

**PROJECT 26290**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
JULIANAWEG 1 TE HENSBROEK**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



|                      |                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>Titel</i>         | Verkennd bodemonderzoek<br>Julianaweg 1 te Hensbroek |
| <i>Projectleider</i> | Dhr. ing. R.J. Kruk                                  |
| <i>Adviseur</i>      | Dhr. J.N.L. den Otter, BSc                           |
| <i>Datum rapport</i> | 6 december 2017                                      |

|                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Opdrachtgever</i> | dhr. T. Mak<br>Julianaweg 2<br>1711 RP Hensbroek |
|----------------------|--------------------------------------------------|



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL            | 1  |
| 2     | TERREINGEGEVENS              | 1  |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie | 1  |
| 2.2   | Huidige situatie             | 1  |
| 2.3   | Historie tot op heden        | 2  |
| 2.4   | Toekomstige situatie         | 3  |
| 2.5   | Bodemopbouw en geohydrologie | 3  |
| 2.6   | Hypothese en onderzoeksopzet | 4  |
| 3     | VELDWERK                     | 5  |
| 3.1   | Uitvoering                   | 5  |
| 3.2   | Resultaten                   | 6  |
| 3.2.1 | Grond                        | 6  |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 6  |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 7  |
| 4.1   | Toetsingskader               | 7  |
| 4.2   | Analyses grond               | 7  |
| 4.3   | Analyses grondwater          | 9  |
| 5     | ASBESTANALYSES               | 9  |
| 5.1   | Toetsingskader asbest        | 9  |
| 5.2   | Analyses asbest              | 9  |
| 6     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 11 |

## BIJLAGEN

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal           |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen       |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen        |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten      |
| BIJLAGE V   | : Verklarende woordenlijst |

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door dhr. T. Mak is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Julianaweg 1 te Hensbroek.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en de hierop volgende beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en nieuwe woonhuizen te bouwen. In verband met de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten wordt eveneens de eindsituatie vastgelegd.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Ter plaatse van een (voormalige) kas is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de kas verontreinigd is met asbest. Indien asbest wordt aangetroffen wordt met het verkennend onderzoek een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Julianaweg 1 is kadastraal bekend als gemeente Obdam, sectie G, nummer 1622. Het perceel heeft een oppervlakte van 28.984 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit de huidige bebouwing, de (voormalige) kas en het woonerf en heeft een oppervlakte van circa 9.500 m<sup>2</sup>. Hiervan is circa 5.500 m<sup>2</sup> bebouwd (geweest) met kassen.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn enkele loodsen aanwezig op een betonvloer. Twee dammen geven toegang tot de locatie. Op het oostelijk deel van het terrein is een woonhuis aanwezig. Naast het woonhuis is de bodem onverhard. Achter de loodsen bevindt zich een kas. Een deel van de kas is in het verleden gesloopt.

---

In de loodsen zijn enkele koelcellen aanwezig. In de middelste loods bevindt zich een oude bestrijdingsmiddelenopslag.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

## 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- Bodemloket Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD NHN)
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Locatiebezoek d.d. 26 oktober 2017

De oudste bebouwing op de locatie stamt uit de jaren '50. Tot enkele jaren geleden is de locatie gebruikt als bollenbedrijf. Op basis van oud kaartmateriaal zijn op de onderzoekslocatie eind jaren '60 evenwijdig aan de huidige Julianaweg sloten gedempt tijdens de ontwikkeling van de omgeving. De kas is eind jaren '70 gebouwd, waarvan het achterste gedeelte is gesloopt in 2001. De kas was ca 5.500 m<sup>2</sup>, maar is nu nog circa 2.000 m<sup>2</sup> groot. De kas is voornamelijk gebruikt voor de teelt van lelies. In de kit, gebruikt bij de bouw van de kas, is vermoedelijk asbest verwerkt. Het erf en de loodsen zijn verhard met een betonvloer, deze is niet vloeistofdicht. Volgens een brief van de RUD NHN (zaaknummer RUD15.131541) zijn begin 2000 drie bovengrondse tanks voor de opslag van brandstoffen verwijderd.

In 2002 is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie in verband met het vastleggen van de nulsituatie (*B+W Milieutechniek, project 711-310, februari 2002*) met betrekking tot de bedrijfsactiviteiten. In het rapport wordt vermeld dat aan de noordgevel van de loodsen tussen 1963 en 1983 een bovengrondse gasolietank (1.200 liter) heeft gestaan. Deze tank is in 1983 verplaatst naar de noordwesthoek van de westelijke loods. Tussen 1970 en 1983 heeft ten noorden van deze westelijke loods een dompelinstallatie gestaan ten behoeve van bolontsmetting. In 1983 is ook deze installatie naar de westelijke loods verplaatst. Sinds 1993 is in de middelste loods een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig geweest. Ten slotte wordt vermeld dat er naast de bedrijfswoning sinds 1963 een bovengrondse petroleumtank aanwezig is geweest. Met het onderzoek zijn enkel de voormalige dompelinstallatie, de voormalige gasolietank en de petroleumtank als verdachte deellocaties beschouwd. Voor de overige locaties is aangenomen dat de betonvloer verontreiniging van de bodem heeft voorkomen. Ter plaatse van de dompelinstallatie is een gehalte aan EOX onder de achtergrondwaarde aangetoond in de bovengrond. Ter plaatse van de (voormalige) tanks is zintuiglijk en analytisch geen brandstofverontreiniging aangetoond.

Met het locatiebezoek (d.d. 26 oktober 2017) is door de opdrachtgever aangegeven dat het dempen van de sloten op de locatie is gebeurd met grond afkomstig uit de ontgraving van het recreatiemeer 'De Leijen'. Tevens zijn door de opdrachtgever de voormalige locaties van een aanvullende bovengrondse olietank en een stookhok aangewezen. De daken van de loods bestaan uit asbesthoudende golfplaten.

De locatie bevindt zich binnen zone "Buitengebied (B5/O5)" van de bodemkwaliteitskaart van de regio Westfriesland (juli 2016). In de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond (0,50-2,00 m-mv)

overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kwik, lood, nikkel, PCB, PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Ter plaatse van het buitenterrein kan echter niet worden uitgesloten dat onder de betonvloer een puinfundatie aanwezig is.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

## 2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt mogelijk ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen met tuin'.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | samenstelling                                                                              | Formatie                     | Geohydrologische eenheid |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 0-18          | schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen                    | Naaldwijk, Nieuwkoop         | deklaag                  |
| 18-26         | Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. | Boxtel, Kreftenheye          | 1° watervoerend pakket   |
| 26-29         | Zand, fijn tot matig grof en klei, kalk- en schelphoudend                                  | Eem, Drente                  | 1° scheidende laag       |
| 29-153        | Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.                             | Urk, Appelscha               | 2° watervoerend pakket   |
| 153-258       | Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.                                | Peize                        | 3° watervoerend pakket   |
| >258          | Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.                | Maassluis, Oosterhout, Breda | Geohydrologische basis   |

### Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Heerhugowaard varieert tussen circa 2,0 tot 3,0 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste

watervoerend pakket zuidoostelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 30 tot 100 m<sup>2</sup>/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Met het onderzoek worden de volgende deellocaties onderscheiden, overeenkomstig met markering op de boorpuntenkaart in bijlage I:

- A: Voormalige gasolietank en olieopslag
- B: Voormalige locatie dompelinstallatie (inpandig)
- C: Voormalige locatie dompelinstallatie (buiten)
- D: Bestrijdingsmiddelenkast
- E: Voormalige gasolietank tegen noordwand
- F: Voormalige olietank
- G: Voormalige petroleumtank tegen bedrijfswoning

Ter plaatse van de voormalige locatie van de dompelinstallatie (deellocatie C), de bestrijdingsmiddelenopslag (deellocatie D) en de inpandige locatie van de dompelinstallatie (deellocatie B) kunnen in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen en de resultaten van het voorgaand onderzoek verhogingen aan organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht. Op verzoek van de opdrachtgever worden er op de deellocaties B en D geen grondmonsters geanalyseerd op OCB. Op deze locaties is een betonvloer aanwezig en is het onwaarschijnlijk dat er een verontreiniging met OCB in de bovengrond is veroorzaakt. Enkel de bovengrond ter plaatse van deellocatie C wordt geanalyseerd op OCB.

Ter plaatse van de voormalige gasolietank en olieopslag in de westelijke loods (deellocatie A), de voormalige gasolietank aan de noordzijde van de loodsen (deellocatie E), de voormalige brandstoftank in de oostelijke loods (deellocatie F) en de voormalige petroleumtank tegen de bedrijfswoning (deellocatie G) kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht. Indien visueel ter plaatse van deze verdachte deellocaties in de bodem geen brandstof wordt waargenomen wordt een analyse achterwege gelaten.

