

**VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK**  
aan de  
**Veluweweg 62 te Kootwijkerbroek**

Opdrachtgever : Dhr. J. van Kooten  
Adres : Veluweweg 62  
Postcode, plaats : 3774 BN Kootwijkerbroek  
Contactpersoon : Ing. A.H. Kleijer (Bylaer advies- en tekenburo)  
Telefoonnummer : 0342-464943 / 06-10120201

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Projectnummer : **1219167**                      Versie : **02**

Rapportagedatum : 31 oktober 2012

Uitvoering : Grondvitaal BV  
Adres : Voorthuizerstraat 256  
Postcode, plaats : 3881 SN Putten  
Tel. / fax : tel. 0341 491323                      fax. 0341 491806  
E-mail adres : [info@grondvitaal.nl](mailto:info@grondvitaal.nl)

Contactpersoon : Mevrouw J. Buijs-Mertens



## INHOUDSOPGAVE

### 1        SAMENVATTING

### 2        ALGEMENE OMSCHRIJVING

- 2.1        Algemeen
- 2.2        Korte omschrijving
- 2.3        Doel van het onderzoek

### 3        OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

- 3.1        Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 3.2        Onderzoekshypothese
- 3.3        Uitvoering van het onderzoek
- 3.4        Geohydrologie
- 3.5        Veldwerk wijze van uitvoering
- 3.6        Resultaten veldwerk

### 4        LABORATORIUMONDERZOEK

- 4.1        Omschrijving
- 4.2        Resultaten en interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 4.3        Overzicht analyseresultaten

### 5        SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 5.1        Samenvatting
- 5.2        Conclusie
- 5.3        Aanbeveling

### BIJLAGEN:

- 1.        Boorpuntenoverzicht,  
          Kadastrale situatie,  
          Topografische aanduiding (kaartcoördinaten)
- 2.        Boorprofielen
- 3.        Analyseresultaten
- 4.        Achtergrond-, streef- en Interventiewaarden standaardbodem (VROM)

# 1 SAMENVATTING

|                        |                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Soort onderzoek</b> | Verkennd + aanvullend bodemonderzoek                                                                                           |
| <b>Aanleiding</b>      | Bestemmingsplanwijziging alsmede aanvraag bouwvergunning                                                                       |
| <b>Doel</b>            | Vaststellen of er sprake is van verontreiniging in de grond / grondwater                                                       |
| <b>Opzet</b>           | NEN 5740 ONV (onverdacht) en VEP (verdacht locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijk verontreinigingskern) |

|                              |                                         |          |          |          |          |
|------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Locatie                      | Veluweweg 62<br>3774 BN Kootwijkerbroek |          |          |          |          |
| Kadastraal bekend            | Gemeente                                | Garderen |          |          |          |
|                              | Sectie                                  | G        |          |          |          |
|                              | Nummer                                  | 3383     |          |          |          |
| Oppervlakte                  | 2.130                                   | m²       |          |          |          |
| Terreingebruik               | Bedrijvigheid (kantoor) erf – tuin      |          |          |          |          |
| Terreingebruik omgeving      | Wonen                                   |          |          |          |          |
| Hypothese                    | Onverdacht en verdacht                  |          |          |          |          |
| Aantal boringen / peilbuizen | 0,5 m-mv                                | 1,0 m-mv | 2,0 m-mv | 2,5 m-mv | peilbuis |
| A. Bestemmingsplangebied     | 9                                       | -        | 2        | -        | 2        |
| B. Wasplaats                 | 2                                       | -        | -        | -        | 1        |
| C. Olie-/benzine-afscheider  | -                                       | -        | -        | -        | 1        |

|                           |                                                                                                            |      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bodemopbouw               | Donkerbruin tot donkergrijs matig fijn tot zeer fijn zand                                                  |      |
| Grondwaterstand           | 1,53                                                                                                       | m-mv |
| Zintuiglijke waarnemingen | Licht tot zeer lichte bijmengingen met grind, baksteen, houtskool.<br>Zwakke tot sterke olie-water reactie |      |

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

| <b>Resultaten grond</b>      |                    | > achtergrond-<br>waarde                              | > tussenwaarde | > interventie-<br>waarde |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| A. Bestemmingsplangebied     | Bovengrond (Mm1)   | cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB, PAK          | -              | -                        |
|                              | Bovengrond (Mm2)   | -                                                     | -              | -                        |
|                              | Ondergrond (Mm3)   | -                                                     | -              | -                        |
| Vlek noordoosthoek terrein   | Bovengrond (02-1)  | minerale olie                                         | -              | -                        |
|                              | Ondergrond (02-6)  | -                                                     | minerale olie  | -                        |
| B. Wasplaats                 | Bovengrond (Mm4)   | cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB               | koper          | -                        |
|                              | Ondergrond (13-5)  | -                                                     | -              | -                        |
| C. Olie-/benzine-afscheider  | Ondergrond (04-4)  | -                                                     | -              | -                        |
| <b>Resultaten grondwater</b> |                    | > streefwaarde                                        | > tussenwaarde | > interventie-<br>waarde |
| A. Bestemmingsplangebied     | Grondwater (Pb 12) | barium, xylenen                                       | nikkel         | -                        |
|                              | Grondwater (Pb 2)  | xylenen, naftaleen                                    | -              | -                        |
| B. Wasplaats                 | Grondwater (Pb 13) | ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, 1,2-dichloorethenen | -              | minerale olie            |
| C. Olie-/benzine-afscheider  | Grondwater (Pb 4)  | -                                                     | -              | -                        |

Projectnummer : 1219167  
 Versie : 02  
 Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
 Autorisatiedatum : 31-10-2012

| <b>AANVULLEND BODEMONDERZOEK</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                |                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Resultaten grond</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | > achtergrond-<br>waarde               | > tussenwaarde | > interventie-<br>waarde |
| <i>Vlek noordoosthoek terrein (A.)</i> | Ondergrond<br>(02-5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                      | -              | minerale olie            |
|                                        | Ondergrond<br>(02-8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                      | -              | -                        |
| B. Wasplaats                           | Bovengrond<br>(boring 13,<br>14, 15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                      | -              | -                        |
| <b>Resultaten grondwater</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | > streefwaarde                         | > tussenwaarde | > interventie-<br>waarde |
| B. Wasplaats                           | Grondwater<br>(Pb 13)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ethylbenzeen,<br>xylenen,<br>naftaleen | minerale olie  | -                        |
| <b>Conclusies</b>                      | <p>Hypothese verdacht bevestigd.</p> <p>De verontreinigingen met minerale olie ter plaatse van de vlek op de noordoosthoek van het terrein (A.) in de vaste bodem en ter plaatse van B. Wasplaats in het grondwater, geven aanleiding tot een nader afperkend onderzoek.</p> <p>De overige aangetroffen verontreinigingen op het terrein zijn voornamelijk van lichte aard en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De nikkelverontreiniging in het grondwater is vermoedelijk een plaatselijk verhoogde achtergrondwaarde.</p> <p>Indien de voorgenomen bouwactiviteiten zich niet ter plaatse van de verontreinigde locaties bevinden, kan het afperkend onderzoek naar de minerale-olieverontreiniging op een later tijdstip uitgevoerd worden.</p> |                                        |                |                          |

Projectnummer : 1219167  
 Versie : 02  
 Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
 Autorisatiedatum : 31-10-2012

## 2 ALGEMENE OMSCHRIJVING

### 2.1 Algemeen

In augustus 2012 is aan Grondvitaal BV te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein aan de: **Veluweweg 62 te Kootwijkerbroek**.  
Voor terreinsituatie zie bijlage 1.

**Opdrachtgever:** Van Kooten B.V.  
**Adres:** Veluweweg 62  
3774 BN Kootwijkerbroek

**Contactpersoon:** ing. A.H. Kleijer (Bylaer advies- en tekenburo)  
**Telefoon:** 0342-464943 / 06-10120201

**Bemonstering en rapportage** Grondvitaal BV  
Voorthuizerstraat 256  
3881 SN PUTTEN

ISO 9001:2008 en BRL SIKB 2000 GECERTIFICEERD

**Telefoon** 0341 491323  
**Fax** 0341 491806  
**E-mail** [info@grondvitaal.nl](mailto:info@grondvitaal.nl)

**Analyses:** Acmaa B.V. Milieulaboratorium  
Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo

RVA TESTEN GEACCREDITEERD

**Telefoon** 074 2560600  
**E-mail** [info@acmaa.nl](mailto:info@acmaa.nl)

### 2.2 Omschrijving situatie

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een auto- en touringcarbedrijf. Op de onderzoekslocatie bevinden zich een wasplaats, een olie-/benzine-afscheider, een aantal garageboxen (dak van asbestverdachte golfplaten), een container voor autobanden en een schuur. Uit informatie van een medewerker is gebleken dat in het verleden in de noordoosthoek van het perceel een opslagtank voor afgewerkte olie heeft gestaan waar een calamiteit is opgetreden.

Het te onderzoeken terreingedeelte bestaat uit met klinkers, tegels en stelconplaten verhard terrein.

De aanleiding tot het onderzoek is: \* de voorgenomen bestemmingswijziging alsmede de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouwvergunning).

Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van  $\pm 2.130 \text{ m}^2$  (zoals op bijlage 1 aangegeven).

### 2.3 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

|               |              |
|---------------|--------------|
| Projectnummer | : 1219167    |
| Versie        | : 02         |
| Revisiestatus | : definitief |

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Rapportagedatum  | : 23-10-2012 |
| Autorisatiedatum | : 31-10-2012 |

### 3 OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

#### 3.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie: Veluweweg 62 te Kootwijkerbroek

Kadastrale gemeente: Garderen sectie G nr. 3383

Omgeving: Wonen

Kaartcoördinaat: X = 174,284 / Y = 462,713

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

#### Overzicht voorinformatie

| Bron                                                                 | Informatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever / contactpersoon</b>                                | <p>Op de locatie is een auto- en touringcarbedrijf gevestigd. De onderzoekslocatie omvat een wasplaats, een olie-/benzine-afscheider, een aantal garageboxen (dak van asbestverdachte golfplaten), een container voor autobanden en een schuur. De werkplaats (voorzien van twee bovengrondse opslagtanks (schone en afgewerkte olie), een olieopslag (op lekbak), een accuopslagbak en een bak voor oliefilters), het tankstation en garagebedrijf vallen buiten de huidige onderzoekslocatie</p> <p>Het te onderzoeken terreingedeelte is bestemd voor de nieuwbouw van een werkplaats voor touringcars, een wasplaats en een carport voor touringcars.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Archief Grondvitaal BV</b>                                        | Geen gegevens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bouwarchief gemeente Barneveld</b>                                | <p><b>Veluweweg 60</b></p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1990 nrs. 561 t/m 565<br/>12-11-1990 Oprichten van een luifel 29-01-1991 verleend</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1965 nrs. 301 t/m 315<br/>17-05-1965 Verbouwen van een garage</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1963<br/>5-9-1963 Bouwen van een garage</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1962<br/>27-11-1962 Veranderen woon-/winkelpand</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1967<br/>11-09-1967 Bouw autoboxen</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1986<br/>8-1-1987 Bouwen carport</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1984<br/>9-3-1984 Verbouw/uitbreiden bedrijfspand</p> <p><b>Kosterijweg 8</b></p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1987<br/>20-02-1987 Verbouwen/uitbreiden woonhuis</p> <p>Dossiernummer 1.778.511 bouwvergunningen 1972<br/>13-06-1972 Bouw woning</p> |
| <b>Milieu-/Hinderwetarchief gemeente Barneveld</b>                   | <p>Dossiernummer 1.777 / 116879 WM vergunning nr. 47<br/>18-08-2010 Veranderingsvergunning tankstation</p> <p>Dossiernummer 1.777.51 / 12882 HW 1961 t/m 1970<br/>12-11-1964 Oprichten en in werking houden van een hersteinrichting voor motorvoertuigen</p> <p>Dossiernummer 1.777.51 / 15237 HW 1961 t/m 1970<br/>04-10-1963 Uitbreiden van de ondergrondse bewaarplaats voor</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Projectnummer : 1219167<br>Versie : 02<br>Revisiestatus : definitief | Rapportagedatum : 23-10-2012<br>Autorisatiedatum : 31-10-2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>benzine, autogasolie en mengsmering met elektrische aftapinrichting.</p> <p>Dossiernummer 1.777.51 / 12858 HW 1979</p> <p>08-01-1980 Uitbreiden en wijzigen van de inrichting</p> <p>Dossiernummer 1.777.13 / 12545 HW 1991</p> <p>04-12-1991 revisievergunning</p> <p>Tot november 1989 heeft nr. 60 deel uitgemaakt van nr. 62. Destijds was het adres Veluweweg 60-62.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Bodemarchief gemeente Barneveld</b>                                       | <p>Dossiernummer 1.777.212 / 111256 bodemonderzoeken 01-01-2004 / 31-12-2004</p> <p>Uitvoerende Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V.</p> <p>Projectnummer M04-153</p> <p>Rapportdatum 15 juli 2004</p> <p>Aanleiding: aanvraag bouwvergunning</p> <p>Conclusie:</p> <p>Deellocatie A: t.p.v. tankstation en gesaneerde HBO-tank: (alleen het freatisch grondwater is onderzocht). T.p.v. het tankstation zijn geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond in het grondwater. T.p.v. de gesaneerde HBO-tank is in de peilbuis minerale olie over de tussenwaarde aangetroffen. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond.</p> <p>Deellocatie B: overige deel van het terrein: bovengrond en ondergrond alles &lt; streefwaarden. Grondwater: zink &gt; tussenwaarde.</p> <p>Dossiernummer 1.777.212 Uitvoering bodemsaneringsproject Esso-benzinestation aan de Veluweweg 60 te Kootwijkerbroek in het kader van de Interimwet bodemsanering. 1990 t/m 1995.</p> <p>Diverse onderzoeken aanwezig: verontreiniging in de bodem en grondwater aangetoond. Er is een brief aanwezig van de provincie Gelderland aan Van Kooten B.V. van februari 1994 en maart 1995 waaruit blijkt dat de verontreiniging in de vaste bodem geheel verwijderd is conform het saneringsplan. In het grondwater is nog een verhoogd benzeengehalte aangetoond. De gereedmelding is in 1998 gedaan.</p> |
| <b>Tankenbestand gemeente Barneveld</b>                                      | Het is bekend dat op het perceel Veluweweg 62 ondergrondse opslagtanks aanwezig zijn. Deze liggen aan de kant het van tankstation (Veluweweg) en vallen buiten de huidige onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bodemkwaliteitskaart</b>                                                  | De gemeente Barneveld beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Bekend is wel dat binnen de gemeente Barneveld geregeld matig tot sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen worden aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bodemloket (<a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>)</b> | Geen aanvullende gegevens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bodemloket provincie Gelderland</b>                                       | Geen aanvullende gegevens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Dempingen / ophogingen, puinverhardingen, asbest</b>                      | Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Visuele inspectie en waarneming door veldwerker</b>                       | Uit de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van het veldwerk, zijn bodembelastende activiteiten (wasplaats en olie-/benzine-afscheider) bekend geworden. Tevens is uit gespreken op de locatie gebleken dat in de noordoosthoek van de onderzoekslocatie (op het maaiveld is een zwarte plek aangetroffen) in het verleden een calamiteit met een bovengrondse (tijdelijk) opslagtank voor afgewerkte olie heeft plaatsgevonden. De dakbedekking van de garageboxen op de onderzoekslocatie bestaat uit asbestverdachte golfplaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Projectnummer : 1219167  
 Versie : 02  
 Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
 Autorisatiedatum : 31-10-2012

### Samenvatting relevante gegevens

- \* Door de opdrachtgever/contactpersoon is aangegeven dat op de onderzoekslocatie een auto- en touringcarbedrijf is gevestigd. Op de locatie zijn een wasplaats en een olie-benzine afscheider aanwezig. De werkplaats met diverse bovengrondse (olie-)opslagen en het tankstation aan de zijde van de Veluweweg vallen buiten de huidige onderzoekslocatie.
- \* Uit bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ter plaatse van het tankstation bleek dat een bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig was. Deze is in 1995 in zijn geheel verwijderd (vaste bodem). In 2004 zijn ter plaatse van het tankstation geen overschrijdingen meer aangetoond in het grondwater, ter plaatse van een ondergrondse hbo-tank werd nog een overschrijding van de tussenwaarde aangetroffen voor minerale olie in het grondwater. Op het overige terrein zijn geen overschrijdingen aangetroffen in de grond, het grondwater was matig verontreinigd met zink.
- \* In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verder geen bodembedreigende activiteiten bekend geworden.
- \* Op de locatie zijn ondergrondse brandstoftanks aanwezig ten behoeve van het tankstation aan de Veluweweg. Deze vallen echter buiten de huidige onderzoekslocatie.
- \* Bekend is dat het dak van de garageboxen bestaat uit asbestverdachte golfplaten. De invloed van deze platen op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is nihil, aangezien het gehele perceel verhard is.

