

**PROJECT 15563-AC**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
PERCEEL (NABIJ) RIJPERWEG 114  
TE MIDDENBEEEMSTER,  
GEMEENTE BEEEMSTER, SECTIE G,  
NUMMER 833**



*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.*

---

|                       |                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Titel</i>          | Verkennend bodemonderzoek<br>Perceel (nabij) Rijperweg 114 te Middenbeemster,<br>gemeente Beemster, sectie G,<br>nummer 833 |
| <i>Projectleider</i>  | Mevr. drs. L.E.M. van Schagen                                                                                               |
| <i>Adviseur</i>       | Dhr. ing. L.J. Schuil                                                                                                       |
| <i>Datum rapport</i>  | 29 juni 2012                                                                                                                |
| <br>                  |                                                                                                                             |
| <i>Opdrachtgever</i>  | De Beemster Compagnie<br>Prins Mauritsstraat 1<br>1462 JJ Middenbeemster                                                    |
| <i>Contactpersoon</i> | Mevr. N. Hooijer                                                                                                            |
| <i>Telefoon</i>       | 0299-682193                                                                                                                 |



*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.*

---

**SAMENVATTING**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Soort:                         | Verkennd bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| Aanleiding:                    | Bouwaanvraag/transactie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| Doel:                          | Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| Opzet:                         | Conform NEN 5740(ONV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Locatie:                       | Perceel nabij Rijperweg 114 te Middenbeemster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Kadastraal:                    | gemeente Beemster, sectie G, nummer 833                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| Oppervlakte:                   | ca. 42.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Terreingebruik:                | Akker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Terreingebruik in omgeving:    | Agrarisch / Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| Hypothese:                     | Op basis van het voorgaand onderzoek uit 2011 uitgevoerd op naastgelegen perceel G 834 ( <i>Grondslag BV, project 15563-X, verkennend bodemonderzoek gemeente Beemster, sectie G, percelen 834, d.d. 25 juli 2012</i> ) worden lichte verhogingen verwacht in grond en grondwater.                                                                                                                            |                     |
| Aantal boringen en peilbuizen: | boringen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | waarvan peilbuizen: |
|                                | 51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                   |
| Bodemopbouw:                   | 0,0-2,5 m-mv (klei)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| Grondwaterstand:               | 0,60 m-mv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Zintuiglijke waarnemingen      | Ter plaatse van boring 1 zijn in de bovengrond sterke bijmengingen aan baksteen en puin aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 2, 5, 7, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 35, 36, 40, 45 en 50 zijn in de bovengrond sporen baksteen en/of puin aangetroffen. In de overige boringen zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. |                     |
| Resultaten grond:              | Enkele lichte verhogingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Resultaten grondwater:         | Enkele lichte verhogingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Conclusies:                    | Hypothese is bevestigd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|                                | De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                                | De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het huidige gebruik en voorgenomen aanvraag van omgevingsvergunning (bouw).                                                                                                                                                                                                                                                |                     |

## 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   | Bodemopbouw en geohydrologie | 2 |
| 2.5   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3 |
| 3     | VELDWERK                     | 3 |
| 3.1   | Uitvoering                   | 3 |
| 3.2   | Resultaten                   | 4 |
| 3.2.1 | Grond                        | 4 |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 4 |
| 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 gemeente Beemster is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel G 833 gelegen aan de Rijperweg (nabij nr. 114) te Middenbeemster.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van omgevingsvergunning (bouw) en transactie. Men is voornemens het terrein te ontwikkelen voor woningbouw.

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 omgevingsvergunning(bouw).

Het onderzoek is onderdeel van een grootschaliger bodemonderzoek in opdracht van de gemeente Beemster. Deze onderzoekslocatie heeft de naam 'deellocatie AC' gekregen.

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau 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

Deellocatie AC betreft een gedeelte van een perceel gelegen nabij Rijperweg 114 te Middenbeemster. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Beemster, sectie G, nummer 833. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 42.000 m<sup>2</sup> en ligt in agrarisch gebied.

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

### 2.2 Huidige situatie

Het te onderzoeken terrein is in gebruik als akker. Het perceel is te bereiken middels een dam gelegen aan de Rijperweg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever / gemeente (de heer M. ter Voort, 17 april 2012)
  - oud kaartmateriaal ([www.kich.nl](http://www.kich.nl))
  - locatie bezoek (d.d. 4 april 2012 door dhr. L.J. Schuil)
  - [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
  - archief Grondslag bv
-

In 2011 is op een naastgelegen perceel door Grondslag BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Grondslag BV, project 15563-X, verkennend bodemonderzoek gemeente Beemster, sectie G, perceel 833 d.d. 25 juli 2011*). Hierbij zijn hooguit lichte verhogingen in grond en grondwater aangetoond. Er is geen asbestverdachtmateriaal aangetroffen. Tevens zijn er geen verdachte slootdempingen aangetroffen.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt. Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

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

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

### *Bodemopbouw*

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

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Samenstelling                                                                             | Formatie                     | Geohydrologische eenheid           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 0-17          | schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen                   | Naaldwijk, Nieuwkoop         | deklaag                            |
| 17-36         | Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. | Boxtel, Kreftenheye          | 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket |
| 36-39         | Fijne zanden en kleipakketten                                                             | Drenthe                      | 1 <sup>e</sup> scheidende laag     |
| 39-106        | Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.                            | Urk, Appelscha               | 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket |
| 106-110       | Fijne zanden en kleipakketten                                                             | Waalre                       | 2 <sup>e</sup> scheidende laag*    |
| 110-280       | Matig grof tot uiterst grof, kwartsrijk zand, plaatselijk grindhoudend                    | Peize, Waalre                | 3 <sup>e</sup> watervoerend pakket |
| > 280         | Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.               | Maassluis, Oosterhout, Breda | Geohydrologische basis             |

\* is plaatselijk afwezig binnen gemeente Beemster

### *Grondwater*

De hoogte van het maaiveld in de gemeente Beemster bedraagt circa 3,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 3,5 m-NAP. Uit de

isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend naar het centrum van de polder de Beemster is gericht. In de polder is sprake van een kwelgebied. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 300 m<sup>2</sup>/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,6 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## 2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht, anders dan licht verhoogde achtergrondwaarden. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

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 16 en 21 mei door boormeester dhr. L.J. Schuil. Het grondwater is op 31 mei 2012 bemonsterd door dhr. D. Koopman.

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 51 boringen verricht (nrs. 01 t/m 51). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 5, 15, 25, 36 en 50 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 2, 7, 12, 17, 19, 22, 26, 35, 40 en 45 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,5 m-mv. De boringen 5, 15, 25, 36 en 50 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,5 m-mv.

---

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van boring 1 zijn in de bovengrond sterke bijmengingen aan baksteen en puin aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 2, 5, 7, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 35, 36, 40, 45 en 50 zijn in de bovengrond sporen baksteen en/of puin aangetroffen. In de overige boringen zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. 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) | Waarnemingen               |
|----------|-----------------------|------------------------|------|------------|----------------------------|
| 05       | 1,50-2,50             | 0,62                   | 7,01 | 3,18       | licht grijs, licht troebel |
| 15       | 1,50-2,50             | 0,61                   | 7,04 | 2,99       | licht grijs, helder        |
| 25       | 1,50-2,50             | 0,58                   | 6,99 | 2,87       | licht grijs, licht troebel |
| 36       | 1,50-2,50             | 0,50                   | 7,42 | 2,85       | blank, helder              |
| 50       | 1,50-2,50             | 0,61                   | 7,08 | 2,40       | blank, helder              |



## 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 2009' 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 normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. 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.

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

Elf 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.)**

| Ref               | Monsters                                                                              | Waarnemingen                                  | Ba | Cd   | Co | Cu | Hg   | Pb | Mo | Ni | Zn | Olie | PAK | PCB's |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|------|----|----|------|----|----|----|----|------|-----|-------|
| <i>Bovengrond</i> |                                                                                       |                                               |    |      |    |    |      |    |    |    |    |      |     |       |
| 01                | 01(0,00-0,40)                                                                         | baksteen+++,<br>puin+++                       | -  | 0,61 | -  | -  | 0,34 | 82 | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| BG1               | 02(0,00-0,40)+<br>32(0,00-0,30)+<br>34(0,00-0,45)+<br>35(0,00-0,50)+<br>36(0,00-0,40) | baksteen+<br>-<br>-<br>puin+<br>baksteen+     | -  | 1,2  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| BG2               | 05(0,00-0,40)+<br>07(0,00-0,40)+<br>29(0,00-0,40)+<br>38(0,00-0,30)+<br>40(0,00-0,40) | baksteen+<br>baksteen+<br>-<br>-<br>baksteen+ | -  | 1,2  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| BG3               | 09(0,00-0,45)+<br>25(0,00-0,40)+<br>26(0,00-0,40)+<br>42(0,00-0,45)+<br>43(0,00-0,40) | -<br>baksteen+<br>baksteen+<br>-<br>-         | -  | 0,8  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| BG4               | 12(0,00-0,40)+<br>13(0,00-0,40)+<br>24(0,00-0,30)+<br>45(0,00-0,40)+<br>46(0,00-0,45) | baksteen+<br>-<br>-<br>baksteen+<br>-         | -  | 1,2  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| BG5               | 16(0,00-0,40)+<br>18(0,00-0,40)+<br>20(0,00-0,40)+<br>48(0,00-0,40)+<br>50(0,00-0,40) | -<br>-<br>baksteen+<br>-<br>baksteen+         | -  | 1,2  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| <i>Ondergrond</i> |                                                                                       |                                               |    |      |    |    |      |    |    |    |    |      |     |       |
| OG1               | 01(0,40-0,70)+<br>02(0,40-0,90)+<br>35(0,90-1,20)+<br>36(0,80-1,10)+<br>36(1,10-1,60) | -<br>-<br>-<br>-<br>-                         | -  | 1,2  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| OG2               | 05(0,80-1,10)+<br>05(1,10-1,60)+<br>07(1,00-1,50)+<br>40(0,40-1,00)                   | -<br>-<br>-<br>-                              | -  | 0,88 | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| OG3               | 25(0,80-1,10)+<br>25(1,10-1,60)+<br>25(1,60-2,10)+<br>26(0,40-1,00)+<br>26(1,00-1,50) | -<br>-<br>-<br>-<br>-                         | -  | 0,73 | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| OG4               | 12(0,90-1,50)+<br>22(0,40-0,90)+<br>22(0,90-1,50)+<br>45(0,90-1,50)                   | -<br>-<br>-<br>-                              | -  | 1,1  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |
| OG5               | 15(0,90-1,40)+<br>15(1,40-1,90)+<br>17(0,90-1,40)+<br>19(0,90-1,50)+<br>50(0,90-1,50) | -<br>-<br>-<br>-<br>-                         | -  | 1,0  | -  | -  | -    | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -     |

ref : referentie op analysecertificaat  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 - : 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

Het geselecteerde monster van boring 1, waarin sterke bijmengingen aan puin en baksteen zijn aangetroffen is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het monster van de bovengrond van boring 1 zijn de gehalten aan cadmium, kwik en lood licht verhoogd.