Voor de gehele onderzoekslocatie wordt de onderzoeksstrategie voor een verkennend onderzoek op een niet-lijnvormige verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) toegepast. Ter plaatse van de (voormalige) kas kunnen verhogingen aan OCB worden verwacht in de bovengrond. De mengmonsters van de bovengrond op deze locatie worden aanvullend geanalyseerd op OCB. Voor het overige worden maximaal lichte verhogingen verwacht.

In verband met de asbesthoudende materialen in de kas en het feit dat een deel van de kas is gesloopt kan in de bovengrond ter plaatse van de (voormalige) kas asbest worden verwacht. Ter plaatse wordt het verkennend bodemonderzoek gecombineerd met een asbestonderzoek conform de NEN 5707. Hierbij wordt de strategie 'verkenkend onderzoek op een verdachte

locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' toegepast. De bovengrond wordt als verdacht beschouwd.

#### Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en de monsters worden in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 20 november 2017 onder leiding van dhr. R.B. Hager. Op 29 november 2017 zijn nog twee boringen verricht en is het grondwater bemonsterd door dhr. N. Klercq.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie vijfendertig boringen verricht (nrs. 01 t/m 35). Boring 31 is verricht ter plaatse van deellocatie A. Boring 33 is verricht ter plaatse van deellocatie B. In het grasveld langs deellocatie C zijn de boringen 24 tot en met 26 verricht. Boring 29 is verricht ter plaatse van deellocatie D. Ter plaatse van deellocatie E is boring 22 verricht. Ter hoogte van deellocatie F is langs de buitenkant van de muur boring 20 verricht. Boring 19 is ter plaatse van deellocatie G verricht. De boringen 01 tot en met 15 zijn verricht in de (voormalige) kas en voorzien van een asbestinspectiegat (0,3x0,3x0,5 m). Boringen 34 en 35 staan tegen de verharding verricht in de toegangsdammen naar de locatie. De overige boringen zijn verspreid over het resterende terrein.

De boringen 11 en 20 zijn voorzien van een peilbuis in verband met het grondwateronderzoek.

De ligging van de boringen, inspectiegaten en peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 06 en 25 t/m 33 zijn verricht tot circa 1,0 m-mv. De boringen 19, 21, 22, 23, 34 en 35 zijn tot circa 2,0 m-mv verricht. De boringen 14 en 20 zijn doorgezet tot circa 3,0 m-mv.

Boring 24 is op 0,7 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag.

---

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei. Hieronder volgt over het algemeen zand tot de maximale boordiepte van 3,1 m-mv. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van boring 14, verricht in het midden van de bestaande kas, zijn een matige olie-water reactie en een matige brandstofgeur waargenomen in de zandlaag van 1,5 – 2,2 m-mv. In boring 11, gelegen op circa 15 meter ten zuiden, is geen waarneming gedaan die duidt op een brandstofverontreiniging.

In boring 22, verricht op deellocatie E, tegen de noordzijde van de loodsen, zijn in de opgeboorde bovengrond onder de betonverharding 3 stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Voor het overige is er over het gehele terrein veelal sprake van een zwakke bijmenging aan baksteen en beton in de bovengrond. Op geen van de verdachte deellocaties is een waarneming gedaan die duidt op een brandstofverontreiniging. In de inspectiegaten in de (voormalige) kas is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Onder de betonverhardingen op de locatie is geen puinfundatie aangetroffen (<50% puin aangetroffen). Tegen de betonverharding ter plaatse van de toegangsdammen is eveneens geen puinlaag aangetroffen.

Visueel is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

| peilbuis | filterstelling (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | pH  | EC (mS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|-----|------------|-------------------|
| 11       | 1,40 – 2,40           | 0,26                   | 6,9 | 1,23       | 148               |
| 20       | 2,10 – 3,10           | 0,70                   | 6,7 | 1,60       | 23                |

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>lichte verhoging:</i> | gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) |
| <i>matige verhoging:</i> | gehalte > T-waarde (tussenwaarde)                                |
| <i>sterke verhoging:</i> | gehalte > interventiewaarde                                      |

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

### 4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

---

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

| Ref   | Boringen met diepte (m-mv)                                                             | Waarnemingen                                     | Analyse-parameters | Overschrijding                     |    |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|----|----|
|       |                                                                                        |                                                  |                    | >AW                                | >T | >I |
| MM1   | 01 (0,00-0,50)<br>05 (0,00-0,40)<br>09 (0,00-0,40)<br>11 (0,00-0,40)<br>13 (0,00-0,40) | Baksteen+<br>Baksteen+                           | NEN-g +<br>OCB     | Hg, heptachloorepoxide, chloordaan | -  | -  |
| MM2   | 24 (0,00-0,50)<br>25 (0,00-0,50)<br>26 (0,00-0,20)                                     |                                                  | OCB                | heptachloorepoxide, chloordaan     | -  | -  |
| MM3   | 19 (0,00-0,50)<br>20 (0,13-0,63)<br>21 (0,08-0,58)<br>30 (0,20-0,70)                   | Baksteen+<br>Baksteen+<br>Baksteen+<br>Baksteen+ | NEN-g              | Hg, Pb, PAK                        | -  | -  |
| MM4   | 16 (0,00-0,30)<br>18 (0,00-0,30)<br>27 (0,10-0,60)<br>32 (0,30-0,70)                   |                                                  | NEN-g              | Hg                                 | -  | -  |
| MM5   | 03 (0,80-1,10)<br>20 (1,20-1,60)<br>21 (0,90-1,40)<br>23 (0,45-0,80)<br>31 (0,70-1,20) | Baksteen+ beton+                                 | NEN-g              | PAK                                | -  | -  |
| MM6   | 19 (1,00-1,30)<br>28 (0,45-0,80)<br>29 (0,70-1,00)<br>33 (0,70-1,00)                   |                                                  | NEN-g              | Hg, PAK                            | -  | -  |
| Olie1 | 14 (1,50-2,00)                                                                         | Olie-waterreactie++<br>oliegeur++                | olie               | olie                               | -  | -  |

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Het mengmonster (MM2) van de bovengrond ter plaatse van de (voormalige) dompelinstallatie (deellocatie C) is geanalyseerd op OCB. Het mengmonster ter plaatse van de bovengrond van de (voormalige) kas (MM1) is geanalyseerd op het NEN-pakket aangevuld met OCB. De zintuiglijk met brandstof verontreinigde laag in boring 14 is geanalyseerd op minerale olie. De overige mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de bovengrond naast de voormalige dompelinstallatie (deellocatie C) zijn de gehalten heptachloorepoxide en chloordaan licht verhoogd.

In de bovengrond ter plaatse van de (voormalige) kas zijn de gehalten kwik, heptachloorepoxide en chloordaan licht verhoogd.

In de zintuiglijk met brandstof verontreinigde laag in boring 14 is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging veroorzaakt door huisbrandolie of diesel in combinatie met een zwaardere oliesoort.

Op de overige terreindelen zijn lichte verhogingen aan kwik, lood en PAK aangetoond in de boven- en ondergrond.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater**

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters | Overschrijding    |    |    |
|----------|----------------------|--------------------|-------------------|----|----|
|          |                      |                    | >S                | >T | >I |
| 11       | 1,40 – 2,40          | NEN-gw             | Ba, Mo, naftaleen | -  | -  |
| 20       | 2,10 – 3,10          | NEN-gw             | Ba                | -  | -  |

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn lichte verhogingen gemeten aan barium, molybdeen en naftaleen.

## 5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

#### *Toetsing verkennend onderzoek*

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### 5.2 Analyses asbest

Ter plaatse van de kas is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

*Grove fractie*

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond uit de gaten is eveneens geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Opgemerkt wordt dat buiten de kas ter plaatse van boring 22 onder de betonverharding wel asbestverdacht materiaal is aangetroffen (3 stuks). Dit is niet geanalyseerd gezien er door de verharding geen betrouwbare inspectie van de bodem kan plaatsvinden.