### 3.2 Onderzoekshypothese

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein als volgt:

|                                           |                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Bestemmingsplangebied</b>           | NIET VERDACHTE LOCATIE (ONV)                                                               |
| <b>B. Wasplaats</b>                       | VERDACHTE LOCATIE met plaatselijke bodem-belasting en duidelijk verontreinigingskern (VEP) |
| <b>C. Olie-/benzine-afscheider (Obas)</b> | VERDACHTE LOCATIE met plaatselijke bodem-belasting en duidelijk verontreinigingskern (VEP) |

### 3.3 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740** strategie **ONV** (onverdacht) en **VEP** (verdacht) alsmede de aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2009, ingaande per 1 april 2009 (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 gecertificeerd kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV (Lloyd's Register certificaat nr. 661898) en onderliggende protocollen 2001 en 2002.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |



Partijdigheid:

Grondvitaal BV heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft, zoals bedoeld in de BRL SIKB 2000. In het kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV is vastgelegd dat op beïnvloeding van medewerkers door derden niet wordt ingegaan. Pogingen tot beïnvloeding van het onderzoek en/of onderzoeksresultaten worden vastgelegd. Een wijziging op verzoek van de opdrachtgever in de onderzoeksstrategie wordt altijd vooraf besproken. Als een gewijzigde onderzoeksstrategie niet binnen de reikwijdte van de BRL SIKB 2000 valt, worden de onderzoeksgegevens niet onder certificaat gerapporteerd.

Grondvitaal BV garandeert de uitvoering van een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek.

**3.4 Geohydrologie****Grondwaterkaart van Nederland, GWK37**

|                                             |                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Maaiveldhoogte                              | 16,9 m+NAP                                                           |
| Diepte freatisch grondwater                 | 1,53 m-mv                                                            |
| Stijghoogte volgens isohypsenpatroon        | 13 m+NAP                                                             |
| Grondwaterstromingsrichting                 | Noordoostwest                                                        |
| Deklaag aanwezig?                           | Nee                                                                  |
| Dikte eerste watervoerend pakket (1° WVP)   | 16 m                                                                 |
| Dikte eerste scheidende laag (1° SL)        | 8 m                                                                  |
| Geologie                                    | Formatie van Twente (fijn zand, 1° WVP)<br>Eemformatie (klei, 1° SL) |
| Zout of brak grondwater                     | Nee                                                                  |
| Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied | Ligging niet binnen of op korte afstand                              |

**3.5 Veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker E.R. Aughuet op 31 augustus en 7 september 2012.

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **15** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Uitgevoerde boringen

| Boringen tot 0,5 m.-mv.         | Boringen tot 1,0 m.-mv. | Boringen tot 2,0 m.-mv. | Boringen tot 2,5 m.-mv. | Boringen met peilbuis | Aantal analyses mengmonster bovengrond | Aantal analyses mengmonster ondergrond | Aantal analyses grondwater |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>A. Bestemmingsplangebied</b> |                         |                         |                         |                       |                                        |                                        |                            |
| 9                               | -                       | 2                       | -                       | 2 *)                  | 2                                      | 1                                      | 1                          |
| <b>B. Wasplaats</b>             |                         |                         |                         |                       |                                        |                                        |                            |
| 2                               | -                       | -                       | -                       | 1                     | 1                                      |                                        | 1                          |
| <b>C. Obas</b>                  |                         |                         |                         |                       |                                        |                                        |                            |
| -                               | -                       | -                       | -                       | 1                     |                                        | 1                                      | 1                          |

\*) Tijdens het veldwerk is in de noordoosthoek van het terrein een verdachte zwarte plek op het maaiveld aangetroffen. Uit navraag op locatie bleek hier in het verleden een calamiteit met een bovengrondse (tijdelijke) tank voor afgewerkte olie te hebben plaatsgevonden. In overleg is besloten op ter plaatse 1 extra peilbuis te plaatsen.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 4.1 laboratoriumonderzoek.

#### Peilfilters algemeen

Het peilfilter is omstort met filterzand en daarna ruim afgepompt. De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van het peilfilter plaatsgevonden. Alvorens het grondwater te bemonsteren is het peilfilter opnieuw ruim afgepompt. Direct na de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, elektrische geleidbaarheid en temperatuur gemeten.

#### In het veld gemeten waarden

| Peilbuis           | 2             | 4             | 12            | 13            |       |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| Filterstelling     | 2,10 tot 3,10 | 2,10 tot 3,10 | 2,10 tot 3,10 | 2,10 tot 3,10 | m-mv  |
| Grondwaterpeil     | 1,54          | 1,61          | 1,43          | 1,55          | m-mv  |
| pH-waarde          | 5,78          | 6,62          | 5,53          | 6,28          |       |
| Geleidingsvermogen | 409           | 569           | 174           | 531           | µS/cm |
| Temperatuur        | 19,3          | 19,2          | 19,7          | 18,2          | °C    |

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

### 3.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

#### Omschrijving bodemopbouw en samenstelling

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot 3,10 m. beneden het maaiveld overwegend matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donkerbruin tot donkergrijs.

#### Bijzonderheden

| Boring | Traject (m -mv) | Zintuiglijke waarnemingen                                    |
|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 01     | 0,05 - 0,20     | resten puin                                                  |
| 02     | 0,05 - 0,20     | zwakke olie-water reactie                                    |
|        | 0,20 - 0,70     | resten baksteen, resten houtskool, matige olie-water reactie |
|        | 0,70 - 0,90     | sterke olie-water reactie                                    |
|        | 0,90 - 1,10     | sterke olie-water reactie                                    |
|        | 1,10 - 1,30     | sterke olie-water reactie                                    |
|        | 1,30 - 1,80     | sterke olie-water reactie                                    |
|        | 1,80 - 2,20     | matige olie-water reactie                                    |
|        | 2,20 - 2,50     | zwakke olie-water reactie                                    |
| 03     | 0,10 - 0,25     | zwak puinhoudend                                             |
|        | 0,25 - 0,50     | zwak baksteenhoudend                                         |
| 05     | 0,30 - 0,50     | zwak houtskoolhoudend, resten baksteen                       |
| 07     | 0,05 - 0,15     | resten baksteen                                              |
|        | 0,30 - 0,50     | matig baksteenhoudend                                        |
| 13     | 1,00 - 1,20     | zwakke olie-water reactie                                    |
|        | 1,20 - 1,60     | zwakke olie-water reactie                                    |
| 15     | 0,08 - 0,50     | resten puin                                                  |

#### Asbest

Tijdens de monsternamen wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puinhoudende monsters worden volgens standaardprocedure op 16 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monsternamen geen puin of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

## 4 LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Omschrijving en samenstelling mengmonsters

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieulaboratorium te Hengelo. In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

| a) grond        |                                                                            | b) grondwater                          |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lutum           |                                                                            | Zware metalen                          | <i>barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink</i>                                                                                                                                     |
| Organische stof |                                                                            | Vluchtige aromatische koolwaterstoffen | <i>benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen</i>                                                                                                                                          |
| Zware metalen   | <i>barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink</i> | Vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen | <i>1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen</i> |
| Minerale olie   | <i>C10-C40</i>                                                             | Minerale olie                          | <i>C10-C40</i>                                                                                                                                                                                                 |
| Som PCB         | <i>Polychloorbifenylen</i>                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                |
| PAK som 10      | <i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</i>                          |                                        |                                                                                                                                                                                                                |
| c) grond        |                                                                            | d) grondwater                          |                                                                                                                                                                                                                |
| Organische stof |                                                                            | Minerale olie                          | <i>C10-C40</i>                                                                                                                                                                                                 |
| Minerale olie   | <i>C10-C40</i>                                                             | Vluchtige aromatische koolwaterstoffen | <i>benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen</i>                                                                                                                                          |

Vanwege de zintuiglijke verontreiniging met olieproduct in boring 2 en 13 zijn hiervan monsters separaat geanalyseerd.

| (Meng)monster        | Traject (m -mv) | Deelmonsters (traject in m-mv)                                                                                       | Analysepakket |
|----------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 02-1                 | 0,05 - 0,90     | 02 (0,05 - 0,20),<br>02 (0,70 - 0,90)                                                                                | c)            |
| 02-6                 | 1,30 - 1,80     | 02 (1,30 - 1,80)                                                                                                     | c)            |
| 04-4                 | 1,50 - 2,00     | 04 (1,50 - 2,00)                                                                                                     | a)            |
| 13-5                 | 1,20 - 1,60     | 13 (1,20 - 1,60)                                                                                                     | c)            |
| Mm1:<br>1+3+4+5+7    | 0,05 - 0,50     | 04 (0,10 - 0,40)<br>07 (0,05 - 0,15)<br>07 (0,30 - 0,50)<br>03 (0,25 - 0,50)<br>05 (0,10 - 0,25)<br>05 (0,30 - 0,50) | a)            |
| Mm2:<br>8+9+10+11+12 | 0,10 - 0,50     | 01 (0,05 - 0,20)<br>12 (0,10 - 0,20)<br>11 (0,10 - 0,50)<br>10 (0,10 - 0,30)<br>09 (0,10 - 0,50)<br>08 (0,10 - 0,50) | a)            |
| Mm3:<br>6+12         | 0,30 - 2,00     | 06 (0,30 - 0,80)<br>06 (0,90 - 1,40)<br>06 (1,50 - 2,00)<br>12 (0,70 - 1,00)<br>12 (1,00 - 1,50)<br>12 (1,50 - 1,80) | a)            |
| Mm4:<br>13+14+15     | 0,10 - 0,60     | 13 (0,10 - 0,40)<br>14 (0,40 - 0,60)<br>15 (0,10 - 0,50)                                                             | a)            |

Projectnummer : 1219167  
 Versie : 02  
 Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
 Autorisatiedatum : 31-10-2012

| Grondwater | Filtertraject (m -mv) | Analysepakket |
|------------|-----------------------|---------------|
| 2          | 2,10 - 3,10           | d)            |
| 4          | 2,10 - 3,10           | d)            |
| 12         | 2,10 - 3,10           | b)            |
| 13         | 2,10 - 3,10           | b)            |

#### 4.2 Resultaten en interpretatie van het laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport. Op de achtergrond- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen (zware metalen) in de grond, is afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte een correctieformule toegepast:

$$N_b = \frac{N_{st} \times (A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof)}{(A + B \times 25 + C \times 10)}$$

- A, B en C = constanten afhankelijk van de stof.  
 $N_b$  = toetsingswaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).  
 $N_{st}$  = toetsingswaarde voor de standaardbodem (mg/kg).  
 $\%lutum$  = het gemeten percentage lutum.  
 $\%org.stof$  = het gemeten percentage organische stof.

Voor organische verbindingen is de volgende correctieformule toegepast:

$$N_b = \frac{N_{st} \times \%org.stof}{10}$$

#### 4.3 Overzicht analyseresultaten

In het hierna volgende overzicht zijn de analyseresultaten weergegeven.

Uitgangspunten grond:

- AW-waarde: achtergrondwaarde (met toepassing van de correctieformule).  
 I-waarde: interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).  
 (AW+I)/2: grenswaarde voor nader onderzoek.

Uitgangspunten grondwater:

- S-waarde: streefwaarde  
 I-waarde: interventiewaarde.  
 (S+I)/2: grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 4. Voor toepassing van de correctieformules is uitgegaan van de analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentages.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

## M120900367 Grond 02-1: (5-20) + (70-90)

| Parameter               | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T   | I    |
|-------------------------|----------|-----|------|----|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          |     | +    |    |     |      |
| Droge stof              | % (m/m)  |     | 90.6 |    |     |      |
| Organische stof         | % van ds |     | 1.2  |    |     |      |
| Minerale olie           |          |     |      |    |     |      |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | +   | 470  | 38 | 519 | 1000 |

## M120900368 Grond 02-6: (130-180)

| Parameter               | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T   | I    |
|-------------------------|----------|-----|------|----|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          |     | +    |    |     |      |
| Droge stof              | % (m/m)  |     | 87.2 |    |     |      |
| Organische stof         | % van ds |     | <1.0 |    |     |      |
| Minerale olie           |          |     |      |    |     |      |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | ++  | 590  | 38 | 519 | 1000 |

## M120900369 Grond 04-4: (150-200)

| Parameter                                         | Eenheid  | *-/ | 1      | AW     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  |          |     | +      |        |      |      |
| Droge stof                                        | % (m/m)  |     | 85.9   |        |      |      |
| Organische stof                                   | % van ds |     | <1.0   |        |      |      |
| Korrelgrootteverdeling                            |          |     |        |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm)                      | % van ds |     | 1.9    |        |      |      |
| Metalen                                           |          |     |        |        |      |      |
| Barium                                            | mg/kg ds | -   | <10    |        |      | 237  |
| Cadmium                                           | mg/kg ds | -   | <0.30  | 0.35   | 4.0  | 7.6  |
| Kobalt                                            | mg/kg ds | -   | <3.0   | 4.3    | 29   | 54   |
| Koper                                             | mg/kg ds | -   | <5.0   | 19     | 56   | 92   |
| Kwik                                              | mg/kg ds | -   | <0.10  | 0.10   | 13   | 25   |
| Lood                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 32     | 184  | 337  |
| Molybdeen                                         | mg/kg ds | -   | <1.5   | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                                            | mg/kg ds | -   | <5.0   | 12     | 23   | 34   |
| Zink                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 59     | 181  | 303  |
| Minerale olie                                     |          |     |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | mg/kg ds | -   | <38    | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen                               |          |     |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                                       | mg/kg ds | (-) | 0.0049 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM) |          |     |        |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM                                | mg/kg ds | -   | 0.35   | 1.5    | 21   | 40   |

## M120900370 Grond 13-5: (120-160)

| Parameter               | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T   | I    |
|-------------------------|----------|-----|------|----|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          |     | +    |    |     |      |
| Droge stof              | % (m/m)  |     | 85.9 |    |     |      |
| Organische stof         | % van ds |     | <1.0 |    |     |      |
| Minerale olie           |          |     |      |    |     |      |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | -   | <38  | 38 | 519 | 1000 |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

## M120900371 Grond Mm1: 1+3+4+5+7

| Parameter                                         | Eenheid  | *-/ | 1     | AW     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|----------|-----|-------|--------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  |          |     | +     |        |      |      |
| Droge stof                                        | % (m/m)  |     | 86.2  |        |      |      |
| Organische stof                                   | % van ds |     | 2.0   |        |      |      |
| Korrelgrootteverdeling                            |          |     |       |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm)                      | % van ds |     | 1.6   |        |      |      |
| Metalen                                           |          |     |       |        |      |      |
| Barium                                            | mg/kg ds | -   | 52    |        |      | 237  |
| Cadmium                                           | mg/kg ds | +   | 0.5   | 0.35   | 4.0  | 7.6  |
| Kobalt                                            | mg/kg ds | -   | <3.0  | 4.3    | 29   | 54   |
| Koper                                             | mg/kg ds | -   | 14    | 19     | 56   | 92   |
| Kwik                                              | mg/kg ds | -   | <0.10 | 0.10   | 13   | 25   |
| Lood                                              | mg/kg ds | +   | 55    | 32     | 184  | 337  |
| Molybdeen                                         | mg/kg ds | -   | <1.5  | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                                            | mg/kg ds | -   | 6.1   | 12     | 23   | 34   |
| Zink                                              | mg/kg ds | +   | 120   | 59     | 181  | 303  |
| Minerale olie                                     |          |     |       |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | mg/kg ds | +   | 120   | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen                               |          |     |       |        |      |      |
| PCB (som 7)                                       | mg/kg ds | +   | 0.018 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM) |          |     |       |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM                                | mg/kg ds | +   | 2.9   | 1.5    | 21   | 40   |

## M120900372 Grond Mm2: 8+9+10+11+12

| Parameter                                         | Eenheid  | *-/ | 1      | AW     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  |          |     | +      |        |      |      |
| Droge stof                                        | % (m/m)  |     | 95.4   |        |      |      |
| Organische stof                                   | % van ds |     | <1.0   |        |      |      |
| Korrelgrootteverdeling                            |          |     |        |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm)                      | % van ds |     | 1.0    |        |      |      |
| Metalen                                           |          |     |        |        |      |      |
| Barium                                            | mg/kg ds | -   | <10    |        |      | 237  |
| Cadmium                                           | mg/kg ds | -   | <0.30  | 0.35   | 4.0  | 7.6  |
| Kobalt                                            | mg/kg ds | -   | <3.0   | 4.3    | 29   | 54   |
| Koper                                             | mg/kg ds | -   | <5.0   | 19     | 56   | 92   |
| Kwik                                              | mg/kg ds | -   | <0.10  | 0.10   | 13   | 25   |
| Lood                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 32     | 184  | 337  |
| Molybdeen                                         | mg/kg ds | -   | <1.5   | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                                            | mg/kg ds | -   | <5.0   | 12     | 23   | 34   |
| Zink                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 59     | 181  | 303  |
| Minerale olie                                     |          |     |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | mg/kg ds | -   | <38    | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen                               |          |     |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                                       | mg/kg ds | (-) | 0.0049 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM) |          |     |        |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM                                | mg/kg ds | -   | 0.35   | 1.5    | 21   | 40   |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.  
(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).  
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.  
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
+ = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.  
+++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Projectnummer : 1219167  
Versie : 02  
Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
Autorisatiedatum : 31-10-2012