De overige geselecteerde mengmonsters van de bovengrond en ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-analysepakket.

In de overige mengmonsters van de bovengrond en ondergrond zijn de gehalten aan cadmium 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 ( $\mu\text{g/l}$ )**

| Peilbuis | filterstelling (m-mv) | Ba  | Cd | Co | Cu | Hg | Pb | Mo  | Ni | Zn | VAK |   |   |   |   |   | Olie | VOCl |
|----------|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|---|---|---|---|---|------|------|
|          |                       |     |    |    |    |    |    |     |    |    | B   | T | E | X | S | N |      |      |
| pb 05    | 1,50-2,50             | 140 | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | 0,7  |
| pb 15    | 1,50-2,50             | 180 | -  | -  | -  | -  | -  | 5,7 | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | 1,1  |
| pb 25    | 1,50-2,50             | 190 | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | -    |
| pb 36    | 1,50-2,50             | 190 | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | 1,1  |
| pb 50    | 1,50-2,50             | 240 | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | 0,3  |

- : 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

De grondwatermonsters afkomstig uit peilbuizen zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen zijn de concentratie aan barium en dichloormethaan licht verhoogd. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 15 is het gehalte aan molybdeen eveneens licht verhoogd.

De oorzaak van de lichte verhoging aan dichloormethaan is niet bekend. Er zijn geen bronnen aanwezig van waaruit een verontreiniging met VOCl is te verwachten. De lichte verhoging vormt ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie, gelegen aan de Rijperweg nabij nr. 114, te Middenbeemster (perceel gemeente Beemster, sectie G, nummer 833) is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie lichte verhogingen kunnen worden verwacht, is bevestigd. In grond en grondwater zijn lichte verhogingen 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 aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het huidige gebruik en de voorgenomen aanvraag van omgevingsvergunning (bouw). De afgifte van de omgevingsvergunning (bouw) blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

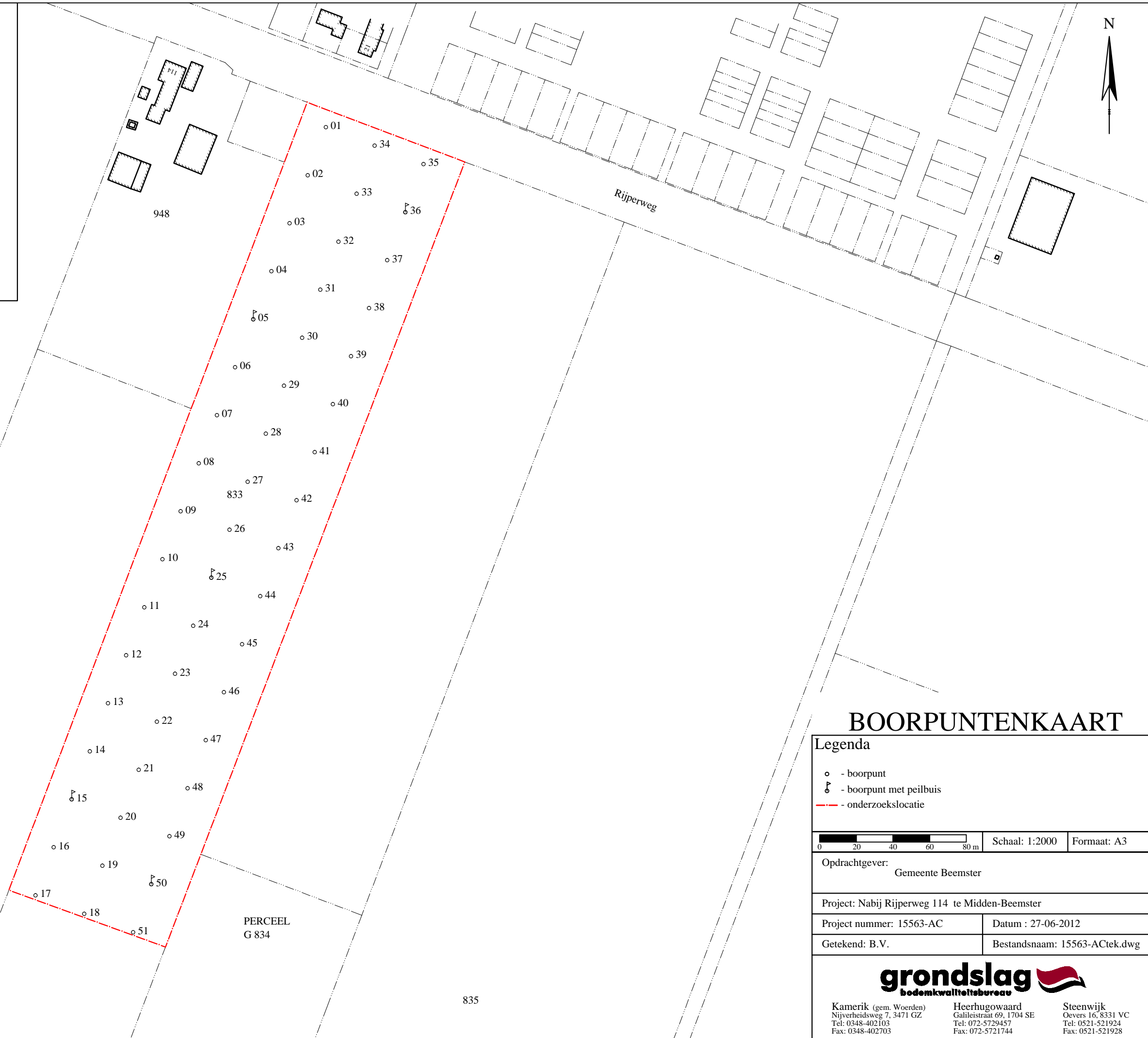
Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

---

## BIJLAGE I



Overzichtskaart



# BOORPUNTENKAART

|                |                         |  |
|----------------|-------------------------|--|
| <b>Legenda</b> |                         |  |
| ○              | - boorpunt              |  |
| ⊕              | - boorpunt met peilbuis |  |
| - - -          | - onderzoekslocatie     |  |

|  |                |             |
|--|----------------|-------------|
|  | Schaal: 1:2000 | Formaat: A3 |
|--|----------------|-------------|

Opdrachtgever:  
Gemeente Beemster

Project: Nabij Rijperweg 114 te Midden-Beemster

Project nummer: 15563-AC      Datum : 27-06-2012

Getekend: B.V.      Bestandsnaam: 15563-ACtek.dwg

**grondslag**  
bodemkwaltiteitsbureau

|                                                                                             |                                                                                    |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kamerik (gem. Woerden)<br>Nijverheidsweg 7, 3471 GZ<br>Tel: 0348-402103<br>Fax: 0348-402703 | Heerhugowaard<br>Galileistraat 69, 1704 SE<br>Tel: 072-5729457<br>Fax: 072-5721744 | Steenwijk<br>Oevers 16, 8331 VC<br>Tel: 0521-521924<br>Fax: 0521-521928 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

## BIJLAGE II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

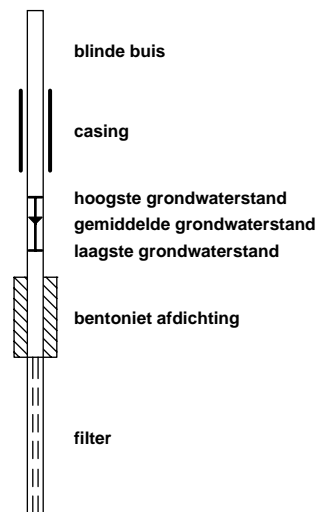
## zand

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

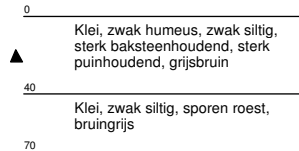
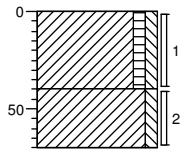
|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

## overig

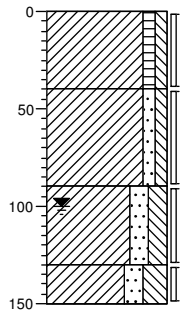
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water   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



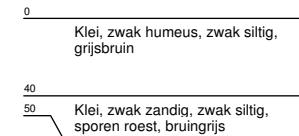
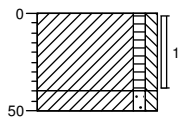
### Boring: 01