*Fijne fractie*

Voor het onderzoek van de fijne fractie ter plaatse van de (voormalige) kas is een aantal mengmonsters samengesteld:

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| ASB1: gat 01/02/03/04/05 | (bovengrond) |
| ASB2: gat 06/07/08/09/10 | (bovengrond) |
| ASB3: gat 11/12/13/14/15 | (bovengrond) |

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

*Totaalresultaat*

In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

**Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds**

| Ref  | Gat (monster m-mv) | Verzamelmonster (> 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Grond(meng)monster (< 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Totaalgehalte,<br>gewogen#<br><br>(afgerond) |
|------|--------------------|---------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|      |                    | serpentine                                  | amfibool | serpentine                                     | amfibool |                                              |
| ASB1 | 01 (0,00-0,50)     | -                                           | -        | 0                                              | 0        | 0,0                                          |
|      | 02 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 03 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 04 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 05 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
| ASB2 | 06 (0,00-0,40)     | -                                           | -        | 0                                              | 0        | 0,0                                          |
|      | 07 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 08 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 09 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 10 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
| ASB3 | 11 (0,00-0,40)     | -                                           | -        | 0                                              | 0        | 0,0                                          |
|      | 12 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 13 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 14 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |
|      | 15 (0,00-0,40)     | -                                           | -        |                                                |          |                                              |

Ref referentie op analysecertificaat  
 - niet aangetroffen  
 # gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

In geen van de geanalyseerde mengmonsters is analytisch asbest aangetoond.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Julianaweg 1 te Hensbroek is deels vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens ter plaatse van de (voormalige) kas de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

### Chemisch bodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de voormalige locatie van de dompelinstallatie (deellocatie C) een verhoging aan OCB kan worden verwacht in de bovengrond, is bevestigd. In de bovengrond is een lichte verhoging aan heptachloorepoxide en chloordaan aangetoond. Deze lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de voormalige gasolietank en olieopslag in de westelijke loods (deellocatie A), de voormalige gasolietank aan de noordzijde van de loodsen (deellocatie E), de voormalige brandstoftank in de oostelijke loods (deellocatie F) en de voormalige petroleumtank tegen de bedrijfswoning (deellocatie G) een brandstofverontreiniging kan worden verwacht, is niet bevestigd. Op geen van deze locaties is zintuiglijk een waarneming gedaan die duidt op een verontreiniging met brandstof.

Daarentegen is in de kas, ter plaatse van boring 14, in de ondergrond zintuiglijk een brandstofverontreiniging aangetroffen. De bodemlaag is licht verontreinigd met minerale olie (diesel/gasolie). De herkomst van deze brandstofverontreiniging is niet bekend. Het vermoeden bestaat dat boring 14 op de rand van een grotere verontreiniging is geplaatst.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de (voormalige) kas verhogingen aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond kunnen worden verwacht, is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan heptachloorepoxide en chloordaan aangetoond. Deze lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

Ter plaatse van de aangemerkte verdachte deellocaties (A, C, E, F, G) is de eindsituatie vastgelegd.

Op het overige terreindeel zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen en/of PAK in de boven- en ondergrond aangetoond. De verhogingen komen grotendeels overeen met de vastgestelde achtergrondconcentraties uit de bodemkwaliteitskaart. Deze verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en/of naftaleen aangetoond. De lichte verhoging aan naftaleen in het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 kan afkomstig zijn van de nabijgelegen olieverontreiniging in boring 14. De verhoging aan barium is vermoedelijk van natuurlijke herkomst.

### Asbestonderzoek kas

De gestelde hypothese, dat in verband met de asbesthoudende materialen in de kas en het feit dat een deel van de kas is gesloopt in de bovengrond ter plaatse van de (voormalige) kas asbest kan worden verwacht, is niet bevestigd. Visueel en analytisch is geen asbest aangetoond in de bovengrond.

---

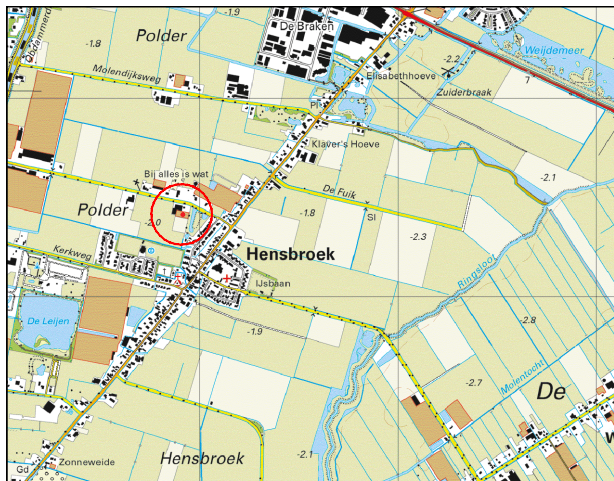
Onder het beton aan de noordzijde van de bebouwing is echter visueel asbestverdacht materiaal opgeboord afkomstig uit de bovengrond (boring 22). Het vermoeden bestaat dat onder de betonverharding op het buitenterrein mogelijk een asbestverontreiniging aanwezig is.

#### Aanbevelingen

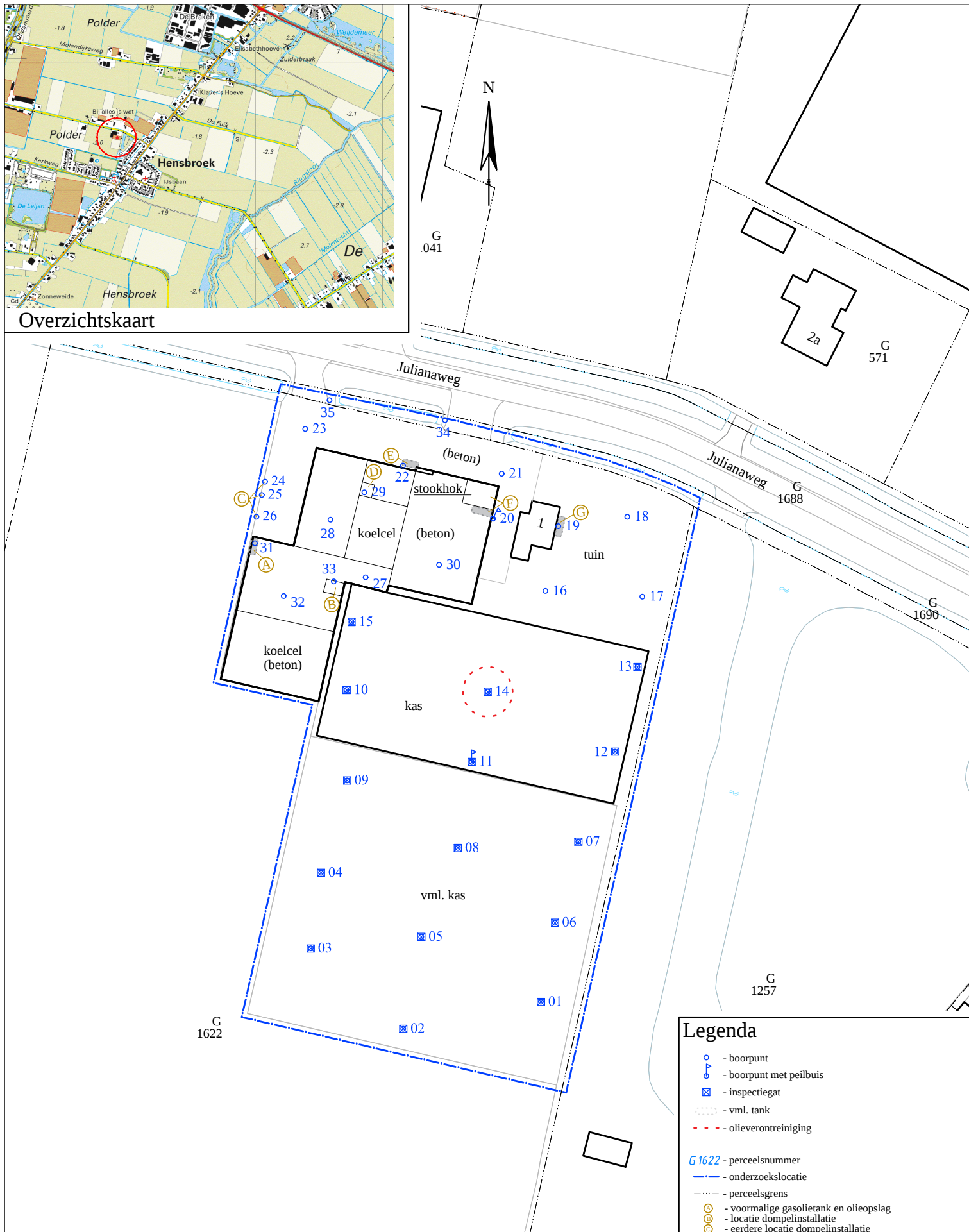
Ter plaatse van de aangetroffen olieverontreiniging ter plaatse van boring 14 wordt geadviseerd de verontreinigingssituatie in grond en grondwater nader in kaart te brengen middels een nader bodemonderzoek. Middels dit nader onderzoek dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van eventuele sanering van de verontreiniging in kaart te worden gebracht.