## M120900373 Grond Mm3: 6+12

| Parameter                                         | Eenheid  | */- | 1      | AW     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  |          |     | +      |        |      |      |
| Droge stof                                        | % (m/m)  |     | 83.9   |        |      |      |
| Organische stof                                   | % van ds |     | <1.0   |        |      |      |
| Korrelgrootteverdeling                            |          |     |        |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm)                      | % van ds |     | 1.8    |        |      |      |
| Metalen                                           |          |     |        |        |      |      |
| Barium                                            | mg/kg ds | -   | <10    |        |      | 237  |
| Cadmium                                           | mg/kg ds | -   | <0.30  | 0.35   | 4.0  | 7.6  |
| Kobalt                                            | mg/kg ds | -   | <3.0   | 4.3    | 29   | 54   |
| Koper                                             | mg/kg ds | -   | <5.0   | 19     | 56   | 92   |
| Kwik                                              | mg/kg ds | -   | <0.10  | 0.10   | 13   | 25   |
| Lood                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 32     | 184  | 337  |
| Molybdeen                                         | mg/kg ds | -   | <1.5   | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                                            | mg/kg ds | -   | <5.0   | 12     | 23   | 34   |
| Zink                                              | mg/kg ds | -   | <10    | 59     | 181  | 303  |
| Minerale olie                                     |          |     |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | mg/kg ds | -   | <38    | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen                               |          |     |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                                       | mg/kg ds | (-) | 0.0049 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM) |          |     |        |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM                                | mg/kg ds | -   | 0.39   | 1.5    | 21   | 40   |

## M120900374 Grond Mm4: 13+14+15: (10-40) + (40-60) + (10-50)

| Parameter                                         | Eenheid  | */- | 1      | AW     | T    | I    |
|---------------------------------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  |          |     | +      |        |      |      |
| Droge stof                                        | % (m/m)  |     | 90.2   |        |      |      |
| Organische stof                                   | % van ds |     | 1.1    |        |      |      |
| Korrelgrootteverdeling                            |          |     |        |        |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm)                      | % van ds |     | 2.4    |        |      |      |
| Metalen                                           |          |     |        |        |      |      |
| Barium                                            | mg/kg ds | -   | 23     |        |      | 249  |
| Cadmium                                           | mg/kg ds | +   | 0.6    | 0.35   | 4.0  | 7.6  |
| Kobalt                                            | mg/kg ds | -   | <3.0   | 4.5    | 30   | 56   |
| Koper                                             | mg/kg ds | ++  | 61     | 20     | 56   | 93   |
| Kwik                                              | mg/kg ds | -   | <0.10  | 0.11   | 13   | 25   |
| Lood                                              | mg/kg ds | +   | 37     | 32     | 186  | 339  |
| Molybdeen                                         | mg/kg ds | -   | <1.5   | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel                                            | mg/kg ds | -   | 5.7    | 12     | 24   | 35   |
| Zink                                              | mg/kg ds | +   | 67     | 60     | 185  | 310  |
| Minerale olie                                     |          |     |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                           | mg/kg ds | +   | 53     | 38     | 519  | 1000 |
| Polychloorbifenylen                               |          |     |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                                       | mg/kg ds | +   | 0.0088 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM) |          |     |        |        |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM                                | mg/kg ds | -   | 0.64   | 1.5    | 21   | 40   |

## M120900835 Grondwater 02-1-1

| Parameter                              | Eenheid | */- | 1     | S     | T   | I    |
|----------------------------------------|---------|-----|-------|-------|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000                       |         |     | +     |       |     |      |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen |         |     |       |       |     |      |
| Benzeen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 0.20  | 15  | 30   |
| Tolueen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 7.0   | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen                           | µg/l    | -   | <0.20 | 4.0   | 77  | 150  |
| Xylenen (som)                          | µg/l    | +   | 1.1   | 0.20  | 35  | 70   |
| Aromaten (som)                         | µg/l    |     | 1.5   |       |     |      |
| Naftaleen                              | µg/l    | +   | 0.35  | 0.010 | 35  | 70   |
| Minerale olie                          |         |     |       |       |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                | µg/l    | -   | <50   | 50    | 325 | 600  |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.  
(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).  
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.  
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
+ = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.  
+++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

## M120900836 Grondwater 04-1-1

| Parameter                              | Eenheid | *-/ | 1     | S     | T   | I    |
|----------------------------------------|---------|-----|-------|-------|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000                       |         |     | +     |       |     |      |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen |         |     |       |       |     |      |
| Benzeen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 0.20  | 15  | 30   |
| Tolueen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 7.0   | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen                           | µg/l    | -   | <0.20 | 4.0   | 77  | 150  |
| Xylenen (som)                          | µg/l    | -   | 0.14  | 0.20  | 35  | 70   |
| Aromaten (som)                         | µg/l    |     | 0.56  |       |     |      |
| Naftaleen                              | µg/l    | (-) | <0.05 | 0.010 | 35  | 70   |
| Minerale olie                          |         |     |       |       |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                | µg/l    | -   | <50   | 50    | 325 | 600  |

## M120900837 Grondwater 12-1-1

| Parameter                                  | Eenheid | *-/ | 1     | S     | T    | I    |
|--------------------------------------------|---------|-----|-------|-------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                           |         |     | +     |       |      |      |
| Metalen                                    |         |     |       |       |      |      |
| Barium                                     | µg/l    | +   | 170   | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium                                    | µg/l    | -   | 0.4   | 0.40  | 3.2  | 6.0  |
| Kobalt                                     | µg/l    | -   | 15    | 20    | 60   | 100  |
| Koper                                      | µg/l    | -   | <5.0  | 15    | 45   | 75   |
| Kwik                                       | µg/l    | -   | <0.05 | 0.050 | 0.17 | 0.30 |
| Lood                                       | µg/l    | -   | <5.0  | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen                                  | µg/l    | -   | <5.0  | 5.0   | 153  | 300  |
| Nikkel                                     | µg/l    | ++  | 63    | 15    | 45   | 75   |
| Zink                                       | µg/l    | -   | 59    | 65    | 433  | 800  |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen     |         |     |       |       |      |      |
| Benzeen                                    | µg/l    | -   | 0.20  | 0.20  | 15   | 30   |
| Tolueen                                    | µg/l    | -   | <0.20 | 7.0   | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                               | µg/l    | -   | 0.59  | 4.0   | 77   | 150  |
| Xylenen (som)                              | µg/l    | +   | 1.6   | 0.20  | 35   | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     | µg/l    | -   | <0.20 | 6.0   | 153  | 300  |
| Naftaleen                                  | µg/l    | (-) | <0.05 | 0.010 | 35   | 70   |
| Minerale olie                              |         |     |       |       |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                    | µg/l    | -   | <50   | 50    | 325  | 600  |
| Vluchtige organische halogeen verbindingen |         |     |       |       |      |      |
| Dichloormethaan                            | µg/l    | (-) | <0.20 | 0.010 | 500  | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan                         | µg/l    | -   | <0.50 | 7.0   | 454  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                         | µg/l    | -   | <0.10 | 7.0   | 204  | 400  |
| 1,1-Dichlooretheen                         | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 5.0  | 10   |
| Trans-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                     | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| 1,1-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| Trichloormethaan (Chloroform)              | µg/l    | -   | <0.10 | 6.0   | 203  | 400  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                 | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 5.0  | 10   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                      | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                      | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 65   | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                      | µg/l    | -   | <0.10 | 24    | 262  | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                    | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 20   | 40   |
| Vinylchloride                              | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 2.5  | 5.0  |
| Tribroommethaan (Bromoform)                | µg/l    | -   | <0.50 |       |      | 630  |
| Dichl.ethenen (som cis+trans)              | µg/l    | (-) | 0.14  | 0.010 | 10   | 20   |
| Dichloorethenen (som)                      | µg/l    |     | 0.21  |       |      |      |
| Dichloorpropanen (som)                     | µg/l    | -   | 0.21  | 0.80  | 40   | 80   |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.  
(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).  
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.  
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
+ = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.  
+++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Projectnummer : 1219167  
Versie : 02  
Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
Autorisatiedatum : 31-10-2012



## M120900838 Grondwater 13-1-1

| Parameter                                  | Eenheid | *-/ | 1     | S     | T    | I    |
|--------------------------------------------|---------|-----|-------|-------|------|------|
| Mvb. SIKB AS3000                           |         |     | +     |       |      |      |
| Metalen                                    |         |     |       |       |      |      |
| Barium                                     | µg/l    | -   | 8.8   | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium                                    | µg/l    | -   | <0.3  | 0.40  | 3.2  | 6.0  |
| Kobalt                                     | µg/l    | -   | <2.0  | 20    | 60   | 100  |
| Koper                                      | µg/l    | -   | <5.0  | 15    | 45   | 75   |
| Kwik                                       | µg/l    | -   | <0.05 | 0.050 | 0.17 | 0.30 |
| Lood                                       | µg/l    | -   | <5.0  | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen                                  | µg/l    | -   | <5.0  | 5.0   | 153  | 300  |
| Nikkel                                     | µg/l    | -   | <5.0  | 15    | 45   | 75   |
| Zink                                       | µg/l    | -   | <10   | 65    | 433  | 800  |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen     |         |     |       |       |      |      |
| Benzeen                                    | µg/l    | -   | <0.20 | 0.20  | 15   | 30   |
| Tolueen                                    | µg/l    | -   | <0.20 | 7.0   | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                               | µg/l    | +   | 17    | 4.0   | 77   | 150  |
| Xylenen (som)                              | µg/l    | +   | 27    | 0.20  | 35   | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     | µg/l    | -   | 1.1   | 6.0   | 153  | 300  |
| Naftaleen                                  | µg/l    | +   | 20    | 0.010 | 35   | 70   |
| Minerale olie                              |         |     |       |       |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                    | µg/l    | +++ | 740   | 50    | 325  | 600  |
| Vluchtige organische halogeen verbindingen |         |     |       |       |      |      |
| Dichloormethaan                            | µg/l    | (-) | <0.20 | 0.010 | 500  | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan                         | µg/l    | -   | <0.50 | 7.0   | 454  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                         | µg/l    | -   | <0.10 | 7.0   | 204  | 400  |
| 1,1-Dichlooretheen                         | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 5.0  | 10   |
| Trans-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                     | µg/l    |     | 0.23  |       |      |      |
| 1,1-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                        | µg/l    |     | <0.10 |       |      |      |
| Trichloormethaan (Chloroform)              | µg/l    | -   | <0.10 | 6.0   | 203  | 400  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                 | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 5.0  | 10   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                      | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                      | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 65   | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                      | µg/l    | -   | 0.24  | 24    | 262  | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                    | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 20   | 40   |
| Vinylchloride                              | µg/l    | (-) | <0.10 | 0.010 | 2.5  | 5.0  |
| Tribroommethaan (Bromoform)                | µg/l    | -   | <0.50 |       |      | 630  |
| Dichl.ethenen (som cis+trans)              | µg/l    | +   | 0.30  | 0.010 | 10   | 20   |
| Dichloorethenen (som)                      | µg/l    |     | 0.37  |       |      |      |
| Dichloorpropanen (som)                     | µg/l    | -   | 0.21  | 0.80  | 40   | 80   |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.  
(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).  
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.  
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
+ = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.  
++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.  
+++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Projectnummer : 1219167  
Versie : 02  
Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
Autorisatiedatum : 31-10-2012

## 5 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

### 5.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Veluweweg 62 te Kootwijkerbroek**, kunnen als volgt worden samengevat:

| Deellocatie                 | (Meng-) monster | Type       | > achtergrond-waarde                         | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|-----------------------------|-----------------|------------|----------------------------------------------|----------------|---------------------|
| A. Bestemmings-plangebied   | Mm1             | Bovengrond | cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB, PAK | -              | -                   |
|                             | Mm2             | Bovengrond | -                                            | -              | -                   |
|                             | Mm3             | Ondergrond | -                                            | -              | -                   |
| Vlek noordoost-hoek terrein | 02-1            | Bovengrond | minerale olie                                | -              | -                   |
|                             | 02-6            | Ondergrond | -                                            | minerale olie  | -                   |
| B. Wasplaats                | Mm4             | Bovengrond | cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB      | koper          | -                   |
|                             | 13-5            | Ondergrond | -                                            | -              | -                   |
| C. Obas                     | 04-4            | Ondergrond | -                                            | -              | -                   |

| Deellocatie                 | Grondwatermonster peilbuis | > streefwaarde                                        | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| A. Bestemmings-plangebied   | 12                         | barium, xylenen                                       | nikkel         | -                   |
| Vlek noordoost-hoek terrein | 2                          | xylenen, naftaleen                                    | -              | -                   |
| B. Wasplaats                | 13                         | ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, 1,2-dichloorethenen | -              | minerale olie       |
| C. Obas                     | 4                          | -                                                     | -              | -                   |

### 5.2 Conclusie

De onderzoekshypothese "**niet verdacht**" voor deellocatie **A. Bestemmingswijzigingsgebied** kan op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters niet worden gehandhaafd. Gezien de onderzoeksresultaten wordt de onderzochte locatie thans aangeduid als verdacht m.b.t. de aanwezigheid van de aangegeven stoffen.

De kwalificatie verdacht wordt veroorzaakt door de in het grond aangetroffen lichte verontreiniging met cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK, alsmede de in het grondwater licht verhoogde gehalten barium en xylenen en het matig verhoogde gehalte nikkel. Aangezien in de gemeente Barneveld geregeld matig tot sterk verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater worden aangetroffen, kan het ter plaatse aangetroffen matig verhoogde gehalte nikkel vermoedelijk beschouwd worden als een verhoogde achtergrondwaarde.

De onderzoekshypothese "**verdacht**" voor de *vlek in de noordoosthoek van het terrein* en deellocatie **B. Wasplaats** kan op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters worden gehandhaafd. Ter plaatse van de vlek in de noordoosthoek van het terrein is in de ondergrond een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de wasplaats is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte koper aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

De onderzoekshypothese "**verdacht**" voor deellocatie **C. Olie-/benzine-afscheider** dient op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters verworpen te worden. Gezien de onderzoeksresultaten wordt de onderzochte locatie thans aangeduid als onverdacht m.b.t. de aanwezigheid van de aangegeven stoffen.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

### 5.3 Aanbeveling

#### A. Bestemmingsplangebied

##### Bovengrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in het bovengrondmengmonster 1 vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv licht verhoogde gehalten cadmium, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK zijn aangetoond. Daarnaast is de bovengrond in deelmonster 2 (vlek noordoosthoek terrein) licht verontreinigd met minerale olie. De concentraties blijven echter beneden de grenswaarde voor nader onderzoek en zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen bezwaren aan te geven.

##### Ondergrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat de gemeten gehalten in de ondergrond vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv ter plaatse van alle deellocatie, met uitzondering van de vlek in de noordoosthoek van het terrein, beneden de achtergrondwaarden liggen.

Ter plaatse van de vlek in de noordoosthoek van het terrein is een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Dit betreft een overschrijding van de grenswaarde voor nader onderzoek.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn alleen voor de ondergrond ter plaatse van de bovengenoemde vlek, milieutechnisch beperkingen aan te geven.

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de vlek in de noordoosthoek van het terrein de verontreiniging met minerale olie nader in beeld te brengen.

##### Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat het grondwater hoofdzakelijk licht verontreinigd is met aromaten en barium. Daarnaast is in het grondwater in peilbuis 12 een matig verhoogd gehalte nikkel (vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarde) aangetoond. Aangezien in de gemeente Barneveld echter geregeld matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen, kan dit gehalte nikkel waarschijnlijk worden toegeschreven aan een verhoogde achtergrondwaarde.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen bezwaren aan te geven.

##### Asbest

Tijdens de terreininspectie en de monsternamen van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

#### B. Wasplaats

##### Bovengrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat ter plaatse van de wasplaats in de bovengrond een matig verhoogd gehalte koper is aangetoond. De concentratie overschrijdt de grenswaarde voor nader onderzoek.

Geadviseerd wordt om de individuele deelmonsters van het mengmonster MM-4 separaat te analyseren op koper. Het is mogelijk dat na afloop van de uitsplitsing afperkende boringen noodzakelijk blijken.

##### Ondergrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat de gemeten gehalten in de ondergrond vanaf 1,2 tot 1,6 m – mv. beneden de achtergrondwaarden liggen.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn alleen voor de ondergrond ter plaatse van de bovengenoemde vlek, milieutechnisch beperkingen aan te geven.

|               |              |                  |              |
|---------------|--------------|------------------|--------------|
| Projectnummer | : 1219167    | Rapportagedatum  | : 23-10-2012 |
| Versie        | : 02         | Autorisatiedatum | : 31-10-2012 |
| Revisiestatus | : definitief |                  |              |

Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie. De concentratie minerale olie is van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade toegebracht kan worden. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van deze deellocatie, zijn milieutechnisch bezwaren aan te geven.

Geadviseerd wordt om het grondwater van peilbuis 13 ter plaatse van de wasplaats opnieuw te bemonsteren en analyseren op minerale olie. Indien wederom een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen wordt, wordt het raadzaam geacht ter plaatse een nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging in het grondwater uit te voeren.

