

**PROJECT 14329**

**ACTUALISEREND VERKENNEND, NADER EN ASBEST IN  
BODEMONDERZOEK  
1E HONTHORSTSSTRAAT 18, PRINSENLAAN 2A EN SINGEL  
ACHTER 106/107 TE WOERDEN**

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>             | Actualiserend verkennend, nader en asbest in bodemonderzoek 1 <sup>e</sup> Honthorststraat 18, Prinsenlaan 2a en 8a en Singel achter 106/107 te Woerden (locatie Prinsenhof) |
| <i>Projectleider</i>     | Dhr. ing. P. de Vries                                                                                                                                                        |
| <i>Adviseur</i>          | Dhr. drs. F.E.P. Rademacher                                                                                                                                                  |
| <i>Datum rapport</i>     | 20 juni 2017                                                                                                                                                                 |
| <br><i>Opdrachtgever</i> | <br>HeijWaal Vastgoedrealisatie<br>Postbus 117<br>3440 AD WOERDEN                                                                                                            |
| <i>Contactpersoon</i>    | Dhr. R. Uijtewaal                                                                                                                                                            |



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                    | 2  |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie       | 2  |
| 2.2   | Huidige situatie                   | 2  |
| 2.3   | Historie tot op heden              | 3  |
| 2.4   | Voorgaand onderzoek                | 4  |
| 2.5   | Toekomstige situatie               | 6  |
| 2.6   | Bodemopbouw en geohydrologie       | 6  |
| 2.7   | Hypothese en onderzoeksopzet       | 7  |
| 3     | VELDWERK                           | 9  |
| 3.1   | Uitvoering                         | 9  |
| 3.2   | Resultaten                         | 10 |
| 3.2.1 | Grond                              | 10 |
| 3.2.2 | Grondwater                         | 11 |
| 4     | ANALYSES                           | 13 |
| 4.1   | Toetsingskader grond en grondwater | 13 |
| 4.2   | Toetsingskader asbest              | 14 |
| 4.3   | Analyses grond                     | 14 |
| 4.4   | Analyses grondwater                | 17 |
| 4.5   | Analyses asbest                    | 18 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN        | 20 |

## BIJLAGEN

|             |                                              |
|-------------|----------------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                             |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen                         |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen                          |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten                        |
| BIJLAGE V   | : Verklarende woordenlijst                   |
| BIJLAGE VI  | : Rapporten relevante voorgaande onderzoeken |

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Heijwaal Vastgoedrealisatie B.V. uit Woerden is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualiserend verkennend en nader bodemonderzoek en asbest in bodemonderzoek op de percelen aan de 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 (*Locatie Van der Heijden*), Prinsenlaan 2a en 8a (*Locatie Boot*) en achter Singel 106/107 (*Locatie Van Beek*) te Woerden. Het gaat om de volgende kadastrale percelen: Gemeente Woerden, sectie B, nummers 4387 (ged.) 7895, 8992 en 9185 t/m 9189.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de herontwikkeling van de locatie voor woningbouw. De bestaande bebouwing op de locatie wordt gesloopt waarna in totaal 24 woningen worden gebouwd en de bijbehorende infrastructuur wordt aangelegd. De projectlocatie is bekend onder de naam 'Prinsenhof'.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik en wat de eventuele maatregelen zijn om dit te realiseren.

Het bodemonderzoek betreft voor het overgrote deel van de projectlocatie een actualisatie-onderzoek omdat hier in het verleden al onderzoek voor is verricht. De bestaande onderzoeksrapporten zijn echter verouderd en het onderzoek dient daarom te worden geactualiseerd. Deze actualisatie volgt de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Daarnaast is in het verleden op deze locatie geen onderzoek naar het voorkomen van asbest in bodem uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de locatie asbestverdacht is. Om die reden is een verkennend asbest in bodemonderzoek noodzakelijk.

Tenslotte is er op basis van de resultaten uit de beschikbare onderzoeken en de locatiebezoeken sprake van een aantal verdachte deellocaties waar aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is. Doel van deze onderzoeken is om vast te stellen of er sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging en/of er saneringsmaatregelen nodig zijn.

---

## 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

De onderzoeklocatie omvat de adressen 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 (*Locatie Van der Heijden*), Prinsenlaan 2a en 8a (*Locatie Boot*) en achter Singel 107 (*Locatie Van Beek*) te Woerden en heeft een totale oppervlakte van circa 5.100 m<sup>2</sup>. De x- en y-coördinaten van de locatie zijn (globaal) 120.195 en 455.565. De onderzoekslocatie bestaat uit aaneengesloten bedrijfsgebouwen met tussenliggende open terreinen en toegangswegen. De begrenzing van de onderzoekslocatie en de deellocaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Onderstaande situatiebeschrijving is op basis van beschikbare informatie en locatiebezoeken op 27 maart en 10 april 2017.

De locatie betreft een klein bedrijvenpark en omvat een aantal loodsen en schuren en open ruimte waar deels nog werkzaamheden worden uitgevoerd en spullen worden opgeslagen. Deze bedrijfspanden zijn via een drietal toegangswegen te bereiken namelijk tussen Singel 106-II en 107, via de Prinsenlaan 2 en de 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18. Het bedrijvenpark is volledig omsloten door woonhuizen.

#### *Locatie Van der Heijden*

Het deel aan de 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 bestaat uit een groot pakhuis, een oud kantoor en een loods op het achterterrein. Een deel van het open terrein is overkapt met bebouwing. Hier is veel olie lekkage op de bestrating aanwezig. De vloer in het pakhuis bestaat uit beton. De vloer in de loods uit klinkers. Beide gebouwen worden gebruikt als hobbywerkplaats voor reparaties aan motorvoertuigen en maken een rommelige indruk. Op de muur van het pakhuis is een kleine brandstoftank gemonteerd. Deze is niet meer in gebruik.

Met name in de loods op het oostelijke deel van dit adres zijn op de vloer diverse vlekken te zien die het gevolg zijn van lekkages en het afsputten van voertuigonderdelen met een hogedrukspuit. Er vindt kleinschalige opslag plaats van vloeistoffen, waaronder brandstof, smeermiddelen en accu's. Grote delen van de klinkervloer zijn besmeurd met olieachtige producten.

Tenslotte zijn er bij de poort van de oostelijke loods op de Locatie Van der Heijden platen aangetroffen waarin mogelijk asbest is verwerkt. Eind maart 2017 is op de locatie een asbestinventarisatie uitgevoerd waaruit moet blijken of er sprake is van asbestbronnen in de opstallen op de projectlocatie. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de locatie, gelet op de aanwezige verhardingen, niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem.

---

### *Locatie Boot*

Op het gedeelte achter Prinsenlaan 2a en 8a staat een niet meer in gebruik zijnde opslagloods met betonvloer en 2 schuren. De schuren worden gebruikt voor opslagdoeleinden. De vloer van de schuren en het buitenterrein is verhard met klinkers en tegels.

### *Locatie Van Beek*

Ter hoogte van de Singel 106 en 107 zijn op het achterterrein (ten westen) van de woningen een aantal bedrijfsunits aanwezig die deels worden gebruikt voor opslag en deels leeg staan. In de noordelijke loodsen worden bouw- en reparatiewerkzaamheden aan boten verricht. Inpandig is sprake van een betonverharding. Het buitenterrein is verhard met klinkers.

## **2.3 Historie tot op heden**

Voor het actualiserend historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaren en omwonenden
- opdrachtgever
- omgevingsdienst Regio Utrecht (Geoloket website ODRU situatie 10 april 2017)
- Regionale uitvoeringsdienst Utrecht (RUD (Mevr. E. Tinga) via email 11 april 2017)
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl)
- Eerdere onderzoeksrapportages
- Locatiebezoeken maart en april 2017

Uit voormalig onderzoek in 2010 is gebleken dat op locatie Prinsenlaan 2a sprake is geweest van drie ondergrondse brandstoftanks. Uit dit onderzoek is gebleken dat deze tanks tijdens een bodemsanering in 1993 zijn verwijderd (zie par. 2.4 en bijlage VI tweede rapport).

Ten zuiden van het voormalige kantoor aan de 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 is sprake van een ondergrondse en een bovengrondse opslagtank. Hier is in 1998 en in 2006 bodemonderzoek uitgevoerd waaruit naar voren kwam dat er geen sprake is van sterke bodemverontreiniging ten gevolge van deze brandstofopslag (zie par. 2.4 en bijlage VI eerste rapport).

Op basis van historische kaarten is bekend dat op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie sprake is van gedempte sloot. Deze sloot is volgens deze kaarten na 1948 gedempt. Onduidelijk is wat het dempingsmateriaal is geweest en wat de kwaliteit ervan is.

Uit interviews met eigenaren en buurtbewoners (onder andere dhr. R. Uijtewaal (opdrachtgever), dhr. N. van Beek en dhr. C. Schaap) is naar voren gekomen dat ten westen van Singel 106 tot de jaren '60 van de vorige eeuw sprake is geweest van een zgn. 'teerput' en dat er hout werd geïmpregneerd met carbolineum. Dit gebeurde volgens zeggen door de Houthandel G.N. Paling.

Volgens de beschikbare informatie zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Op de locatie Rijnkade 5, ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is volgens het bodemloket sprake van een brandstofdetailhandel, ondergrondse opslag van petroleum en/of kerosine en een benzineservicestation daterend van 1958. De tanks en het servicestation staan geprojecteerd ter hoogte van het woonhuis aan de Rijnkade 5. De opslag van brandstoffen en de activiteiten van servicestation zullen naar

verwachting aan de noordzijde van de bebouwing hebben plaatsgevonden, ter hoogte van de Rijnkade. De locatie wordt echter in het HBB (Historisch Bodembestand) ook als huisnummer 111 genoemd. Gezien de ligging en afstand ten opzichte van de projectlocatie (meer dan 25 m) wordt het voormalige servicestation als onvoldoende relevant geacht voor bodemverontreiniging op de huidige locatie.

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

De locatie bevindt zich volgens de bodemkwaliteitskaart van de ODRU binnen de bodemfunctieklasse 'wonen'. Op de toepassingskaart is de bovengrond van de locatie ingedeeld in de zone 'oude bebouwing'. De ondergrond is niet gezoneerd. Op de ontgravingskaart is de locatie voor de bovengrond ingedeeld in de zone 'industrie' en voor de ondergrond in de zone 'wonen'. Op basis van deze informatie kunnen er lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen en/of PAK in de bovengrond en lichte verontreinigingen in de ondergrond worden verwacht.

## 2.4 Voorgaand onderzoek

Binnen de grenzen van de projectlocatie Prinsenhof zijn voor zover bekend in het verleden de volgende drie bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage VI):

1. Verkennend bodemonderzoek 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 te Woerden van 6 januari 2009 met projectnummer 14329, opgesteld door Grondslag BV;
2. Verkennend bodemonderzoek herontwikkeling terrein Bouwmij, Woerden aan de Prinsenaan 2a Woerden van 29 oktober 2010 met projectnummer 151053, opgesteld door Van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.;
3. Inventariserend onderzoek Aannemersbedrijf N.G.A. van Beek BV te Woerden (Locatieadres Singel 107) van 7 januari 1998 met projectnummer 97101104, opgesteld door DMC Onderzoek en Advies bv.

en ten zuiden en zuidoosten van de projectlocatie:

4. Verkennend bodemonderzoek Prinsenaan 8A te Woerden van 16 augustus 2016 met projectnummer 22407, opgesteld door Grondslag BV (zie ook bijlage VI).

Ad. 1. Dit onderzoek heeft betrekking op kadastraal perceel 7895 (1.790 m<sup>2</sup>) op het noordwestelijke deel van het herontwikkelingsgebied (*Locatie Van der Heijden*). Op dit deel staat het oude pakhuis met een betonvloer en de loods met klinkervloer. Tussen het zuidwesten van het pakhuis en tussen beide gebouwen in bevindt zich een buitenterrein met klinker- en/of betonverharding. Uit het onderzoek komt naar voren dat hier al sprake is van een actualisatie van een onderzoek uit 1998 ter hoogte van een ondergrondse opslagtank en de kleine bovengrondse terpentinetank. Ook tijdens de actualisatie in 2009 zijn hier slechts lichte verhogingen met minerale olie in grond en grondwater aangetroffen. In dat onderzoek is wel aanbevolen om de ondergrondse tank voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden te verwijderen. Op de overige terreindelen zijn over het algemeen slechts lichte verhogingen met zware metalen en/of PAK in de grond aangetroffen. Incidenteel is een matige verhoging met lood aangetroffen. Deze verhogingen zijn het gevolg van het historische gebruik van de locatie en te relateren aan de bodemvreemde bijmenging met puin en baksteen. De resultaten vormden geen aanleiding voor nader onderzoek. Er is geen asbestverdacht materiaal in het opgeboorde

materiaal vastgesteld. Analytisch onderzoek naar asbest in de bodem is daarom niet uitgevoerd. Voor het overige wordt verwezen naar de rapportage van 2009 die als bijlage bij dit rapport is gevoegd.

Ad.2: Dit onderzoek heeft betrekking op kadastraal perceel 8992 (1.800 m<sup>2</sup>) en betreft het centrale deel van de ontwikkellocatie (*Locatie Boot*). Uit de rapportage komt naar voren dat de locatie voor circa de helft bebouwd is en verhard met beton, klinkers en/of tegels. Het onbebouwde deel is verhard met klinkers. Op de locatie was in het verleden sprake van drie ondergrondse opslagtanks (2.000 liter HBO, 3.000 liter benzine en 3.000 liter diesel) en een verfopslag. De tanks blijken in opdracht van W.E. Oskam B.V. door Van Dijk techniek b.v. al in juli 1993 met een bodemsanering te zijn verwijderd. Na de tanksanering bleek er geen sprake meer te zijn van een restverontreiniging in de grond en/of het grondwater. De ligging van de tanksaneringslocatie is echter niet (goed) af te leiden uit de bij de rapportage gevoegde veldschetsen.

Ter plaatse van de verfopslag zijn tijdens het onderzoek geen daaraan te relateren verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. Op de overige terreindelen zijn over het algemeen in de grond lichte tot matige (lood) verhogingen met zware metalen aangetroffen. Incidenteel is een sterke verhoging met lood aangetroffen (boring 2). De verhogingen zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmenging (puin). Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met dichloormethaan (peilbuis 2A). Dit laatste wordt in verband gebracht met het gebruik van afbijtmiddel. Geconcludeerd werd echter dat er geen belemmeringen zijn voor de geplande herontwikkeling.

Ad. 3: Dit onderzoek heeft betrekking op een deel van het kadastrale perceel 9252 op het noordoostelijk deel van de ontwikkellocatie (940 m<sup>2</sup>) (*Locatie Van Beek*). Dit locatiedeel was destijds voor meer dan de helft bebouwd met een loods van een aannemingsbedrijf. Perceel 4387 (185 m<sup>2</sup>) is voor zover bekend toen niet onderzocht. Hier bevindt zich een trafohuis. Tijdens dit onderzoek is alleen uitpandig onderzoek gedaan.

Er is in grond sprake van plaatselijk sterke verhogingen met zware metalen (lood) en PAK. De loodverontreiniging wordt in deze rapportage in verband gebracht met het trafohuis. Net buiten de aangegeven grens van het ontwikkelingsgebied is destijds in het grondwater (peilbuis 4) een sterke verhoging met vluchtige aromaten aangetoond. In peilbuis 4 is toen ook trichloormethaan aangetroffen (zie tevens verhoging dichloormethaan peilbuis 2A onder locatie 3). In de grond is destijds ook een carbolineumgeur geroken. Er heeft volgens het rapport mogelijk opslag van en/of bewerking met carbolineum plaatsgevonden.

Ad. 4. Dit onderzoek had betrekking op de percelen Woerden B 9185-9189 (samen 470 m<sup>2</sup>) ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie.

Uit deze rapportage komt naar voren dat op het terrein twee bedrijfsloodsen met kantoorruimte aanwezig zijn en een buitenterrein. Inpandig bestaat de verharding uit een betonvloer. Het buitenterrein is verhard met tegels. Het onderzoek is een vervolg op een onderzoek uit 2014 van Grondslag. Er is uitsluitend inpandig onderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat er in de grond en grondwater slechts sprake is van over het algemeen lichte verhogingen met zware metalen en PAK op één incidentele matige verhoging met lood in de ondergrond na. De verhogingen zijn te relateren aan de bijmengingen met baksteen, slakken en/of betonresten. De resultaten geven echter geen aanleiding voor aanvullend onderzoek en vormen daarnaast geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming.

Voor zover nu bekend bij Grondslag BV hebben er na het onderzoek in 2009 voor het grootste deel van het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden die tot additionele

verontreiniging hebben kunnen leiden. De situatie in met name de oostelijke loods op het perceel aan de 1<sup>e</sup> Honthorststraat (*Locatie Van der Heijden*) vormt hierop een uitzondering. Hier is in de tussenliggende periode mogelijk wel nieuwe bodemverontreiniging ontstaan door het recente gebruik als voertuigreparatiewerkplaats.

## 2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt na sloop van de panden ontwikkeld voor woningbouw en bijbehorende bovengrondse en ondergrondse infrastructuur. De bestemming wordt 'wonen' en 'infrastructuur'.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van het Dinoloket (TNO).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | samenstelling                                                                              | Formatie                      | Geohydrologische eenheid           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 0-9           | schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen                    | Naaldwijk, Nieuwkoop          | deklaag                            |
| 9-39          | Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. | Boxtel, Kreftenheye, Sterksel | 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket |
| 39-43         | Fijne zanden en kleipakketten                                                              | Sterksel                      | 1 <sup>e</sup> scheidende laag     |
| 43-58         | Matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindhoudend zand              | Sterksel                      | 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket |
| 58-66         | Fijne zanden en kleipakketten                                                              | Peize/Waalre                  | 2 <sup>e</sup> scheidende laag     |
| > 66          | Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.                             | Peize / Waalre                | 3 <sup>e</sup> watervoerend pakket |

### Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Woerden varieert tussen circa 1,5 m-NAP (buitengebied) tot circa 1 m+NAP (centrum Woerden). De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 1,8 tot 2,1 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater (Singel ten oosten van de locatie).

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied. De locatie bevindt zich in het 100-jaars aandachtsgebied, nabij het waterwingebied Woerden-Kamerik.

## 2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

Het actualiserende bodemonderzoek volgt de voorgeschreven normen voor vooronderzoek (NEN 5725) verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend asbest in bodemonderzoek (NEN 5707).

### *Grond en grondwater*

Omdat voor het grootste deel van de locatie de onderzoeksgegevens niet meer actueel zijn, is gekozen om de gehele locatie te onderzoeken waarbij wordt uitgegaan dat de locatie verdacht is voor lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB in de grond en lichte verontreinigingen met chloormethaan in het grondwater. Al deze stoffen maken onderdeel uit van de gebruikelijke NEN grond- en/of grondwateranalysepakketen.

Daarnaast zijn er drie verdachte deellocaties; één deellocatie met lood in de grond (*Locatie Boot*), één met carbolineum net buiten de locatiegrens (minerale olie, PAK en vluchtige aromaten in grond en grondwater)(*Locatie Van Beek*) en de oostelijke loods op de 1<sup>e</sup> Honthorststraat (minerale olie, vluchtige gechloreerde ontvettingsmiddelen en vluchtige aromaten)(*Locatie Van der Heijden*).

De ligging van het eventueel aanwezige dempingsmateriaal in de gedempte sloot zal worden onderzocht door middel van een raai aan boringen dwars op de verwachte ligging die uit de oude kaarten kan worden afgeleid.

### *Asbest*

De bodem op de locatie is in de eerdere onderzoeken niet onderzocht op het voorkomen van asbest. In het kader van het huidige onderzoek is de bodem verkennend onderzocht op asbest ter plaatse van de onbebouwde onverharde terreindelen en waar elementenverharding aanwezig is. Na de sloop en het verwijderen van de betonvloeren zal hier asbest in bodemonderzoek worden uitgevoerd.

In voorgaande onderzoeken zijn plaatselijk in de boven- en ondergrond bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Er zijn echter toen visueel geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen. Uitgangspunt derhalve is dat de locatie niet-asbestverdacht is. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om na te gaan of een verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval.

Het verkennend asbestonderzoek bestaat bij een onverharde bodem uit een visuele inspectie van het maaiveld, een visuele inspectie van de grond uit een aantal gegraven gaten en boringen en het nemen van (meng)monsters van de grond.



De inspectiegaten van minimaal 30 x 30 cm worden verspreid over de locatie verricht, tot 0,5 m in de verdachte laag. In een aantal inspectiegaten wordt een boring doorgezet tot in de onverdachte ondergrond, tot maximaal 2,0 m-mv. Per gat wordt de verhouding grof (materiaal >2 cm) / fijn (materiaal <2 cm) bepaald. Het vrijkomende materiaal wordt zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (>2 cm). Dit wordt per gat verzameld in een asbestverzamelmonster (avm).

Van de fijne fractie < 2 cm worden grondmonsters samengesteld van  $\geq 10$  kg. Het gat waarin het meeste asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt apart bemonsterd (worst case). De overige gaten worden opgemengd, voor zover deze vergelijkbaar en enigszins naast elkaar gelegen zijn. Het minimum aantal monsters volgt uit de NEN 5707.

Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal in meerdere gaten kunnen extra analyses benodigd zijn. Dit geldt zowel voor de grondmonsters als voor de asbestverzamelmonsters. De analyses worden uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

Het bodem –en asbest onderzoek wordt 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. De analyses worden uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium, conform AS3000. In navolgende tabellen 2.2 en 2.3 zijn de werkzaamheden beschreven.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 38 boringen verricht (nrs. 101 t/m 109, 111-115, 120-127, 201-203, 301-303, ASG01-ASG10 en R01-R07). De boringen zijn voor wat betreft het actualiserende onderzoek en het asbestonderzoek ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie verricht met een nadruk op het locatiedeel *Van Beek*. Op dit deel van de locatie is de beschikbare bodeminformatie het meest verouderd en beperkt zodat hier naar verhouding meer boringen en analyses zijn uitgevoerd.

De plaatsing van de boringen wordt verder in tabel 3.2 toegelicht.

De boringen 107, 112, 121, 203, 301A, 303, ASG03 en ASG10 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op de percelen (ASG03, 107 en 112) en de zintuiglijke waarneming van een vreemde geur (121), minerale olie (ASG10 en 203) en een teergeur (301A en 303).

De bestaande peilbuis 1 (*Locatie Van der Heijden*) is bemonsterd ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit ter hoogte van ondergrondse opslagtank voor diesel.

Een aantal boringen en peilbuizen zijn gecombineerd uitgevoerd met inspectiegaten voor asbest. Een tweetal boringen heeft een dubbel nummer gekregen ten gevolge van verplaatsing van een boring en een gecombineerde uitvoering, te weten boring 103(=302) en ASG3(=106). De nummers 302 en 106 zijn wel op de boorpuntentekening (bijlage I) weergegeven echter niet separaat in de boorbeschrijvingen (bijlage II)

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van het uitpandige onverharde deel van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn tien inspectiegaten gegraven (ASG01 t/m ASG10) en is de grond visueel onderzocht op asbestverdachte materialen. De meeste gaten zijn doorgeboord deels in verband met gecombineerde uitvoering voor de overige onderzoeksdoelstellingen (ASG03/106) en deels in verband met zintuiglijke waarnemingen (minerale olie bij ASG10 en bodemvreemde bijmenging bij de overige gaten). De monsterneming en voorbehandeling is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep en handzeef.

De verrichtingen zijn samengevat in onderstaande tabel:

**Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden**

| Verrichting                                | Datum                   | Personen                                                                     | Geldend protocol |
|--------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen | 10, 11 en 13 april 2017 | dhr. P. van der Werf, dhr. J. Booij, dhr. B. van Warners en dhr. F. Droogers | 2001             |
| Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest | 10, 11 en 13 april 2017 | dhr. F. Droogers                                                             | 2018             |
| Grondwatermonsternamen                     | 10 en 19 april 2017     | dhr. P. van der Werf en dhr. B. van Warners                                  | 2002             |

In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

**Tabel 3.2: Verrichte veldwerkzaamheden onderzoek bodem**

| Terreindeel                                                  | Oppervlakte (m²)  | Strategie | Veldwerk (BRL SIKB 2000)                        |                                          | Boor- en inspectiegat nummers       | Peilbuizen (filtertraject m-mv)                  | Opmerking                         |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                              |                   |           | Boringen/ inspectiegaten (m-ozv)                | Peilbuizen (m-ozv)                       |                                     |                                                  |                                   |
| Actualiserend verkennend onderzoek                           |                   |           |                                                 |                                          |                                     |                                                  |                                   |
| gehele terrein (nadruk op Locatie Van Beek)                  | 5.250             | VED-HE    | 10 x 1,2<br>2 x 2,0<br>1 x 3,2                  | 1 x 2,5<br>1 x 3,0<br>1 x 2,0 (bestaand) | 101-109, 111-114, 103A en ASG03/106 | ASG03/106 (2,0-3,0), 107 (2,2-3,2) 112 (1,5-2,5) | Oud filter 1                      |
| Nader onderzoek                                              |                   |           |                                                 |                                          |                                     |                                                  |                                   |
| Lood rondom boring 02 (Locatie Boot)                         | 250               | NTR       | 1 x 1,0<br>1 x 2,0                              | 1 x 3,0                                  | 201-203                             | 203 (2,0-3,0)                                    | Olie-waarneming 203               |
| Carbolineum (Locatie Van Beek)                               | 200               | NTR       | 1 x 1,0 (gest)<br>1 x 1,4                       | 1 x 2,5<br>1 x 3,2                       | 103/302, 301, 301A en 303           | 301A (1,5-2,5)<br>303 (2,2-3,2)                  | Dempingsmateriaal met asbest 301A |
| Olie/PAK/VOC (loods Honthorststraat Locatie Van der Heijden) | 400               | VED-HE    | 1 x 1,2 (gest)<br>1 x 1,5 (gest)<br>5 x 2,0     | 1 x 2,4                                  | 120-127                             | 121                                              | Vreemde geur-waarneming           |
| Gedempte sloot (Locatie Boot en Van Beek)                    | 30 m <sup>1</sup> | -         | 7 x 2,0                                         | Zie 301A                                 | R01-R07                             | Zie 301A                                         |                                   |
| Verkennd asbest in bodemonderzoek                            |                   |           |                                                 |                                          |                                     |                                                  |                                   |
| Gehele onbebouwde terrein                                    | 3.000             | ONV       | 1 x 0,7 (gest)<br>2 x 1,2<br>5 x 2,0<br>1 x 3,1 | 1 x 2,9                                  | ASG01-ASG10                         | ASG10 (1,9-2,9)<br>Zie ook AS03/106              | Oliewaarneming ASG10              |

Toelichting:

m-ozv: Diepte boringen in m-onderzijde (eventuele) verharding  
VED-HE: Verdacht op diffuse verontreinigingen met heterogeen voorkomen  
Gest.: Gestuit  
Best: Bestaand filter

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

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zorgvuldig beoordeeld. Globaal bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0,2 tot 1,5 m-mv uit zand met diverse bodemvreemde bijmengingen. Onder deze laag bevindt zich een kleilaag tot een diepte van 1,5 tot meer dan 3,0 m-mv. In deze kleilaag zijn tot een diepte van maximaal 1,8 m-mv ook bodemvreemde materialen waargenomen. Plaatselijk wordt een laagje veen aangetroffen (op het centrale deel van de onderzoekslocatie). De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk zorgvuldig beoordeeld op afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

### Verkennend actualiserend onderzoek

Ten aanzien van de zintuiglijke waarneming tijdens het actualiserende bodemonderzoek voor de gehele locatie kan worden samengevat dat de bijmengingen voornamelijk bestaan uit baksteenresten en soms beton-, puin- en kolenresten. Verspreid over de gehele locatie worden tussen 0,2 en 1,1 m-mv laagjes puin aangetroffen bestaande uit beton- en baksteenresten (boringen 111, 120, 201, 202, ASG08, R03 en R06). De maximale laagdikte bedraagt 0,3 m.

### Locatie Van der Heijden: loods Honthorststraat (boringen 120-127)

In de loods is in de boven- en ondergrond in diverse monsters een vreemde, twijfelachtige geuren waargenomen. Deze geuren hangen vermoedelijk samen met de afspuitactiviteiten in de loods. Mogelijk is door het afspuiten het vrijkomende afvalwater via de kieren tussen de klinkers in de onderliggende bodem terecht gekomen. In boring 120 is in de ondergrond een dunne puinlaag aangetroffen (zie ook hierboven).

### Locatie Boot: NO lood Prinsenlaan (boringen 201-203)

Hier is, plaatselijk op verschillende dieptes, een dunne puinlaag aangetroffen bestaande uit kolen- en baksteenresten en incidenteel met een zwakke slakkenbijmenging (zie ook onder verkennend actualiserend onderzoek). In afwijking hiervan is in de bodemlaag van 0,5 tot 0,9 m-mv van boring 203 een lichte oliegeur en olie-water reactie waargenomen, evenals bij boring ASG10 tussen 0,9 en 2,9 m-mv. In de nabijheid van deze boringen is in 1993 een tanksanering uitgevoerd (zie par. 2.4).

### Locatie Van Beek: NO Carbolineum Singel 106

Bij de boringen (301, 301A, 302 (=103) en 303) die zijn gezet bij de vermoede carbolineumverontreiniging, op of nabij de grens van het projectlocatie is alleen bij boring 303 een teergeur en een olie-waterreactie waargenomen.

### Verkennend asbest in bodemonderzoek

Bij het verkennende asbestonderzoek zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen (slakken, puin, baksteen, kolenresten). In één inspectiegat ASG05 zijn twee asbestverdachte stukjes plaatmateriaal aangetroffen. In alle overige gaten is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### Locatie Boot en Van Beek: gedempte sloot

De waarnemingen bij de boringen die bedoeld waren om de ligging van de gedempte sloot aan te tonen (R01-R07) laten een sterk wisselend beeld zien. Bij boringen R03, R05 en R07 is sprake van slibbijmenging in de ondergrond (vanaf 1,3 m-mv). Bij boringen 301A en R07 worden ook slakken aangetroffen in het dieptetraject 0,15 tot 0,7 m-mv. In de slakkenlaag van boring 301A is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daarnaast zijn er ook in andere boringen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van de gedempte sloot (ASG 4 en 303). Op basis van deze waarnemingen is de globale ligging en loop van de gedempte sloot weergegeven (zie Bijlage I).

## **3.2.2 Grondwater**

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

**Tabel 3.3: Veldwerkgegevens grondwater**

| Peilbuis                       | Filterdiepte<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | pH<br>(-) | EC<br>(µS/cm) | Troebelheid<br>(NTU) | Opmerkingen |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------|---------------|----------------------|-------------|
| <i>Locatie Van der Heijden</i> |                         |                            |           |               |                      |             |
| 1                              | 1,00 - 2,00             | 1,10                       | 7,0       | 510           | n.g.                 | -           |
| 112                            | 1,50 - 2,50             | 2,10                       | 6,8       | 1070          | 435                  | -           |
| 121                            | 1,40 - 2,40             | 1,75                       | 7,1       | 710           | 89                   | -           |
| <i>Locatie Boot</i>            |                         |                            |           |               |                      |             |
| 107                            | 2,20 - 3,20             | 1,88                       | 6,6       | 800           | 759                  | -           |
| 203                            | 3,00 - 3,00             | 1,85                       | 6,9       | 670           | 81                   | -           |
| ASG10                          | 1,90 - 2,90             | 2,10                       | 6,9       | 900           | 383                  | -           |
| <i>Locatie Van Beek</i>        |                         |                            |           |               |                      |             |
| 301A                           | 1,50 - 2,50             | 1,75                       | 7,2       | 820           | 111                  | -           |
| 303                            | 2,20 - 3,20             | 2,10                       | 6,8       | 1300          | +1.000               | -           |
| ASG03                          | 2,00 - 3,00             | 2,10                       | 7,1       | 710           | 712                  | -           |

## 4 ANALYSES

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

### 4.1 Toetsingskader grond en grondwater

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 Toetsingskader asbest

Voor zowel puin als grond geldt een grenswaarde respectievelijk interventiewaarde van **100 mg/kg ds**, die als volgt wordt berekend:

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

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

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

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.

## 4.3 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analyses zijn ingezet op de zintuiglijk meest verdachte bodemlagen. Verder is een mengmonster geanalyseerd van zintuiglijk schone bodemlagen. 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)                                                                            | Waarneming                       | Analyse-parameters       | Overschrijding                |         |                         | Indicatieve toetsing BBK en voorlopige veiligheidsklasse (vhk) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                       |                                  |                          | >AW                           | >T      | >I                      |                                                                |
| Actualiserend verkennend onderzoek                                                            |                                                                                                       |                                  |                          |                               |         |                         |                                                                |
| BG1 (Van Beek)                                                                                | 101 (0,30 - 0,70)<br>103A (0,16 - 0,40)<br>104 (0,14 - 0,50)                                          | Sporen baksteen, puin            | NEN-g                    | Co, Hg, Pb, Zn, min. olie     | -       | PAK (1,5 I)             | NT(3T)                                                         |
| BG2 (Van Beek)                                                                                | 102 (0,30 - 0,70)<br>105 (0,10 - 0,50)                                                                | Sporen slakken, puin, baksteen   | NEN-g                    | Ba, Co, Cu, Hg, Pb, min. olie | Zn, PAK | -                       | NT, Zie uitsplitsing                                           |
| BG3 (Boot en Van der Heijden)                                                                 | 108 (0,15 - 0,50)<br>113 (0,10 - 0,50)                                                                | Beton baksteen +                 | NEN-g                    | Hg                            | Pb      | -                       | Industrie, Zie uitsplitsing (Basis)                            |
| BG4 (Van der Heijden)                                                                         | 121 (0,05 - 0,35)<br>126 (0,10 - 0,40)<br>127 (0,10 - 0,30)                                           | -                                | NEN-g                    | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| OG1 (Van Beek)                                                                                | 101 (0,70 - 1,10)<br>103 (0,90 - 1,40)<br>104 (0,50 - 0,90)<br>104 (0,90 - 1,10)<br>105 (0,50 - 1,10) | Sporen baksteen                  | NEN-g                    | Hg, Pb                        | -       | -                       | AW                                                             |
| OG2 (Van Beek)                                                                                | 103 (0,50 - 0,90)                                                                                     | Kolengruis +                     | NEN-g                    | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| OG4 (Van der Heijden)                                                                         | 120 (0,50 - 0,90)<br>121 (0,35 - 0,85)<br>122 (0,50 - 0,90)<br>123 (0,50 - 1,00)                      | Baksteen ++                      | NEN-g                    | Hg, Pb, PAK                   | -       | -                       | Wonen                                                          |
| 112-1 (Van der Heijden)                                                                       | 112 (0,10 - 0,50)                                                                                     | Sporen kolengruis                | NEN-g                    | Hg, Pb                        | -       | -                       | Industrie (Basis)                                              |
| 115-3 Van der Heijden)                                                                        | 115 (0,50 - 1,10)                                                                                     | Sporen baksteen puin             | NEN-g                    | Hg, Pb, Zn, PAK               | -       | -                       | Wonen                                                          |
| Aanvullende onderzoek n.a.v. zintuiglijke waarnemingen en onderzoeksresultaten (uitsplitsing) |                                                                                                       |                                  |                          |                               |         |                         |                                                                |
| 203-3 (Van der Heijden)                                                                       | 203 (0,50 - 0,90)                                                                                     | Oliegeur olie/waterreactie +     | Min. Olie                | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| ASBG10-5 (Boot)                                                                               | ASG10 (1,70 - 2,10)                                                                                   | Oliegeur ++ Olie/waterreactie +  | Min. Olie                | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| 102-2 (Van Beek)                                                                              | 102 (0,30 - 0,70)                                                                                     | Uitsplitsing BG2                 | Zink en PAK              | Zn                            | -       | PAK (3,6 I)             | NT (3T)                                                        |
| 105-1 (Van Beek)                                                                              | 105 (0,10 - 0,50)                                                                                     | Uitsplitsing BG2                 | Zink en PAK              | -                             | -       | Zn (2,7 I), PAK (1,7 I) | NT (3T)                                                        |
| 108-2 (Boot)                                                                                  | 108 (0,15 - 0,50)                                                                                     | Uitsplitsing BG3                 | Lood                     | -                             | Pb      | -                       | Industrie (1T)                                                 |
| 113-1 (Van der Heijden)                                                                       | 113 (0,10 - 0,50)                                                                                     | Uitsplitsing BG3                 | Lood                     | -                             | -       | Pb (1,3 I)              | NT (3T)                                                        |
| NO Lood (Locatie Boot)                                                                        |                                                                                                       |                                  |                          |                               |         |                         |                                                                |
| 201-2                                                                                         | 201 (0,25 - 0,50)                                                                                     | Kolengruis, baksteen slakken +++ | Lood                     | Pb                            | -       | -                       | Wonen                                                          |
| 202-2                                                                                         | 202 (0,20 - 0,50)                                                                                     | Baksteen beton +++               | Lood                     | Pb                            | -       | -                       | Industrie (Basis)                                              |
| 203-2                                                                                         | 203 (0,20 - 0,50)                                                                                     | Baksteen beton +++               | Lood                     | Pb                            | -       | -                       | Wonen                                                          |
| NO Carbolineum (Locatie Van Beek)                                                             |                                                                                                       |                                  |                          |                               |         |                         |                                                                |
| OG3-C                                                                                         | 303 (2,20 - 3,00)                                                                                     | Teergeur olie/waterreactie +     | Min. Olie / PAK          | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| Loods Honthorststraat (Locatie Van der Heijden)                                               |                                                                                                       |                                  |                          |                               |         |                         |                                                                |
| 120-2                                                                                         | 120 (0,30 - 0,50)                                                                                     | Afwijkende geur                  | Min. Olie/ Aromaten /VOC | -                             | -       | Min. Olie (6,4 I)       | NT(1T)                                                         |
| 120-7                                                                                         | 120 (1,80 - 2,00)                                                                                     | Afwijkende geur                  | Min. Olie/ Aromaten /VOC | Min. Olie                     | -       | -                       | Industrie (Basis)                                              |
| 122-1                                                                                         | 122 (0,20 - 0,40)                                                                                     | Afwijkende geur                  | Min. Olie/ Aromaten /VOC | Min Olie                      | -       | -                       | NT (Basis)                                                     |
| 122-4                                                                                         | 122 (1,50 - 1,70)                                                                                     | Afwijkende geur                  | Min. Olie/ Aromaten /VOC | -                             | -       | -                       | AW                                                             |
| 123-1                                                                                         | 123 (0,20 - 0,40)                                                                                     | Afwijkende geur                  | Min. Olie/ Aromaten /VOC | Dichloormethaan               | -       | Min. Olie (4,8 I)       | NT (1T)                                                        |

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)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)



Locatie Van Beek (inclusief NO Carbolineum en gedempte sloot)

In de mengmonsters van de bovengrond (BG1 en BG2; 0,10-0,70 m-mv) zijn diverse zware metalen en is minerale olie licht verhoogd aangetroffen. Verder blijkt dat in BG1 PAK sterk verhoogd is aangetroffen (boringen 101, 103A en 104). In BG2 zijn zink en PAK matig verhoogd aangetroffen. In dit monster zijn sporen slakken waargenomen. Na de uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat in beide monsters de concentratie PAK sterk verhoogd is, en in het monster van boring 105 is tevens zink sterk verhoogd. Waarom BG niet uitgesplitst?

In het mengmonster van de ondergrond waarin een lichte kolengruis bijmenging is aangetroffen (OG2; 0,50-1,40 m-mv) is geen sprake van een verhoging. De concentraties van enkele zware metalen in het mengmonster met een baksteenbijmenging (OG2; 0,50-0,90 m-mv) zijn licht verhoogd.

Op de grens van de onderzoekslocatie/projectlocatie is in slechts één boring, 303 een zintuiglijke waarneming gedaan die kan duiden op een verontreiniging ten gevolge van de carbolineumopslag. In het grondmonster van de bodemlaag met een matige olie-waterreactie en matige teergeur (2,2-3,0 m-mv) zijn minerale olie en PAK echter niet verhoogd aangetroffen. Een hercontrole van het analysemonster gaf hetzelfde resultaat.

Ten aanzien van de gedempte sloot zijn geen specifieke analyses uitgevoerd. Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat pas vanaf een diepte van circa 1,3 m-mv beperkt sprake is van slibbijmenging of een sliblaag. Er is geen dempingsmateriaal aangetroffen. Omdat ter hoogte van de vermoede gedempte sloot in de bovengrond bij boring 301A sprake is van een slakkenlaag met asbestverdacht materiaal is dit monster indicatief op asbest onderzocht (zie par. 4.5).

Locatie Boot (inclusief NO lood en zintuiglijke waarnemingen minerale olie)

In een mengmonster van de bovengrond van boringen 108 en 113 (Locatie Van de Heijden) met een beton- en baksteenbijmenging is lood in een matige verhoogde concentratie aangetroffen. Na uitsplitsing bleek in het monster van boring 108 (0,15-0,50 m-mv) lood matig verhoogd te zijn.

In de overige monsters van de bovengrond waarin op basis van eerder onderzoek matig tot sterk verhoogde concentraties lood werden verwacht (boringen 201-203; (0,20-0,50 m-mv)) is lood slechts licht verhoogd aangetroffen.

In de grondmonsters waarin zintuiglijk waarnemingen zijn gedaan die duiden op een verontreiniging met een minerale olieproduct, bij boring 203 (0,50-0,90 m-mv) en boring ASG10 (1,70-2,10 m-mv) is minerale olie maximaal licht verhoogd aangetroffen.

Locatie Van der Heijden (inclusief loods Honthorststraat (boringen 120-127))

In het grondmengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (0,05-0,40 m-mv) in de loods (boringen 121, 126 en 127) zijn geen verhogen aangetoond.

In het bovengrondmonster met een kolengruisbijmenging (boring 112) zijn kwik en lood licht verhoogd aangetroffen. In het grondmonster uit de uitsplitsing van mengmonster BG3 van boring 113 (0,10-0,50 m-mv) met een beton- en baksteenbijmenging is lood sterk verhoogd aangetroffen.

---

In het mengmonster van de ondergrond in de loods (OG4; 0,40-1,00 m-mv) met een matige baksteenbijmenging en het ondergrondmonster met een baksteen en puinbijmenging van boring 115 (0,50-1,10 m-mv) op het onbebouwde deel zijn enkele zware metalen en PAK licht verhoogd aangetoond.

In de bovengrond (0,30-0,50 m-mv) in de loods is minerale olie licht (boring 122) tot sterk (boringen 120 en 123) verhoogd aangetroffen. Tevens is in boring 123 dichloormethaan licht verhoogd aangetoond. De overige componenten zijn niet verhoogd waargenomen. In de ondergrond (boring 120, 122 (1,50-2,0 m-mv)) is minerale olie maximaal licht, en in het mengmonster OG4 (0,35-1,00 m-mv) niet verhoogd aangetroffen. De lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie en de lichte verontreiniging met dichloormethaan in de bodemlaag tot minimaal 0,50 m-mv kan in verband worden gebracht met de recente (afspuit)activiteiten op deze locatie.

#### 4.4 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**

| Tabel 4.2: Overschrijdingstabellen grondwater |                                |                      |                                |                |               |    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------|---------------|----|
| Peilbuis                                      | Reden analyse                  | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters             | Overschrijding |               |    |
|                                               |                                |                      |                                | >S             | >T            | >I |
| Locatie Van der Heijden                       |                                |                      |                                |                |               |    |
| 1                                             | Actualisatie ondergrondse tank | 1,00 - 2,00          | NEN-gw                         | Ba             | -             | -  |
| 112                                           | Actualisatie algemeen          | 1,50 - 2,50          | NEN-gw                         | Ba             | -             | -  |
| 121                                           | NO Loods                       | 1,40 - 2,40          | NEN-gw                         | -              | -             | -  |
| Locatie Boot                                  |                                |                      |                                |                |               |    |
| 107                                           | Actualisatie algemeen          | 2,20 - 3,20          | NEN-gw                         | Ba, Naftaleen  | -             | -  |
| 203                                           | Zintuiglijke waarneming olie   | 3,00 - 3,00          | Min. olie / vluchtige aromaten | -              | -             | -  |
| ASG10                                         | Zintuiglijke waarneming olie   | 1,90 - 2,90          | Min. olie / vluchtige aromaten | Naftaleen      | Minerale olie | -  |
| Locatie Van Beek                              |                                |                      |                                |                |               |    |
| 301A                                          | NO Carbolineum/demping         | 1,50 - 2,50          | Min. olie / vluchtige aromaten | Naftaleen      | -             | -  |
| 303                                           | NO Carbolineum                 | 2,20 - 3,20          | Min. olie / vluchtige aromaten | -              | -             | -  |
| ASG03                                         | Actualisatie algemeen          | 2,00 - 3,00          | NEN-gw                         | Ba             | -             | -  |

Met uitzondering van de matige overschrijding voor minerale olie in peilbuis ASG10 (*Locatie Boot*) worden in het grondwater hooguit enkele lichte verhogingen gemeten met barium en naftaleen. De lichte verontreiniging met naftaleen in peilbuis 301A kan verband houden met de oostelijk gelegen carbolineumverontreiniging (*Locatie Van Beek*).

In het grondwater in de loods op locatie *Van der Heijden*, ter hoogte van de accuopslag en de de sterke verhogingen met minerale olie in de grond zijn eveneens geen verhogingen aangetroffen.

Dichloormethaan en trichloormethaan zijn niet meer verhoogd aangetroffen zoals in de voorgaande onderzoeken in de oude peilbuizen 2A en 4.

#### 4.5 Analyses asbest

##### *Grove fractie*

Op de onverharde delen van het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in gat ASG05 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Dit is als verzamelmonster geanalyseerd. (ASG05-AVM). In de overige inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ten zuidoosten van de loods op de locatie Van der Heijden is een aantal platen met asbestverdacht materiaal waargenomen. Deze stonden tegen de muur opgesteld. Hier is ASG08 gegraven en geïnspecteerd.

In boring 301A, ter hoogte van de gedempte sloot op het zuidoostelijke deel van het terrein, is onder de betonverharding tot een diepte van 0,7 m-mv een slakkenlaag aangetroffen met hierin een zwakke bijmenging met materiaal dat als asbestverdacht is aangemerkt. Dit monster is als puin indicatief op asbest onderzocht (monster grootte < 10 kg).

De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

##### *Fijne fractie*

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

|        |                                                   |                                   |
|--------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ASG01: | gat G01-G03 ( <i>Locatie Van Beek</i> )           | Mengmonster fijne fractie (grond) |
| ASG04: | gat G04 (slakken en puin) ( <i>Locatie Boot</i> ) | Monster fijne fractie (grond)     |
| ASG05: | gat G05 (AVM) ( <i>Locatie Boot</i> )             | Monster fijne fractie (grond)     |
| ASG08: | gat G08 ( <i>Locatie Van der Heijden</i> )        | Monster fijne fractie (grond)     |

Het aangeleverde veldvochtige gewicht van de (meng)monsters voldoet aan de NEN 5707, behalve monster ASG04. Dit laatste resultaat is derhalve indicatief.

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

##### *Totaalresultaat*

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 4.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

In alle onderzochte (meng)monsters van de fijne fractie grond en het puin (boring 301A; 0,14-0,70 m-mv) is met uitzondering van ASG05 analytisch geen asbest aangetroffen. De combinatie van het ASG05-AVM en het monster van de fijne fractie levert onderstaand resultaat op. (zie tabel 4.3).

**Tabel 4.3: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds**

| Ref   | Gat (monster m-mv) | Verzamemonster (> 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Grond(meng)monster (< 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Totaalgehalte,<br>gewogen#<br><br>(afgerond) |
|-------|--------------------|--------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|       |                    | serpentine                                 | amfibool | serpentine                                     | amfibool |                                              |
| ASG05 | G05 (0,2-0,5)      | 16,9 (h)                                   | 0        | 5,5                                            | 0        | <b>21 (h)</b>                                |

Ref                      referentie op analysecertificaat  
(h) / (nh)            hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest  
#                        gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

Het hoogst gemeten gehalte aan asbest betreft gat ASG05. De toetswaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie 1<sup>e</sup> Honthorststraat, Prinsenlaan 2a en 8a en Singel achter 106/107 (Prinsenhof) te Woerden is geactualiseerd en vastgelegd.

### Verkenkend actualiserend onderzoek

De locatie als geheel was verdacht voor lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB in de grond en lichte verontreinigingen met chloormethaan in het grondwater.

Deze hypothese wordt deels bevestigd. Er zijn in grond matige tot sterke verhogingen aangetoond aan PAK en zink (*Locatie Van Beek*) en met lood (boring 113, *locatie Van der Heijden*). Deze verhogingen vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. PCB in de grond en chloormethaan in het grondwater zijn niet verhoogd aangetroffen.

Op de *locatie Van Beek* is een verontreiniging met PAK en zink aangetoond in de boringen 101, 102, 103A, 104 en 105 in de bodemlaag van 0,10 tot circa 0,70 m-mv. De exacte omvang is echter niet in beeld. Hetzelfde geldt voor de verontreiniging met lood bij boring 113 0,10-0,50 m-mv) op de *Locatie van der Heijden*.

Aanbevolen wordt om op beide deellocaties een nader onderzoek uit te voeren. Middels dit nader onderzoek dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van de eventuele sanering van de twee verontreinigingen in kaart te worden gebracht. Voor de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld.

Verspreid over de gehele locatie worden tussen 0,2 en 1,1 m-mv laagjes puin aangetroffen bestaande uit beton- en baksteenresten (boringen 111, 120, 201, 202, ASG08, R03 en R06). De maximale laagdikte bedraagt 0,3 m. Bij de boringen 301A en R07 worden ook slakken aangetroffen in het dieptetraject 0,15 tot 0,7 m-mv. Deze materialen zijn in het kader van dit onderzoek niet analytisch onderzocht. Bij graafwerkzaamheden dient men bedacht te zijn op het aantreffen van deze materialen. Aanbevolen wordt deze tijdens het toekomstige grondverzet voor zover mogelijk afzonderlijk te ontgraven en gescheiden in depot te zetten. Om de hergebruiksmogelijkheden van deze materialen te bepalen dient afhankelijk van de bestemming en hoeveelheid de kwaliteit ervan te worden bepaald. Dit kan door middel van een indicatieve of een AP04 depotkeuring.

### Locatie Boot: NO lood Prinsenlaan (boringen 201-203)

De verwachte verontreiniging met lood op de *Locatie Boot* is niet in de verwachte mate aangetroffen. Bij boring 108 is lood maximaal matig verhoogd aangetroffen. Hier is geen vervolg noodzakelijk.

Op dit locatiedeel zijn bij de boringen 203 en ASG10 waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie. In de grond zijn echter geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater bij ASG10 is sprake van een matige verontreiniging met minerale olie. Deze resultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek. In het verleden is hier een tank- en grondsanering uitgevoerd waarvan de resultaten maar beperkt bekend en beschikbaar zijn. Bij grondwerkzaamheden in de toekomst dient men hier daarom bedacht te blijven op het aantreffen van verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten.

Locatie Van Beek: NO Carbolineum Singel 106

Binnen de locatiegrens is geen sterke verontreiniging met carbolineum aangetroffen in de grond en het grondwater. Deze verontreiniging bevindt zich ten oosten van de locatiegrens. Binnen de locatiegrenzen is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Men dient hier bij grondverzet en eventuele grondwateronttrekking in de toekomst bedacht te blijven op verontreiniging met carbolineum.

Locatie Van der Heijden: loods Honthorststraat (boringen 120-127)

De hypothese dat in de oostelijke loods op de 1<sup>e</sup> Honthorststraat (*Locatie Van der Heijden*) minerale olie, vluchtige aromaten en/of VOCl worden aangetroffen wordt grotendeels bevestigd. In de bovengrond (0,20-0,50 m-mv) in de boringen 120, 122 en 123 is sprake van een lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie en plaatselijk van een lichte verontreiniging met dichloormethaan. In de ondergrond is eveneens plaatselijk sprake van een minerale olieverontreiniging (boring 120 1,80-2,00 m-mv). De olie-GC chromatogrammen van alle analyses wijzen op eenzelfde product. In het grondwater is op basis van de beschikbare gegevens geen sprake van een verontreiniging met minerale olie en/of dichloormethaan. De exacte omvang van deze verontreiniging dient nog in beeld te worden gebracht.

Deze verontreiniging is te relateren aan de recente afspuitactiviteiten en andere recente kluswerkzaamheden in de loods. Omdat de verontreiniging is veroorzaakt door activiteiten ná 1 januari 1987 is er vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Deze verontreiniging dient zo spoedig mogelijk te worden verwijderd. Indien de omvang in beeld is dient voor de sanering een plan van aanpak te worden opgesteld.

Locatie Boot en Van Beek: gedempte sloot

Op basis van dit onderzoek is globaal de ligging van de gedempte sloot in beeld gebracht. Er wordt vanaf een diepte van circa 1,30 m-mv beperkt slib aangetroffen. Er is geen dempingsmateriaal aangetroffen. Omdat wordt verwacht dat in het kader van de herontwikkeling hier geen grondwerkzaamheden dieper dan circa 1,0 m-mv worden uitgevoerd, wordt hier voorsnog geen aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht.

Asbestonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens was het uitgangspunt voor het asbestonderzoek dat de locatie niet-asbestverdacht is. Er is dus nagegaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht was.

De gestelde hypothese dat de bovengrond niet verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond van gat ASG05 is asbesthoudend materiaal aangetroffen > 2 cm en is er in de grondfractie < 2 cm asbest aangetoond. Voor de bodem is een asbestgehalte bepaald van 21 mg/kg ds (worst case). De toetswaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

De gevolgde onderzoeksstrategie voor het asbestonderzoek geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van het onbebouwde deel van de locatie weer. Er bestaat geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek op dit deel.

Eind maart 2017 is op de locatie een asbestinventarisatie uitgevoerd waaruit moet blijken of er sprake is van asbestbronnen in de opstallen op de projectlocatie. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat het bebouwde deel van de locatie, gelet op de aanwezige verhardingen, niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem. Na de sloop dient hier een verkennend asbest in bodemonderzoek te worden uitgevoerd om dit vermoeden te bevestigen.