Met onderhavig onderzoek is gebleken dat de bovengrond direct onder de verharding ter hoogte van boring 22 asbestverdacht is. Ter plaatse van de betonverharding aan de voorzijde van de loodsen wordt geadviseerd een (nader) asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren. Geadviseerd wordt om dit onderzoek na het verwijderen van de betonvloer uit te voeren, zodat er een visuele inspectie kan worden uitgevoerd. Met het nader onderzoek dient te worden nagegaan of er sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest in bodem. Indien er sprake is van een sterke verontreiniging dient de omvang van de verontreiniging in kaart te worden gebracht.

## BIJLAGE I



Overzichtskartaal



### Legenda

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- ⊠ - inspectiegat
- - vml. tank
- - - - - olieverontreiniging
- G 1622 - perceelsnummer
- - - - - onderzoekslocatie
- - - - - perceelsgrens
- - voormalige gasolietank en olieopslag
- - locatie dompelinstallatie
- - eerdere locatie dompelinstallatie
- - bestrijdingsmiddelenkast
- - voormalige gasolietank
- - stookhok en voormalige bovengrondse tank
- - voormalige bovengrondse petroleumtank

# BOORPUNTENKAART

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Dhr. T. Mak

Project:  
Julianaweg 1 te Hensbroek

Project nummer: 26290

0 10 20 30 40 m

Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 26290tek.dwg

Getekend: JTE

Datum : 04-12-2017

## BIJLAGE II

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

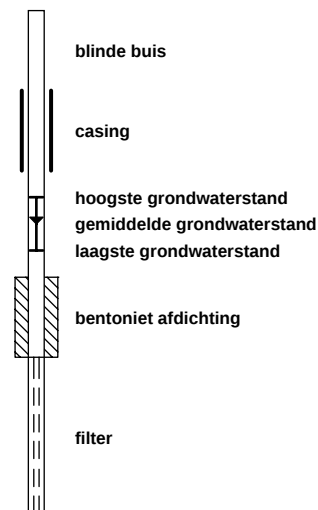
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | 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 |

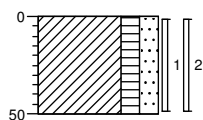
### monsters

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

### overig

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

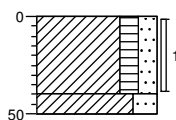
### Boring: 01



0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 45 l geinsp  
geen AVM 0% grof

50

### Boring: 02

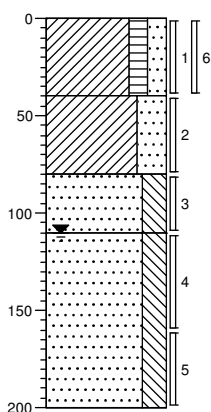


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp  
geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 03



0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp  
geen AVM 0% grof

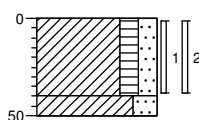
40 Klei, uiterst zandig, beigegrijs

80

110 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, beigegrijs

200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs

### Boring: 04

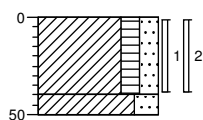


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp  
geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 05

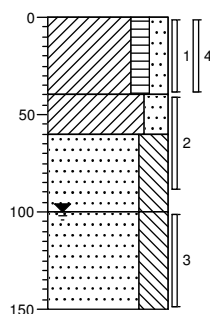


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp  
geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 06