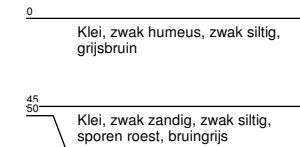
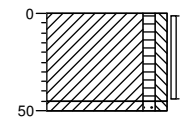
### Boring: 02



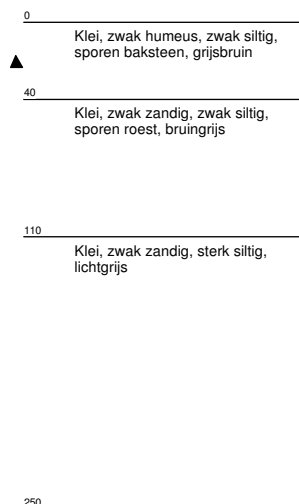
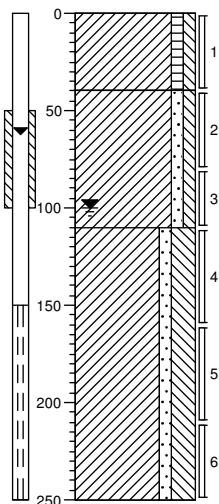
### Boring: 03



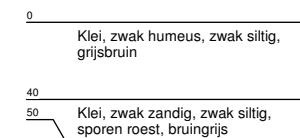
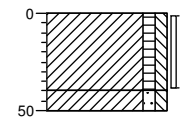
### Boring: 04



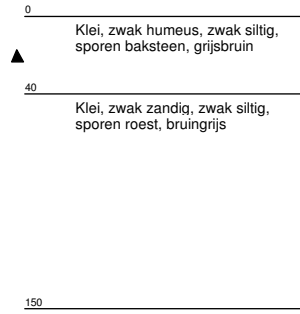
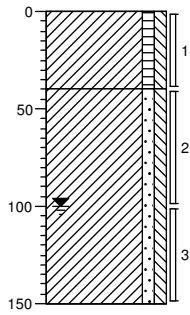
### Boring: 05



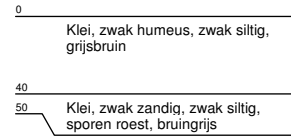
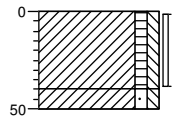
### Boring: 06



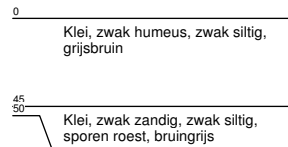
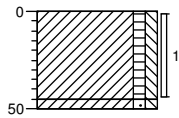
### Boring: 07



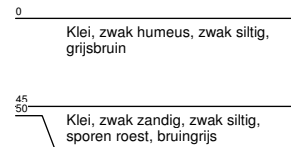
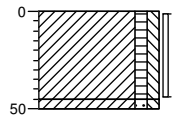
### Boring: 08



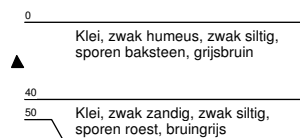
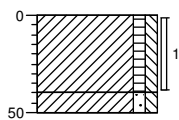
### Boring: 09



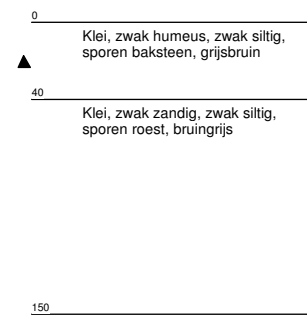
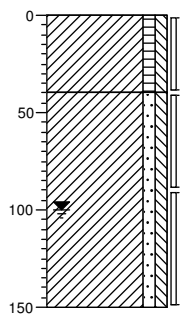
### Boring: 10



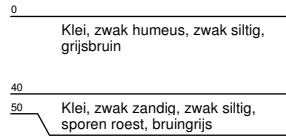
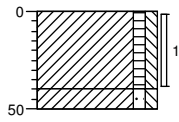
### Boring: 11



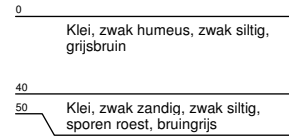
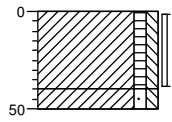
### Boring: 12



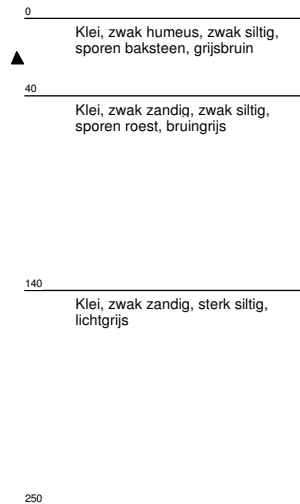
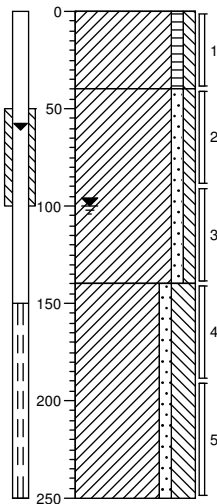
### Boring: 13



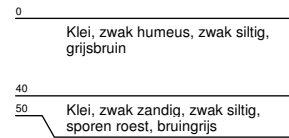
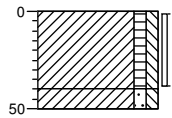
### Boring: 14



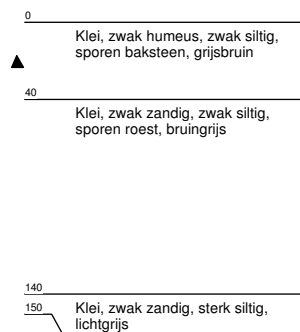
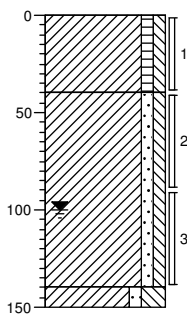
### Boring: 15



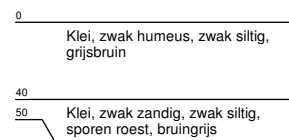
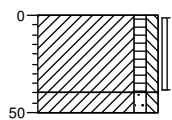
### Boring: 16



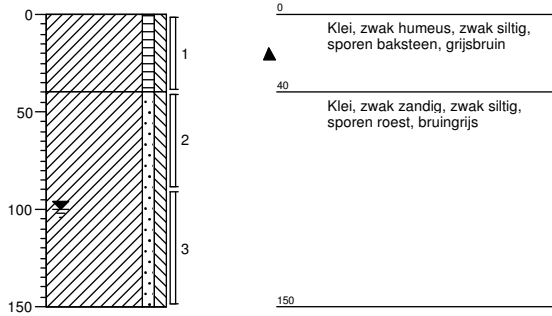
### Boring: 17



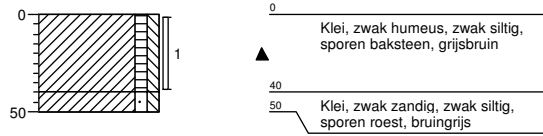
### Boring: 18



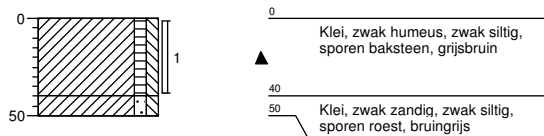
### Boring: 19



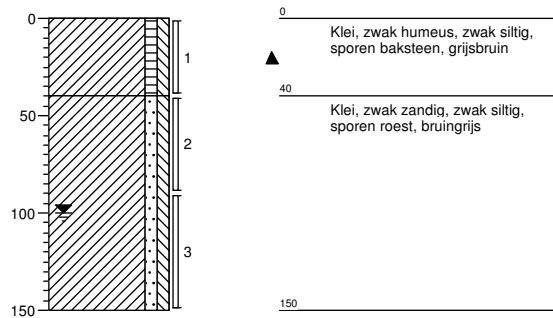
### Boring: 20



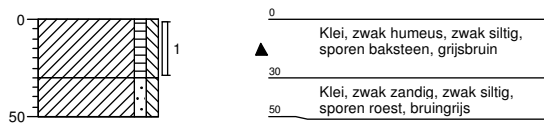
### Boring: 21



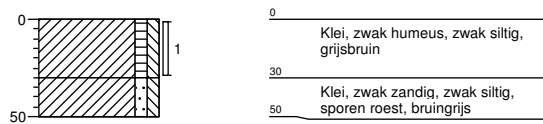
### Boring: 22



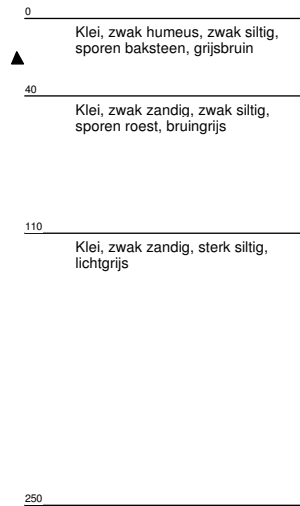
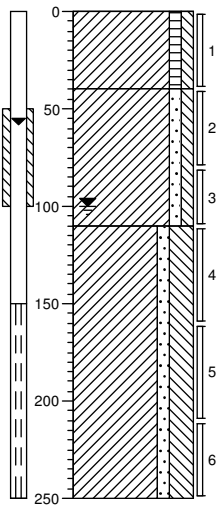
### Boring: 23



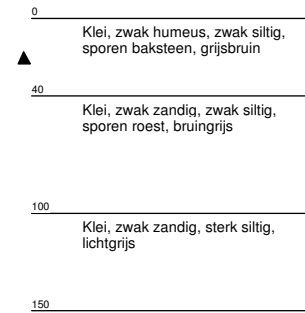
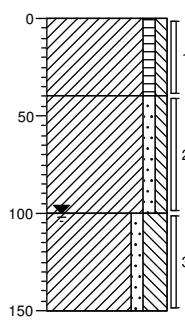
### Boring: 24