Er zijn bij de poort van de oostelijke loods op de *Locatie Van der Heijden* platen aangetroffen waarin mogelijk asbest is verwerkt. Aanbevolen wordt om de aangetroffen platen zwerfasbest te verwijderen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de locatie vooralsnog niet geschikt voor de beoogde bestemming. Hiervoor zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

*Hele locatie:*

1. Uitvoeren verkennend asbest in bodemonderzoek na de sloop van de bebouwing en vloeren;

*Locatie Van Beek*

2. Uitvoeren nader onderzoek voor het vaststellen van de omvang van de sterke verontreiniging met PAK en zink in de bovengrond;
3. Opstellen saneringsplan/BUS melding;
4. Uitvoeren sanering na sloop bebouwing en vloeren;

*Locatie van der Heijden*

5. Uitvoeren nader onderzoek voor het vaststellen van de omvang van de sterke verontreiniging met lood in de bovengrond bij boring 113;
  6. Opstellen saneringsplan/BUS melding;
  7. Uitvoeren sanering na sloop bebouwing en vloeren;
  8. Uitvoeren nader onderzoek voor het vaststellen van de omvang van de lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie en dichloormethaan in de bovengrond in de loods inclusief plan van aanpak voor de sanering;
  9. Uitvoering sanering na sloop bebouwing en vloeren.
-

## BIJLAGE I





Overzichtskaart



# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- boorpunt (DMC Onderzoek & Advies BV, 19 november 1997)
  - boorpunt met peilbuis (DMC Onderzoek & Advies BV, 19 november 1997)
  - boorpunt (Grondslag BV, januari 2009)
  - boorpunt met peilbuis (Grondslag BV, januari 2009)
  - boorpunt (Geo- en Milieutechniek BV, 22 september 2010)
  - boorpunt met peilbuis (Geo- en Milieutechniek BV, 22 september 2010)
  - boorpunt (Grondslag BV, 5 juli 2016)
  - boorpunt met peilbuis (Grondslag BV, 5 juli 2016)
  - boorpunt
  - boorpunt met peilbuis
  - inspectiegat
  - bestaande peilbuis
  - onderzoekslocatie
  - perceelsgrens
  - bebouwing
  - globale ligging gedempte sloot

|                |               |             |
|----------------|---------------|-------------|
| 0 5 10 15 20 m | Schaal: 1:500 | Formaat: A3 |
|----------------|---------------|-------------|

Opdrachtgever: HeijWaal Projectontwikkeling

Project: 1e Honthorststraat, Prinsenlaan en Singel te Woerden

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Project nummer: 14329 | Datum : 13-06-2017 |
|-----------------------|--------------------|

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Getekend: MM/BKr | Bestandsnaam: 14329tek1 2017.dwg |
|------------------|----------------------------------|

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)  
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

## BIJLAGE II

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

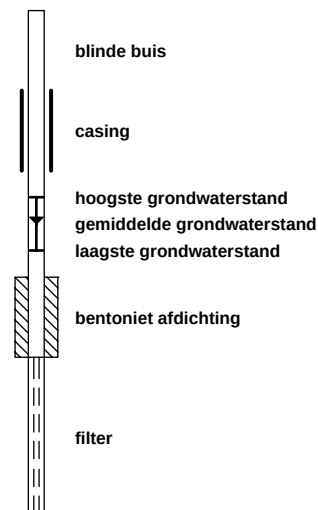
### zand

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

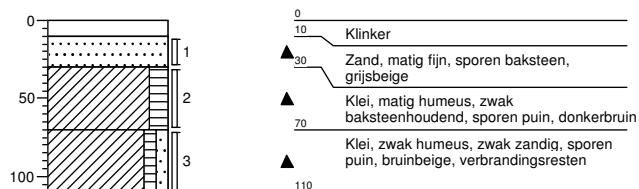
### overig

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

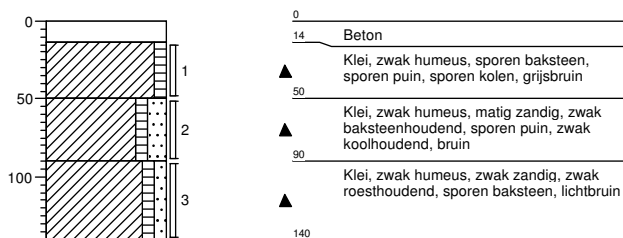
## Boring: 101



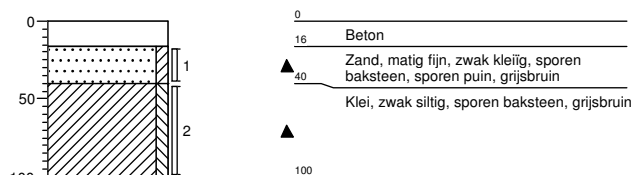
## Boring: 102



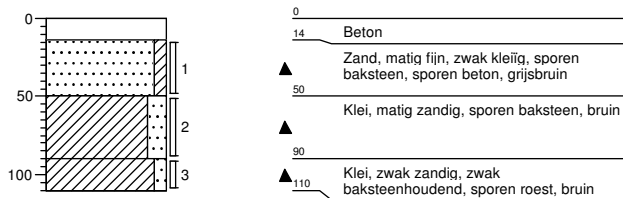
## Boring: 103



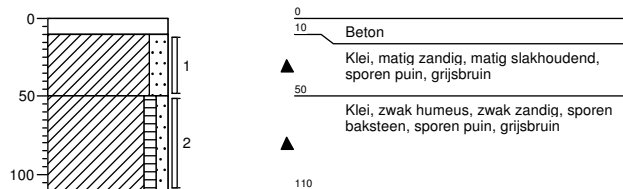
## Boring: 103A



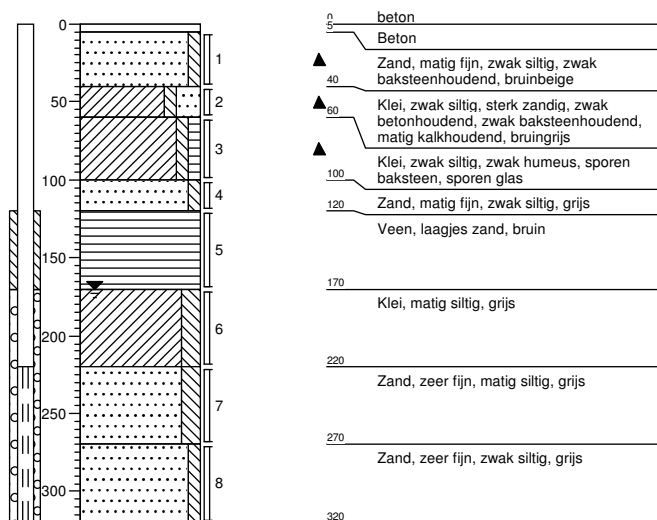
## Boring: 104



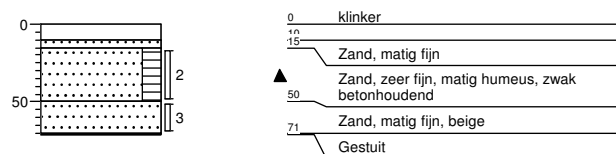
## Boring: 105



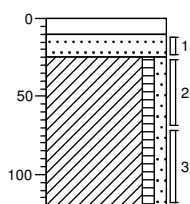
## Boring: 107



## Boring: 108

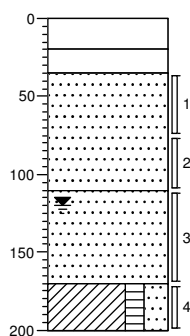


## Boring: 109



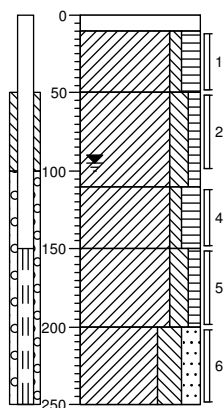
|     |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| 0   |                                                                          |
| 10  | Klinker                                                                  |
| 25  | Zand, matig fijn, beige                                                  |
| 120 | Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, sporen puin, grijsbruin |

## Boring: 111



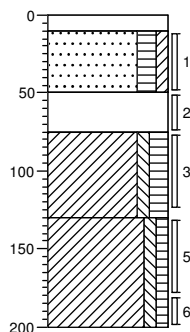
|     |                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 0   |                                                                        |
| 20  | Kruipluik                                                              |
| 35  | Puin                                                                   |
| 110 | Zand, matig grof, grijsbeige                                           |
| 170 | Zand, matig grof, lichtgrijs                                           |
| 200 | Klei, matig humeus, sterk zandig, sporen veen, sporen puin, grijsbruin |

## Boring: 112



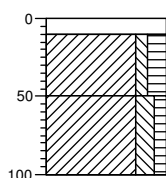
|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | beton                                                                       |
| 10  |                                                                             |
| 50  | Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolen, sporen glas |
| 110 | Klei, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, sporen beton, beige |
| 150 | Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin                     |
| 200 | Klei, matig siltig, zwak humeus, resten planten, grijs                      |
| 250 | Klei, sterk siltig, matig zandig, grijs                                     |

## Boring: 113



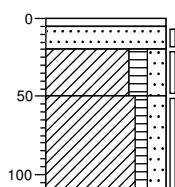
|     |                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                                     |
| 10  |                                                                                             |
| 50  | Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak kleiig, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, bruin |
| 75  | Sterk baksteenhoudend                                                                       |
| 130 | Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs                          |
| 200 | Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs                                                 |

## Boring: 114



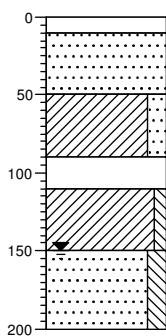
|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | beton                                                                           |
| 10  |                                                                                 |
| ▲   | Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolen, bruin           |
| 50  |                                                                                 |
| ▲   | Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen kolen, zwak baksteenhoudend, grijsbruin |
| 100 |                                                                                 |

## Boring: 115



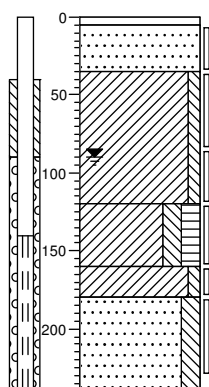
|     |                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Klinker                                                                                             |
| 5   |                                                                                                     |
| 20  | Zand, matig fijn, geelbeige                                                                         |
| ▲   | Klei, matig humeus, matig zandig, zwak puinhoudend, sporen baksteen, donkerbruin                    |
| 50  |                                                                                                     |
| ▲   | Klei, zwak humeus, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen slakken, grijsbruin |
| 111 |                                                                                                     |
|     | Gestuit op                                                                                          |

## Boring: 120



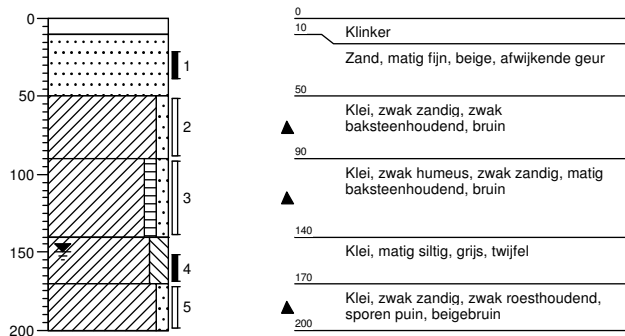
|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 0   | Klinker                                           |
| 10  |                                                   |
|     | Zand, matig fijn, beige, afwijkende geur          |
| 50  |                                                   |
| ▲   | Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend          |
| 90  |                                                   |
|     | Puinlaag                                          |
| 110 |                                                   |
| ▲   | Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, grijs    |
| 150 |                                                   |
|     | Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, twijfelgeur |
| 200 |                                                   |

## Boring: 121

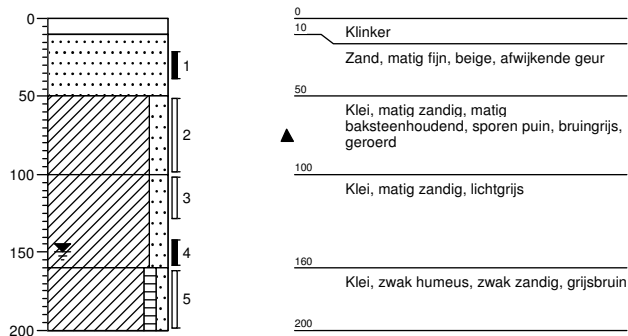


|     |                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                   |
| 5   |                                                                           |
|     | Zand, matig fijn                                                          |
| 35  |                                                                           |
| ▲   | Klei, zwak siltig, matig baksteenhoudend, grijs                           |
| 120 |                                                                           |
| ▲   | Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs |
| 160 |                                                                           |
| ▲   | Klei, zwak siltig, sporen baksteen, grijs                                 |
| 180 |                                                                           |
|     | Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs                                      |
| 240 |                                                                           |

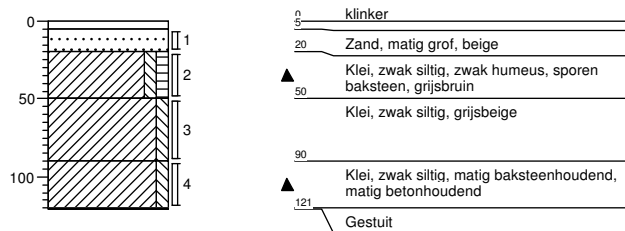
## Boring: 122



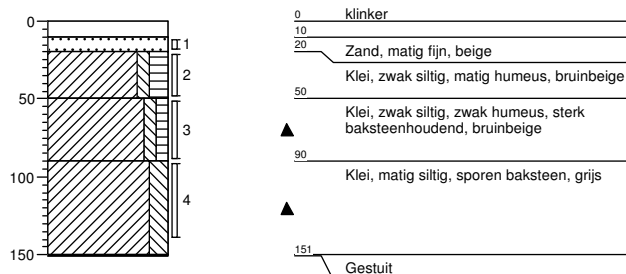
## Boring: 123



## Boring: 124

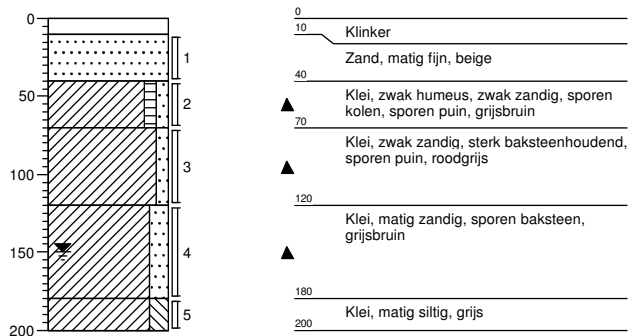


## Boring: 125

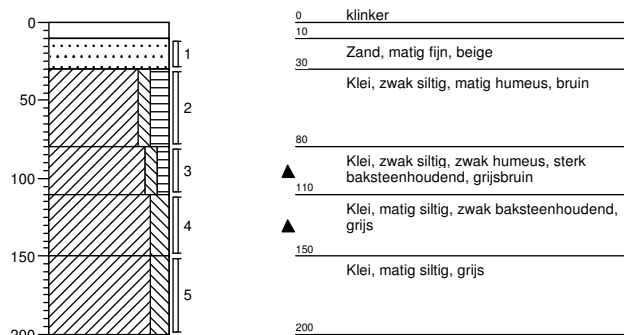




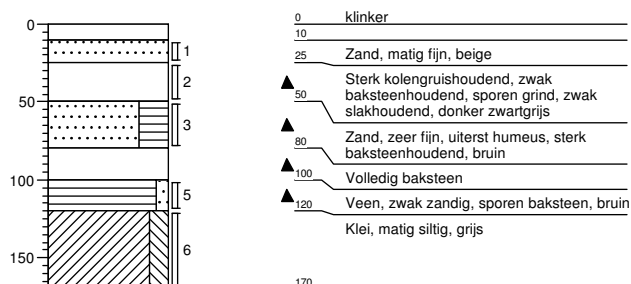
## Boring: 126



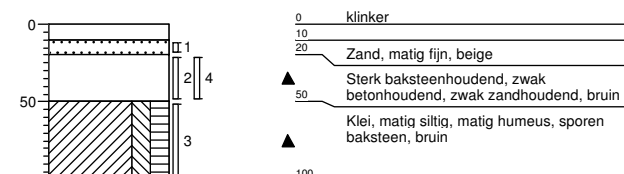
## Boring: 127



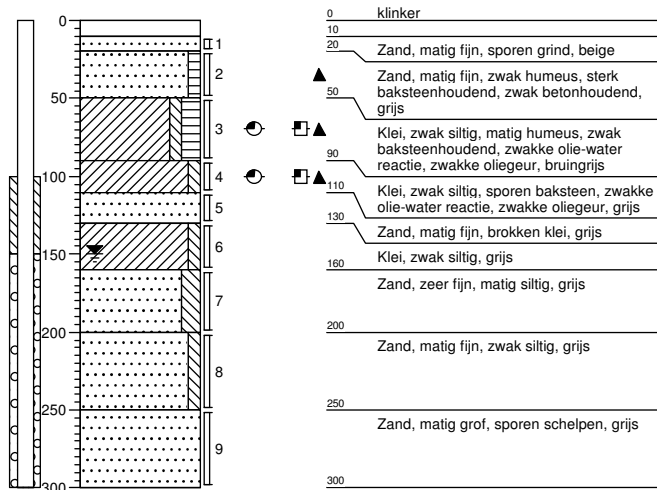
## Boring: 201



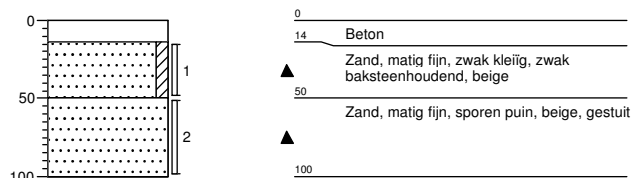
## Boring: 202



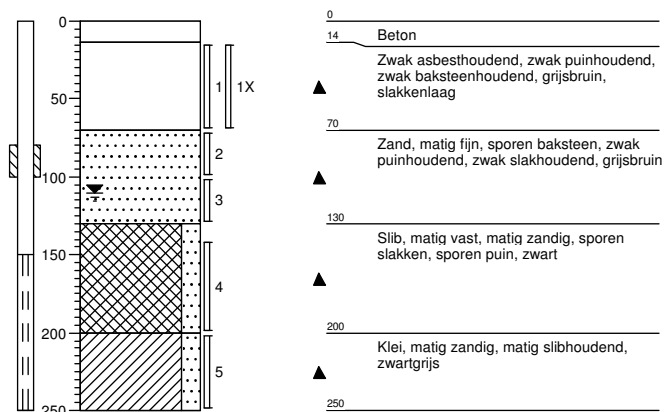
## Boring: 203



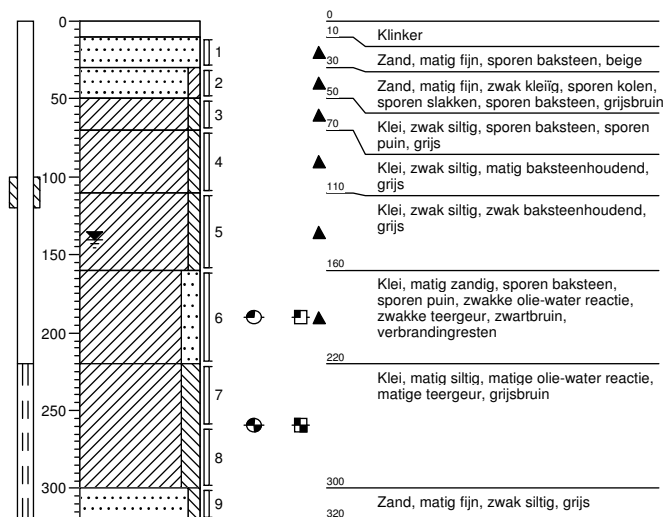
## Boring: 301



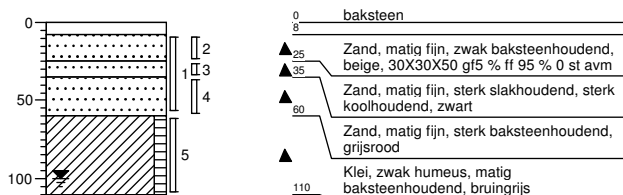
## Boring: 301A



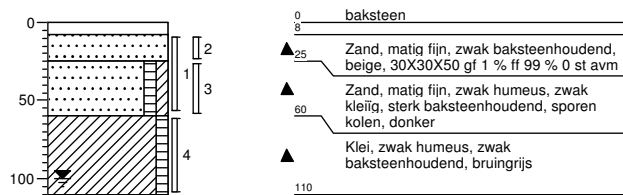
## Boring: 303



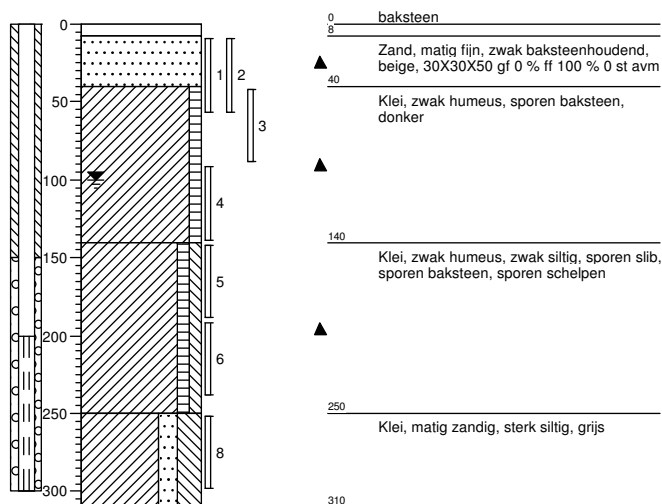
## Boring: ASG01



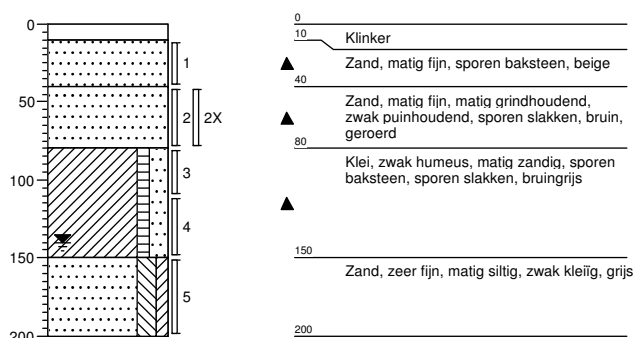
## Boring: ASG02



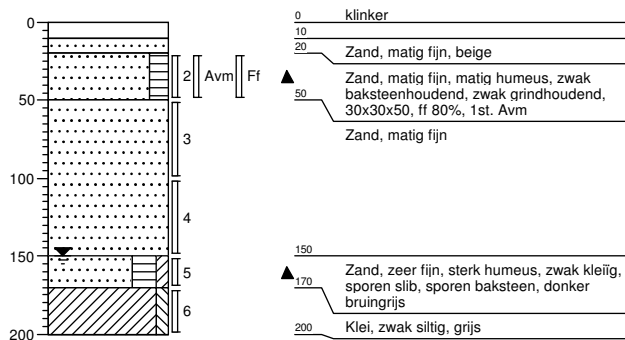
## Boring: ASG03



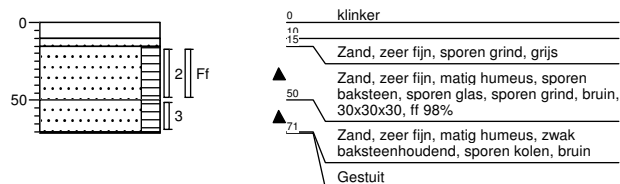
## Boring: ASG04



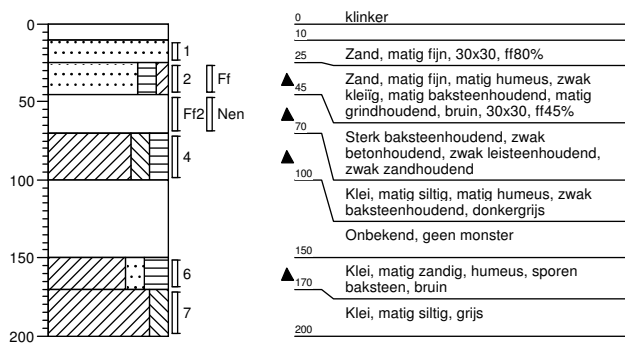
## Boring: ASG05



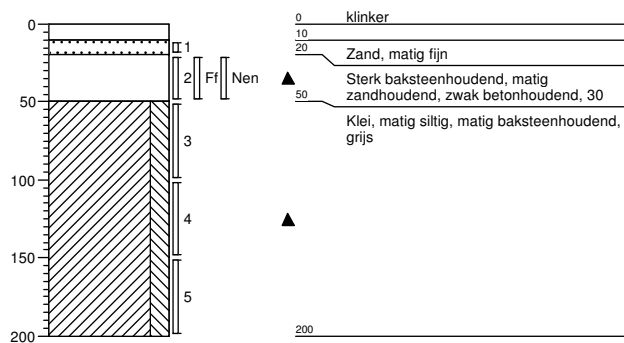
## Boring: ASG06



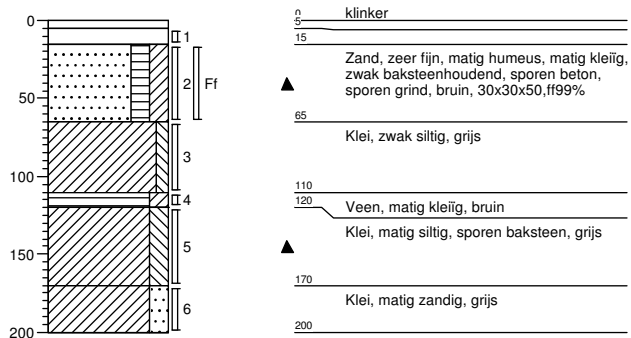
## Boring: ASG07



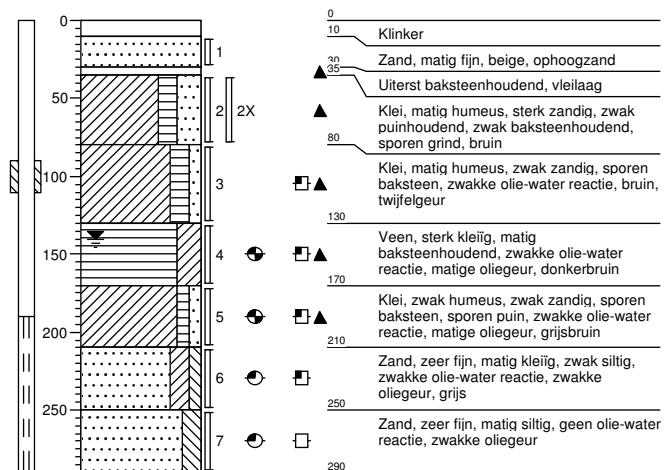
## Boring: ASG08



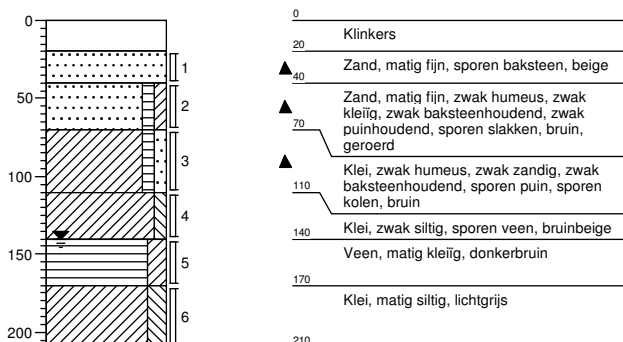
## Boring: ASG09



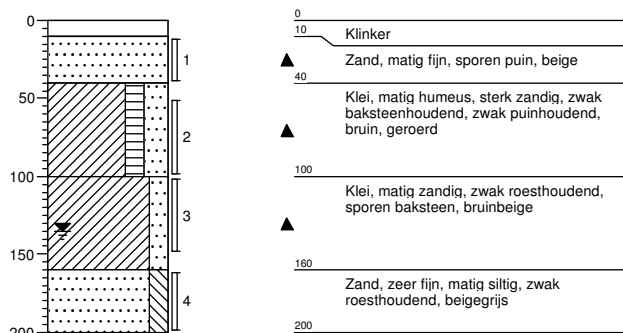
## Boring: ASG10



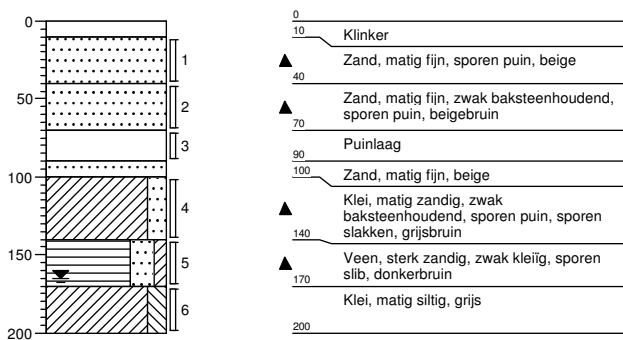
## Boring: R01



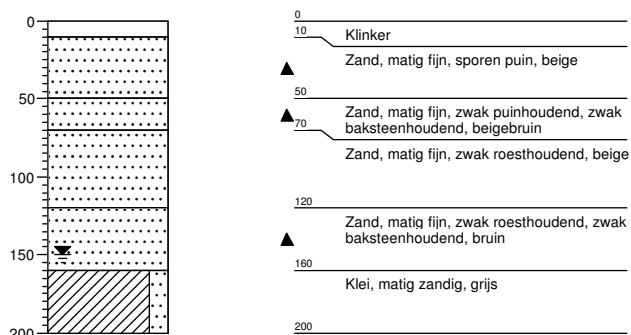
## Boring: R02



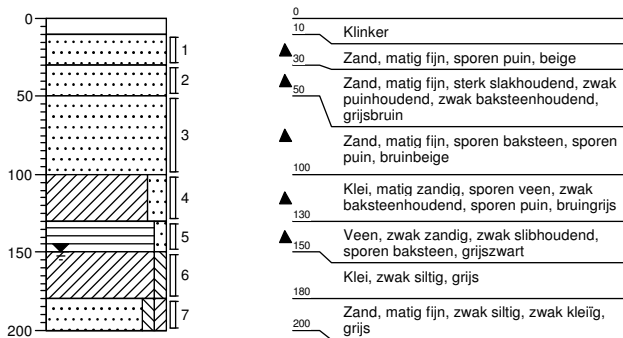
## Boring: R03



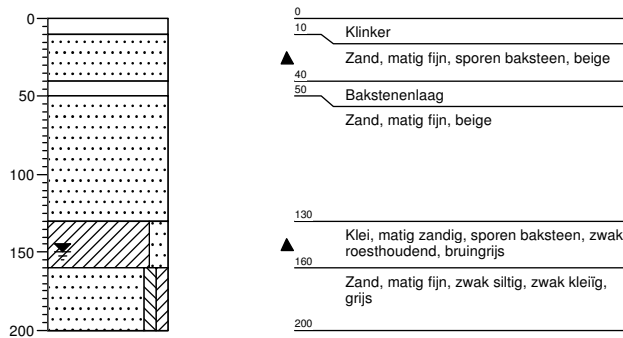
## Boring: R04



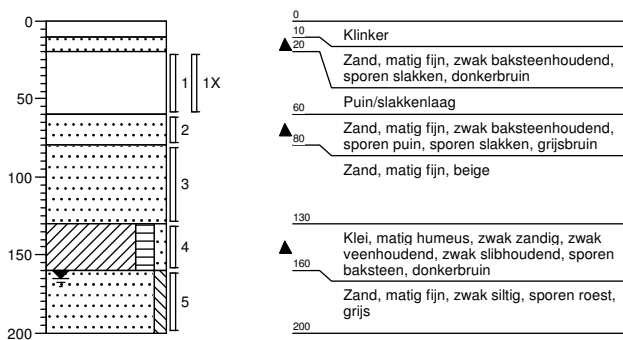
## Boring: R05



## Boring: R06



## Boring: R07



## BIJLAGE III



|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT</b>                  |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>660423</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 29 mei 2017 10:49 |  |  |  |

|                     |                                      |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5400835</b>                       |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 101 (30-70) 103A (16-40) 104 (14-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                              | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 83.5 | <b>83.5</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### *Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 48    | <b>140</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 9     | <b>25</b>        | 1.7 AW | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 20    | <b>38</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.23</b>      | 1.6 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 90    | <b>140</b>       | 2.7 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 9     | <b>22</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 84    | <b>180</b>       | 1.3 AW | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |     |             |        |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 280 | <b>1400</b> | 7.4 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |     |            |  |  |  |  |
|------------------------|----------|-----|------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 2.7 | <b>2.7</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 14  | <b>14</b>  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 4.8 | <b>4.8</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 6.1 | <b>6.1</b> |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 5.9 | <b>5.9</b> |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 3.8 | <b>3.8</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 4.8 | <b>4.8</b> |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 2.8 | <b>2.8</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 3.4 | <b>3.4</b> |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |    |           |       |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 61 | <b>61</b> | 1.5 I | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

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

|                                       |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5400836</b>          |                    |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 102 (30-70) 105 (10-50) |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.             | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.8                     | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.2                     | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 77.4                    | <b>77.4</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 95                      | <b>210</b>         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.25                    | <b>0.35</b>        | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 16                      | <b>34</b>          | 2.2 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 34                      | <b>54</b>          | 1.3 AW       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.43                    | <b>0.55</b>        | 3.7 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 170                     | <b>230</b>         | 4.6 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                   | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 16                      | <b>31</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 360                     | <b>620</b>         | 1.4 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 390                     | <b>810</b>         | 4.3 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.55                    | <b>0.55</b>        |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 6.8                     | <b>6.8</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 3.6                     | <b>3.6</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 7.6                     | <b>7.6</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 3.9                     | <b>3.9</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 3.8                     | <b>3.8</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 2.3                     | <b>2.3</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 3.2                     | <b>3.2</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.8                     | <b>1.8</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 2                       | <b>2</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 36                      | <b>36</b>          | 1.7 T        | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.010</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>5400837</b>                                                  |               |                    |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | 101 (70-110) 103 (90-140) 104 (50-90) 104 (90-110) 105 (50-110) |               |                    |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid                                                         | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                      | 3.5           | <b>10</b>          |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                      | 21.7          | <b>25</b>          |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| droge stof                            | %                                                               | 74.1          | <b>74.1</b>        | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                        | 100           | <b>110</b>         | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                        | < 0.2         | <b>&lt; 0.18</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                        | 8.4           | <b>9.4</b>         | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                        | 26            | <b>31</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                                                        | 0.19          | <b>0.21</b>        | 1.4 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                        | 57            | <b>64</b>          | 1.3 AW       | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                        | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                        | 20            | <b>22</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                        | 64            | <b>74</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                        | < 35          | <b>&lt; 70</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                        | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                        | 0.1           | <b>0.1</b>         |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                        | 0.11          | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                        | 0.09          | <b>0.09</b>        |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                        | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                        | 0.07          | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                        | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                        | 0.06          | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                        | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                        | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                        | 0.6           | <b>0.60</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001       | <b>&lt; 0.0020</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |               |                    |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                        | 0.005         | <b>&lt; 0.014</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                            | <b>5400838</b> |                    |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                            | 103 (50-90)    |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                 | 3.2            | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                 | 18.3           | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                          | 78.8           | <b>78.8</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                   | 120            | <b>150</b>         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                   | < 0.2          | <b>&lt; 0.18</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                   | 8.5            | <b>11</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                   | 31             | <b>40</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                   | 0.25           | <b>0.28</b>        | 1.9 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                   | 130            | <b>150</b>         | 3.1 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                   | 22             | <b>27</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                   | 76             | <b>97</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                   | < 35           | <b>&lt; 77</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                   | 0.09           | <b>0.09</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                   | 0.07           | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                   | 0.06           | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                   | 0.46           | <b>0.46</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                   | 0.005          | <b>&lt; 0.015</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                            |                |                    |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk |                |                    |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde       |                |                    |              |      |        |      |  |
| x I                                   | > Interventiewaarde        |                |                    |              |      |        |      |  |
| x AW                                  | x maal Achtergrondwaarde   |                |                    |              |      |        |      |  |
| x T                                   | x maal Tussenwaarde        |                |                    |              |      |        |      |  |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                         |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>660728</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 19 april 2017 14:03 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5401685</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 115 (50-110)   |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 12.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 78.3 | <b>78.3</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 82    | <b>140</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.21</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5.2   | <b>8.4</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 25    | <b>38</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.21</b>      | 1.4 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 150   | <b>200</b>       | 3.9 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 13    | <b>20</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 110   | <b>170</b>       | 1.2 AW | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 38 | <b>190</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.31   | <b>0.31</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.34   | <b>0.34</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.6 | <b>1.6</b> | 1.1 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

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

| Monsterreferentie      | <b>5401686</b> |              |              |              |    |     |     |  |
|------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsteromschrijving    | 201 (25-50)    |              |              |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid        | Analysesres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |                |              |              |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds)     | 4.8          | <b>10</b>    |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 1.4          | <b>25</b>    |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |                |              |              |              |    |     |     |  |
| droge stof             | %              | 84           | <b>84.0</b>  | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |              |              |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds       | 99           | <b>150</b>   | 3.0 AW       | 50 | 290 | 530 |  |

| Monsterreferentie      |            | <b>5401687</b> |              |              |    |     |     |  |
|------------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsteromschrijving    |            | 202 (20-50)    |              |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid    | Analyseseres.  | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |            |                |              |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds) | 2.9            | <b>10</b>    |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds) | 2.1            | <b>25</b>    |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |            |                |              |              |    |     |     |  |
| droge stof             | %          | 87.2           | <b>87.2</b>  | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |            |                |              |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds   | 140            | <b>220</b>   | 4.3 AW       | 50 | 290 | 530 |  |

| Monsterreferentie      |            | <b>5401688</b> |              |              |    |     |     |  |
|------------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsteromschrijving    |            | 203 (20-50)    |              |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid    | Analyseseres.  | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |            |                |              |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds) | 1.3            | <b>10</b>    |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds) | 1.5            | <b>25</b>    |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |            |                |              |              |    |     |     |  |
| droge stof             | %          | 88.4           | <b>88.4</b>  | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |            |                |              |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds   | 99             | <b>160</b>   | 3.1 AW       | 50 | 290 | 530 |  |



| Monsterreferentie                 |            | <b>5401689</b> |                |              |     |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|----------------|--------------|-----|------|------|--|
| Monsteromschrijving               |            | 203 (50-90)    |                |              |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.  | Gestand.Res.   | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                |              |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 5.4            | <b>10</b>      |              |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>      |              |     |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                |              |     |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 77.3           | <b>77.3</b>    | @            |     |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                |              |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 45</b> | -            | 190 | 2595 | 5000 |  |

|                                       |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5401690</b>                     |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | 121 (5-35) 127 (10-30) 126 (10-40) |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                            | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                         | 1.0           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                         | 1.0           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                  | 88.4          | <b>88.4</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                           | < 20          | <b>&lt; 54</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                           | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                           | < 3           | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                           | < 5           | <b>&lt; 7.2</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                           | < 10          | <b>&lt; 11</b>      | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                           | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                           | 5             | <b>15</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                           | < 20          | <b>&lt; 33</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                           | < 35          | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                           | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                           | 0.35          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                           | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                    |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                           | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                            | <b>5401691</b>                                   |                 |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                            | 121 (35-85) 120 (50-90) 122 (50-90) 123 (50-100) |                 |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                    | Analyseseres.                                    | Gestand.Res.    | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                 | 2.6                                              | <b>10</b>       |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                 | 10.5                                             | <b>25</b>       |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                          | 80.2                                             | <b>80.2</b>     | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                   | 71                                               | <b>130</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                   | < 0.2                                            | < <b>0.21</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                   | 4.2                                              | <b>7.7</b>      | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                   | 21                                               | <b>33</b>       | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                   | 0.22                                             | <b>0.28</b>     | 1.8 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                   | 150                                              | <b>200</b>      | 4.0 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                   | 13                                               | <b>22</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                   | 81                                               | <b>130</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                   | 47                                               | <b>180</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                   | < 0.05                                           | < <b>0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                   | 0.26                                             | <b>0.26</b>     |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                   | 0.07                                             | <b>0.07</b>     |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                   | 0.84                                             | <b>0.84</b>     |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                   | 0.41                                             | <b>0.41</b>     |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                   | 0.47                                             | <b>0.47</b>     |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                   | 0.34                                             | <b>0.34</b>     |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                   | 0.45                                             | <b>0.45</b>     |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                   | 0.33                                             | <b>0.33</b>     |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                   | 0.33                                             | <b>0.33</b>     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                   | 3.5                                              | <b>3.5</b>      | 2.4 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                          | < <b>0.0027</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                   | 0.005                                            | < <b>0.019</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                            |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde       |                                                  |                 |              |      |        |      |  |
| x AW                                  | x maal Achtergrondwaarde   |                                                  |                 |              |      |        |      |  |

|              |                                                           |  |  |  |                              |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                         |  |  |  |                              |  |  |
| Certificaten | <b>661321</b>                                             |  |  |  |                              |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                              |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 8 mei 2017 12:11 |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5403336</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 112 (10-50)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 85.4 | <b>85.4</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### *Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 55    | <b>150</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3.9   | <b>10</b>        | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 17    | <b>32</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.47  | <b>0.64</b>      | 4.3 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 170   | <b>250</b>       | 5.1 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 10    | <b>23</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 51    | <b>100</b>       | -      | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

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

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.24   | <b>0.24</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.85 | <b>0.85</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

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

| Monsterreferentie                 |            | <b>5403337</b>   |              |              |     |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|--------------|--------------|-----|------|------|--|
| Monsteromschrijving               |            | ASBG10 (170-210) |              |              |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 5.0              | <b>10</b>    |              |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0              | <b>25</b>    |              |     |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 71.2             | <b>71.2</b>  | @            |     |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 57               | <b>110</b>   | -            | 190 | 2595 | 5000 |  |

|                                       |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5403338</b>          |                    |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 108 (15-50) 113 (10-50) |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.             | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.5                     | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.9                     | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 83.9                    | <b>83.9</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 62                      | <b>180</b>         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2                   | <b>&lt; 0.23</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6                     | <b>15</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 13                      | <b>24</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.33                    | <b>0.45</b>        | 3.0 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 310                     | <b>460</b>         | 1.6 T        | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                   | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10                      | <b>23</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 53                      | <b>110</b>         | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35                    | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05                  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06                    | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05                  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.21                    | <b>0.21</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.09                    | <b>0.09</b>        |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.12                    | <b>0.12</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.07                    | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.11                    | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.1                     | <b>0.1</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11                    | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.94                    | <b>0.94</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                     |                                                          |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>Som 5403336 + 5403337 + 5403338</b>                   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 112 (10-50) + ASBG10 (170-210) + 108 (15-50) 113 (10-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                  | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |       |           |
|-----------------|------------|-------|-----------|
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.033 | <b>25</b> |
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8   | <b>10</b> |

**Legenda**

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

|              |                                                    |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT                  |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | 660425                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 30 mei 2017 12:04 |  |  |  |

|                     |                             |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 5400841                     |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 303 (220-260) 303 (260-300) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                     | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | 25 |  |  |  |  |

#### Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 74.6 | 74.6 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

#### Minerale olie

|                                   |          |      |      |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 70 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |         |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|---------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |      |        |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|

#### Legenda

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



|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT</b>                  |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>660422</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 18 april 2017 10:13 |  |  |  |

|                     |                |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5400829</b> |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 120 (30-50)    |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 97.9 | <b>97.9</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |              |       |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|-------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 6400 | <b>32000</b> | 6.4 l | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|-------|-----|------|------|

*Vluchtige aromaten*

|                  |          |        |                   |   |     |      |     |
|------------------|----------|--------|-------------------|---|-----|------|-----|
| benzeen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 0.65 | 1.1 |
| ethylbenzeen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 55.1 | 110 |
| naftaleen        | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |     |      |     |
| tolueen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 16.1 | 32  |
| o-xyleen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  |   |     |      |     |
| xyleen (som m+p) | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b>  |   |     |      |     |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.52</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                          |          |        |                  |   |      |       |     |
|--------------------------|----------|--------|------------------|---|------|-------|-----|
| dichloormethaan          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.1  | 2     | 3.9 |
| 1,1-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> | - | 0.2  | 7.6   | 15  |
| 1,2-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> | - | 0.2  | 3.3   | 6.4 |
| trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> |   |      |       |     |
| cis-1,2-dichlooretheen   | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> |   |      |       |     |
| 1,2-dichloorpropaan      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> |   |      |       |     |
| trichloormethaan         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 2.925 | 5.6 |
| tetrachloormethaan       | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.3  | 0.5   | 0.7 |
| 1,1,1-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 7.625 | 15  |
| 1,1,2-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.3  | 5.15  | 10  |
| trichlooretheen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 1.375 | 2.5 |
| tetrachlooretheen        | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.15 | 4.475 | 8.8 |

*Sommaties*

|                        |          |     |                 |   |     |      |   |
|------------------------|----------|-----|-----------------|---|-----|------|---|
| som c+t dichlooretheen | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.7</b> | - | 0.3 | 0.65 | 1 |
|------------------------|----------|-----|-----------------|---|-----|------|---|

|                                   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|-------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400830</b> |                     |              |      |       |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 120 (180-200)  |                     |              |      |       |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.9            | <b>10</b>           |              |      |       |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| droge stof                        | %          | 75.5           | <b>75.5</b>         | @            |      |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 77             | <b>380</b>          | 2.0 AW       | 190  | 2595  | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 0.65  | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 55.1  | 110  |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |       |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 16.1  | 32   |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b>    | -            | 0.45 | 8.725 | 17   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.1  | 2     | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 7.6   | 15   |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 3.3   | 6.4  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 2.925 | 5.6  |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 0.5   | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 7.625 | 15   |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 5.15  | 10   |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 1.375 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.15 | 4.475 | 8.8  |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>     | -            | 0.3  | 0.65  | 1    |  |

|                                   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|-------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400831</b> |                     |              |      |       |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 122 (20-40)    |                     |              |      |       |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2            | <b>10</b>           |              |      |       |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| droge stof                        | %          | 99.4           | <b>99.4</b>         | @            |      |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 500            | <b>2500</b>         | 13 AW        | 190  | 2595  | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 0.65  | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 55.1  | 110  |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |       |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 16.1  | 32   |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b>    | -            | 0.45 | 8.725 | 17   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.1  | 2     | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 7.6   | 15   |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 3.3   | 6.4  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 2.925 | 5.6  |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 0.5   | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 7.625 | 15   |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 5.15  | 10   |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 1.375 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.15 | 4.475 | 8.8  |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>     | -            | 0.3  | 0.65  | 1    |  |

|                                   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|-------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400832</b> |                     |              |      |       |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 122 (150-170)  |                     |              |      |       |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 3.0            | <b>10</b>           |              |      |       |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| droge stof                        | %          | 67.9           | <b>67.9</b>         | @            |      |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 82</b>      | -            | 190  | 2595  | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.2  | 0.65  | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.2  | 55.1  | 110  |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |       |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.2  | 16.1  | 32   |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    |              |      |       |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>    |              |      |       |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.45 | 8.725 | 17   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.1  | 2     | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.2  | 7.6   | 15   |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.2  | 3.3   | 6.4  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>    |              |      |       |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>    |              |      |       |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    |              |      |       |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.25 | 2.925 | 5.6  |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.3  | 0.5   | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.25 | 7.625 | 15   |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.3  | 5.15  | 10   |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.25 | 1.375 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>    | -            | 0.15 | 4.475 | 8.8  |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.47</b>    | -            | 0.3  | 0.65  | 1    |  |

|                                   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|-------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400833</b> |                     |              |      |       |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 123 (20-40)    |                     |              |      |       |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2            | <b>10</b>           |              |      |       |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| droge stof                        | %          | 99.4           | <b>99.4</b>         | @            |      |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 4800           | <b>24000</b>        | 4.8 l        | 190  | 2595  | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 0.65  | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 55.1  | 110  |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | 0.66           | <b>0.66</b>         |              |      |       |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 16.1  | 32   |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b>    | -            | 0.45 | 8.725 | 17   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.055        | <b>0.19</b>         | 1.9 AW       | 0.1  | 2     | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 7.6   | 15   |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 0.2  | 3.3   | 6.4  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 2.925 | 5.6  |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 0.5   | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 7.625 | 15   |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.3  | 5.15  | 10   |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.25 | 1.375 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.15 | 4.475 | 8.8  |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |       |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>     | -            | 0.3  | 0.65  | 1    |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| x l     | > Interventiewaarde        |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde   |

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                         |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>666599</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 16 mei 2017 07:34 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5417566</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 108 (15-50)    |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

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

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 86.7 | <b>86.7</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |       |    |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------|----|-----|-----|
| lood (Pb) | mg/kg ds | 200 | <b>310</b> | 1.1 T | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|-----|------------|-------|----|-----|-----|

|                        |                            |                |                     |              |    |     |     |  |
|------------------------|----------------------------|----------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie      |                            | <b>5417567</b> |                     |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving    |                            | 113 (10-50)    |                     |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid                    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |                            |                |                     |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds)                 | 2.0            | <b>10</b>           |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds)                 | 2.0            | <b>25</b>           |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |                            |                |                     |              |    |     |     |  |
| droge stof             | %                          | 82.2           | <b>82.2</b>         | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                            |                |                     |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds                   | 440            | <b>690</b>          | 1.3 I        | 50 | 290 | 530 |  |
| <b>Legenda</b>         |                            |                |                     |              |    |     |     |  |
| @                      | Geen toetsoordeel mogelijk |                |                     |              |    |     |     |  |
| x I                    | > Interventiewaarde        |                |                     |              |    |     |     |  |
| x T                    | x maal Tussenwaarde        |                |                     |              |    |     |     |  |

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                         |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>666979</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 16 mei 2017 07:24 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5418456</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 102 (30-70)    |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

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

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 84.1 | <b>84.1</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |        |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|--------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | <b>260</b> | 1.9 AW | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|--------|-----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |     |            |  |  |  |  |
|------------------------|----------|-----|------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 1.1 | <b>1.1</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 30  | <b>30</b>  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 29  | <b>29</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 18  | <b>18</b>  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 17  | <b>17</b>  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 9.7 | <b>9.7</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 5.6 | <b>5.6</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 5.9 | <b>5.9</b> |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |       |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|-------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 140 | <b>140</b> | 3.6 I | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|-------|-----|-------|----|



|                                       |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------|--------------|-----|-------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |                            | <b>5418457</b> |                     |              |     |       |     |  |
| Monsteromschrijving                   |                            | 105 (10-50)    |                     |              |     |       |     |  |
| Analyse                               | Eenheid                    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW  | T     | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                 | 2.0            | <b>10</b>           |              |     |       |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                 | 2.0            | <b>25</b>           |              |     |       |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| droge stof                            | %                          | 79.2           | <b>79.2</b>         | @            |     |       |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                   | 830            | <b>2000</b>         | 2.7 I        | 140 | 430   | 720 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                   | 0.38           | <b>0.38</b>         |              |     |       |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                   | 14             | <b>14</b>           |              |     |       |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                   | 3.7            | <b>3.7</b>          |              |     |       |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                   | 17             | <b>17</b>           |              |     |       |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                   | 7.2            | <b>7.2</b>          |              |     |       |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                   | 7.1            | <b>7.1</b>          |              |     |       |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                   | 4.6            | <b>4.6</b>          |              |     |       |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                   | 5.8            | <b>5.8</b>          |              |     |       |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                   | 4              | <b>4</b>            |              |     |       |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                   | 3.6            | <b>3.6</b>          |              |     |       |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                   | 67             | <b>67</b>           | 1.7 I        | 1.5 | 20.75 | 40  |  |
| <b>Legenda</b>                        |                            |                |                     |              |     |       |     |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk |                |                     |              |     |       |     |  |
| x I                                   | > Interventiewaarde        |                |                     |              |     |       |     |  |
| x AW                                  | x maal Achtergrondwaarde   |                |                     |              |     |       |     |  |

## Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 14329  
Inspectiegat/sleuf: ASG05

| Gegevens inspectiegat/sleuf:     |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Afmetingen gegraven:             |                        |
| lengte sleuf/gat                 | 0,3 m                  |
| breedte sleuf/gat                | 0,3 m                  |
| diepte sleuf/gat                 | 0,5 m                  |
| volume sleuf/gat                 | 45 liter               |
| Volume geïnspecteerd             | 45 liter               |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja                     |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 80 %                   |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm <sup>3</sup> |
| %droge stof (lab)                | 90,5 %                 |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | <b>73,3 kg ds</b>      |

| ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm) |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       |                                                              |
|------------------------------|----------------|------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| Uitgezeefd in veld           |                |                        | SERPENTIJN-ASBEST |                    |                  |                                   |                           | AMFIBOOL-ASBEST |                    |                  |                       |                                                              |
| materiaal                    | aantal stukjes | gewicht stukjes (gram) | soort             | gemiddeld % asbest | hecht/niet hecht | gewicht asbest (gram)             | gehalte asbest (mg/kg ds) | soort           | gemiddeld % asbest | hecht/niet hecht | gewicht asbest (gram) | gehalte asbest (mg/kg ds)                                    |
| Soort 1                      | 2              | 9,9                    | chrysotiel        | 12,5               | H                | 1,24                              | 16,88                     |                 |                    |                  |                       |                                                              |
| Soort 2                      |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       |                                                              |
| Soort 3                      |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       |                                                              |
| Soort 4                      |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       |                                                              |
| Soort 5                      |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       |                                                              |
|                              |                |                        |                   |                    |                  | hechtgebonden                     | 16,88                     |                 |                    |                  |                       |                                                              |
|                              |                |                        |                   |                    |                  | niet hechtgebonden                | 0,00                      |                 |                    |                  |                       |                                                              |
|                              |                |                        |                   |                    |                  | <b>totaal serpentijn &gt;2 cm</b> | <b>16,88</b>              |                 |                    |                  |                       |                                                              |
|                              |                |                        |                   |                    |                  |                                   |                           |                 |                    |                  |                       | <b>GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE &gt;2 cm (mg/kg): 16,88</b> |

| ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm) |                                              |      |                                              |      |
|------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------|
| Gemeten in analysemonster    | SERPENTIJN-ASBEST                            |      | AMFIBOOL-ASBEST                              |      |
|                              | hechtgebonden serpentijn                     | 5,50 | hechtgebonden amfibool                       | 0,00 |
|                              | niet hechtgebonden serpentijn                | 0,00 | niet hechtgebonden amfibool                  | 0,00 |
|                              | totaal serpentijn <2 cm                      | 5,50 | totaal amfibool <2 cm                        | 0,00 |
|                              | bovengrens                                   | 7,90 | bovengrens                                   | 0,90 |
|                              | ondergrens                                   | 4,00 | ondergrens                                   | 0,00 |
|                              | correctiefactor** voor verhouding grof/fijn: | 0,80 | correctiefactor** voor verhouding grof/fijn: | 0,80 |
|                              | gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm         | 4,40 | gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm           | 0,00 |
|                              | GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg): |      |                                              | 4,40 |

|              |                                                                |  |  |                              |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                              |  |  |                              |  |  |  |
| Certificaten | <b>662441</b>                                                  |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 8 mei 2017 12:21 |  |  |  |

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5406551</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 107 (220-320)  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|---|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|---|---|---|--|

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |  |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|--|
| barium (Ba)             | µg/l | 130    | 2.6 S | 50   | 337.5 | 625 |  |
| cadmium (Cd)            | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |  |
| kobalt (Co)             | µg/l | 2.9    | -     | 20   | 60    | 100 |  |
| koper (Cu)              | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |  |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |  |
| nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| zink (Zn)               | µg/l | 20     | -     | 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 | 0.03  | 3.0 S | 0.01 | 35.005 | 70   |  |
| styreen          | µg/l | < 0.2 | -     | 6    | 153    | 300  |  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2 | -     | 7    | 503.5  | 1000 |  |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1 |       |      |        |      |  |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 |       |      |        |      |  |

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5406551: | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                                   |         |               |  |                             |      |         |      |  |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|--|-----------------------------|------|---------|------|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 5406552       |  |                             |      |         |      |  |
| Monsteromschrijving                               |         | 112 (150-250) |  |                             |      |         |      |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| 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           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig                           | µg/l    | < 0.05        |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2           |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | < 3           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | 21            |  | -                           | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50          |  | -                           | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| 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 |  |
| o-xyleen                                          | µg/l    | < 0.1         |  |                             |      |         |      |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2         |  |                             |      |         |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| som xylenen                                       | µg/l    | 0.2           |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | < 0.1         |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | < 0.1         |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |  |                             |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |  |                             |      |         |      |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 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  |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| monochlooretheen (vinylchloride)                  | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1           |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4           |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |               |  |                             |      |         |      |  |
| tribroommethaan (bromoform)                       | µg/l    | < 0.2         |  | @                           |      |         | 630  |  |
| Toetsoordeel monster 5406552:                     |         |               |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |  |

|                                                   |         |               |   |                          |         |      |   |  |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|---|--------------------------|---------|------|---|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 5406553       |   |                          |         |      |   |  |
| Monsteromschrijving                               |         | 121 (140-240) |   |                          |         |      |   |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseres.   |   | Toetsoordeel             | S       | T    | I |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 49            | - | 50                       | 337.5   | 625  |   |  |
| cadmium (Cd)                                      | µg/l    | < 0.2         | - | 0.4                      | 3.2     | 6    |   |  |
| kobalt (Co)                                       | µg/l    | < 2           | - | 20                       | 60      | 100  |   |  |
| koper (Cu)                                        | µg/l    | < 2           | - | 15                       | 45      | 75   |   |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig                           | µg/l    | < 0.05        | - | 0.05                     | 0.175   | 0.3  |   |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2           | - | 15                       | 45      | 75   |   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | 3.5           | - | 5                        | 152.5   | 300  |   |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | 3.3           | - | 15                       | 45      | 75   |   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | 33            | - | 65                       | 432.5   | 800  |   |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50          | - | 50                       | 325     | 600  |   |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| 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 |   |  |
| o-xyleen                                          | µg/l    | < 0.1         |   |                          |         |      |   |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2         |   |                          |         |      |   |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| som xylenen                                       | µg/l    | 0.2           | - | 0.2                      | 35.1    | 70   |   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2         | - | 0.01                     | 500.005 | 1000 |   |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         | - | 7                        | 453.5   | 900  |   |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         | - | 7                        | 203.5   | 400  |   |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1         | - | 0.01                     | 5.005   | 10   |   |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | < 0.1         |   |                          |         |      |   |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | < 0.1         |   |                          |         |      |   |  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |   |                          |         |      |   |  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |   |                          |         |      |   |  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2         |   |                          |         |      |   |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2         | - | 6                        | 203     | 400  |   |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1         | - | 0.01                     | 5.005   | 10   |   |  |
| 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  |   |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2         | - | 24                       | 262     | 500  |   |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1         | - | 0.01                     | 20.005  | 40   |   |  |
| monochlooretheen (vinylchloride)                  | µg/l    | < 0.2         | - | 0.01                     | 2.505   | 5    |   |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1           | - | 0.01                     | 10.005  | 20   |   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4           | - | 0.8                      | 40.4    | 80   |   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |               |   |                          |         |      |   |  |
| tribroommethaan (bromoform)                       | µg/l    | < 0.2         | @ |                          |         | 630  |   |  |
| Toetsoordeel monster 5406553:                     |         |               |   | Voldoet aan Streefwaarde |         |      |   |  |

|                                   |         |               |  |                          |      |        |      |  |
|-----------------------------------|---------|---------------|--|--------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |         | 5406554       |  |                          |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |         | 203 (300-300) |  |                          |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel             | S    | T      | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | < 50          |  | -                        | 50   | 325    | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| 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 |  |
| o-xyleen                          | µg/l    | < 0.1         |  |                          |      |        |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | µg/l    | < 0.2         |  |                          |      |        |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| som xylenen                       | µg/l    | 0.2           |  | -                        | 0.2  | 35.1   | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5406554:     |         |               |  | Voldoet aan Streefwaarde |      |        |      |  |

|                                   |         |                |  |                             |      |        |      |  |
|-----------------------------------|---------|----------------|--|-----------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |         | 5406555        |  |                             |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |         | 301A (150-250) |  |                             |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres.  |  | Toetsoordeel                | S    | T      | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |         |                |  |                             |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | < 50           |  | -                           | 50   | 325    | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |                |  |                             |      |        |      |  |
| benzeen                           | µg/l    | < 0.2          |  | -                           | 0.2  | 15.1   | 30   |  |
| ethylbenzeen                      | µg/l    | < 0.2          |  | -                           | 4    | 77     | 150  |  |
| naftaleen                         | µg/l    | 0.8            |  | 80 S                        | 0.01 | 35.005 | 70   |  |
| styreen                           | µg/l    | < 0.2          |  | -                           | 6    | 153    | 300  |  |
| tolueen                           | µg/l    | < 0.2          |  | -                           | 7    | 503.5  | 1000 |  |
| o-xyleen                          | µg/l    | < 0.1          |  |                             |      |        |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | µg/l    | < 0.2          |  |                             |      |        |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |                |  |                             |      |        |      |  |
| som xylenen                       | µg/l    | 0.2            |  | -                           | 0.2  | 35.1   | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5406555:     |         |                |  | Overschrijding Streefwaarde |      |        |      |  |

|                                   |         |               |  |                          |      |        |      |  |
|-----------------------------------|---------|---------------|--|--------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |         | 5406556       |  |                          |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |         | 303 (220-320) |  |                          |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel             | S    | T      | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | < 50          |  | -                        | 50   | 325    | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| 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 |  |
| o-xyleen                          | µg/l    | < 0.1         |  |                          |      |        |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | µg/l    | < 0.2         |  |                          |      |        |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |               |  |                          |      |        |      |  |
| som xylenen                       | µg/l    | 0.2           |  | -                        | 0.2  | 35.1   | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5406556:     |         |               |  | Voldoet aan Streefwaarde |      |        |      |  |



|                                                   |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
|---------------------------------------------------|---------|-----------------|--|-----------------------------|------|---------|------|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 5406557         |  |                             |      |         |      |  |
| Monsteromschrijving                               |         | ASG03 (200-300) |  |                             |      |         |      |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseres.     |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 120             |  | 2.4 S                       | 50   | 337.5   | 625  |  |
| cadmium (Cd)                                      | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 0.4  | 3.2     | 6    |  |
| kobalt (Co)                                       | µg/l    | 2.5             |  | -                           | 20   | 60      | 100  |  |
| koper (Cu)                                        | µg/l    | < 2             |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig                           | µg/l    | < 0.05          |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2             |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | 2.3             |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | 4.1             |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | < 10            |  | -                           | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50            |  | -                           | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| 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 |  |
| o-xyleen                                          | µg/l    | < 0.1           |  |                             |      |         |      |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2           |  |                             |      |         |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| som xyleneen                                      | µg/l    | 0.2             |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | < 0.1           |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1           |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | < 0.1           |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2           |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2           |  |                             |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2           |  |                             |      |         |      |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1           |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 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  |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1           |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| monochlooretheen (vinylchloride)                  | µg/l    | < 0.2           |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1             |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4             |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |                 |  |                             |      |         |      |  |
| tribroommethaan (bromoform)                       | µg/l    | < 0.2           |  | @                           |      |         | 630  |  |
| Toetsoordeel monster 5406557:                     |         |                 |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |  |

|                     |                 |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5406558</b>  |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | ASG10 (190-290) |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

|                                   |      |     |       |    |     |     |
|-----------------------------------|------|-----|-------|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 350 | 1.1 T | 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 | 0.48  | 48 S | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2 | -    | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2 | -    | 7    | 503.5  | 1000 |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1 |      |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 |      |      |        |      |

*Sommaties aromaten*

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

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5406558: | Overschrijding Tussenwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

**Legenda**

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

|              |                                                         |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT                       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | 660333                                                  |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 2.0.0                                            |  |  | Toetsdatum: 19 april 2017 12:25 |  |  |  |

|                     |             |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 5400643     |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 1-1-1 1 (-) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid     | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### Metalen ICP-MS (opgelost)

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 97     | 1.9 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    | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | < 10   | -     | 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 |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### Sommaties aromaten