0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp  
geen AVM 0% grof

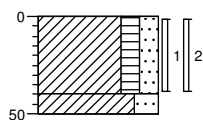
40 Klei, sterk zandig, grijs

60

100 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, bruinigrijs

150 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijs

### Boring: 07

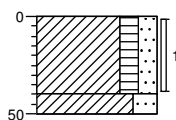


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 08

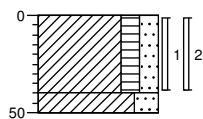


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 09

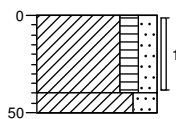


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 10

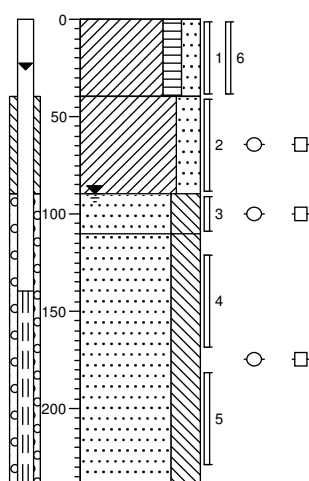


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

40

50 Klei, sterk zandig, grijs

### Boring: 11



0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

40 Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, beigegrijs

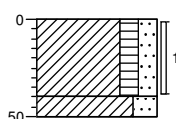
90

110 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, grijs, twijfel olie

Zand, zeer fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, grijs

240

### Boring: 12

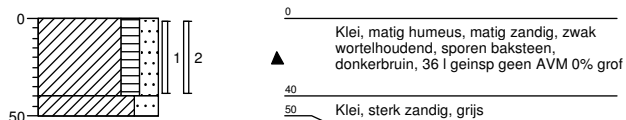


0 Klei, matig humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, 36 l geinsp geen AVM 0% grof

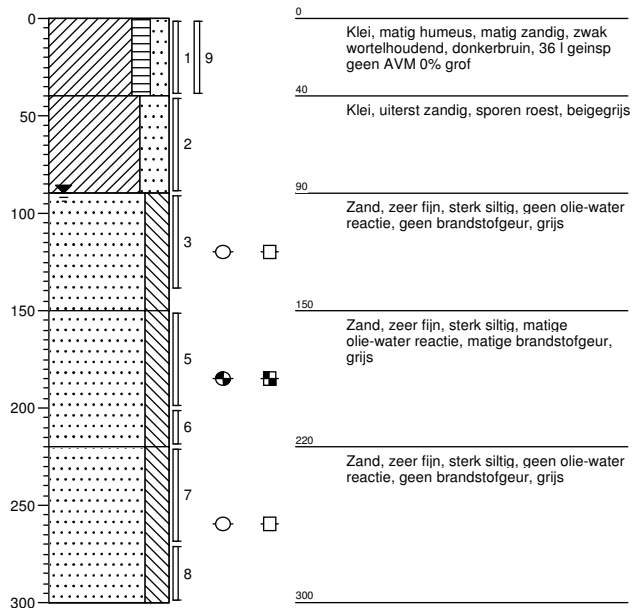
40

50 Klei, sterk zandig, grijs

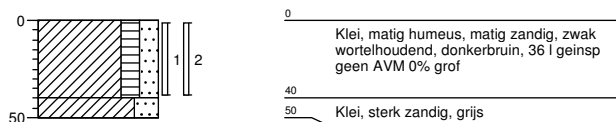
### Boring: 13



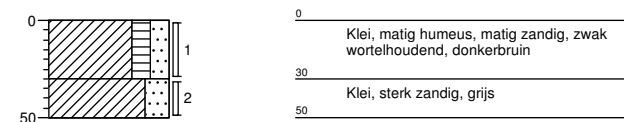
### Boring: 14



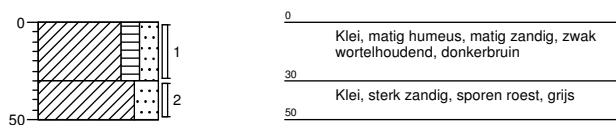
### Boring: 15



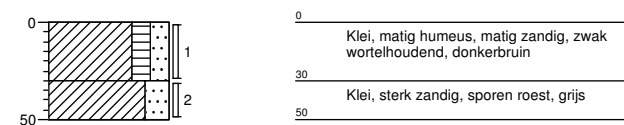
### Boring: 16



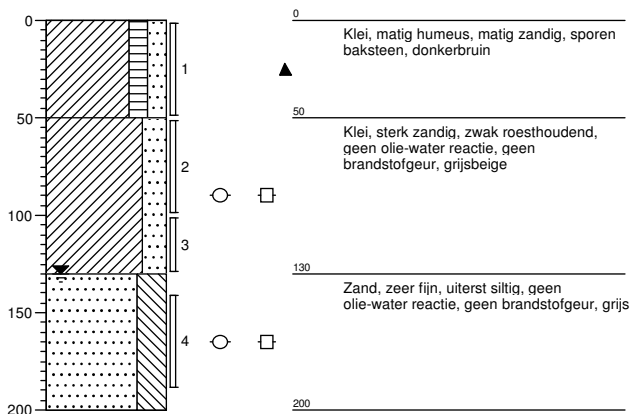
### Boring: 17



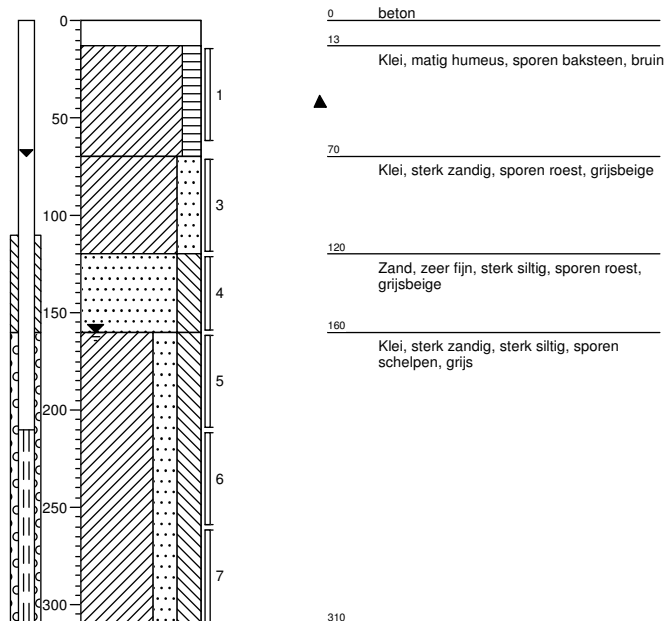
### Boring: 18



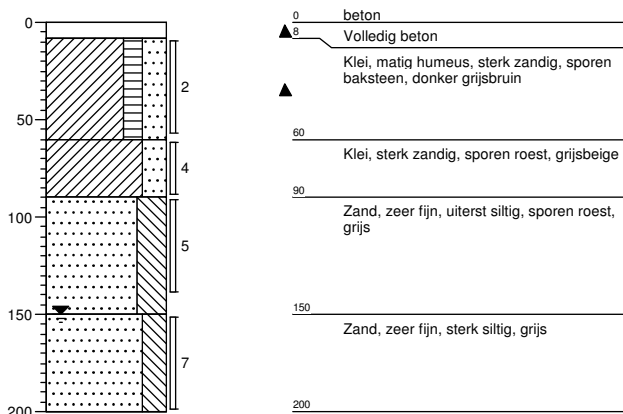
## Boring: 19



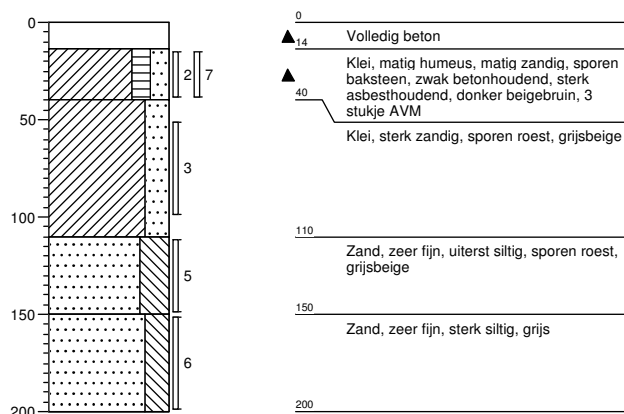
## Boring: 20



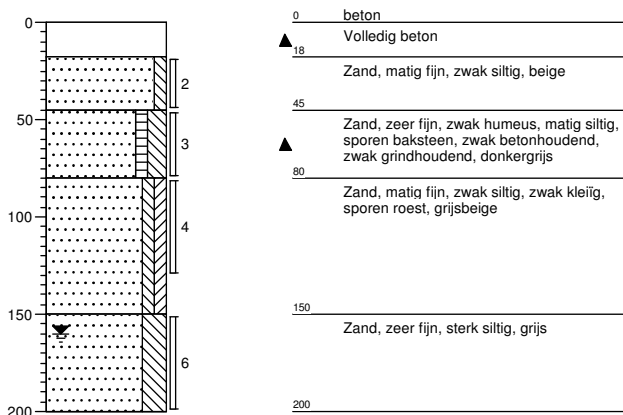
## Boring: 21



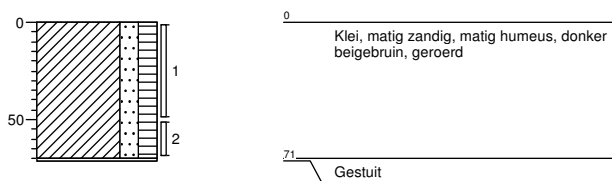
## Boring: 22



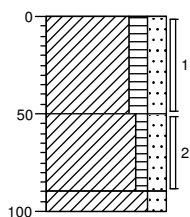
## Boring: 23



## Boring: 24

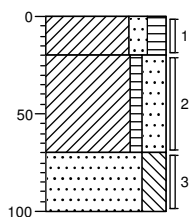


## Boring: 25



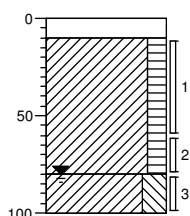
|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 0   | Klei, matig humeus, matig zandig, donkerbruin |
| 50  | Klei, zwak humeus, matig zandig, donkerbruin  |
| 90  | Klei, matig zandig, donkergrijs               |
| 100 |                                               |

## Boring: 26



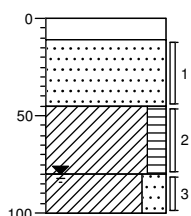
|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 0   | Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin |
| 20  | Klei, zwak humeus, sterk zandig, beigebruin   |
| 70  | Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs          |
| 100 |                                               |

## Boring: 27



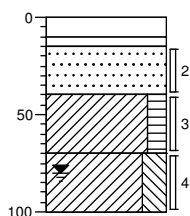
|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0   | beton                     |
| 10  | Klei, matig humeus, bruin |
| 80  | Klei, sterk siltig, grijs |
| 100 |                           |

## Boring: 28



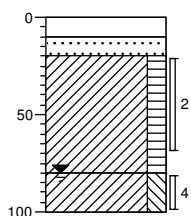
|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 0   | beton                          |
| 11  | Zand, matig fijn, beige        |
| 45  | Klei, matig humeus, bruin      |
| 80  | Klei, sterk zandig, grijsbeige |
| 100 |                                |

## Boring: 29



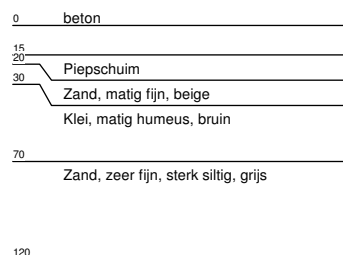
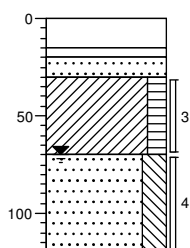
|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0   | beton                     |
| 10  | Piepschuim                |
| 15  | Zand, matig fijn, beige   |
| 40  | Klei, matig humeus, bruin |
| 70  | Klei, sterk siltig, grijs |
| 100 |                           |

## Boring: 30

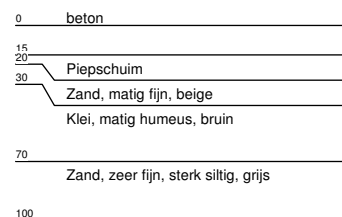
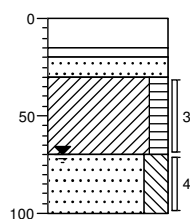


|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 0   | beton                                      |
| 10  | Zand, matig fijn, beige                    |
| 20  | Klei, matig humeus, sporen baksteen, bruin |
| 80  | Klei, matig siltig, grijs                  |
| 100 |                                            |

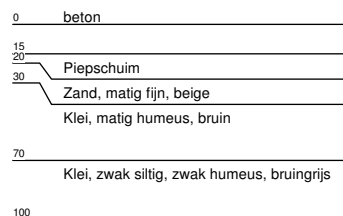
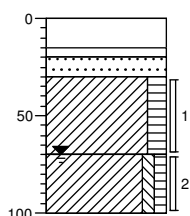
### Boring: 31



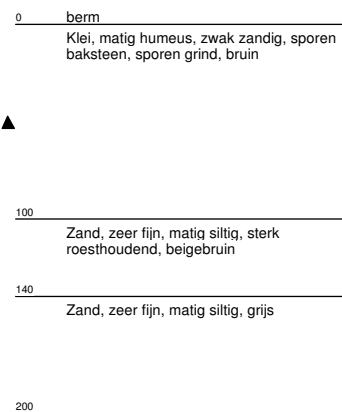
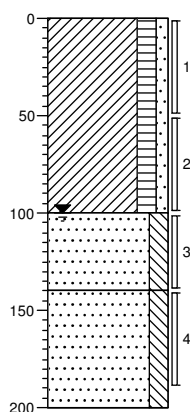
### Boring: 32