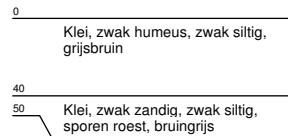
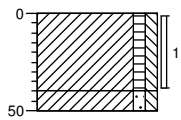
### Boring: 25



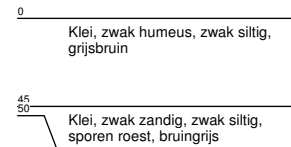
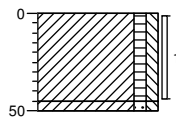
### Boring: 26



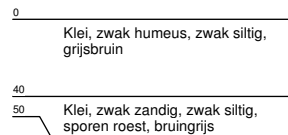
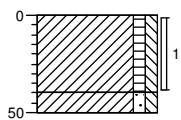
### Boring: 27



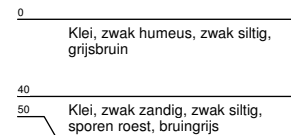
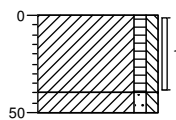
### Boring: 28



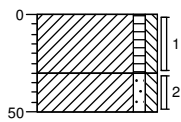
### Boring: 29



### Boring: 30

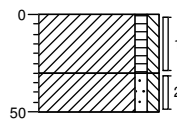


### Boring: 31



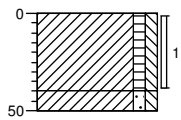
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
30  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
50

### Boring: 32



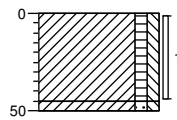
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
30  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
50

### Boring: 33



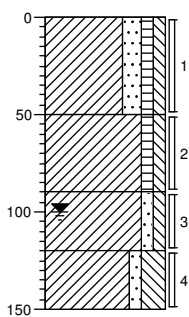
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
50

### Boring: 34



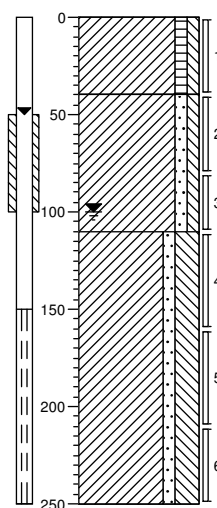
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
45  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
50

### Boring: 35



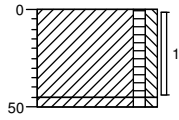
0  
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin  
50  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
90  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs  
120  
Klei, zwak zandig, sterk siltig, lichtgrijs  
150

### Boring: 36



0  
▲ Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbruin  
40  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
110  
Klei, zwak zandig, sterk siltig, lichtgrijs  
250

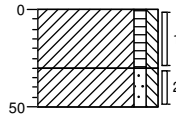
**Boring: 37**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

45  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

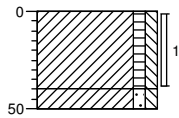
**Boring: 38**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

30  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

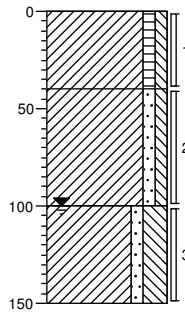
**Boring: 39**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

**Boring: 40**

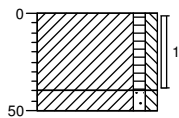


0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbruin

40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

100  
150  
Klei, zwak zandig, sterk siltig, lichtgrijs

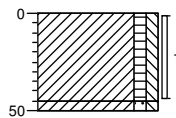
**Boring: 41**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

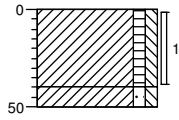
**Boring: 42**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

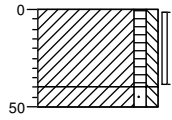
45  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

**Boring: 43**



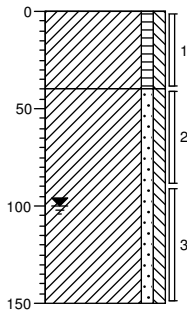
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

**Boring: 44**



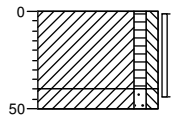
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

**Boring: 45**



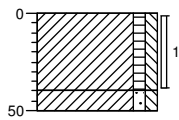
0  
▲  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbruin  
40  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs  
150

**Boring: 46**



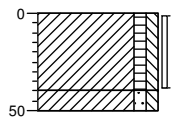
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

**Boring: 47**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

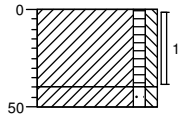
**Boring: 48**



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
40  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs



### Boring: 49

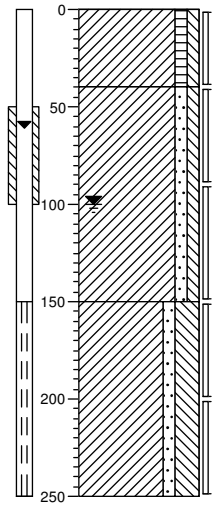


0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

40

50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

### Boring: 50



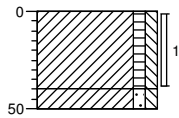
0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbruin

40  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

150  
Klei, zwak zandig, sterk siltig, lichtgrijs

250

### Boring: 51



0  
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin

40

50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs

## BIJLAGE III

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Project                 | <b>15563-AC-Perceel G 833</b> |
| Certificaten            | <b>411696</b>                 |
| Toetsversie             | <b>versie 5.10 - 24</b>       |
| Toetsdatum : 25-05-2012 |                               |

|                                   |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie                 | <b>2026618</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving               | BG1 02 (0-40) 32 (0-30) 34 (0-45) 35 (0-50) 36 (0-40) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %                                                     | 7,7              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                            | 32,7             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                              | 57               | -              | 237                     | 693                      | 1149                   |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                              | 1.2              | 2 AW           | 0,6                     | 6,8                      | 13,1                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                              | 7.5              | -              | 18,6                    | 127,1                    | 235,5                  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                              | 19               | -              | 44                      | 125                      | 207                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds                                              | 0.14             | -              | 0,16                    | 19,41                    | 38,65                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                              | 33               | -              | 53                      | 308                      | 564                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                              | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                              | 21               | -              | 43                      | 82                       | 122                    |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                              | 83               | -              | 160                     | 490                      | 821                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                              | 130              | -              | 146                     | 1998                     | 3850                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                              | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                              | 0.005            | -              | 0,015                   | 0,393                    | 0,77                   |  |

|                                   |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie                 | <b>2026619</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving               | BG2 05 (0-40) 07 (0-40) 29 (0-40) 38 (0-30) 40 (0-40) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %                                                     | 7,6              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                            | 25               |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                              | 63               | -              | 190                     | 555                      | 920                    |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                              | 1.2              | 2,1 AW         | 0,56                    | 6,4                      | 12,2                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                              | 8.7              | -              | 15                      | 102,5                    | 190                    |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                              | 18               | -              | 38                      | 110                      | 182                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds                                              | 0.11             | -              | 0,15                    | 17,83                    | 35,51                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                              | 29               | -              | 49                      | 282                      | 515                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                              | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                              | 21               | -              | 35                      | 68                       | 100                    |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                              | 77               | -              | 136                     | 419                      | 701                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                              | 60               | -              | 144                     | 1972                     | 3800                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                              | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                              | 0.005            | -              | 0,015                   | 0,388                    | 0,76                   |  |

|                        |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie      | <b>2026620</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving    | BG3 09 (0-45) 25 (0-40) 26 (0-40) 42 (0-45) 43 (0-40) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof        | %                                                     | 7,3              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                  | % (m/m ds)                                            | 27,5             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)            | mg/kg ds                                              | 34               | -              | 205                     | 600                      | 994                    |  |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds                                              | 0.80             | 1,4 AW         | 0,57                    | 6,46                     | 12,35                  |  |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds                                              | 5.9              | -              | 16,2                    | 110,5                    | 204,8                  |  |
| koper (Cu)             | mg/kg ds                                              | 14               | -              | 40                      | 115                      | 189                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims    | mg/kg ds                                              | 0.08             | -              | 0,15                    | 18,31                    | 36,47                  |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds                                              | 24               | -              | 50                      | 289                      | 529                    |  |
| molybdeen (Mo)         | mg/kg ds                                              | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)            | mg/kg ds                                              | 17               | -              | 38                      | 72                       | 107                    |  |
| zink (Zn)              | mg/kg ds                                              | 61               | -              | 143                     | 441                      | 738                    |  |

|                                   |          |       |   |       |       |      |  |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|------|--|
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 85    | - | 139   | 1894  | 3650 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,015 | 0,372 | 0,73 |  |

|                     |                                                                |                  |                |                         |                          |                        |  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie   | <b>2026621</b>                                                 |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving | OG1 01 (40-70) 02 (40-90) 35 (90-120) 36 (80-110) 36 (110-160) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse             | Eenheid                                                        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |

|                 |            |      |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|--|--|--|--|
| Organische stof | %          | 2,7  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 35,2 |  |  |  |  |

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |      |        |      |       |       |
|---------------------|----------|------|--------|------|-------|-------|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 64   | -      | 253  | 738   | 1223  |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1.2  | 2,2 AW | 0,54 | 6,1   | 11,6  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7.6  | -      | 19,8 | 135   | 250,3 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 14   | -      | 42   | 121   | 199   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.12 | -      | 0,16 | 19,41 | 38,65 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 23   | -      | 52   | 300   | 548   |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | <1.5 | -      | 1,5  | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 23   | -      | 45   | 87    | 129   |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 62   | -      | 160  | 490   | 821   |

*Minerale olie*

|                                   |          |     |   |    |     |      |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <38 | - | 51 | 701 | 1350 |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|