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

#### Vluchtige chlooralifaten

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

#### 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 5400643: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

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

|              |                                                                                         |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT</b>                                                |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>660423</b>                                                                           |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 29 mei 2017 11:01 |  |  |  |

|                     |                                      |               |              |              |    |    |     |
|---------------------|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5400835</b>                       |               |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 101 (30-70) 103A (16-40) 104 (14-50) |               |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                              | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

|                                       |            |         |                    |      |      |      |     |
|---------------------------------------|------------|---------|--------------------|------|------|------|-----|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |                    |      |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.6     | <b>10</b>          |      |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.5     | <b>25</b>          |      |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |                    |      |      |      |     |
| droge stof                            | %          | 83.5    | <b>83.5</b>        | @    |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |                    |      |      |      |     |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 48      | <b>140</b>         | @    |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2   | <b>&lt; 0.23</b>   | -    | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 9       | <b>25</b>          | WO   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 20      | <b>38</b>          | -    | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.17    | <b>0.23</b>        | WO   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 90      | <b>140</b>         | WO   | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | <b>&lt; 1.0</b>    | -    | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 9       | <b>22</b>          | -    | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 84      | <b>180</b>         | WO   | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |                    |      |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 280     | <b>1400</b>        | NT   | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |                    |      |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 2.7     | <b>2.7</b>         |      |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 14      | <b>14</b>          |      |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 4.8     | <b>4.8</b>         |      |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 13      | <b>13</b>          |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 6.1     | <b>6.1</b>         |      |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 5.9     | <b>5.9</b>         |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 3.8     | <b>3.8</b>         |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 4.8     | <b>4.8</b>         |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 2.8     | <b>2.8</b>         |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 3.4     | <b>3.4</b>         |      |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |                    |      |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 61      | <b>61</b>          | NT>I | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |                    |      |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |      |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |                    |      |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | <b>&lt; 0.024</b>  | -    | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

|                               |  |  |  |                                     |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5400835: |  |  |  | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|

|                                       |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5400836</b>          |                    |                             |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 102 (30-70) 105 (10-50) |                    |                             |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.           | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.8                     | <b>10</b>          |                             |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.2                     | <b>25</b>          |                             |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 77.4                    | <b>77.4</b>        | @                           |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 95                      | <b>210</b>         | @                           |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.25                    | <b>0.35</b>        | -                           | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 16                      | <b>34</b>          | WO                          | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 34                      | <b>54</b>          | WO                          | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.43                    | <b>0.55</b>        | WO                          | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 170                     | <b>230</b>         | IND                         | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                   | <b>&lt; 1.0</b>    | -                           | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 16                      | <b>31</b>          | -                           | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 360                     | <b>620</b>         | IND                         | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 390                     | <b>810</b>         | NT                          | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.55                    | <b>0.55</b>        |                             |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 6.8                     | <b>6.8</b>         |                             |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 3.6                     | <b>3.6</b>         |                             |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 7.6                     | <b>7.6</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 3.9                     | <b>3.9</b>         |                             |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 3.8                     | <b>3.8</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 2.3                     | <b>2.3</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 3.2                     | <b>3.2</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.8                     | <b>1.8</b>         |                             |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 2                       | <b>2</b>           |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 36                      | <b>36</b>          | IND                         | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0015</b> |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |                             |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.010</b>  | -                           | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5400836:         |            |                         |                    | Niet Toepasbaar > industrie |      |      |     |  |

|                                       |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|------|------|-----|
| Monsterreferentie                     | <b>5400837</b>                                                  |             |                    |                   |      |      |     |
| Monsteromschrijving                   | 101 (70-110) 103 (90-140) 104 (50-90) 104 (90-110) 105 (50-110) |             |                    |                   |      |      |     |
| Analyse                               | Eenheid                                                         | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                      | 3.5         | <b>10</b>          |                   |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                      | 21.7        | <b>25</b>          |                   |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| droge stof                            | %                                                               | 74.1        | <b>74.1</b>        | @                 |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                        | 100         | <b>110</b>         | @                 |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                        | < 0.2       | <b>&lt; 0.18</b>   | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                        | 8.4         | <b>9.4</b>         | -                 | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                        | 26          | <b>31</b>          | -                 | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                                                        | 0.19        | <b>0.21</b>        | WO                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                        | 57          | <b>64</b>          | WO                | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                        | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -                 | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                        | 20          | <b>22</b>          | -                 | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                        | 64          | <b>74</b>          | -                 | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                        | < 35        | <b>&lt; 70</b>     | -                 | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                        | 0.1         | <b>0.1</b>         |                   |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                        | 0.11        | <b>0.11</b>        |                   |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                        | 0.09        | <b>0.09</b>        |                   |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                        | 0.07        | <b>0.07</b>        |                   |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                        | 0.06        | <b>0.06</b>        |                   |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                        | 0.6         | <b>0.60</b>        | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0020</b> |                   |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |             |                    |                   |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                        | 0.005       | <b>&lt; 0.014</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
| Toetsoordeel monster 5400837:         |                                                                 |             |                    | Altijd toepasbaar |      |      |     |

|                                       |            |                |                    |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5400838</b> |                    |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 103 (50-90)    |                    |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.2            | <b>10</b>          |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 18.3           | <b>25</b>          |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 78.8           | <b>78.8</b>        | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 120            | <b>150</b>         | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.18</b>   | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 8.5            | <b>11</b>          | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 31             | <b>40</b>          | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.25           | <b>0.28</b>        | WO           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 130            | <b>150</b>         | WO           | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 22             | <b>27</b>          | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 76             | <b>97</b>          | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 77</b>     | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.46           | <b>0.46</b>        | -            | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.015</b>  | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5400838:         |            |                |                    | Klasse wonen |      |      |     |  |

| Legenda |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk          |
| NT>I    | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| NT      | Niet toepasbaar                     |
| -       | <= Achtergrondwaarde                |
| IND     | Industrie                           |
| WO      | Wonen                               |

|              |                                                                                         |  |                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                                                       |  |                                 |
| Certificaten | <b>660728</b>                                                                           |  |                                 |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                 |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 19 april 2017 14:14 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5401685</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 115 (50-110)   |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 12.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 78.3 | <b>78.3</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |    |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 82    | <b>140</b>       | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.21</b> | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5.2   | <b>8.4</b>       | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 25    | <b>38</b>        | -  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.21</b>      | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 150   | <b>200</b>       | WO | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 13    | <b>20</b>        | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 110   | <b>170</b>       | WO | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |            |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 38 | <b>190</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.31   | <b>0.31</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.34   | <b>0.34</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |            |    |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.6 | <b>1.6</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

|                               |  |  |  |              |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5401685: |  |  |  | Klasse wonen |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------|--|--|--|



|                               |            |                |                     |              |    |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | <b>5401686</b> |                     |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 201 (25-50)    |                     |              |    |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 4.8            | <b>10</b>           |              |    |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 1.4            | <b>25</b>           |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 84             | <b>84.0</b>         | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)                     | mg/kg ds   | 99             | <b>150</b>          | WO           | 50 | 210 | 530 |  |
| Toetsoordeel monster 5401686: |            |                |                     | Klasse wonen |    |     |     |  |

|                               |            |                |                     |                  |    |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | <b>5401687</b> |                     |                  |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 202 (20-50)    |                     |                  |    |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |                  |    |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 2.9            | <b>10</b>           |                  |    |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 2.1            | <b>25</b>           |                  |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |                  |    |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 87.2           | <b>87.2</b>         | @                |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |                  |    |     |     |  |
| lood (Pb)                     | mg/kg ds   | 140            | <b>220</b>          | IND              | 50 | 210 | 530 |  |
| Toetsoordeel monster 5401687: |            |                |                     | Klasse industrie |    |     |     |  |

|                               |            |                |                     |              |    |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | <b>5401688</b> |                     |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 203 (20-50)    |                     |              |    |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 1.3            | <b>10</b>           |              |    |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 1.5            | <b>25</b>           |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 88.4           | <b>88.4</b>         | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)                     | mg/kg ds   | 99             | <b>160</b>          | WO           | 50 | 210 | 530 |  |
| Toetsoordeel monster 5401688: |            |                |                     | Klasse wonen |    |     |     |  |

|                                   |            |                |                     |                   |     |     |     |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5401689</b> |                     |                   |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving               |            | 203 (50-90)    |                     |                   |     |     |     |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW  | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |                   |     |     |     |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 5.4            | <b>10</b>           |                   |     |     |     |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |                   |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |                   |     |     |     |  |
| droge stof                        | %          | 77.3           | <b>77.3</b>         | @                 |     |     |     |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |                   |     |     |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 45</b>      | -                 | 190 | 190 | 500 |  |
| Toetsoordeel monster 5401689:     |            |                |                     | Altijd toepasbaar |     |     |     |  |

|                                       |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5401690</b>                     |                    |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 121 (5-35) 127 (10-30) 126 (10-40) |                    |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.                      | Gestand.Res.       | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.0                                | <b>10</b>          |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.0                                | <b>25</b>          |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 88.4                               | <b>88.4</b>        | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20                               | <b>&lt; 54</b>     | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2                              | <b>&lt; 0.24</b>   | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3                                | <b>&lt; 7.4</b>    | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5                                | <b>&lt; 7.2</b>    | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.05</b>   | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10                               | <b>&lt; 11</b>     | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                              | <b>&lt; 1.0</b>    | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 5                                  | <b>15</b>          | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20                               | <b>&lt; 33</b>     | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35                               | <b>&lt; 120</b>    | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05                             | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35                               | <b>&lt; 0.35</b>   | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                            | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                    |                    |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                              | <b>&lt; 0.024</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5401690:         |            |                                    |                    | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     | <b>5401691</b>                                   |               |                    |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   | 121 (35-85) 120 (50-90) 122 (50-90) 123 (50-100) |               |                    |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid                                          | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                       | 2.6           | <b>10</b>          |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                       | 10.5          | <b>25</b>          |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| droge stof                            | %                                                | 80.2          | <b>80.2</b>        | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                         | 71            | <b>130</b>         | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                         | < 0.2         | <b>&lt; 0.21</b>   | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                         | 4.2           | <b>7.7</b>         | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                         | 21            | <b>33</b>          | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                                         | 0.22          | <b>0.28</b>        | WO           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                         | 150           | <b>200</b>         | WO           | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                         | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                         | 13            | <b>22</b>          | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                         | 81            | <b>130</b>         | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                         | 47            | <b>180</b>         | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                         | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                         | 0.26          | <b>0.26</b>        |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                         | 0.07          | <b>0.07</b>        |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                         | 0.84          | <b>0.84</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                         | 0.41          | <b>0.41</b>        |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                         | 0.47          | <b>0.47</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                         | 0.34          | <b>0.34</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                         | 0.45          | <b>0.45</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                         | 0.33          | <b>0.33</b>        |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                         | 0.33          | <b>0.33</b>        |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                         | 3.5           | <b>3.5</b>         | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                         | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                  |               |                    |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                         | 0.005         | <b>&lt; 0.019</b>  | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5401691:         |                                                  |               |                    | Klasse wonen |      |      |     |  |

|              |                                                                                         |  |  |                              |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                                                       |  |  |                              |  |  |  |
| Certificaten | <b>661321</b>                                                                           |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 8 mei 2017 12:15 |  |  |  |

|                     |                |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5403336</b> |             |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 112 (10-50)    |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

|                                       |            |         |                    |     |      |      |     |
|---------------------------------------|------------|---------|--------------------|-----|------|------|-----|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |                    |     |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.9     | <b>10</b>          |     |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.2     | <b>25</b>          |     |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |                    |     |      |      |     |
| droge stof                            | %          | 85.4    | <b>85.4</b>        | @   |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |                    |     |      |      |     |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 55      | <b>150</b>         | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2   | <b>&lt; 0.23</b>   | -   | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.9     | <b>10</b>          | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 17      | <b>32</b>          | -   | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.47    | <b>0.64</b>        | WO  | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 170     | <b>250</b>         | IND | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | <b>&lt; 1.0</b>    | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10      | <b>23</b>          | -   | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 51      | <b>100</b>         | -   | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |                    |     |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35    | <b>&lt; 120</b>    | -   | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |                    |     |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |     |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.11    | <b>0.11</b>        |     |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |     |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.24    | <b>0.24</b>        |     |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.06    | <b>0.06</b>        |     |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.1     | <b>0.1</b>         |     |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06    | <b>0.06</b>        |     |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08    | <b>0.08</b>        |     |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.07    | <b>0.07</b>        |     |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.06    | <b>0.06</b>        |     |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |                    |     |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.85    | <b>0.85</b>        | -   | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |                    |     |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |     |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |                    |     |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | <b>&lt; 0.024</b>  | -   | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

|                               |  |  |  |                  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5403336: |  |  |  | Klasse industrie |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|------------------|--|--|--|

|                                   |            |                  |                     |                   |     |     |     |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|---------------------|-------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5403337</b>   |                     |                   |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving               |            | ASBG10 (170-210) |                     |                   |     |     |     |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.      | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW  | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                  |                     |                   |     |     |     |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 5.0              | <b>10</b>           |                   |     |     |     |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0              | <b>25</b>           |                   |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                  |                     |                   |     |     |     |  |
| droge stof                        | %          | 71.2             | <b>71.2</b>         | @                 |     |     |     |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                     |                   |     |     |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 57               | <b>110</b>          | -                 | 190 | 190 | 500 |  |
| Toetsoordeel monster 5403337:     |            |                  |                     | Altijd toepasbaar |     |     |     |  |



|                                       |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5403338</b>          |                    |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | 108 (15-50) 113 (10-50) |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.           | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.5                     | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.9                     | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 83.9                    | <b>83.9</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 62                      | <b>180</b>         | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2                   | <b>&lt; 0.23</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6                     | <b>15</b>          | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 13                      | <b>24</b>          | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.33                    | <b>0.45</b>        | WO               | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 310                     | <b>460</b>         | IND              | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                   | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10                      | <b>23</b>          | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 53                      | <b>110</b>         | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35                    | <b>&lt; 120</b>    | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05                  | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06                    | <b>0.06</b>        |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05                  | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.21                    | <b>0.21</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.09                    | <b>0.09</b>        |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.12                    | <b>0.12</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.07                    | <b>0.07</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.11                    | <b>0.11</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.1                     | <b>0.1</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11                    | <b>0.11</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.94                    | <b>0.94</b>        | -                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.024</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5403338:         |            |                         |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                                                         |  |                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| Project      | <b>14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT</b>                                                |  |                               |
| Certificaten | <b>660425</b>                                                                           |  |                               |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                               |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 31 mei 2017 16:21 |

|                     |                             |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5400841</b>              |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 303 (220-260) 303 (260-300) |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                     | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 74.6 | <b>74.6</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 70</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |      |                  |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-----|----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 5400841: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

**Legenda**

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

|              |                                                                                         |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT</b>                                                |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>660422</b>                                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 18 april 2017 10:16 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5400829</b> |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 120 (30-50)    |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 97.9 | <b>97.9</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |              |      |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|------|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 6400 | <b>32000</b> | NT>I | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|------|-----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |          |        |                   |   |     |     |      |
|------------------|----------|--------|-------------------|---|-----|-----|------|
| benzeen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 0.2 | 1    |
| ethylbenzeen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 0.2 | 1.25 |
| naftaleen        | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |     |     |      |
| tolueen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 0.2 | 1.25 |
| o-xyleen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  |   |     |     |      |
| xyleen (som m+p) | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b>  |   |     |     |      |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |      |      |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|------|------|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.52</b> | - | 0.45 | 0.45 | 1.25 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|------|------|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                          |          |        |                  |   |      |      |      |
|--------------------------|----------|--------|------------------|---|------|------|------|
| dichloormethaan          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.1  | 0.1  | 3.9  |
| 1,1-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> | - | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> | - | 0.2  | 0.2  | 4    |
| trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> |   |      |      |      |
| cis-1,2-dichlooretheen   | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b> |   |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropaan      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> |   |      |      |      |
| trichloormethaan         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 0.25 | 3    |
| tetrachloormethaan       | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.3  | 0.3  | 0.7  |
| 1,1,1-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| 1,1,2-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| trichlooretheen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.25 | 0.25 | 2.5  |
| tetrachlooretheen        | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b> | - | 0.15 | 0.15 | 4    |

*Sommaties*

|                        |          |     |                 |   |     |     |     |
|------------------------|----------|-----|-----------------|---|-----|-----|-----|
| som c+t dichlooretheen | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.7</b> | - | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
|------------------------|----------|-----|-----------------|---|-----|-----|-----|

|                               |                                     |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5400829: | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                   |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|-------------------|------------------|------|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400830</b> |                   |                  |      |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 120 (180-200)  |                   |                  |      |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.  | Gestand.Res.      | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND  |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.9            | <b>10</b>         |                  |      |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>         |                  |      |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 75.5           | <b>75.5</b>       | @                |      |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 77             | <b>380</b>        | IND              | 190  | 190  | 500  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.2  | 0.2  | 1    |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b> |                  |      |      |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  |                  |      |      |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>  |                  |      |      |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b>  | -                | 0.45 | 0.45 | 1.25 |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.1  | 0.1  | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>  | -                | 0.2  | 0.2  | 0.2  |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>  | -                | 0.2  | 0.2  | 4    |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>  |                  |      |      |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>  |                  |      |      |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  |                  |      |      |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.25 | 0.25 | 3    |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.3  | 0.3  | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.25 | 0.25 | 0.25 |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.25 | 0.25 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>  | -                | 0.15 | 0.15 | 4    |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                   |                  |      |      |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>   | -                | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| Toetsoordeel monster 5400830:     |            |                |                   | Klasse industrie |      |      |      |  |

|                                   |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400831</b> |                     |                             |      |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 122 (20-40)    |                     |                             |      |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                | AW   | WO   | IND  |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2            | <b>10</b>           |                             |      |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |                             |      |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 99.4           | <b>99.4</b>         | @                           |      |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 500            | <b>2500</b>         | NT                          | 190  | 190  | 500  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.2  | 0.2  | 1    |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |      |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |                             |      |      |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |                             |      |      |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b>    | -                           | 0.45 | 0.45 | 1.25 |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.1  | 0.1  | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -                           | 0.2  | 0.2  | 0.2  |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    | -                           | 0.2  | 0.2  | 4    |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |                             |      |      |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b>    |                             |      |      |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    |                             |      |      |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.25 | 0.25 | 3    |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.3  | 0.3  | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.25 | 0.25 | 0.25 |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.25 | 0.25 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b>    | -                           | 0.15 | 0.15 | 4    |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |                             |      |      |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>     | -                           | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| Toetsoordeel monster 5400831:     |            |                |                     | Niet Toepasbaar > industrie |      |      |      |  |

|                                   |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|-------------------|-------------------|------|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400832</b> |                   |                   |      |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 122 (150-170)  |                   |                   |      |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.      | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND  |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 3.0            | <b>10</b>         |                   |      |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>         |                   |      |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 67.9           | <b>67.9</b>       | @                 |      |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 82</b>    | -                 | 190  | 190  | 500  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.2  | 0.2  | 1    |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b> |                   |      |      |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  |                   |      |      |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>  |                   |      |      |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.35</b>  | -                 | 0.45 | 0.45 | 1.25 |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.1  | 0.1  | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>  | -                 | 0.2  | 0.2  | 0.2  |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>  | -                 | 0.2  | 0.2  | 4    |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>  |                   |      |      |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.23</b>  |                   |      |      |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  |                   |      |      |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.25 | 0.25 | 3    |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.3  | 0.3  | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.25 | 0.25 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.12</b>  | -                 | 0.15 | 0.15 | 4    |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                   |                   |      |      |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.47</b>  | -                 | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| Toetsoordeel monster 5400832:     |            |                |                   | Altijd toepasbaar |      |      |      |  |

|                                   |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|------------------|-------------------------------------|------|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>5400833</b> |                  |                                     |      |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 123 (20-40)    |                  |                                     |      |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.     | Toetsoordeel                        | AW   | WO   | IND  |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2            | <b>10</b>        |                                     |      |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>        |                                     |      |      |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 99.4           | <b>99.4</b>      | @                                   |      |      |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 4800           | <b>24000</b>     | NT>I                                | 190  | 190  | 500  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.2  | 0.2  | 1    |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | 0.66           | <b>0.66</b>      |                                     |      |      |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.2  | 0.2  | 1.25 |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> |                                     |      |      |      |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b> |                                     |      |      |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.52</b> | -                                   | 0.45 | 0.45 | 1.25 |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| dichloormethaan                   | mg/kg ds   | < 0.055        | <b>0.19</b>      | IND                                 | 0.1  | 0.1  | 3.9  |  |
| 1,1-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b> | -                                   | 0.2  | 0.2  | 0.2  |  |
| 1,2-dichloorethaan                | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b> | -                                   | 0.2  | 0.2  | 4    |  |
| trans-1,2-dichlooretheen          | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b> |                                     |      |      |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen            | mg/kg ds   | < 0.1          | <b>&lt; 0.35</b> |                                     |      |      |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan               | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> |                                     |      |      |      |  |
| trichloormethaan                  | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.25 | 0.25 | 3    |  |
| tetrachloormethaan                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.3  | 0.3  | 0.7  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.25 | 0.25 | 0.25 |  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| trichlooretheen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.25 | 0.25 | 2.5  |  |
| tetrachlooretheen                 | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.18</b> | -                                   | 0.15 | 0.15 | 4    |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                  |                                     |      |      |      |  |
| som c+t dichlooretheen            | mg/kg ds   | 0.1            | <b>&lt; 0.7</b>  | -                                   | 0.3  | 0.3  | 0.3  |  |
| Toetsoordeel monster 5400833:     |            |                |                  | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      |      |      |  |

|              |                                                                                         |  |                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                                                       |  |                               |
| Certificaten | <b>666599</b>                                                                           |  |                               |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                               |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 16 mei 2017 07:35 |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5417566</b> |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 108 (15-50)    |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

Organische stof                      % (m/m ds)                      2.0                      **10**

Lutum                                      % (m/m ds)                      2.0                      **25**

*Droogrest*

droge stof                                %                                      86.7                      **86.7**                      @

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)                                  mg/kg ds                              200                      **310**                      IND                      50                      210                      530

|                               |                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5417566: | Klasse industrie |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|



|                               |            |                |                     |                                     |    |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------------------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | <b>5417567</b> |                     |                                     |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 113 (10-50)    |                     |                                     |    |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                        | AW | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |                                     |    |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |                                     |    |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |                                     |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |                                     |    |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 82.2           | <b>82.2</b>         | @                                   |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |                                     |    |     |     |  |
| lood (Pb)                     | mg/kg ds   | 440            | <b>690</b>          | NT>I                                | 50 | 210 | 530 |  |
| Toetsoordeel monster 5417567: |            |                |                     | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |    |     |     |  |

| Legenda |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk          |
| NT>I    | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| IND     | Industrie                           |

|              |                                                                                         |  |                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| Project      | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b>                                                       |  |                               |
| Certificaten | <b>666979</b>                                                                           |  |                               |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                               |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 16 mei 2017 07:30 |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>5418456</b> |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 102 (30-70)    |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

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

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 84.1 | <b>84.1</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |     |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | <b>260</b> | IND | 140 | 200 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |     |            |  |  |  |  |
|------------------------|----------|-----|------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 1.1 | <b>1.1</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 30  | <b>30</b>  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 29  | <b>29</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 18  | <b>18</b>  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 17  | <b>17</b>  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 9.7 | <b>9.7</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 5.6 | <b>5.6</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 5.9 | <b>5.9</b> |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |      |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|------|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 140 | <b>140</b> | NT>I | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------|-----|-----|----|

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5418456: | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
|-------------------------------|-------------------------------------|

| Monsterreferentie                     | <b>5418457</b> |               |              |                                     |     |     |     |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|--------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsteromschrijving                   | 105 (10-50)    |               |              |                                     |     |     |     |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                        | AW  | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |              |                                     |     |     |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.0           | <b>10</b>    |                                     |     |     |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.0           | <b>25</b>    |                                     |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |              |                                     |     |     |     |  |
| droge stof                            | %              | 79.2          | <b>79.2</b>  | @                                   |     |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |              |                                     |     |     |     |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 830           | <b>2000</b>  | NT>I                                | 140 | 200 | 720 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |              |                                     |     |     |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | 0.38          | <b>0.38</b>  |                                     |     |     |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 14            | <b>14</b>    |                                     |     |     |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 3.7           | <b>3.7</b>   |                                     |     |     |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 17            | <b>17</b>    |                                     |     |     |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 7.2           | <b>7.2</b>   |                                     |     |     |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 7.1           | <b>7.1</b>   |                                     |     |     |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 4.6           | <b>4.6</b>   |                                     |     |     |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 5.8           | <b>5.8</b>   |                                     |     |     |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 4             | <b>4</b>     |                                     |     |     |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 3.6           | <b>3.6</b>   |                                     |     |     |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |              |                                     |     |     |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 67            | <b>67</b>    | NT>I                                | 1.5 | 6.8 | 40  |  |
| Toetsoordeel monster 5418457:         |                |               |              | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |     |     |     |  |

| Legenda |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk          |
| NT>I    | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| IND     | Industrie                           |

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Ons kenmerk : Project 660423 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 660423\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode : RGMA-RZMB-VEST-NCPY  
Wijziging : Bij ref.nr.5400838 heeft een hervalidatie plaats gevonden van 10 metaal analyten; het lutum gehalte en 3 PAK analyten.  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660423  
 Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5400835 = 101 (30-70) 103A (16-40) 104 (14-50)

5400836 = 102 (30-70) 105 (10-50)

5400837 = 101 (70-110) 103 (90-140) 104 (50-90) 104 (90-110) 105 (50-110)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 10/04/2017 | 10/04/2017 | 10/04/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Startdatum                   | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Monstercode                  | 5400835    | 5400836    | 5400837    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 83,5 | 77,4 | 74,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,6  | 4,8  | 3,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,5  | 8,2  | 21,7 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |       |        |
|-----------------------|----------|--------|-------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 48     | 95    | 100    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | 0,25  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 9,0    | 16    | 8,4    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 20     | 34    | 26     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,17   | 0,43  | 0,19   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 90     | 170   | 57     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 9      | 16    | 20     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 84     | 360   | 64     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |     |      |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 280 | 390 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |     |      |        |
|--------------------------|----------|-----|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 2,7 | 0,55 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 14  | 6,8  | 0,10   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 4,8 | 3,6  | 0,11   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 13  | 7,6  | 0,09   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 6,1 | 3,9  | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 5,9 | 3,8  | 0,07   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 3,8 | 2,3  | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 4,8 | 3,2  | 0,06   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 2,8 | 1,8  | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 3,4 | 2,0  | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 61  | 36   | 0,60   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RGMA-RZMB-VEST-NCPY

Ref.: 660423\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660423  
 Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties  
 5400838 = 103 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2017  
 Startdatum : 12/04/2017  
 Monstercode : 5400838  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 18,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |
|-----------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 120    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 8,5    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 31     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,25   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 130    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 22     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 76     |

## 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 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,09   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,07   |
| 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 | 0,46   |

## 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RGMA-RZMB-VEST-NCPY

Ref.: 660423\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Project code         | : 660423                            |
| Project omschrijving | : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT |
| Opdrachtgever        | : Grondslag Kamerik                 |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

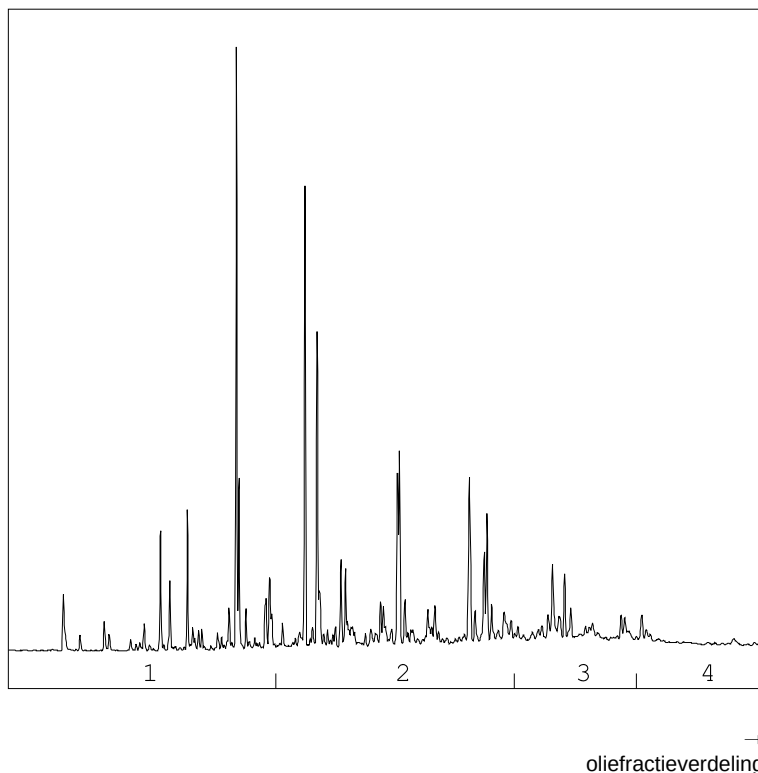
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5400835  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Uw referentie** : 101 (30-70) 103A (16-40) 104 (14-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 22 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 19 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

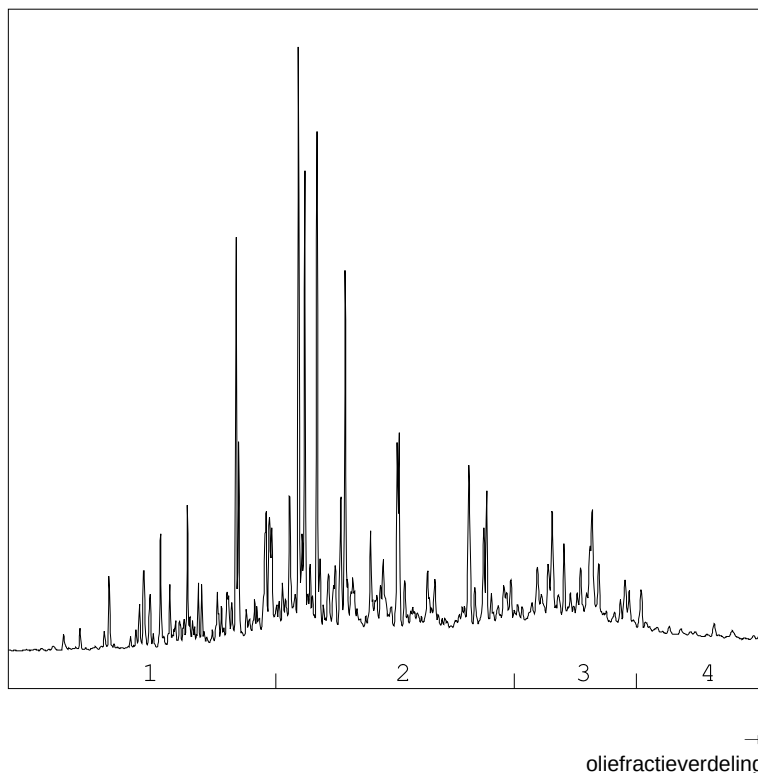
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5400836  
Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Uw referentie : 102 (30-70) 105 (10-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 19 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 22 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 390 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 : 660423  
Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Mengschema's

Uw referentie: 101 (30-70) 103A (16-40) 104 (14-50)  
Monstercode: 5400835

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 103A           | 0.16-0.4      | 2408250AA    |
| 104            | 0.14-0.5      | 2408237AA    |
| 101            | 0.3-0.7       | 2408244AA    |

Uw referentie: 102 (30-70) 105 (10-50)  
Monstercode: 5400836

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 105            | 0.1-0.5       | 2408578AA    |
| 102            | 0.3-0.7       | 2408254AA    |

Uw referentie: 101 (70-110) 103 (90-140) 104 (50-90) 104 (90-110) 105 (50-110)  
Monstercode: 5400837

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 104            | 0.5-0.9       | 2408251AA    |
| 105            | 0.5-1.1       | 2408582AA    |
| 101            | 0.7-1.1       | 2408247AA    |
| 103            | 0.9-1.4       | 2408260AA    |
| 104            | 0.9-1.1       | 2408238AA    |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660423  
Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## 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-, waterbodembodem- 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.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : 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)                         | : 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                                               |

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 660728  
Validatieref. : 660728\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IIFI-TMÖE-AIOC-DCLI  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 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 : 660728  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5401685 = 115 (50-110)

5401690 = 121 (5-35) 127 (10-30) 126 (10-40)

5401691 = 121 (35-85) 120 (50-90) 122 (50-90) 123 (50-100)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 11/04/2017 | 11/04/2017 | 11/04/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Startdatum                   | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Monstercode                  | 5401685    | 5401690    | 5401691    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,3 | 88,4 | 80,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,9  | 1,0  | 2,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,8 | < 1  | 10,5 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 82     | < 20   | 71     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,2    | < 3,0  | 4,2    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 25     | < 5,0  | 21     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,17   | < 0,05 | 0,22   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 150    | < 10   | 150    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 13     | 5      | 13     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 110    | < 20   | 81     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |      |    |
|-------------------------------------|----------|----|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 38 | < 35 | 47 |
|-------------------------------------|----------|----|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,26   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,10   | < 0,05 | 0,07   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | 0,84   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,22   | < 0,05 | 0,41   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,31   | < 0,05 | 0,47   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,18   | < 0,05 | 0,34   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,34   | < 0,05 | 0,45   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,12   | < 0,05 | 0,33   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,15   | < 0,05 | 0,33   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,6    | 0,35   | 3,5    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: IIFI-TMOE-AIOC-DCLI

Ref.: 660728\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660728  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties  
 5401686 = 201 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2017  
 Startdatum : 12/04/2017  
 Monstercode : 5401686  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 84,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |
|-------------|----------|----|
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 99 |
|-------------|----------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660728  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5401687 = 202 (20-50)

5401688 = 203 (20-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 11/04/2017 | 11/04/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Startdatum :                   | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| Monstercode :                  | 5401687    | 5401688    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 87,2 | 88,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,9  | 1,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,1  | 1,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |
|-------------|----------|-----|----|
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 140 | 99 |
|-------------|----------|-----|----|



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660728  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties  
 5401689 = 203 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2017  
 Startdatum : 12/04/2017  
 Monstercode : 5401689  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 77,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,4  |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                            |
|----------------------|---|----------------------------|
| Project code         | : | 660728                     |
| Project omschrijving | : | 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18 |
| Opdrachtgever        | : | Grondslag Kamerik          |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

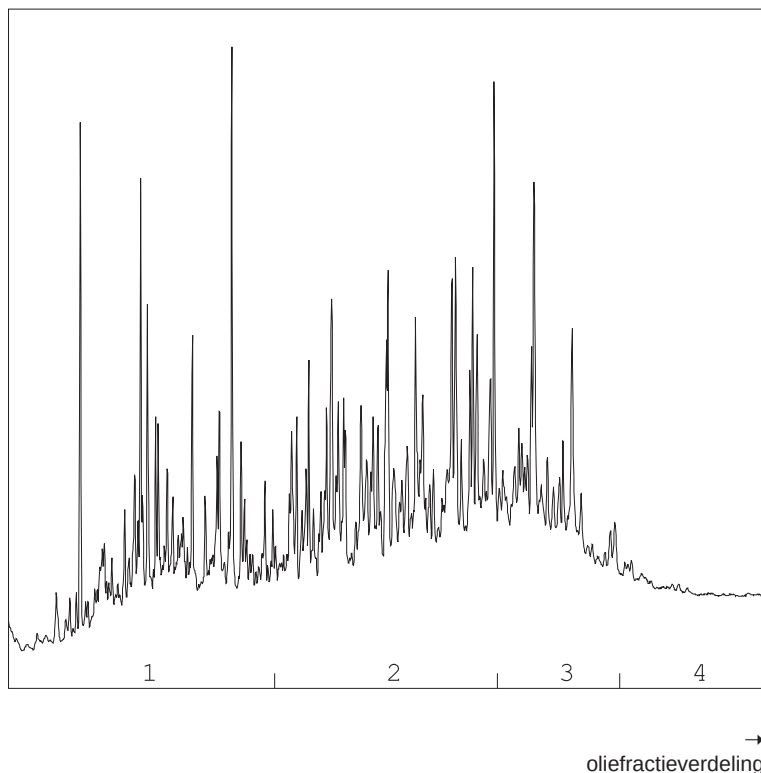
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5401685  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Uw referentie** : 115 (50-110)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 27 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 22 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 1 %  |

**minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

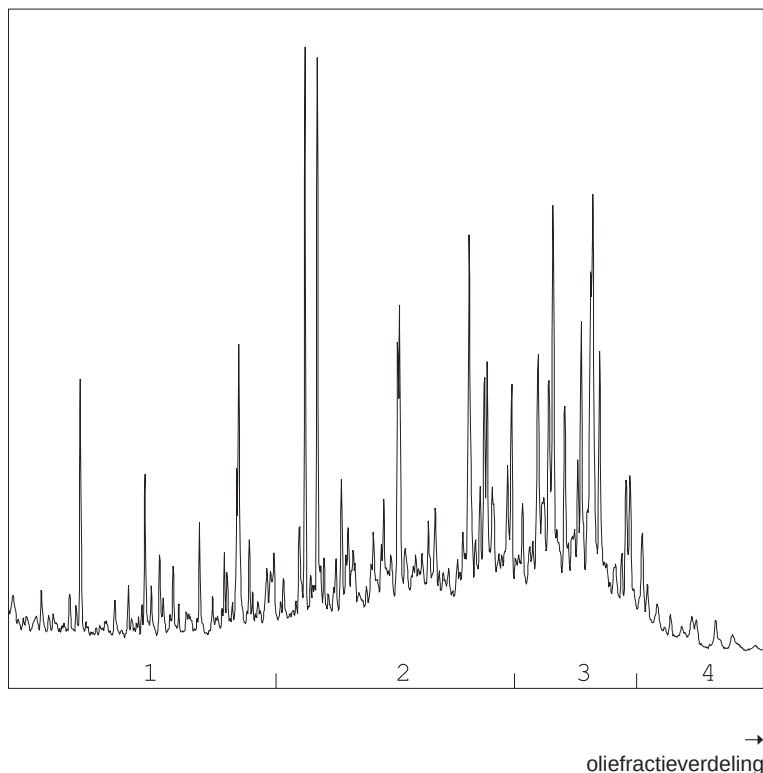
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5401691  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Uw referentie** : 121 (35-85) 120 (50-90) 122 (50-90) 123 (50-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 16 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 33 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

**minerale olie gehalte: 47 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 : 660728  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                    | monster                  | diepte                                   | barcode                                          |
|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5401685     | 115 (50-110)                                     | 115                      | 0.5-1.1                                  | 2334130AA                                        |
| 5401690     | 121 (5-35) 127 (10-30) 126 (10-40)               | 121<br>126<br>127        | 0.05-0.35<br>0.1-0.4<br>0.1-0.3          | 2408531AA<br>2379097AA<br>2408546AA              |
| 5401691     | 121 (35-85) 120 (50-90) 122 (50-90) 123 (50-100) | 121<br>122<br>123<br>120 | 0.35-0.85<br>0.5-0.9<br>0.5-1<br>0.5-0.9 | 2408530AA<br>2334138AA<br>2334135AA<br>2334134AA |
| 5401686     | 201 (25-50)                                      | 201                      | 0.25-0.5                                 | 0070114EE                                        |
| 5401687     | 202 (20-50)                                      | 202                      | 0.2-0.5                                  | 2408177AA                                        |
| 5401688     | 203 (20-50)                                      | 203                      | 0.2-0.5                                  | 2408150AA                                        |
| 5401689     | 203 (50-90)                                      | 203                      | 0.5-0.9                                  | 2408146AA                                        |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 660728</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Grondslag Kamerik</b>          |

## 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-, waterbodembodem- 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.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : 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)                         | : 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                                               |

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 661321  
Validatieref. : 661321\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : FFVQ-MPSL-UTPJ-QRHH  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 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** : 661321  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5403336 = 112 (10-50)  
5403338 = 108 (15-50) 113 (10-50)

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 11/04/2017 | 11/04/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 14/04/2017 | 14/04/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 14/04/2017 | 14/04/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5403336    | 5403338    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 85,4 | 83,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,9  | 1,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,2  | 4,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 55     | 62     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3,9    | 5,6    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 17     | 13     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,47   | 0,33   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 170    | 310    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 10     | 10     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 51     | 53     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,11   | 0,06   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,24   | 0,21   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,06   | 0,09   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,10   | 0,12   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,06   | 0,07   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,08   | 0,11   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,07   | 0,10   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,06   | 0,11   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,85   | 0,94   |

## 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FFVQ-MPSL-UTPJ-QRHH

Ref.: 661321\_certificaat\_v1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 661321  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**5403337** = ASBG10 (170-210)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/04/2017  
**Startdatum** : 14/04/2017  
**Monstercode** : 5403337  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
S gewicht artefact g < 1  
S soort artefact nvt  
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
S droge stof % 71,2  
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,0

**Organische parameters - niet aromatisch**  
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 57

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                            |
|----------------------|---|----------------------------|
| Project code         | : | 661321                     |
| Project omschrijving | : | 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18 |
| Opdrachtgever        | : | Grondslag Kamerik          |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

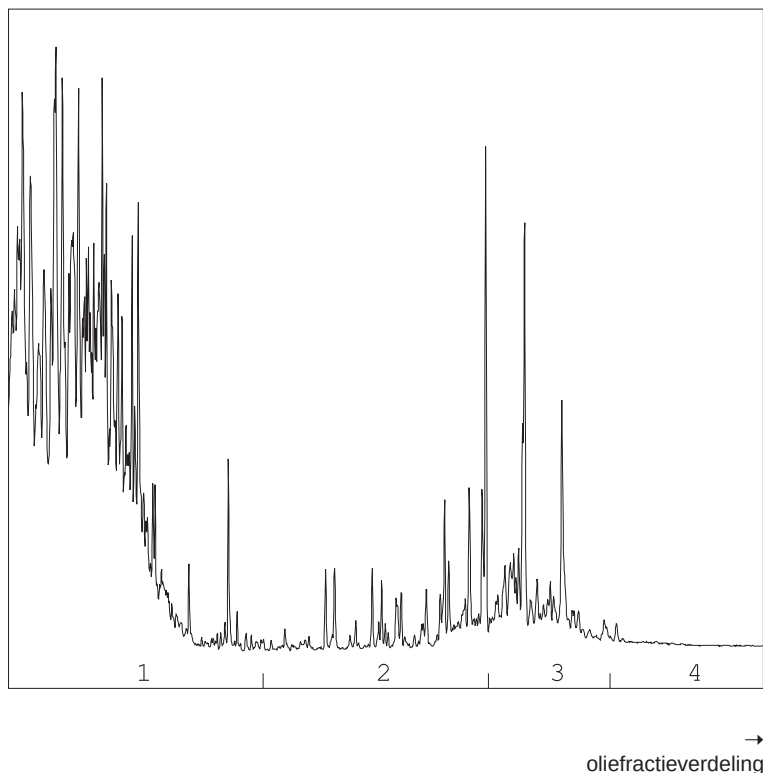
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5403337  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Uw referentie** : ASBG10 (170-210)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 88 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 5 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 7 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 57 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 : 661321  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie           | monster    | diepte              | barcode                |
|-------------|-------------------------|------------|---------------------|------------------------|
| 5403336     | 112 (10-50)             | 112        | 0.1-0.5             | 2408385AA              |
| 5403338     | 108 (15-50) 113 (10-50) | 113<br>108 | 0.1-0.5<br>0.15-0.5 | 2408393AA<br>2408173AA |
| 5403337     | ASBG10 (170-210)        | ASBG10     | 1.7-2.1             | 2334125AA              |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 661321</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Grondslag Kamerik</b>          |

## 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-, waterbodembodem- 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.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : 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)                         | : 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                                               |

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Ons kenmerk : Project 660422  
Validatieref. : 660422\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JHNV-KJFC-OZVO-WKHD  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 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** : 660422  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5400829 = 120 (30-50)  
5400830 = 120 (180-200)  
5400831 = 122 (20-40)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 11/04/2017 | 11/04/2017 | 11/04/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 12/04/2017 | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5400829    | 5400830    | 5400831    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |       |
|-------------------------------------|------------|------|------|-------|
| S droge stof                        | %          | 97,9 | 75,5 | 99,4  |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5  | 0,9  | < 0,2 |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |     |
|-------------------------------------|----------|------|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 6400 | 77 | 500 |
|-------------------------------------|----------|------|----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

### Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S toluen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Vluchtige chlooralifaten:

|                            |          |        |        |        |
|----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S dichloormethaan          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S 1,1-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 1,2-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S cis-1,2-dichlooretheen   | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 1,2-dichloorpropaan      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S trichloormethaan         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S tetrachloormethaan       | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S 1,1,1-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S 1,1,2-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S trichlooretheen          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S tetrachlooretheen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| som c+t dichlooretheen     | mg/kg ds | 0,1    | 0,1    | 0,1    |

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 660422  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**5400832** = 122 (150-170)  
**5400833** = 123 (20-40)

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 11/04/2017 | 11/04/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 12/04/2017 | 12/04/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5400832    | 5400833    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |       |
|-------------------------------------|------------|------|-------|
| S droge stof                        | %          | 67,9 | 99,4  |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,0  | < 0,2 |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 4800 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | 0,66   |
| S toluen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Vluchtige chlooralifaten:

|                            |          |        |         |
|----------------------------|----------|--------|---------|
| S dichloormethaan          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,055 |
| S 1,1-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1   |
| S 1,2-dichloorethaan       | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1   |
| S trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1   |
| S cis-1,2-dichlooretheen   | mg/kg ds | < 0,1  | < 0,1   |
| S 1,2-dichloorpropaan      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S trichloormethaan         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S tetrachloormethaan       | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S 1,1,1-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S 1,1,2-trichloorethaan    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S trichlooretheen          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| S tetrachlooretheen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05  |
| som c+t dichlooretheen     | mg/kg ds | 0,1    | 0,1     |



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| Project code         | : | 660422                            |
| Project omschrijving | : | 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT |
| Opdrachtgever        | : | Grondslag Kamerik                 |

## 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.

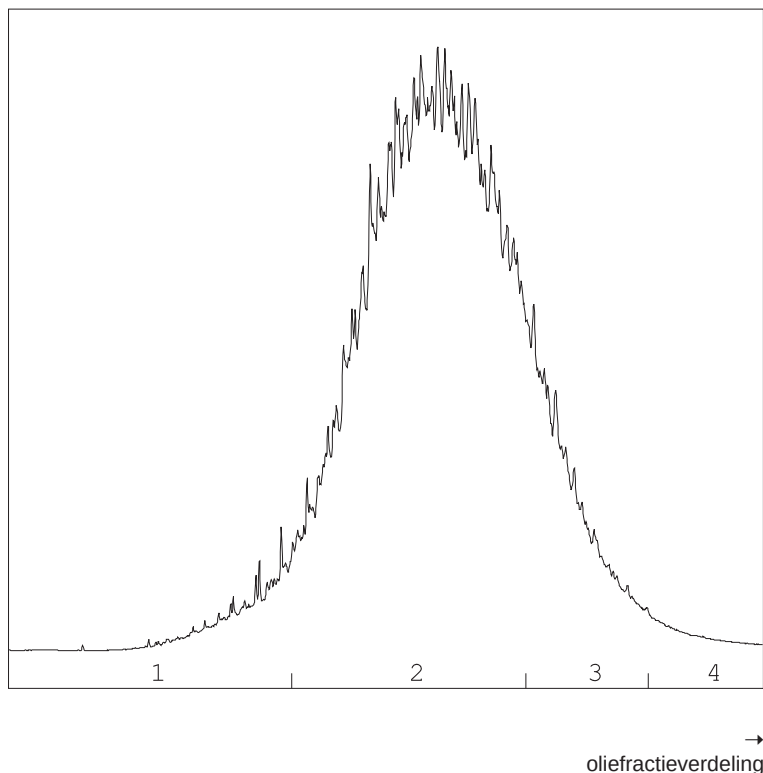
|               |   |             |
|---------------|---|-------------|
| Uw referentie | : | 123 (20-40) |
| Monstercode   | : | 5400833     |

Opmerking(en) bij resultaten:  
dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de montermatrix

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5400829  
Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Uw referentie : 120 (30-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 79 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 15 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

**minerale olie gehalte: 6400 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

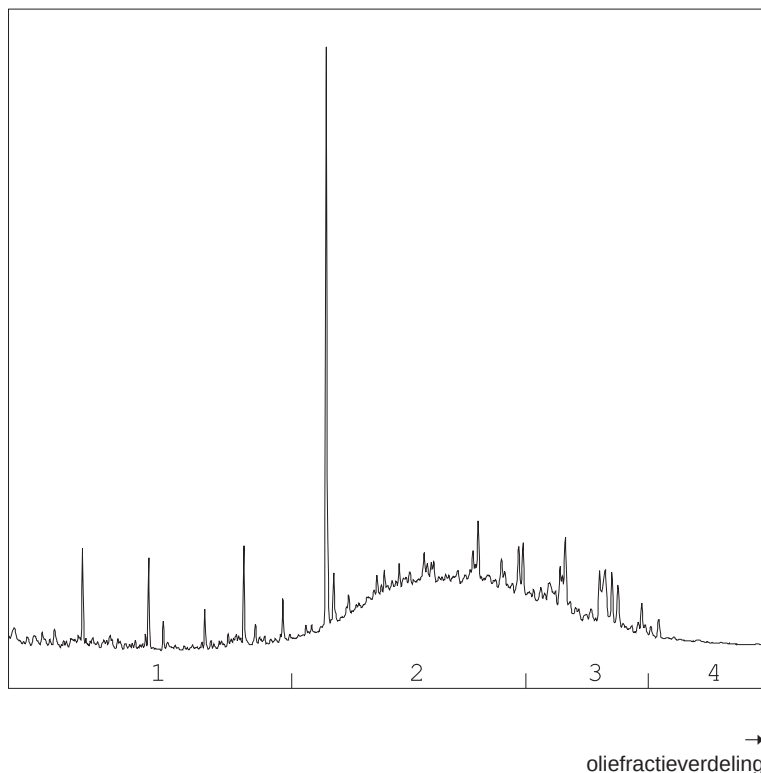
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5400830  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Uw referentie** : 120 (180-200)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 15 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 62 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 22 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

**minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

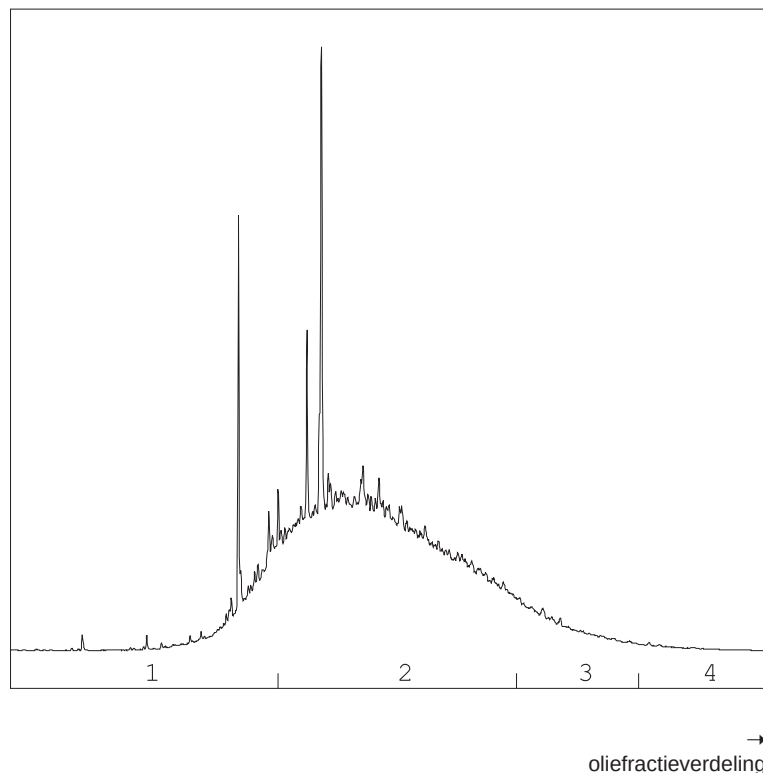
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5400831  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Uw referentie** : 122 (20-40)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 13 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 78 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 8 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 1 %  |

**minerale olie gehalte: 500 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

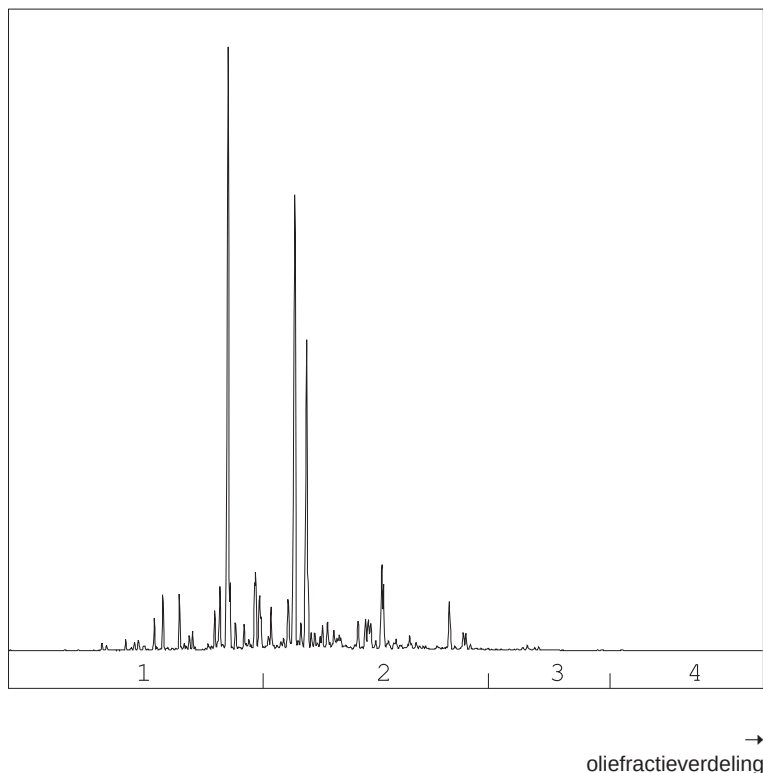
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5400833  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Uw referentie** : 123 (20-40)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 41 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 58 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 4800 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 : 660422  
Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 120 (30-50)  
Monstercode : 5400829

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

|                           |                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| benzeen:                  | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| cis-1,2-dichlooretheen:   | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| dichloormethaan:          | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| ethylbenzeen:             | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| naftaleen:                | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| o-xyleen:                 | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| tetrachlooretheen:        | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| tetrachloormethaan:       | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| tolueen:                  | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| trans-1,2-dichlooretheen: | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| trichlooretheen:          | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| trichloormethaan:         | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| xyleen (som m+p):         | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| 1,1-dichloorethaan:       | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| 1,1,1-trichloorethaan:    | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| 1,1,2-trichloorethaan:    | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| 1,2-dichloorethaan:       | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |
| 1,2-dichloorpropaan:      | - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd. |

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 660422  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5400829            | 120 (30-50)          | 120            | 0.3-0.5       | 2379101AA      |
| 5400830            | 120 (180-200)        | 120            | 1.8-2         | 0074437DI      |
| 5400831            | 122 (20-40)          | 122            | 0.2-0.4       | 0074436DI      |
| 5400832            | 122 (150-170)        | 122            | 1.5-1.7       | 0074435DI      |
| 5400833            | 123 (20-40)          | 123            | 0.2-0.4       | 0074434DI      |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 660422  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplemate : 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  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 660657  
Validatieref. : 660657\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : UHVB-LQFC-WQAN-WCBO  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 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 : 660657  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5401466  
 Uw referentie : ASG01 (8-58)

## Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.  
 Datum geanalyseerd : 23-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15150 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14317 g  
 Percentage droogrest : 94,5 m/m %  
 Type zeving : 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           | 11714,2                   | 83,2                            | 30,9                    | 0,26                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 845,8                     | 6,0                             | 239,8                   | 28,35                         | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 304,3                     | 2,2                             | 157,4                   | 51,73                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 265,0                     | 1,9                             | 265,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 487,0                     | 3,5                             | 487,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm           | 417,5                     | 3,0                             | 417,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 46,7                      | 0,3                             | 46,7                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>14080,5</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>1644,3</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine 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                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 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;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            | <b>&lt;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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           | serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660657  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5401467  
 Uw referentie : ASG04 (40-80)

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 5710 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 5339 g  
 Percentage droogrest : 93,5 m/m %  
 Type zeving : 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           | 2308,3                    | 45,5                            | 3,2                     | 0,14                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 476,6                     | 9,4                             | 259,8                   | 54,51                         | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 340,9                     | 6,7                             | 139,7                   | 40,98                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 380,4                     | 7,5                             | 380,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 657,1                     | 12,9                            | 657,1                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm           | 910,4                     | 17,9                            | 910,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 3,4                       | 0,1                             | 3,4                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>5077,1</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>2354,0</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine 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                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 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;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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           | serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660657  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5401470  
 Uw referentie : ASG08 (20-50)

## Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.  
 Datum geanalyseerd : 23-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10510 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9753 g  
 Percentage droogrest : 92,8 m/m %  
 Type zeving : 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           | 7561,1                    | 79,7                            | 14,2                    | 0,19                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 500,8                     | 5,3                             | 72,5                    | 14,48                         | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 273,5                     | 2,9                             | 63,1                    | 23,07                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 240,0                     | 2,5                             | 240,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 354,7                     | 3,7                             | 354,7                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-20 mm           | 504,0                     | 5,3                             | 504,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 50,1                      | 0,5                             | 50,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>9484,2</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>1298,6</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine 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                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 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;0,9</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,9</b>            | <b>&lt;0,9</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

Serpentine 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           | serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660657  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5401469  
 Uw referentie : ASG05 (20-50)

## Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.  
 Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11570 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10471 g  
 Percentage droogrest : 90,5 m/m %  
 Type zeving : 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           | 7084,5                    | 68,7                            | 34,0                    | 0,48                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 889,8                     | 8,6                             | 144,1                   | 16,19                         | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 469,8                     | 4,6                             | 160,7                   | 34,21                         | 4                        | 29,4              |
| 2-4 mm            | 413,7                     | 4,0                             | 413,7                   | 100,00                        | 3                        | 103,3             |
| 4-8 mm            | 693,3                     | 6,7                             | 693,3                   | 100,00                        | 2                        | 268,1             |
| 8-20 mm           | 753,5                     | 7,3                             | 753,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >20 mm            | 3,4                       | 0,0                             | 3,4                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>10308,0</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>2202,7</b>           |                               | <b>9</b>                 | <b>400,8</b>      |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine 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                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 1,0                       | 0,4                   | 2,5                   | 1,0                       | 0,4                   | 2,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 1,3                       | 1,0                   | 1,5                   | 1,3                       | 1,0                   | 1,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 3,3                       | 2,6                   | 3,9                   | 3,3                       | 2,6                   | 3,9                   | 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>5,5</b>                | <b>4,0</b>            | <b>7,9</b>            | <b>5,5</b>                | <b>4,0</b>            | <b>7,9</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Serpentine  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 5,5               | 0,0             | 5,5             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>5,5</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **5,5 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 660657  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monstercode** : 5401469  
**Uw referentie** : ASG05 (20-50)

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeeffractie<br>(mm) | product 1               |              |             |                       |
|---------------------|-------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
|                     | materiaal               | gebondenheid | asbestsoort | percentage<br>(m/m %) |
| 1-2 mm              | cement, vlakke<br>plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15                 |
| 2-4 mm              | cement, vlakke<br>plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15                 |
| 4-8 mm              | cement, vlakke<br>plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15                 |

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 660657  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monstercode** : 5401468  
**Uw referentie** : ASG05 (20-50)

## Asbest verzamelmonster

**Initialen analist** : B.H.  
**Datum geanalyseerd** : 12-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 12,6 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9,9 g  
 Percentage droogrest : **78,57 m/m %**

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat         | 9,9                               | hecht        | chrysotiel 10-15                     |                                    | 2                             | 1237,5                       | 0,0                        |
| <b>Totaal</b>             | <b>9,9</b>                        |              |                                      |                                    | <b>2</b>                      | <b>1237,5</b>                | <b>0,0</b>                 |

**Aangetroffen type asbest** : Serpentine  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophyllet en tremoliet.

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

| gebondenheid           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 1200              | 0,0             | 1200            |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>1200</b>       | <b>0,0</b>      |                 |

**Totaal massa asbest: 1200 mg**

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |          |                                   |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>660657</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>Grondslag Kamerik</b>          |

## 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. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |          |                      |
|----------------------|----------|----------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>ASG04 (40-80)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>5401467</b>       |

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

|                      |          |                      |
|----------------------|----------|----------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>ASG08 (20-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>5401470</b>       |

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



## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 660657  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5401466            | ASG01 (8-58)         | ASG01          | 0.08-0.58     | 0257584DD      |
| 5401467            | ASG04 (40-80)        | ASG04          | 0.4-0.8       | 0261014DD      |
| 5401470            | ASG08 (20-50)        | ASG08          | 0.2-0.5       | 0260792DD      |
| 5401469            | ASG05 (20-50)        | ASG05          | 0.2-0.5       | 0011602MG      |
| 5401468            | ASG05 (20-50)        | ASG05          | 0.2-0.5       | 1272AZ         |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 660657  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Ons kenmerk : Project 660425 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 660425\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode : GMZF-EYML-EPOO-BLPD  
Wijziging : Bij ref.nr.5400841 heeft een hervalidatie plaats gevonden van het IJzergehalte tbv de organische stof correctie en twee PAK analyten.  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 mei 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** : 660425  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5400841 = 303 (220-260) 303 (260-300)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/04/2017  
**Startdatum** : 12/04/2017  
**Monstercode** : 5400841  
**Matrix** : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 74,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,5  |

## 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 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| 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 | 0,35   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660425  
 Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5400840  
 Uw referentie : 301A (14-70)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2017

## Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.  
 Datum geanalyseerd : 20-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005) (Q).