**C. Obas**Ondergrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat de gemeten gehalten in de ondergrond vanaf 1,5 tot 2,0 m-mv beneden de achtergrondwaarden liggen. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat het grondwater hoofdzakelijk niet is verontreinigd.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

|               |              |                  |              |
|---------------|--------------|------------------|--------------|
| Projectnummer | : 1219167    | Rapportagedatum  | : 23-10-2012 |
| Versie        | : 02         | Autorisatiedatum | : 31-10-2012 |
| Revisiestatus | : definitief |                  |              |

## 6 AANVULLEND ONDERZOEK

### 6.1 Algemeen

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat op een aantal plaatsen een verontreiniging is aangetroffen, namelijk ter plaatse van:

|                                        |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vlek noordoosthoek terrein (A.)</b> | matig verhoogd gehalte minerale olie in de grond van boring 2 (traject 1,3-1,8 m-mv);                                                                                     |
| <b>B. Wasplaats</b>                    | matig verhoogd gehalte koper in de grond in Mm4 (traject 0,1-0,6 m-mv);<br>sterk verhoogd gehalte minerale olie in het grondwater van peilbuis 13 (traject 2,1-3,1 m-mv). |

In overleg met de opdrachtgever is besloten aanvullend onderzoek te doen naar de bovengenoemde potentiële verontreinigingen. Het aanvullend onderzoek heeft bestaan uit de onderstaande werkzaamheden:

*Ter plaatse van de vlek in de noordoosthoek van het terrein:*

- Het analyseren van het zintuiglijke verontreinigde monster boven het eerder geanalyseerde monster van boring 2 op minerale olie (te weten grondmonster 2-5 (1,1 - 1,3 m-mv));
- Het analyseren van het eerste zintuiglijk schone grondmonster onder het eerste geanalyseerde monster van boring 2 (te weten grondmonster 2-8 (2,2 - 2,5 m-mv));

*Ter plaatse van de wasplaats:*

- Het analyseren van de individuele deelmonsters van het grondmengmonster Mm4 op koper (grondmonsters 13-2 (0,1 - 0,4 m-mv), 14-2 (0,4 - 0,6 m-mv) en 15-1 (0,1 - 0,5 m-mv));
- Het herbemonsteren van het grondwater van peilbuis 13 op minerale olie.

### 6.2 Omschrijving van het onderzoek

Uitvoering:

Op 11 oktober 2012 is door de heer E.R. Aghuet is op de onderzoekslocatie peilbuis **13** herbemonsterd. Voor de situering van de peilbuis zie bijlage 1.

Voor de grondanalyses zijn de nog op het laboratorium (gekoeld bewaarde) aanwezige oorspronkelijk grondmonsters van het verkennend bodemonderzoek gebruikt. De conserveringstermijn van deze monsters is overschreden, maar gezien de aard van de aangetoonde verontreiniging (minerale olie en koper) wordt niet verwacht dat dit veel effect heeft op de aangetoonde hoeveelheid. Mogelijk wordt van het gehalte minerale olie een zeer lichte onderschatting gemaakt, maar dit is zeer waarschijnlijk te verwaarlozen.

### 6.3 Resultaten veldwerk

Alvorens het grondwater te bemonsteren is het peilfilter opnieuw ruim afgepompt. Direct na de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, elektrische geleidbaarheid en temperatuur gemeten.

In het veld gemeten waarden

|                    |                      |                            |
|--------------------|----------------------|----------------------------|
| Peilbuis           | <b>13</b>            |                            |
| Filterstelling     | <b>2,10 tot 3,10</b> | meter beneden het maaiveld |
| Grondwaterpeil     | <b>1,12</b>          | meter beneden het maaiveld |
| pH-waarde          | <b>6,44</b>          |                            |
| Geleidingsvermogen | <b>546</b>           | µS/cm.                     |
| Temperatuur        | <b>14,7</b>          | °C                         |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Projectnummer | : 1219167    |
| Versie        | : 02         |
| Revisiestatus | : definitief |

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Rapportagedatum  | : 23-10-2012 |
| Autorisatiedatum | : 31-10-2012 |

## 6.4 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieulaboratorium te Hengelo. In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden op de verdachte parameters.

|                 |         |                                        |                                                                |
|-----------------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>a) grond</b> |         | <b>b) grondwater</b>                   |                                                                |
| Minerale olie   | C10-C40 | Vluchtige aromatische koolwaterstoffen | benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen |
|                 |         | Minerale olie                          | C10-C40                                                        |
| <b>c) grond</b> |         |                                        |                                                                |
| koper           |         |                                        |                                                                |

| Grondmonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters (traject in m-mv) | Analysepakket |
|--------------|-----------------|--------------------------------|---------------|
| 02-5         | 1,10 – 1,30     |                                | a)            |
| 02-8         | 2,20 – 2,50     |                                | a)            |
| 13-2         | 0,10 – 0,40     |                                | c)            |
| 14-2         | 0,40 – 0,60     |                                | c)            |
| 15-1         | 0,10 – 0,50     |                                | c)            |

Voor de gehalten lutum en organische stof wordt gebruik gemaakt van de waarden die in het verkennend bodemonderzoek zijn bepaald.

| Grondwater | Filtertraject (m -mv) | Analysepakket |
|------------|-----------------------|---------------|
| 13         | 2,10 - 3,10           | b)            |

## 6.5 Analyseresultaten

In het hierna volgende overzicht zijn de analyseresultaten weergegeven.

Uitgangspunten grond:

AW-waarde: achtergrondwaarde (met toepassing van de correctieformule).

I-waarde: interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).

(AW+I)/2: grenswaarde voor nader onderzoek.

Uitgangspunten grondwater:

S-waarde: streefwaarde

I-waarde: interventiewaarde.

(S+I)/2: grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 4. Voor toepassing van de correctieformules is uitgegaan van de analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentages.

Projectnummer : 1219167  
 Versie : 02  
 Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 23-10-2012  
 Autorisatiedatum : 31-10-2012

## 1 M121001787 Grond 02-5: (110-130)

| Parameter               | Eenheid  | *-/ | 1     | AW | T   | I    |
|-------------------------|----------|-----|-------|----|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          |     | +     |    |     |      |
| Droge stof              | % (m/m)  |     | 92.3  |    |     |      |
| Minerale olie           |          |     |       |    |     |      |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | +++ | 18000 | 38 | 519 | 1000 |

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 02-5 Lutum: 25% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

## 1 M121001788 Grond 02-8: (220-250)

| Parameter               | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T   | I    |
|-------------------------|----------|-----|------|----|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          |     | +    |    |     |      |
| Droge stof              | % (m/m)  |     | 84.3 |    |     |      |
| Minerale olie           |          |     |      |    |     |      |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | -   | <38  | 38 | 519 | 1000 |

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 02-8 Lutum: 25% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

## 1 M121001789 Grond 13-2: (10-40)

| Parameter        | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T  | I  |
|------------------|----------|-----|------|----|----|----|
| Mvb. SIKB AS3000 |          |     | +    |    |    |    |
| Droge stof       | % (m/m)  |     | 91.1 |    |    |    |
| Metalen          |          |     |      |    |    |    |
| Koper            | mg/kg ds | -   | <5.0 | 20 | 56 | 93 |

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 13-2 Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

## 1 M121001790 Grond 14-2: (40-60)

| Parameter        | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T  | I  |
|------------------|----------|-----|------|----|----|----|
| Mvb. SIKB AS3000 |          |     | +    |    |    |    |
| Droge stof       | % (m/m)  |     | 85.4 |    |    |    |
| Metalen          |          |     |      |    |    |    |
| Koper            | mg/kg ds | -   | 14   | 20 | 56 | 93 |

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 14-2 Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

## 1 M121001791 Grond 15-1: (10-50)

| Parameter        | Eenheid  | *-/ | 1    | AW | T  | I  |
|------------------|----------|-----|------|----|----|----|
| Mvb. SIKB AS3000 |          |     | +    |    |    |    |
| Droge stof       | % (m/m)  |     | 93.0 |    |    |    |
| Metalen          |          |     |      |    |    |    |
| Koper            | mg/kg ds | -   | 6.5  | 20 | 56 | 93 |

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 15-1 Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

## 1 M121002079 Grondwater 13-1-2

| Parameter                              | Eenheid | *-/ | 1     | S     | T   | I    |
|----------------------------------------|---------|-----|-------|-------|-----|------|
| Mvb. SIKB AS3000                       |         |     | +     |       |     |      |
| Vluchtige aromatische koolwaterstoffen |         |     |       |       |     |      |
| Benzeen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 0.20  | 15  | 30   |
| Tolueen                                | µg/l    | -   | <0.20 | 7.0   | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen                           | µg/l    | +   | 17    | 4.0   | 77  | 150  |
| Xylenen (som)                          | µg/l    | +   | 24    | 0.20  | 35  | 70   |
| Aromaten (som)                         | µg/l    |     | 41    |       |     |      |
| Naftaleen                              | µg/l    | +   | 22    | 0.010 | 35  | 70   |
| Minerale olie                          |         |     |       |       |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                | µg/l    | ++  | 520   | 50    | 325 | 600  |

## Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |

## 6.6 Conclusie en aanbeveling

De resultaten van het aanvullend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Veluweweg 62 te Kootwijkerbroek**, kunnen als volgt worden samengevat:

| Deellocatie                    | (Meng-) monster | Type       | > achtergrond-waarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|--------------------------------|-----------------|------------|----------------------|----------------|---------------------|
| A. Vlek noordoost-hoek terrein | 02-5            | Ondergrond | -                    | -              | minerale olie       |
|                                | 02-8            | Ondergrond | -                    | -              | -                   |
| B. Wasplaats                   | 13-2            | Bovengrond | -                    | -              | -                   |
|                                | 14-2            | Bovengrond | -                    | -              | -                   |
|                                | 15-1            | Bovengrond | -                    | -              | -                   |

| Deellocatie  | Grondwatermonster peilbuis | > streefwaarde                   | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|--------------|----------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|
| B. Wasplaats | 13                         | ethylbenzeen, xylenen, naftaleen | minerale olie  | -                   |

### Conclusie

Op basis van de analyseresultaten kan het onderstaande worden geconcludeerd:

- Ter plaatse van de vlek in de noordoosthoek van het terrein is de verontreiniging met minerale olie in verticale richting afgeperkt tot op de detectiegrens. De verontreiniging is in horizontale richting nog niet afgeperkt;
- In het verkennend bodemonderzoek was in de bovengrond ter plaatse van B. Wasplaats een matig verhoogd gehalte koper aangetoond in het mengmonster Mm4. Uit separate analyse van de deelmonsters van dit mengmonster is gebleken dat koper niet is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Mogelijk heeft in het oorspronkelijk mengmonster een klein puin- of metaaldeeltje gezeten waardoor het verhoogde gehalte koper is aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de wasplaats zijn nu geen milieuhygiënische bezwaren tegen een eventuele nieuwbouw;
- In het grondwater van peilbuis 13 (ter plaatse van B. Wasplaats) is in het verkennend bodemonderzoek een sterk verhoogd gehalte minerale olie (740 µg/l) aangetoond. Uit herbemonstering is gebleken dat in het grondwater 520 µg/l aan minerale olie is aangetoond. Dit betreft een matig verhoogd gehalte. Op basis van deze resultaten is het niet uit te sluiten dat ter plaatse van de wasplaats een verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Dit levert mogelijk een belemmering op voor eventuele (nieuw)bouwactiviteiten op deze locatie.

### Aanbeveling

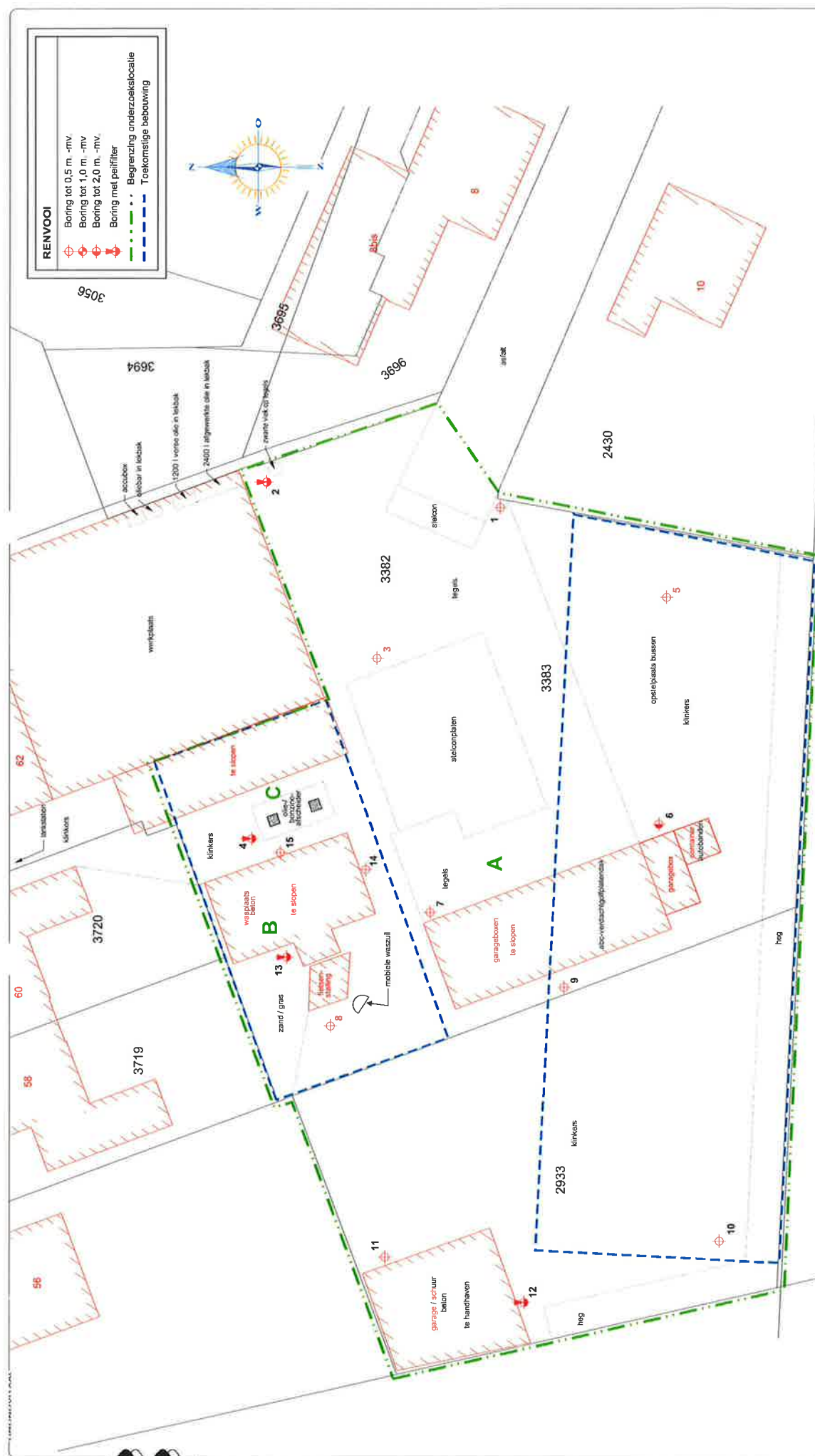
Geadviseerd wordt de verontreiniging met minerale olie in de grond bij de vlek in de noordoosthoek van het terrein en de verontreiniging in het grondwater ter plaatse van B. Wasplaats nader af te perken. Indien de voorgenomen bouwactiviteiten zich niet ter plaatse van de verontreinigde locaties bevinden, kan dit op een later tijdstip uitgevoerd worden.