*Sommaties*

|              |          |     |   |     |      |    |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.1 | - | 1,5 | 20,8 | 40 |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |   |        |       |      |
|--------------|----------|-------|---|--------|-------|------|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,0054 | 0,138 | 0,27 |
|--------------|----------|-------|---|--------|-------|------|

|                     |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|---------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie   | <b>2026622</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving | OG2 05 (80-110) 05 (110-160) 07 (100-150) 40 (40-100) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse             | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |

|                 |            |      |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|--|--|--|--|
| Organische stof | %          | 2,2  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 21,8 |  |  |  |  |

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |        |      |       |       |
|---------------------|----------|-------|--------|------|-------|-------|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 39    | -      | 170  | 498   | 825   |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.88  | 1,9 AW | 0,46 | 5,19  | 9,92  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5.7   | -      | 13,5 | 92,3  | 171,1 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | <10   | -      | 33   | 94    | 155   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | <0.05 | -      | 0,14 | 16,63 | 33,12 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 11    | -      | 44   | 252   | 461   |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | <1.5  | -      | 1,5  | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 17    | -      | 32   | 61    | 91    |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 42    | -      | 119  | 365   | 610   |

*Minerale olie*

|                                   |          |     |   |    |     |      |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <38 | - | 42 | 571 | 1100 |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|

*Sommaties*

|              |          |     |   |     |      |    |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.0 | - | 1,5 | 20,8 | 40 |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |   |        |       |      |
|--------------|----------|-------|---|--------|-------|------|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,0044 | 0,112 | 0,22 |
|--------------|----------|-------|---|--------|-------|------|

|                     |                                                                    |                  |                |                         |                          |                        |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie   | <b>2026623</b>                                                     |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving | OG3 25 (80-110) 25 (110-160) 25 (160-210) 26 (40-100) 26 (100-150) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse             | Eenheid                                                            | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |

|                 |            |      |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|--|--|--|--|
| Organische stof | %          | 1,2  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 18,6 |  |  |  |  |

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |        |      |       |       |
|---------------------|----------|-------|--------|------|-------|-------|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 33    | -      | 151  | 440   | 730   |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.73  | 1,7 AW | 0,44 | 4,96  | 9,48  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 4.8   | -      | 12   | 82,1  | 152,2 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | <10   | -      | 30   | 87    | 144   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | <0.05 | -      | 0,13 | 15,96 | 31,78 |

|                                   |          |       |   |       |       |      |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|------|
| lood (Pb)                         | mg/kg ds | <10   | - | 42    | 241   | 440  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds | <1.5  | - | 1,5   | 95,8  | 190  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 13    | - | 29    | 55    | 82   |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 34    | - | 109   | 334   | 560  |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <38   | - | 38    | 519   | 1000 |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40   |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,004 | 0,102 | 0,2  |

|                      |                |                  |                |                         |                          |                       |
|----------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Monsterreferentie    | <b>2026624</b> |                  |                |                         |                          |                       |
| Monsteroomschrijving | 01-1 01 (0-40) |                  |                |                         |                          |                       |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventiewaarde (I) |

|                 |            |      |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|--|--|--|--|
| Organische stof | %          | 4,1  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 21,5 |  |  |  |  |

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |      |        |      |       |       |
|---------------------|----------|------|--------|------|-------|-------|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 51   | -      | 169  | 492   | 816   |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.61 | 1,3 AW | 0,49 | 5,51  | 10,54 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 6.3  | -      | 13,4 | 91,3  | 169,3 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 25   | -      | 34   | 97    | 160   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.34 | 2,4 AW | 0,14 | 16,76 | 33,39 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 82   | 1,8 AW | 44   | 258   | 471   |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | <1.5 | -      | 1,5  | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 18   | -      | 32   | 61    | 90    |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 62   | -      | 121  | 371   | 620   |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |   |    |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|---|----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 39 | - | 78 | 1064 | 2050 |
|-----------------------------------|----------|----|---|----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |   |     |      |    |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.0 | - | 1,5 | 20,8 | 40 |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |   |       |       |      |
|--------------|----------|-------|---|-------|-------|------|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,008 | 0,209 | 0,41 |
|--------------|----------|-------|---|-------|-------|------|

**Legenda**

|      |                                                      |
|------|------------------------------------------------------|
| -    | <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000 |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde (AW)                        |
| x T  | x maal Tussenwaarde (T)                              |
| x I  | x maal Interventiewaarde (I)                         |

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Project                 | <b>15563-AC-Perceel G 833</b> |
| Certificaten            | <b>411888</b>                 |
| Toetsversie             | <b>versie 5.10 - 24</b>       |
| Toetsdatum : 26-06-2012 |                               |

|                                   |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie                 | <b>2125249</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving               | BG4 12 (0-40) 13 (0-40) 24 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-45) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %                                                     | 5,4              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                            | 32,1             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                              | 42               | -              | 234                     | 682                      | 1131                   |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                              | 1.2              | 2,1 AW         | 0,56                    | 6,4                      | 12,2                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                              | 9.0              | -              | 18,3                    | 125,1                    | 232                    |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                              | 12               | -              | 42                      | 120                      | 198                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds                                              | 0.07             | -              | 0,16                    | 19,05                    | 37,95                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                              | 22               | -              | 51                      | 299                      | 546                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                              | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                              | 28               | -              | 42                      | 81                       | 120                    |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                              | 64               | -              | 154                     | 474                      | 794                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                              | <38              | -              | 103                     | 1401                     | 2700                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                              | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                              | 0.005            | -              | 0,011                   | 0,275                    | 0,54                   |  |

|                                   |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie                 | <b>2125250</b>                                        |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving               | BG5 16 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 48 (0-40) 50 (0-40) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid                                               | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %                                                     | 8,8              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                            | 30,4             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                              | 42               | -              | 223                     | 652                      | 1080                   |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                              | 1.2              | 2 AW           | 0,6                     | 6,9                      | 13,2                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                              | 7.8              | -              | 17,5                    | 119,7                    | 221,9                  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                              | 20               | -              | 43                      | 123                      | 203                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds                                              | 0.11             | -              | 0,16                    | 19,05                    | 37,95                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                              | 29               | -              | 52                      | 304                      | 556                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                              | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                              | 22               | -              | 40                      | 78                       | 115                    |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                              | 93               | -              | 154                     | 474                      | 794                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                              | 60               | -              | 167                     | 2284                     | 4400                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                              | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |                                                       |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                              | 0.005            | -              | 0,018                   | 0,449                    | 0,88                   |  |

|                        |                                                    |                  |                |                         |                          |                        |  |
|------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie      | <b>2125251</b>                                     |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving    | OG4 12 (90-150) 22 (40-90) 22 (90-150) 45 (90-150) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                | Eenheid                                            | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof        | %                                                  | 3                |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                  | % (m/m ds)                                         | 26,5             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                                                    |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)            | mg/kg ds                                           | 41               | -              | 199                     | 582                      | 965                    |  |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds                                           | 1.1              | 2,2 AW         | 0,5                     | 5,6                      | 10,7                   |  |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds                                           | 6.8              | -              | 15,7                    | 107,3                    | 198,9                  |  |
| koper (Cu)             | mg/kg ds                                           | <10              | -              | 36                      | 104                      | 173                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims    | mg/kg ds                                           | <0.05            | -              | 0,15                    | 17,67                    | 35,19                  |  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds                                           | 14               | -              | 47                      | 271                      | 496                    |  |
| molybdeen (Mo)         | mg/kg ds                                           | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)            | mg/kg ds                                           | 19               | -              | 36                      | 70                       | 104                    |  |
| zink (Zn)              | mg/kg ds                                           | 49               | -              | 134                     | 412                      | 689                    |  |

|                                   |          |       |   |       |       |      |  |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|------|--|
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <38   | - | 57    | 778   | 1500 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,006 | 0,153 | 0,3  |  |

|                     |                                                                  |                  |                |                         |                          |                        |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie   | <b>2125252</b>                                                   |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving | OG5 15 (90-140) 15 (140-190) 17 (90-140) 19 (90-150) 50 (90-150) |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse             | Eenheid                                                          | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |

|                 |            |      |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|--|--|--|--|
| Organische stof | %          | 2,9  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 24,6 |  |  |  |  |

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |        |      |       |       |
|---------------------|----------|-------|--------|------|-------|-------|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 36    | -      | 188  | 548   | 908   |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1.0   | 2,1 AW | 0,5  | 5,5   | 10,5  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5.8   | -      | 14,8 | 101,2 | 187,6 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | <10   | -      | 35   | 101   | 166   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | <0.05 | -      | 0,14 | 17,27 | 34,4  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 11    | -      | 46   | 264   | 483   |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | <1.5  | -      | 1,5  | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 16    | -      | 35   | 67    | 99    |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 41    | -      | 128  | 394   | 659   |

*Minerale olie*

|                                   |          |     |   |    |     |      |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <38 | - | 55 | 753 | 1450 |
|-----------------------------------|----------|-----|---|----|-----|------|

*Sommaties*

|              |          |     |   |     |      |    |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.0 | - | 1,5 | 20,8 | 40 |
|--------------|----------|-----|---|-----|------|----|

*Sommaties*

|              |          |       |   |       |       |      |
|--------------|----------|-------|---|-------|-------|------|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,006 | 0,148 | 0,29 |
|--------------|----------|-------|---|-------|-------|------|

**Legenda**

|      |                                                      |
|------|------------------------------------------------------|
| -    | <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000 |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde (AW)                        |
| x T  | x maal Tussenwaarde (T)                              |
| x I  | x maal Interventiewaarde (I)                         |