Massa aangeleverde monster : 3170 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 2530 g  
 Percentage droogrest : 79,8 m/m %  
 Type zeving : 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           | 719,2                     | 30,8                            | 25,5                    | 3,54                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm          | 466,5                     | 20,0                            | 23,4                    | 5,02                          | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm            | 260,5                     | 11,1                            | 57,0                    | 21,88                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm            | 191,7                     | 8,2                             | 101,0                   | 52,69                         | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm            | 266,1                     | 11,4                            | 266,1                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-16 mm           | 190,4                     | 8,1                             | 190,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >16 mm            | 243,7                     | 10,4                            | 243,7                   | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>     | <b>2338,1</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>907,1</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                   | 3,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 2,9                   | 0,0                       | 0,0                   | 2,9                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 3,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,6                   | 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                   |
| 8-16 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >16 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;9,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>9,5</b>            | <b>&lt;9,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>9,5</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: **<9,6 mg/kg ds**

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

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : 660425                            |
| <b>Project omschrijving</b> | : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : Grondslag Kamerik                 |

## 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.

#### 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: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), 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.</li> </ul> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>Uw referentie</b> | : 301A (14-70) |
| <b>Monstercode</b>   | : 5400840      |

|                            |                                                                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij het monster: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5897 (2005).</li> </ul> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 660425  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Mengschema's

---

**Uw referentie:** 303 (220-260) 303 (260-300)  
**Monstercode:** 5400841

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 303            | 2.2-2.6       | 2408252AA    |
| 303            | 2.6-3         | 2408234AA    |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 660425  
**Project omschrijving** : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

**Samplemate** : 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  
**PAKs** : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

## Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform NEN 5897 (2005)

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 666599  
Validatieref. : 666599\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XHCG-FMPG-NNAY-PXLJ  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 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** : 666599  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**5417566** = 108 (15-50)  
**5417567** = 113 (10-50)

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>11/04/2017</b> | <b>11/04/2017</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>08/05/2017</b> | <b>08/05/2017</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>08/05/2017</b> | <b>08/05/2017</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>5417566</b>    | <b>5417567</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Grond</b>      | <b>Grond</b>      |

|                             |   |                   |                   |
|-----------------------------|---|-------------------|-------------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> |   |                   |                   |
| S AS3000 (steekmonster)     |   | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> |
| S gewicht artefact          | g | <b>&lt; 1</b>     | <b>&lt; 1</b>     |
| S soort artefact            |   | nvt               | nvt               |
| S voorbewerking AS3000      |   | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> |

|                                     |   |             |             |
|-------------------------------------|---|-------------|-------------|
| <b>Algemeen onderzoek - fysisch</b> |   |             |             |
| S droge stof                        | % | <b>86,7</b> | <b>82,2</b> |

|                                          |          |            |            |
|------------------------------------------|----------|------------|------------|
| <b>Anorganische parameters - metalen</b> |          |            |            |
| S lood (Pb)                              | mg/kg ds | <b>200</b> | <b>440</b> |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 666599  
Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 108 (15-50)  
Monstercode : 5417566

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

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

Uw referentie : 113 (10-50)  
Monstercode : 5417567

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 666599  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5417566            | 108 (15-50)          | 108            | 0.15-0.5      | 2408173AA      |
| 5417567            | 113 (10-50)          | 113            | 0.1-0.5       | 2408393AA      |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 666599  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## **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-, 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.

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
**Droge stof** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Lood (Pb)** : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 666979  
Validatieref. : 666979\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : LEZD-ZMLO-YKAD-LTHC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 mei 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 : 666979  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5418456 = 102 (30-70)

5418457 = 105 (10-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2017 | 10/04/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/05/2017 | 09/05/2017 |
| Startdatum :                   | 09/05/2017 | 09/05/2017 |
| Monstercode :                  | 5418456    | 5418457    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |      |
|--------------|---|------|------|
| S droge stof | % | 84,1 | 79,2 |
|--------------|---|------|------|

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 830 |
|-------------|----------|-----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |     |      |
|--------------------------|----------|-----|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 1,1 | 0,38 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 30  | 14   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 13  | 3,7  |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 29  | 17   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 18  | 7,2  |
| S chryseen               | mg/kg ds | 17  | 7,1  |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 9,7 | 4,6  |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 13  | 5,8  |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 5,6 | 4,0  |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 5,9 | 3,6  |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 140 | 67   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                            |
|----------------------|---|----------------------------|
| Project code         | : | 666979                     |
| Project omschrijving | : | 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18 |
| Opdrachtgever        | : | Grondslag Kamerik          |

---

## 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

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 666979</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Grondslag Kamerik</b>          |

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: 102 (30-70)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5418456</b>     |

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

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

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: 105 (10-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5418457</b>     |

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 666979  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5418456            | 102 (30-70)          | 102            | 0.3-0.7       | 2408254AA      |
| 5418457            | 105 (10-50)          | 105            | 0.1-0.5       | 2408578AA      |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 666979  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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-, 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.

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
**Droge stof** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Zink (Zn)** : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
**PAKs** : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 662441  
Validatieref. : 662441\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WLFT-TWOP-EQHS-NTMQ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 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 : 662441  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5406551 = 107 (220-320)

5406552 = 112 (150-250)

5406553 = 121 (140-240)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 19/04/2017 | 19/04/2017 | 19/04/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 20/04/2017 | 20/04/2017 | 20/04/2017 |
| Startdatum                   | 20/04/2017 | 20/04/2017 | 20/04/2017 |
| Monstercode                  | 5406551    | 5406552    | 5406553    |
| Matrix                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

| Parameter                      | 5406551 | 5406552 | 5406553 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
| S barium (Ba) µg/l             | 130     | 140     | 49      |
| S cadmium (Cd) µg/l            | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S kobalt (Co) µg/l             | 2,9     | < 2     | < 2     |
| S koper (Cu) µg/l              | < 2     | < 2     | < 2     |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  |
| S lood (Pb) µg/l               | < 2     | < 2     | < 2     |
| S molybdeen (Mo) µg/l          | < 2     | < 2     | 3,5     |
| S nikkel (Ni) µg/l             | < 3     | < 3     | 3,3     |
| S zink (Zn) µg/l               | 20      | 21      | 33      |

## Organische parameters - niet aromatisch

| Parameter                                | 5406551 | 5406552 | 5406553 |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | < 50    | < 50    | < 50    |

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

| Parameter               | 5406551 | 5406552 | 5406553 |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| S benzeen µg/l          | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S ethylbenzeen µg/l     | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S naftaleen µg/l        | 0,03    | < 0,02  | < 0,02  |
| S styreen µg/l          | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S toluen µg/l           | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S o-xyleen µg/l         | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S xyleen (som m+p) µg/l | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S som xylenen µg/l      | 0,2     | 0,2     | 0,2     |

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

| Parameter                               | 5406551 | 5406552 | 5406553 |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|
| S dichloormethaan µg/l                  | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S 1,1-dichloorethaan µg/l               | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S 1,2-dichloorethaan µg/l               | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S 1,1-dichlooretheen µg/l               | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S trans-1,2-dichlooretheen µg/l         | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S cis-1,2-dichlooretheen µg/l           | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S 1,1-dichloorpropaan µg/l              | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S 1,2-dichloorpropaan µg/l              | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S 1,3-dichloorpropaan µg/l              | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S trichloormethaan µg/l                 | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S tetrachloormethaan µg/l               | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S 1,1,1-trichloorethaan µg/l            | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S 1,1,2-trichloorethaan µg/l            | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S trichlooretheen µg/l                  | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S tetrachlooretheen µg/l                | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   |
| S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l | < 0,2   | < 0,2   | < 0,2   |
| S som C+T dichlooretheen µg/l           | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| S som dichloorpropanen µg/l             | 0,4     | 0,4     | 0,4     |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

| Parameter                          | 5406551 | 5406552 | 5406553 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|
| S tribroommethaan (bromoform) µg/l | < 0,2   | < 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WLFT-TWOP-EQHS-NTMQ

Ref.: 662441\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 662441  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5406557 = ASG03 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2017  
 Startdatum : 20/04/2017  
 Monstercode : 5406557  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 120    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 2,5    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | 2,3    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 4,1    |
| S zink (Zn)               | µg/l | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

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

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WLFT-TWOP-EQHS-NTMQ

Ref.: 662441\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 662441  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5406554 = 203 (300-300)  
 5406555 = 301A (150-250)  
 5406556 = 303 (220-320)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 19/04/2017 | 19/04/2017 | 19/04/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 20/04/2017 | 20/04/2017 | 20/04/2017 |
| Startdatum :                   | 20/04/2017 | 20/04/2017 | 20/04/2017 |
| Monstercode :                  | 5406554    | 5406555    | 5406556    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                         |        |       |        |
|-------------------------|--------|-------|--------|
| S benzeen µg/l          | < 0,2  | < 0,2 | < 0,2  |
| S ethylbenzeen µg/l     | < 0,2  | < 0,2 | < 0,2  |
| S naftaleen µg/l        | < 0,02 | 0,80  | < 0,02 |
| S styreen µg/l          | < 0,2  | < 0,2 | < 0,2  |
| S toluen µg/l           | < 0,2  | < 0,2 | < 0,2  |
| S o-xyleen µg/l         | < 0,1  | < 0,1 | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) µg/l | < 0,2  | < 0,2 | < 0,2  |
| S som xylenen µg/l      | 0,2    | 0,2   | 0,2    |

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 662441  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

5406558 = ASG10 (190-290)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 19/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 20/04/2017  
**Startdatum** : 20/04/2017  
**Monstercode** : 5406558  
**Matrix** : Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 350

## Organische parameters - aromatisch

### Vluchtige aromaten:

|                    |      |       |
|--------------------|------|-------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 0,48  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   |



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 662441  
 Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

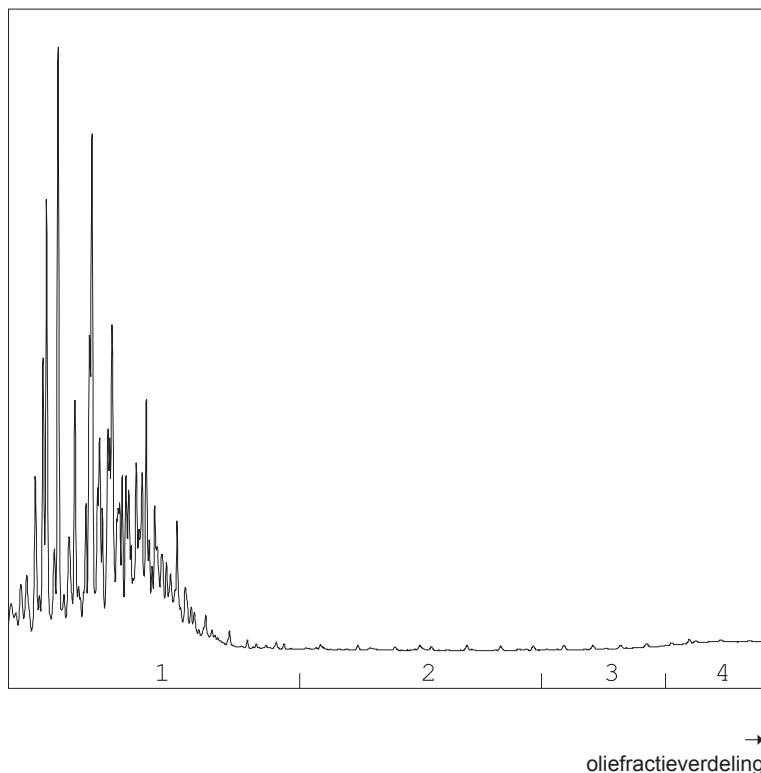
#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5406558  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Uw referentie** : ASG10 (190-290)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 95 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 3 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 1 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 350 µg/l**

## Minerale olie

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 662441  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5406551            | 107 (220-320)        | 107            | 2.2-3.2       | 0286054YA      |
|                    |                      | 107            | 2.2-3.2       | 0200745MM      |
| 5406552            | 112 (150-250)        | 112            | 1.5-2.5       | 0286069YA      |
|                    |                      | 112            | 1.5-2.5       | 0200727MM      |
| 5406553            | 121 (140-240)        | 121            | 1.4-2.4       | 0286068YA      |
|                    |                      | 121            | 1.4-2.4       | 0200751MM      |
| 5406557            | ASG03 (200-300)      | ASG03          | 2-3           | 0286055YA      |
|                    |                      | ASG03          | 2-3           | 0200770MM      |
| 5406554            | 203 (300-300)        | 203            | 3-3           | 0286053YA      |
| 5406555            | 301A (150-250)       | 301A           | 1.5-2.5       | 0286067YA      |
| 5406556            | 303 (220-320)        | 303            | 2.2-3.2       | 0286070YA      |
| 5406558            | ASG10 (190-290)      | ASG10          | 1.9-2.9       | 0286031YA      |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : <b>662441</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | : <b>14329-1E HONTHORSTSTRAAT18</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : <b>Grondslag Kamerik</b>          |

## 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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer F. Rademacher  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
Ons kenmerk : Project 660333  
Validatieref. : 660333\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JESE-RNYK-CXQD-KCEG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 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 : 660333  
 Project omschrijving : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties  
 5400643 = 1-1-1 1 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 11/04/2017  
 Startdatum : 11/04/2017  
 Monstercode : 5400643  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 97     |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    |
| S kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)               | µg/l | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JESE-RNYK-CXQD-KCEG

Ref.: 660333\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| Project code         | : | 660333                            |
| Project omschrijving | : | 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT |
| 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

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : 660333                            |
| <b>Project omschrijving</b> | : 14329APRIL2017-1E HONTHORSTSTRAAT |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : 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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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



## BIJLAGE 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 *functieklasse* 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.

## BIJLAGE VI

**PROJECT 14329**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
1E HONTHORSTSTRAAT 18  
TE WOERDEN**

W en O van 1

**opdrachtgever:**  
Van der Heijden Beheer  
Kuipersweg 30  
3449 JA WOERDEN

**contactpersoon:**  
De heer A. P. Stam  
Tel.: 0348-484017  
Fax: 0348-423605



**projectleider:**  
De heer ing. P. de Vries

**rapporteur:**  
Mevrouw drs. M. Keuning

**datum:**  
6 januari 2009

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

**SAMENVATTING**

|                                |                                                                                                                                                                     |                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Soort:                         | Verkenkend bodemonderzoek                                                                                                                                           |                     |
| Aanleiding:                    | Bouwaanvraag                                                                                                                                                        |                     |
| Doel:                          | Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk belemmeringen zijn voor bouwvergunning                                       |                     |
| Opzet:                         | Conform NEN 5740 (VEP, VED-HE en ONV)                                                                                                                               |                     |
| Locatie:                       | 1 <sup>e</sup> Honthorststraat 18 te Woerden                                                                                                                        |                     |
| Kadastraal:                    | Gemeente Woerden, sectie B, nummer 7895                                                                                                                             |                     |
| Oppervlakte:                   | 1790 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |                     |
| Terreingebruik:                | Bedrijfsmatig                                                                                                                                                       |                     |
| Terreingebruik in omgeving:    | Bedrijfsmatig/ wonen                                                                                                                                                |                     |
| Hypothese:                     | De locatie wordt aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van zware metalen en/of PAK in de bovengrond. Plaatselijk worden verhogingen aan minerale olie verwacht |                     |
| Aantal boringen en peilbuizen: | Boringen                                                                                                                                                            | waarvan peilbuizen: |
|                                | 18                                                                                                                                                                  | 3                   |
| Bodemopbouw:                   | 0,0-0,5 (zand)<br>0,8-3,0 (klei en/of zand)                                                                                                                         |                     |
| Grondwaterstand:               | 1,0 m-mv (gemiddeld)                                                                                                                                                |                     |
| Zintuiglijke waarnemingen      | Lichte tot matige oliegeur/olie-waterreactie in ondergrond. Bijmengingen met baksteen en puin in boven- en ondergrond                                               |                     |
| Resultaten grond:              | Matige verhoging lood in bovengrond, verder lichte verhogingen                                                                                                      |                     |
| Resultaten grondwater:         | Matige verhoging aan olie t.p.v. bovengrondse tank, verder lichte verhogingen                                                                                       |                     |
| Conclusies:                    | Hypothese is bevestigd                                                                                                                                              |                     |
|                                | De aangetoonde verhogingen vormen ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek                                                        |                     |

## 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        | 1 |
| 2.4   | Toekomstige situatie         | 2 |
| 2.5   | Bodemopbouw en geohydrologie | 2 |
| 2.6   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3 |
| 3     | VELDWERK                     | 4 |
| 3.1   | Uitvoering                   | 4 |
| 3.2   | Resultaten                   | 4 |
| 3.2.1 | Grond                        | 4 |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 5 |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 5 |
| 4.1   | Toetsingskader               | 5 |
| 4.2   | Analyses grond               | 6 |
| 4.3   | Analyses grondwater          | 7 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 8 |

## BIJLAGEN

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                   |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen               |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen                |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten              |
| BIJLAGE V   | : Verklarende woordenlijst         |
| BIJLAGE VI  | : Omgevingsrapportage Milieudienst |
| BIJLAGE VII | : Voorgaand onderzoek              |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door Van der Heijden Beheer is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 te Woerden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de afgifte van de bouwvergunning.

## **2 TERREINGEGEVENS**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NVN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

### **2.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18. De begrenzing is weergegeven op de tekening in bijlage I. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### **2.2 Huidige situatie**

Het perceel 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 is kadastraal bekend als gemeente Woerden, sectie B, nummer 7895. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 120,147 en 455,564. Het perceel heeft een oppervlakte van 1.790 m<sup>2</sup>.

Op het terrein is een oud pakhuis met een betonvloer en een loods met een klinkervloer aanwezig. Grotendeels is het buitenterrein verhard met beton en klinkers. De locatie bevindt zich aan de rand van het centrum van Woerden langs de Oude Rijn. De situatie is weergegeven in bijlage I.

### **2.3 Historie tot op heden**

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- Milieudienst Noord-West Utrecht
- Archief gemeente Woerden
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- locatiebezoek

Uit gegevens van de gemeente blijkt dat omstreeks 1912 een pakhuis op de locatie is gebouwd. Dit betreft het bestaande gedeelte aan de westzijde van het perceel. In de loop van de jaren worden verschillende bouwvergunningen afgegeven voor uitbreiding, verbouwing en renovatie van het pand aan de 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18, eveneens bekend onder adres Rijnkade 18. In 1965 wordt een vergunning afgegeven voor een ondergrondse 3000 liter benzinetank met installatie. In een vergunningsaanvraag die is ingediend in 1969 door A.J. van der Heyden wordt vermeld dat het bedrijf inmiddels al 100 jaar bestaat.

---



In de gegevens van de Milieudienst staat dat een vergunning is verleend voor een benzinepompinstallatie voor eigen gebruik. Ook wordt vermeld dat A.J. van der Heijden op de locatie is gevestigd. In bijlage VI is de omgevingsrapportage van de Milieudienst weergegeven. Deze gegevens komen overeen met die van de gemeente. Er wordt melding gemaakt van een bodemonderzoek op de Rijnkade 31-36. Dit is echter niet van toepassing op de onderzoekslocatie.

Volgens de opdrachtgever is op de locatie altijd een timmerwerkplaats gevestigd geweest waarvan de bedrijfsactiviteiten in 1998 zijn gestaakt. Sindsdien worden de loodsen gebruikt als opslag en in de achterste loods vinden kleine reparaties plaats aan auto's. Tijdens het locatiebezoek is een bovengrondse tank (geschatte inhoud: circa 50 liter) waargenomen die is bevestigd aan de zuidzijde van de gevel. Mogelijk is dit opslag voor petroleum of terpentine geweest.

Op enige afstand van de onderzoekslocatie (Prinsenlaan 2) bevindt zich nog een timmerwerkplaats van een andere onderneming. De verwachting is dat deze niet van invloed is op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de ondergrondse benzinetank is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door SGS (projectnummer 13805, 1998). Op het voterrein zijn 9 boringen verricht waarvan boring 1 ter plaatse van de ontluchting, het vulpunt en de pomp. De boringen 2 en 4 zijn rond de tank geplaatst. De overige boringen zijn verdeeld over het voterrein. Er zijn maximaal licht verhoogd gehalten aangetoond. Uit de fractieverdeling van minerale olie lijkt het niet te gaan om een benzine verontreiniging, maar een huisbrandolie of diesel verontreiniging. In bijlage VII is een kopie van de resultaten van dit onderzoek bijgesloten. Uit de gegevens van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) kan worden afgeleid dat de resultaten niet hebben geleid tot nader onderzoek.

## 2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens om op de locatie woningen te ontwikkelen. Op de locatie zit volgens het kadaster een bestemming "wonen met bedrijvigheid, erf en tuin".

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

### *Bodemopbouw*

Voor de bodemopbouw in de gemeente Woerden is gekeken naar de Geologische Overzichtskaart van Nederland van de Rijks Geologische Dienst (1975). Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld gelegen holocene afzettingen.

In de gemeente Woerden liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holoceen) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld bedraagt gemiddeld circa 1,5 m -NAP.

De Westland Formatie is een complexe eenheid waarin alle lithologische eenheden (zand, klei, veen) voorkomen. De afzettingen zijn gevormd in mariene, estuariene, lagunaire en peri-mariene milieus. In grote delen van de gemeente Woerden bestaat de Westland Formatie uit de kleiige Afzettingen van Duinkerke, gelegen op Hollandveen en/of op Afzettingen van Calais. In het stroomgebied van de Oude Rijn liggen de zandige en siltige afzettingen van Tiel aan het oppervlak. In het noordelijk deel van de gemeente Woerden (Zegveld/Kamerik) ligt Hollandveen aan de oppervlakte. Hier komt in de bovenste (halve) meter op grote schaal vermenging voor met zandig materiaal, dat eeuwenlang door menselijke activiteit is opgebracht ter ophoging en versteviging van de bodem (toemaakdek).

---

De Holocene afzettingen hebben een dikte van enkele meters tot maximaal 10 meter. Onder de Holocene afzettingen liggen fijne tot grove zanden behorende tot de Formaties van Twente, Drente, Urk en Sterksel.

### *Geohydrologie*

Voor beschrijving van de geohydrologische situatie binnen de gemeente Woerden is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Utrecht, kaartbladen 31 oost, 32 west, 38 oost en 39 west (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978).

Het eerste watervoerend pakket, bestaande uit onder andere de afzettingen van de Formaties van Twente en Urk, wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen van de Westland Formatie. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 40 tot 50 meter en wordt gescheiden van het tweede watervoerend pakket door de eerste scheidende laag, welke overwegend bestaat uit kleien en fijne slibhoudende afzettingen van de Formatie van Kedichem. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. Het tweede watervoerend pakket, aanwezig vanaf circa 70 m -NAP, bestaat uit de matig grove tot uiterst grove zanden van de Formatie van Harderwijk. Uit de grondwaterkaart kan voor het eerste watervoerende pakket een stromingsrichting worden afgeleid in noordwestelijke richting.

De verticale stromingsrichting hangt af van het niveau van het (kunstmatige) polderpeil. In de gemeente Woerden zal veelal infiltratie plaatsvinden vanuit oppervlaktewater of bodem naar het eerste watervoerend pakket.

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting in het freatisch grondwater veelal richting open water zijn.

## **2.6 Hypothese en onderzoeksopzet**

Ter plaatse van de ondergrondse opslagtank voor benzine kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten niet geheel worden uitgesloten. Ter plaatse van de bovengrondse tank kunnen verhogingen aan minerale olie worden verwacht.

Op het overige gedeelte van het bedrijfsterrein kunnen in de bovengrond verontreinigingen worden verwacht als gevolg van het lange tijd in gebruik zijn van de locatie en de ligging van het perceel. In de ondergrond worden voorsnog geen verontreinigingen verwacht.

Ter plaatse van de ondergrondse benzinetank volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Ter plaatse van de bovengrondse tank is de opzet gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740.

Voor de bovengrond is de opzet "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HE) van de NEN 5740 gevolgd. Voor de ondergrond is de opzet "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740 gevolgd.

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 bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---



### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 5 december 2008 door de heer C. Hilgeman. Het grondwater is op 12 december 2008 bemonsterd door de heer F. Droogers.

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.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 18 boringen verricht (nrs. 1 t/m 18). De boringen 1 t/m 5 zijn nabij de ondergrondse tank gezet. Boring 6 is onder de bovengrondse tank gezet. De boringen 7 t/m 9 zijn inpandig in het oude gedeelte van de loods verricht. Boringen 15 t/m 18 zijn in de opslagloods gezet waar sinds het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten reparaties aan auto's plaatsvinden. De overige boringen staan verspreid op de overige delen van het terrein. De boringen 1, 6 en 18 zijn voorzien van een peilbuis in verband met respectievelijk de ondergrondse tank, de bovengrondse tank en de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,7 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 2, 3 en 5 zijn vermoedelijk op de tank gestuit.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zand en klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van alle boringen zijn bijmengingen aan baksteen, grind, hout en puin aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van boring 1 nabij de tank is op een diepte van 1,1 tot 1,5 m-mv en een diepte van 2,5 tot 3,0 m-mv en zwakke olie-water reactie en een zwakke oliegeur waargenomen. Daartussen is een matige olie-water reactie en een matige oliegeur waargenomen.

Ter plaatse van boring 6 bij de bovengrondse tank is op een diepte van 1,5 tot 2,1 m-mv een zwakke olie-water reactie en een zwakke oliegeur waargenomen.

Er is visueel asbestverdacht materiaal op de bestrating naast de ingang van de achterste loods aangetroffen. Echter het terrein is volledig bestraat en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Hierdoor kan worden aangenomen dat in de bodem geen asbestverontreiniging is ontstaan.

---

### 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) | Waarnemingen  |
|----------|-----------------------|------------------------|------|------------|---------------|
| 1        | 1,0-2,0               | 0,64                   | 6,76 | 0,24       | blank, helder |
| 6        | 1,0-2,0               | 0,89                   | 7,03 | 0,21       | blank, helder |
| 18       | 2,0-3,0               | 1,60                   | 6,66 | 0,24       | blank, helder |

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. 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 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* :    gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*:    gehalte > T-waarde
- sterke verhoging* :   gehalte > interventiewaarde

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet

bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

## 4.2 Analyses grond

Zes grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

**Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

| Monster                                                            | Waarnemingen                                                       | Ba | Cd | Co | Cu | Hg   | Pb   | Mo | Ni | Zn  | Olie | PAK | PCB's |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|----|----|-----|------|-----|-------|
| <i>Ondergrondse tank</i>                                           |                                                                    |    |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |       |
| 1(1,50-2,00)                                                       | baksteen+,hout+,oliegeur++,<br>olie/water reactie++                |    |    |    |    |      |      |    |    |     | 480  |     |       |
| <i>Bovengrondse tank</i>                                           |                                                                    |    |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |       |
| 6(1,50-2,10)                                                       | hout+,baksteen+puin+,<br>oliegeur+,olie/water reactie+             |    |    |    |    |      |      |    |    |     | 120  |     |       |
| <i>Bovengrond</i>                                                  |                                                                    |    |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |       |
| 5(0,15-0,40)+<br>6(0,15-0,50)+<br>8(0,15-0,70)                     | baksteen++,puin+++<br>baksteen+++,puin+<br>baksteen+++,puin+       | -  | -  | -  | 27 | 0,42 | 360* | -  | -  | 130 | -    | 2,4 | -     |
| 10(0,60-1,10)+<br>14(0,20-0,80)+<br>18(0,30-0,80)                  | baksteen++,puin++<br>baksteen++,puin++<br>baksteen++,puin+         | -  | -  | -  | 32 | 0,56 | 330* | -  | -  | 110 | -    | 2,9 | -     |
| 15(0,20-0,70)+<br>16(0,30-0,80)+<br>17(0,30-0,80)                  | baksteen+<br>baksteen+<br>baksteen+,puin+                          | 99 | -  | 28 | 31 | 0,15 | 110  | -  | 20 | -   | 69   | 3,8 | -     |
| <i>Ondergrond</i>                                                  |                                                                    |    |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |       |
| 7(0,90-1,20)+<br>10(1,60-2,10)+<br>13(1,10-1,60)+<br>18(1,20-1,60) | baksteen+<br>baksteen+,puin+<br>baksteen+,puin+<br>baksteen+,puin+ | -  | -  | -  | -  | -    | 120  | -  | -  | -   | -    | -   | -     |

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

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

### *Ondergrondse tank*

Het grondmonster ter plaatse van de ondergrondse tank van boring 1 is geanalyseerd op minerale olie.

In dit grondmonster is het gehalte minerale olie licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort, zoals huisbrandolie of diesel. Dit komt overeen met de resultaten van het onderzoek van SGS uit 1998.

### *Bovengrondse tank*

Het grondmonster ter plaatse van de bovengrondse tank van boring 6 is eveneens geanalyseerd op minerale olie.

In dit grondmonster is het gehalte minerale olie licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie grotendeels wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort, zoals terpentijn of petroleum.



### Overig terrein

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond van de boringen 5/6/8, 10/14/18 en 15/16/17 zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de mengmonsters van de boringen 5/6/8 en 10/14/18 zijn de gehalten koper, kwik, zink en PAK licht verhoogd. Het gehalte lood is in beide mengmonsters matig verhoogd.

In het mengmonster van de boringen 15/16/17 zijn de gehalten barium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, minerale olie en PAK licht verhoogd.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 7/10/13/18 is eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In dit mengmonster is het gehalte lood licht verhoogd.

## 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

| Peilbuis          | filterstelling (m-mv) | Ba | Cd | Co | Cu | Hg | Pb | Mo | Ni | Zn | VAK |   |   |   |   |   | Olie | VOCI |
|-------------------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|---|---|---|---|------|------|
|                   |                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | B   | T | E | X | S | N |      |      |
| Ondergrondse tank |                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |   |   |   |   |      |      |
| pb 1              | 1,0-2,0               |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -   | - | - | - |   | - | 230  |      |
| Bovengrondse tank |                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |   |   |   |   |      |      |
| pb 6              | 1,0-2,0               |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -   | - | - | - |   | - | 400* |      |
| overig terrein    |                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |   |   |   |   |      |      |
| pb 18             | 2,0-3,0               | 74 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | -    |

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

### Ondergrondse tank

Het grondwatermonster ter plaatse van de ondergrondse tank uit peilbuis 1 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie minerale olie licht verhoogd. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort.

### Bovengrondse tank

Het grondwatermonster ter plaatse van de bovengrondse tank uit peilbuis 6 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie minerale olie matig verhoogd. Uit het oliechromatogram blijkt dat het hier een lichte oliesoort, zoals terpentijn of petroleum, betreft.

*Overig terrein*

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 18 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie barium licht verhoogd.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie 1<sup>e</sup> Honthorststraat 18 te Woerden is vastgelegd.

*Ondergrondse tank*

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de ondergrondse opslagtank verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten kunnen worden verwacht is bevestigd. Zowel in grond als in grondwater is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Uit de oliechromatogrammen kan worden afgeleid dat het waarschijnlijk gaat om diesel of huisbrandolie in plaats van benzine, zoals eerder is aangenomen. De lichte verhogingen wijken niet af van de resultaten uit 1998. De lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

*Bovengrondse tank*

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de bovengrondse tank verhogingen aan minerale olie kunnen worden verwacht, is bevestigd. In grond is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. In grondwater is een matige verhoging aan minerale olie aangetoond. De matige verhoging vormt formeel aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Echter door het kleine volume van de tank en het feit dat de peilbuis direct onder deze tank is geplaatst, kan worden aangenomen dat in de kern van de verontreiniging maximaal matig verhoogde gehalten aanwezig zijn. Er zal geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen noodzaak om nader onderzoek uit te voeren.

*Overig terrein*

De gestelde hypothese dat op het overige gedeelte van het bedrijfsterrein verontreinigingen kunnen worden verwacht als gevolg van het historisch gebruik van het terrein en de ligging, is bevestigd. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan zware metalen en PAK aangetoond. Tevens zijn in de bovengrond twee matige verhogingen aan lood en in de ondergrond is een lichte verhoging aan lood aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Aangeraden wordt voorafgaand aan de bouw de onder- en bovengrondse tanks te verwijderen. Tevens wordt aangeraden de zintuiglijk verontreinigde grond af te voeren naar een erkende verwerker.

---





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WOERDEN B 7895

1e Honthorststraat 18, 3442 CK WOERDEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw<br/>b huizen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>lokale weg<br/>weg met losse of slechte verharding<br/>onverharde weg<br/>straat/overige weg<br/>wandgebied<br/>fietspad<br/>pad, voetpad<br/>weg in aanleg<br/>weg in ontwerp<br/>viaduct<br/>tunnel<br/>vaste brug<br/>beweegbare brug<br/>brug op pijlers</p> | <p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor<br/>spoorweg: dubbelspoor<br/>spoorweg: driesporig<br/>spoorweg: viersporig<br/>a station b leadvorm<br/>tram<br/>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m<br/>waterloop: 3-6 m breed<br/>waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug<br/>c vonder d koedam<br/>a grondduiker b stuw<br/>c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten<br/>b bouwland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitkwekerij<br/>e boomkwekerij<br/>f weide met populieren<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m dras en riet<br/>n heg en houtwal</p> | <p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee<br/>b toren, hoge koepel<br/>c kerk, moskee met toren<br/>d markant object<br/>e watertoren<br/>f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor<br/>c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis<br/>c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen<br/>c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast</p> <p>a hunebed b monument<br/>c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats<br/>b boom c paal<br/>d opslagtank</p> <p>a kampeertrein<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis</p> <p>schietbaan<br/>afsluiting<br/>hoogspanningsleiding met mast<br/>muur<br/>geluidswering</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Oude rij

Rijnkade

onderzoeklocatie

°9  
vml. machine werkplaats

?  
huisnummer  
boeg?

29

27

18

10

17

11

°16

°15

opslag

°17

°18

°13

open terrein

klinkers

°14

°12

°8

klinkers

°11

18

°7

ondergrondse  
benzinetank

terpentinetank

°6

°2

°3

°5

°4

°1

klinkers

16

1e Honthorststraat

## BOORPUNTENKAART

### Legenda

° - boorpunt

° - boorpunt met peilbuis

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Van der Heijden Beheer

Project: 1e Honthorststraat 18a te Woerden

Project nummer: 14329

Datum : 9 december 2008

Getekend: F.D.

Bestandsnaam: 14329tek.dwg

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)  
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



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 — Kadastrale grens  
 — Bebouwing  
 — Overige topografie

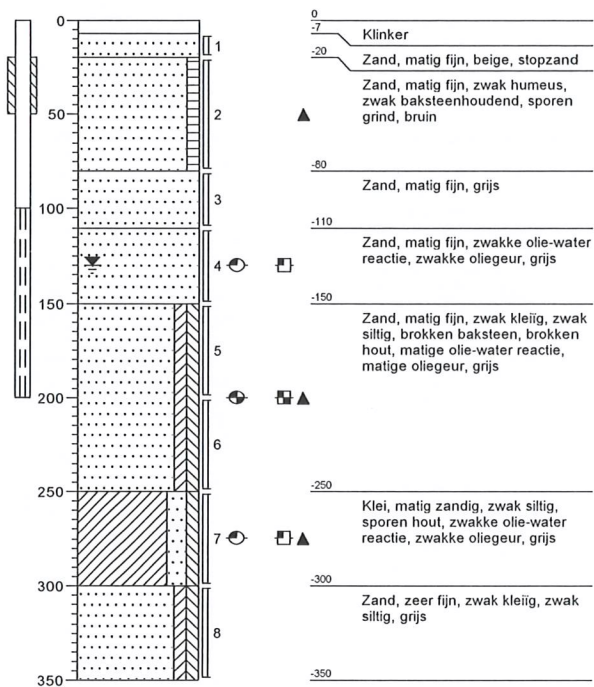
Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

WOERDEN  
 B  
 7895

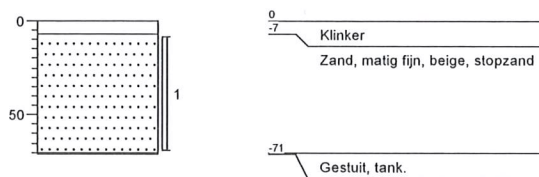




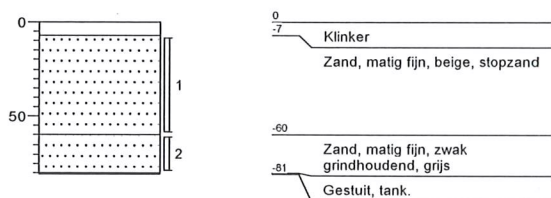
Boring: 1



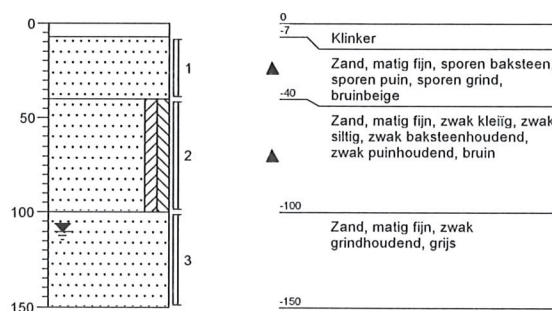
Boring: 2



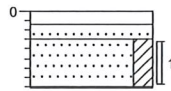
Boring: 3



Boring: 4

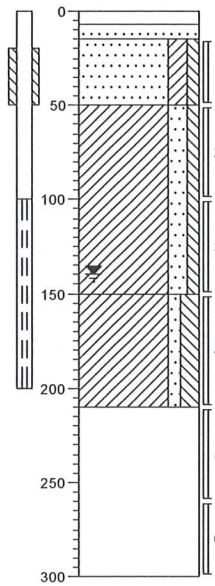


## Boring: 5



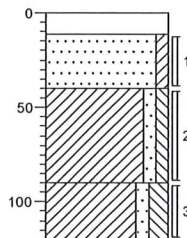
|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Klinker                                                                         |
| -7  | Zand, matig fijn, beige, stopzand                                               |
| -15 | Zand, matig fijn, matig kleiig, matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend, bruin |
| -41 | Gestuit                                                                         |

## Boring: 6



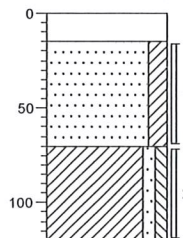
|      |                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Klinker                                                                                                                                      |
| -7   | Zand, matig fijn, beige, stopzand                                                                                                            |
| -15  | Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruin                                                  |
| -50  | Klei, matig zandig, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruin                                                              |
| -150 | Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak houtheadend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs |
| -210 | Matig zandig, zwak siltig, zwak kleiig, lichtbruin, hout                                                                                     |
| -300 |                                                                                                                                              |

## Boring: 7



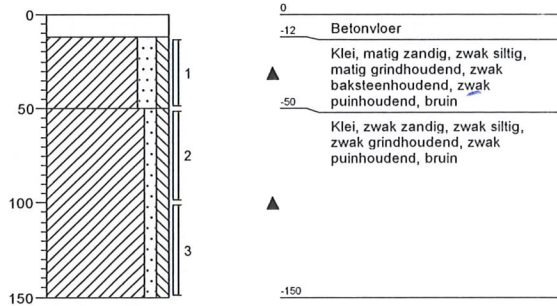
|      |                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------|
| 0    | Betonvloer                                                   |
| -11  | Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak baksteenhoudend, bruin   |
| -40  | Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen baksteen, grijs       |
| -90  | Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak baksteenhoudend, grijs |
| -120 |                                                              |

## Boring: 8

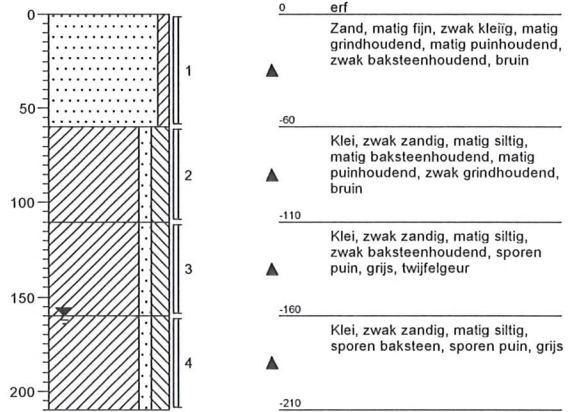


|      |                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Betonvloer                                                                                        |
| -15  | Zand, matig fijn, matig kleiig, sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, bruin |
| -70  | Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijs                     |
| -120 |                                                                                                   |

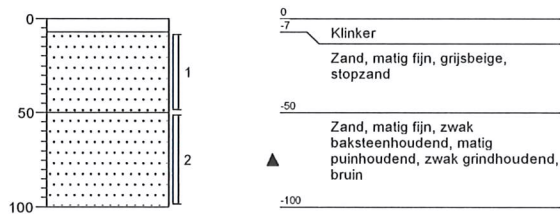
## Boring: 9



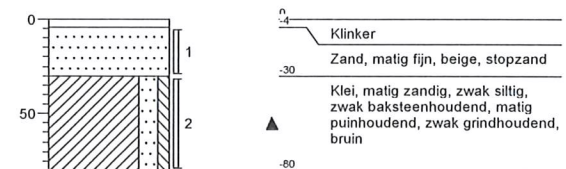
## Boring: 10



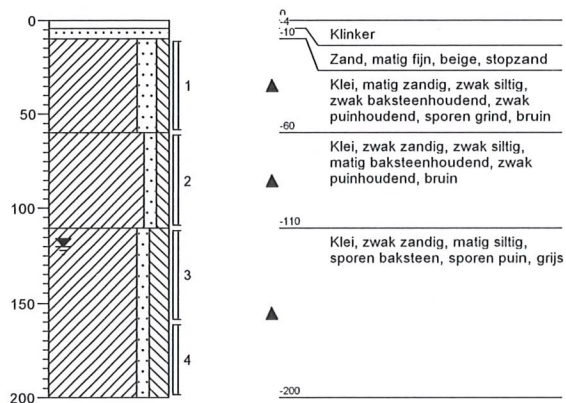
## Boring: 11



## Boring: 12



### Boring: 13



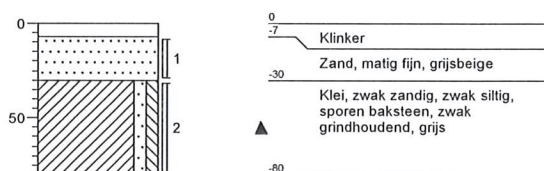
### Boring: 14



### Boring: 15



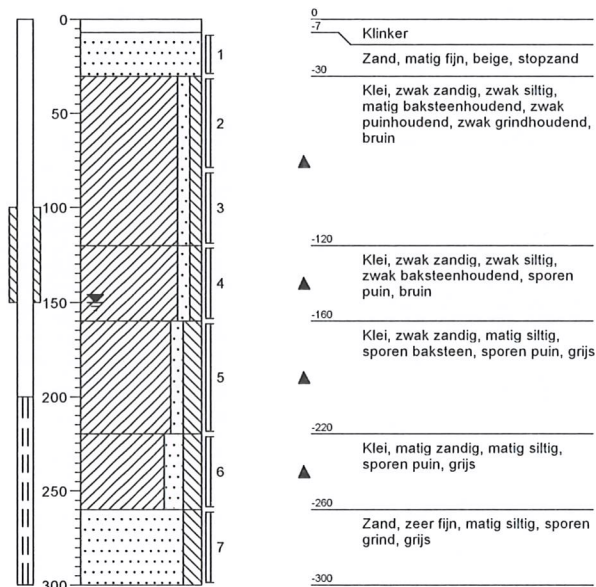
### Boring: 16



## Boring: 17



## Boring: 18



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                 |       |                        |     |      |
|-----------------------------------|-----------------|-------|------------------------|-----|------|
| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        | M1: 1 (150-200) |       |                        |     |      |
|                                   | Lutum :25.0 %   |       | Organische stof :1.9 % |     |      |
| Parameter                         | Resultaat       | AI k  | A                      | T   | I    |
| minerale olie (florisil clean-up) | 480             | 12,6A | 38                     | 519 | 1000 |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                 |      |                        |     |      |
|-----------------------------------|-----------------|------|------------------------|-----|------|
| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        | M2: 6 (150-210) |      |                        |     |      |
|                                   | Lutum :25.0 %   |      | Organische stof :2.7 % |     |      |
| Parameter                         | Resultaat       | AI k | A                      | T   | I    |
| minerale olie (florisil clean-up) | 120             | 2,3A | 51                     | 701 | 1350 |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                                   |      |                        |        |      |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------------------------|--------|------|
| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        | M3: 5 (15-40) 6 (15-50) 8 (15-70) |      |                        |        |      |
|                                   | Lutum :10.4 %                     |      | Organische stof :2.7 % |        |      |
| Parameter                         | Resultaat                         | AI k | A                      | T      | I    |
| barium (Ba)                       | 79                                | < A  | 101                    | 294    | 487  |
| cadmium (Cd)                      | 0,22                              | < A  | 0,4                    | 4,59   | 8,77 |
| kobalt (Co)                       | 4                                 | < A  | 8,19                   | 56     | 104  |
| koper (Cu)                        | 27                                | 1,1A | 25                     | 73     | 121  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,42                              | 3,5A | 0,12                   | 14     | 29   |
| lood (Pb)                         | 360                               | 1,7T | 37                     | 215    | 393  |
| molybdeen (Mo)                    | < 0,8                             | < A  | 1,5                    | 96     | 190  |
| nikkel (Ni)                       | 12                                | < A  | 20                     | 39     | 58   |
| zink (Zn)                         | 130                               | 1,5A | 85                     | 262    | 438  |
| minerale olie (florisil clean-up) | < 50                              | < A  | 51                     | 701    | 1350 |
| som PAK (10)                      | 2,4                               | 1,6A | 1,5                    | 21     | 40   |
| som PCBs (7)                      | 0,020                             | 3,7A | 0,0054                 | 0,1377 | 0,27 |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        |           | M4: 10 (60-110) 14 (20-80) 18 (30-80)     |       |       |      |
|-----------------------------------|-----------|-------------------------------------------|-------|-------|------|
|                                   |           | Lutum :14,3 %      Organische stof :1,9 % |       |       |      |
| Parameter                         | Resultaat | AI k                                      | A     | T     | I    |
| barium (Ba)                       | 84        | < A                                       | 124   | 363   | 602  |
| cadmium (Cd)                      | 0,27      | < A                                       | 0,41  | 4,7   | 8,98 |
| kobalt (Co)                       | 5         | < A                                       | 10    | 68    | 127  |
| koper (Cu)                        | 32        | 1,2A                                      | 28    | 79    | 131  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,56      | 4,5A                                      | 0,13  | 15    | 30   |
| lood (Pb)                         | 330       | 1,5T                                      | 39    | 226   | 413  |
| molybdeen (Mo)                    | < 0,8     | < A                                       | 1,5   | 96    | 190  |
| nikkel (Ni)                       | 16        | < A                                       | 24    | 47    | 69   |
| zink (Zn)                         | 110       | 1,2A                                      | 96    | 295   | 493  |
| minerale olie (florisil clean-up) | < 50      | < 1,3A                                    | 38    | 519   | 1000 |
| som PAK (10)                      | 2,9       | 1,9A                                      | 1,5   | 21    | 40   |
| som PCBs (7)                      | 0,020     | 5A                                        | 0,004 | 0,102 | 0,2  |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        |           | M5: 15 (20-70) 16 (30-80) 17 (30-80)     |       |       |      |
|-----------------------------------|-----------|------------------------------------------|-------|-------|------|
|                                   |           | Lutum :8,5 %      Organische stof :1,9 % |       |       |      |
| Parameter                         | Resultaat | AI k                                     | A     | T     | I    |
| barium (Ba)                       | 99        | 1,1A                                     | 89    | 260   | 430  |
| cadmium (Cd)                      | 0,20      | < A                                      | 0,38  | 4,34  | 8,31 |
| kobalt (Co)                       | 28        | 3,8A                                     | 7,3   | 50    | 92   |
| koper (Cu)                        | 31        | 1,3A                                     | 24    | 68    | 112  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,15      | 1,3A                                     | 0,12  | 14    | 28   |
| lood (Pb)                         | 110       | 3,1A                                     | 36    | 206   | 377  |
| molybdeen (Mo)                    | < 0,9     | < A                                      | 1,5   | 96    | 190  |
| nikkel (Ni)                       | 20        | 1,1A                                     | 19    | 36    | 53   |
| zink (Zn)                         | 52        | < A                                      | 79    | 241   | 404  |
| minerale olie (florisil clean-up) | 69        | 1,8A                                     | 38    | 519   | 1000 |
| som PAK (10)                      | 3,8       | 2,5A                                     | 1,5   | 21    | 40   |
| som PCBs (7)                      | 0,020     | 5A                                       | 0,004 | 0,102 | 0,2  |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

| 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18        | M6: 7 (90-120) 10 (160-210) 13 (110-160) 18 (120-160) |        |                        |       |       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|------------------------|-------|-------|
|                                   | Lutum :25.0 %                                         |        | Organische stof :1.6 % |       |       |
| Parameter                         | Resultaat                                             | AI_k   | A                      | T     | I     |
| barium (Ba)                       | 50                                                    | < A    | 190                    | 555   | 920   |
| cadmium (Cd)                      | 0,11                                                  | < A    | 0,47                   | 5,34  | 10,22 |
| kobalt (Co)                       | 4                                                     | < A    | 15                     | 103   | 190   |
| koper (Cu)                        | 24                                                    | < A    | 35                     | 100   | 165   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,13                                                  | < A    | 0,14                   | 17    | 34    |
| lood (Pb)                         | 120                                                   | 2,7A   | 45                     | 263   | 480   |
| molybdeen (Mo)                    | < 1,0                                                 | < A    | 1,5                    | 96    | 190   |
| nikkel (Ni)                       | 13                                                    | < A    | 35                     | 68    | 100   |
| zink (Zn)                         | 41                                                    | < A    | 128                    | 393   | 658   |
| minerale olie (florisil clean-up) | < 50                                                  | < 1,3A | 38                     | 519   | 1000  |
| som PAK (10)                      | 1,1                                                   | < A    | 1,5                    | 21    | 40    |
| som PCBs (7)                      | 0,020                                                 | 5A     | 0,004                  | 0,102 | 0,2   |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde water(µg/l)

|                                   |           |       |      |     |      |
|-----------------------------------|-----------|-------|------|-----|------|
| 14329 IE HONTHORSTSTRAAT 18       | PB 1      |       |      |     |      |
| Parameter                         | Resultaat | SI_k  | S    | T   | I    |
| minerale olie (florisil clean-up) | 230       | 4,6S  | 50   | 325 | 600  |
| benzeen                           | < 0,2     | < 1S  | 0,2  | 15  | 30   |
| tolueen                           | < 0,2     | < S   | 7    | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen                      | < 0,2     | < S   | 4    | 77  | 150  |
| naftaleen                         | < 0,2     | < 20S | 0,01 | 35  | 70   |
| som xylenen                       | 0,3       | 1,5S  | 0,2  | 35  | 70   |

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI\_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

|                                   |           |       |      |     |      |
|-----------------------------------|-----------|-------|------|-----|------|
| 14329 IE HONTHORSTSTRAAT 18       | PB 6      |       |      |     |      |
| Parameter                         | Resultaat | SI_k  | S    | T   | I    |
| minerale olie (florisil clean-up) | 400       | 1,2T  | 50   | 325 | 600  |
| benzeen                           | < 0,2     | < 1S  | 0,2  | 15  | 30   |
| tolueen                           | < 0,2     | < S   | 7    | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen                      | < 0,2     | < S   | 4    | 77  | 150  |
| naftaleen                         | < 0,6     | < 60S | 0,01 | 35  | 70   |
| som xylenen                       | 0,3       | 1,5S  | 0,2  | 35  | 70   |

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI\_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

| 14329 1E HONTHORSTSTRAAT 18       |           | PB 18  |      |      |      |
|-----------------------------------|-----------|--------|------|------|------|
| Parameter                         | Resultaat | SI k   | S    | T    | I    |
| barium (Ba)                       | 74        | 1,5S   | 50   | 338  | 625  |
| cadmium (Cd)                      | < 0,1     | < S    | 0,4  | 3,2  | 6    |
| kobalt (Co)                       | < 1,0     | < S    | 20   | 60   | 100  |
| koper (Cu)                        | 3         | < S    | 15   | 45   | 75   |
| kwik (Hg)                         | < 0,05    | < 1S   | 0,05 | 0,18 | 0,3  |
| lood (Pb)                         | < 1       | < S    | 15   | 45   | 75   |
| molybdeen (Mo)                    | 2         | < S    | 5    | 153  | 300  |
| nikkel (Ni)                       | 2         | < S    | 15   | 45   | 75   |
| zink (Zn)                         | 20        | < S    | 65   | 433  | 800  |
| minerale olie (florisil clean-up) | < 100     | < 2S   | 50   | 325  | 600  |
| styreen                           | < 0,2     | < S    | 6    | 153  | 300  |
| benzeen                           | < 0,2     | < 1S   | 0,2  | 15   | 30   |
| tolueen                           | < 0,2     | < S    | 7    | 504  | 1000 |
| ethylbenzeen                      | < 0,2     | < S    | 4    | 77   | 150  |
| naftaleen                         | < 0,2     | < 20S  | 0,01 | 35   | 70   |
| som xylenen                       | 0,3       | 1,5S   | 0,2  | 35   | 70   |
| dichloormethaan                   | < 1,0     | < 100S | 0,01 | 500  | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                | < 0,5     | < S    | 7    | 454  | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                | < 0,5     | < S    | 7    | 204  | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                | < 0,5     | < 50S  | 0,01 | 5,01 | 10   |
| trichloormethaan                  | < 0,1     | < S    | 6    | 203  | 400  |
| tetrachloormethaan                | < 0,1     | < 10S  | 0,01 | 5,01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan             | < 0,1     | < 10S  | 0,01 | 150  | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | < 0,1     | < 10S  | 0,01 | 65   | 130  |
| trichlooretheen                   | < 0,1     | < S    | 24   | 262  | 500  |
| tetrachlooretheen                 | < 0,1     | < 10S  | 0,01 | 20   | 40   |
| vinylchloride                     | < 0,5     | < 50S  | 0,01 | 2,51 | 5    |
| tribroommethaan                   | < 0,5     | < S    |      |      | 630  |
| som dichloorpropanen              | 0,8       | 1S     | 0,8  | 40   | 80   |
| som C+T dichlooretheen            | 0,7       | 70S    | 0,01 | 10   | 20   |

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw M. Keuning  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Ons kenmerk : Project 277210  
Validatieref. : 277210\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 11 december 2008

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 3

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 277210  
Project omschrijving : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

4984842 = M1: 1 (150-200)  
4984843 = M2: 6 (150-210)  
4984844 = M3: 5 (15-40) 6 (15-50) 8 (15-70)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 05/12/2008 | 05/12/2008 | 05/12/2008 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 08/12/2008 | 08/12/2008 | 08/12/2008 |
| Monstercode :                  | 4984842    | 4984843    | 4984844    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |            |            |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         | geen       | geen       | geen       |
| S gewicht artefact g     | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                          |      |      |      |
|------------------------------------------|------|------|------|
| S droogrest %                            | 74,9 | 70,2 | 82,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) %    | 1,9  | 2,7  | 2,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) |      |      | 10,4 |

## Anorganische parameters - metalen

|                                |  |  |       |
|--------------------------------|--|--|-------|
| S barium (Ba) mg/kg ds         |  |  | 79    |
| S cadmium (Cd) mg/kg ds        |  |  | 0,22  |
| S kobalt (Co) mg/kg ds         |  |  | 4     |
| S koper (Cu) mg/kg ds          |  |  | 27    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds |  |  | 0,42  |
| S lood (Pb) mg/kg ds           |  |  | 360   |
| S molybdeen (Mo) mg/kg ds      |  |  | < 0,8 |
| S nikkel (Ni) mg/kg ds         |  |  | 12    |
| S zink (Zn) mg/kg ds           |  |  | 130   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                              |     |     |      |
|----------------------------------------------|-----|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds | 480 | 120 | < 50 |
|----------------------------------------------|-----|-----|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                                  |  |  |        |
|----------------------------------|--|--|--------|
| S naftaleen mg/kg ds             |  |  | < 0,15 |
| S fenanthreen mg/kg ds           |  |  | 0,19   |
| S anthraceen mg/kg ds            |  |  | < 0,15 |
| S fluorantheen mg/kg ds          |  |  | 0,45   |
| S benz(a)anthraceen mg/kg ds     |  |  | 0,23   |
| S chryseen mg/kg ds              |  |  | 0,31   |
| S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds  |  |  | 0,16   |
| S benzo(a)pyreen mg/kg ds        |  |  | 0,31   |
| S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds    |  |  | 0,26   |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds |  |  | 0,29   |
| S som PAK (10) mg/kg ds          |  |  | 2,4    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                         |  |  |         |
|-------------------------|--|--|---------|
| S PCB -28 mg/kg ds      |  |  | < 0,004 |
| S PCB -52 mg/kg ds      |  |  | < 0,004 |
| S PCB -101 mg/kg ds     |  |  | < 0,004 |
| S PCB -118 mg/kg ds     |  |  | < 0,004 |
| S PCB -138 mg/kg ds     |  |  | < 0,004 |
| S PCB -153 mg/kg ds     |  |  | < 0,004 |
| S PCB -180 mg/kg ds     |  |  | < 0,004 |
| S som PCBs (6) mg/kg ds |  |  | 0,017   |
| S som PCBs (7) mg/kg ds |  |  | 0,020   |

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 277210\_certificaat\_v1

Tabel 2 van 3

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 277210  
**Project omschrijving** : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