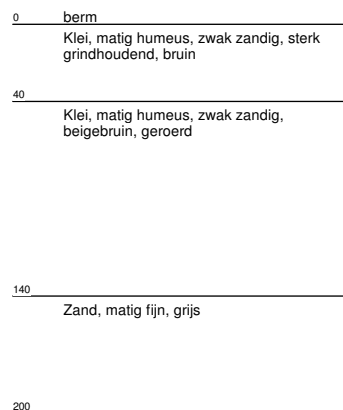
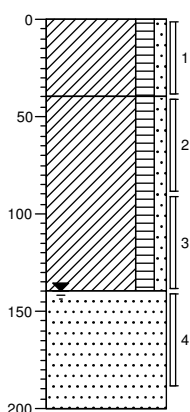
### Boring: 33



### Boring: 34



### Boring: 35



## BIJLAGE III

|              |                                                           |  |  |                                    |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>26290-Julianaweg 1</b>                                 |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>719175</b>                                             |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 28 november 2017 09:38 |  |  |  |

|                     |                                                       |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5548181</b>                                        |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (0-50) 05 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40) 13 (0-40) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                               | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 9.3  | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 16.4 | <b>25</b> |  |

#### Droogrest

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 69.2 | <b>69.2</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38    | <b>53</b>        | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.15</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4.2   | <b>5.7</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 17    | <b>20</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.2   | <b>0.22</b>      | 1.5 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 29    | <b>33</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 | 12    | <b>16</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 73    | <b>90</b>        | -      | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 73 | <b>78</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.47 | <b>0.47</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### Sommaties

|              |          |       |               |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|---------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.0060</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|---------------|---|------|------|---|

#### Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                       |          |         |                     |   |        |         |     |
|-----------------------|----------|---------|---------------------|---|--------|---------|-----|
| heptachloor           | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4   |
| alfa-endosulfan       | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4   |
| alfa - HCH            | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17  |
| beta - HCH            | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6 |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2 |
| delta - HCH           | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | @ |        |         |     |
| hexachloorbenzeen     | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0032</b>       | - | 0.0085 | 1.00425 | 2   |
| endosulfansulfaat     | mg/kg ds | < 0.002 | <b>&lt; 0.0015</b>  | @ |        |         |     |
| hexachloorbutadien    | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00075</b> | - | 0.003  |         |     |

#### Sommaties

|                            |          |       |                    |       |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|--------------------|-------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001 | <b>&lt; 0.0015</b> | -     | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.001 | <b>&lt; 0.0015</b> | -     | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.001 | <b>&lt; 0.0015</b> | -     | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.004 | <b>0.0047</b>      | -     | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.042 | <b>0.045</b>       | 22 AW | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.084 | <b>0.090</b>       | 45 AW | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.14  | <b>0.15</b>        | -     | 0.4   |        |     |

|                     |                                   |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5548182</b>                    |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM2 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-20) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                           | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 7.7 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |

#### Droogrest

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 70.8 | <b>70.8</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

|                       |          |         |                  |   |        |         |     |
|-----------------------|----------|---------|------------------|---|--------|---------|-----|
| heptachloor           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4   |
| alfa-endosulfan       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4   |
| alfa - HCH            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17  |
| beta - HCH            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6 |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2 |
| delta - HCH           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | @ |        |         |     |
| hexachloorbenzeen     | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0026</b>    | - | 0.0085 | 1.00425 | 2   |
| endosulfansulfaat     | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0018</b>  | @ |        |         |     |
| hexachloorbutadien    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00091</b> | - | 0.003  |         |     |

*Sommaties*

|                            |          |       |               |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|---------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.003 | <b>0.0039</b> | -      | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.002 | <b>0.0022</b> | -      | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.002 | <b>0.0022</b> | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.004 | <b>0.0057</b> | -      | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.009 | <b>0.011</b>  | 5.6 AW | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.022 | <b>0.029</b>  | 14 AW  | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.048 | <b>0.063</b>  | -      | 0.4   |        |     |

|                     |                                               |             |              |              |    |   |   |  |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>5548183</b>                                |             |              |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM3 19 (0-50) 20 (13-63) 21 (8-58) 30 (20-70) |             |              |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                                       | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 7.2  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 19.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droge stof | % | 69.9 | <b>69.9</b> | @ |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |               |        |      |        |     |  |
|---------------------------|----------|-------|---------------|--------|------|--------|-----|--|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 43    | <b>53</b>     | @      |      |        |     |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | < <b>0.16</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 10    | <b>12</b>     | -      | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 16    | <b>19</b>     | -      | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.6   | <b>0.65</b>   | 4.4 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 82    | <b>91</b>     | 1.8 AW | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < <b>1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 14    | <b>17</b>     | -      | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 77    | <b>91</b>     | -      | 140  | 430    | 720 |  |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | <b>94</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|--|

*Sommaties*

|              |          |     |            |        |     |       |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 4.8 | <b>4.8</b> | 3.2 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|--|

*Sommaties*

|              |          |       |                 |   |      |      |   |  |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|---|--|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0068</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |  |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|---|--|

|                     |                                               |             |              |              |    |   |   |  |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>5548184</b>                                |             |              |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM4 16 (0-30) 18 (0-30) 27 (10-60) 32 (30-70) |             |              |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                                       | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 6.0  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 18.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droge stof | % | 74.4 | <b>74.4</b> | @ |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 27    | <b>35</b>        | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.17</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7.8   | <b>9.9</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 15    | <b>18</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.27  | <b>0.30</b>      | 2.0 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 25    | <b>29</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 | 11    | <b>14</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 56    | <b>69</b>        | -      | 140  | 430    | 720 |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 76 | <b>130</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |            |   |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.1 | <b>1.1</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |                    |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.0082</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|---|

|                     |                                                                 |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5548185</b>                                                  |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM5 03 (80-110) 20 (120-160) 21 (90-140) 23 (45-80) 31 (70-120) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                         | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.9 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 9.8 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 74.8 | <b>74.8</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 27</b>   | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.22</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 5.5    | <b>10</b>        | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 5.7</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.04</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 11     | <b>15</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 | 7      | <b>12</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>44</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 4.1 | <b>4.1</b> | 2.7 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                     |                                                     |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5548186</b>                                      |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM6 19 (100-130) 28 (45-80) 29 (70-100) 33 (70-100) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                             | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.3  | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 27.3 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 68.2 | <b>68.2</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 13</b>   | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.17</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6.8   | <b>6.3</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 8.4   | <b>9.3</b>       | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.46  | <b>0.47</b>      | 3.1 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 17    | <b>18</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 | 11    | <b>10</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 37    | <b>38</b>        | -      | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |       |         |        |      |       |      |
|-----------------------------------|----------|-------|---------|--------|------|-------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35  | < 120   | -      | 190  | 2595  | 5000 |
| Sommaties                         |          |       |         |        |      |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 2     | 2.0     | 1.3 AW | 1.5  | 20.75 | 40   |
| 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       |

|              |                                                           |  |  |  |                                    |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|
| Project      | <b>26290-Julianaweg 1</b>                                 |  |  |  |                                    |  |  |
| Certificaten | <b>719194</b>                                             |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 23 november 2017 09:33 |  |  |

|                     |                    |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5548279</b>     |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | Olie1 14 (150-200) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid            | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 70.2 | <b>70.2</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |        |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 48 | <b>240</b> | 1.3 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|--------|-----|------|------|

**Legenda**

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

|              |                                                                |  |  |  |                                   |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|--|--|
| Project      | <b>26290-Julianaweg 1</b>                                      |  |  |  |                                   |  |  |
| Certificaten | <b>721474</b>                                                  |  |  |  |                                   |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                   |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  |  | Toetsdatum: 1 december 2017 14:00 |  |  |

|                     |                     |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5554684</b>      |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 11-1-1 11 (140-240) |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 110    | 2.2 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | 3.1    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | 3.5    | -     | 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 | 5.8    | 1.2 S | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | 12     | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 16     | -     | 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 | 0.04  | 4.0 S | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen      | µg/l | < 0.2 | -     | 6    | 153    | 300  |
| tolueen      | µg/l | < 0.2 | -     | 7    | 503.5  | 1000 |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | 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   |
| 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 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   |
| 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 (bromoform) | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5554684: | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                     |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5554685</b>      |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 20-1-1 20 (210-310) |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 140    | 2.8 S | 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 | 2.6    | -     | 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 | 9.5    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 15     | -     | 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   |
| styreen      | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen      | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | 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   |
| 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 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   |
| 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 (bromoform) | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5554685: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

**Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer J. den Otter  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26290-Julianaweg 1  
Ons kenmerk : Project 719175  
Validatieref. : 719175\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZYEX-JIMH-RBRD-OCEU  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2017