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Project      | <b>15563-AC-Perceel G 833</b> |
| Certificaten | <b>413204</b>                 |
| Toetsversie  | <b>versie 5.10 - 24</b>       |

Toetsdatum : 18-06-2012

|                      |                |                  |                |                   |                          |                        |
|----------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie    | <b>2226340</b> |                  |                |                   |                          |                        |
| Monsteroomschrijving | 05 (150-250)   |                  |                |                   |                          |                        |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                     |      |        |        |      |       |     |
|---------------------|------|--------|--------|------|-------|-----|
| barium (Ba)         | µg/l | 140    | 2,8 SW | 50   | 338   | 625 |
| cadmium (Cd)        | µg/l | < 0.4  | -      | 0,4  | 3,2   | 6   |
| kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | -      | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)          | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0.05 | -      | 0,05 | 0,18  | 0,3 |
| lood (Pb)           | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)      | µg/l | 4.8    | -      | 5    | 152,5 | 300 |
| nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)           | µg/l | < 20   | -      | 65   | 432   | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | <100 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |   |      |       |      |
|--------------|------|-------|---|------|-------|------|
| 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 | <0.05 | - | 0,01 | 35,01 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0,2 | 35,1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                       |      |      |       |      |       |      |
|-----------------------|------|------|-------|------|-------|------|
| dichloormethaan       | µg/l | 0.7  | 70 SW | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | -     | 7    | 453,5 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | -     | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen    | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 5     | 10   |
| trichloormethaan      | µg/l | <0.1 | -     | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan    | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen       | µg/l | <0.1 | -     | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen     | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride         | µg/l | <0.2 | -     | 0,01 | 2,5   | 5    |

*Sommaties*

|                        |      |      |   |      |      |    |
|------------------------|------|------|---|------|------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1  | - | 0,01 | 10   | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.52 | - | 0,8  | 40,4 | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |      |   |   |   |     |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|
| tribroommethaan | µg/l | <0.5 | - | - | - | 630 |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|

|                      |                |                  |                |                   |                          |                        |
|----------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie    | <b>2226341</b> |                  |                |                   |                          |                        |
| Monsteroomschrijving | 25 (150-250)   |                  |                |                   |                          |                        |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                     |      |        |        |      |       |     |
|---------------------|------|--------|--------|------|-------|-----|
| barium (Ba)         | µg/l | 180    | 3,6 SW | 50   | 338   | 625 |
| cadmium (Cd)        | µg/l | < 0.4  | -      | 0,4  | 3,2   | 6   |
| kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | -      | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)          | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0.05 | -      | 0,05 | 0,18  | 0,3 |
| lood (Pb)           | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)      | µg/l | 5.7    | 1,1 SW | 5    | 152,5 | 300 |
| nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)           | µg/l | 34     | -      | 65   | 432   | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | <100 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|         |      |      |   |     |       |      |
|---------|------|------|---|-----|-------|------|
| 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 | <0.05 | -      | 0,01 | 35,01 | 70   |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |      |       |        |      |       |      |
| som xylenen                                       | µg/l | 0.2   | -      | 0,2  | 35,1  | 70   |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |      |       |        |      |       |      |
| dichloormethaan                                   | µg/l | 1.1   | 110 SW | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l | <0.5  | -      | 7    | 453,5 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l | <0.5  | -      | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l | <0.1  | -      | 0,01 | 5     | 10   |
| trichloormethaan                                  | µg/l | <0.1  | -      | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l | <0.1  | -      | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l | <0.1  | -      | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l | <0.1  | -      | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen                                   | µg/l | <0.1  | -      | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l | <0.1  | -      | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride                                     | µg/l | <0.2  | -      | 0,01 | 2,5   | 5    |
| <i>Sommaties</i>                                  |      |       |        |      |       |      |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l | 0.1   | -      | 0,01 | 10    | 20   |
| som dichloorpropanen                              | µg/l | 0.52  | -      | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |      |       |        |      |       |      |
| tribroommethaan                                   | µg/l | <0.5  | -      | -    | -     | 630  |

|                     |                |                  |                |                   |                          |                        |
|---------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie   | <b>2226342</b> |                  |                |                   |                          |                        |
| Monsteromschrijving | 15 (150-250)   |                  |                |                   |                          |                        |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                     |      |        |        |      |      |     |
|---------------------|------|--------|--------|------|------|-----|
| barium (Ba)         | µg/l | 190    | 3,8 SW | 50   | 338  | 625 |
| cadmium (Cd)        | µg/l | < 0.4  | -      | 0,4  | 3,2  | 6   |
| kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | -      | 20   | 60   | 100 |
| koper (Cu)          | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0.05 | -      | 0,05 | 0,18 | 0,3 |
| lood (Pb)           | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| molybdeen (Mo)      | µg/l | < 3    | -      | 5    | 152  | 300 |
| nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| zink (Zn)           | µg/l | < 20   | -      | 65   | 432  | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | <100 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |   |      |       |      |
|--------------|------|-------|---|------|-------|------|
| 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 | <0.05 | - | 0,01 | 35,01 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0,2 | 35,1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                       |      |      |   |      |       |      |
|-----------------------|------|------|---|------|-------|------|
| dichloormethaan       | µg/l | <0.2 | - | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | - | 7    | 453,5 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | - | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen    | µg/l | <0.1 | - | 0,01 | 5     | 10   |
| trichloormethaan      | µg/l | <0.1 | - | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan    | µg/l | <0.1 | - | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | - | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | - | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen       | µg/l | <0.1 | - | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen     | µg/l | <0.1 | - | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride         | µg/l | <0.2 | - | 0,01 | 2,5   | 5    |

*Sommaties*

|                        |      |      |   |      |      |    |
|------------------------|------|------|---|------|------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1  | - | 0,01 | 10   | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.52 | - | 0,8  | 40,4 | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |      |   |   |   |     |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|
| tribroommethaan | µg/l | <0.5 | - | - | - | 630 |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|

|                     |                |         |                  |                |                   |                          |                        |
|---------------------|----------------|---------|------------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie   | <b>2226343</b> |         |                  |                |                   |                          |                        |
| Monsteromschrijving | 36 (150-250)   |         |                  |                |                   |                          |                        |
| Analyse             |                | Eenheid | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                     |      |        |        |      |      |     |
|---------------------|------|--------|--------|------|------|-----|
| barium (Ba)         | µg/l | 190    | 3,8 SW | 50   | 338  | 625 |
| cadmium (Cd)        | µg/l | < 0.4  | -      | 0,4  | 3,2  | 6   |
| kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | -      | 20   | 60   | 100 |
| koper (Cu)          | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0.05 | -      | 0,05 | 0,18 | 0,3 |
| lood (Pb)           | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| molybdeen (Mo)      | µg/l | < 3    | -      | 5    | 152  | 300 |
| nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| zink (Zn)           | µg/l | < 20   | -      | 65   | 432  | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | <100 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |   |      |       |      |
|--------------|------|-------|---|------|-------|------|
| 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 | <0.05 | - | 0,01 | 35,01 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0,2 | 35,1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                       |      |      |        |      |       |      |
|-----------------------|------|------|--------|------|-------|------|
| dichloormethaan       | µg/l | 1.1  | 110 SW | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | -      | 7    | 453,5 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan    | µg/l | <0.5 | -      | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen    | µg/l | <0.1 | -      | 0,01 | 5     | 10   |
| trichloormethaan      | µg/l | <0.1 | -      | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan    | µg/l | <0.1 | -      | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | -      | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0.1 | -      | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen       | µg/l | <0.1 | -      | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen     | µg/l | <0.1 | -      | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride         | µg/l | <0.2 | -      | 0,01 | 2,5   | 5    |

*Sommaties*

|                        |      |      |   |      |      |    |
|------------------------|------|------|---|------|------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1  | - | 0,01 | 10   | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.52 | - | 0,8  | 40,4 | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |      |   |   |   |     |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|
| tribroommethaan | µg/l | <0.5 | - | - | - | 630 |
|-----------------|------|------|---|---|---|-----|

|                     |                |         |                  |                |                   |                          |                        |
|---------------------|----------------|---------|------------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie   | <b>2226344</b> |         |                  |                |                   |                          |                        |
| Monsteromschrijving | 50 (150-250)   |         |                  |                |                   |                          |                        |
| Analyse             |                | Eenheid | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                     |      |        |        |      |      |     |
|---------------------|------|--------|--------|------|------|-----|
| barium (Ba)         | µg/l | 240    | 4,8 SW | 50   | 338  | 625 |
| cadmium (Cd)        | µg/l | < 0.4  | -      | 0,4  | 3,2  | 6   |
| kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | -      | 20   | 60   | 100 |
| koper (Cu)          | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0.05 | -      | 0,05 | 0,18 | 0,3 |
| lood (Pb)           | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| molybdeen (Mo)      | µg/l | < 3    | -      | 5    | 152  | 300 |
| nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | -      | 15   | 45   | 75  |
| zink (Zn)           | µg/l | < 20   | -      | 65   | 432  | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | <100 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |   |      |       |      |
|--------------|------|-------|---|------|-------|------|
| 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 | <0.05 | - | 0,01 | 35,01 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0,2 | 35,1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

|                                                   |      |      |       |      |       |      |
|---------------------------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |      |      |       |      |       |      |
| dichloormethaan                                   | µg/l | 0.3  | 30 SW | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l | <0.5 | -     | 7    | 453,5 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l | <0.5 | -     | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 5     | 10   |
| trichloormethaan                                  | µg/l | <0.1 | -     | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen                                   | µg/l | <0.1 | -     | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l | <0.1 | -     | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride                                     | µg/l | <0.2 | -     | 0,01 | 2,5   | 5    |
| <i>Sommaties</i>                                  |      |      |       |      |       |      |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l | 0.1  | -     | 0,01 | 10    | 20   |
| som dichloorpropanen                              | µg/l | 0.52 | -     | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |      |      |       |      |       |      |
| tribroommethaan                                   | µg/l | <0.5 | -     | -    | -     | 630  |