4984845 = M4: 10 (60-110) 14 (20-80) 18 (30-80)  
4984846 = M5: 15 (20-70) 16 (30-80) 17 (30-80)  
4984847 = M6: 7 (90-120) 10 (160-210) 13 (110-160) 18 (120-160)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 05/12/2008 | 05/12/2008 | 05/12/2008 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 08/12/2008 | 08/12/2008 | 08/12/2008 |
| Monstercode                  | 4984845    | 4984846    | 4984847    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         | geen       | geen       | geen       |
| S gewicht artefact g     | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droogrest                         | %          | 79,8 | 83,4 |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | 1,9  | 1,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 14,3 | 8,5  |
|                                     |            |      | 25,0 |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 84    | 99    |
|-----------------------|----------|-------|-------|
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,27  | 0,20  |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5     | 28    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 32    | 31    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,56  | 0,15  |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 330   | 110   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 0,8 | < 0,9 |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 16    | 20    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 110   | 52    |
|                       |          |       | 41    |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 50 | 69   |
|-------------------------------------|----------|------|------|
|                                     |          |      | < 50 |

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

| S naftaleen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 |
|-------------------------|----------|--------|--------|
| S fenanthreen           | mg/kg ds | 0,29   | 1,0    |
| S anthraceen            | mg/kg ds | 0,17   | < 0,15 |
| S fluorantheen          | mg/kg ds | 0,70   | 1,7    |
| S benz(a)anthraceen     | mg/kg ds | 0,33   | 0,28   |
| S chryseen              | mg/kg ds | 0,39   | 0,24   |
| S benzo(k)fluorantheen  | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen        | mg/kg ds | 0,33   | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen    | mg/kg ds | 0,25   | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen | mg/kg ds | 0,21   | < 0,15 |
| S som PAK (10)          | mg/kg ds | 2,9    | 3,8    |
|                         |          |        | 1,1    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| som PCBs (6)   | mg/kg ds | 0,017   | 0,017   |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,020   | 0,020   |
|                |          |         | 0,020   |

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 277210\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Project code         | : 277210                     |
| Project omschrijving | : 14329-1E HONTHORSTSTRAAT18 |
| Opdrachtgever        | : Grondslag Kamerik          |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

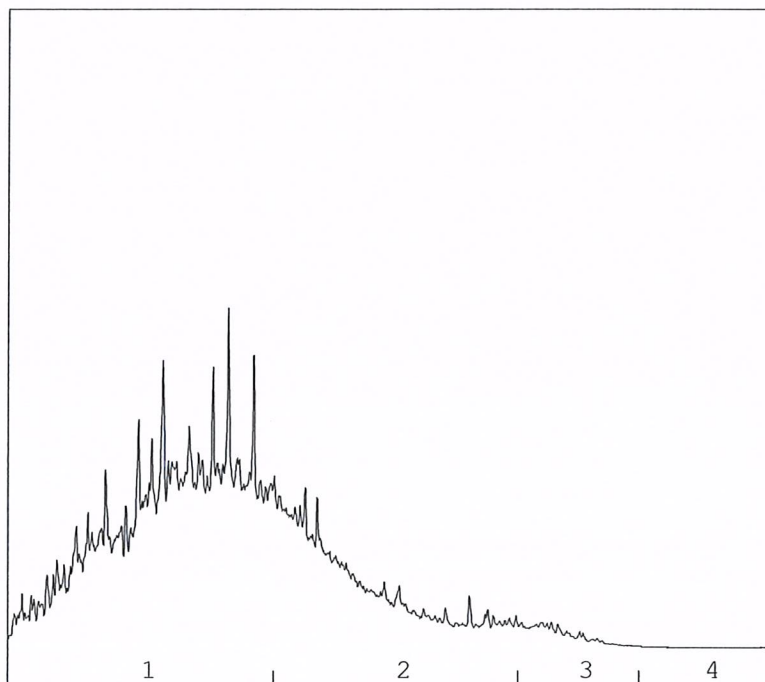
---



## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4984842  
**Uw referentie** : M1: 1 (150-200)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 68 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 30 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 2 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: 480 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

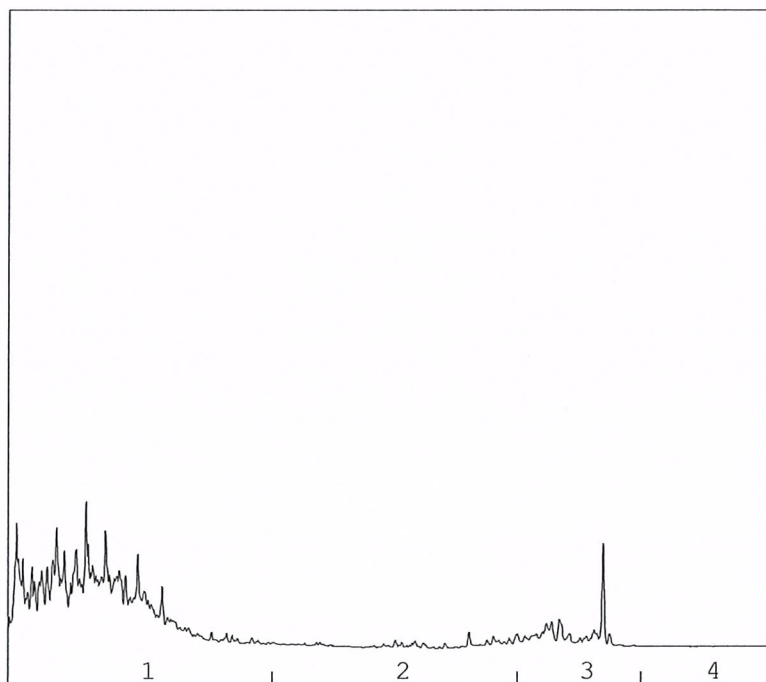
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## Oliechromatogram 2 van 6

### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4984843  
**Uw referentie** : M2: 6 (150-210)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 86 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 4 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 9 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

### ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

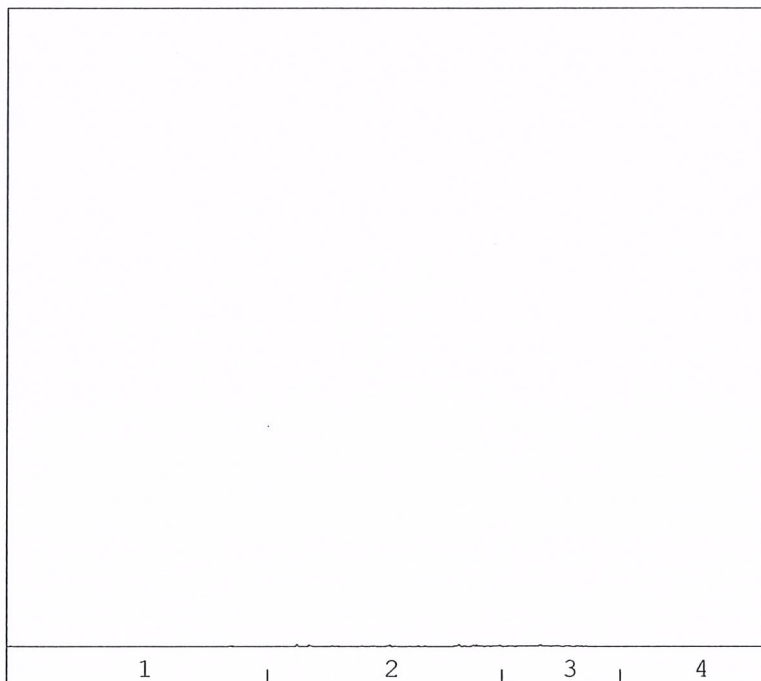
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4984844  
**Uw referentie** : M3: 5 (15-40) 6 (15-50) 8 (15-70)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 9 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 52 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 35 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 4 %  |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

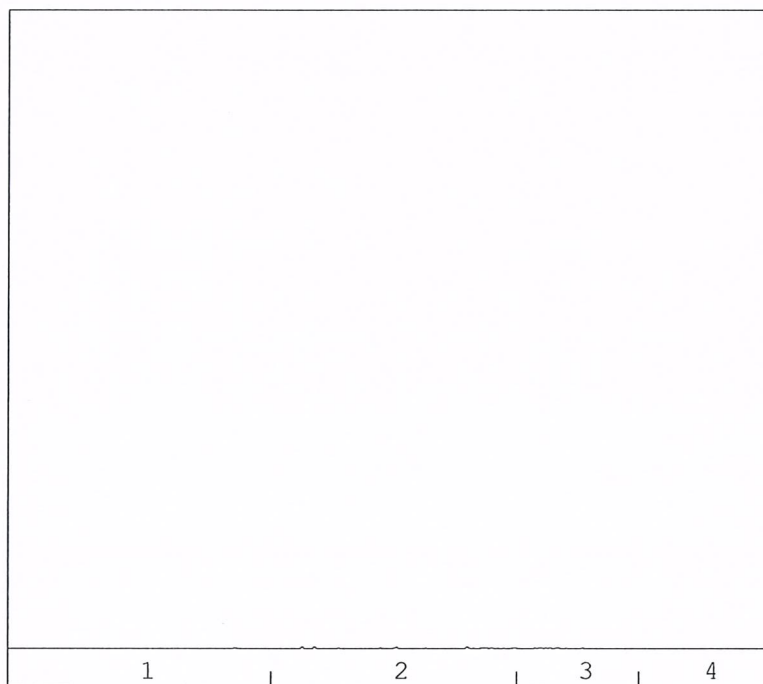
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4984845  
Uw referentie : M4: 10 (60-110) 14 (20-80) 18 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 9 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 69 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 22 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

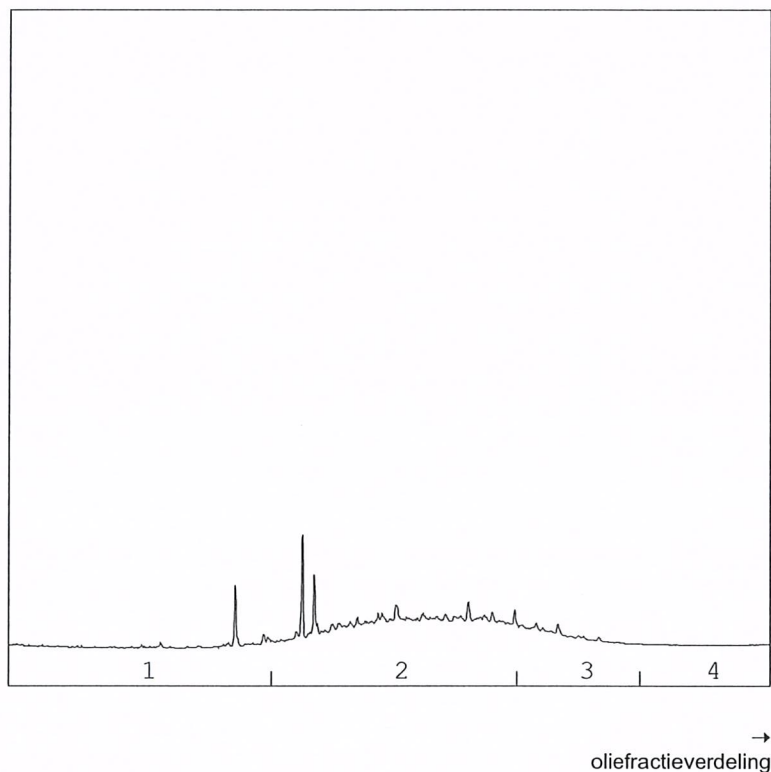
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4984846  
Uw referentie : M5: 15 (20-70) 16 (30-80) 17 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 79 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 16 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

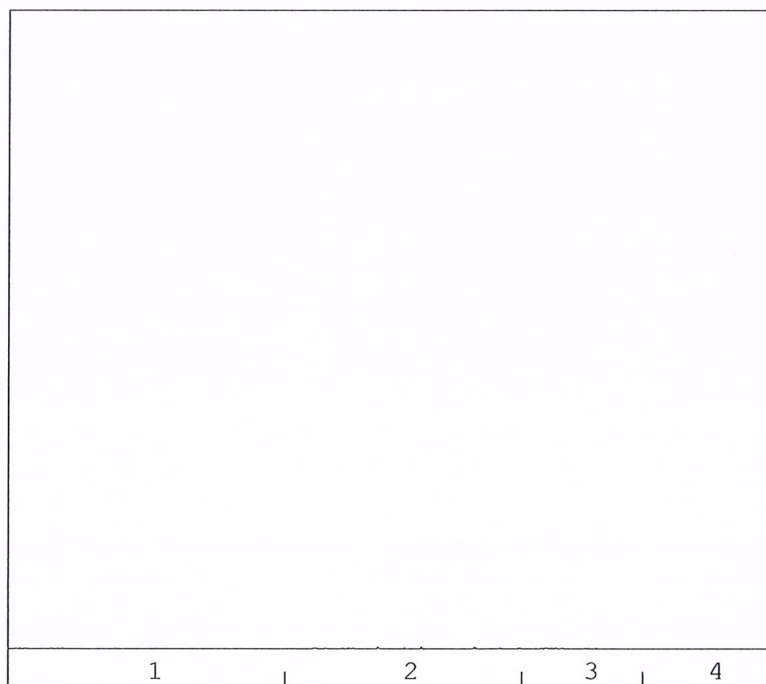
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4984847  
**Uw referentie** : M6: 7 (90-120) 10 (160-210) 13 (110-160) 18 (120-160)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 39 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 41 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 20 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte:** <50 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw M. Keuning  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 14329 1E HONTHORSTSTRAAT 18  
Ons kenmerk : Project 277923  
Validatieref. : 277923\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 17 december 2008

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 277923  
**Project omschrijving** : 14329 1E HONTHORSTSTRAAT 18  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5084202 = PB 1  
5084203 = PB 6  
5084204 = PB 18

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 12/12/2008 | 12/12/2008 | 12/12/2008 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 12/12/2008 | 12/12/2008 | 12/12/2008 |
| Monstercode                  | 5084202    | 5084203    | 5084204    |
| Matrix                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

| Parameter        | Unit | Value  |
|------------------|------|--------|
| S barium (Ba)    | µg/l | 74     |
| S cadmium (Cd)   | µg/l | < 0,1  |
| S kobalt (Co)    | µg/l | < 1,0  |
| S koper (Cu)     | µg/l | 3      |
| S kwik (Hg)      | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)      | µg/l | < 1    |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | 2      |
| S nikkel (Ni)    | µg/l | 2      |
| S zink (Zn)      | µg/l | 20     |

**Organische parameters - niet aromatisch**

| Parameter                           | Unit | Value |
|-------------------------------------|------|-------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 230   |
|                                     |      | 400   |
|                                     |      | < 100 |

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

| Parameter             | Unit | Value |
|-----------------------|------|-------|
| S styreen             | µg/l | < 0,2 |
| S benzeen             | µg/l | < 0,2 |
| S toluen              | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen        | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (ortho)      | µg/l | < 0,2 |
| S xylenen (som m+p)   | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen           | µg/l | < 0,6 |
| S som xylenen         | µg/l | 0,3   |
| S som aromaten BTEX   | µg/l | 0,7   |
| S som xylenen         | µg/l | 0,3   |
| S som aromaten BTEXSN | µg/l | 1,0   |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

| Parameter                    | Unit | Value |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 1,0 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,5 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,5 |
| S tribroommethaan            | µg/l | < 0,5 |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,8   |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,7   |
| S som chlooralifaten         | µg/l | 4,3   |

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 277923\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Project code         | : 277923                      |
| Project omschrijving | : 14329 1E HONTHORSTSTRAAT 18 |
| Opdrachtgever        | : Grondslag Kamerik           |

---

## 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.

---

|               |           |
|---------------|-----------|
| Uw referentie | : PB 6    |
| Monstercode   | : 5084203 |

---

Opmerking(en) bij resultaten:

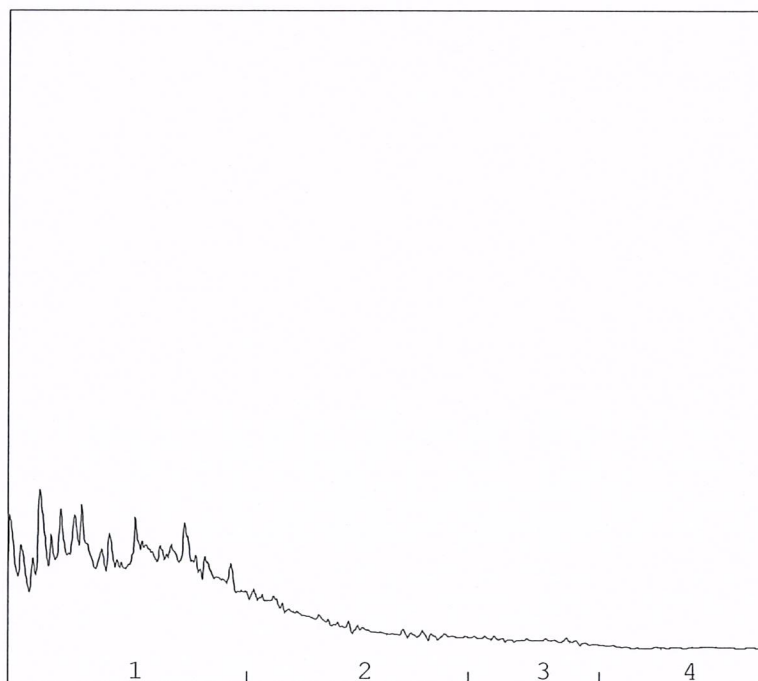
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5084202  
**Uw referentie** : PB 1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 87 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 13 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: 230 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

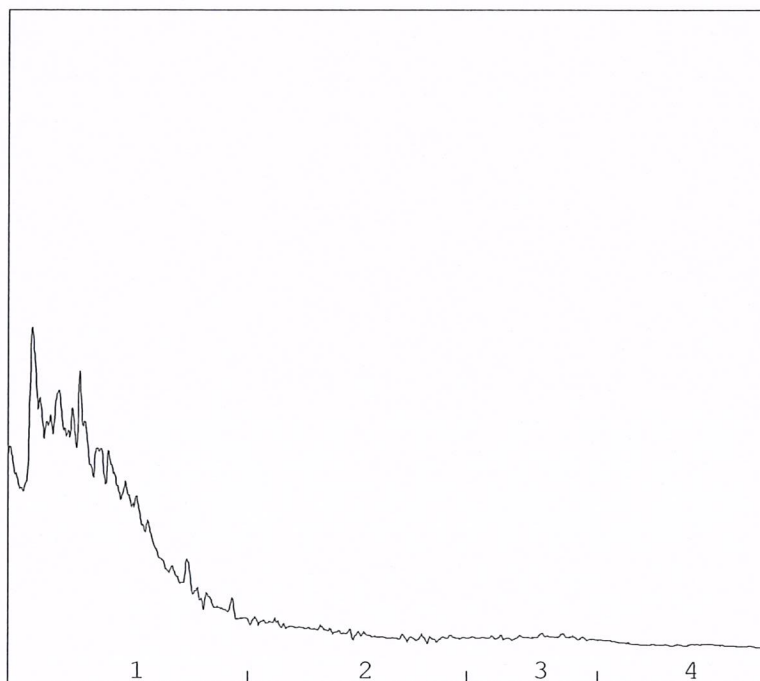
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5084203  
**Uw referentie** : PB 6  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 95 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 4 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 1 %  |

**totale minerale olie gehalte: 400 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

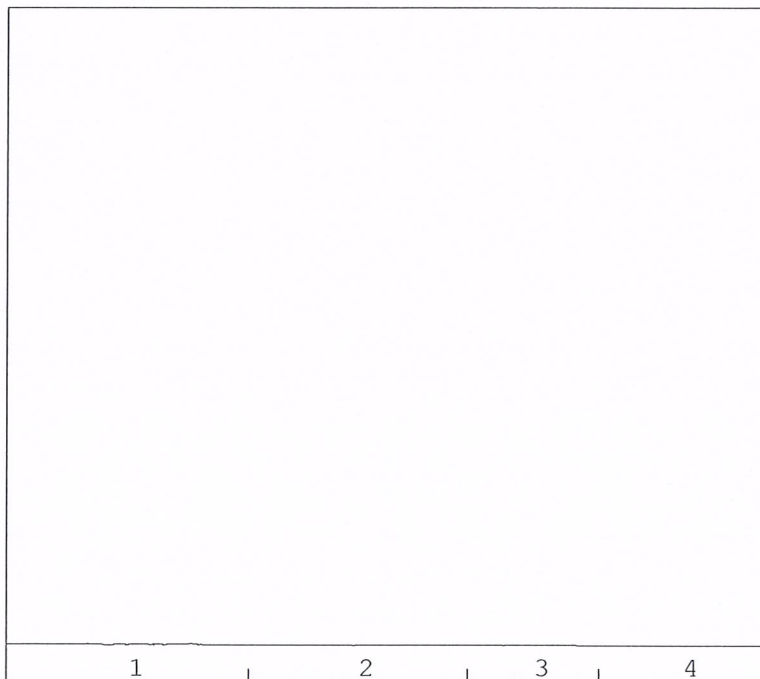
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5084204  
Uw referentie : PB 18  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 93 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 2 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 5 %  |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Omgevingsrapportage

perceel WDN01 B 7895

| Gegevens aanvraag |             |
|-------------------|-------------|
| Datum aanvraag    | 30 dec 2008 |
| Datum rapportage  | 30 dec 2008 |
| Dossier           |             |



## Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Milieudienst Noord-west Utrecht over de milieuhygiënische kwaliteit van grond- en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem en het gemeentelijke milieu-informatiesysteem. Het bodeminformatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks en historische bodembedreigende activiteiten.

Dit milieurapport bestaat uit 3 hoofdstukken en 2 bijlagen:

### Hoofdstuk 1: Algemene informatie over de locatie

Dit hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de locatiekenmerken (adres, kadastraal nummer, oppervlakte) en een overzichtskaart van het perceel. De kaart geeft de ligging van eventuele bodemonderzoeken, tanks en historische informatie weer.

### Hoofdstuk 2: Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van bodemgerelateerde activiteiten op de onderzoekslocatie, bestaande uit historische activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse brandstoftanks en gegevens over bedrijven.

### Hoofdstuk 3: Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie

Geeft een beschrijving van alle bodemgerelateerde activiteiten in een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie (gerekend vanuit het middelpunt van de locatie).

Deze worden meegenomen omdat bodemverontreiniging een perceel-grensoverschrijdend probleem is. Een verontreiniging op het ene perceel kan van invloed zijn op de kwaliteit van de bodem van een direct aangrenzend perceel.

### Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

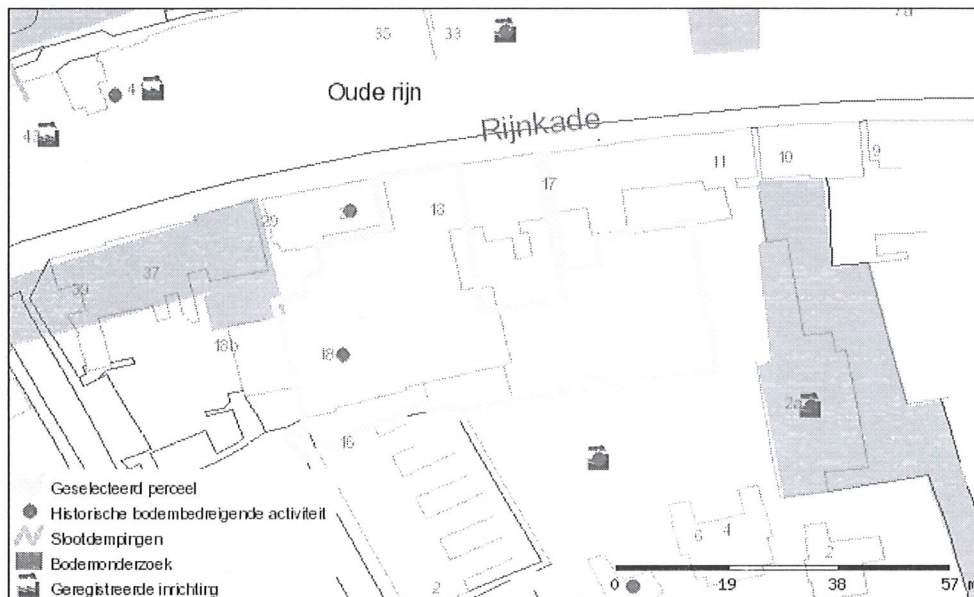
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gebruikte terminologie en geeft uitleg bij de informatie uit de hoofdstukken 2 en 3.

### Bijlage 2: Disclaimer

Dit hoofdstuk bevat informatie over hoe de gegevens moeten worden geïnterpreteerd en waarvoor de rapportage wel en niet kan worden gebruikt.

## 1 Algemene informatie perceel WDN01 B 7895

Een overzicht van de onderzoekslocatie is hieronder weergegeven.



Over het adres zijn de volgende algemene gegevens bekend:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Adres               |       |
| Kadastrale gegevens |       |
| Gemeente            | WDN01 |
| Sectie              | B     |
| Nummer              | 7895  |

## 2 Gegevens op perceel WDN01 B 7895

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

| Omschrijving bedrijf                   | Adres                 | Bedrijfsnaam              | Start | Eind |
|----------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------|------|
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf   | 1E HONTHORSTSTRAAT 18 | Heijden A.J. van der Scho | 1965  |      |
| benzinepompinstallatie (eigen gebruik) | 1E HONTHORSTSTRAAT 18 | Heijden A.J. van der Scho | 1965  |      |

### Overzicht bodemonderzoeklocaties

| Onderzoekslocatie 'Woerden, Rijnkade 31-36'                                                 |                 |                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                               |                 | Woerden, Rijnkade 31-36 (AA063200520)           |            |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                       |                 | Rijnkade 31                                     |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:   |                 | Pot. verontreinigd                              |            |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                         |                 |                                                 |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 | Voldoende onderzocht                            |            |
| Wbb code:                                                                                   |                 |                                                 |            |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                                             |                 | Grond                                           | Grondwater |
| Verkennd onderzoek NEN 5740                                                                 | 16-05-1997      | Onbekend                                        | Onbekend   |

### Legenda

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| < s / < d | Geen verhoogde gehalten gemeten           |
| > S       | Licht verontreinigd (> streefwaarde)      |
| > T       | Matig verontreinigd (> tussenwaarde)      |
| > I       | Sterk verontreinigd (> interventiewaarde) |
| Onbekend  | Geen informatie voorhanden                |

### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

Er zijn geen geregistreerde bedrijven bekend.

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Er zijn, voor zover bekend, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.



### 3 Gegevens in een straal van 25 meter rond perceel WDN01 B 7895

#### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

| Omschrijving bedrijf                                                       | Adres              | Bedrijfsnaam              | Start | Eind |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------|------|
| demping (niet gespecificeerd)                                              | NAAMLOOS 0         |                           | 1890  |      |
| onverdachte activiteit                                                     | LEIDSESTRAATWEG 31 | Schwoai Tech Productions  |       |      |
| medische, chirurgische en tandheelkundige apparaten en instrumentenfabriek | LEIDSESTRAATWEG 31 | Lamedi                    |       |      |
| brandstoftank (ondergronds)                                                | PRINSENLAAN 2      | Woerden Aannemings Mij    | 1967  |      |
| timmerwerkplaats                                                           | PRINSENLAAN 2      | Woerden Aannemings Mij    | 1967  |      |
| timmerfabriek                                                              | PRINSENLAAN 2      | Woerden Aannemings Mij    | 1963  |      |
| dieseltank (ondergronds)                                                   | PRINSENLAAN 2      | Bouw- en Aannemersbedrijf |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf                                       | PRINSENLAAN 2      | BOUW- EN AANNEMINGSMAATSC |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf                                       | PRINSENLAAN 2      | BOUW- EN AANNEMINGSMIJ W  |       |      |
| houtenpanelen- en scheidingswandenfabriek                                  | PRINSENLAAN 8      | Aannemersbedrijf H. Verbe |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf                                       | PRINSENLAAN 8      | Verbeek H.                | 1984  |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf                                       | PRINSENLAAN 8      | Aannemersbedrijf H. Verbe |       |      |
| houtwarenindustrie                                                         | RIJNKADE 20        | Fahrenhorst J.C.          | 1913  |      |

#### Overzicht bodemonderzoeklocaties

| Onderzoekslocatie 'Woerden, Rijnkade 38-I'                                                  |                 |                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                               |                 | Woerden, Rijnkade 38-I (AA063200519)            |            |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                       |                 | Rijnkade 38                                     |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:   |                 | Pot. verontreinigd                              |            |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                         |                 |                                                 |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 | Uitvoeren HO                                    |            |
| Wbb code:                                                                                   |                 |                                                 |            |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                                             |                 | Grond                                           | Grondwater |
| Historisch onderzoek                                                                        | 16-05-2002      | Onbekend                                        | Onbekend   |

| Onderzoekslocatie 'Woerden, Prinsenlaan A2'                                               |  |                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                             |  | Woerden, Prinsenlaan A2 (AA063200546) |  |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                     |  | Prinsenlaan 0                         |  |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen: |  | Niet ernstig                          |  |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                       |  |                                       |  |

|                                                                                             |                 |                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 | Voldoende onderzocht                            |            |
| Wbb code:                                                                                   |                 |                                                 |            |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                                             |                 | Grond                                           | Grondwater |
| Aanvullend rapport                                                                          | 20-07-1993      | Onbekend                                        | Onbekend   |

#### Legenda

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| < s / < d | Geen verhoogde gehalten gemeten           |
| > S       | Licht verontreinigd (> streefwaarde)      |
| > T       | Matig verontreinigd (> tussenwaarde)      |
| > I       | Sterk verontreinigd (> interventiewaarde) |
| Onbekend  | Geen informatie voorhanden                |

#### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

| leegstaand pand                                          |           |                                                            |               |                |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| De inrichting is bekend onder de naam:                   |           | leegstaand pand (5258)                                     |               |                |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |           | Prinsenlaan 2 A                                            |               |                |
| Omschrijving:                                            |           | Bouwnijverheid: Timmerwerkplaatsen                         |               |                |
| Status:                                                  |           | actief                                                     |               |                |
| Wettelijk kader:                                         |           |                                                            |               |                |
|                                                          | Soort wet | Soort vergunning                                           | Afgifte datum | Status         |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008    | onherroepelijk |
|                                                          | Wm-verg   | Revisievergunning (geheel)                                 | 12-04-1994    | onherroepelijk |
|                                                          | Wm-verg   | Melding art 8.19 Wm                                        | 01-01-1975    | geh. vervallen |
|                                                          | Wm-verg   | Oprichtingsvergunning                                      | 01-01-1966    | geh. vervallen |

| Aannemersbedrijf Verbeek                                 |           |                  |                                    |        |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------------|------------------------------------|--------|
| De inrichting is bekend onder de naam:                   |           |                  | Aannemersbedrijf Verbeek (4808)    |        |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |           |                  | Prinsenlaan 8 A                    |        |
| Omschrijving:                                            |           |                  | Bouwnijverheid: Timmerwerkplaatsen |        |
| Status:                                                  |           |                  | actief                             |        |
| Wettelijk kader:                                         |           |                  |                                    |        |
|                                                          | Soort wet | Soort vergunning | Afgifte datum                      | Status |

|  |         |                                                            |            |                |
|--|---------|------------------------------------------------------------|------------|----------------|
|  | Wm-AMvB | Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008 | onherroepelijk |
|  | Wm-AMvB | Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer                | 13-03-1994 | geh. vervallen |
|  | Wm-verg | Melding art 8.19 Wm                                        | 14-05-1993 | geh. vervallen |
|  | Wm-verg | Revisievergunning (geheel)                                 | 13-03-1984 | geh. vervallen |
|  | Wm-verg | Oprichtingsvergunning                                      | 15-03-1965 | geh. vervallen |

|                                                          |           |                                                                        |               |                |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| Lamedi                                                   |           |                                                                        |               |                |
| De inrichting is bekend onder de naam:                   |           | Lamedi (4680)                                                          |               |                |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |           | Leidsestraatweg 31                                                     |               |                |
| Omschrijving:                                            |           | Grth in farmaceutische producten                                       |               |                |
| Status:                                                  |           | historisch                                                             |               |                |
| Wettelijk kader:                                         |           |                                                                        |               |                |
|                                                          | Soort wet | Soort vergunning                                                       | Afgifte datum | Status         |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit<br>algemene regels<br>inrichtingen<br>milieubeheer<br>Type A/B | 01-01-2008    | onherroepelijk |

#### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

| Tanklocatie 'leegstaand pand'                             |               |           |                 |                        |                |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|------------------------|----------------|
| De tanklocatie is bekend onder de naam:                   |               |           |                 | leegstaand pand - 5258 |                |
| De tanklocatie staat geregistreerd op het volgende adres: |               |           |                 | Prinsenlaan 2 A        |                |
| Bodemverontreiniging:                                     |               |           |                 | n.v.t.                 |                |
| Op de locatie bevinden zich de volgende tanks             |               |           |                 |                        |                |
| Inhoud (l)                                                | Omschrijving  | Gesaneerd | Sanerings-datum | Kiwa                   | Saneringswijze |
| 3000                                                      | Benzine (K1)  | nee       |                 |                        |                |
| 3000                                                      | Huisbrandolie | nee       |                 |                        |                |
| 3000                                                      | Diesel (K3)   | nee       |                 |                        |                |

## Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

### 1.1 Inleiding

De hoofdstukken 2 en 3 bevatten een beschrijving van de bodemgerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid bodemonderzoek bij een bouwvergunning en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen informatie in de archieven over een locatie te vinden is dan is dit dus geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in de plaatsen met een risico op bodemverontreiniging zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand.

### 1.2 Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem verontreinigd hebben. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

### 1.3 Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt eigenlijk nog niets over de bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere analytische onderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht, en dit rapport wordt ter beschikking gesteld aan de Milieudienst Noord-west Utrecht dan wordt hiervan een locatie aangemaakt in het bodeminformatiesysteem. Alle op deze locatie uit gevoerde onderzoeken worden aan deze locatie gekoppeld.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt per onderzochte locatie een samenvatting gegeven. Zo'n samenvatting kan er als volgt uit zien:

| Onderzoekslocatie "Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102)"                                    |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                                       | Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102) (AA038100354) |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                               | Brinklaan 155                                              |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:           | Pot. Ernstig                                               |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                                 |                                                            |
| Op basis van de beschikbare informatie is voor de locatie de volgende vervolgstatus van toepassing: | Uitvoeren NO                                               |



| Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd |                 |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| Type onderzoek                                                          | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                         |                 | Bodem                                           | Grondwater |
| Historisch onderzoek                                                    |                 |                                                 |            |
| NVN Onderzoek                                                           | 1-8-1993        | >S                                              | >T         |

Het rode deel geeft de naam van de locatie aan.

Het gele deel geeft een samenvatting van de informatie op de locatie.

Het blauwe deel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken.

#### Beoordeling verontreiniging (in het gele deel)

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

Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden. (historisch bodemonderzoek) De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.

Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.

Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.

Ernstig, niet urgent: Door de provincie is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Er is geen saneringsverplichting.

Ernstig, urgentie niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.

Ernstig en urgent, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Ernstig en urgent, sanering binnen 10 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar.

Ernstig en urgent, sanering binnen 15 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 15 jaar.

### **Beschikking (in het gele deel)**

Indien het een ernstig geval betreft wordt de locatie overgedragen aan de provincie. De provincie zal afhankelijk van de stand van zaken op de locatie een beschikking afgeven.

### **Vervolgstatus (in het gele deel)**

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

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

### **Type onderzoek (in het blauwe deel)**

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

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzoek: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van

bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Dit wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevinden.

Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

### **Analyseresultaten (in het blauwe deel)**

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van kleuren en letters. De combinatie tussen deze geven aan of de bodem verontreinigd is of niet.

De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan.

Streefwaarde: Dit is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek.

Interventiewaarde: Dit is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn.

Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie van het geval.

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

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse

opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.



## Bijlage 2: Disclaimer

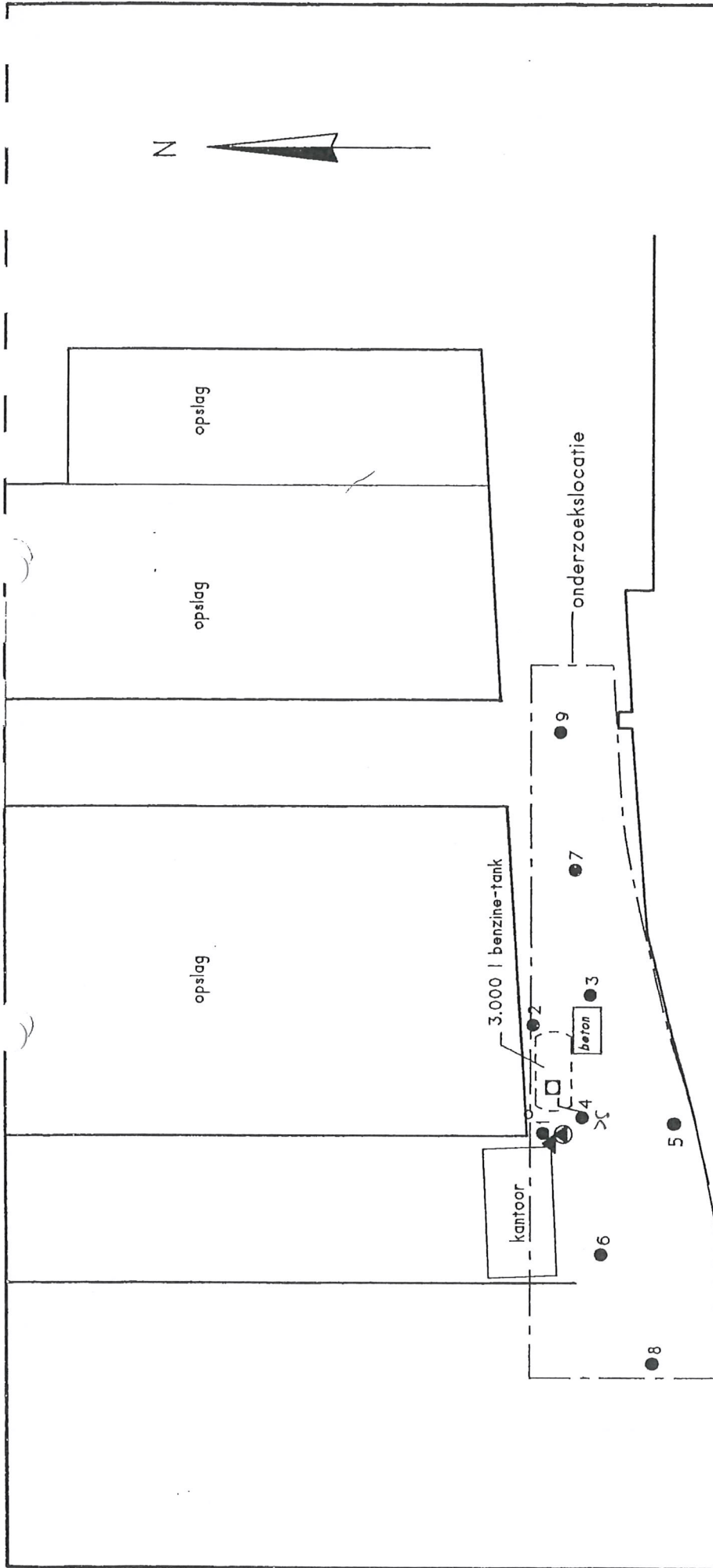
De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. Omdat het veelal historische informatie betreft kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de kwaliteit is van grond en grondwater.

De Milieudienst Noord-west Utrecht is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld.

Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een bouwvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een bouw aanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.

Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Milieudienst Noord-west Utrecht.



**Legenda**

- boring SGS
- boring met peilbuis SGS
- pomp
- vulpunt
- ontluchting
- peilpunt
- ondergrondse tank



|                                                                                                                                                                                          |                      |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| onderwerp: Situatietekening met boringen en peilbuizen                                                                                                                                   | schaal: 1 : 200      | datum: 08/98  |
| project: le Honthorststraat 18 te Woerden                                                                                                                                                | bijlage: 2           | formaat: A4   |
| opdrachtgever: Provincie Utrecht                                                                                                                                                         | projectnummer: 13805 | getekend: HAD |
| <div>  <div> <b>SGS EcoCare B.V.</b><br/> Environmental services </div> </div>                      |                      |               |
| <div> <div> <div>vestiging:</div> <div>Dordrecht</div> </div> <div> <div>adres:</div> <div>Planetenlaan 2</div> </div> <div> <div>telefoon:</div> <div>078 - 6545352</div> </div> </div> |                      |               |

## BIJLAGE

### 4. Analyserapporten



SGS Laboratory Services  
A division of SGS Redwood Nederland B.V.

pagina : 2  
datum : Dordrecht , 25/06/1998

## ANALYSERAPPORT 9806000559

Opdrachtgever : SGS EcoCare B.V.  
Omschrijving : 1e Honthorststraat 10  
Referentie : 13805

Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monsteromschrijvingen : 6 : 2+3+5 (0.07-0.5)+7(0.1-0.5)+8(0-0.5)

(Grondmonster )

Monstercode 6  
Monsterontvangst datum 16/06/98

Parameter eenheid

### FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

|              |        |     |
|--------------|--------|-----|
| Droge stof   | gew%   | 85  |
| Gloeiverlies | gew%ds | 5.9 |

### CHLOORVERBINDINGEN

|     |        |         |       |
|-----|--------|---------|-------|
| EOX | als Cl | mg/kgds | < 0.1 |
|-----|--------|---------|-------|

### ZWARE METALEN (AAS/ICP)

|         |        |         |      |
|---------|--------|---------|------|
| Arseen  | als As | mg/kgds | 6.3  |
| Cadmium | als Cd | mg/kgds | < 1  |
| Chroom  | als Cr | mg/kgds | 14   |
| Koper   | als Cu | mg/kgds | 22   |
| Lood    | als Pb | mg/kgds | 200  |
| Kwik    | als Hg | mg/kgds | 0.31 |
| Nikkel  | als Ni | mg/kgds | 15   |
| Zink    | als Zn | mg/kgds | 160  |

### MINERALE OLIEN

|                     |         |      |
|---------------------|---------|------|
| Fractie C-10 - C-12 | mg/kgds | < 30 |
| Fractie C-12 - C-18 | mg/kgds | < 30 |
| Fractie C-18 - C-24 | mg/kgds | < 30 |
| Fractie C-24 - C-40 | mg/kgds | < 30 |
| Minerale olie (GC)  | mg/kgds | < 50 |

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                         |   |         |       |
|-------------------------|---|---------|-------|
| Naftaleen               | V | mg/kgds | < 0.1 |
| Fenantreen              | V | mg/kgds | 0.58  |
| Antraceen               | V | mg/kgds | 0.20  |
| Fluoranteen             | V | mg/kgds | 2.1   |
| Benzo[a]antraceen       | V | mg/kgds | 1.5   |
| Chryseen                | V | mg/kgds | 1.5   |
| Benzo[k]fluoranteen     | V | mg/kgds | 0.68  |
| Benzo[a]pyreen          | V | mg/kgds | 1.2   |
| Benzo[ghi]peryleen      | V | mg/kgds | 0.85  |
| Indeno[123cd]pyreen     | V | mg/kgds | 0.69  |
| PAK's tot. 10 (V: VROM) |   | mg/kgds | 9.3   |

### ZEEF ANALYSES

|        |        |     |
|--------|--------|-----|
| < 2 µm | gew%ds | 4.0 |
|--------|--------|-----|

(zie volgende pagina)

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court.  
Upon request the conditions will be sent to you.

**SGS****SGS Laboratory Services**

A division of SGS Redwood Nederland B.V.

Planetenlaan 2  
Postbus 8204  
3301 CE Dordrecht  
Netherlands  
Tel (078)-6545351  
Fax (078)-6185540  
R.C. Dordrecht No. 2324666

SGS EcoCare B.V.  
Planetenlaan 2  
3318 JJ DORDRECHT

t.a.v. Mevr. M. Vermey

pagina : 1  
datum : Dordrecht , 07/07/1998

**ANALYSERAPPORT 9806000942**

Opdrachtgever : SGS EcoCare B.V.  
Omschrijving : 1e Honthorststraat 18 te Woerden  
Referentie : 13805

Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monsteromschrijvingen : 1 : P4

(Grondwater )

-----  
Monstercode 1  
Monsterontvangst datum 29/06/98  
-----

-----  
Parameter eenheid  
-----

**VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN**

|              |      |       |
|--------------|------|-------|
| Benzeen      | µg/l | < 0.2 |
| Tolueen      | µg/l | < 0.2 |
| Ethylbenzeen | µg/l | < 0.2 |
| Xylenen      | µg/l | < 0.2 |
| Naftaleen    | µg/l | < 0.2 |

**MINERALE OLIE**

|                     |      |      |
|---------------------|------|------|
| Fractie C-10 - C-12 | µg/l | < 50 |
| Fractie C-12 - C-18 | µg/l | 140  |
| Fractie C-18 - C-24 | µg/l | 68   |
| Fractie C-24 - C-40 | µg/l | < 50 |
| Minerale olie (GC)  | µg/l | 210  |

Ir. W.C.J. Hermans  
Hoofd laboratorium

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

(laatste pagina)

## 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 *functieklasse* 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.

## BIJLAGE VI



**Hoofdvestiging**

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern  
T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.**

Boogerd 4, 1687 VX Wognum

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

Luzernestraat 37, 2153 GM Nieuw Vennep

T: 0252 - 680 107 | F: 0252 - 680 230

Datum: 29-10-2010

Opdrachtnummer: 151053

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

Project:

herontwikkeling terrein Bouwmij. Woerden aan de  
Prinsenlaan 2a Woerden

Opdrachtgever:

dhr. D. Boot  
Bollenhofsestraat ~~18~~ 54  
3572 VP UTRECHT

**Uitgevoerd:**

Grondonderzoek: 01-10-2010 (dhr. R. Sterken en dhr. R. Bouma)

Grondwaterbemonstering: 08-10-2010 (dhr. M. van der Zwaag)

Projectleider: dhr. drs. J.H. Mandersloot



## 0. SAMENVATTING

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie:                       | Prinsenlaan 2a te Woerden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kadastrale aanduiding:         | gemeente Woerden, sectie B, nummer 7098                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oppervlakte perceel:           | 1.801 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aanleiding:                    | herontwikkeling perceel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | 1.801 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Huidige situatie:              | centrale binnenplaats, omringd door panden, bestaande uit een woonhuis met kantoor, enkele voormalige opslagloodsen (voor hout), een voormalige werkplaats en een garagebox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Historische gegevens:          | <p>op het terrein was een aannemersbedrijf / timmerwerkplaats gevestigd; achterin de garagebox werden verf en verfverdunders opgeslagen;</p> <p>in 1993 zijn drie ondergrondse brandstoftanks en een onbekende hoeveelheid verontreinigde grond verwijderd, uit analyses achteraf blijken geen restverontreinigingen;</p> <p>15 m ten oosten van de onderzoeklocatie, op het perceel Singel 106-II / 106-III, is in 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt dat de toplaag plaatselijk sterk verontreinigd is met lood, de onderlaag matig met PAK en het grondwater sterk met BTEXN;</p> <p>op het perceel Rijnlaan 11, direct ten noordwesten van het onderhavige perceel, is sinds 1985 een benzineservicestation gevestigd</p> |
| Soort onderzoek:               | <p>vooronderzoek: NEN 5725</p> <p>bodemonderzoek:</p> <p>verfopslag: NEN 5740, verdacht (VEP)</p> <p>overig terreindeel: NEN 5740, overdacht (ONV)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                              |          |
|------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkendend bodemonderzoek                                    | 151053   |
| Controle/  | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenlaan 2a te Woerden | Pagina 3 |

**Aantal boringen:**

*verfopslag*  
 3x 0,5 m-mv  
 1x 3,3 m-mv + peilfilter (NPR)  
*overig terreindeel*  
 8x 0,5 m-mv  
 2x 2,0 m-mv  
 1x 3,3 m-mv + peilfilter (NPR)

**Bodemopbouw:**

zand tot 0,5 m-mv met daaronder klei tot op de  
 geboorde diepte van 3,3 m-mv

**Zintuiglijke waarnemingen:**

tot 1,5 m-mv over het algemeen matig tot sterk  
 puinhoudend, plaatselijk licht puinhoudend tot de  
 geboorde diepte van 3,3 m-mv

**Aantal onderzochte monsters:**

*verfopslag*  
 1x toplaag (zware metalen)  
 1x grondwater (BTEXN)  
*overig terreindeel*  
 2x toplaag (NEN-pakket)  
 2x onderlaag (NEN-pakket)  
 1x grondwater (NEN-pakket)  
*extra i.v.m. uitsplitsing MM.2*  
 3x onderlaag (lood)

**Verontreiniging grond:**

*verfopslag*  
 toplaag: licht met zware metalen  
*overig terreindeel*  
 toplaag: licht met zware metalen, PAK en PCB\*  
 puinh. onderlaag: licht tot plaatselijk matig met  
 lood, licht met overige zware metalen  
 visueel schone onderlaag: licht met nikkel

**Verontreiniging grondwater:**

*verfopslag*  
 licht met xylenen\*  
*overig terreindeel*  
 licht met dichloormethaan, xylenen\* en som  
 dichlooretheen\*

**Oorzaak verontreiniging(en):**

metalen in top- en onderlaag: stedelijk gebruik  
 nikkel in onderlaag: natuurlijke oorsprong  
 dichloormethaan in grondwater: mogelijk  
 afbijtmiddelen in voormalige timmerwerkplaats

\* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 13, paragraaf 4.4

**Conclusies:**

gezien de geringe mate van verontreiniging is er  
milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen de  
voorzien herontwikkeling

|            |                                                              |          |
|------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                      | 151053   |
| Controle/  | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenlaan 2a te Woerden | Pagina 5 |



## 1. INLEIDING

In opdracht van dhr. D. Boot (d.d. 21-09-2010) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Prinsenlaan 2a te Woerden.

Aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het perceel. Hiertoe dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en de direct daaraan grenzende percelen.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Milieudienst Noord-West Utrecht (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen;
- opdrachtgever (ingevulde checklist milieu is opgenomen als bijlage 2);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

### 2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

Het onderhavige perceel (gemeente Woerden, sectie B, nr. 7098), met een oppervlakte van 1.801 m<sup>2</sup>, is gelegen ten westen van de oude stadskern van Woerden. Direct ten noordwesten van het perceel bevindt zich een benzineservicestation. Het perceel bestaat uit een centrale binnenplaats, die wordt omringd door een aantal panden. Deze panden bestaan uit een woning met kantoor, enkele loodsen voor de opslag van hout, een werkplaats en een garagebox. De binnenplaats wordt aan de zuidzijde ontsloten door een oprijlaan. Het buitenterrein is verhard met klinkers, in pandig zijn zowel klinkers en tegels als betonverhardingen aanwezig. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

|            |                                                              |          |
|------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                      | 151053   |
| Controle/  | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenlaan 2a te Woerden | Pagina 6 |

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking.

### 2.3 Historische situatie

Op het onderhavige perceel is sinds circa 1963 een aannemersbedrijf met timmerwerkplaats gevestigd geweest. De op het perceel aanwezige garagebox werd daarbij deels gebruikt voor de opslag van verf en verfverduuners.

Uit de historische informatie, verstrekt door de milieudienst Noord-West Utrecht, blijkt dat op het perceel nog drie ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn. Er wordt gesproken over drie tanks van ieder 3.000 liter. Echter, uit een onderzoek dat in 1993 is uitgevoerd (van Dijk geo- en milieutechniek b.v., rapportnummer 626.93/LDH/fb, d.d. 20-07-1993) blijkt dat de tanks in 1993 zijn verwijderd. Het gaat om een 2.000 l HBO tank, een 3.000 l dieseltank en een 3.000 l benzinetank. Tijdelijk met de tanksanering is een onbekende hoeveelheid verontreinigde grond verwijderd. De ontstane putwanden en een depot zijn bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de putwanden niet verontreinigd waren en het depot lichte verontreinigd was met minerale olie. Het grondwater was niet verontreinigd. De voormalige locaties van de tanks zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.2.

Op het perceel Singel 106-II / 106-III, circa 15 m oostelijk van het onderhavige perceel, is een houtbewerkingbedrijf gevestigd geweest. Hier is in het verleden een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie (DMC Onderzoek en Advies b.v., projectnummer WOE/BEE/INV, d.d. 07-01-1998). Hieruit blijkt dat de toplaag van de bodem plaatselijk sterk verontreinigd is met lood. Deze verontreiniging houdt vermoedelijk verband met een transformatorhuisje ter plaatse. De onderlaag is plaatselijk matig verontreinigd met PAK, mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin. Het grondwater is sterk verontreinigd met ethylbenzeen, som xylenen en naftaleen. Het is onbekend wat de oorzaak van deze verontreinigingen is.

### 2.4 Toekomstige situatie

Het perceel zal in de toekomst mogelijk een woonbestemming krijgen. Details over de herontwikkeling zijn nog niet bekend.

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad 's Gravenhage 30D, 30 oost, Utrecht 31 west, uitgave januari 1980, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel C-C') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 5 m-mv een kleipakket bevindt. Hieronder is het eerste watervoerend pakket (zand) gelegen dat zich tot circa 55 m-mv uitstrekt. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk is.

|            |                                                             |          |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                     | 151053   |
| Controle   | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenaan 2a te Woerden | Pagina 7 |



## 2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek ter plaatse van de voormalige verfopslag opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' (VEP), waarbij de toplaag van de bodem verdacht is voor zware metalen en het grondwater voor vluchtige aromaten (BTEXN). Voor het overige deel van het terrein is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie'.

## 3. VELDONDERZOEK

### 3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v., vestiging de Meern, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 01-10-2010 uitgevoerd door dhr. R. Sterken en dhr. R. Bouma. Het grondwater is op 08-10-2010 en op 13-01-2010 bemonsterd door dhr. M. van der Zwaag.

De veldwerkzaamheden en de grondwaterbemonstering zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de onafhankelijkheidsverklaring is als bijlage drie opgenomen.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

#### *verfopslag*

Ter plaatse van de verfopslag zijn in totaal vier boringen uitgevoerd (nrs. 1 en 5 t/m 7). Boring 1 is tot een diepte van circa 3,3 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De overige boringen zijn uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

#### *overig terreindeel*

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal elf boringen uitgevoerd (nrs. 2 t/m 4 en 8 t/m 15). Boring 2 is tot een diepte van circa 3,3 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De boringen 3 en 4 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

Alle boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

### 3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit een zandige ophooglaag met daaronder een kleipakket dat zich minimaal tot de geboorde diepte van 3,3 m-mv uitstrekt. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 1,8 m-mv.

|            |                                                             |          |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                     | 151053   |
| Controle   | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenaan 2a te Woerden | Pagina 8 |

### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Daarbij is vastgesteld dat het bovenste deel van de kleilaag over het algemeen matig tot uiterst puinhoudend is. Op het centrale deel van het terrein zijn plaatselijk puinresten aangetroffen tot de geboorde diepte van 3,3 m-mv.

### 3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter.

Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van de aangebrachte peilfilters. De grondwatermonsters zijn genomen na grondig afpompen. De monsters hebben als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor de peilfilters naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monsternamen weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

| peilfilter | filterstelling (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | pH   | EC (mS/cm) | T (°C) |
|------------|-----------------------|------------------------|------|------------|--------|
| 1          | 3,20                  | 1,75                   | 7,17 | 0,67       | 14,7   |
| 2          | 3,30                  | 1,70                   | 7,05 | 0,79       | 16,9   |

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

## 4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L028. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

### 4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van de verfopslag één grondmengmonster van de toplaag samengesteld. Van de boringen 1, 5, 6 en 7 (verfopslag, code MM1.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Uit de monsters van de toplaag op het overige terreindeel zijn twee mengmonsters samengesteld. Hiertoe zijn de toplaagmonsters van de boringen 2 en 12 t/m 15 (zuidzijde perceel, code MM2.1) en de boringen 3, 4 en 8 t/m 11 (noordzijde perceel, code MM3.1) samengenomen.

|            |                                                             |          |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                     | 151053   |
| Control    | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenaan 2a te Woerden | Pagina 9 |



Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de puinhoudende kleilaag van 0,5 m-mv tot 1,0 m-mv van de boringen 2, 3 en 4 (code MM.2) en uit de visueel schone kleilaag van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv van de boringen 1 t/m 4 (code MM.3) samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

| monster-code | diepte m-mv | samengesteld uit de monsters        | Grondslag                          |
|--------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| MM1.1        | 0,0-0,5     | 1.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1               | zand<br>puinh. zand<br>puinh. zand |
| MM2.1        | 0,0-0,5     | 2.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1     |                                    |
| MM3.1        | 0,0-0,5     | 3.1 + 4.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 |                                    |
| MM.2         | 0,5-1,0     | 2.2 + 3.2 + 4.2                     | puinh. klei                        |
| MM.3         | 1,0-2,0     | 1.5 + 2.4 + 3.4 + 4.4               | klei                               |

#### 4.2 Analysepakket verfopslag

Het grondmengmonster MM1.1 is geanalyseerd op zware metalen. Daarnaast is het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Het grondwatermonster 1A is geanalyseerd op vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),

#### overig terreindeel

De grondmengmonsters MM2.1, MM3.1, MM.2 en MM.3 zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

Daarnaast is het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Het grondwatermonster 2A is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

In aanvulling op de voornoemde analyses zijn, naar aanleiding van het vaststellen van een verhoogd gehalte aan lood in het mengmonster MM.2, de deelmonsters (2.2, 3.2 en 4.2) van het mengmonster individueel onderzocht op lood.

#### 4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM. Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

|            |                                                              |           |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                      | 151053    |
| Controler  | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenlaan 2a te Woerden | Pagina 10 |

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.8) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen.

**Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1**

|                           | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (% vd DS) | 0,5               |          |          |          |                |
| lutum (% vd DS)           | 1,1               |          |          |          |                |
| barium <sup>+</sup>       | 20                |          |          | 237      | -              |
| cadmium                   | <0,35             | 0,35     | 4,0      | 7,6      | -              |
| kobalt                    | 3,1               | 4,3      | 29       | 54       | -              |
| koper                     | <10               | 19       | 56       | 92       | -              |
| kwik                      | 0,14              | 0,10     | 13       | 25       | *              |
| lood                      | 44                | 32       | 184      | 337      | *              |
| molybdeen                 | <1,5              | 1,5      | 96       | 190      | -              |
| nikkel                    | 9,2               | 12       | 23       | 34       | -              |
| zink                      | 78                | 59       | 181      | 303      | *              |

**Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1**

|                           | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (% vd DS) | 1,3               |          |          |          |                |
| lutum (% vd DS)           | 3,9               |          |          |          |                |
| barium <sup>+</sup>       | 64                |          |          | 294      | -              |
| cadmium                   | <0,35             | 0,36     | 4,1      | 7,8      | -              |
| kobalt                    | 3,5               | 5,2      | 35       | 65       | -              |
| koper                     | <10               | 21       | 59       | 98       | -              |
| kwik                      | 0,15              | 0,11     | 13       | 26       | *              |
| lood                      | 110               | 33       | 191      | 349      | *              |
| molybdeen                 | <1,5              | 1,5      | 96       | 190      | -              |
| nikkel                    | 8,1               | 14       | 27       | 40       | -              |
| zink                      | 170               | 65       | 199      | 333      | *              |
| pak-totaal (10 van VROM)  | 12                | 1,5      | 21       | 40       | *              |
| som PCB (7) (µg/kgds)     | 5,4               | 4,0      | 102      | 200      | *              |
| totaal olie C10 - C40     | 30                | 38       | 519      | 1000     | -              |

**Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM3.1**

|                           | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (% vd DS) | 1,6               |          |          |          |                |
| lutum (% vd DS)           | 1,7               |          |          |          |                |
| barium <sup>+</sup>       | 44                |          |          | 237      | -              |
| cadmium                   | <0,35             | 0,35     | 4,0      | 7,6      | -              |
| kobalt                    | 3,2               | 4,3      | 29       | 54       | -              |
| koper                     | <10               | 19       | 56       | 92       | -              |
| kwik                      | 0,14              | 0,10     | 13       | 25       | *              |
| lood                      | 97                | 32       | 184      | 337      | *              |
| molybdeen                 | <1,5              | 1,5      | 96       | 190      | -              |
| nikkel                    | 7,4               | 12       | 23       | 34       | -              |
| zink                      | 100               | 59       | 181      | 303      | *              |
| pak-totaal (10 van VROM)  | 1,7               | 1,5      | 21       | 40       | *              |
| som PCB (7) (µg/kgds)     | 6,2               | 4,0      | 102      | 200      | *              |
| totaal olie C10 - C40     | <20               | 38       | 519      | 1000     | -              |



**Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM.2**

|                           | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (% vd DS) | 4,1               |          |          |          | --             |
| lutum (% vd DS)           | 8,0               |          |          |          | --             |
| barium <sup>+</sup>       | 81                |          |          | 415      | -              |
| cadmium                   | <0,35             | 0,41     | 4,7      | 9,0      | -              |
| kobalt                    | 6,0               | 7,1      | 48       | 90       | -              |
| koper                     | 37                | 25       | 71       | 117      | *              |
| kwik                      | 0,38              | 0,12     | 14       | 28       | *              |
| lood                      | 240               | 37       | 212      | 387      | **             |
| molybdeen                 | <1,5              | 1,5      | 96       | 190      | -              |
| nikkel                    | 18                | 18       | 35       | 51       | -              |
| zink                      | 110               | 80       | 246      | 412      | *              |
| pak-totaal (10 van VROM)  | 1,9               | 1,5      | 21       | 40       | *              |
| som PCB (7) (µg/kgds)     | 5,6               | 8,2      | 209      | 410      | -              |
| totaal olie C10 - C40     | 30                | 78       | 1064     | 2050     | -              |

**Tabel 3.5: analyseresultaten grondmengmonster MM.3**

|                           | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (% vd DS) | 4,7               |          |          |          |                |
| lutum (% vd DS)           | 16                |          |          |          |                |
| barium <sup>+</sup>       | 88                |          |          | 653      | -              |
| cadmium                   | <0,35             | 0,47     | 5,3      | 10       | -              |
| kobalt                    | 10                | 11       | 74       | 137      | -              |
| koper                     | 20                | 30       | 88       | 145      | -              |
| kwik                      | <0,10             | 0,13     | 16       | 31       | -              |
| lood                      | 29                | 42       | 241      | 441      | -              |
| molybdeen                 | <1,5              | 1,5      | 96       | 190      | -              |
| nikkel                    | 31                | 26       | 50       | 74       | *              |
| zink                      | 77                | 105      | 323      | 540      | -              |
| pak-totaal (10 van VROM)  | 0,08              | 1,5      | 21       | 40       | -              |
| som PCB (7) (µg/kgds)     | 4,9               | 9,4      | 240      | 470      | -              |
| totaal olie C10 - C40     | 80                | 89       | 1220     | 2350     | -              |

**Tabel 3.6: analyseresultaten uitsplitsing grondmengmonster MM.2: lood<sup>#</sup>**

| monster | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|---------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| 2.2     | 330               | 40       | 233      | 426      | **             |
| 3.2     | 110               | 36       | 211      | 386      | *              |
| 4.4     | 82                | 37       | 217      | 396      | *              |

<sup>#</sup> De toetsingswaarden zijn berekend met behulp van de gehalten aan organische stof en lutum.

Deze gehalten zijn te vinden op het analysecertificaat in bijlage 6.

**Legenda:**

- = geen overschrijding
- \* = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- \*\* = overschrijding tussenwaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 3.7: analyseresultaten grondwatermonster 1A

|              | gehalte (µg/l) | S-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------|----------------|----------|----------|----------|----------------|
| benzeen      | <0,2           | 0,20     | 15       | 30       | -              |
| tolueen      | <0,2           | 7,0      | 504      | 1000     | -              |
| ethylbenzeen | <0,2           | 4,0      | 77       | 150      | -              |
| xylenen      | 0,21           | 0,20     | 35       | 70       | *              |
| totaal BTEX  | 0,6            |          |          |          |                |
| naftaleen    | <0,30          | 0,01     | 35       | 70       | -              |

Tabel 3.8: analyseresultaten grondwatermonster 2A

|                                      | gehalte (µg/l) | S-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------------|
| barium*                              | 80             |          |          | 625      | -              |
| cadmium                              | <0,8           | 0,40     | 3,2      | 6,0      | -              |
| kobalt                               | <5             | 20       | 60       | 100      | -              |
| koper                                | <15            | 15       | 45       | 75       | -              |
| kwik                                 | <0,05          | 0,050    | 0,18     | 0,30     | -              |
| lood                                 | <15            | 15       | 45       | 75       | -              |
| molybdeen                            | <3,6           | 5,0      | 152      | 300      | -              |
| nikkel                               | <15            | 15       | 45       | 75       | -              |
| zink                                 | <60            | 65       | 432      | 800      | -              |
| benzeen                              | <0,2           | 0,20     | 15       | 30       | -              |
| tolueen                              | <0,2           | 7,0      | 504      | 1000     | -              |
| ethylbenzeen                         | <0,2           | 4,0      | 77       | 150      | -              |
| xylenen                              | 0,21           | 0,20     | 35       | 70       | *              |
| styreen                              | <0,2           | 6,0      | 153      | 300      | -              |
| naftaleen                            | <0,40          | 0,01     | 35       | 70       | -              |
| 1,1-dichloorethaan                   | <0,6           | 7,0      | 454      | 900      | -              |
| 1,2-dichloorethaan                   | <0,6           | 7,0      | 204      | 400      | -              |
| 1,1-dichlooretheen                   | <0,1           | 0,01     | 5,0      | 10       | -              |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | 0,14           | 0,01     | 10       | 20       | *              |
| dichloormethaan                      | 7,7            | 0,01     | 500      | 1000     | *              |
| som dichloorpropanen                 | 0,53           | 0,80     | 40       | 80       | -              |
| tetrachlooretheen                    | <0,1           | 0,01     | 20       | 40       | -              |
| tetrachloormethaan                   | <0,1           | 0,01     | 5,0      | 10       | -              |
| 1,1,1-trichloorethaan                | <0,1           | 0,01     | 150      | 300      | -              |
| 1,1,2-trichloorethaan                | <0,1           | 0,01     | 65       | 130      | -              |
| trichlooretheen                      | <0,6           | 24       | 262      | 500      | -              |
| chloroform                           | <0,6           | 6,0      | 203      | 400      | -              |
| vinylchloride                        | <0,1           | 0,01     | 2,5      | 5,0      | -              |
| tribroommethaan                      | <0,2           |          |          | 630      | -              |
| totaal olie C10 - C40                | <100           | 50       | 325      | 600      | -              |

#### 4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

In grondmengmonster MM.2 is een verhoogd gehalte aan lood vastgesteld. Uit individuele analyse van de betrokken deelmonsters (2.2, 3.2 en 4.2) blijkt dat het verhoogde gehalte voornamelijk door deelmonster 2.2 wordt veroorzaakt. Dit deelmonster is matig verontreinigd is met lood, de overige deelmonsters zijn licht verontreinigd zijn met lood.



Voor de somparameter PCB in de toplaag van de bodem en de somparameters xylenen en dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een achtergrond-/streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< A- of S-waarde).

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van de bodem ter plaatse van het perceel in het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. De kwaliteit van de toplaag ter plaatse van de voormalige verpopslag wijkt niet af van de algemene kwaliteit van de toplaag.

De onderlaag van 0,5 m-mv en 1,0 m-mv is licht tot plaatselijk matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met overig zware metalen. De laag van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv is licht verontreinigd met nikkel.

Verhoogde waarden aan zware metalen in de bovenste lagen van de bodem worden vaker in deze omgeving vastgesteld en worden veroorzaakt door het langdurig stedelijk gebruik. De verhoogde concentratie nikkel in de onderlaag heeft mogelijk een natuurlijke oorsprong.

Daarnaast is de grond ter plaatse als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met dichloormethaan. Dit kan zijn oorsprong hebben in het gebruik van afbijtmiddelen in de werkplaats.

Daarnaast is het grondwater als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met xylenen en som dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige herontwikkeling.

De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

|            |                                                              |           |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 29-10-2010 | Verkennd bodemonderzoek                                      | 151053    |
| Controle   | herontw. terrein Bouwmij. Woerden, Prinsenlaan 2a te Woerden | Pagina 14 |

## 6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,  
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

drs. M.R. Hanraads  
(directeur)

drs. J.H. Mandersloot  
(projectleider)

# Bijlage 1

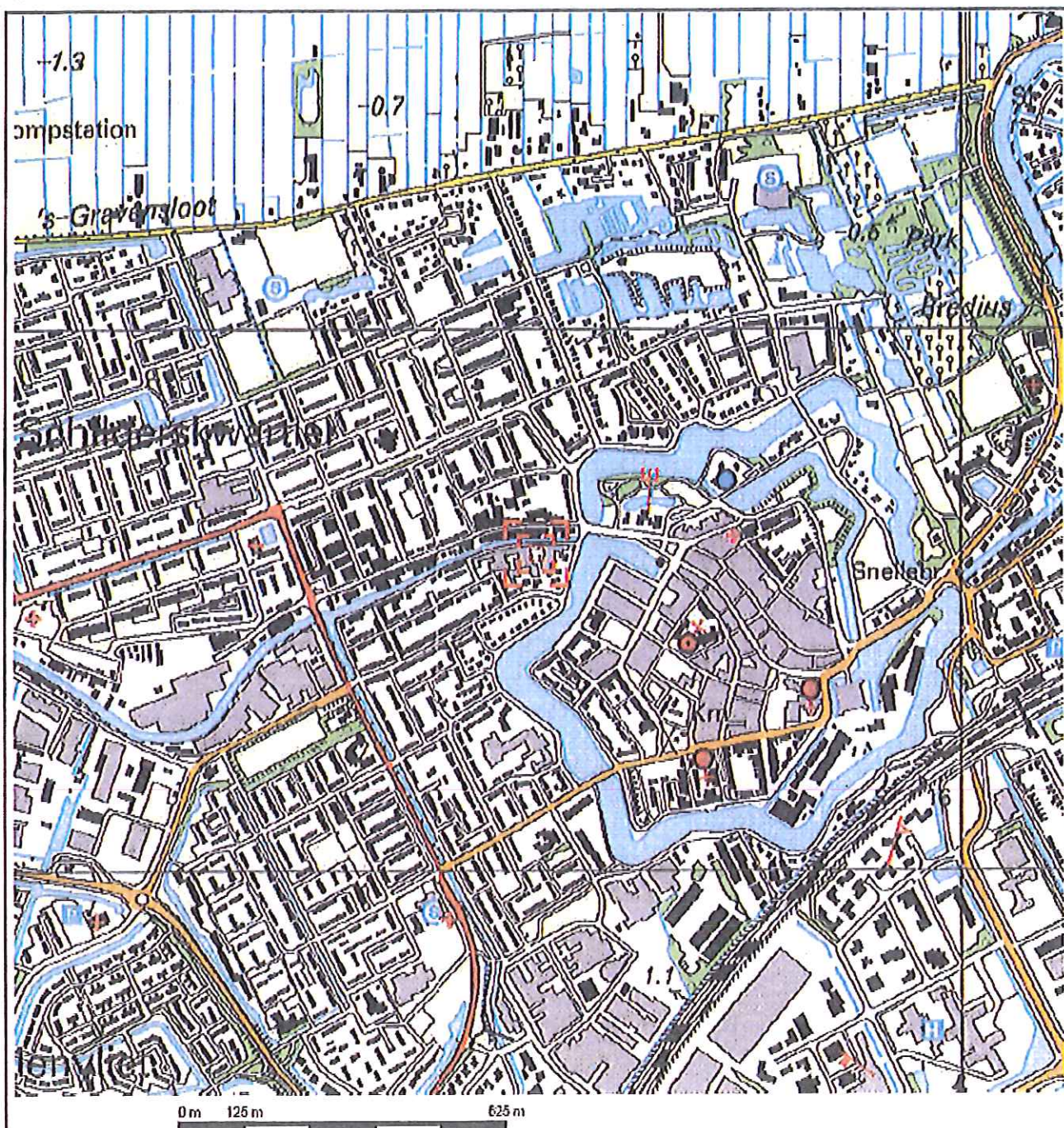
1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht



## REGIONALE SITUATIE



### Legenda



onderzoekslocatie



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu  
Strijkviertel 30, Postbus 29  
3454 ZG De Meern

Tel. : 0229 - 678 123

Fax : 0229 - 578 847

E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: herontwikkeling terrein Bouwmij. Woerden,  
Prinsenlaan 2a

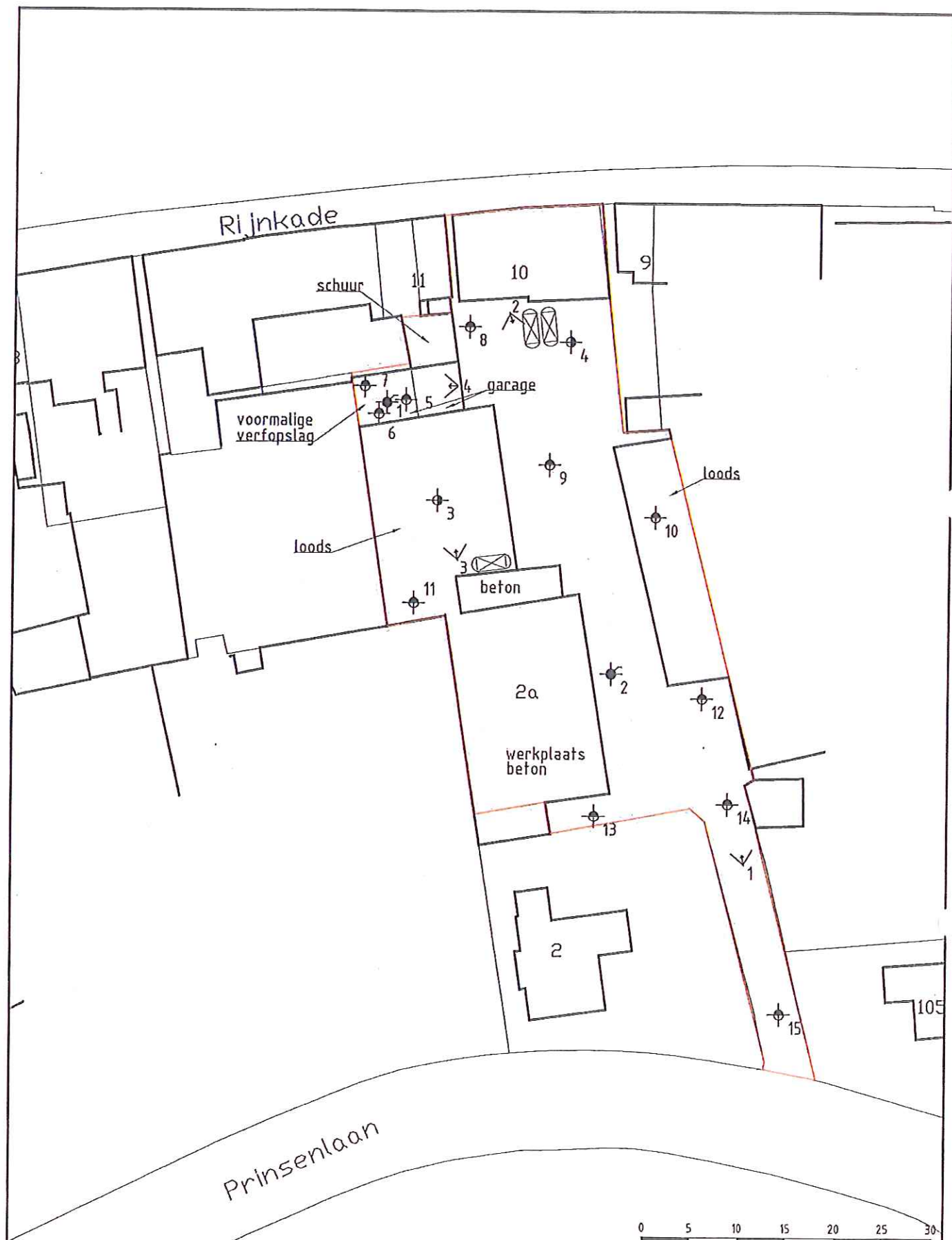
Plaats: WOERDEN

Opdrachtnr.: 151053

Schaal: 1: 12.500

Datum: oktober 2010





#### Legenda

- onderzoekslocatie
- X voormalige ondergrondse tanks



Adresbureau voor geotechniek en milieu Tel.: 030 - 655 17 45  
 Strijkwiel 30, Postbus 23 Fax.: 030 - 655 43 54  
 3654 ZG DE MEERN E-mail: teken@vandijktech.nl

Project: Herontwikkeling (terrein Bouwmij.Woerden)  
 Prinsenlaan 2a

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Plaats: WOERDEN     | Gewijzigd:      |
| Opdrachtnr.: 151053 | Gewijzigd:      |
| Schaal: 1:500 (A4)  | Gewijzigd:      |
| Datum: 22-09-2010   | Getek.: A.Demir |

# FOTOREPORTAGE

Foto 1:



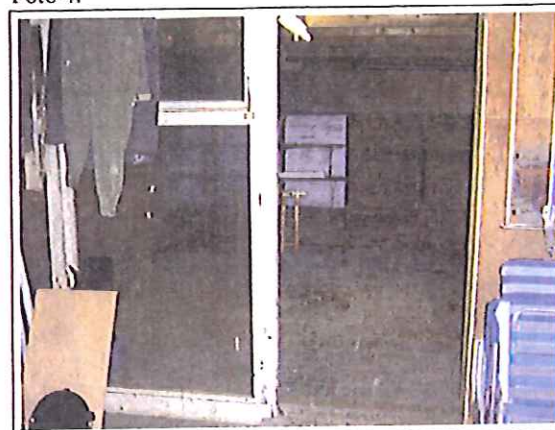
Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



## Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu  
Strijkviertel 30, Postbus 29  
3454 ZG DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46  
Fax : 030 - 666 48 54  
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: herontwikkeling terrein Bouwmij. Woerden,  
Prinsenlaan 2a

Plaats: WOERDEN  
Opdrachtnr.: 151053  
Datum: oktober 2010  
Volgnummer: 1/1

## Bijlage 2

### Historische gegevens



Omgevingsrapportage

Prinsenlaan 2 te WOERDEN

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Gegevens aanvraag |             |
| Datum aanvraag    | 23 sep 2010 |
| Datum rapportage  | 23 sep 2010 |
| Dossier           |             |



## Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Milieudienst Noord-west Utrecht over de milieuhygiënische kwaliteit van grond- en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem en het gemeentelijke milieu-informatiesysteem. Het bodeminformatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks en historische bodembedreigende activiteiten.

Dit milieurapport bestaat uit 3 hoofdstukken en 2 bijlagen:

### Hoofdstuk 1: Algemene informatie over de locatie

Dit hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de locatiekenmerken (adres, kadastraal nummer, oppervlakte) en een overzichtskaart van het perceel. De kaart geeft de ligging van eventuele bodemonderzoeken, tanks en historische informatie weer.

### Hoofdstuk 2: Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van bodemgerelateerde activiteiten op de onderzoekslocatie, bestaande uit historische activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse brandstoftanks en gegevens over bedrijven.

### Hoofdstuk 3: Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie

Geeft een beschrijving van alle bodemgerelateerde activiteiten in een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie (gerekend vanuit het middelpunt van de locatie).

Deze worden meegenomen omdat bodemverontreiniging een perceel-grensoverschrijdend probleem is. Een verontreiniging op het ene perceel kan van invloed zijn op de kwaliteit van de bodem van een direct aangrenzend perceel.

### Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

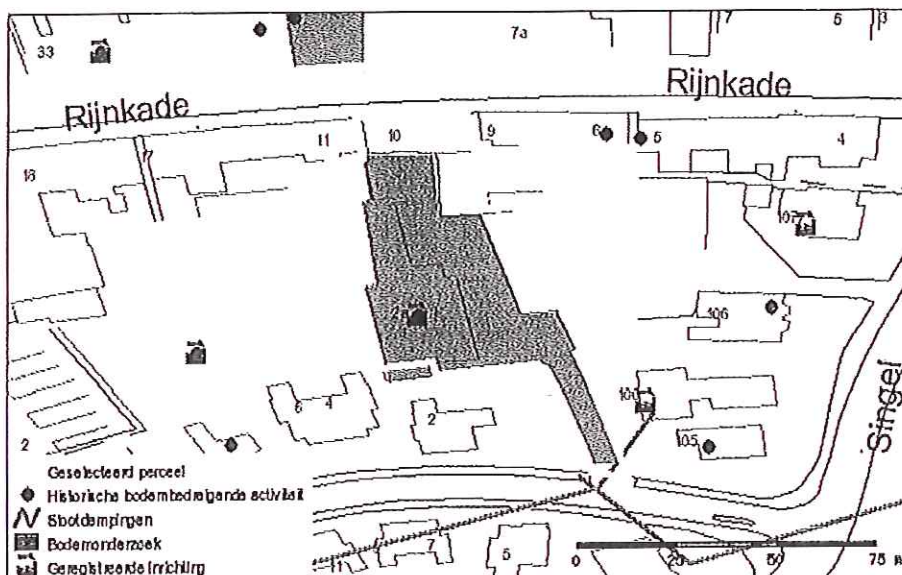
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gebruikte terminologie en geeft uitleg bij de informatie uit de hoofdstukken 2 en 3.

### Bijlage 2: Disclaimer

Dit hoofdstuk bevat informatie over hoe de gegevens moeten worden geïnterpreteerd en waarvoor de rapportage wel en niet kan worden gebruikt.

## 1 Algemene Informatie Prinsenlaan 2 te WOERDEN

Een overzicht van de onderzoekslocatie is hieronder weergegeven.



Over het adres zijn de volgende algemene gegevens bekend:

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Adres               | Prinsenlaan 2 te WOERDEN |
| Kadastrale gegevens |                          |
| Gemeente            | WDN01                    |
| Sectie              | B                        |
| Nummer              | 7098                     |

## 2 Gegevens op Prinsenlaan 2 te WOERDEN

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

| Omschrijving bedrijf                 | Adres         | Bedrijfsnaam              | Start | Eind |
|--------------------------------------|---------------|---------------------------|-------|------|
| demping (niet gespecificeerd)        | NAAMLOOS 0    |                           | 1890  |      |
| brandstoftank (ondergronds)          | PRINSENLAAN 2 | Woerden Aannemings Mij    | 1967  |      |
| timmerwerkplaats                     | PRINSENLAAN 2 | Woerden Aannemings Mij    | 1967  |      |
| timmerfabriek                        | PRINSENLAAN 2 | Woerden Aannemings Mij    | 1963  |      |
| dieseltank (ondergronds)             | PRINSENLAAN 2 | Bouw- en Aannemersbedrijf |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf | PRINSENLAAN 2 | BOUW- EN AANNEMINGSMAATSC |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf | PRINSENLAAN 2 | BOUW- EN AANNEMINGSMIJ W  |       |      |

### Overzicht bodemonderzoeklocaties

|                                                                                             |                 |                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| <b>Onderzoeklocatie 'Woerden, Prinsenlaan A2'</b>                                           |                 |                                                 |            |
| De onderzoeklocatie is bekend onder de naam:                                                |                 | Woerden, Prinsenlaan A2 (AA063200546)           |            |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                       |                 | Prinsenlaan 0                                   |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:   |                 | Niet ernstig                                    |            |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                         |                 |                                                 |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 | Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg    |            |
| Wbb code:                                                                                   |                 |                                                 |            |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                                             |                 | Grond                                           | Grondwater |
| Aanvullend rapport                                                                          | 20-07-1993      | Onbekend                                        | Onbekend   |

### Legenda

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| < s / < d | Geen verhoogde gehalten gemeten           |
| > S       | Licht verontreinigd (> streefwaarde)      |
| ?         | Matig verontreinigd (> tussenwaarde)      |
|           | Sterk verontreinigd (> interventiewaarde) |
| Onbekend  | Geen informatie voorhanden                |

### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

|                                                          |                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>leegstaand pand</b>                                   |                                    |
| De inrichting is bekend onder de naam:                   | leegstaand pand (5258)             |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: | Prinsenlaan 2 A                    |
| Omschrijving:                                            | Bouwnijverheid: Timmerwerkplaatsen |



|                  |           |                                                            |               |                |
|------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| Status:          |           | actief                                                     |               |                |
| Wettelijk kader: |           |                                                            |               |                |
|                  | Soort wet | Soort vergunning                                           | Afgifte datum | Status         |
|                  | Wm-AMvB   | Besluit algemene regels Inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008    | onherroepelijk |
|                  | Wm-verg   | Revisievergunning (geheel)                                 | 12-04-1994    | onherroepelijk |
|                  | Wm-verg   | Melding art 8.19 Wm                                        | 01-01-1975    | geh. vervallen |
|                  | Wm-verg   | Oprichtingsvergunning                                      | 01-01-1966    | geh. vervallen |

#### Overzicht aanwezige tanks

|                                                           |               |           |                 |                        |                |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|------------------------|----------------|
| Tanklocatie 'leegstaand pand'                             |               |           |                 |                        |                |
| De tanklocatie is bekend onder de naam:                   |               |           |                 | leegstaand pand - 5258 |                |
| De tanklocatie staat geregistreerd op het volgende adres: |               |           |                 | Prinsenlaan 2 A        |                |
| Bodemverontreiniging:                                     |               |           |                 | n.v.t.                 |                |
| Op de locatie bevinden zich de volgende tanks             |               |           |                 |                        |                |
| Inhoud (l)                                                | Omschrijving  | Gesaneerd | Sanerings-datum | Kiwa                   | Saneringswijze |
| 3000                                                      | Benzine (K1)  | nee       |                 |                        |                |
| 3000                                                      | Huisbrandolie | nee       |                 |                        |                |
| 3000                                                      | Diesel (K3)   | nee       |                 |                        |                |

### 3 Gegevens in een straal van 25 meter rond Prinsenlaan 2 te WOERDEN

#### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

| Omschrijving bedrijf                          | Adres         | Bedrijfsnaam              | Start | Eind |
|-----------------------------------------------|---------------|---------------------------|-------|------|
| demping (niet gespecificeerd)                 | NAAML.OOS 0   |                           | 1890  |      |
| houtenpanelen- en scheldingswandenfabriek     | PRINSENLAAN 8 | Aannemersbedrijf H. Verbe |       |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf          | PRINSENLAAN 8 | Verbeek H.                | 1984  |      |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf          | PRINSENLAAN 8 | Aannemersbedrijf H. Verbe |       |      |
| petroleum- of kerosinetank (ondergronds)      | RIJNKADE 111  | Benzine en Petrol Mij.    | 1958  |      |
| benzine-service-station                       | RIJNKADE 111  | Benzine en Petrol Mij.    | 1958  |      |
| brandstoffendetallhandel (vaste en vloeibare) | RIJNKADE 111  | Benzine en Petroleum Hand | 1958  | 1958 |
| houtwarenindustrie                            | RIJNKADE 6    | Jongeneel N.              | 1926  |      |
| houtwarenindustrie                            | RIJNKADE 6    | Jongeneel en Co. fa       | 1931  |      |
| hbo-tank (ondergronds)                        | SINGEL 105    | M.J. v.d. Heuvel          |       |      |

#### Overzicht bodemonderzoeklocaties

|                                                                                             |                 |                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| <b>Onderzoekslocatie 'Woerden, Leldestraatweg 17a'</b>                                      |                 |                                                 |            |
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                               |                 | Woerden, Leldestraatweg 17a<br>(AA063200645)    |            |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                       |                 | Leldestraatweg 17                               |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:   |                 |                                                 |            |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                         |                 |                                                 |            |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 |                                                 |            |
| Wbb code:                                                                                   |                 |                                                 |            |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                                             |                 | Grond                                           | Grondwater |
| Nader onderzoek                                                                             | 12-10-1993      | Onbekend                                        | Onbekend   |
| Verkennd onderzoek NEN 5740                                                                 | 07-09-1993      | Onbekend                                        | Onbekend   |

#### Legenda

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| < s / < d | Geen verhoogde gehalten gemeten           |
| > S       | Licht verontreinigd (> streefwaarde)      |
| > T       | Matig verontreinigd (> tussenwaarde)      |
| > I       | Sterk verontreinigd (> interventiewaarde) |
| Onbekend  | Geen informatie voorhanden                |

#### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

|                                                          |           |                                                            |                                    |                |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Aannemersbedrijf Verbeek                                 |           |                                                            |                                    |                |
| De inrichting is bekend onder de naam:                   |           |                                                            | Aannemersbedrijf Verbeek (4808)    |                |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |           |                                                            | Prinsenlaan 8 A                    |                |
| Omschrijving:                                            |           |                                                            | Bouwnijverheid: Timmerwerkplaatsen |                |
| Status:                                                  |           |                                                            | actief                             |                |
| Wettelijk kader:                                         |           |                                                            |                                    |                |
|                                                          | Soort wet | Soort vergunning                                           | Afgifte datum                      | Status         |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008                         | onherroepelijk |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer                | 13-03-1994                         | geh. vervallen |
|                                                          | Wm-verg   | Melding art 8.19 Wm                                        | 14-05-1993                         | geh. vervallen |
|                                                          | Wm-verg   | Revisievergunning (geheel)                                 | 13-03-1984                         | geh. vervallen |
|                                                          | Wm-verg   | Oprichtingsvergunning                                      | 15-03-1985                         | geh. vervallen |

|                                                          |           |                                                            |                                                                                                         |                |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Woondector Kalshoven</b>                              |           |                                                            |                                                                                                         |                |
| De Inrichting is bekend onder de naam:                   |           |                                                            | Woondector Kalshoven (4903)                                                                             |                |
| De Inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |           |                                                            | Singel 106                                                                                              |                |
| Omschrijving:                                            |           |                                                            | Reparatie t.b.v. particulieren: meubels; antiek, stoffering meubels en woning. (excl. logen van antiek) |                |
| Status:                                                  |           |                                                            | actief                                                                                                  |                |
| <b>Wettelijk kader:</b>                                  |           |                                                            |                                                                                                         |                |
|                                                          | Soort wet | Soort vergunning                                           | Afgifte datum                                                                                           | Status         |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit algemene regels Inrichtingen milieubeheer Type A/B | 01-01-2008                                                                                              | onherroepelijk |
|                                                          | Wm-AMvB   | Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer         | 22-11-1990                                                                                              | geh. vervallen |

#### Overzicht aanwezige tanks

Er zijn, voor zover bekend, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.



## Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

### 1.1 Inleiding

De hoofdstukken 2 en 3 bevatten een beschrijving van de bodemgerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid bodemonderzoek bij een bouwvergunning en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen informatie in de archieven over een locatie te vinden is dan is dit dus geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in de plaatsen met een risico op bodemverontreiniging zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand.

### 1.2 Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem verontreinigd hebben. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

### 1.3 Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt eigenlijk nog niets over de bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere analytische onderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht, en dit rapport wordt ter beschikking gesteld aan de Milieudienst Noord-west Utrecht dan wordt hiervan een locatie aangemaakt in het bodeminformatiesysteem. Alle op deze locatie uit gevoerde onderzoeken worden aan deze locatie gekoppeld.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt per onderzochte locatie een samenvatting gegeven. Zo'n samenvatting kan er als volgt uit zien:

| Onderzoekslocatie "Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102)"                                    |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                                       | Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102) (AA038100354) |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                               | Brinklaan 155                                              |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:           | Pot. Ernstig                                               |
| Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:                                                 |                                                            |
| Op basis van de beschikbare informatie is voor de locatie de volgende vervolgstatus van toepassing: | Uitvoeren NO                                               |

| Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd |                 |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
| Type onderzoek                                                          | Datum onderzoek | Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming |            |
|                                                                         |                 | Bodem                                           | Grondwater |
| Historisch onderzoek                                                    |                 |                                                 |            |
| NVN Onderzoek                                                           | 1-8-1993        | >S                                              | >T         |

Het rode deel geeft de naam van de locatie aan.

Het gele deel geeft een samenvatting van de informatie op de locatie.

Het blauwe deel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken.

#### Beoordeling verontreiniging (In het gele deel)

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

Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden. (historisch bodemonderzoek) De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.

Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.

Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.

Ernstig, niet urgent: Door de provincie is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Er is geen saneringsverplichting.

Ernstig, urgente niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de urgente (risico's) niet zijn vastgesteld.

Ernstig en urgent, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Ernstig en urgent, sanering binnen 10 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar.

Ernstig en urgent, sanering binnen 15 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 15 jaar.



### Beschikking (In het gele deel)

Indien het een ernstig geval betreft wordt de locatie overgedragen aan de provincie. De provincie zal afhankelijk van de stand van zaken op de locatie een beschikking afgeven.

### Vervolgstatus (In het gele deel)

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

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

### Type onderzoek (In het blauwe deel)

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

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzoek: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van

bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Dit wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevinden.

Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

#### **Analyseresultaten (In het blauwe deel)**

De analyseresultaten worden waergegeven in de vorm van kleuren en letters. De combinatie tussen deze geven aan of de bodem verontreinigd is of niet.

De letters hebben de volgende betekenissen (conform de Wet bodembescherming).

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In felle geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan.

Streefwaarde: Dit is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek.

Interventiewaarde: Dit is de waarde waarbij maatregelen (Interventies) noodzakelijk zijn.

Als van één of meerdere stoffen de Interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie van het geval.

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

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van hulsbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse



opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KiWA (Keuringsinstituut voor Waterleiding Artikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

## Bijlage 2: Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. Omdat het veelal historische informatie betreft kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de kwaliteit is van grond en grondwater.

De Milieudienst Noord-west Utrecht is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld.

Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een bouwvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een bouw aanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.

Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Milieudienst Noord-west Utrecht.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

## CHECKLIST MILIEU

|                                                                                                      |                                                                                              |                                   |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Opdrachtgever                                                                                        |                                                                                              | Tenaamstelling factuur            |             |
| Naam                                                                                                 | D. Boot                                                                                      |                                   |             |
| Adres                                                                                                | Bollenhofsestraat 54                                                                         |                                   |             |
| Post + plaats                                                                                        | 3572 VP Utrecht                                                                              |                                   |             |
| Telefoon                                                                                             | 06-52081470                                                                                  |                                   |             |
| Fax                                                                                                  |                                                                                              |                                   |             |
| E-mail                                                                                               | dennis.boot@playt-vos.nl                                                                     |                                   |             |
| Adres onderzoekslocatie                                                                              |                                                                                              | Prinsenlaan 2 A                   |             |
| Plaats                                                                                               |                                                                                              | Woerden                           |             |
| Oppervlakte perceel                                                                                  | 1001 m <sup>2</sup>                                                                          | Oppervlakte te bebouwen           |             |
| Kadastrale gegevens                                                                                  | gemeente: Woerden                                                                            | sectie: B                         | nr(s): 709d |
| Reden onderzoek                                                                                      | Verkoop terrein                                                                              |                                   |             |
| Voormalige bestemmingen                                                                              | terrein aanmerking bedrijf + woonhuis                                                        |                                   |             |
| Huidige bestemming                                                                                   | woonhuis + opslag ruimte                                                                     |                                   |             |
| Vraag                                                                                                | Antwoord                                                                                     | Opmerking                         |             |
| Is het terrein braakliggend?                                                                         | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is bebouwing aanwezig?                                                                               | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Zijn er verhardingen op het terrein aanwezig?                                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is het mogelijk in pandig (krulpluik) boringen uit te voeren?                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Zijn er kabels/leidingen in de grond aanwezig? Indien ja, deze aangeven op tekening                  | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Zijn er bodemvreemd materialen (puin, kolengruis, sluis, slakken, asfalt etc.) in de grond aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is er sprake van gedempte sloten?                                                                    | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is er sprake van ophooglagen?                                                                        | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Zijn/waren er tanks/vaten aanwezig?                                                                  | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend | zie eerder rapport                |             |
| Is er met gevaarlijke stoffen (thinner, per, tri, benzine etc.) gewerkt?                             | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Hebben calamiteiten (brand, mors-/lekverlies, kapotte leidingen) plaatsgevonden?                     | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is er in een eerder stadium al een bodemonderzoek uitgevoerd?                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend | zie eerder rapport                |             |
| Is op de locatie stroom (230V) aanwezig?                                                             | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Is de locatie goed toegankelijk?                                                                     | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Zijn er specifieke veiligheidsaspecten van toepassing op de onderzoekslocatie?                       | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend |                                   |             |
| Dienen onze medewerkers zich voor het betreden te melden?                                            | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nee <input type="radio"/> onbekend | Naam: D. Boot<br>Tel: 06-52081470 |             |

Naam : D. Boot

Datum : 21.09.2010

Handtekening: 

3.0104.03.190210.1/1





**van Dijk techniek b.v.**

geotechnisch adviesbureau

INGEKOMEN 13 FEB. 1998

Strijkviertel 30  
Postbus 29 - 3454 ZG de Meer  
Tel. 03406-61745  
Fax 03406-64854  
A.B.N. nr. 55.66.05.225  
Postrekening nr. 285585  
K.v.K. Utrecht nr.35741

de Meern, 20 juli 1993

W.E. OSKAM b.v.  
't Zand 46  
3451 GS VLEUTEN

t.a.v. Dhr. M. Miltenburg

Ons kenmerk : 626.93/LDH/fb  
Project : Tankverwijdering Prinsenlaan te Woerden.  
Betreft : *Rapportage tanksanering en analyses.*

Mijnheer,

In Uw opdracht is in week 26 de verwijdering van enkele brandstoftanks en vervuilde grond door ons adviesbureau technische begeleid.

Op de locatie was sprake van twee afzonderlijke ontgravingen.  
De middels Uw uitvoerende werkzaamheden ontstane ontgraving is aan de zijwanden en de ontgravingsbodem door ons zintuiglijk op de aanwezigheid van eventuele aardolieprodukten onderzocht en bij afwezigheid van geurwaarneming bemonsterd ten behoeve van het vastleggen van het saneringsresultaat.

Analyse van de separate monsters (5 per ontgravingslocatie) heeft plaatsgevonden op minerale olie.  
Tevens is een tijdelijk door U ingericht depot bemonsterd.

De op de situatieschets aangegeven punten M1 t/m M10 corresponderen met de als bijlage toegevoegde originele analyzelijsten van het door ons gebruikte laboratorium. Uit de resultaten blijkt, dat alle uit de ontgraving afkomstig zijnde monsters nagenoeg schoon zijn, behoudens enkele lichte verhogingen ten opzicht van de voor olie-IR gehanteerde detectielimiet van 20 mg/kg d.s. Voor olie-GC geldt overigens 50 mg/kg d.s. als detectielimiet, vandaar de keuze voor de IR-analyse.

Het monster van de in depot gezette grond bevat een geringe hoeveelheid minerale olie (helft van de B-waarde).



Op beide gesaneerde locaties is door ons een peilfilter geplaatst en bemonsterd (snijdend met de grondwater-spiegel). Analyse heeft plaatsgevonden op minerale olie.

Uit de bijgevoegde resultaten van deze analyse blijkt, dat geen sprake is van verontreiniging van het grondwater door minerale olie (somparameter voor brandstof-produkten).

De aangetoonde gehalten liggen beneden de door het laboratorium gehanteerde detectiegrens.

Conclusie:

Uit de resultaten blijkt, dat op de onderzochte locaties noch in het grondwater, noch in de bodem sprake is van een significante verhoging van de componenten waarop is onderzocht.

Derhalve zijn wij van mening, dat de saneringswerkzaamheden correct zijn uitgevoerd en de beoogde doelstelling - het opheffen van de potentiële bronfunctie - is gerealiseerd.

In het vertrouwen U hiermede een voldoende te hebben geïnformeerd,

Projectleider

ing. F. Blaauboer

hoogachtend,

Van Dijk techniek b.v.

ing. L. den Hoedt.



This is a detailed topographic map of the Woerden area in the Netherlands. The map shows the city of Woerden, which is situated on a river. To the north and east of the city are several polders, including the Woerden Polder, Middelands Polder, and the Polder van de Oude Rijn. The map also shows various waterways, such as the Rijn, Oude Rijn, and the Oude Maas. Elevation contours are marked throughout the map, indicating the height of the land. The map is oriented with North at the top.

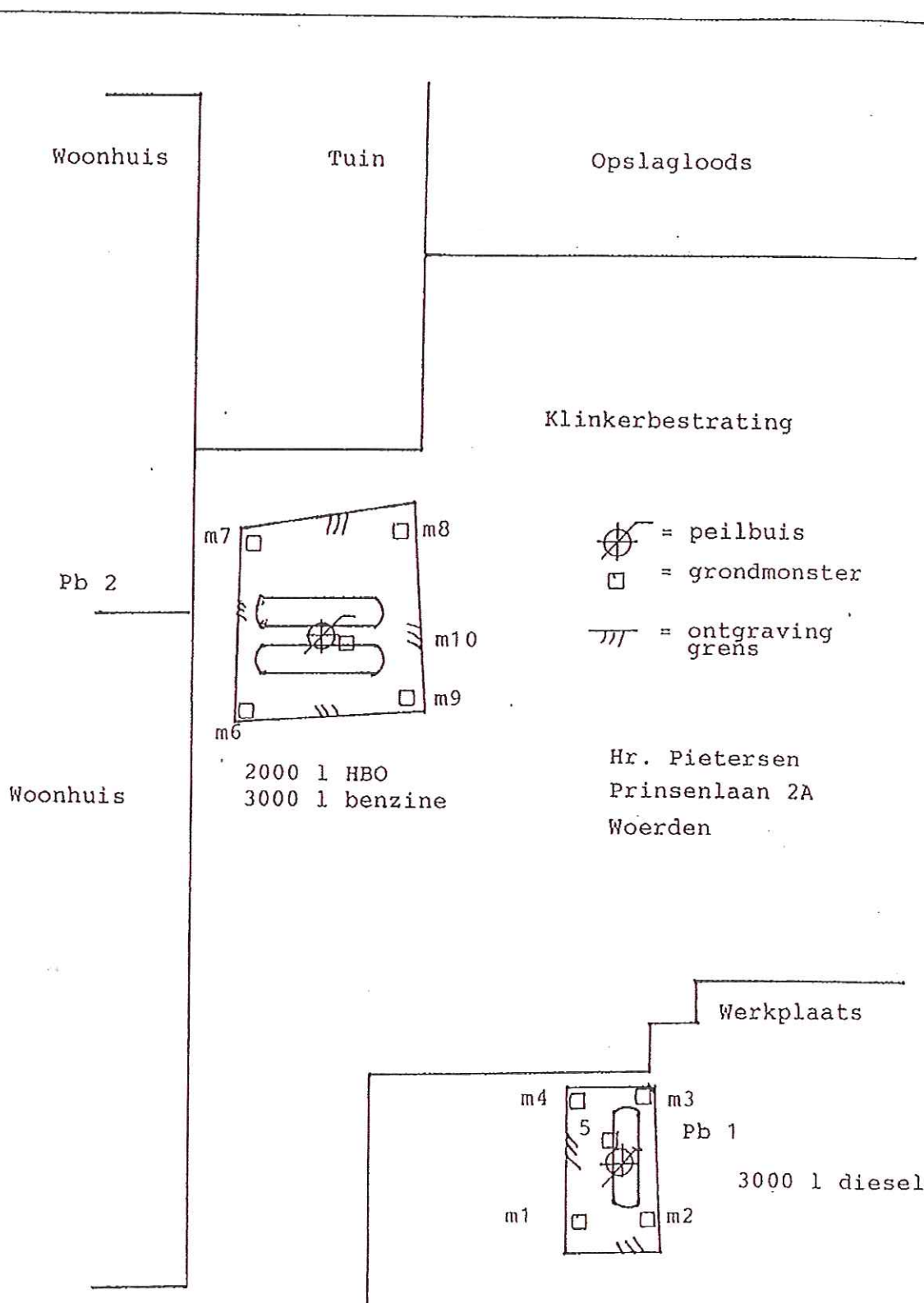
Opdracht nr. : 626.93  
Plaats : Woerden  
Schaal : 1:25000  
Datum : wk 26

# situatie



van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau



Opdracht nr.: 626.93

Plaats : Woerden

Schaal : Schets

Datum : wk 26





# Daniel C. Griffith (Holland) B.V. milieulaboratorium

ORIGINAL

E930600279

30-Jun-1993

van Dijk Techniek B.V.  
Strijkviertel 30  
3454 PM De Meern  
t.a.v. Ing. F. Blaauboer

Stelle 2  
3191 KE Hoogvliet Rt  
P.O. Box 475  
3190 AK Hoogvliet Rt  
Tel. 010-4720355  
Telex 28710+  
Fax 010-4169944  
KvK Rotterdam 115869

## Opdrachtgegevens

DCG ref.nr. : 52941  
datum opdracht: 30-Jun-1993  
omschrijving : opdr. 626.93

|            |            |               |
|------------|------------|---------------|
| Monsternr: | S930600661 | monster 1     |
| Monsternr: | S930600662 | monster 2     |
| Monsternr: | S930600663 | monster 3     |
| Monsternr: | S930600664 | monster 4     |
| Monsternr: | S930600665 | monster 5     |
| Monsternr: | S930600666 | monster 6     |
| Monsternr: | S930600667 | monster 7     |
| Monsternr: | S930600668 | monster 8     |
| Monsternr: | S930600669 | monster 9     |
| Monsternr: | S930600670 | monster 10    |
| Monsternr: | S930600671 | monster Depot |

| Parameter        | Eenheid | S930600661 | S930600662 | S930600663 | S930600664 | S930600665 |
|------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Indamprest       | %       | 67         | 73         | 72         | 72         | 71         |
| Minerale olie IR | mg/kgds | <20        | <20        | 50         | <20        | <20        |

| Parameter        | Eenheid | S930600666 | S930600667 | S930600668 | S930600669 | S930600670 |
|------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Indamprest       | %       | 55         | 68         | 61         | 85         | 48         |
| Minerale olie IR | mg/kgds | <20        | <20        | <20        | 48         | 50         |

| Parameter        | Eenheid | S930600671 |
|------------------|---------|------------|
| Indamprest       | %       | 78         |
| Minerale olie IR | mg/kgds | 540        |

J. J. D. van Dijk  
hoofd milieulaboratorium  
Daniel C. Griffith (HOLLAND) B.V.  
CHEMISTS



# Daniel C. Griffith (Holland) B.V. ORIGINAL Milieulaboratorium

05-Jul-1993 Pagina 1 van 1  
E930700043

van Dijk Techniek B.V.  
Postbus 29  
3454 ZG De Meern

Postbus 475  
3190 AK Hoogvliet  
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Ing. F. Blaauboer

Opdrachtgegevens  
DCG referentie: 52943

Datum opdracht: 30-Jun-1993  
Omschrijving : opdr. 626.93

## Lokatie

S930600676 monster P 1  
1600677 monster P 2

| Parameter        | Eenheid | S930600676 | S930600677 |
|------------------|---------|------------|------------|
| Minerale olie GC | µg/l    | <100       | <100       |

J. J. J. van Kammen  
Medic Milieulaboratorium  
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.  
CHEMISTS



PROVINCIE :: UTRECHT

INGEKOMEN 10 MAART 1998

Dienst water en milieu

Pythagoraslaan 101  
Postbus 80300  
3508 TH Utrecht  
Telefoon 030-2589111  
Fax 030-2583139

Rabobank Utrecht  
rek.nr. 39.45.11.433  
gironr. Rabobank 254134

Bouw- en Aannemingsmij. 'Woerden' b.v.  
t.a.v. mevrouw Makkink  
Postbus 289  
3440 AG WOERDEN

Datum 23 februari 1998  
Nummer 1998WEM000579i  
Uw brief van  
Uw nummer  
Bijlage

Afdeling Bodem  
Referentie H.T.M. de Bruijn  
Doorkiesnr. 030 - 2582229  
Diensfax 030 - 2583139  
Onderwerp Oriënterend bodemonderzoek Prinsenkade 2A (Rijnkade 10) te Woerden

Geachte mevrouw Makkink,

In aansluiting op het telefonisch overleg tussen u en de heren Meihuizen en De Bruijn van de provincie en de door u aangeleverde informatie met betrekking tot een tanksanering berichten wij u het volgende.

Op 20 januari j.l. hebben wij u via een brief geïnformeerd over het uitvoeren van een (beperkt) oriënterend bodemonderzoek op uw bedrijfsterrein aan de Rijnkade 10/Prinsenlaan 2A te Woerden. De aanleiding tot het uitvoeren van een oriënterend onderzoek op uw (bedrijfs)terrein aan de Prinsenkade 2A vormde de mogelijke aanwezigheid van enkele ondergrondse brandstoftanks. Uit de door u verstrekte gegevens blijkt dat de betreffende tanks in 1993 zijn verwijderd. Na de tankverwijdering is een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de verwijderde tanks geen bodemverontreiniging met olieproducten aanwezig is.

Gelet op deze resultaten ziet de provincie geen aanleiding meer op uw bedrijfsterrein aan de Prinsenlaan 2A een (beperkt) oriënterend bodemonderzoek te verrichten.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,  
gedeputeerde staten van Utrecht

namens hen

Ing. L.T.S. Willems  
hoofd bureau bodemsanering (waarnemend)

# Bijlage 3

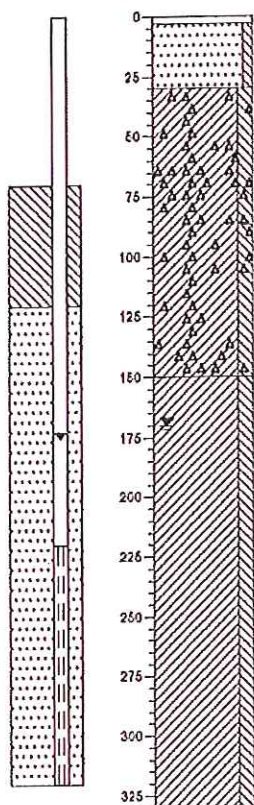
## Boorbeschrijvingen





GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Boring: 1



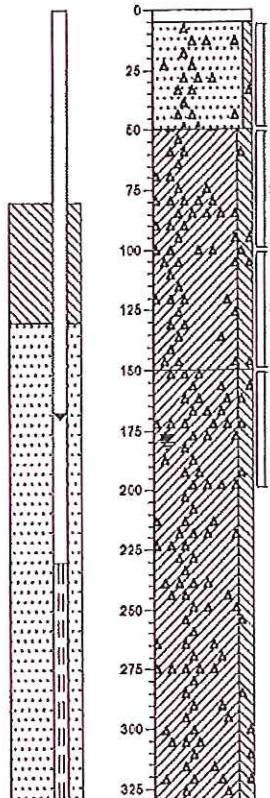
Tegel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 2



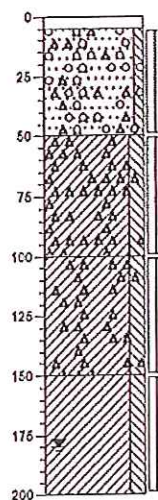
Klinker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, sterk puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 3



Klinker, Edelmanboor, Klinker

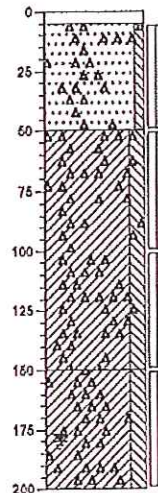
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, resten grind, grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig siltig, uiterst puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 4



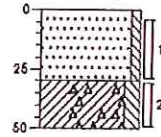
Klinker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, sterk puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor

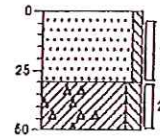
**Boring: 5**



Tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

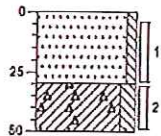
**Boring: 6**



Tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

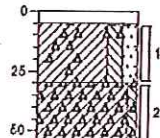
**Boring: 7**



Tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig siltig, resten puin, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring: 8**

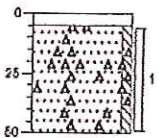


Klinker, Edelmanboor, Klinker

Klei, matig siltig, matig zandig, matig puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, volledig puin, grijswit, Edelmanboor

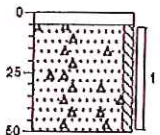
**Boring: 9**



Klinker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor

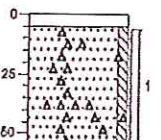
**Boring: 10**



Klinker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor

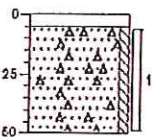
**Boring: 11**



Klinker, Edelmanboor, Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, resten hout, grijsbeige, Edelmanboor

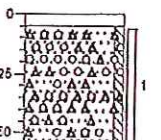
**Boring: 12**



Klinker, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor

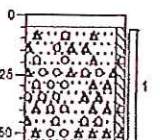
**Boring: 13**



Klinker, Edelmanboor, Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, resten grind, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

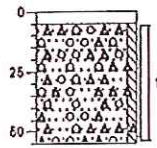
**Boring: 14**



Klinker, Edelmanboor, Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, resten grind, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 15



Kinker, Edelmanboor, Kinker  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst  
 puinhoudend, resten grind, sporen roest,  
 grijsbruin, Edelmanboor



# Bijlage 4

## Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek

**Locatie**

Prinsenlaan 2a te Woerden

**Projectnummer:**

151053 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

**Opdrachtgever**

dhr. D. Boot

Bollenhofsestraat 53

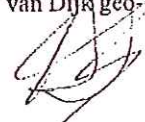
3572 VP UTRECHT

Tel: 06-52081470

Contactpersoon: dhr. D. Boot

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



\*dhr. P. Hartman\* dhr. R. Sterken \* dhr. R. Bouma \* ~~dhr. M. van der Zwaag~~ \*dhr. E. Breuwer\* ~~dhr. P. Koomen~~  
(monsternemer)

# Bijlage 5

## Analysecertificaat grond



## Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK  
M.R. Hanraads  
Postbus 29  
3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Woerden Prinsenlaan 2a  
Uw projectnummer : 151053  
ALcontrol rapportnummer : 11603410, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151053. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager



v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001   | 002              | 003               | 004               | 005                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 97.4  | 88.9             | 90.3              | 78.2              | 69.4               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1    | 98               | 28                | 36                | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen  | stenen           | stenen            | stenen            | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 0.5   | 1.3              | 1.6               | 4.1               | 4.7                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |       |                  |                   |                   |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 1.1   | 3.9              | 1.7               | 8.0               | 16                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |       |                  |                   |                   |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 20    | 64               | 44                | 81                | 88                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35 | <0.35            | <0.35             | <0.35             | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.1   | 3.5              | 3.2               | 6.0               | 10                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10   | <10              | <10               | 37                | 20                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.14  | 0.15             | 0.14              | 0.38              | <0.10              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 44    | 110              | 97                | 240               | 29                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5  | <1.5             | <1.5              | <1.5              | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 9.2   | 8.1              | 7.4               | 18                | 31                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 78    | 170              | 100               | 110               | 77                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |       |                  |                   |                   |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S |       | 0.03             | 0.01              | <0.01             | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S |       | 0.90             | 0.10              | 0.07              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S |       | 0.53             | 0.07              | 0.05              | <0.01              |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S |       | 2.3              | 0.35              | 0.32              | 0.01               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S |       | 1.4              | 0.24              | 0.23              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S |       | 1.3              | 0.22              | 0.24              | <0.01              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S |       | 0.95             | 0.14              | 0.16              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S |       | 2.0              | 0.26              | 0.30              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S |       | 1.4              | 0.16              | 0.27              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S |       | 1.3              | 0.16              | 0.24              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S |       | 12 <sup>1)</sup> | 1.7 <sup>1)</sup> | 1.9 <sup>1)</sup> | 0.08 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |       |                  |                   |                   |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S |       | <1               | <1                | <1                | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S |       | <1               | <1                | <1                | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S |       | <1               | <1                | <1                | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S |       | <1               | <1                | <1                | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                           |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (3-30) 5 (3-30) 6 (3-30) 7 (3-30)                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2.1 12 (5-50) 13 (5-55) 14 (5-55) 15 (5-55) 2 (5-50)        |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3.1 10 (5-50) 11 (5-55) 3 (5-50) 4 (5-50) 8 (5-30) 9 (5-50) |
| 004    | Grond (AS3000) | MM.2 2 (50-100) 3 (50-100) 4 (50-100)                         |
| 005    | Grond (AS3000) | MM.3 1 (150-200) 2 (150-200) 3 (150-200) 4 (150-200)          |

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER N.L. 028  
AL DIZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KANTOR VAN HET NEDERLANDSE VERBOD EN FAARZENDE ROTTERDAM TUSCHEN V&W  
IN DEELSTEGESTELT, R.V. ROTTERDAM 12425946







v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001 | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S |     | <1                | 1.3               | <1                | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S |     | 1.2               | 1.0               | 1.4               | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S |     | <1                | 1.0               | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S |     | 5.4 <sup>1)</sup> | 6.2 <sup>1)</sup> | 5.6 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |     |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   |     | 5                 | <5                | <5                | 34                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   |     | 12                | <5                | 21                | 42                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   |     | 6                 | <5                | 6                 | 7                 |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   |     | 6                 | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S |     | 30                | <20               | 30                | 80                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                           |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (3-30) 5 (3-30) 6 (3-30) 7 (3-30)                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2.1 12 (5-50) 13 (5-55) 14 (5-55) 15 (5-55) 2 (5-50)        |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3.1 10 (5-50) 11 (5-55) 3 (5-50) 4 (5-50) 8 (5-30) 9 (5-50) |
| 004    | Grond (AS3000) | MM.2 2 (50-100) 3 (50-100) 4 (50-100)                         |
| 005    | Grond (AS3000) | MM.3 1 (150-200) 2 (150-200) 3 (150-200) 4 (150-200)          |

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 078  
AL OUKER WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEFINEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHUYZEN EN FASEREN TE ROTTERDAM PISCARUW 23  
HUISREGISTR. KYK ROTTERDAM 12424215





Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                        |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                        |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                              |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| fluorantreen                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(k)fluorantreen                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                              |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y2859918 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2859929 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2860256 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2860319 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2859901 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2859913 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2860009 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2860301 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2860317 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2859925 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2860005 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |

Paraaf: 



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

## Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam: Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer: 151053  
Rapportnummer: 11603410 - 1