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,



Ing. J. Tukker  
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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548181 = MM1 01 (0-50) 05 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40) 13 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2017  
 Startdatum : 21/11/2017  
 Monstercode : 5548181  
 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                        | %          | 69,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 9,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 16,4 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,2    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 17     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,20   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 29     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 12     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 73     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 73 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,09   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,06   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,05   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,06   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,47   |

## 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 | < 0,002 |
| 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 | 0,006   |

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: ZYEX-JIMH-RBRD-OCEU

Ref.: 719175\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548181 = MM1 01 (0-50) 05 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40) 13 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2017  
 Startdatum : 21/11/2017  
 Monstercode : 5548181  
 Matrix : Grond

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |
|------------------------------|----------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,003   |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0,041   |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0,003   |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 |
| S hexachloorbutadien         | mg/kg ds | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0,028   |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0,056   |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,001   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,001   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,001   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,004   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,004   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,042   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,084   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,14    |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,14    |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548182 = MM2 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2017  
 Startdatum : 21/11/2017  
 Monstercode : 5548182  
 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                        | %          | 70,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 7,7  |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |
|------------------------------|----------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,001   |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,002   |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,001   |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,001   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,003   |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0,008   |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0,002   |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0,007   |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0,015   |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,003   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,002   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,002   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,006   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,004   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,009   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,022   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,049   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,048   |

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: ZYEX-JIMH-RBRD-OCEU

Ref.: 719175\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548183 = MM3 19 (0-50) 20 (13-63) 21 (8-58) 30 (20-70)  
 5548184 = MM4 16 (0-30) 18 (0-30) 27 (10-60) 32 (30-70)  
 5548185 = MM5 03 (80-110) 20 (120-160) 21 (90-140) 23 (45-80) 31 (70-120)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 20/11/2017 | 20/11/2017 | 20/11/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 21/11/2017 | 21/11/2017 | 21/11/2017 |
| Startdatum                   | 21/11/2017 | 21/11/2017 | 21/11/2017 |
| Monstercode                  | 5548183    | 5548184    | 5548185    |
| 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                        | %          | 69,9 | 74,4 |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 7,2  | 6,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 19,1 | 18,2 |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 43     | 27     |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 10     | 7,8    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 16     | 15     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,60   | 0,27   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 82     | 25     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 14     | 11     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 77     | 56     |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | 76 |
|-------------------------------------|----------|----|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,75   | 0,14   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,23   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,5    | 0,25   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,52   | 0,10   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,55   | 0,14   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,29   | 0,08   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,42   | 0,11   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,25   | 0,10   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,24   | 0,09   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 4,8    | 1,1    |

## 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: ZYEX-JIMH-RBRD-OCEU

Ref.: 719175\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548186 = MM6 19 (100-130) 28 (45-80) 29 (70-100) 33 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2017  
 Startdatum : 21/11/2017  
 Monstercode : 5548186  
 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                        | %          | 68,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 27,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6,8    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 8,4    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,46   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 17     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 11     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 37     |

## 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 | 0,12   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,07   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,36   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,21   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,27   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,18   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,27   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,22   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,22   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 2,0    |

## 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: ZYEX-JIMH-RBRD-OCEU

Ref.: 719175\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719175  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## 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 : MM1 01 (0-50) 05 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40) 13 (0-40)  
Monstercode : 5548181

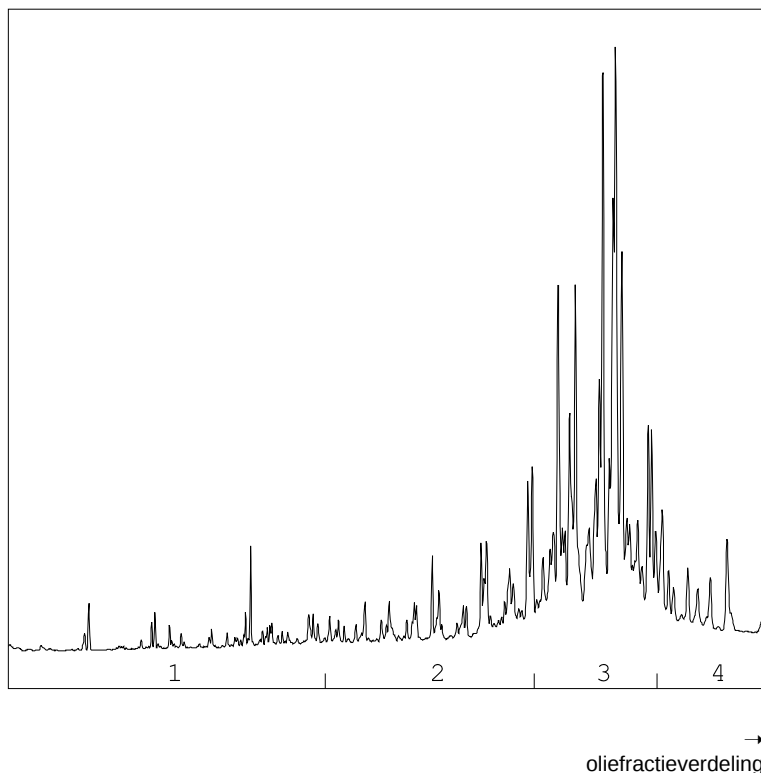
## Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5548181  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 05 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40) 13 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 15 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 72 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 11 % |

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

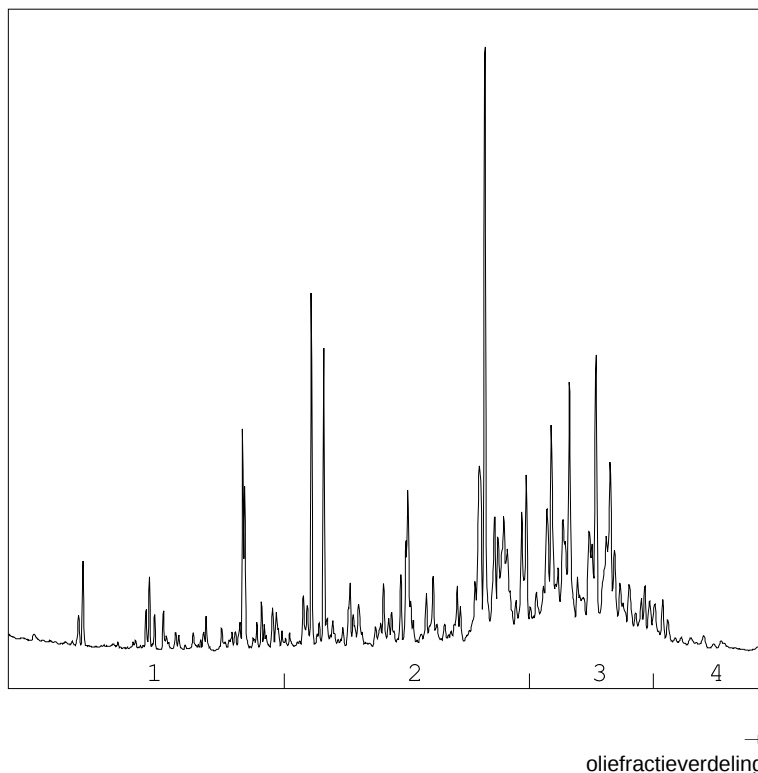
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5548183  
**Project omschrijving** : 26290-Julianaweg 1  
**Uw referentie** : MM3 19 (0-50) 20 (13-63) 21 (8-58) 30 (20-70)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 46 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 6 %  |

**minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

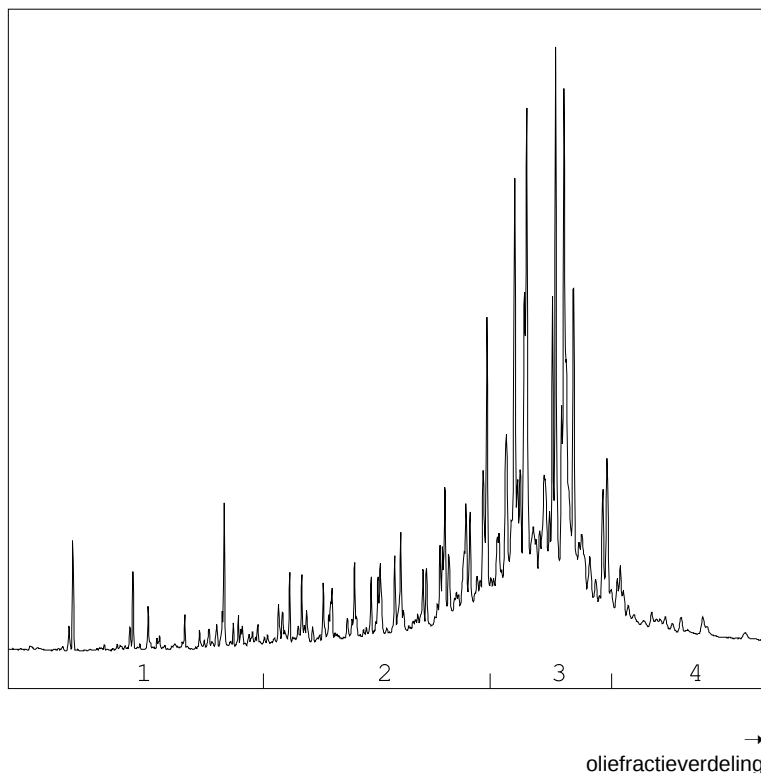
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5548184  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Uw referentie : MM4 16 (0-30) 18 (0-30) 27 (10-60) 32 (30-70)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 57 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 76 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 : 719175  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## 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                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                     |