#### Legenda

|      |                                                 |
|------|-------------------------------------------------|
| -    | <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000 |
| x SW | x maal Streefwaarde (SW)                        |
| x T  | x maal Tussenwaarde (T)                         |
| x I  | x maal Interventiewaarde (I)                    |

#### Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-AC-Perceel G 833  
Ons kenmerk : Project 411696  
Validatieref. : 411696\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SZWL-GEGU-VYIY-AKZX  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 mei 2012

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 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 411696  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

2026618 = BG1 02 (0-40) 32 (0-30) 34 (0-45) 35 (0-50) 36 (0-40)  
 2026619 = BG2 05 (0-40) 07 (0-40) 29 (0-40) 38 (0-30) 40 (0-40)  
 2026620 = BG3 09 (0-45) 25 (0-40) 26 (0-40) 42 (0-45) 43 (0-40)

|                              |              |            |            |
|------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Startdatum                   | : 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Monstercode                  | : 2026618    | 2026619    | 2026620    |
| Matrix                       | : Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 67,2 | 68,5 | 67,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 7,7  | 7,6  | 7,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 32,7 | 25,0 | 27,5 |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |       |       |       |
|-----------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 57    | 63    | 34    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1,2   | 1,2   | 0,80  |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7,5   | 8,7   | 5,9   |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 19    | 18    | 14    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,14  | 0,11  | 0,08  |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 33    | 29    | 24    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 21    | 21    | 17    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 83    | 77    | 61    |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |     |    |    |
|-------------------------------------|----------|-----|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 130 | 60 | 85 |
|-------------------------------------|----------|-----|----|----|

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

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    | 1,0    | 1,0    |

**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: SZWL-GEGU-VYIY-AKZX

Ref.: 411696\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 411696  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

2026621 = OG1 01 (40-70) 02 (40-90) 35 (90-120) 36 (80-110) 36 (110-160)

2026622 = OG2 05 (80-110) 05 (110-160) 07 (100-150) 40 (40-100)

2026623 = OG3 25 (80-110) 25 (110-160) 25 (160-210) 26 (40-100) 26 (100-150)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Startdatum :                   | 16/05/2012 | 16/05/2012 | 16/05/2012 |
| Monstercode :                  | 2026621    | 2026622    | 2026623    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                                |   |      |      |      |
|------------------------------------------------|---|------|------|------|
| S droogrest                                    | % | 53,7 | 57,6 | 63,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) |   | 2,7  | 2,2  | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       |   | 35,2 | 21,8 | 18,6 |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |       |        |        |
|-----------------------|----------|-------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 64    | 39     | 33     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1,2   | 0,88   | 0,73   |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7,6   | 5,7    | 4,8    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 14    | < 10   | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,12  | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 23    | 11     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 23    | 17     | 13     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 62    | 42     | 34     |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,18   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,1    | 1,0    | 1,0    |

**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: SZWL-GEGU-VYIY-AKZX

Ref.: 411696\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 411696  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties  
 2026624 = 01-1 01 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/05/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2012  
 Startdatum : 16/05/2012  
 Monstercode : 2026624  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact g < 1  
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 73,6  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,1  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 21,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds 51  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,61  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 6,3  
 S koper (Cu) mg/kg ds 25  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,34  
 S lood (Pb) mg/kg ds 82  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 18  
 S zink (Zn) mg/kg ds 62

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 39

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

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SZWL-GEGU-VYIY-AKZX

Ref.: 411696\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 411696  
**Project omschrijving** : 15563-AC-Perceel G 833  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

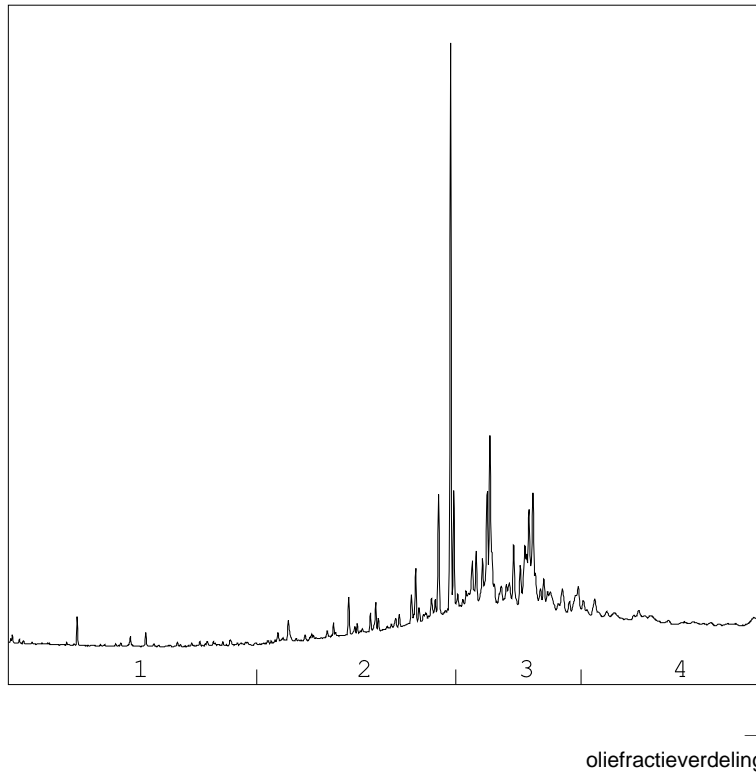
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2026618  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Uw referentie : BG1 02 (0-40) 32 (0-30) 34 (0-45) 35 (0-50) 36 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 46 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 27 % |

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

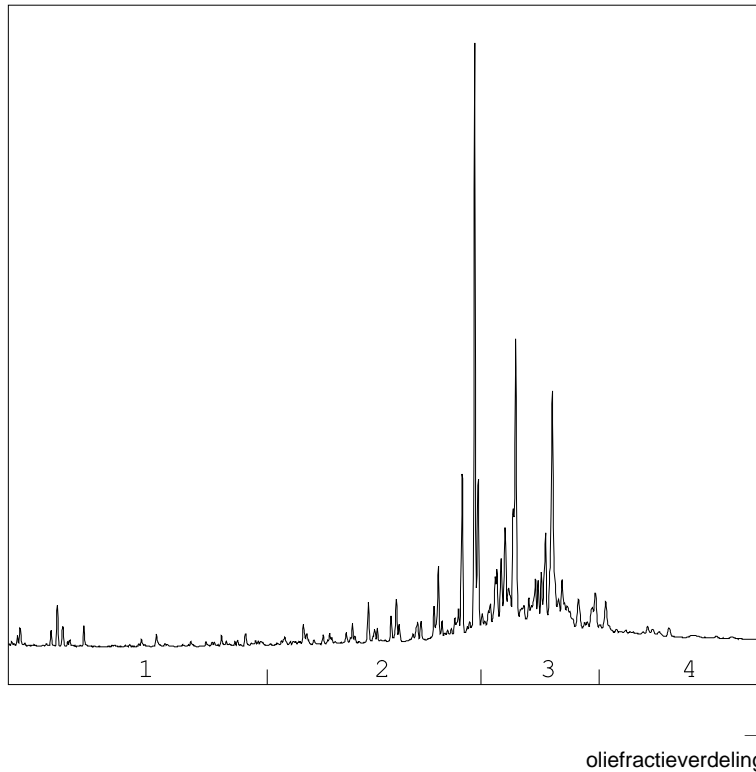
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2026619  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Uw referentie : BG2 05 (0-40) 07 (0-40) 29 (0-40) 38 (0-30) 40 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 34 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 53 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

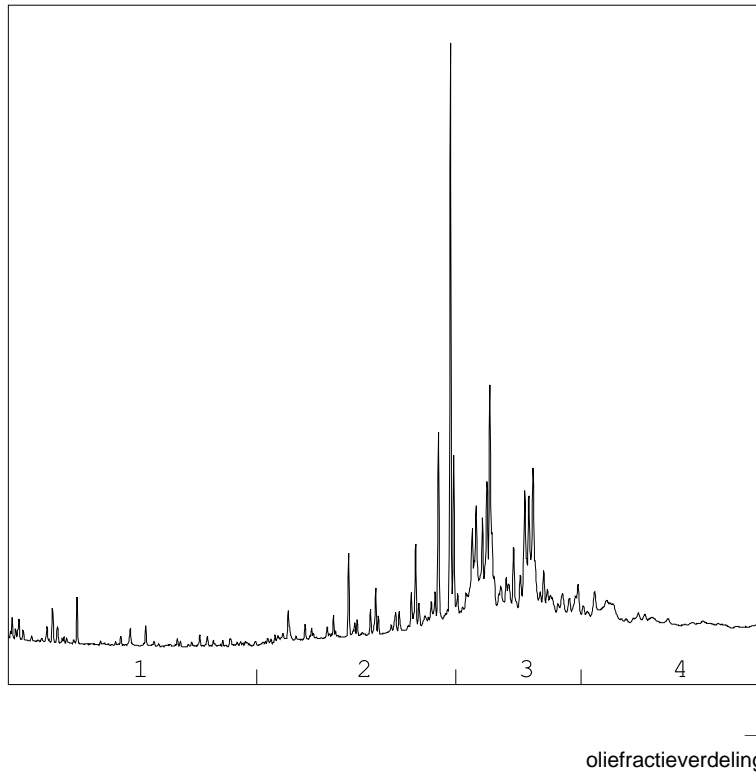
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2026620  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Uw referentie : BG3 09 (0-45) 25 (0-40) 26 (0-40) 42 (0-45) 43 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 49 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 26 % |