Orderdatum: 01-10-2010  
Startdatum: 01-10-2010  
Rapportagedatum: 07-10-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 003     | Y2860281 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2860282 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2860289 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2860291 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 004     | Y2860303 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 004     | Y2860304 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 004     | Y2860311 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 005     | Y2860008 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 005     | Y2860288 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 005     | Y2860294 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |
| 005     | Y2860314 | 01-10-2010  | 28-09-2010    | ALC201     |



v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK  
M.R. Hanraads

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

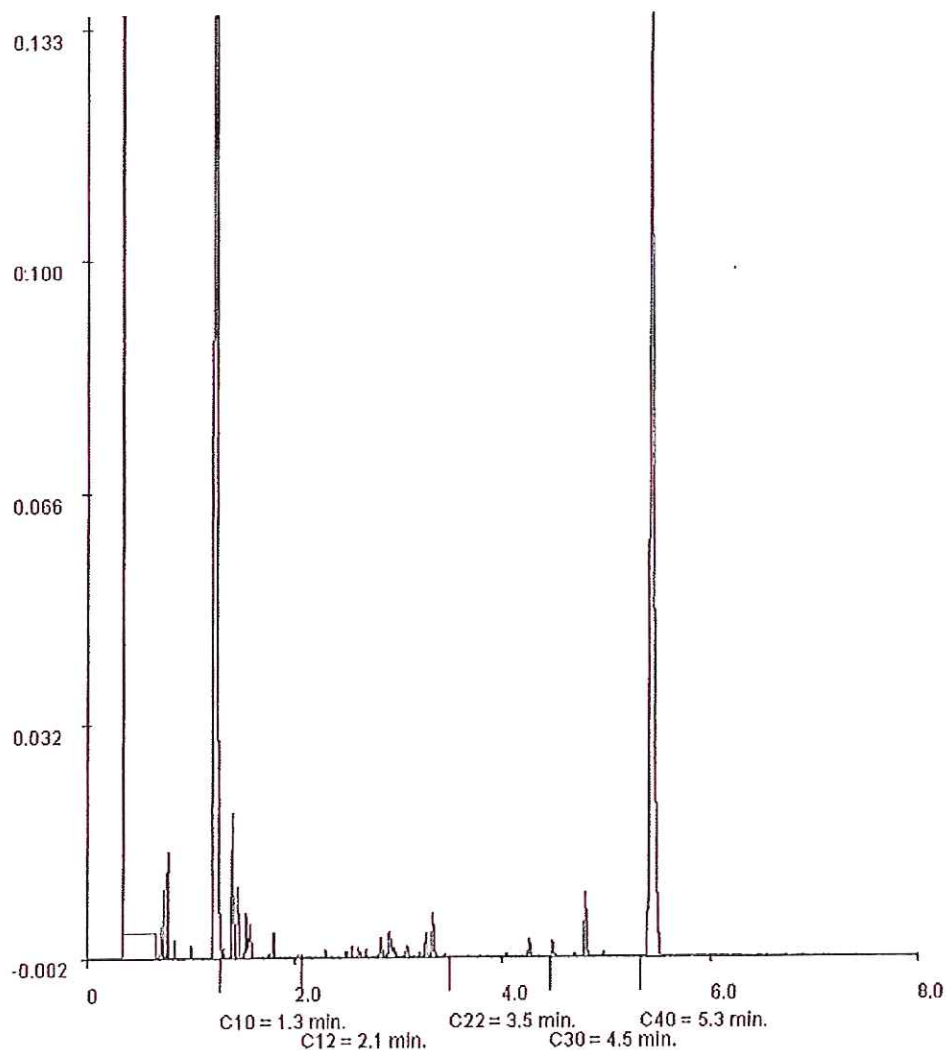
Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2.112 (5-50) 13 (5-55) 14 (5-55) 15 (5-55) 2 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

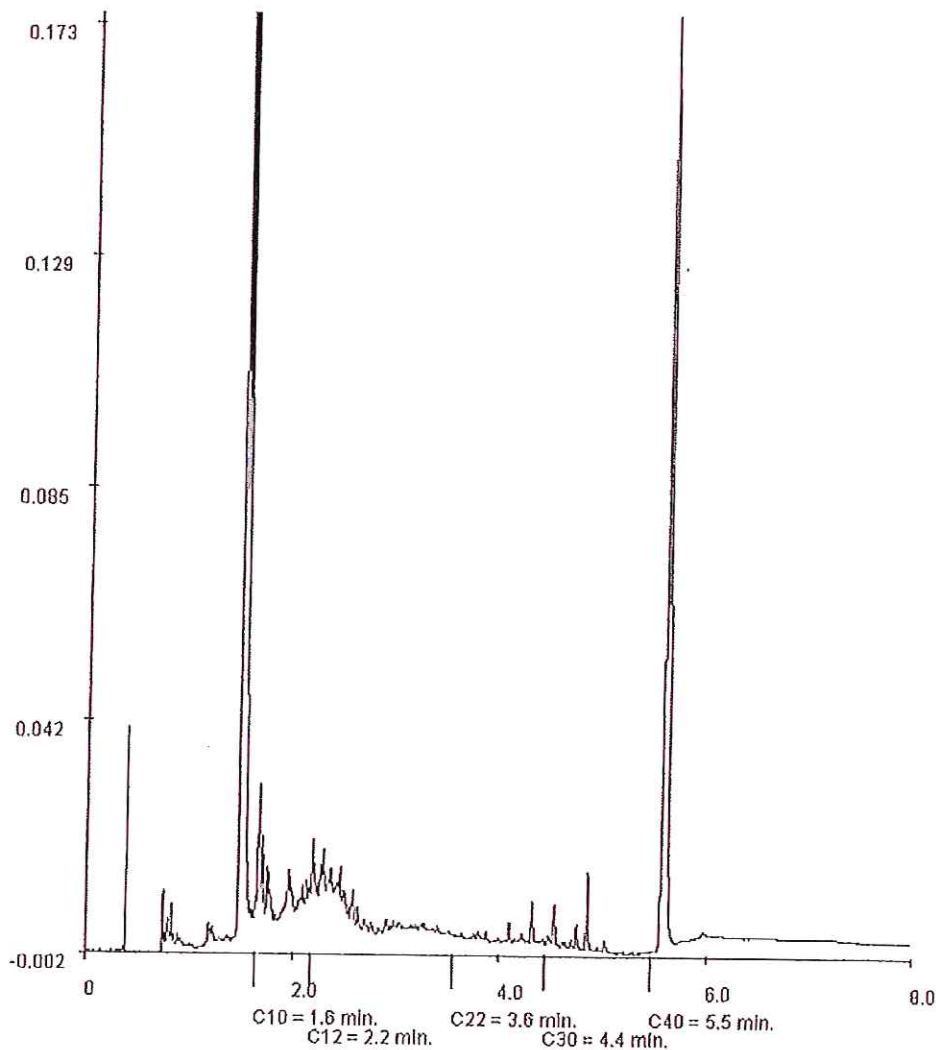
Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM.22 (50-100) 3 (50-100) 4 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



*(Handwritten signature)*





v.Dijk Geo-/ML.TECHNIEK  
M.R. Hanraads

## Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11603410 - 1

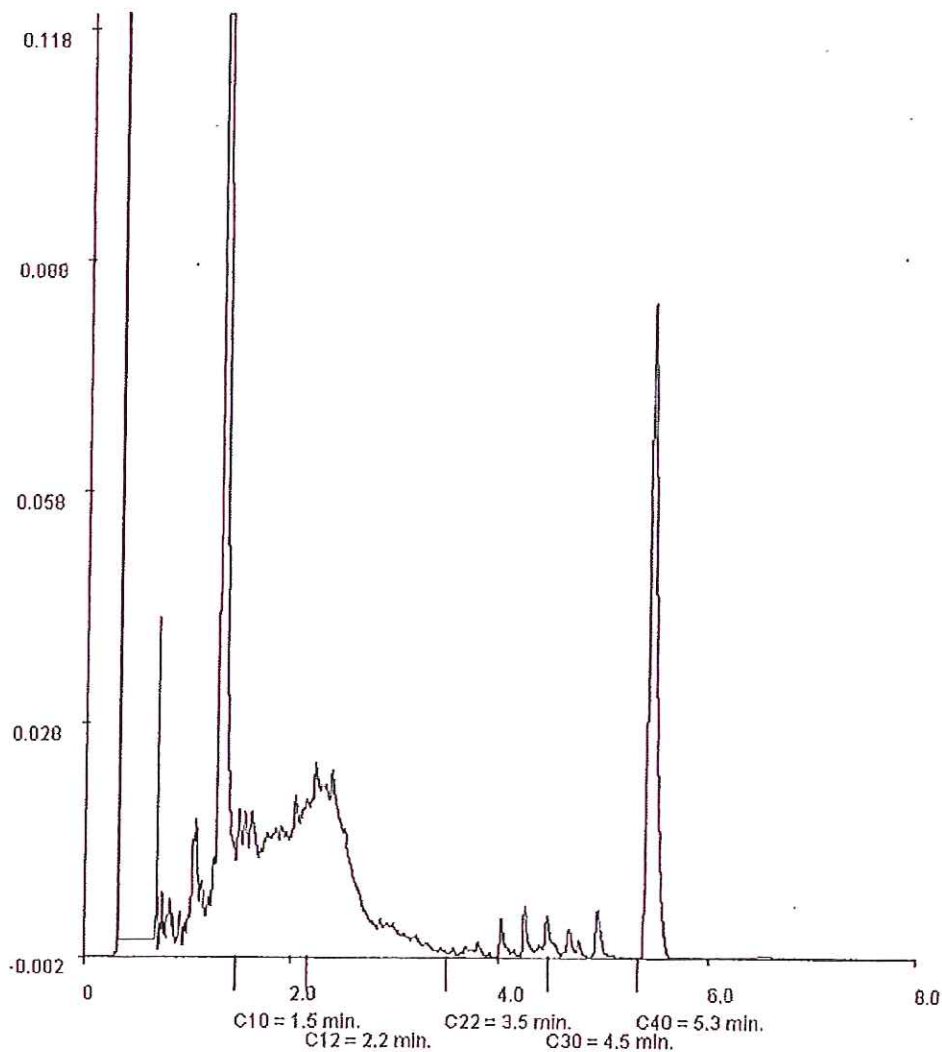
Orderdatum 01-10-2010  
Startdatum 01-10-2010  
Rapportagedatum 07-10-2010

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM.31 (150-200) 2 (150-200) 3 (150-200) 4 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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





## Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.techniek

M.R. Hanraads

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woerden Prinsenlaan 2a  
Uw projectnummer : 151053  
ALcontrol rapportnummer : 11607391, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151053. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

## Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607391 - 1

Orderdatum 14-10-2010  
Startdatum 14-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 78.5 | 80.4 | 77.3 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | g       | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 8.8  | 2.2  | 2.5  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 9.5  | 9.7  | 11   |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |
| lood                           | mg/kgds | S | 330  | 110  | 82   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 2.2 2 (50-100)      |
| 002    | Grond (AS3000) | 3.2 3 (50-100)      |
| 003    | Grond (AS3000) | 4.2 4 (50-100)      |

Paraaf :





v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607391 - 1

Orderdatum 14-10-2010  
Startdatum 14-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607391 - 1

Orderdatum 14-10-2010  
Startdatum 14-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMV2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                      |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                        |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                        |
| lood                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y2860311 | 01-10-2010  | 28-09-2010  | ALC201     |
| 002     | Y2860303 | 01-10-2010  | 28-09-2010  | ALC201     |
| 003     | Y2860304 | 01-10-2010  | 28-09-2010  | ALC201     |

# Bijlage 6

Analysecertificaat grondwater



## Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.techniek

M.R. Hanraads

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Woerden Prinsenlaan 2a  
Uw projectnummer : 151053  
ALcontrol rapportnummer : 11605756, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151053. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager





v.Dijk Geo-/ML.TECHNIEK  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11605756 - 1

Orderdatum 08-10-2010  
Startdatum 08-10-2010  
Rapportagedatum 14-10-2010

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

### METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 80    |
| cadmium   | µg/l | S | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S | <5    |
| koper     | µg/l | S | <15   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | <15   |
| zink      | µg/l | S | <60   |

### VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |                     |
|----------------------|------|---|---------------------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2                |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2                |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2                |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1                |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2                |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21                |
| styreen              | µg/l | S | <0.2                |
| naftaleen            | µg/l | S | <0.40 <sup>1)</sup> |

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |   |       |
|--------------------------------------------------|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14  |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | 7.7   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.6  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                        |                |
|-----|------------------------|----------------|
| 001 | Grondwater<br>(AS3000) | 2A 2 (230-330) |
|-----|------------------------|----------------|

Paraaf:







v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK  
M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11605756 - 1

Orderdatum 08-10-2010  
Startdatum 08-10-2010  
Rapportagedatum 14-10-2010

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

|                 |      |   |      |
|-----------------|------|---|------|
| chloroform      | µg/l | S | <0.6 |
| vinylchloride   | µg/l | S | <0.1 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |      |
|-----------------------|------|---|------|
| fractie C10 - C12     | µg/l |   | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l |   | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l |   | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l |   | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                        |                |
|-----|------------------------|----------------|
| 001 | Grondwater<br>(AS3000) | 2A 2 (230-330) |
|-----|------------------------|----------------|

Paraaf :





v.Dijk Geo-/MIL.techniek

M.R. Hanraads

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11605756 - 1

Orderdatum 08-10-2010  
Startdatum 08-10-2010  
Rapportagedatum 14-10-2010

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf:



Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
 Projectnummer 151053  
 Rapportnummer 11605756 - 1

Orderdatum 08-10-2010  
 Startdatum 08-10-2010  
 Rapportagedatum 14-10-2010

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|-------------------------------|
| 001     | B0983572 | 11-10-2010  | 11-10-2010    | ALC204     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | G8006739 | 11-10-2010  | 08-10-2010    | ALC236     |                               |
| 001     | G8043506 | 11-10-2010  | 08-10-2010    | ALC236     |                               |



## Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

M.R. Hanraads

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woerden Prinsenlaan 2a  
Uw projectnummer : 151053  
ALcontrol rapportnummer : 11607014, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151053. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607014 - 1

Orderdatum 13-10-2010  
Startdatum 13-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

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

### VLUCHTIGE AROMATEN

|                          |      |   |                     |
|--------------------------|------|---|---------------------|
| benzeen                  | µg/l | S | <0.2                |
| tolueen                  | µg/l | S | <0.2                |
| ethylbenzeen             | µg/l | S | <0.2                |
| o-xyleen                 | µg/l | S | <0.1                |
| p- en m-xyleen           | µg/l | S | <0.2                |
| xylenen (0.7 factor)     | µg/l | S | 0.21                |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l |   | 0.6                 |
| naftaleen                | µg/l | S | <0.30 <sup>1)</sup> |

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |      |
|-----------------------|------|---|------|
| fractie C10 - C12     | µg/l |   | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l |   | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l |   | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l |   | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 1A 1 (220-320)      |

Paraaf:





v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M.R. Hanraads

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607014 - 1

Orderdatum 13-10-2010  
Startdatum 13-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.





Projectnaam Woerden Prinsenlaan 2a  
Projectnummer 151053  
Rapportnummer 11607014 - 1

Orderdatum 13-10-2010  
Startdatum 13-10-2010  
Rapportagedatum 15-10-2010

| Analyse                | Monstersoort        | Relatie tot norm |
|------------------------|---------------------|------------------|
| benzeen                | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen                | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| ethylbenzeen           | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| o-xyleen               | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| p- en m-xyleen         | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| xylenen (0.7 factor)   | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen              | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| totaal oliën C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G8137745 | 14-10-2010  | 13-10-2010  | ALC236     |
| 001     | G8137747 | 14-10-2010  | 13-10-2010  | ALC236     |

# Bijlage 7

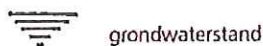
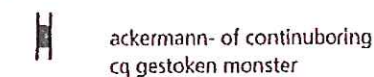
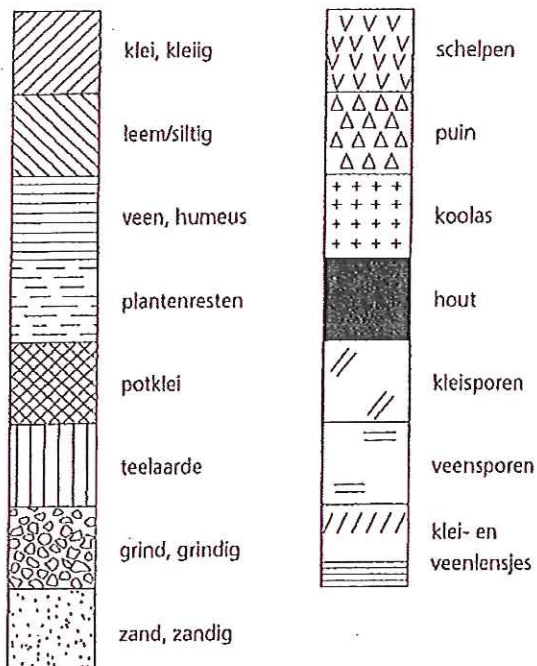
Verklaring der tekens en  
verklarende woordenlijst

# verklaring der tekens

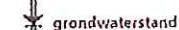
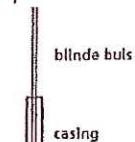


GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

## BOORSTAAT



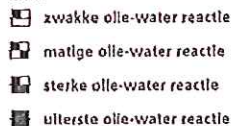
### peilbuis



### geur



### olie

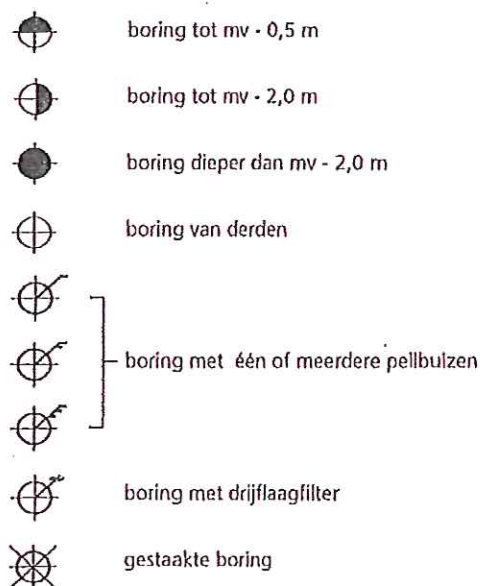


## SITUATIETEKENING

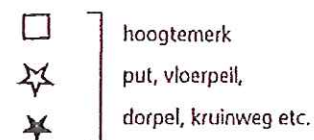
### sonderingen



### boringen - peilbuizen



### diversen



## VERKLARENDE WOORDENLIJST

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrondwaarde       | het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht                                                                                                      |
| achtergrondwaarde grond | grond die multifunctioneel toepasbaar is                                                                                                                                                                                                                       |
| Accreditatieschema 3000 | voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren                                                                                                                                                                     |
| AP04-keuring            | keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald                                                                              |
| bron                    | de oorzaak van de bodemverontreiniging                                                                                                                                                                                                                         |
| Bbk                     | Besluit bodemkwaliteit                                                                                                                                                                                                                                         |
| BTEXN                   | benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen                                                                                                                                                                                                               |
| EC                      | elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm                                                                                                                                                                                                                         |
| freatisch grondwater    | grondwater met een vrije grondwaterspiegel                                                                                                                                                                                                                     |
| GWS                     | grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                                |
| industriegrond          | grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie                                                                                  |
| interventiewaarde       | waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier |
| isohypsenkaart          | kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald                                                                             |
| kg                      | kilogram; duizend gram                                                                                                                                                                                                                                         |
| l                       | liter                                                                                                                                                                                                                                                          |
| m                       | meter                                                                                                                                                                                                                                                          |
| m <sup>2</sup>          | vierkante meter                                                                                                                                                                                                                                                |
| m <sup>3</sup>          | kubieke meter                                                                                                                                                                                                                                                  |
| mg                      | milligram; één duizendste gram                                                                                                                                                                                                                                 |
| mS/cm                   | milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)                                                                                                                                                                                                  |
| m-mv                    | diepte in meters minus maaiveld                                                                                                                                                                                                                                |
| NAP                     | Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)                                                                                                                                                                                                                           |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 5707         | beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium         |
| NEN 5740         | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem                                                    |
| NEN 5720         | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie |
| NEN 5725         | beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek                                                                                                                                        |
| OCB              | Organochloor-bestrijdingsmiddelen                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| oliechromatogram | een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat                                                                                                                                    |
| PAK              | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PCB              | polychloorbifenylen                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| pH               | zuurgraad                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| streefwaarde     | het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen verwaarloosbaar worden geacht                                                                                                                                                     |
| tussenwaarde     | $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is                                                                                                                                               |
| $\mu\text{g}$    | microgram; één miljoenste gram                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| woongrond        | grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen                                                                                                                                                    |
| >                | groter dan                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <                | kleiner dan                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**INVENTARISEREND ONDERZOEK  
AANNEMERSBEDRIJF N.G.A. VAN BEEK BV  
TE WOERDEN**

Opgesteld in verband met de geclusterde aanpak voor bodemonderzoek in de gemeente Woerden in het kader van de BSB-operatie in de provincie Utrecht.

**Naam bedrijf** : Aannemersbedrijf N.G.A. van Beek bv  
**KvK nummer** : 107925  
**Postadres** : Singel 106 <sup>II</sup> en 106 <sup>III</sup>  
**Postcode + plaats** : 3442 AP Woerden  
**Locatieadres** : Singel 107  
**Postcode + plaats** : 3442 AP Woerden  
**Contactpersoon** : Dhr. N.G.A. van Beek  
**Telefoon** : 0348 - 412729

**Datum** : 7 januari 1998

**Project** : WOE/BEE/INV  
**Projectnummer** : 97101104  
**Status** : Eindrapport

**Adviesbureau** : DMC Onderzoek en Advies bv  
**Postadres** : Postbus 77  
**Postcode + Plaats** : 2410 AB Bodegraven  
**Projectleiding** : Dhr. drs. H.C.M. Seegers  
**Projectmedewerker** : Dhr. drs. E. de Graaf  
**Telefoon** : 0348 - 688110  
**Telefax** : 0348 - 688569



## INHOUDSOPGAVE:

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING . . . . .                            | 3  |
| 2. LOCATIE-, HISTORISCHE GEGEVENS EN OVERIGE INFORMATIE . . . . . | 4  |
| 3. ONDERZOEKSOPZET . . . . .                                      | 4  |
| 3.1 Algemeen . . . . .                                            | 5  |
| 3.2 Grondbemonstering . . . . .                                   | 5  |
| 3.3 Grondwaterbemonstering . . . . .                              | 5  |
| 3.4 Analyse . . . . .                                             | 6  |
| 4. RESULTATEN . . . . .                                           | 7  |
| 4.1 Veldwerk . . . . .                                            | 7  |
| 4.1.1 Terrein-inspectie . . . . .                                 | 7  |
| 4.1.2 Grond . . . . .                                             | 7  |
| 4.1.3 Grondwater . . . . .                                        | 8  |
| 4.2 Analyseresultaten . . . . .                                   | 8  |
| 4.2.1 Analysevoorbereiding . . . . .                              | 8  |
| 4.2.2 Toetsing resultaten . . . . .                               | 9  |
| 4.2.3 Resultaten grondmonsters . . . . .                          | 10 |
| 4.2.4 Resultaten grondwatermonsters . . . . .                     | 11 |
| 5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN . . . . .            | 12 |

## BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets met hierop de ligging van de boorpunten
3. - Boorstaten
4. - Analyseresultaten
5. - Getoetste analyseresultaten
6. - PR-3 formulier

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

DMC Onderzoek & Advies bv heeft in het kader van de BSB-operatie in opdracht van N.G.A. van Beek bv een inventariserend onderzoek uitgevoerd op de locatie Singel 106 <sup>II</sup> en 106 <sup>III</sup> (zie bijlage 1). Aansluitend hierop is het PR-3 formulier ingevuld (bijlage 6).

Het inventariserend onderzoek heeft als primair doel, het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater, zodat een voorlopige urgentie, ten behoeve van nader onderzoek, vastgesteld kan worden. Het onderliggend inventariserend onderzoek is uitgevoerd in het kader van deelname aan de BSB operatie en in het kader van risicobeheer.

Tijdens het onderzoek is uitgegaan van de richtlijn van de Stichting BSB Utrecht. Hierbij is in eerste instantie gekeken naar op de onderzoekslocatie aanwezige verdachte terreindelen, zoals bedoeld in het "Protocol Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB" (Sdu Uitgeverij, 1993).

Tijdens het inventariserend onderzoek is de deellocatie A, welke nader is beschreven in het basisdocument "N.G.A. van Beek Aannemersbedrijf BV" (Rapport WOE/97/3070/631042 van Tukkers Milieu-onderzoek, 28 juli 1997), onderzocht volgens het bovengenoemde protocol BSB-onderzoek.

De bemonstering is uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen aangevuld met de "Aangepaste VPR voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging" (VROM, 1988). De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 1994), aangevuld met de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 1996).

## 2. LOCATIE-, HISTORISCHE GEGEVENS EN OVERIGE INFORMATIE

Voor wat betreft de achterliggende informatie wordt verwezen naar het basisdocument: "N.G.A. van Beek, Aannemersbedrijf BV" (Rapport WOE/97/3070/631042 van Tukkers Milieu-onderzoek). In het basisdocument zijn de onderstaande zaken nader beschreven en uitgewerkt:

- locatie informatie
- historische informatie
- bedrijfsactiviteiten
- calamiteiten
- omgeving onderzoekslocatie
- bodemopbouw en geohydrologie
- verhardingen, kabels en leidingen
- plan van aanpak

Er is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die wijziging van het boorplan, zoals vastgelegd is in het basisdocument, noodzakelijk maakt. Uit informatie van de opdrachtgever bleek wel dat veel puin in de bodem te verwachten is.

### 3. ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Algemeen

De opzet van het inventariserend onderzoek is conform de onderzoeksstrategie, zoals vermeld is in het basisdocument (zie ook tabel 1). Bij het opstellen van deze onderzoeksstrategie is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding en in het basisdocument. Hierbij is tevens rekening gehouden met de locatie specifieke omstandigheden, historische gegevens en de geohydrologie.

Voorafgaand aan de boorwerkzaamheden wordt ter plaatse van de te onderzoeken locatie een terrein-inspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

In het basisdocument is de volgende hypothese opgesteld.

Deellocatie A is "verdacht" voor minerale olie, BTEXN en metalen in verband met bedrijfsactiviteiten in het verleden. Het betreft voornamelijk de opslag van diverse verfmaterialen.

#### 3.2 Grondbemonstering

Op de deellocatie zijn 8 boringen gepland zoals vermeld in tabel 1. Van het opgeboorde materiaal wordt een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en worden er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

*tabel 1: Onderzoeksstrategie*

| Sectie | Veldwerk                                        |               |               | Chemisch onderzoek                       |                    |
|--------|-------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------|--------------------|
|        | Boringen                                        | Verharding    | Peilbuizen    | Grond                                    | Grondwater         |
| A      | 6 x 0,5 m -mv<br>1 x 2,0 m -mv<br>1 x 3,0 m -mv | betonklinkers | 1 x 3,0 m -mv | 1 x NVN-bovengrond<br>1 x NVN-ondergrond | 1 x NVN-grondwater |

#### 3.3 Grondwaterbemonstering

De deellocatie waar een peilbuis gepland is staat in tabel 1. De peilbuis wordt geplaatst volgens NEN 5766. De onderkant van de peilbuis, het peilfilter, is geperforeerd en de ruimte tussen de wanden van het boorgat en het peilfilter wordt opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind wordt een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreiniging van bovenaf in de peilbuis kan migreren. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt en een week later bemonsterd.

### 3.4 Analyse

De grondmonsters en de grondwatermonsters worden aangeboden aan een laboratorium, dat gecertificeerd is door de "Raad van Accreditatie" (STERLAB). De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd en geanalyseerd. De grond(meng)monsters en grondwatermonsters worden geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

NVN-bovengrond: droge stofgehalte, metalen (chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik), PAK's (10 van VROM), EOX en minerale olie (GC).

NVN-ondergrond: droge stofgehalte, metalen (chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik), aromaten, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, EOX en minerale olie (GC).

NVN-grondwater: metalen (chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik), fenol-index, aromaten, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en EOX.

Tevens wordt van de grondmonsters het organisch stof- en lutumgehalte bepaald.  
Van het grondwatermonster wordt tevens de pH en geleidbaarheid bepaald.

## 4. RESULTATEN

### 4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 november 1997 en het grondwater is bemonsterd op 2 december 1997. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen.

#### 4.1.1 Terrein-inspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terrein-inspectie uitgevoerd. De tijdens de terrein-inspectie aangetroffen situatie en terreinverhardingen komen overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn beschreven in het basisdocument.

#### 4.1.2 Grond

Op de onderzoekslocatie A zijn 8 boringen gezet variërend van 0,5 tot 4,0 m -mv. Van de boringen zijn 12 grondmonsters van de bovengrond en 16 grondmonsters van de ondergrond genomen.

In alle boringen, uitgezonderd boring 1 en 4, is een laag met puin aangetroffen, variërend van 0,1 tot 0,4 m dikte.

Het boorprofiel van de bodem ziet er in het algemeen als volgt uit:

- 0,0-0,1 m -mv klinker of tegel
- 0,1-0,3 m -mv licht siltig grof zand (soms met puin)
- 0,3-2,0 m -mv licht tot sterk siltige, niet tot matig humeuze klei (soms met puin tot 1,0 m)
- 2,0-4,0 m -mv licht tot sterk siltig grof zand

De organoleptisch waargenomen verontreinigingen staan weergegeven in tabel 2. Verder zijn er organoleptisch géén verontreinigingen geconstateerd.

Tabel 2: Veldwaarnemingen

| Deellocatie | Boornummer | Traject   | Veldwaarnemingen      |
|-------------|------------|-----------|-----------------------|
| A           | 2          | (0,1-0,2) | puin 10%              |
| A           | 3          | (0,3-0,6) | puin 1 %              |
| A           | 5          | (0,1-0,5) | puin 5 %              |
| A           | 6          | (0,3-0,6) | puin 10 %             |
| A           | 7          | 0,3-1,0   | puin <5 %             |
| A           | 8          | (0,2-0,6) | puin 10 %             |
| A           | 4          | (0,8-1,0) | lichte carboleum geur |
| A           | 4          | (1,0-4,0) | sterke carboleum geur |



### 4.1.3 Grondwater

Boring 4 is afgewerkt met een peilbuis, om de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen.

Tijdens de grondwaterbemonstering op 2 december 1997 is organoleptisch een verontreiniging met carbolineum waargenomen. De grondwaterstand bepaald tijdens veldwerk en de bemonstering staat vermeld in tabel 4.

## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Analysevoorbereiding

Van de onderzoekslocatie is één grondmengmonster van de bovengrond (MM2) en één grondmengmonster van de ondergrond (MM3) samengesteld. Deze zijn beide geanalyseerd op een NVN - pakket. Tevens is een individueel grondmonster (M1) geanalyseerd op minerale olie, aromaten, PAK's en organisch stofgehalte.

Van het grondmengmonsters MM3 is tevens het lutum- en organisch stofgehalte bepaald. Grondwatermonster Pb 1 is geanalyseerd met een NVN-pakket.

De tabellen 3 en 4 geven de samenstelling en analysepakketten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters inzichtelijk weer.

*Tabel 3. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en het analysepakket*

| Grondmonster | Grondmonsters<br>(in m -mv)                                                                       | Analysepakket                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| M1           | 4(1,0 - 1,5)                                                                                      | Minerale olie + aromaten + PAK's +<br>organische stof |
| MM2          | 1(0,1-0,3), 2(0,1-0,2), 3(0,1-0,3), 4(0,1-0,5),<br>5(0,1-0,3), 6(0,1-0,3), 7(0,1-0,3), 8(0,1-0,2) | NVN-bovengrond                                        |
| MM3          | 1(0,5-0,8), 2(0,5-1,0), 5(0,5-1,0), 6(0,6-1,0),<br>7(0,5-1,0), 8(1,0-1,5)                         | NVN-ondergrond + organische stof + lutum              |

*Tabel 4. Overzicht van de grondwaterstanden in en filterdiepte van de peilbuis en het analysepakket.*

| Grondwatermonster | Grondwaterstanden |            | Filterdiepte  | Analyse        |
|-------------------|-------------------|------------|---------------|----------------|
|                   | 18-11-1997        | 02-12-1997 |               |                |
| Pb 4              | 2,0 m -mv         | 1,73 m -mv | 2,0-4,0 m -mv | NVN-grondwater |

#### 4.2.2 Toetsing resultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater zoals opgenomen in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 1994), aangevuld met de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 1996). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en concentraties van verontreinigingen is weergegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus.

- Streefwaarde: Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- Tussenwaarde: Deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. Bij gehalten en/of concentraties boven deze tussenwaarde, dient op korte termijn een nader onderzoek te worden uitgevoerd.
- Interventiewaarde: Deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

In bijlage 5 zijn de toetsingswaarde voor grond en grondwater opgenomen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering". De tabellen bevatten de streef- en interventiewaarden gedifferentieerd naar de aangetroffen grondsoorten. In dit onderzoek is uitgegaan van drie reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de geanalyseerde waarden voor het organisch stofgehalte en het lutumgehalte. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$
- licht verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{streefwaarde} \leq \text{tussenwaarde}$
- matig verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$
- sterk verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{interventiewaarde}$

### 4.2.3 Resultaten grondmonsters

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde analyseresultaten van de grondmengmonsters. In bijlage 5 zijn de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grond.

Uit de getoetste analyseresultaten (bijlage 5) blijkt dat het grondmonster M1 van de ondergrond van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met ethylbenzeen, som xylenen en minerale olie en matig verontreinigd is met PAK's (VROM). Grondmengmonster MM2 van de bovengrond van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met zink, PAK's (VROM) en minerale olie. Deze bovengrond is sterk verontreinigd met lood.

Grondmengmonster MM3 van de ondergrond van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met koper, nikkel, zink, lood en minerale olie.

In tabel 5 worden de overschrijdingen voor de grondmengmonsters nog eens weergegeven.

Tabel 5: Overschrijdingen gemeten in de grondmengmonsters

| Parameters |               | Concentratie<br>(µg/kg.ds) |       |
|------------|---------------|----------------------------|-------|
| M1:        | Ethylbenzeen  | 0,14                       | ■     |
|            | Som xylenen   | 0,18                       | ■     |
|            | PAK's (VROM)  | 35                         | ■ ■   |
|            | Minerale olie | 570                        | ■     |
| MM2:       | Zink          | 170                        | ■     |
|            | Lood          | 520                        | ■ ■ ■ |
|            | PAK's (VROM)  | 15,0                       | ■     |
|            | Minerale olie | 1000                       | ■     |
| MM3:       | Nikkel        | 26                         | ■     |
|            | Koper         | 48                         | ■     |
|            | Zink          | 120                        | ■     |
|            | Lood          | 105                        | ■     |
|            | Minerale olie | 100                        | ■     |

- de concentratie van de parameter is groter dan de streefwaarde (of detectiegrens) en kleiner of gelijk aan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde.
- ■ de concentratie van de parameter groter dan het gemiddelde van de streef en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
- ■ ■ de concentratie van de parameter is groter dan de interventiewaarde.

De sterke verontreiniging met lood van MM2 noodzaakte aanvullende analyses op lood van individuele grondmonsters waaruit het mengmonster was opgebouwd.

Tabel 6 geeft de overschrijdingen weer en de gehalten van deze individuele grondmonsters van de bovengrond.

Tabel 6: Overschrijdingen gemeten met de aanvullende analyses van individuele grondmonsters

| Monster (boringnr) | Parameters | Concentratie<br>(µg/kg.ds) |     |
|--------------------|------------|----------------------------|-----|
| M5 (2):            | Lood       | 77                         | ■   |
| M6 (3):            | Lood       | 120                        | ■   |
| M7 (4):            | Lood       | 210                        | ■   |
| M10 (7):           | Lood       | 410                        | ■■■ |
| M11 (8):           | Lood       | 69                         | ■   |

- de concentratie van de parameter is groter dan de streefwaarde (of detectiegrens) en kleiner of gelijk aan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde.
- de concentratie van de parameter groter dan het gemiddelde van de streef en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
- de concentratie van de parameter is groter dan de interventiewaarde.

#### 4.2.4 Resultaten grondwatermonsters

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde analyseresultaten van het grondwatermonster. In bijlage 5 zijn de gemeten concentraties getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater.

Grondwatermonster Pb 4 van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met tolueen en trichloormethaan. Ditzelfde grondwatermonster is sterk verontreinigd met benzeen, som xylenen en naftaleen.

In tabel 7 worden de overschrijdingen van het grondwatermonster nog eens weergegeven.

Tabel 7: Overschrijdingen gemeten in het grondwatermonster

| Parameters       | Concentratie<br>(µg/l) |     |
|------------------|------------------------|-----|
| Pb 4:            |                        |     |
| Benzeen          | 64                     | ■■■ |
| Tolueen          | 200                    | ■   |
| Som Xylenen      | 960                    | ■■■ |
| Naftaleen        | 2500                   | ■■■ |
| Trichloormethaan | 4,3                    | ■   |

- de concentratie van de parameter is groter dan de streefwaarde (of detectiegrens) en kleiner of gelijk aan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde.
- de concentratie van de parameter groter dan het gemiddelde van de streef en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
- de concentratie van de parameter is groter dan de interventiewaarde.

## 5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

DMC Onderzoek & Advies bv heeft in opdracht van Aannemersbedrijf N.G.A. van Beek bv, in het kader van de BSB-operatie, een inventariserend onderzoek uitgevoerd aan de Singel 106 <sup>II</sup> en 106 <sup>III</sup> te Woerden. Aansluitend hierop is een PR3-formulier ingevuld.

Tijdens het veldwerk is in het opgeboorde materiaal, plaatselijk tot 1,0 m -mv puin in de vorm van baksteen aangetroffen op de locatie. Daarnaast is in het opgeboorde materiaal bij één boring op de locatie een sterke carbolineumgeur waargenomen. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal organoleptisch geen verontreinigingen geconstateerd.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat onder de klinkers uit een licht siltige grof zand tot 0,3 m -mv. Van 0,3 tot 2,0 m -mv is een licht tot matig siltige, niet tot matig humeuze klei. Van 2,0 tot 4,0 m -mv is er weer een licht tot sterk siltige grof zand laag aanwezig.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat de ondergrond ter plaatse van de peilbuis licht verontreinigd is met ethylbenzeen, som xylenen en minerale olie en matig verontreinigd is met PAK's (VROM). De bovengrond van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met zink, PAK's (VROM) en minerale olie. Het grondmengmonster van de bovengrond van de gehele locatie gaf echter een sterke verontreiniging met lood te zien. Uitsplitsing van dit monster gaf een sterke loodverontreiniging te zien voor de bovengrond van boring 7. Waarschijnlijk houdt deze verontreiniging verband met de aanwezigheid van het transformatorhuis op deze plaats.

De ondergrond van de locatie is licht verontreinigd met koper, nikkel, zink, lood en minerale olie.

De lichte verontreinigingen met metalen, die zijn aangetroffen in de onder- en bovengrond van de locatie, houden zeer waarschijnlijk verband met het aanwezige puin.

Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat het grondwater sterk verontreinigd is met benzeen, som xylenen en naftaleen.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat op het terrein voorheen een houtbewerkingsbedrijf gehuisvest was. Mogelijk is op de plaats van de gevonden verontreiniging een opslag van carbolineum geweest, of er heeft hier een bewerking met carbolineum plaatsgehad.

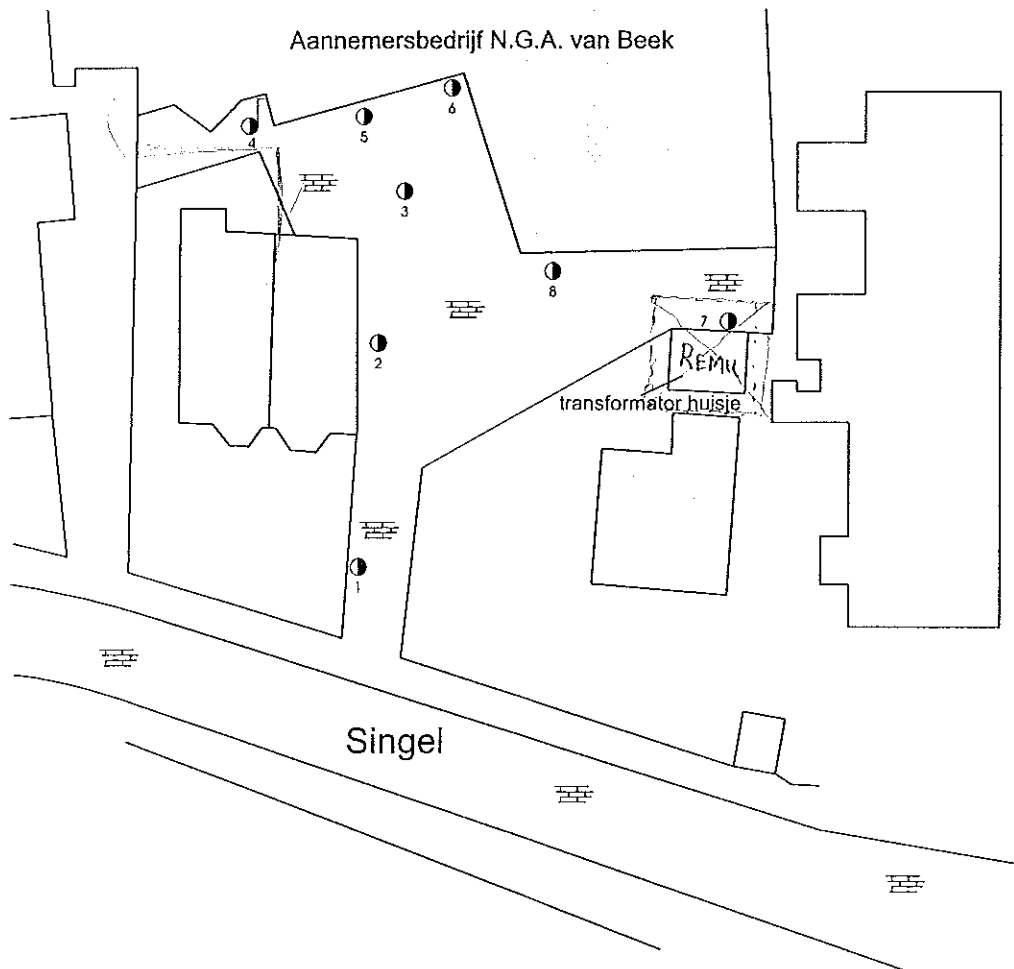
DMC Onderzoek & Advies bv stelt dat, gezien de sterke verontreiniging met benzeen, xylenen en naftaleen van het grondwater, nader onderzoek noodzakelijk is om de omvang van de verontreinigingen vast te stellen.

DMC Onderzoek & Advies bv stelt dat de plaatselijk sterke verontreiniging met lood van de bovengrond nader bodemonderzoek noodzakelijk maakt om de verontreiniging af te perken.

DMC Onderzoek & Advies bv  
Nieuwerbrug, 8 januari 1998.







legenda:

-  boring
-  peilbuis
-  hekwerk
-  bebouwing

|                                                                                      |                                         |                       |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|----|
|   | Projectnummer: 97101104 WOE / BEE / INV |                       | A4 |
|                                                                                      | Onderwerp: Lokatieschets                | Geleend: VM Onderzoek |    |
|                                                                                      | Opdrachtgever: N.G.A. van Beek          | Geplaatst:            |    |
|                                                                                      | Bijlage: 2                              |                       |    |
| Datum: 08 december 1997                                                              | Schaal: 1:500                           | Tekeningnummer: L-01  |    |
| Truggendaalsestraat 12 2415 AA Heusdenbrug<br>telefoon: 0348 628110 fax: 0348 628552 |                                         |                       |    |

**BIJLAGE 3**

**BOORSTATEN**

# Boorstaten

boorbeschrijving conform NEN 5104

| Boornummer, boordiepte en monstername                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hoofdraam met mediaan                         | Toevoeging                                                                                                                                                    | Kleur                                        | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boring 1</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,3 m -mv<br>0,3-0,8 m -mv<br>0,8-1,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,3 m -mv 0,5-0,8 m -mv<br>0,8-1,0 m -mv                                                                                                                                                                                                                    | B<br>Z 300<br>K<br>K                          | s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub> , h <sub>2</sub><br>s <sub>1</sub> , h <sub>1</sub>                                                                          | Gl<br>Br<br>GIBr                             | klinker                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Boring 2</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,2 m -mv<br>0,2-1,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,2 m -mv 0,2-0,5 m -mv<br>0,5-1,0 m -mv                                                                                                                                                                                                                                     | B<br>Z 300<br>K                               | s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub> , h <sub>2</sub>                                                                                                             | Gl<br>Br                                     | klinker<br>puin 10%                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Boring 3</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,3 m -mv<br>0,3-0,6 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,3 m -mv 0,3-0,6 m -mv                                                                                                                                                                                                                                                      | B<br>Z 300<br>K                               | s <sub>1</sub><br>s <sub>2</sub> , h <sub>1</sub>                                                                                                             | Gl<br>Br                                     | klinker<br>puin 1%                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Boring 4 + peilbuis</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,5 m -mv<br>0,5-0,8 m -mv<br>0,8-1,0 m -mv<br>1,0-2,0 m -mv<br>2,0-2,5 m -mv<br>2,5-3,0 m -mv<br>3,0-4,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,5 m -mv 0,5-0,8 m -mv<br>0,8-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv<br>1,5-2,0 m -mv 2,0-2,5 m -mv<br>2,5-3,0 m -mv 3,0-3,5 m -mv<br>3,5-4,0 m -mv<br><br>filterstelling: 2,0 - 4,0 m -mv | B<br>Z 300<br>K<br>K<br>K<br>Z<br>Z<br>Z<br>Z | s <sub>1</sub> , h <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub><br>s <sub>2</sub><br>s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub> | Br<br>Gs<br>Gs<br>Gs<br>Gs<br>Gs<br>Gs<br>Gs | klinker<br><br><br><br>lichte carbolineum geur<br>sterke carbolineum geur<br>sterke carbolineum geur<br>sterke carbolineum geur<br>sterke carbolineum geur<br><br>grondwaterstand:<br>14 november 1997 2,0 m -mv<br>2 december 1997 1,73 m -mv |
| <b>Boring 5</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,5 m -mv<br>0,5-1,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,3 m -mv 0,5-1,0 m -mv                                                                                                                                                                                                                                                      | B<br>Z 300<br>K                               | s <sub>1</sub><br>s <sub>1</sub> , h <sub>2</sub>                                                                                                             | Gl<br>Br                                     | klinker<br>puin 5%                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Boring 6</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,3 m -mv<br>0,3-0,6 m -mv<br>0,6-1,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,3 m -mv 0,3-0,6 m -mv<br>0,6-1,0 m -mv                                                                                                                                                                                                                    | B<br>Z 300<br>K<br>K                          | s <sub>1</sub><br>s <sub>2</sub><br>s <sub>1</sub>                                                                                                            | Gl<br>Br<br>Br                               | klinker<br>puin 10%                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Boring 7</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,3 m -mv<br>0,3-1,0 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,3 m -mv 0,5-1,0 m -mv                                                                                                                                                                                                                                                      | B<br>Z 300<br>K                               | s <sub>1</sub> , h <sub>1</sub><br>s <sub>2</sub> , h <sub>2</sub>                                                                                            | GIBr<br>Br                                   | klinker<br>puin <5%                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Boring 8</b><br>0,0-0,1 m -mv<br>0,1-0,2 m -mv<br>0,2-0,6 m -mv<br>0,6-1,0 m -mv<br>1,0-1,5 m -mv<br><br>monsters: 0,1-0,2 m -mv 0,2-0,6 m -mv<br>0,6-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv                                                                                                                                                                                     | B<br>Z 300<br>K<br>K                          | s <sub>1</sub><br>s <sub>2</sub> , h <sub>2</sub><br>s <sub>2</sub> , h <sub>2</sub>                                                                          | Gl<br>Br<br>Br                               | klinker<br>puin 10%<br>puin 90%, boring gestaakt (oude fundering?)                                                                                                                                                                             |

## Legenda:

Hoofdraam: G = Grind (M<sub>50</sub> = 2-63 mm), Z = zand (M<sub>50</sub> = 63-2000 μm), L = leem, K = klei, V = veen, B = bodemvrceemd

Toevoeging: g = grindig, z = zandig, s = siltig, k = kleiig, h = humeus, m = mineraalarm

1, 2, 3, 4: zwak, matig, sterk, uiterst

Kleur: Be = beige, Bl = blauw, Br = bruin, Gl = geel, Gr = groen, Gs = grijs, Or = oranje, Pa = paars, Rd = rood, Wi = wit, Zw = zwart, l = licht, d = donker

**BIJLAGE 4**

**ANALYSERESULTATEN**

Analyserapport : 234942  
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 28 november 1997  
Analyses gereed : 5 december 1997  
Controlegetal : 971205-144208-53122

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971149059 Grond; M1; 1.0-1.5; 4.4  
P0981390  
2.: 971149060 Grond; MM2; 0.1-0.5; 1.1+2.13.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1  
P0981322 P0981324 P0981386 P0981389 P0981392 P0981611 P0981612 P0981614  
3.: 971149061 Grond; MM3; 0.5-1.5; 1.2+2.3+5.2+6.3+7.2+8.4  
P0981329 P0981387 P0981388 P0981393 P0981610 P0981617

|                                                                                                                        |            |            | 1.     | 2.    | 3.     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-------|--------|
| Droge stof (gelijkw. NEN 5747)                                                                                         | (%)        | Q          | 76,0   | 88,0  | 79,0   |
| Organisch stof (NEN 5754)                                                                                              | (% op ds)  | Q          | 3,3    |       | 4,0    |
| (gecorrigeerd voor aan lutum gebonden<br>vocht; indien geen lutum aangevraagd:<br>lutum = 25 % op ds als stand. bodem) |            |            |        |       |        |
| Lutum (sedigraaf)                                                                                                      | (% op ds)  | Q          |        |       | 12,5   |
| Metalen (ICP, NEN 6426)                                                                                                |            |            |        |       |        |
| Chroom                                                                                                                 | (mg/kg ds) | Q          |        | < 10  | 29     |
| Nikkel                                                                                                                 | (mg/kg ds) | Q          |        | 9,5   | 26     |
| Koper                                                                                                                  | (mg/kg ds) | Q          |        | 12,5  | 48     |
| Zink                                                                                                                   | (mg/kg ds) | Q          |        | 170   | 120    |
| Cadmium                                                                                                                | (mg/kg ds) | Q          |        | 0,21  | < 0,2  |
| Lood                                                                                                                   | (mg/kg ds) | Q          |        | 520   | 105    |
| Arseen                                                                                                                 | (mg/kg ds) | Q          |        | < 5,0 | 9,2    |
| Kwik                                                                                                                   | (NEN 5779) | (mg/kg ds) | Q      | < 0,1 | 0,22   |
| BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)                                                                                  |            |            |        |       |        |
| Benzeen                                                                                                                | (mg/kg ds) | Q          | < 0,05 |       | < 0,05 |
| Tolueen                                                                                                                | (mg/kg ds) | Q          | < 0,05 |       | < 0,05 |
| Ethylbenzeen                                                                                                           | (mg/kg ds) | Q          | 0,14   |       | < 0,05 |
| p+m-Xyleen                                                                                                             | (mg/kg ds) | Q          | 0,05   |       | < 0,02 |
| o-Xyleen                                                                                                               | (mg/kg ds) | Q          | 0,13   |       | < 0,02 |
| Totaal BTEX                                                                                                            | (mg/kg ds) | Q          | 0,3    |       | < 0,2  |
| Som Xylenen                                                                                                            | (mg/kg ds) | Q          | 0,18   |       | < 0,05 |
| Naftaleen                                                                                                              | (mg/kg ds) | Q          | 19,5   |       | < 0,5  |



Analyserapport : 234942  
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 28 november 1997  
Analyses gereed : 5 december 1997  
Controlegetal : 971205-144208-53122

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971149059 Grond; M1; 1.0-1.5; 4.4  
P0981390  
2.: 971149060 Grond; MM2; 0.1-0.5; 1.1+2.13.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1  
P0981322 P0981324 P0981386 P0981389 P0981392 P0981611 P0981612 P0981614  
3.: 971149061 Grond; MM3; 0.5-1.5; 1.2+2.3+5.2+6.3+7.2+8.4  
P0981329 P0981387 P0981388 P0981393 P0981610 P0981617

|                                     |              |            | 1.   | 2.     | 3.  |
|-------------------------------------|--------------|------------|------|--------|-----|
| -----                               |              |            |      |        |     |
| PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS) |              |            |      |        |     |
| Naftaleen                           | (mg/kg ds)   | Q          | 4,8  | < 0,02 |     |
| Acenafteleen                        | (mg/kg ds)   | Q          | 0,26 | 0,02   |     |
| Acenafteen                          | (mg/kg ds)   | Q          | 14,0 | 0,03   |     |
| Fluoreen                            | (mg/kg ds)   | Q          | 6,7  | 0,04   |     |
| Fenanthreen                         | (mg/kg ds)   | Q          | 14,5 | 0,78   |     |
| Anthraceen                          | (mg/kg ds)   | Q          | 4,5  | 0,33   |     |
| Fluorantheen                        | (mg/kg ds)   | Q          | 4,2  | 3,4    |     |
| Pyreen                              | (mg/kg ds)   | Q          | 5,2  | 3,9    |     |
| Benzo(a)anthraceen                  | (mg/kg ds)   | Q          | 1,85 | 2,2    |     |
| Chryseen                            | (mg/kg ds)   | Q          | 1,80 | 2,0    |     |
| Benzo(b)fluorantheen                | (mg/kg ds)   | Q          | 1,30 | 2,4    |     |
| Benzo(k)fluorantheen                | (mg/kg ds)   | Q          | 0,57 | 1,05   |     |
| Benzo(a)pyreen                      | (mg/kg ds)   | Q          | 1,35 | 2,5    |     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen             | (mg/kg ds)   | Q          | 0,42 | 1,05   |     |
| Dibenz(a,h)anthraceen               | (mg/kg ds)   | Q          | 0,29 | 0,43   |     |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | (mg/kg ds)   | Q          | 0,52 | 1,50   |     |
| Totaal PAK's EPA                    | (mg/kg ds)   | Q          | 62   | 22     |     |
| Totaal PAK's VROM                   | (mg/kg ds)   | Q          | 35   | 15,0   |     |
| Totaal PAK's Borneff                | (mg/kg ds)   | Q          | 8,4  | 12,0   |     |
| Vluchtige Halogeenverbindingen      |              |            |      |        |     |
| (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)  |              |            |      |        |     |
| 1.1-Dichlooretheen                  | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Dichloormethaan                     | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,05 |     |
| 3-Chloorpropeen                     | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,1  |     |
| trans-1.2-Dichlooretheen            | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| 1.1-Dichloorethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| cis-1.2-Dichlooretheen              | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Trichloormethaan                    | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| 1.2-Dichloorethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| 1.1.1-Trichloorethaan               | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,03 |     |
| Tetrachloormethaan                  | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Broomdichloormethaan                | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Trichlooretheen                     | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| 1.1.2-Trichloorethaan               | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Tetrachlooretheen                   | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Tribroommethaan                     | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Hexachloorethaan                    | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,01 |     |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.        | (mg/kg ds)   | Q          |      | < 0,3  |     |
| E.O.X.                              | (o-NEN 5735) | (mg/kg ds) | Q    | 0,2    | 0,2 |





Analyserapport : 234942  
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 28 november 1997  
Analyses gereed : 5 december 1997  
Controlegetal : 971205-144208-53122

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971149059 Grond; M1; 1.0-1.5; 4.4  
P0981390  
2.: 971149060 Grond; MM2; 0.1-0.5; 1.1+2.13.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1  
P0981322 P0981324 P0981386 P0981389 P0981392 P0981611 P0981612 P0981614  
3.: 971149061 Grond; MM3; 0.5-1.5; 1.2+2.3+5.2+6.3+7.2+8.4  
P0981329 P0981387 P0981388 P0981393 P0981610 P0981617

|                               |            |   | 1.   |       | 2.    |       | 3.   |       |
|-------------------------------|------------|---|------|-------|-------|-------|------|-------|
| -----                         |            |   |      |       |       |       |      |       |
| Minerale Olie GC (VPR C85-19) |            |   |      |       |       |       |      |       |
| Fractie C10 - C12             | (mg/kg ds) | Q | < 20 |       | 47    |       | < 20 |       |
| Fractie C12 - C22             | (mg/kg ds) | Q | 290  |       | 220   |       | < 20 |       |
| Fractie C22 - C30             | (mg/kg ds) | Q | 130  |       | 360   |       | 38   |       |
| Fractie C30 - C40             | (mg/kg ds) | Q | 150  |       | 370   |       | 63   |       |
| Totaal Minerale Olie C10-C40  | (mg/kg ds) | Q | 570  | (onb) | 1.000 | (onb) | 100  | (onb) |

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 234942  
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 28 november 1997  
Analyses gereed : 5 december 1997  
Controlegetal : 971205-144208-53122

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 971149062 ; Extra aangeleverde monsters (13)  
P0981326 P0981328 P0981330 P0981331 P0981334 P0981335 P0981382 P0981383 P0981384 P0981385 P0981391  
P0981615 P0981616

4.

Extra aangeleverde monsters

0

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Analyserapport : 237843  
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/REF/INV  
Datum in bewerking: 18 december 1997  
Analyses gereed : 23 december 1997  
Controlegetal : 971223-134347-57607

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971258171 Grond; M4; 0.1-0.3; 1-1  
P0981614  
2.: 971258172 Grond; M5; 0.1-0.2; 2-1  
P0981612  
3.: 971258173 Grond; M6; 0.1-0.3; 3-1  
P0981322

|                                |            |   | 1.    | 2.    | 3.    |
|--------------------------------|------------|---|-------|-------|-------|
|                                |            |   | ----- | ----- | ----- |
| Droge stof (gelijkw. NEN 5747) | (%)        | q | 92,2  | 91,4  | 90,5  |
| Lood (ICP, NEN 6426)           | (mg/kg ds) | q | 14    | 77    | 120   |



Analyserapport : 237843  
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/REF/INV  
Datum in bewerking: 18 december 1997  
Analyses gereed : 23 december 1997  
Controlegetal : 971223-134347-57607

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 971258174 Grond; M7; 0.1-0.5; 4-1  
P0981324  
5.: 971258175 Grond; M8; 0.1-0.3; 5-1  
P0981386  
6.: 971258176 Grond; M9; 0.1-0.3; 6-1  
P0981392

|                                |            |   | 4.   | 5.   | 6.   |
|--------------------------------|------------|---|------|------|------|
| Droge stof (gelijkw. NEN 5747) | (%)        | Q | 79,4 | 85,3 | 90,0 |
| Lood (ICP, NEN 6426)           | (mg/kg ds) | Q | 210  | 35   | 36   |



Analyserapport : 237843  
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/REF/INV  
Datum in bewerking: 18 december 1997  
Analyses gereed : 23 december 1997  
Controlegetal : 971223-134347-57607

Monsteromschrijving / Barcode:  
7.: 971258177 Grond; M10; 0.1-0.3; 7-1  
P0981611  
8.: 971258178 Grond; M11; 0.1-0.2; 8-1  
P0981389

|                                |                            | 7.    |      | 8.   |
|--------------------------------|----------------------------|-------|------|------|
|                                |                            | ----- |      |      |
| Droge stof (gelijkw. NEN 5747) | (%)                        | Q     | 82,5 | 93,0 |
| Lood                           | (ICP, NEN 6426) (mg/kg ds) | Q     | 410  | 69   |



Analyserapport : 235709  
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 4 december 1997  
Analyses gereed : 9 december 1997  
Controlegetal : 971209-144037-34508

Monsteromschrijving / Barcode:  
1.: 971251518 Grondwater; Pb 4; (2.0-4.0)  
D0060030 H0059223

1.