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Projectnummer : 1219167    | Rapportagedatum : 23-10-2012  |
| Versie : 02                | Autorisatiedatum : 31-10-2012 |
| Revisiestatus : definitief |                               |



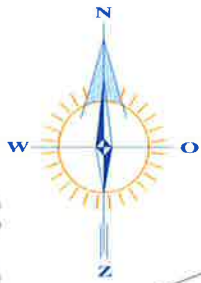
**BIJLAGE 1**

**Overzicht boorpunten  
Kadastrale situatie  
Topografische aanduiding**



|                                   |  |                                                                             |  |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>GRONDVITAAL BV</b>             |  | VOORHOUTERSTRAAT 234<br>3811 CA AMSTELVEEN<br>TEL 020 461522 FAX 020 461505 |  |
| RODEHONDERDSEK / AMSTELVEENSTRAAT |  | Dhr. J. van Kooten                                                          |  |
| Opdrachtgever:                    |  | Valuweeg 62, 3774 BN Koewijk/kerbroek                                       |  |
| Adres:                            |  | Valuweeg 62, 3774 BN Koewijk/kerbroek                                       |  |
| Locatiedatums:                    |  | Projectnummer:                                                              |  |
| Datum:                            |  | 1219167                                                                     |  |
| Uit:                              |  | FORMAAT: A3                                                                 |  |
| Uit:                              |  | SCHAAL: 1:250                                                               |  |
|                                   |  | <b>BIJLAGE 1</b>                                                            |  |

## OVERZICHT BOORPUNTEN



## RENVOOI

- perceelsgrens
- - - geografisch besluitvormingsgebied:  
bestemming bebouwing
- · - onderzoekslocatie vooronderzoek
- · - · onderzoekslocatie bodemonderzoek



Kadastrale gemeente

GARDEREN

Sectie

G

Perceel

3383

Schaal

1 : 500

## GRONDVITAAL BV

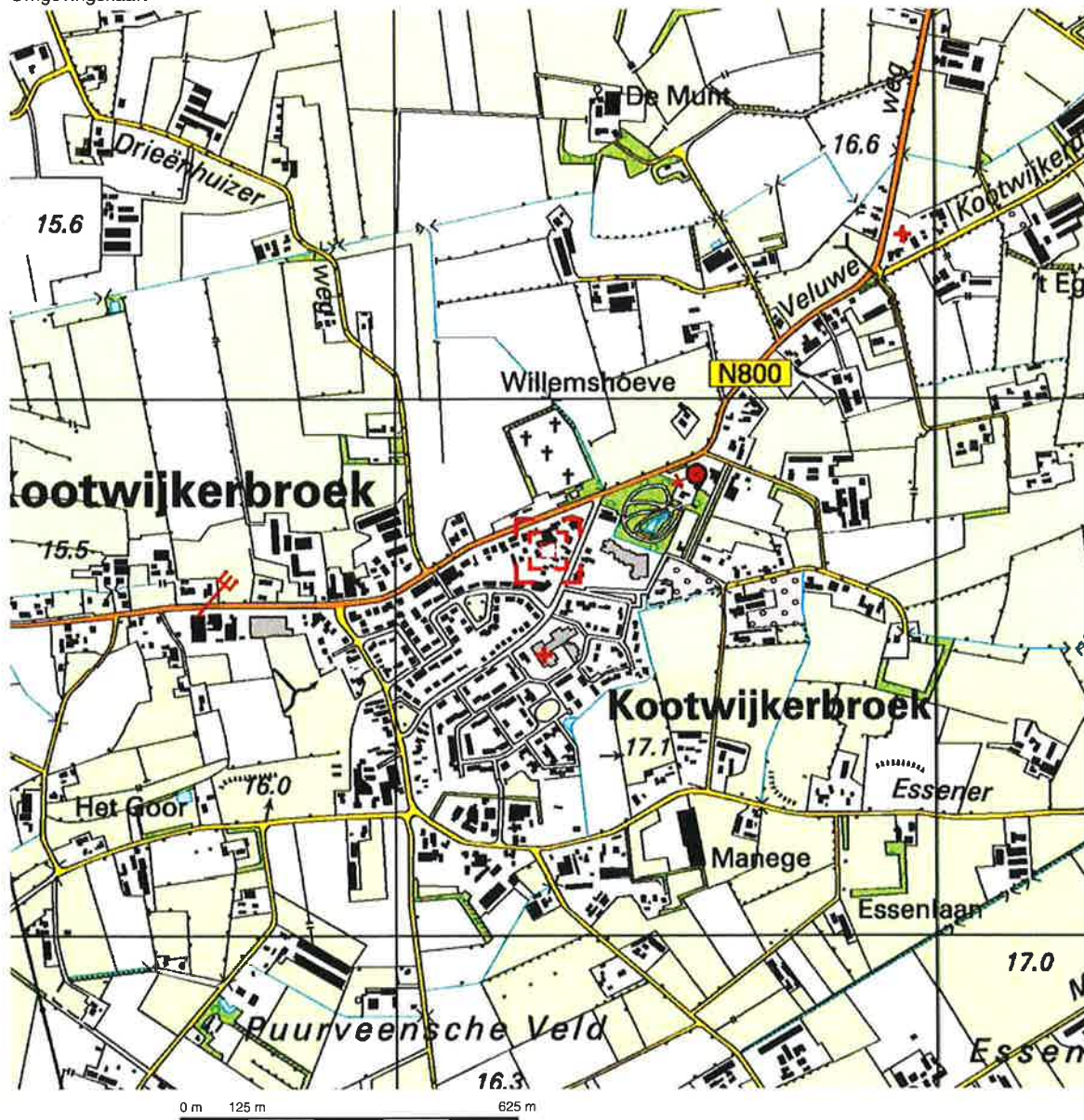
VOORTHUIZERSTRAAT 256  
3881 SN PUTTEN  
TEL. 0341 491323 / FAX 491806

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| Opdrachtgever: | Dhr. J. van Kooten                    |
| Adres:         | Veluweweg 62, 3774 BN Kootwijkerbroek |
| Locatieadres:  | Veluweweg 62, 3774 BN Kootwijkerbroek |
| Datum:         | augustus 2012                         |
| Projectnummer: | 1219167                               |
| GET.           | FW                                    |
| FORMAAT        | A4                                    |
| SCHAAL:        | 1 : 250                               |

BIJLAGE 1



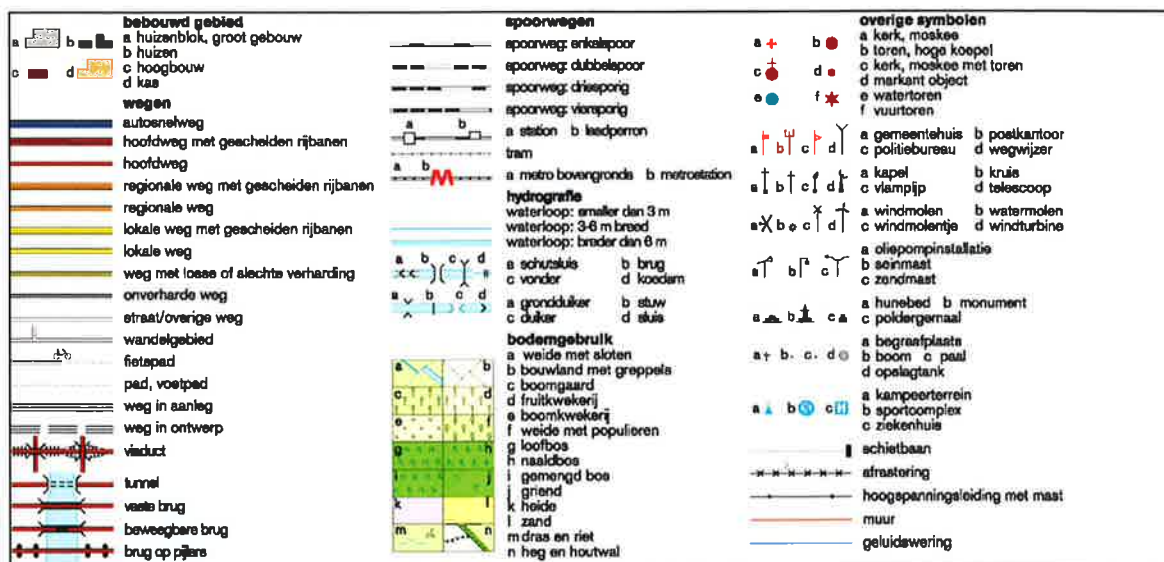


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GARDEREN G 3383  
Veluweweg 62, 3774 BN KOOTWIJKERBROEK

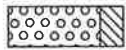
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



## **BIJLAGE 2    Bodemprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

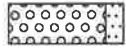
### grind



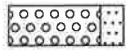
Grind, siltig



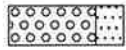
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

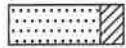


Grind, sterk zandig

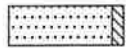


Grind, uiterst zandig

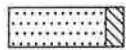
### zand



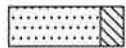
Zand, kleiig



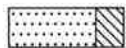
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

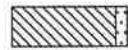


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

### olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

⊗ >0

⊗ >1

⊗ >10

⊗ >100

⊗ >1000

⊗ >10000

### monsters

▬ geroerd monster

▬ ongeroerd monster

○ volumering

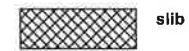
### overig

▲ bijzonder bestanddeel

◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

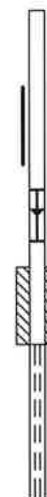


slib



water

### peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

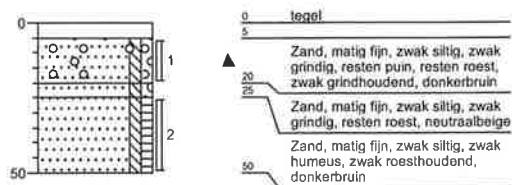
bentoniet afdichting

filter

**Boring: 01**

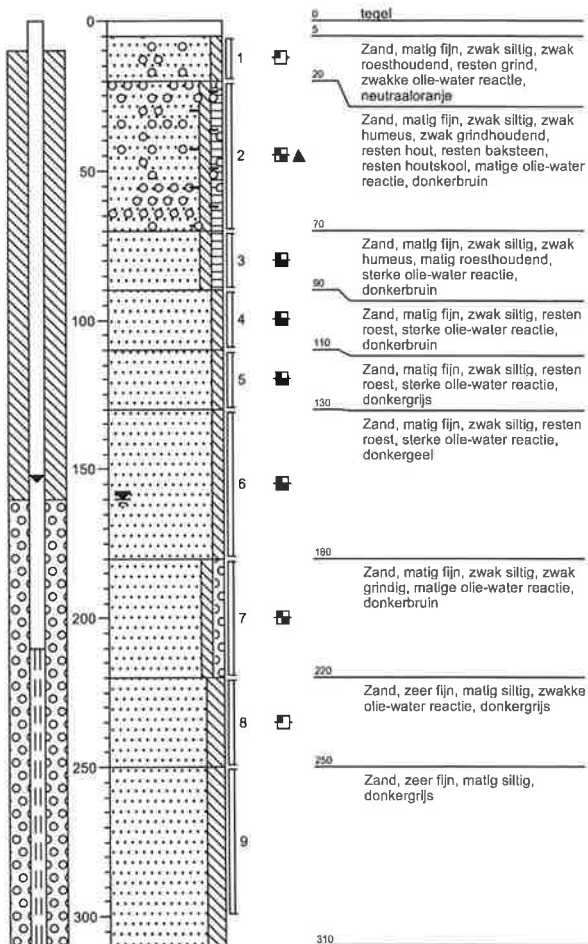
Datum: 31-8-2012

Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 31-8-2012

Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1219167

Opdrachtgever: Van Kooten BV

Locatieadres: Veluwestraat 62

Postcode, Plaats: 3774 BN Kootwijkerbroek

Datum: 31-8-2012

Projectleider: Dhr. J.W. Mertens

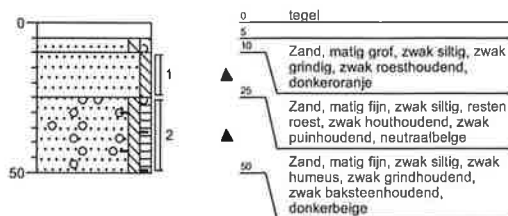
Boormeester: E.R. Aughuet

getekend volgens NEN 5104

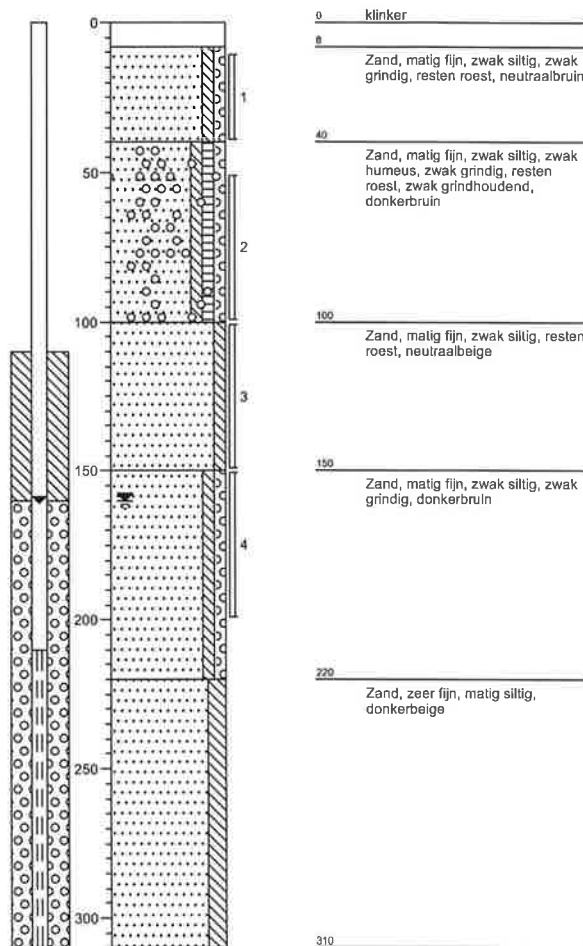
**Bijlage 2**

**Boring: 03**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 04**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1219167  
Opdrachtgever: Van Kooten BV  
Locatieadres: Veluwestraat 62  
Postcode, Plaats: 3774 BN Kootwijkerbroek

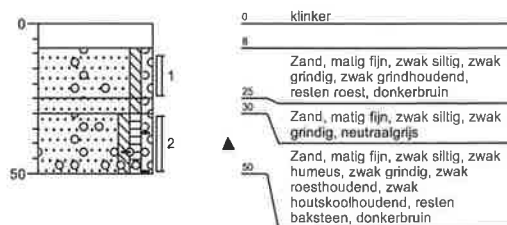
Datum: 31-8-2012  
Projectleider: Dhr. J.W. Mertens  
Boormeester: E.R. Aughuet  
getekend volgens NEN 5104

**Bijlage 2**

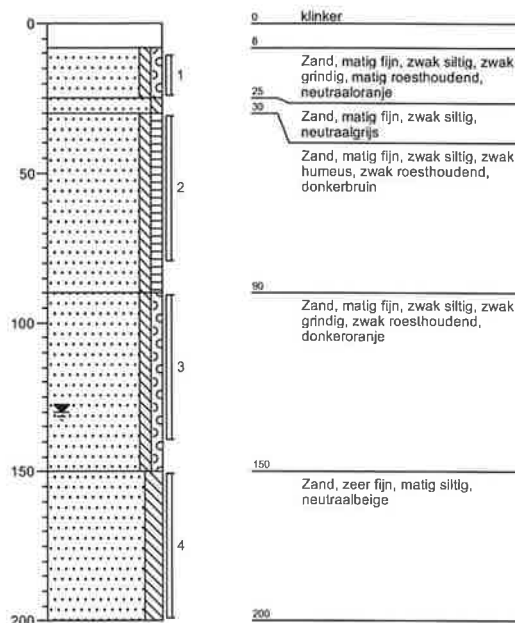


**Boring: 05**

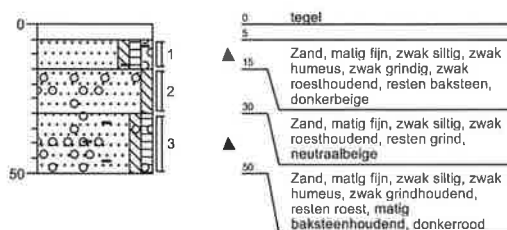
Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 06**

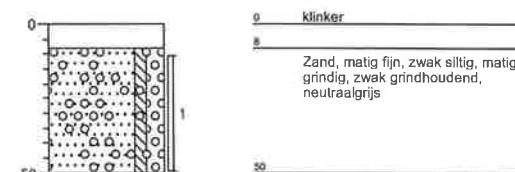
Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 07**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 08**

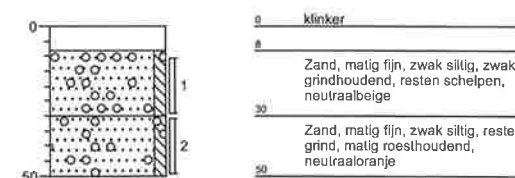
Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 10**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1219167

Opdrachtgever: Van Kooten BV

Locatieadres: Veluwestraat 62

Postcode, Plaats: 3774 BN Kootwijkerbroek

Datum: 31-8-2012

Projectleider: Dhr. J.W. Mertens

Boormeester: E.R. Aughuet

getekend volgens NEN 5104

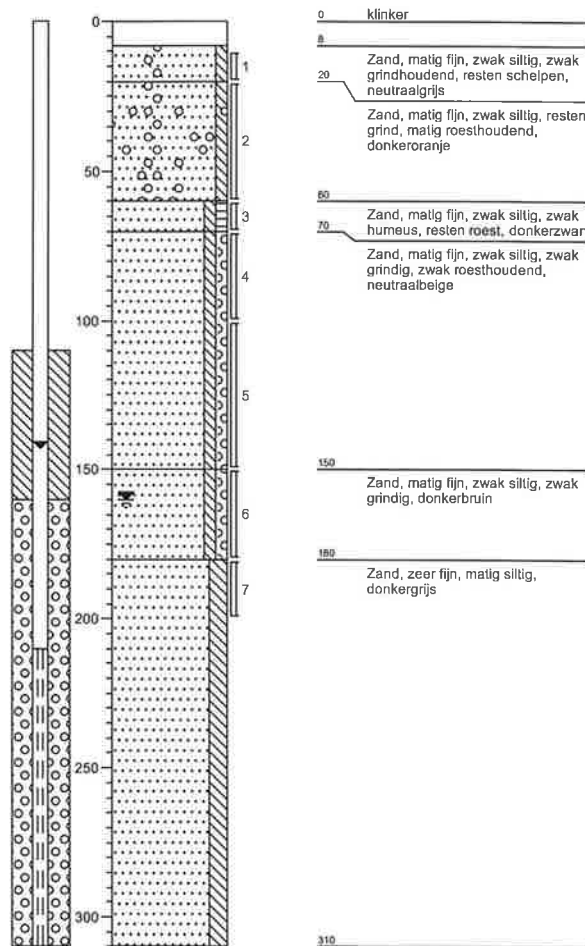
**Bijlage 2**

**Boring: 11**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**Boring: 12**

Datum: 31-8-2012  
Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1219167  
Opdrachtgever: Van Kooten BV  
Locatieadres: Veluwestraat 62  
Postcode, Plaats: 3774 BN Kootwijkerbroek