totale minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

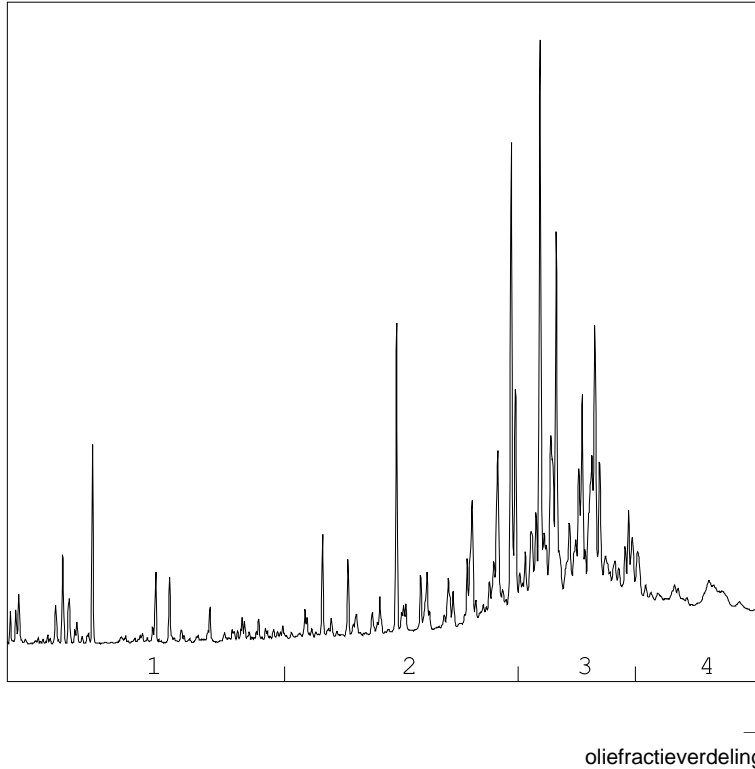
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2026624  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Uw referentie : 01-1 01 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 17 % |

**totale minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 411696  
**Project omschrijving** : 15563-AC-Perceel G 833  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

|                                   |                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3100 en NEN 5709                                 |
| 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/C1                |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772              |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                             |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                             |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                             |

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-AC-Perceel G 833  
Ons kenmerk : Project 411888  
Validatieref. : 411888\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WUNG-NMZC-JVFB-ULNN  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 mei 2012

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 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 411888  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

2125249 = BG4 12 (0-40) 13 (0-40) 24 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-45)  
 2125250 = BG5 16 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 48 (0-40) 50 (0-40)  
 2125251 = OG4 12 (90-150) 22 (40-90) 22 (90-150) 45 (90-150)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 21/05/2012 | 21/05/2012 | 21/05/2012 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 21/05/2012 | 21/05/2012 | 21/05/2012 |
| Startdatum :                   | 21/05/2012 | 21/05/2012 | 21/05/2012 |
| Monstercode :                  | 2125249    | 2125250    | 2125251    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                                |   |      |      |      |
|------------------------------------------------|---|------|------|------|
| S droogrest                                    | % | 68,8 | 66,4 | 52,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) |   | 5,4  | 8,8  | 3,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       |   | 32,1 | 30,4 | 26,5 |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |       |       |        |
|-----------------------|----------|-------|-------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 42    | 42    | 41     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1,2   | 1,2   | 1,1    |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 9,0   | 7,8   | 6,8    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 12    | 20    | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,07  | 0,11  | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 22    | 29    | 14     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 28    | 22    | 19     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 64    | 93    | 49     |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |    |      |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 38 | 60 | < 38 |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|

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

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    | 1,0    | 1,0    |

**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: WUNG-NMZC-JVFB-ULNN

Ref.: 411888\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 411888  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

2125252 = OG5 15 (90-140) 15 (140-190) 17 (90-140) 19 (90-150) 50 (90-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/05/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/05/2012  
 Startdatum : 21/05/2012  
 Monstercode : 2125252  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact g < 1  
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 55,7  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,9  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 24,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds 36  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 1,0  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,8  
 S koper (Cu) mg/kg ds < 10  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds 11  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 16  
 S zink (Zn) mg/kg ds 41

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WUNG-NMZC-JVFB-ULNN

Ref.: 411888\_certificaat\_v1

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 411888  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

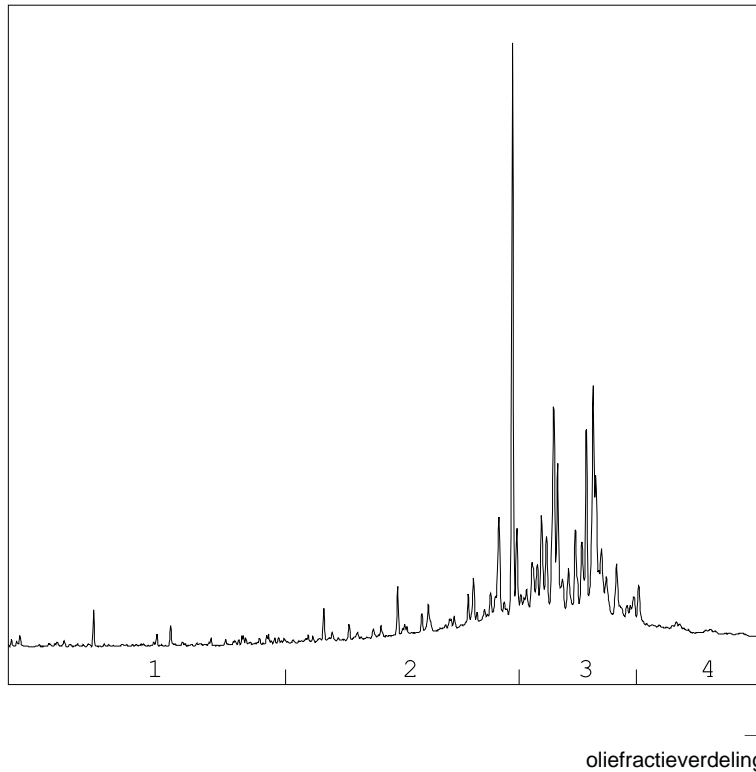
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2125250  
Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
Uw referentie : BG5 16 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 48 (0-40) 50 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 55 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

**totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 411888  
**Project omschrijving** : 15563-AC-Perceel G 833  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

|                                   |                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3100 en NEN 5709                                 |
| 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/C1                |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772              |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                             |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                             |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                             |

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-AC-Perceel G 833  
Ons kenmerk : Project 413204  
Validatieref. : 413204\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OVKJ-AMKU-VATO-GKIM  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 juni 2012

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 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413204  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

2226340 = 05 (150-250)

2226341 = 25 (150-250)

2226342 = 15 (150-250)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/05/2012 | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 31/05/2012 | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Startdatum :                   | 31/05/2012 | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Monstercode :                  | 2226340    | 2226341    | 2226342    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                       |      |        |        |        |
|-----------------------|------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | µg/l | 140    | 180    | 190    |
| S cadmium (Cd)        | µg/l | < 0,4  | < 0,4  | < 0,4  |
| S kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   |
| S koper (Cu)          | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | µg/l | 4,8    | 5,7    | < 3    |
| S nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   |
| S zink (Zn)           | µg/l | < 20   | 34     | < 20   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |      |       |       |       |
|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 100 | < 100 | < 100 |
|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |        |        |
|--------------------|------|--------|--------|--------|
| S styreen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    | 0,2    | 0,2    |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |        |        |        |
|------------------------------|------|--------|--------|--------|
| S dichloormethaan            | µg/l | 0,7    | 1,1    | < 0,2  |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 | < 0,25 | < 0,25 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| 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 | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S 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 | 0,52   | 0,52   | 0,52   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |       |       |
|-------------------|------|-------|-------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 |
|-------------------|------|-------|-------|-------|

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: OVKJ-AMKU-VATO-GKIM

Ref.: 413204\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413204  
 Project omschrijving : 15563-AC-Perceel G 833  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 2226343 = 36 (150-250)  
 2226344 = 50 (150-250)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Startdatum :                   | 31/05/2012 | 31/05/2012 |
| Monstercode :                  | 2226343    | 2226344    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                       |      |        |        |
|-----------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | µg/l | 190    | 240    |
| S cadmium (Cd)        | µg/l | < 0,4  | < 0,4  |
| S kobalt (Co)         | µg/l | < 10   | < 10   |
| S koper (Cu)          | µg/l | < 10   | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | µg/l | < 10   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | µg/l | < 3    | < 3    |
| S nikkel (Ni)         | µg/l | < 10   | < 10   |
| S zink (Zn)           | µg/l | < 20   | < 20   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |      |       |       |
|-------------------------------------|------|-------|-------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 100 | < 100 |
|-------------------------------------|------|-------|-------|

**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 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    | 0,2    |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |        |        |
|------------------------------|------|--------|--------|
| S dichloormethaan            | µg/l | 1,1    | 0,3    |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  | < 0,5  |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  | < 0,5  |
| 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 | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 | < 0,25 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,1  | < 0,1  |
| 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 | < 0,1  | < 0,1  |
| 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 | 0,52   | 0,52   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |       |
|-------------------|------|-------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
|-------------------|------|-------|-------|

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: OVKJ-AMKU-VATO-GKIM

Ref.: 413204\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 413204  
**Project omschrijving** : 15563-AC-Perceel G 833  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 413204  
**Project omschrijving** : 15563-AC-Perceel G 833  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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-, waterbodembodem- 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 Omeгам 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; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| 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                     |

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

## 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 (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

### NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

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

**m-mv:** (Diepte) in meter minus maaiveld

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

**Streefwaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

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

**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.

**Achtergrondwaarde:** deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**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's</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |              |                                        |
| <b>PCB's</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.