Geleidbaarheid, NEN-ISO 7888  
(met correctie naar 25 °C)

|                                |         |   |       |
|--------------------------------|---------|---|-------|
| Geleidbaarheid                 | (uS/cm) | Q | 1.120 |
| Meettemperatuur geleidbaarheid | (gr.C)  | Q | 17,8  |

|                           |            |   |      |
|---------------------------|------------|---|------|
| pH                        | (NEN 6411) | Q | 7,1  |
| Meettemperatuur pH-meting | (gr.C)     | Q | 17,8 |

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

|         |        |   |       |
|---------|--------|---|-------|
| Chroom  | (ug/l) | Q | < 1,0 |
| Nikkel  | (ug/l) | Q | 5,8   |
| Koper   | (ug/l) | Q | < 5,0 |
| Zink    | (ug/l) | Q | < 50  |
| Arseen  | (ug/l) | Q | < 5,0 |
| Cadmium | (ug/l) | Q | < 0,4 |
| Lood    | (ug/l) | Q | < 5,0 |

|      |            |        |   |        |
|------|------------|--------|---|--------|
| Kwik | (NEN 6445) | (ug/l) | Q | < 0,05 |
|------|------------|--------|---|--------|

|            |            |        |   |           |
|------------|------------|--------|---|-----------|
| Fenolindex | (NEN 6670) | (ug/l) | Q | 140 (bhr) |
|------------|------------|--------|---|-----------|

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden  
(NEN 6407, purge&trap, GCMS)

|                              |        |   |             |
|------------------------------|--------|---|-------------|
| Benzeen                      | (ug/l) | Q | 64          |
| Tolueen                      | (ug/l) | Q | 200         |
| Ethylbenzeen                 | (ug/l) | Q | < 8,0 (dvm) |
| p+m-Xyleen                   | (ug/l) | Q | 560         |
| o-Xyleen                     | (ug/l) | Q | 400         |
| Totaal BTEX                  | (ug/l) | Q | 1.200       |
| Som Xylenen                  | (ug/l) | Q | 960         |
| Naftaleen                    | (ug/l) | Q | 2.500       |
| 1.1-Dichlooretheen           | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Dichloormethaan              | (ug/l) | Q | < 20 (dvm)  |
| 3-Chloorpropeen              | (ug/l) | Q | < 40 (dvm)  |
| trans-1.2-Dichlooretheen     | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| 1.1-Dichloorethaan           | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| cis-1.2-Dichlooretheen       | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Trichloormethaan             | (ug/l) | Q | 4,3         |
| 1.2-Dichloorethaan           | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| 1.1.1-Trichloorethaan        | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Tetrachloormethaan           | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Broomdichloormethaan         | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Trichlooretheen              | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| 1.1.2-Trichloorethaan        | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Tetrachlooretheen            | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Tribroommethaan              | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| 1.1.2.2-Tetrachloorethaan    | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Hexachloorethaan             | (ug/l) | Q | < 4,0 (dvm) |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst. | (ug/l) | Q | < 120 (dvm) |

|        |            |        |   |       |
|--------|------------|--------|---|-------|
| E.O.X. | (NEN 6402) | (ug/l) | Q | < 1,0 |
|--------|------------|--------|---|-------|

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponceerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 235709  
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : DMC Onderzoek & Advies BV  
Project : 97101104 WOE/BEE/INV  
Datum in bewerking: 4 december 1997  
Analyses gereed : 9 december 1997  
Controlegetal : 971209-144037-34508

Opmerkingen :

- bhr Het in dit monster verhoogde gehalte van deze analyse is, buiten de gebruikelijke controles om, als extra service middels een duplo analyse bevestigd.
- dvm Door de sterke verontreiniging (met eventueel deels onbekende componenten) is minder monster in bewerking genomen; hierdoor zijn de detectiegrenzen verhoogd.





**BIJLAGE 5**

**GETOETSTE ANALYSERESULTATEN**

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer                                                             | M1 (4)  | MM2 (1,2,3,4,5,6,7,8) | MM3 (1,2,5,6,7,8) |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------|
| Monsterdiepte (m -mv)                                                    | 1.0-1.5 | 0.1-0.5               | 0.5-1.5           |
| Bodentype <sup>1)</sup>                                                  | I       | II                    | III               |
| Droge stof (%)                                                           | 76,0 -- | 88,0 --               | 79,0 --           |
| Organisch stof (% op ds)                                                 | 3,3 --  | -                     | 4,0 --            |
| Lutum (% op ds)                                                          | -       | -                     | 12,5 --           |
| <b>Metalen (ICP, NEN 6426)</b>                                           |         |                       |                   |
| Chroom                                                                   | -       | < 10                  | 29                |
| Nikkel                                                                   | -       | 9,5                   | 26 ■              |
| Koper                                                                    | -       | 12,5                  | 48 ■              |
| Zink                                                                     | -       | 170 ■                 | 120 ■             |
| Cadmium                                                                  | -       | 0,21                  | < 0,2             |
| Lood                                                                     | -       | 520 ■■■               | 105 ■             |
| Arseen                                                                   | -       | < 5,0                 | 9,2               |
| Kwik                                                                     | -       | < 0,1                 | 0,22              |
| <b>BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)</b>                             |         |                       |                   |
| Benzeen                                                                  | < 0,05  | -                     | < 0,05            |
| Tolueen                                                                  | < 0,05  | -                     | < 0,05            |
| Ethylbenzeen                                                             | 0,14 ■  | -                     | < 0,05            |
| p + m-Xyleen                                                             | 0,05 -- | -                     | < 0,02 --         |
| o-Xyleen                                                                 | 0,13 -- | -                     | < 0,02 --         |
| Totaal BTEX                                                              | 0,3 --  | -                     | < 0,2 --          |
| Som Xylenen                                                              | 0,18 ■  | -                     | < 0,05            |
| Naftaleen                                                                | 19,5 -- | -                     | < 0,5 --          |
| <b>PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)</b>                               |         |                       |                   |
| Naftaleen                                                                | 4,8 --  | < 0,02 --             | -                 |
| Acenafyleen                                                              | 0,26 -- | 0,02 --               | -                 |
| Acenafteen                                                               | 14,0 -- | 0,03 --               | -                 |
| Fluoreen                                                                 | 6,7 --  | 0,04 --               | -                 |
| Fenantheen                                                               | 14,5 -- | 0,78 --               | -                 |
| Anthraceen                                                               | 4,5 --  | 0,33 --               | -                 |
| Fluorantheen                                                             | 4,2 --  | 3,4 --                | -                 |
| Pyreen                                                                   | 5,2 --  | 3,9 --                | -                 |
| Benzo(a)anthraceen                                                       | 1,85 -- | 2,2 --                | -                 |
| Chryseen                                                                 | 1,80 -- | 2,0 --                | -                 |
| Benzo(b)fluorantheen                                                     | 1,30 -- | 2,4 --                | -                 |
| Benzo(k)fluorantheen                                                     | 0,57 -- | 1,05 --               | -                 |
| Benzo(a)pyreen                                                           | 1,35 -- | 2,5 --                | -                 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                                  | 0,42 -- | 1,05 --               | -                 |
| Dibenz(a,h)anthraceen                                                    | 0,29 -- | 0,43 --               | -                 |
| Benzo(g,h,i)peryleen                                                     | 0,52 -- | 1,50 --               | -                 |
| Totaal PAK's EPA                                                         | 62 --   | 22 --                 | -                 |
| Totaal PAK's VROM                                                        | 35 ■■   | 15,0 ■                | -                 |
| Totaal PAK's Borneff                                                     | 8,4 --  | 12,0 --               | -                 |
| <b>Vluchtige Halogeenverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)</b> |         |                       |                   |
| 1,1-Dichlooretheen                                                       | -       | -                     | < 0,01            |
| Dichloormethaan                                                          | -       | -                     | < 0,05            |
| 3-Chloorpropeen                                                          | -       | -                     | < 0,1             |
| trans-1,2-Dichlooretheen                                                 | -       | -                     | < 0,01            |
| 1,1-Dichloorethaan                                                       | -       | -                     | < 0,01            |
| cis-1,2-Dichlooretheen                                                   | -       | -                     | < 0,01            |
| Trichloormethaan                                                         | -       | -                     | < 0,01            |
| 1,2-Dichloorethaan                                                       | -       | -                     | < 0,01            |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                                    | -       | -                     | < 0,03            |
| Tetrachloormethaan                                                       | -       | -                     | < 0,01            |
| Broomdichloormethaan                                                     | -       | -                     | < 0,01            |
| Trichlooretheen                                                          | -       | -                     | < 0,01            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                                    | -       | -                     | < 0,01            |
| Tetrachlooretheen                                                        | -       | -                     | < 0,01            |
| Tribroommethaan                                                          | -       | -                     | < 0,01            |
| Hexachloorethaan                                                         | -       | -                     | < 0,01            |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.                                             | -       | -                     | < 0,3 --          |

|                                      |      |     |       |     |      |
|--------------------------------------|------|-----|-------|-----|------|
| E.O.X.                               | -    | 0,2 | --    | 0,2 | --   |
| <b>Minerale Olie GC (VPR C85-19)</b> |      |     |       |     |      |
| Fractie C10 - C12                    | < 20 | --  | 47    | --  | < 20 |
| Fractie C12 - C22                    | 290  | --  | 220   | --  | < 20 |
| Fractie C22 - C30                    | 130  | --  | 360   | --  | 38   |
| Fractie C30 - C40                    | 150  | --  | 370   | --  | 63   |
| Totaal Minerale Olie C10-C40         | 570  | ■   | 1.000 | ■   | 100  |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994, 26 juni 1996 en tweede en derde tranche 4 september 1997).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ■ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- d\* streefwaarde ligt onder de detectielimiet
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- + + + Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum=25,0 %; humus=3,3 %

II lutum=4,1 %; humus=5,0 %

III lutum=12,5 %; humus=4,0 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM), circulaire d.d. 9 mei 1994 e.v.). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

| Voetsingswaarden <sup>1)</sup>                                           | S      | ½(S + I) | I     | S      | ½(S + I) | I     | S      | ½(S + I) | I     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|
| Bodemtype <sup>2)</sup>                                                  | I      |          |       | II     |          |       | III    |          |       |
| <b>Metalen (ICP, NEN 6426)</b>                                           |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| Chroom                                                                   | 100    | 240      | 380   | 58     | 140      | 221   | 75     | 180      | 285   |
| Nikkel                                                                   | 35     | 123      | 210   | 14     | 49       | 85    | 23     | 79       | 135   |
| Koper                                                                    | 32     | 100      | 169   | 20     | 64       | 108   | 25     | 78       | 131   |
| Zink                                                                     | 130    | 399      | 668   | 70     | 214      | 359   | 94     | 287      | 481   |
| Cadmium                                                                  | 0,66   | 5,3      | 9,8   | 0,54   | 4,4      | 8,2   | 0,58   | 4,7      | 8,7   |
| Lood                                                                     | 78     | 283      | 488   | 59     | 214      | 369   | 67     | 241      | 415   |
| Arsen                                                                    | 26     | 38       | 50    | 19     | 27       | 35    | 22     | 31       | 41    |
| Kwik                                                                     | 0,29   | 5,0      | 9,6   | 0,22   | 3,8      | 7,4   | 0,25   | 4,3      | 8,3   |
| <b>BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)</b>                           |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| Benzeen                                                                  | 0,017  | 0,17     | 0,33  | 0,025  | 0,26     | 0,50  | 0,020  | 0,21     |       |
| 0,40                                                                     |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| Tolueen                                                                  | 0,017  | 21       | 43    | 0,025  | 33       | 65    | 0,020  | 26       | 52    |
| Ethylbenzeen                                                             | 0,017  | 8,3      | 17    | 0,025  | 13       | 25    | 0,020  | 10       | 20    |
| Som Xylenen                                                              | 0,017  | 4,1      | 8,3   | 0,025  | 6,3      | 13    | 0,020  | 5,0      | 10    |
| <b>PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)</b>                               |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| Totaal PAK's VROM                                                        | 0,33   | 20       | 40    | 0,50   | 20       | 40    | 0,40   | 20       | 40    |
| <b>Vluchtige Halogeenverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)</b> |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| 1.1-Dichlooretheen                                                       | -      | 0,17     | 0,33  | -      | 0,25     | 0,50  | -      | 0,20     | 0,40  |
| Dichloormethaan                                                          | -      | 3,3      | 6,6   | -      | 5,0      | 10    | -      | 4,0      | 8,0   |
| 3-Chloorpropeen                                                          | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| trans-1.2-Dichlooretheen                                                 | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| 1.1-Dichloorethaan                                                       | -      | 2,5      | 5,0   | -      | 3,8      | 7,5   | -      | 3,0      | 6,0   |
| cis-1.2-Dichlooretheen                                                   | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| Trichloormethaan                                                         | 0,0003 | 1,7      | 3,3   | 0,0005 | 2,5      | 5,0   | 0,0004 | 2,0      | 4,0   |
| 1.2-Dichloorethaan                                                       | -      | 0,66     | 1,3   | -      | 1,0      | 2,0   | -      | 0,80     | 1,6   |
| 1.1.1-Trichloorethaan                                                    | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| Tetrachloormethaan                                                       | 0,0003 | 0,17     | 0,33  | 0,0005 | 0,25     | 0,50  | 0,0004 | 0,20     | 0,40  |
| Broomdichloormethaan                                                     | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| Trichlooretheen                                                          | 0,0003 | 9,9      | 20    | 0,0005 | 15       | 30    | 0,0004 | 12       | 24    |
| 1.1.2-Trichloorethaan                                                    | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| Tetrachlooretheen                                                        | 0,0033 | 0,66     | 1,3   | 0,0050 | 1,0      | 2,0   | 0,0040 | 0,80     | 1,6   |
| Tribroommethaan                                                          | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| Hexachloorethaan                                                         | -      | 8,3      | 17    | -      | 13       | 25    | -      | 10       | 20    |
| <b>Minerale Olie GC (VPR C85-19)</b>                                     |        |          |       |        |          |       |        |          |       |
| Totaal Minerale Olie C10-C40                                             | 17     | 833      | 1.650 | 25     | 1.263    | 2.500 | 20     | 1.010    | 2.000 |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
½(S + I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:  
I      lutum=25,0 %; humus=3,3 %  
II      lutum=4,1 %; humus=5,0 %  
III      lutum=12,5 %; humus=4,0 %

Tabel 3a: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer            | M4 (1)  | M5 (2)  | M6 (3)  | M7 (4)  |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Monsterdiepte (m -mv)   | 0.1-0.3 | 0.1-0.2 | 0.1-0.3 | 0.1-0.5 |
| Bodentype <sup>1)</sup> | I       | I       | I       | I       |
| Droge stof (%)          | 92,2 -- | 91,4 -- | 90,5 -- | 79,4 -- |
| Lood                    | 14      | 77 ■    | 120 ■   | 210 ■   |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994, 26 juni 1996 en tweede en derde tranche 4 september 1997).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- d\* streefwaarde ligt onder de detectielimiet
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum=4,1 %; humus=5,0 %

Tabel 3b: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer            | M8 (5)  | M9 (6)  | M10 (7) | M11 (8) |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Monsterdiepte (m -mv)   | 0.1-0.3 | 0.1-0.3 | 0.1-0.3 | 0.1-0.2 |
| Bodentype <sup>1)</sup> | I       | I       | I       | I       |
| Droge stof (%)          | 85,3 -- | 90,0 -- | 82,5 -- | 93,0 -- |
| Lood                    | 35      | 36      | 410 ■■■ | 69 ■    |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994, 26 juni 1996 en tweede en derde tranche 4 september 1997).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- d\* streefwaarde ligt onder de detectielimiet
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum=4,1 %; humus=5,0 %

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM), circulaire d.d. 9 mei 1994 e.v.). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup> | S  | $\frac{1}{2}(S + I)$ | I   |
|--------------------------------|----|----------------------|-----|
| Bodentype <sup>2)</sup>        | I  |                      |     |
| Lood                           | 59 | 214                  | 369 |

<sup>1)</sup>

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| S                    | streefwaarde                                |
| $\frac{1}{2}(S + I)$ | gemiddelde van streef- en interventiewaarde |
| I                    | interventiewaarde                           |

De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

<sup>2)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

|   |                          |
|---|--------------------------|
| I | lutum=4,1 %; humus=5,0 % |
|---|--------------------------|

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

|                                              |           |     |
|----------------------------------------------|-----------|-----|
| Peilbuisnummer                               | Pb 4      |     |
| Filtertraject (m -mv)                        | (2.0-4.0) |     |
| <b>Geleidbaarheid, NEN-ISO 7888</b>          |           |     |
| <b>(met correctie naar 25 °C)</b>            |           |     |
| Geleidbaarheid (uS/cm)                       | 1.120     | --  |
| Meettemperatuur geleidbaarheid (gr.C)        | 17,8      | --  |
| pH                                           | 7,1       | --  |
| Meettemperatuur pH-meting (gr.C)             | 17,8      | --  |
| <b>Metalen (ICP-AES; NEN 6426)</b>           |           |     |
| Chroom                                       | < 1,0     |     |
| Nikkel                                       | 5,8       |     |
| Koper                                        | < 5,0     |     |
| Zink                                         | < 50      |     |
| Arseen                                       | < 5,0     |     |
| Cadmium                                      | < 0,4     |     |
| Lood                                         | < 5,0     |     |
| Kwik                                         | < 0,05    |     |
| Fenolindex                                   | 140       | --  |
| <b>Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden</b> |           |     |
| <b>(NEN 6407, purge&amp;trap, GCMS)</b>      |           |     |
| Benzeen                                      | 64        | ■■■ |
| Tolueen                                      | 200       | ■   |
| Ethylbenzeen                                 | < 8,0     |     |
| p + m-Xyleen                                 | 560       | --  |
| o-Xyleen                                     | 400       | --  |
| Totaal BTEX                                  | 1.200     | --  |
| Som Xylenen                                  | 960       | ■■■ |
| Naftaleen                                    | 2.500     | ■■■ |
| 1.1-Dichlooretheen                           | < 4,0     |     |
| Dichloormethaan                              | < 20      |     |
| 3-Chloorpropeen                              | < 40      | --  |
| trans-1.2-Dichlooretheen                     | < 4,0     | --  |
| 1.1-Dichloorethaan                           | < 4,0     |     |
| cis-1.2-Dichlooretheen                       | < 4,0     | --  |
| Trichloormethaan                             | 4,3       | ■   |
| 1.2-Dichloorethaan                           | < 4,0     |     |
| 1.1.1-Trichloorethaan                        | < 4,0     | --  |
| Tetrachloormethaan                           | < 4,0     |     |
| Broomdichloormethaan                         | < 4,0     | --  |
| Trichlooretheen                              | < 4,0     |     |
| 1.1.2-Trichloorethaan                        | < 4,0     | --  |
| Tetrachlooretheen                            | < 4,0     |     |
| Tribroommethaan                              | < 4,0     | --  |
| 1.1.2.2-Tetrachloorethaan                    | < 4,0     | --  |
| Hexachloorethaan                             | < 4,0     | --  |
| Totaal vl. Hal. koolwaterst.                 | < 120     | --  |
| E.O.X.                                       | < 1,0     | --  |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994, 26 juni 1996 en tweede en derde tranche 4 september 1997).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- d\* streefwaarde ligt onder de detectielimiet
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- + + + indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging



Tabel 6: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 9 mei 1994). Het betreft gehalten in ug/l

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                               | S     | ½(S+I) | I     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|
| <b>Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden</b><br>(NEN 6407, purge&trap, GCMS) |       |        |       |
| Benzeen (ug/l)                                                               | 0,20  | 15     | 30    |
| Tolueen (ug/l)                                                               | 0,20  | 500    | 1.000 |
| Ethylbenzeen (ug/l)                                                          | 0,20  | 75     | 150   |
| Som Xylenen (ug/l)                                                           | 0,20  | 35     | 70    |
| Naftaleen (ug/l)                                                             | 0,10  | 35     | 70    |
| 1.1-Dichlooretheen (ug/l)                                                    | -     | 10     | 20    |
| Dichloormethaan (ug/l)                                                       | 0,010 | 500    | 1.000 |
| 1.1-Dichloorethaan (ug/l)                                                    | -     | 150    | 300   |
| Trichloormethaan (ug/l)                                                      | 0,010 | 200    | 400   |
| 1.2-Dichloorethaan (ug/l)                                                    | 0,010 | 200    | 400   |
| Tetrachloormethaan (ug/l)                                                    | 0,010 | 5,0    | 10    |
| Trichlooretheen (ug/l)                                                       | 0,010 | 250    | 500   |
| Tetrachlooretheen (ug/l)                                                     | 0,010 | 20     | 40    |
| <b>Metalen (ICP-AES; NEN 6426)</b>                                           |       |        |       |
| Chroom (ug/l)                                                                | 1,0   | 16     | 30    |
| Nikkel (ug/l)                                                                | 15    | 45     | 75    |
| Koper (ug/l)                                                                 | 15    | 45     | 75    |
| Zink (ug/l)                                                                  | 65    | 433    | 800   |
| Arseen (ug/l)                                                                | 10    | 35     | 60    |
| Cadmium (ug/l)                                                               | 0,40  | 3,2    | 6,0   |
| Lood (ug/l)                                                                  | 15    | 45     | 75    |
| Kwik (ug/l)                                                                  | 0,050 | 0,18   | 0,30  |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
½(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

**BIJLAGE 6**  
**PR-3 FORMULIER**

# **FORMULIER KERNGEGEVENS VOOR BEPALING PR-3**

Bedrijf : Aannemersbedrijf N.G.A. van Beek bv  
 Adres locatie met postcode : Singel 106 <sup>II</sup> en 106 <sup>III</sup>, Woerden  
 KvK nummer : 107925  
 Kadastraalnummer : Gemeente Woerden sectie B, nummer 7097 & 4387  
 Vestigingsdatum : 1976

| TYPE ONDERZOEK            | STRATEGIE                                                                                                  | ONDERZOECHT OPPERVLAK                                                             |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nulsituatie/BSB-Onderzoek | <input type="radio"/> Nulsituatie <input checked="" type="checkbox"/> BSB <input type="radio"/> Combinatie | <input checked="" type="checkbox"/> Totale locatie <input type="radio"/> Gedeelte |
| NVN 5740                  | <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B1 <input type="radio"/> B2 <input type="radio"/> B3         | <input type="radio"/> Totale locatie <input type="radio"/> Gedeelte               |
| Anders, namelijk:         | Gespecificeerd in bijlage:                                                                                 | <input type="radio"/> Totale locatie <input type="radio"/> Gedeelte               |

| DEKLAAG                |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dikte                  | 8 meter                                                                                                                                                                             |
| Bodemtype              | <input type="radio"/> veen / klei / leem<br><input checked="" type="checkbox"/> leemarm fijn zand <input type="radio"/> leemig fijn zand<br><input type="radio"/> grof zand / grind |
| Hydraulische weerstand | 8 dagen                                                                                                                                                                             |
| KD-waarde              | 8 m <sup>2</sup> per dag                                                                                                                                                            |

| EERSTE WATERVOEREND PAKKET |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Dikte                      | 42 - 50 meter               |
| KD-waarde                  | 1800 m <sup>2</sup> per dag |
| Verhang                    | 0,1 - 0,2 meter per km      |
| Horizontale grens          | 10 meter                    |

|                           |                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kwel- of inziigingsgebied | <input type="radio"/> kwel <input checked="" type="checkbox"/> inziiging <input type="radio"/> onbekend |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| OVERIGE GEGEVENS LIGGING                         |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligging in waterwingebied                        | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee                                           |
| Ligging t.o.v Grondwaterbeschermingsgebied       | I <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee II <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee |
| Ligging in "Boringsvrije zone"                   | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="radio"/> onbekend            |
| Afstand tot dichtstbijzijnde GWBG in meters      | 250 meter                                                                                                  |
| Intrekgebied particuliere of industriële winning | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee                                           |
| Grenst het terrein aan woonbebouwing             | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="radio"/> nee                                           |
| Ligt op industrieterrein                         | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee                                           |
| Grenst het terrein aan oppervlaktewater          | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee                                           |

Per stofgroep dient, zowel voor grond als grondwater, te worden aangegeven of de betreffende stofgroep op basis van het vooronderzoek, verwacht (V) wordt (ja of nee) en of de betreffende stofgroep ook daadwerkelijk onderzocht (O) is (ja/nee). Verder dient in de onderstaande tabel per stofgroep de hoogst aangetroffen concentratie te worden aangegeven, gerelateerd aan de toetsingswaarden van het Ministerie VROM: de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) en de tussenwaarde ( $T = (S+I)/2$ ). In de kolom '# = aantal' dient het aantal deelmonsters aangegeven te worden waaruit het analysemonster waarin de hoogste concentratie is gevonden, is opgebouwd.

| Stofgroepen                                             | V   | O   | #   | Concentratieclassen<br>grond en grondwater      | Oppervlak<br>[m <sup>2</sup> ] | Activiteit    |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Metalen</b>                                          |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | j   | 1   | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < \blacksquare$ | 10                             | parkeerplaats |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| <b>Anorganische verbindingen</b>                        |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | .n. | ... | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| <b>Aromatische verbindingen</b>                         |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | j   | j   | 1   | $\blacksquare \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$ | 10                             | opslagruimte  |
| grondwater                                              | j   | j   | 1   | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < \blacksquare$ | 10                             | opslagruimte  |
| <b>PAK's</b>                                            |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | j   | 1   | $0 \leq S < 0 \leq T < \blacksquare \leq I < 0$ | 10                             | opslagruimte  |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| <b>Vluchtige gechloreerde<br/>Koolwaterstoffen</b>      |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | .n. | ... | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| grondwater                                              | .n. | j   | 1   | $0 \leq S < \blacksquare \leq T < 0 \leq I < 0$ | 10                             | opslagruimte  |
| <b>Niet-vluchtige gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</b> |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | .n. | ... | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                             |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | .n. | ... | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |
| <b>Minerale olie</b>                                    |     |     |     |                                                 |                                |               |
| grond                                                   | .n. | j   | 8   | $0 \leq S < \blacksquare \leq T < 0 \leq I < 0$ | 250                            | buitenterrein |
| grondwater                                              | .n. | .n. |     | $0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$            |                                |               |

Ondergetekend onderzoeksbureau verklaart dat het betreffende bodemonderzoek voldoet aan de volgende voorwaarden:

- \* het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens combi-protocol (ISBN: 90 12 08118 1) of vergelijkbare onderzoeksopzet (motiveren in bijlage);
- \* alle verdachte locaties op basis van activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden, zijn volgens het bovenstaande protocol onderzocht (eventueel aanvullend onderzoek);

Voor de geldigheidsduur van onderzoeksresultaten kan geen algemeen geldende termijn worden gedefinieerd. Dit zal in de praktijk beoordeeld moeten worden en is afhankelijk van factoren die de destijds vastgestelde resultaten inmiddels beïnvloed kunnen hebben. De belangrijkste daarvan zijn:

- de mobiliteit van de aangetroffen stoffen;
- (veranderingen in) de geohydrologische situatie;
- grondwerkzaamheden die tussentijds op het terrein zijn verricht;
- verontreinigingen die tussentijds zijn toegevoegd.

Indien de onderzoeksresultaten ouder zijn dan één jaar, dient de geldigheid ervan gemotiveerd te worden in een bijlage.

#### Onderzoeksbureau

Naam : DMC Onderzoek & Advies bv  
 Adres : Postbus 77, 2410 AB, Bodegraven  
 Contactpersoon : Drs. E. de Graaf  
 Plaats en datum : 8 januari 1998  
 Datum uitvoering onderzoek : december 1997

handtekening:

#### Bedrijfsnaam

: N.G.A. van Beek Aannemersbedrijf BV  
 Adres bedrijf : Singel 106<sup>II</sup> en 106<sup>III</sup>, 3442 AP, Woerden  
 Contactpersoon en : heer Van Beek  
 Telefoonnummer : 0348 - 41 27 29  
 Plaats en datum : Woerden,

handtekening:

**PROJECT 22407**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
PRINSENLAAN 8A TE WOERDEN**

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>Prinsenlaan 8A te Woerden   |
| <i>Projectleider</i>  | De heer R. Okkerse                                     |
| <i>Adviseur</i>       | Mevrouw Y. Haarhuis                                    |
| <i>Datum rapport</i>  | 16 augustus 2016                                       |
| <br>                  |                                                        |
| <i>Opdrachtgever</i>  | De heer N. Koster<br>Prinsenlaan 12<br>3442 CE Woerden |
| <i>Contactpersoon</i> | De heer N. Koster                                      |



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        | 1 |
| 2.4   | Voorgaand onderzoek          | 2 |
| 2.5   | Toekomstige situatie         | 2 |
| 2.6   | Bodemopbouw en geohydrologie | 2 |
| 2.7   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3 |
| 3     | VELDWERK                     | 4 |
| 3.1   | Uitvoering                   | 4 |
| 3.2   | Resultaten                   | 4 |
| 3.2.1 | Grond                        | 4 |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 5 |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 5 |
| 4.1   | Toetsingskader               | 5 |
| 4.2   | Analyses grond               | 6 |
| 4.3   | Analyses grondwater          | 7 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 8 |

## BIJLAGEN

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

---



## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer N. Koster is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Prinsenlaan 8A te Woerden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en een woonhuis te bouwen.

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

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) 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 Prinsenlaan 8A is kadastraal bekend als gemeente Woerden, sectie B, nummers 9185, 9186, 9187, 9188 (deels) en 9189. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 120,2 en 455,5. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 470 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit het deel van de Prinsenlaan 8A waar woningbouw gerealiseerd gaat worden. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn twee bedrijfsloodsen met een kantoorruimte aanwezig en een buitenterrein. De locatie is deels verhard met beton en deels met tegels. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. 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:

- voormalige eigenaar (aannemersbedrijf Verbeek)
- opdrachtgever
- omgevingsdienst (geoloket ODRU)
- oud kaartmateriaal ([www.dotkadata.com](http://www.dotkadata.com))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat de locatie tot minimaal 1919 een agrarische functie had (gras). Vanaf 1956 blijkt de locatie bebouwd.

---

Door de vorige eigenaar is informatie verstrekt aangaande de activiteiten vanaf 1980. Dit betrof een aannemersbedrijf. De huidige opstallen dateren van 1980. Door de aannemer is er met verf gewerkt, heeft metaalbewerking plaatsgevonden en zijn materialen met chemicaliën schoongemaakt. Tevens is er met teer gewerkt op de locatie.

Door de vorige eigenaar is aangegeven dat er voor 1980 ook al bedrijfsactiviteiten plaatsvonden. Uit informatie van het geoloket van de ODRU blijkt dat dit eveneens een aannemersbedrijf (timmerwerkplaats) betrof vanaf 1965.

Via het geoloket van de ODRU is geen aanvullende informatie bekend. De werkzaamheden ter plaatse van de locatie staan aangemerkt als een onverdachte activiteit

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Op basis van de bevindingen van een indicatief onderzoek uit 2014 (zie paragraaf 2.4) is het maaiveld opgehoogd met grond van onbekende herkomst.

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

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

## **2.4 Voorgaand onderzoek**

In 2014 is door Grondslag BV een indicatief onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie (*project 22407, d.d. 6 augustus 2014*). Tijdens het onderzoek zijn twee boringen verricht (nrs. 01 en 02) die zijn voorzien van een peilbuis. De twee zintuiglijk meest verdachte grondmonsters zijn geanalyseerd. Uit de analyse resultaten blijkt dat de bodemlaag ter plaatse van boring 01(0,7-1,2), zintuiglijk uiterst baksteenhoudend, matig verontreinigd is met lood. Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster ter plaatse van boring 02(0,8-1,1), zintuiglijk sterk baksteenhoudend, is maximaal licht verontreinigd. Het grondwater ter plaatse is maximaal licht verontreinigd met metalen. De boorpunten 01 en 02 zijn weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 3,1, 4.1 en 4.2. De analysecertificaten en toetsingen zijn weergegeven in respectievelijk bijlage IV en III.

## **2.5 Toekomstige situatie**

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

## **2.6 Bodemopbouw en geohydrologie**

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van het Dinoloket (TNO).

---

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | saamenstelling                                                                             | Formatie                      | Geohydrologische eenheid |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 0-8           | schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen                    | Naaldwijk, Nieuwkoop          | deklaag                  |
| 8-40          | Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. | Boxtel, Kreftenheye, Sterksel | 1° watervoerend pakket   |
| 40-44         | Fijne zanden en kleipakketten                                                              | Sterksel                      | 1° scheidende laag       |
| 44-58         | Matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindhoudend zand              | Sterksel                      | 2° watervoerend pakket   |
| 58-65         | Fijne zanden en kleipakketten                                                              | Peize/Waalre                  | 2° scheidende laag       |
| > 65          | Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.                             | Peize / Waalre                | 3° watervoerend pakket   |

### *Grondwater*

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Woerden varieert tussen circa 1,5 m-NAP (buitengebied) tot circa 1 m+NAP (centrum Woerden). De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 1,6 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich nabij een grondwaterwingebied.

## **2.7 Hypothese en onderzoeksopzet**

Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek uit 2014, de voormalige activiteiten van een aannemersbedrijf op het perceel en ophogingen met grond van onbekende herkomst kunnen verhogingen aan zware metalen, PAK, minerale olie, aromaten, VOCL en asbest worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740.

Voor het onderzoek naar asbest in de grond wordt afgeweken van protocol NEN 5707. De reden is dat de onderzoekslocatie grotendeels verhard is met beton. Het onderzoek naar asbest in de grond heeft daarom een indicatief karakter.

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.

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 29 juni 2016 onder leiding van de heer R.J.H. Hoogerwerf. Het grondwater is op 8 juli 2016 bemonsterd door de heer P.J. van der Werf.

In totaal zijn tijdens het onderhavige onderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie vier boringen verricht (nrs. 101 t/m 104). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 103 is voorzien van een peilbuis.

De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 2,0 m-mv. Boring 103 is doorgezet tot een diepte van 3,0 m-mv.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 0,8 m-mv bestaat de bodem uit zand. Onder deze zandlaag wordt tot ca. 2,0 m-mv klei aangetroffen. vanaf ca 2,0 tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv wordt zand aangetroffen. Boring 101 vormt hierop een uitzondering. Ter plaatse van deze boring wordt tot de maximale boordiepte van 2,3 m-mv zand aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Met uitzondering van boring 101 worden vanaf het maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv bijmengingen aan baksteen, glas, beton, en/of slakken aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie en/of aromaten.

Al het opgeboorde materiaal is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem 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) |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|------|------------|-------------------|
| Indicatief onderzoek 2014 |                       |                        |      |            |                   |
| 01                        | 2,1-3,1               | 1,95                   | 8,5  | 0,93       | 155               |
| 02                        | ,0-3,0                | 1,82                   | 7,6  | 2,13       | 26                |
| Verkenkend onderzoek 2016 |                       |                        |      |            |                   |
| 103                       | 2,0-3,0               | 1,61                   | 6,47 | 0,95       | 10                |

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

## 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. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

*lichte verhoging:*    gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)  
*matige verhoging:*    gehalte > T-waarde (tussenwaarde)  
*sterke verhoging:*    gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

| Ref.                      | Monsters                                           | Waarnemingen                                        | Ba  | Cd | Co | Cu | Hg   | Pb   | Mo | Ni | Zn  | Olie | PAK | PCB |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|----|----|----|------|------|----|----|-----|------|-----|-----|
| Indicatief onderzoek 2014 |                                                    |                                                     |     |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |     |
| M1                        | 01(0,70-1,20)                                      | Baksteen ++++                                       | 230 | -  | -  | -  | 0,54 | 470* | -  | -  | -   | -    | -   | -   |
| M2                        | 02(0,80-1,10)                                      | Baksteen +++                                        | 200 | -  | -  | -  | 0,35 | 65   | -  | -  | -   | -    | -   | -   |
| Verkennd onderzoek 2016   |                                                    |                                                     |     |    |    |    |      |      |    |    |     |      |     |     |
| M3                        | 103(0,35-0,50)<br>104(0,10-0,50)                   | Baksteen+<br>Baksteen+                              | 250 | -  | -  | -  | -    | 240  | -  | -  | 360 | -    | 7,9 | -   |
| M4                        | 103(0,55-0,90)<br>103(0,90-1,20)<br>104(0,80-1,20) | Baksteen ++, slakken+<br>Baksteen ++<br>Baksteen ++ | 210 | -  | -  | -  | 0,33 | 140  | -  | -  | -   | -    | 1,8 | -   |

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 gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)104

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Tijdens het onderzoek in 2014 en 2016 zijn van de zintuiglijk meest verdachte bodemlagen grond(meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het grondmonster M1 is een matige verhoging aan lood gemeten. In de overige (meng)monsters M2 t/m M4 zijn hooguit enkele lichte verhogingen aangetoond.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van 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: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

| Peilbuis                  | filterstelling (m-mv) | Ba  | Cd | Co | Cu | Hg | Pb | Mo | Ni | Zn | VAK |   |   |   |   |   | Olie | VOC |
|---------------------------|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|---|---|---|---|------|-----|
|                           |                       |     |    |    |    |    |    |    |    |    | B   | T | E | X | S | N |      |     |
| Indicatief onderzoek 2014 |                       |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |   |   |   |   |      |     |
| 01                        | 2,10-3,10             | 220 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    |     |
| 02                        | 2,00-3,00             | 230 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 66 | -   | - | - | - | - | - | -    |     |
| Verkennd onderzoek 2016   |                       |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |   |   |   |   |      |     |
| 103                       | 2,00-3,00             | 110 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    |     |

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

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

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.



## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Prinsenlaan 8A te Woerden is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan zware metalen, PAK, minerale olie, aromaten, VOCL en asbest kunnen worden verwacht in verband met de voormalige activiteiten van een timmerwerkplaats en aannemersbedrijf op het perceel en ophogingen met grond van onbekende herkomst is deels bevestigd.

In de zintuiglijk meest verdachte bodemlagen is, naast enkele lichte verhogingen aan metalen en PAK, één matige verhoging aan lood aangetoond. In het opgeboorde materiaal is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het grondwater zijn enkele lichte verhogingen aan metalen gemeten.

Aangezien de zintuiglijk meest verdachte bodemlagen zijn geanalyseerd en hieruit blijkt dat slechts in één van de vier grond(meng)monsters een matige verhoging aan lood is aangetoond, is er geen aanleiding om sterke verhogingen te verwachten. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om een aanvullend onderzoek te verrichten. De bodemkwaliteit is in voldoende mate vastgelegd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de gemeente na de sloop van de opstallen nog een asbestonderzoek in de grond kan verlangen.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming en afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning en bestemmingswijziging blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

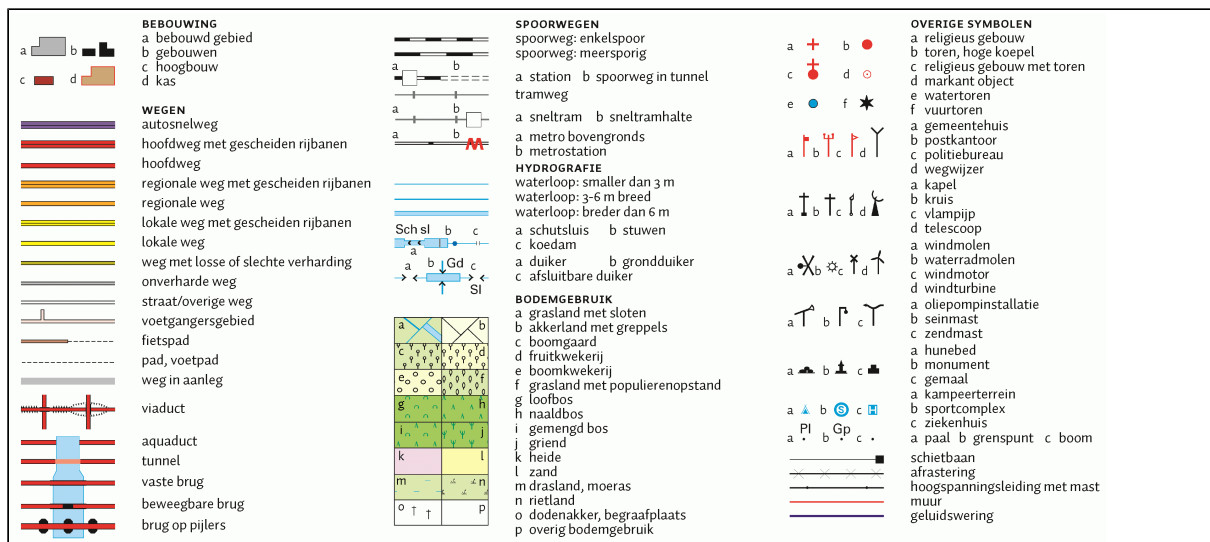
## BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WOERDEN B 9187  
Prinsenlaan 8A, 3442 CE WOERDEN  
CC-BY Kadaster.





**12345**  
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 15 augustus 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

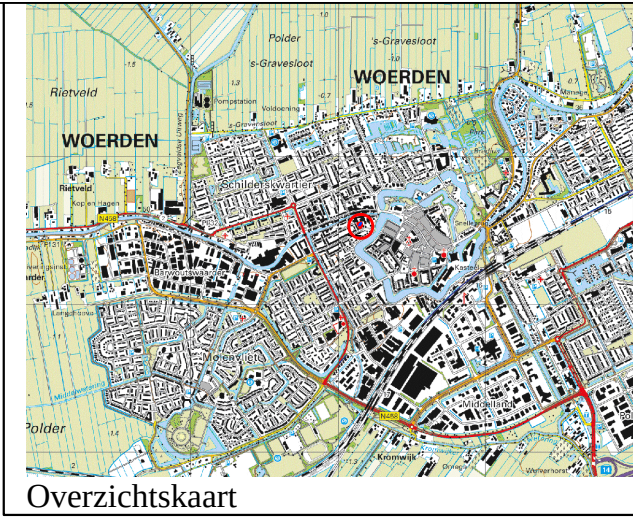
WOERDEN

B

9187

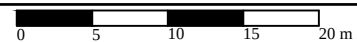
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



**Legenda**

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens
- - bebouwing



**BOORPUNTENKAART**



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: De heer N. Koster

Project:  
Prinsenlaan 8a te Woerden

Project nummer: 22407

Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 22407tek2016.dwg

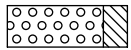
Getekend: MM

Datum : 05-07-2016

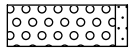
## BIJLAGE II

## Legenda (conform NEN 5104)

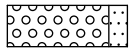
### grind



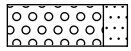
Grind, siltig



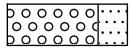
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

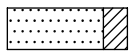


Grind, sterk zandig

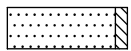


Grind, uiterst zandig

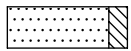
### zand



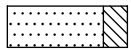
Zand, kleiig



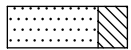
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

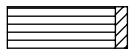


Zand, uiterst siltig

### veen



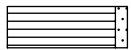
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

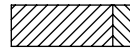


Veen, sterk zandig

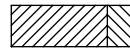
### klei



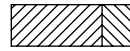
Klei, zwak siltig



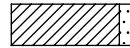
Klei, matig siltig



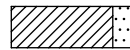
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

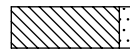


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

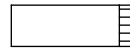


Leem, zwak zandig

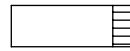


Leem, sterk zandig

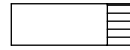
### overige toevoegingen



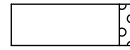
zwak humeus



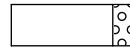
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

### monsters

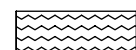
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

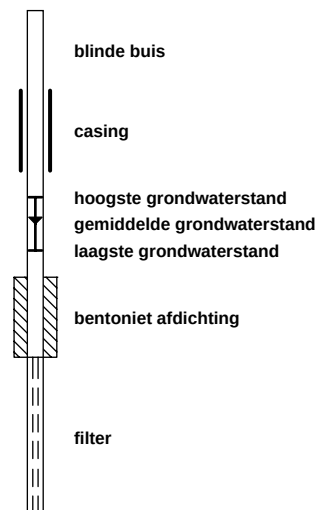


slib



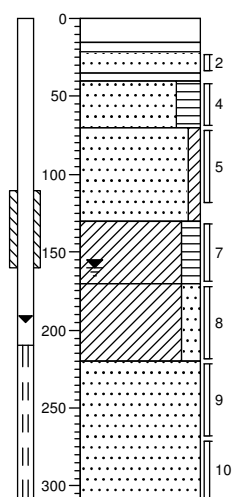
water

### peilbuis

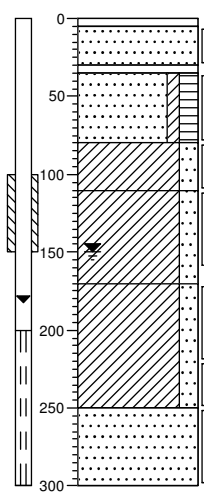




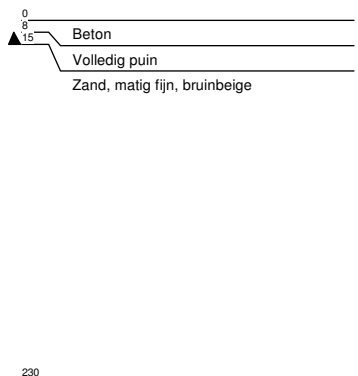
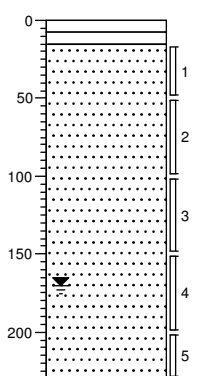
## Boring: 01



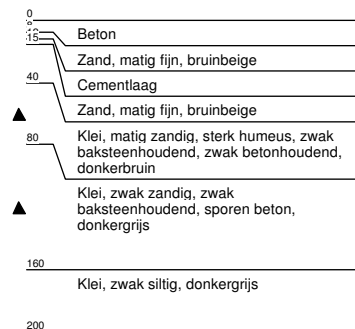
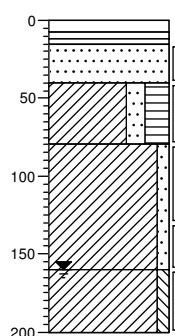
## Boring: 02



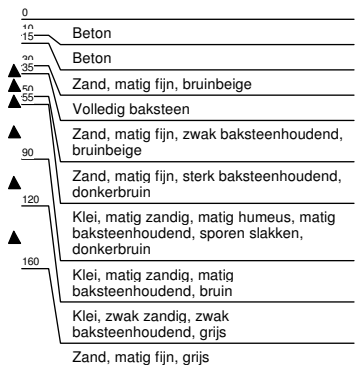
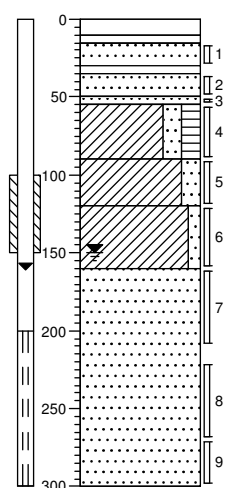
## Boring: 101



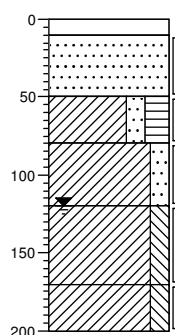
## Boring: 102



## Boring: 103



## Boring: 104



## BIJLAGE III

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>22407-prinsenlaan 8a</b>                               |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>499565</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 25 juli 2014 08:59 |  |  |  |

Pagina 1 van 1

|                     |                |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2947299</b> |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 01 (70-120)    |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 2.9 **10**

Lutum % (m/m ds) 15.3 **25**

*Droogrest*

droogrest % 80.4 **80.4** @

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba) mg/kg ds 160 **230** @

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.2 **< 0.19** - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds 7.5 **11** - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 28 **39** - 40 115 190

kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0.46 **0.54** 3.6 AW(WO) 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 380 **470** 1.6 T(IND) 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 **< 1.0** - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 23 **32** - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 100 **140** - 140 430 720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 84** - 190 2595 5000

*Sommaties*

som PAK (10) mg/kg ds 1.1 **1.1** - 1.5 20.75 40

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.017** - 0.02 0.51 1

|                     |                |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2947300</b> |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 02 (80-110)    |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 2.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 16.2 **25**

*Droogrest*

droogrest % 77.5 **77.5** @

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba) mg/kg ds 140 **200** @

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.2 **< 0.19** - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds 7.5 **10** - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 16 **22** - 40 115 190

kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0.21 **0.24** 1.6 AW(WO) 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 53 **65** 1.3 AW(WO) 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 **< 1.0** - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 23 **31** - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 61 **83** - 140 430 720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 88** - 190 2595 5000

*Sommaties*

som PAK (10) mg/kg ds 0.35 **< 0.35** - 1.5 20.75 40

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.018** - 0.02 0.51 1

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| <b>Legenda</b> |                                  |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk       |
| x AW(WO)       | x maal Achtergrondwaarde (Wonen) |
| x T(IND)       | x maal Tussenwaarde (Industrie)  |
| -              | <= Achtergrondwaarde             |

Pagina 1 van 1

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>22407-Prinsenlaan 8a</b>                               |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>602735</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 7 juli 2016 09:55 |  |  |  |

|                     |                            |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2667048</b>             |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M3 104 (10-50) 103 (35-50) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                    | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### *Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 88.8 | <b>88.8</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### *Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |                  |        |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 65    | <b>250</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.24</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3.3   | <b>12</b>        | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 6.7   | <b>14</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.1   | <b>0.14</b>      | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 150   | <b>240</b>       | 4.7 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 7     | <b>20</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 150   | <b>360</b>       | 2.5 AW | 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 | 7.9 | <b>7.9</b> | 5.3 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>2667049</b>                           |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |                            | M4 103 (55-90) 103 (90-120) 104 (80-120) |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                    | Analyseseres.                            | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                 | 4.3                                      | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                 | 11.8                                     | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                         | %                          | 68.4                                     | <b>68.4</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                   | 120                                      | <b>210</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                   | < 0.2                                    | <b>&lt; 0.19</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                   | 7.1                                      | <b>12</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                   | 22                                       | <b>32</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds                   | 0.27                                     | <b>0.33</b>         | 2.2 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                   | 110                                      | <b>140</b>          | 2.8 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                   | < 1.5                                    | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                   | 20                                       | <b>32</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                   | 90                                       | <b>140</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>              |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                   | < 35                                     | <b>&lt; 57</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                   | 1.8                                      | <b>1.8</b>          | 1.2 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                   | 0.005                                    | <b>&lt; 0.011</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                    |                            |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| x AW                              | x maal Achtergrondwaarde   |                                          |                     |              |      |        |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde       |                                          |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                         |  |                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Project      | 22407-prinsenlaan 8a                                    |  |                                   |
| Certificaten | 500314                                                  |  |                                   |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |                                   |
| Toetsversie  | BoToVa 1.0.1                                            |  | Toetsdatum: 1 augustus 2014 08:41 |

Pagina 1 van 1

|                                                   |         |               |  |                             |      |         |      |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|--|-----------------------------|------|---------|------|
| Monsterreferentie                                 |         | 3047049       |  |                             |      |         |      |
| Monsteroomschrijving                              |         | 02 (200-300)  |  |                             |      |         |      |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |               |  |                             |      |         |      |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 220           |  | 4.4 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           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                               | µg/l    | < 0.05        |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2           |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | < 3           |  | -                           | 15   | 45      | 75   |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | 64            |  | -                           | 65   | 432.5   | 800  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |               |  |                             |      |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50          |  | -                           | 50   | 325     | 600  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |               |  |                             |      |         |      |
| styreen                                           | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 6    | 153     | 300  |
| benzeen                                           | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 0.2  | 15.1    | 30   |
| tolueen                                           | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 7    | 503.5   | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 4    | 77      | 150  |
| naftaleen                                         | µg/l    | < 0.02        |  | -                           | 0.01 | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |               |  |                             |      |         |      |
| som xyleneen                                      | µg/l    | 0.2           |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |               |  |                             |      |         |      |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 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  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1         |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride                                     | µg/l    | < 0.2         |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |               |  |                             |      |         |      |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1           |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4           |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |               |  |                             |      |         |      |
| tribroommethaan                                   | µg/l    | < 0.2         |  | @                           |      |         | 630  |
| Toetsoordeel monster 3047049:                     |         |               |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |

|                                                   |         |              |  |                             |      |         |      |  |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|--|-----------------------------|------|---------|------|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 3047050      |  |                             |      |         |      |  |
| Monsteromschrijving                               |         | 01 (210-310) |  |                             |      |         |      |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyses.    |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 230          |  | 4.6 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          |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                               | µg/l    | < 0.05       |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2          |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2          |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | < 3          |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | 66           |  | 1.0 S                       | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50         |  | -                           | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| styreen                                           | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 6    | 153     | 300  |  |
| benzeen                                           | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 0.2  | 15.1    | 30   |  |
| tolueen                                           | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 7    | 503.5   | 1000 |  |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 4    | 77      | 150  |  |
| naftaleen                                         | µg/l    | < 0.02       |  | -                           | 0.01 | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| som xyleneen                                      | µg/l    | 0.2          |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1        |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1        |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 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  |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1        |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| vinylchloride                                     | µg/l    | < 0.2        |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1          |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4          |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |              |  |                             |      |         |      |  |
| tribroommethaan                                   | µg/l    | < 0.2        |  | @                           |      |         | 630  |  |
| Toetsoordeel monster 3047050:                     |         |              |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |  |

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| <b>Legenda</b> |                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -              | <= Streefwaarde            |
| x S            | x maal Streefwaarde        |



|              |                                                                |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>22407-Prinsenlaan 8a</b>                                    |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>604816</b>                                                  |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 14 juli 2016 12:35 |  |  |  |

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2768514</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 103-1-1 103 (200-300) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | 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 | < 2    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | 5.2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | 3.2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 5.5    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 32     | -     | 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*

|                       |      |       |   |      |         |      |
|-----------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan       | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan    | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan    | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen    | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trichloormethaan      | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan    | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 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  |
| trichlooretheen       | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen     | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride         | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### *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 | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2768514: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

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

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22407-prinsenlaan 8a  
Ons kenmerk : Project 499565  
Validatieref. : 499565\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SJMO-QXVG-CFGT-MSJA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juli 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499565  
 Project omschrijving : 22407-prinsenaan 8a  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties  
 2947299 = 01 (70-120)  
 2947300 = 02 (80-110)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 18/07/2014 | 18/07/2014 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 18/07/2014 | 18/07/2014 |
| Startdatum :                   | 18/07/2014 | 18/07/2014 |
| Monstercode :                  | 2947299    | 2947300    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 80,4 | 77,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,9  | 2,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 15,3 | 16,2 |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 160    | 140    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7,5    | 7,5    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 28     | 16     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,46   | 0,21   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 380    | 53     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 23     | 23     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 100    | 61     |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,17   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,31   | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,15   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,15   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,1    | 0,35   |

**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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SJMO-QXVG-CFGT-MSJA

Ref.: 499565\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Project code         | : 499565               |
| Project omschrijving | : 22407-prinsenlaan 8a |
| Opdrachtgever        | : Grondslag Kamerik    |

---

## 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.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 499565  
**Project omschrijving** : 22407-prinsenlaan 8a  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**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 Omegam Laboratoria BV.

---

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                               |
| 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)                         | : 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                                               |

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22407-Prinsenlaan 8a  
Ons kenmerk : Project 602735  
Validatieref. : 602735\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : PIVE-SEXF-CWLE-IWEC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2016

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 : 602735  
 Project omschrijving : 22407-Prinsenvaan 8a  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

2667048 = M3 104 (10-50) 103 (35-50)

2667049 = M4 103 (55-90) 103 (90-120) 104 (80-120)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Startdatum :                   | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2667048    | 2667049    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 88,8 | 68,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,4  | 4,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | 11,8 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 65     | 120    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3,3    | 7,1    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 6,7    | 22     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,10   | 0,27   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 150    | 110    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 7      | 20     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 150    | 90     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 1,1    | 0,28   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,46   | 0,09   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,9    | 0,45   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,85   | 0,16   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,94   | 0,18   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,51   | 0,11   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,83   | 0,21   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,60   | 0,16   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,67   | 0,15   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 7,9    | 1,8    |

## 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PIVE-SEXF-CWLE-IWEC

Ref.: 602735\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 602735  
Project omschrijving : 22407-Prinsenlaan 8a  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

---

## 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.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602735  
 Project omschrijving : 22407-Prinsenlaan 8a  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                            | monster | diepte   | barcode   |
|-------------|------------------------------------------|---------|----------|-----------|
| 2667048     | M3 104 (10-50) 103 (35-50)               | 104     | 0.1-0.5  | 2165703AA |
|             |                                          | 103     | 0.35-0.5 | 2173389AA |
| 2667049     | M4 103 (55-90) 103 (90-120) 104 (80-120) | 104     | 0.8-1.2  | 2165710AA |
|             |                                          | 103     | 0.55-0.9 | 2164841AA |
|             |                                          | 103     | 0.9-1.2  | 2165697AA |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 602735</b>               |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 22407-Prinsenlaan 8a</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Grondslag Kamerik</b>    |

### 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-, waterbodembodem- 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.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : 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)                         | : 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                                               |

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22407-prinsenlaan 8a  
Ons kenmerk : Project 500314  
Validatieref. : 500314\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VIOX-NNRB-MKPK-YTUF  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 juli 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 500314  
**Project omschrijving** : 22407-prinsenaan 8a  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**3047049** = 02 (200-300)  
**3047050** = 01 (210-310)

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 25/07/2014 | 25/07/2014 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 25/07/2014 | 25/07/2014 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 25/07/2014 | 25/07/2014 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 3047049    | 3047050    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                       |      |        |        |
|-----------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | µg/l | 220    | 230    |
| S cadmium (Cd)        | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S kobalt (Co)         | µg/l | < 2    | < 2    |
| S koper (Cu)          | µg/l | < 2    | < 2    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | µg/l | < 2    | < 2    |
| S molybdeen (Mo)      | µg/l | < 2    | < 2    |
| S nikkel (Ni)         | µg/l | < 3    | < 3    |
| S zink (Zn)           | µg/l | 64     | 66     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |       |
|------------------------------|------|-------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | 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 trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S vinylchloride              | 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 | 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VIOX-NNRB-MKPK-YTUF

Ref.: 500314\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                             |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>500314</b>               |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>22407-prinsenlaan 8a</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>Grondslag Kamerik</b>    |

---

## 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** : 500314  
**Project omschrijving** : 22407-prinsenlaan 8a  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

|                                   |                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2                 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                     |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                     |

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22407-Prinsenlaan 8a  
Ons kenmerk : Project 604816  
Validatieref. : 604816\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YAOO-SNLW-IKGR-ZHHJ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2016

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 : 604816  
 Project omschrijving : 22407-Prinsenlaan 8a  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties  
 2768514 = 103-1-1 103 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/07/2016  
 Startdatum : 08/07/2016  
 Monstercode : 2768514  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 110    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)              | µg/l | 5,2    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | 3,2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 5,5    |
| S zink (Zn)               | µg/l | 32     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |
|-------------------|------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YAOO-SNLW-IKGR-ZHHJ

Ref.: 604816\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                      |
|----------------------|---|----------------------|
| Project code         | : | 604816               |
| Project omschrijving | : | 22407-Prinsenlaan 8a |
| Opdrachtgever        | : | Grondslag Kamerik    |

---

## 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** : 604816  
**Project omschrijving** : 22407-Prinsenlaan 8a  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|-----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 2768514            | 103-1-1 103 (200-300) | 103            | 2-3           | 0266961YA      |
|                    |                       | 103            | 2-3           | 0182288MM      |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 604816</b>               |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 22407-Prinsenlaan 8a</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Grondslag Kamerik</b>    |

## 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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

## BIJLAGE 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.