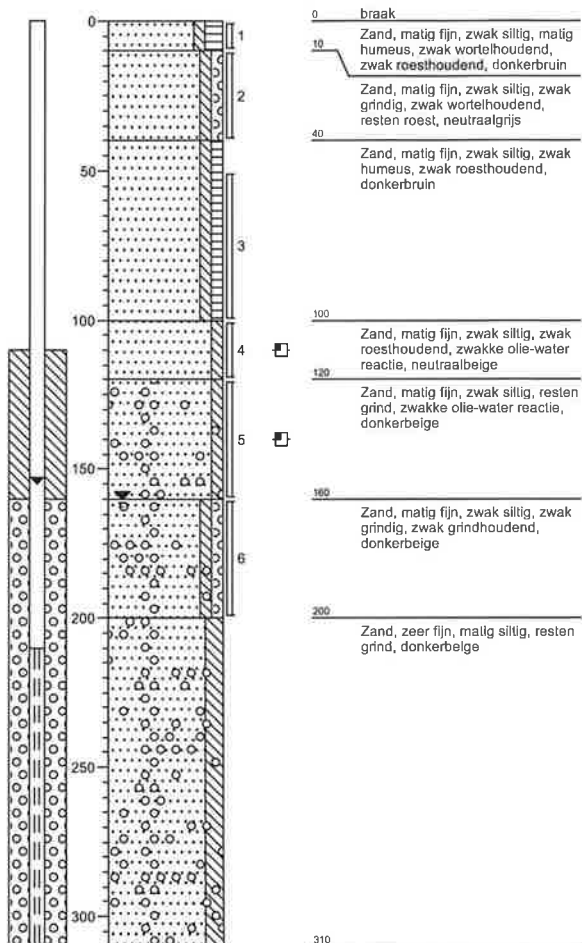
Datum: 31-8-2012  
Projectleider: Dhr. J.W. Mertens  
Boormeester: E.R. Aughuet  
getekend volgens NEN 5104

**Bijlage 2**

**Boring: 13**

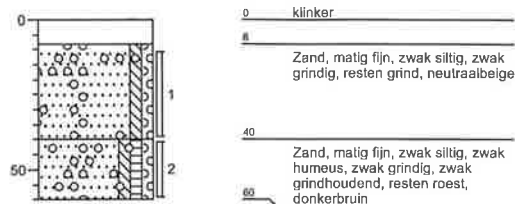
Datum: 31-8-2012

Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 31-8-2012

Opmerking:

**Boring: 15**

Datum: 31-8-2012

Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1219167

Opdrachtgever: Van Kooten BV

Locatieadres: Veluwestraat 62

Postcode, Plaats: 3774 BN Kootwijkerbroek

Datum: 31-8-2012

Projectleider: Dhr. J.W. Mertens

Boormeester: E.R. Aughuet

getekend volgens NEN 5104

**Bijlage 2**

## **BIJLAGE 3    Analyseresultaten**



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900141 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209012GRV  
Datum opdracht : 5-9-2012 1  
Startdatum : 5-9-2012 1  
Datum rapportage : 11-9-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M120900367 | : 02-1              | Grond        | 31-8-2012          |
| 2   | M120900368 | : 02-6              | Grond        | 31-8-2012          |
| 3   | M120900369 | : 04-4              | Grond        | 31-8-2012          |
| 4   | M120900370 | : 13-5              | Grond        | 31-8-2012          |

### Resultaten:

| Parameter                      | Intern ref. nr.    | Eenheid  | 1                  | 2                   | 3                     | 4                   |
|--------------------------------|--------------------|----------|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| S Mvb. SIKB AS3000             | MVB-VBH-AS3000-G01 |          | +                  | +                   | +                     | +                   |
| S Droge stof                   | DIV-DS-G01         | % (m/m)  | 90,6               | 87,2                | 85,9                  | 85,9                |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01        | % van ds | 1,2 <sup>(1)</sup> | <1,0 <sup>(1)</sup> | <1,0 <sup>(4)</sup>   | <1,0 <sup>(1)</sup> |
| <b>Korrelgrootteverdeling</b>  |                    |          |                    |                     |                       |                     |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01        | % van ds |                    |                     | 1,9                   |                     |
| <b>Metalen</b>                 |                    |          |                    |                     |                       |                     |
| S Barium                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <10                   |                     |
| S Cadmium                      | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,30                 |                     |
| S Kobalt                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <3,0                  |                     |
| S Koper                        | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <5,0                  |                     |
| S Kwik                         | Met-Hg-01          | mg/kg ds |                    |                     | <0,10                 |                     |
| S Lood                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <10                   |                     |
| S Molybdeen                    | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <1,5                  |                     |
| S Nikkel                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <5,0                  |                     |
| S Zink                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds |                    |                     | <10                   |                     |
| <b>Minerale olie</b>           |                    |          |                    |                     |                       |                     |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 470 <sup>(2)</sup> | 590 <sup>(3)</sup>  | <38                   | <38                 |
| Minerale olie C10 - C12        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | 40                  | <20                   | 27                  |
| Minerale olie C12 - C22        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 23                 | 120                 | <20                   | <20                 |
| Minerale olie C22 - C30        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 170                | 260                 | <20                   | <20                 |
| Minerale olie C30 - C40        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 270                | 160                 | <20                   | <20                 |
| Chromatogram                   |                    |          | +                  | +                   | -                     | -                   |
| <b>Polychloorbifenylen</b>     |                    |          |                    |                     |                       |                     |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | <0,0010               |                     |
| S PCB (som 7)                  | LV-GCMS-01         | mg/kg ds |                    |                     | 0,0049 <sup>(5)</sup> |                     |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NAUER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900141 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209012GRV  
Datum opdracht : 5-9-2012 1  
Startdatum : 5-9-2012 1  
Datum rapportage : 11-9-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M120900367 | : 02-1              | Grond        | 31-8-2012          |
| 2   | M120900368 | : 02-6              | Grond        | 31-8-2012          |
| 3   | M120900369 | : 04-4              | Grond        | 31-8-2012          |
| 4   | M120900370 | : 13-5              | Grond        | 31-8-2012          |

### Resultaten:

| Parameter                                                | Intern ref. nr. | Eenheid  | 1 | 2 | 3        | 4 |
|----------------------------------------------------------|-----------------|----------|---|---|----------|---|
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b> |                 |          |   |   |          |   |
| S Naftaleen                                              | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Fenanthreen                                            | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Anthraceen                                             | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Fluorantheen                                           | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Benzo(a)anthraceen                                     | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Chryseen                                               | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Benzo(k)fluorantheen                                   | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Benzo(a)pyreen                                         | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Benzo(g,h,i)peryleen                                   | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | <0,05    |   |
| S Totaal PAK 10 VROM                                     | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds |   |   | 0,35 (5) |   |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.

3 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

4 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

5 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

6 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

### Opmerking opdracht:

M120900369, M120900371, M120900372, M120900373, M120900374

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

### Verpakking bij monster: M120900367 (02-1)

|      |    |    |            |
|------|----|----|------------|
| 02-1 | 5  | 20 | AM01012770 |
| 02-3 | 70 | 90 | AM01012748 |

### Verpakking bij monster: M120900368 (02-6)

|      |     |     |            |
|------|-----|-----|------------|
| 02-6 | 130 | 180 | AM01012749 |
|------|-----|-----|------------|

### Verpakking bij monster: M120900369 (04-4)

|      |     |     |            |
|------|-----|-----|------------|
| 04-4 | 150 | 200 | AM01012755 |
|------|-----|-----|------------|

### Verpakking bij monster: M120900370 (13-5)



HEI MILIEULABORATORIUM'S INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TEST-LABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: [info@acmaa.nl](mailto:info@acmaa.nl) • Internet: [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)

## Onderzoeksrapport

Pagina: 3 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900141 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever  
13-5 120 160 AM01015584

Labcomcode: : 1209012GRV  
Datum opdracht : 5-9-2012 1  
Startdatum : 5-9-2012 1  
Datum rapportage : 11-9-2012

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 4 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900141 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209012GRV  
Datum opdracht : 5-9-2012 1  
Startdatum : 5-9-2012 1  
Datum rapportage : 11-9-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 5   | M120900371 | Mm1: 1+3+4+5+7      | Grond        | 31-8-2012          |
| 6   | M120900372 | Mm2: 8+9+10+11+12   | Grond        | 31-8-2012          |
| 7   | M120900373 | Mm3: 6+12           | Grond        | 31-8-2012          |
| 8   | M120900374 | Mm4: 13+14+15       | Grond        | 31-8-2012          |

### Resultaten:

| Parameter                      | Intern ref. nr.    | Eenheid  | 5                      | 6                     | 7                     | 8                       |
|--------------------------------|--------------------|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| S Mvb. SIKB AS3000             | MVB-VBH-AS3000-G01 |          | +                      | +                     | +                     | +                       |
| S Droge stof                   | DIV-DS-G01         | % (m/m)  | 86,2                   | 95,4                  | 83,9                  | 90,2                    |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01        | % van ds | 2,0 <sup>(4)</sup>     | <1,0 <sup>(4)</sup>   | <1,0 <sup>(4)</sup>   | 1,1 <sup>(4)</sup>      |
| <b>Korrelgrootteverdeling</b>  |                    |          |                        |                       |                       |                         |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01        | % van ds | 1,6                    | 1,0                   | 1,8                   | 2,4                     |
| <b>Metalen</b>                 |                    |          |                        |                       |                       |                         |
| S Barium                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 52                     | <10                   | <10                   | 23                      |
| S Cadmium                      | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 0,5                    | <0,30                 | <0,30                 | 0,6                     |
| S Kobalt                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <3,0                   | <3,0                  | <3,0                  | <3,0                    |
| S Koper                        | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 14                     | <5,0                  | <5,0                  | 61                      |
| S Kwik                         | Met-Hg-01          | mg/kg ds | <0,10                  | <0,10                 | <0,10                 | <0,10                   |
| S Lood                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 55                     | <10                   | <10                   | 37                      |
| S Molybdeen                    | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <1,5                   | <1,5                  | <1,5                  | <1,5                    |
| S Nikkel                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 6,1                    | <5,0                  | <5,0                  | 5,7                     |
| S Zink                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 120                    | <10                   | <10                   | 67                      |
| <b>Minerale olie</b>           |                    |          |                        |                       |                       |                         |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 120 <sup>(2)</sup>     | <38                   | <38                   | 53 <sup>(2)</sup>       |
| Minerale olie C10 - C12        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                    | <20                   | <20                   | <20                     |
| Minerale olie C12 - C22        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                    | <20                   | <20                   | <20                     |
| Minerale olie C22 - C30        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 50                     | <20                   | <20                   | <20                     |
| Minerale olie C30 - C40        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | 57                     | <20                   | <20                   | 29                      |
| Chromatogram                   |                    |          | +                      | -                     | -                     | +                       |
| <b>Polychloorbifenylen</b>     |                    |          |                        |                       |                       |                         |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010                | <0,0010               | <0,0010               | <0,0010                 |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010                | <0,0010               | <0,0010               | <0,0010                 |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | 0,0012                 | <0,0010               | <0,0010               | <0,0010                 |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | <0,0010                | <0,0010               | <0,0010               | <0,0010                 |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | 0,0048                 | <0,0010               | <0,0010               | 0,0018                  |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | 0,0054                 | <0,0010               | <0,0010               | 0,0018                  |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | 0,0048                 | <0,0010               | <0,0010               | 0,0025                  |
| S PCB (som 7)                  | LV-GCMS-01         | mg/kg ds | 0,018 <sup>(6,5)</sup> | 0,0049 <sup>(5)</sup> | 0,0049 <sup>(5)</sup> | 0,0088 <sup>(6,5)</sup> |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NAUER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 5 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

|                  |                                 |                  |              |
|------------------|---------------------------------|------------------|--------------|
| Opdrachtcode     | : 1219167                       | Labcomcode:      | : 1209012GRV |
| Rapportnummer    | : P120900141 (v1)               | Datum opdracht   | : 5-9-2012 1 |
| Opdracht omschr. | : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek | Startdatum       | : 5-9-2012 1 |
| Bemonsterd door  | : Opdrachtgever                 | Datum rapportage | : 11-9-2012  |

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 5   | M120900371 | Mm1: 1+3+4+5+7      | Grond        | 31-8-2012          |
| 6   | M120900372 | Mm2: 8+9+10+11+12   | Grond        | 31-8-2012          |
| 7   | M120900373 | Mm3: 6+12           | Grond        | 31-8-2012          |
| 8   | M120900374 | Mm4: 13+14+15       | Grond        | 31-8-2012          |

### Resultaten:

| Parameter                                                | Intern ref. nr. | Eenheid  | 5                  | 6                   | 7                   | 8                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------|----------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b> |                 |          |                    |                     |                     |                     |
| S Naftaleen                                              | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | <0,05              | <0,05               | 0,07                | <0,05               |
| S Fenanthreen                                            | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,26               | <0,05               | <0,05               | <0,05               |
| S Anthraceen                                             | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,06               | <0,05               | <0,05               | <0,05               |
| S Fluorantheen                                           | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,51               | <0,05               | <0,05               | 0,11                |
| S Benzo(a)anthraceen                                     | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,33               | <0,05               | <0,05               | 0,07                |
| S Chryseen                                               | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,38               | <0,05               | <0,05               | 0,08                |
| S Benzo(k)fluorantheen                                   | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,19               | <0,05               | <0,05               | <0,05               |
| S Benzo(a)pyreen                                         | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,34               | <0,05               | <0,05               | 0,08                |
| S Benzo(g,h,i)peryleen                                   | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,43               | <0,05               | <0,05               | 0,10                |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 0,40               | <0,05               | <0,05               | 0,06                |
| S Totaal PAK 10 VROM                                     | HPLC-PAK-02     | mg/kg ds | 2,9 <sup>(5)</sup> | 0,35 <sup>(5)</sup> | 0,39 <sup>(5)</sup> | 0,64 <sup>(5)</sup> |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.