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer J. den Otter  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26290-Julianaweg 1  
Ons kenmerk : Project 719194  
Validatieref. : 719194\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IFEP-WKWN-FRPB-XPKL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2017

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,



Ing. J. Tukker  
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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719194  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5548279 = Olie1 14 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2017  
 Startdatum : 21/11/2017  
 Monstercode : 5548279  
 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                        | %          | 70,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 48 |
|-------------------------------------|----------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719194  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

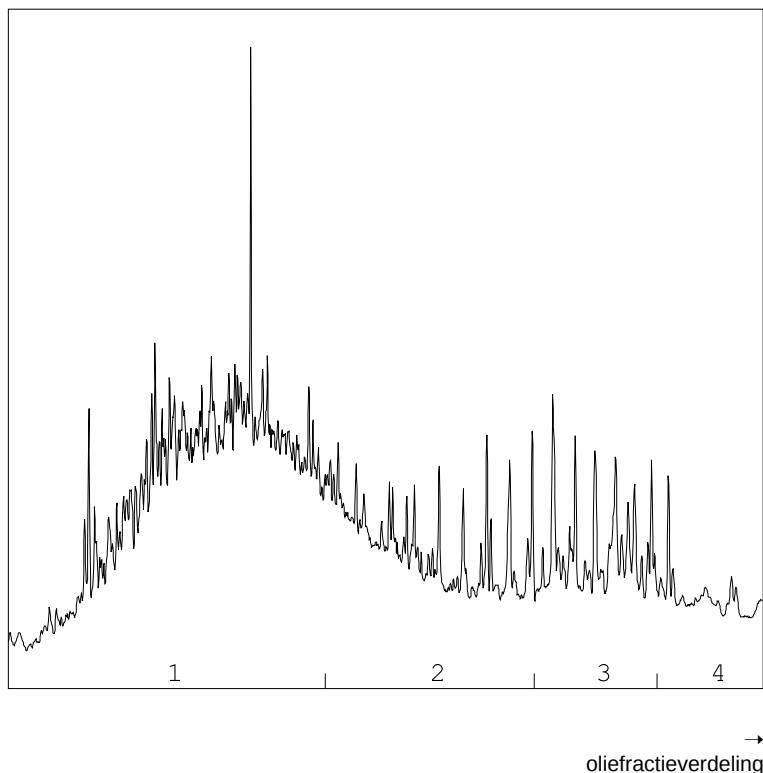
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5548279  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Uw referentie : Olie1 14 (150-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 71 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 21 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 8 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 48 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** : 719194  
**Project omschrijving** : 26290-Julianaweg 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Kruk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26290-Julianaweg 1  
Ons kenmerk : Project 721474  
Validatieref. : 721474\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GIGD-VWPA-YZGK-VAYQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2017

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,



Ing. J. Tukker  
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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 721474  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Monsterreferenties

5554684 = 11 (140-240)

5554685 = 20 (210-310)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 29/11/2017 | 29/11/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 29/11/2017 | 29/11/2017 |
| Startdatum :                   | 29/11/2017 | 29/11/2017 |
| Monstercode :                  | 5554684    | 5554685    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |        |
|-----------------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 110    | 140    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | 3,1    | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 3,5    | 2,6    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 5,8    | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 12     | 9,5    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 16     | 15     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

|                    |      |       |        |
|--------------------|------|-------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | 0,04  | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1 | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

|                               |      |       |       |
|-------------------------------|------|-------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 | < 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: GIGD-VWPA-YZGK-VAYQ

Ref.: 721474\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 721474  
**Project omschrijving** : 26290-Julianaweg 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 721474  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## 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-, waterbodemonderzoek 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 (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer J. den Otter  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26290-Julianaweg 1  
Ons kenmerk : Project 719675  
Validatieref. : 719675\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JSFL-PÖDZ-JUPW-XHFP  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 november 2017

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,



Ing. J. Tukker  
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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719675  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5549622  
 Uw referentie : ASB1 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 28-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14900 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10877 g  
 Percentage droogrest : 73,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm           | 10470,8                   | 98,1                            | 15,6                    | 0,15                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 66,3                      | 0,6                             | 5,4                     | 8,14                          | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 60,1                      | 0,6                             | 14,2                    | 23,63                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 52,9                      | 0,5                             | 52,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 18,5                      | 0,2                             | 18,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm           | 4,0                       | 0,0                             | 4,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>10672,6</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>110,6</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;1,0</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,0</b>            | <b>&lt;1,0</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,0</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

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: JSFL-PODZ-JUPW-XHFP

Ref.: 719675\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719675  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5549623  
 Uw referentie : ASB2 06 (0-40) 07 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 28-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13590 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10084 g  
 Percentage droogrest : 74,2 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm          | 9690,3                   | 98,2                           | 12,7                    | 0,13                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm         | 83,5                     | 0,8                            | 6,3                     | 7,54                          | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm           | 47,8                     | 0,5                            | 13,8                    | 28,87                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm           | 31,8                     | 0,3                            | 31,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm           | 13,2                     | 0,1                            | 13,2                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm          | 0,9                      | 0,0                            | 0,9                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm           | 1,1                      | 0,0                            | 1,1                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>    | <b>9868,6</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>79,8</b>             |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;1,0</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,9</b>            | <b>&lt;1,0</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,9</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719675  
 Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5549624  
 Uw referentie : ASB3 11 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 15 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2017

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 28-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12900 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9236 g  
 Percentage droogrest : 71,6 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm           | 8845,0                    | 97,2                            | 11,0                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 79,2                      | 0,9                             | 5,3                     | 6,69                          | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 65,7                      | 0,7                             | 14,9                    | 22,68                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 57,5                      | 0,6                             | 57,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 38,4                      | 0,4                             | 38,4                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm           | 14,0                      | 0,2                             | 14,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 0,6                       | 0,0                             | 0,6                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>9100,4</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>141,7</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;1,3</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,3</b>            | <b>&lt;1,3</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,3</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

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: JSFL-PODZ-JUPW-XHFP

Ref.: 719675\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 719675  
Project omschrijving : 26290-Julianaweg 1  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : ASB3 11 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 15 (0-40)  
Monstercode : 5549624

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 719675  
**Project omschrijving** : 26290-Julianaweg 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **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.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## BIJLAGE V

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

|                                                                               | Boven- en ondergrond | Grondwater |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) | *                    | *          |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)                              | *                    |            |
| Polychloorbifenylen (PCB)                                                     | *                    |            |
| Minerale olie                                                                 | *                    | *          |
| Vluchtige aromaten (BTEXSN)                                                   |                      | *          |
| Vluchtige chlooralifaten (VOCI)                                               |                      | *          |

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

|            |                                            |              |                                        |
|------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b>  | Barium                                     | <b>Olie</b>  | Minerale olie                          |
| <b>Cd</b>  | Cadmium                                    | <b>VAK</b>   | Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |
| <b>Co</b>  | Kobalt                                     | <b>B</b>     | Benzeen                                |
| <b>Cu</b>  | Koper                                      | <b>T</b>     | Tolueen                                |
| <b>Hg</b>  | Kwik                                       | <b>E</b>     | Ethylbenzeen                           |
| <b>Pb</b>  | Lood                                       | <b>X</b>     | Xylenen                                |
| <b>Mo</b>  | Molybdeen                                  | <b>S</b>     | Styreen                                |
| <b>Ni</b>  | Nikkel                                     | <b>Naft.</b> | Naftaleen                              |
| <b>Zn</b>  | Zink                                       | <b>VOCI</b>  | Vluchtige Organochloorverbindingen     |
| <b>PAK</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen | <b>PCB</b>   | Polychloorbifenylen                    |

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

**Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit:** Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

#### **Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.