3 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

4 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

5 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

6 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

### Opmerking opdracht:

M120900369, M120900371, M120900372, M120900373, M120900374

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

### Verpakking bij monster: M120900371 (Mm1: 1+3+4+5+7)

|      |    |    |            |
|------|----|----|------------|
| 01-1 | 5  | 20 | AM01012771 |
| 03-2 | 25 | 50 | AM01012759 |
| 04-1 | 10 | 40 | AM01012754 |
| 05-1 | 10 | 25 | AM739533   |
| 05-2 | 30 | 50 | AM01014483 |
| 07-1 | 5  | 15 | AM01012763 |
| 07-3 | 30 | 50 | AM01012761 |



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1103 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 6 van 10

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900141 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209012GRV  
Datum opdracht : 5-9-2012 1  
Startdatum : 5-9-2012 1  
Datum rapportage : 11-9-2012

### Verpakking bij monster: M120900372 (Mm2: 8+9+10+11+12)

|      |    |    |            |
|------|----|----|------------|
| 08-1 | 10 | 50 | AM01015560 |
| 09-1 | 10 | 50 | AM01012736 |
| 10-1 | 10 | 30 | AM01012737 |
| 11-1 | 10 | 50 | AM01012738 |
| 12-1 | 10 | 20 | AM01012756 |

### Verpakking bij monster: M120900373 (Mm3: 6+12)

|      |     |     |            |
|------|-----|-----|------------|
| 06-2 | 30  | 80  | AM01012773 |
| 06-3 | 90  | 140 | AM01012768 |
| 06-4 | 150 | 200 | AM01012766 |
| 12-4 | 70  | 100 | AM01012741 |
| 12-5 | 100 | 150 | AM01012753 |
| 12-6 | 150 | 180 | AM01012752 |

### Verpakking bij monster: M120900374 (Mm4: 13+14+15)

|      |    |    |            |
|------|----|----|------------|
| 13-2 | 10 | 40 | AM01012769 |
| 14-2 | 40 | 60 | AM01013484 |
| 15-1 | 10 | 50 | AM01012739 |

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HEI MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

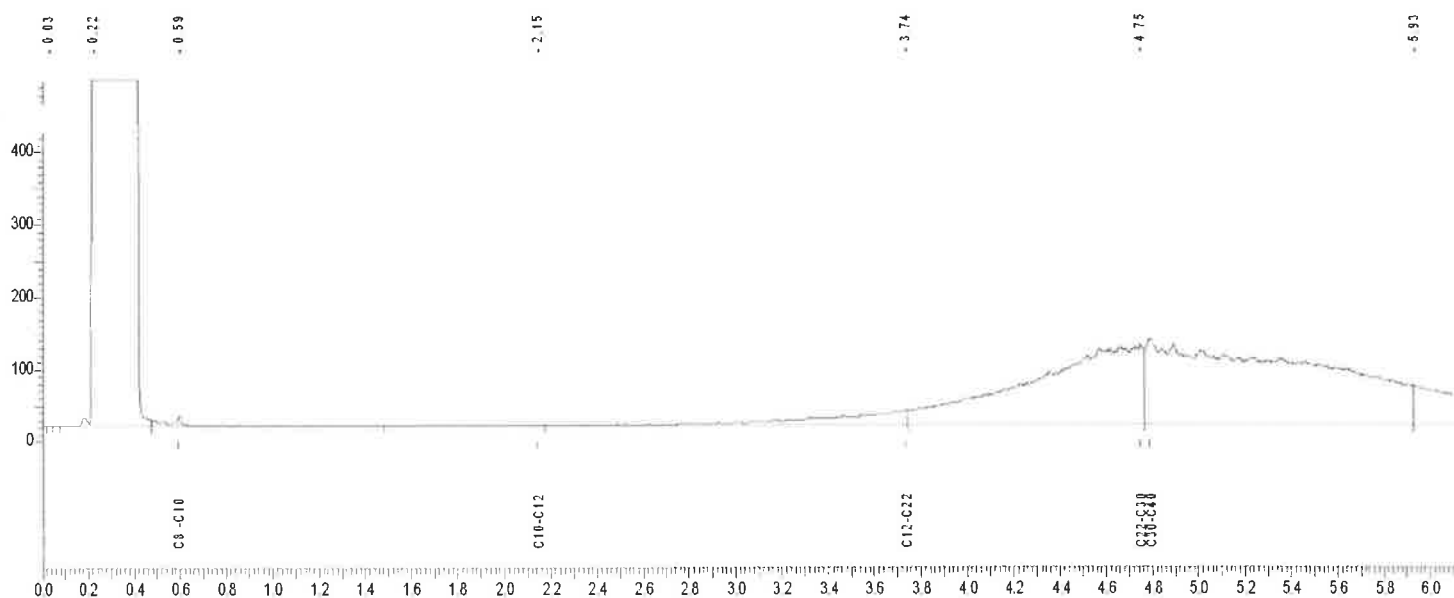
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 7 van 10

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : 02-1  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1209012GRV  
Monstercode : M120900367  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : G07I018.TX0  
Datum : 10-09-2012



C8-C10 = 0.471 - 1.485 min.  
C10-C12 = 1.485 - 2.173 min.  
C12-C22 = 2.173 - 3.747 min.  
C22-C30 = 3.747 - 4.770 min.  
C30-C40 = 4.770 - 5.928 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

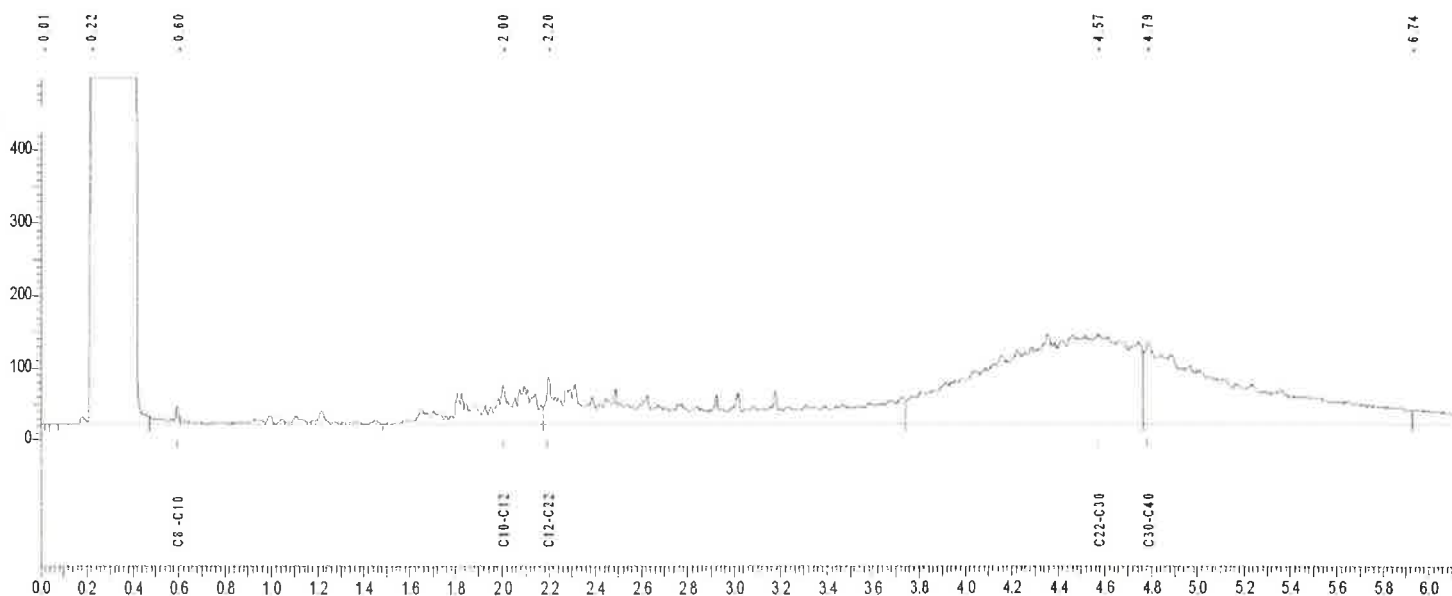
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 8 van 10

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : 02-6  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1209012GRV  
Monstercode : M120900368  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : G07I022.TX0  
Datum : 10-09-2012



C8-C10 = 0.471 - 1.485 min.  
C10-C12 = 1.485 - 2.173 min.  
C12-C22 = 2.173 - 3.747 min.  
C22-C30 = 3.747 - 4.770 min.  
C30-C40 = 4.770 - 5.928 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

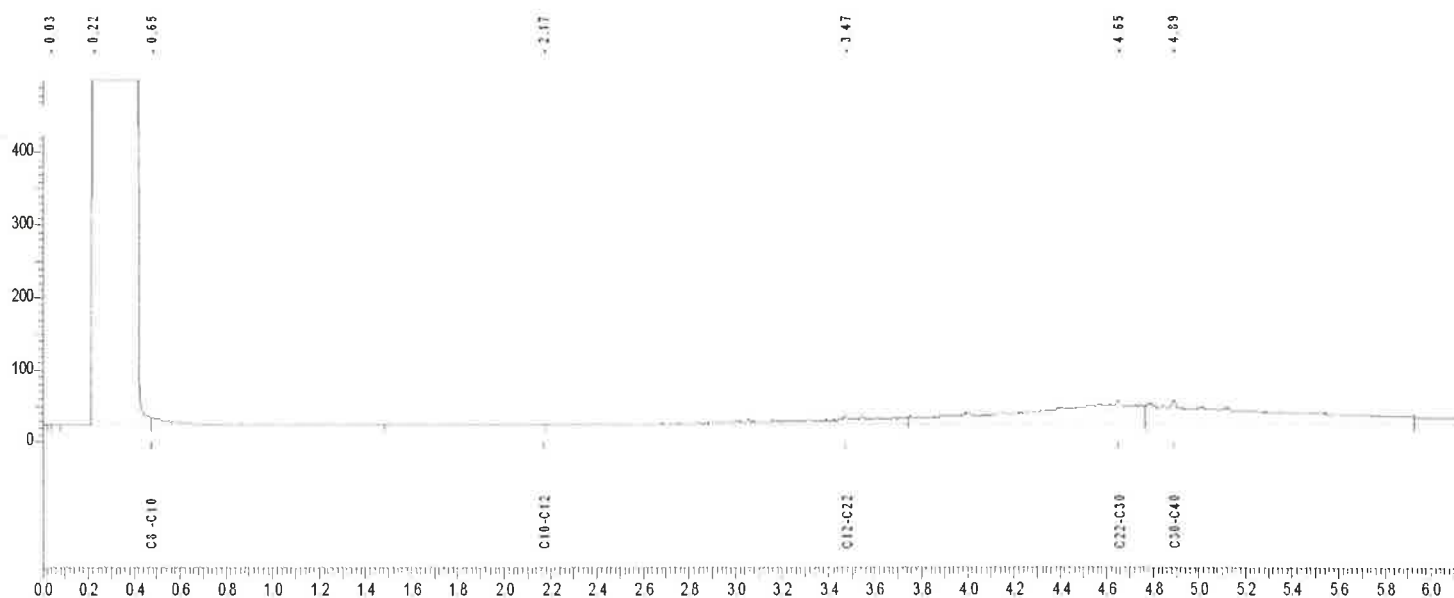
Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Bijlage Chromatogram

Pagina: 9 van 10

### Gegevens:

|                  |                                 |               |                     |
|------------------|---------------------------------|---------------|---------------------|
| Opdrachtcode     | : 1219167                       | Labcomcode    | : 1209012GRV        |
| Rapportnummer    | : Mevr. R. de Vries             | Monstercode   | : M120900371        |
| Opdracht omschr. | : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek | Opdrachtgever | : Grondvitaal       |
| Monsternaam      | : Mm1: 1+3+4+5+7                | Aanvrager     | : Mevr. R. de Vries |
| Monstersoort     | : Grond                         | Bestandsnaam  | : G06I070.TX0       |
| Verdunning       | : 1                             | Datum         | : 07-09-2012        |



C8-C10 = 0.471 - 1.485 min.  
C10-C12 = 1.485 - 2.173 min.  
C12-C22 = 2.173 - 3.747 min.  
C22-C30 = 3.747 - 4.770 min.  
C30-C40 = 4.770 - 5.928 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

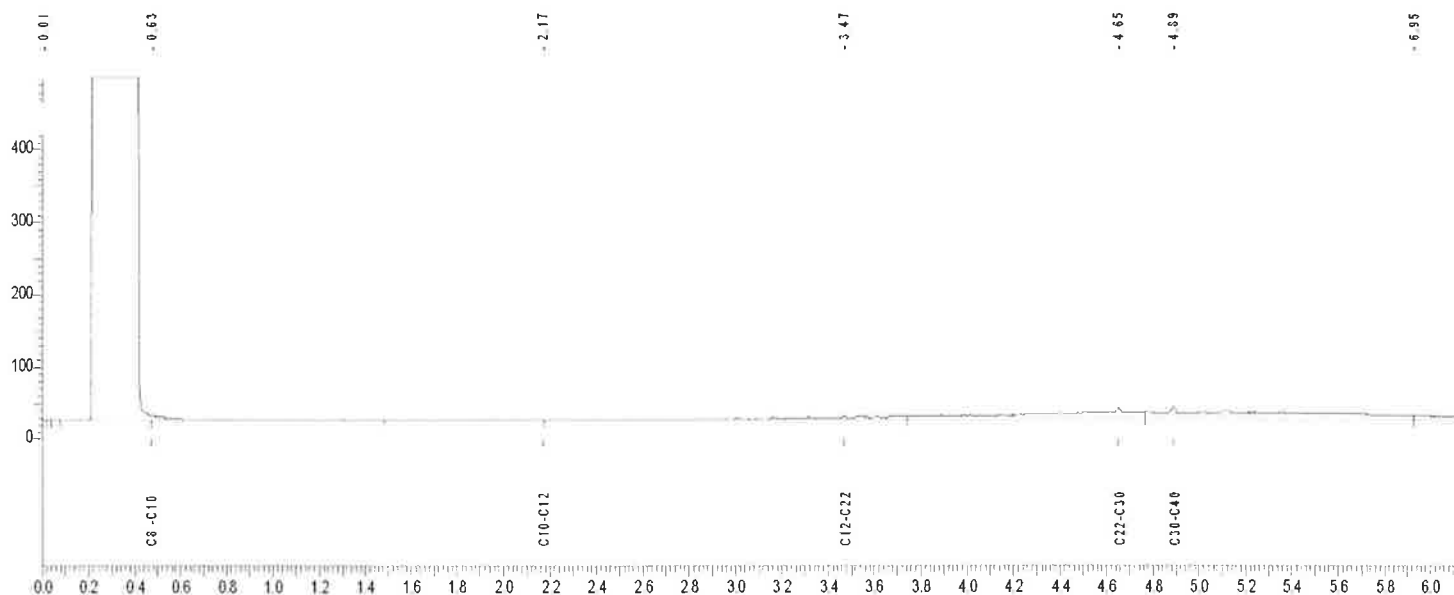
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 10 van 10

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : Mm4: 13+14+15  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1209012GRV  
Monstercode : M120900374  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : G06I073.TX0  
Datum : 07-09-2012



C8-C10 = 0.471 - 1.485 min.  
C10-C12 = 1.485 - 2.173 min.  
C12-C22 = 2.173 - 3.747 min.  
C22-C30 = 3.747 - 4.770 min.  
C30-C40 = 4.770 - 5.928 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P121000462 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210036GRV  
Datum opdracht : 10-10-2012  
Startdatum : 10-10-2012  
Datum rapportage : 15-10-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M121001787 | : 02-5              | Grond        | 31-08-2012         |
| 2   | M121001788 | : 02-8              | Grond        | 31-08-2012         |
| 3   | M121001789 | : 13-2              | Grond        | 31-08-2012         |
| 4   | M121001790 | : 14-2              | Grond        | 31-08-2012         |

### Resultaten:

| Parameter                 | Intern ref. nr. | Eenheid  | 1           | 2        | 3        | 4        |
|---------------------------|-----------------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| S Mvb. SIKB AS3000        | MVB-GROND-01    |          | +           | +        | +        | +        |
| S Droge stof              | DIV-DS-01       | % (m/m)  | 92,3 (1)    | 84,3 (1) | 91,1 (1) | 85,4 (1) |
| <b>Metalen</b>            |                 |          |             |          |          |          |
| S Koper                   | ICP-MET-01      | mg/kg ds |             |          | <5,0     | 14       |
| <b>Minerale olie</b>      |                 |          |             |          |          |          |
| S Minerale olie C10 - C40 | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 18000 (1,2) | <38 (1)  |          |          |
| Minerale olie C10 - C12   | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 1400        | <20      |          |          |
| Minerale olie C12 - C22   | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 3700        | <20      |          |          |
| Minerale olie C22 - C30   | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 7700        | <20      |          |          |
| Minerale olie C30 - C40   | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 4800        | <20      |          |          |
| Chromatogram              |                 |          | +           | -        |          |          |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = De termijn tussen monsternamen en opdrachtverlening heeft veroorzaakt dat de conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

2 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10), een middelzware oliefractie en een zware oliefractie.

### Opmerking opdracht:

M121001789, M121001790, M121001791

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

### Verpakking bij monster: M121001787 (02-5)

02-5 110 130 AM01012750

### Verpakking bij monster: M121001788 (02-8)

02-8 220 250 AM01012747

### Verpakking bij monster: M121001789 (13-2)

13-2 10 40 AM01012769

### Verpakking bij monster: M121001790 (14-2)

14-2 40 60 AM01013484



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P121000462 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210036GRV  
Datum opdracht : 10-10-2012  
Startdatum : 10-10-2012  
Datum rapportage : 15-10-2012

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 3 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

|                  |                                 |                  |              |
|------------------|---------------------------------|------------------|--------------|
| Opdrachtcode     | : 1219167                       | Labcomcode:      | : 1210036GRV |
| Rapportnummer    | : P121000462 (v1)               | Datum opdracht   | : 10-10-2012 |
| Opdracht omschr. | : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek | Startdatum       | : 10-10-2012 |
| Bemonsterd door  | : Opdrachtgever                 | Datum rapportage | : 15-10-2012 |

### Monstergegevens:

|     |            |                     |              |                    |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
| 5   | M121001791 | : 15-1              | Grond        | 31-08-2012         |

### Resultaten:

| Parameter          | Intern ref. nr. | Eenheid  | 5        |
|--------------------|-----------------|----------|----------|
| S Mvb. SIKB AS3000 | MVB-GROND-01    |          | +        |
| S Droge stof       | DIV-DS-01       | % (m/m)  | 93,0 (1) |
| <b>Metalen</b>     |                 |          |          |
| S Koper            | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 6,5      |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = De termijn tussen monsternamen en opdrachtverlening heeft veroorzaakt dat de conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.  
2 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10), een middelzware oliefractie en een zware oliefractie.

### Opmerking opdracht:

M121001789, M121001790, M121001791

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

### Verpakking bij monster: M121001791 (15-1)

15-1                      10                      50                      AM01012739

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



DE MILIEULABORATORIUM'S INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTI SCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

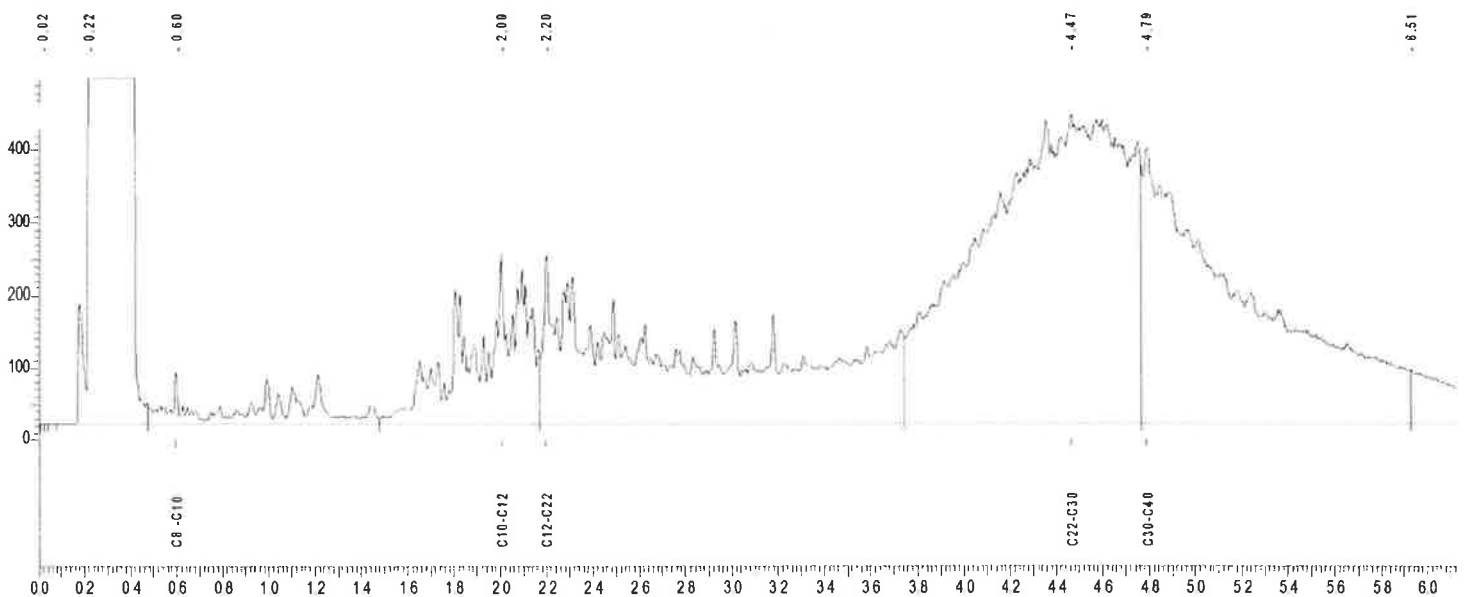
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : 02-5  
Monstersoort : Grond  
Verdunding : 10

Labcomcode : 1210036GRV  
Monstercode : M121001787  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : G12J023.TX0  
Datum : 15-10-2012



C8-C10 = 0.476 - 1.480 min.  
C10-C12 = 1.480 - 2.170 min.  
C12-C22 = 2.170 - 3.747 min.  
C22-C30 = 3.747 - 4.770 min.  
C30-C40 = 4.770 - 5.930 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

|                  |                                 |                  |              |
|------------------|---------------------------------|------------------|--------------|
| Opdrachtcode     | : 1219167                       | Labcomcode:      | : 1209029GRV |
| Rapportnummer    | : P120900316 (v1)               | Datum opdracht   | : 10-09-2012 |
| Opdracht omschr. | : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek | Startdatum       | : 10-09-2012 |
| Bemonsterd door  | : Opdrachtgever                 | Datum rapportage | : 13-09-2012 |

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M120900835 | : 02-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 2   | M120900836 | : 04-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 3   | M120900837 | : 12-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 4   | M120900838 | : 13-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |

### Resultaten:

| Parameter                                         | Intern ref. nr.    | Eenheid | 1                  | 2                     | 3                  | 4                  |
|---------------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Mvb. SIKB AS3000                                  | MVB-VBH-AS3000-W01 |         | +                  | +                     | +                  | +                  |
| <b>Metalen</b>                                    |                    |         |                    |                       |                    |                    |
| S Barium                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | 170                | 8,8                |
| S Cadmium                                         | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | 0,4                | <0,3               |
| S Kobalt                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | 15                 | <2,0               |
| S Koper                                           | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | <5,0               | <5,0               |
| S Kwik                                            | Met-Hg-01          | µg/l    |                    |                       | <0,05              | <0,05              |
| S Lood                                            | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | <5,0               | <5,0               |
| S Molybdeen                                       | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | <5,0               | <5,0               |
| S Nikkel                                          | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | 63                 | <5,0               |
| S Zink                                            | ICP-BEP-01         | µg/l    |                    |                       | 59                 | <10                |
| <b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>     |                    |         |                    |                       |                    |                    |
| S Benzeen                                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20                 | 0,20               | <0,20              |
| S Tolueen                                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20                 | <0,20              | <0,20              |
| S Ethylbenzeen                                    | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | <0,20              | <0,20                 | 0,59               | 17                 |
| S Xyleen (som meta + para)                        | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 0,80               | <0,10                 | 1,0                | 21                 |
| S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)                         | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 0,31               | <0,10                 | 0,55               | 6,3                |
| S Xylenen (som)                                   | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 1,1 <sup>(1)</sup> | 0,14 <sup>(1,2)</sup> | 1,6 <sup>(3)</sup> | 27                 |
| S Aromaten (som)                                  | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 1,5 <sup>(2)</sup> | 0,56 <sup>(2)</sup>   |                    |                    |
| S Styreen (Vinylbenzeen)                          | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    |                    |                       | <0,20              | 1,1                |
| S Naftaleen                                       | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    | 0,35               | <0,05                 | <0,05              | 20                 |
| <b>Minerale olie</b>                              |                    |         |                    |                       |                    |                    |
| S Minerale olie C10 - C40                         | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                   | <50                | 740 <sup>(4)</sup> |
| Minerale olie C10 - C12                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                   | <50                | 710                |
| Minerale olie C12 - C22                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                   | <50                | <50                |
| Minerale olie C22 - C30                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                   | <50                | <50                |
| Minerale olie C30 - C40                           | GC3-OLIE-01        | µg/l    | <50                | <50                   | <50                | <50                |
| Chromatogram                                      |                    |         | -                  | -                     | -                  | +                  |
| <b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b> |                    |         |                    |                       |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                 | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    |                    |                       | <0,20              | <0,20              |
| S 1,1-Dichloorethaan                              | GC-VLUCHTIG-01     | µg/l    |                    |                       | <0,50              | <0,50              |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NAUER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900316 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever  
Labcomcode: : 1209029GRV  
Datum opdracht : 10-09-2012  
Startdatum : 10-09-2012  
Datum rapportage : 13-09-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M120900835 | : 02-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 2   | M120900836 | : 04-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 3   | M120900837 | : 12-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |
| 4   | M120900838 | : 13-1-1            | Grondwater   | 07-09-2012         |

### Resultaten:

| Parameter                                         | Intern ref. nr. | Eenheid | 1 | 2 | 3          | 4          |
|---------------------------------------------------|-----------------|---------|---|---|------------|------------|
| <b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b> |                 |         |   |   |            |            |
| S 1,2-Dichloorethaan                              | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S 1,1-Dichlooretheen                              | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Trans-1,2-Dichlooretheen                        | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Cis-1,2-Dichlooretheen                          | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | 0,23       |
| S 1,1-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S 1,2-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S 1,3-Dichloorpropaan                             | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                   | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                      | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                           | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                           | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Trichlooretheen (Tri)                           | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | 0,24       |
| S Tetrachlooretheen (Per)                         | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Vinylchloride                                   | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,10      | <0,10      |
| S Tribroommethaan (Bromoform)                     | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | <0,50      | <0,50      |
| S Dichl.ethenen (som cis+trans)                   | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | 0,14 (2)   | 0,30 (2)   |
| S Dichloorethenen (som)                           | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | 0,21 (1,2) | 0,37 (1,2) |
| S Dichloorpropanen (som)                          | GC-VLUCHTIG-01  | µg/l    |   |   | 0,21 (2)   | 0,21 (2)   |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.  
3 = In het chromatogram is MTBE en/of ETBE boven de rapportagegrens waargenomen.  
4 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

### Verpakking bij monster: M120900835 (02-1-1)

02-1 210 310 AC340117

### Verpakking bij monster: M120900836 (04-1-1)

04-1 210 310 AC338625

### Verpakking bij monster: M120900837 (12-1-1)

12-1 210 310 AC340115

12-2 210 310 AC477018

### Verpakking bij monster: M120900838 (13-1-1)



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: [info@acmaa.nl](mailto:info@acmaa.nl) • Internet: [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)

## Onderzoeksrapport

Pagina: 3 van 4

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voorthuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P120900316 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

|      |     |     |          |
|------|-----|-----|----------|
| 13-1 | 210 | 310 | AC340121 |
| 13-2 | 210 | 310 | AC477045 |

Labcomcode: : 1209029GRV  
Datum opdracht : 10-09-2012  
Startdatum : 10-09-2012  
Datum rapportage : 13-09-2012

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

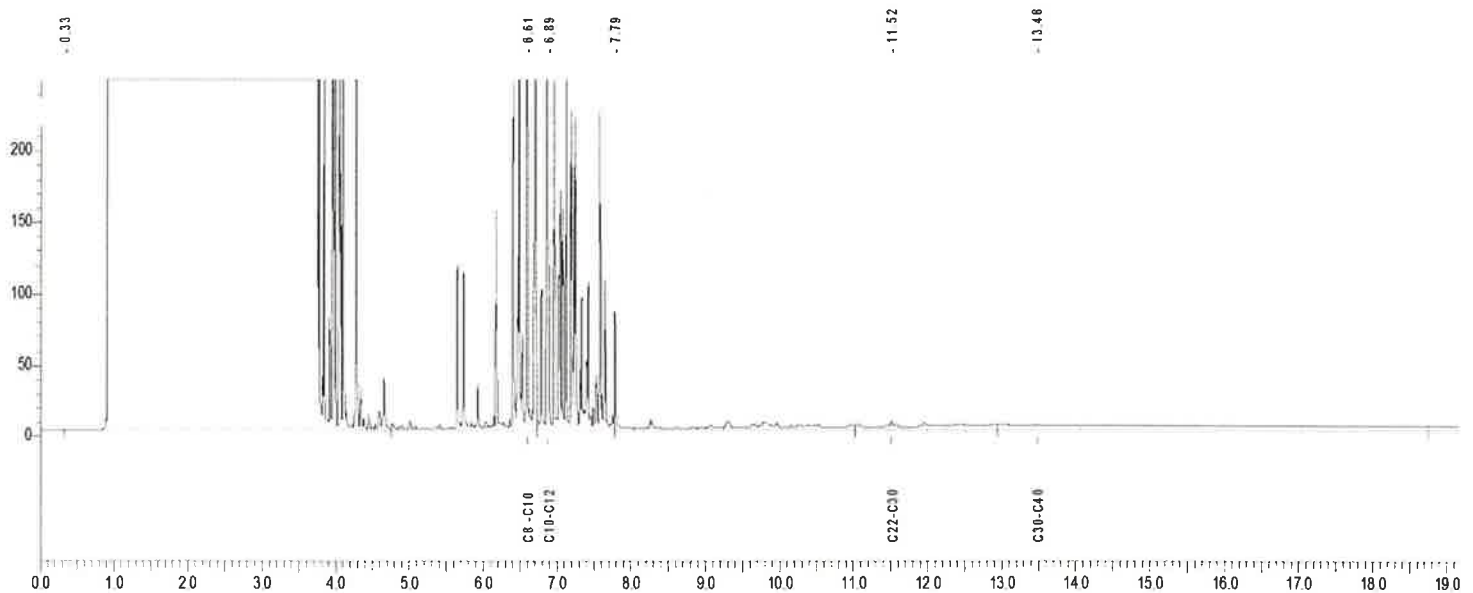
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : 13-1-1  
Monstersoort : Grondwater  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1209029GRV  
Monstercode : M120900838  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : D11I017.TX0  
Datum : 12-09-2012



C8-C10 = 4.754 - 6.740 min.  
C10-C12 = 6.740 - 7.789 min.  
C12-C22 = 7.789 - 11.028 min.  
C22-C30 = 11.028 - 12.946 min.  
C30-C40 = 12.946 - 18.768 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 2

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Adres : Voortuizenstraat 256  
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : P121000541 (v1)  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210043GRV  
Datum opdracht : 11-10-2012  
Startdatum : 11-10-2012  
Datum rapportage : 15-10-2012

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M121002079 | : 13-1-2            | Grondwater   | 11-10-2012         |

### Resultaten:

| Parameter                                     | Intern ref. nr.  | Eenheid | 1       |
|-----------------------------------------------|------------------|---------|---------|
| Mvb. SIKB AS3000                              | MVB-WATER-01     |         | +       |
| <b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b> |                  |         |         |
| S Benzeen                                     | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,20   |
| S Toluene                                     | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | <0,20   |
| S Ethylbenzeen                                | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 17      |
| S Xyleen (som meta + para)                    | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 18      |
| S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)                     | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 5,5     |
| S Xylenen (som)                               | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 24 (1)  |
| S Aromaten (som)                              | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 41 (2)  |
| S Naftaleen                                   | GCMS-VLUCHTIG-01 | µg/l    | 22      |
| <b>Minerale olie</b>                          |                  |         |         |
| S Minerale olie C10 - C40                     | GC-OLIE-01       | µg/l    | 520 (3) |
| Minerale olie C10 - C12                       | GC-OLIE-01       | µg/l    | 520     |
| Minerale olie C12 - C22                       | GC-OLIE-01       | µg/l    | <50     |
| Minerale olie C22 - C30                       | GC-OLIE-01       | µg/l    | <50     |
| Minerale olie C30 - C40                       | GC-OLIE-01       | µg/l    | <50     |
| Chromatogram                                  |                  |         | +       |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.  
3 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

### Verpakking bij monster: M121002079 (13-1-2)

13-1                      210                      310                      AC340771

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

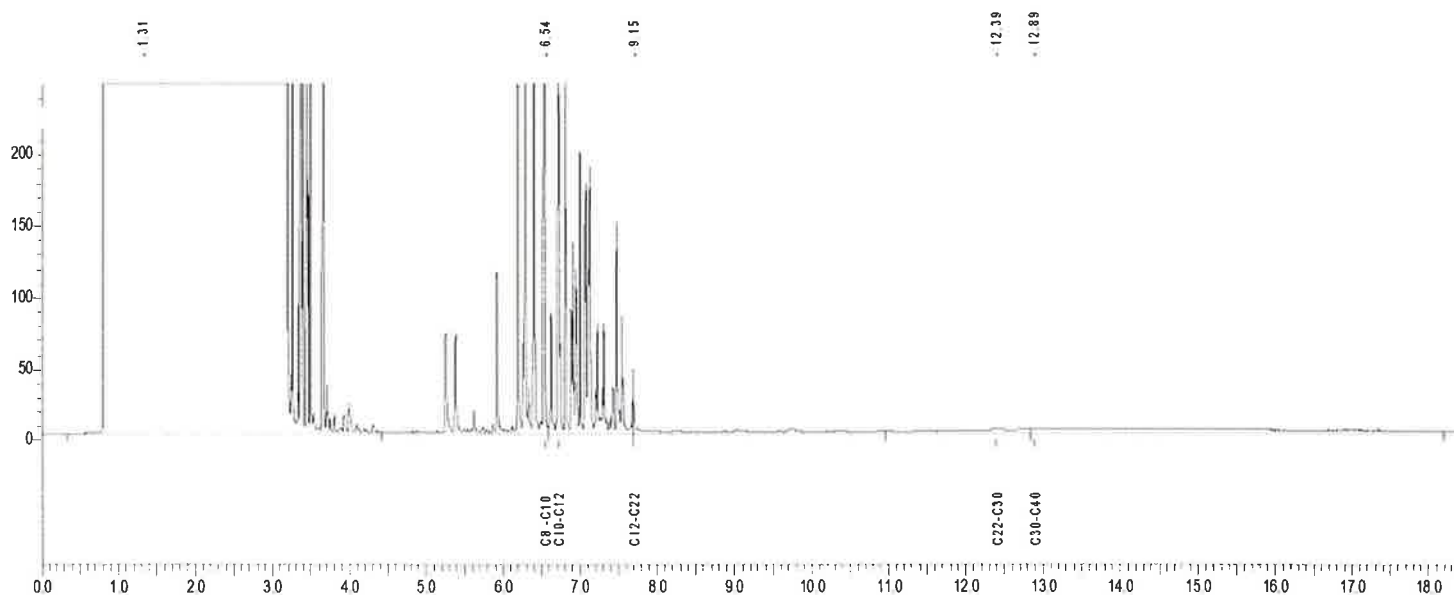
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 2 van 2

### Gegevens:

Opdrachtcode : 1219167  
Rapportnummer : Mevr. R. de Vries  
Opdracht omschr. : Veluweweg 62, Kootwijkerbroek  
Monsternaam : 13-1-2  
Monstersoort : Grondwater  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1210043GRV  
Monstercode : M121002079  
Opdrachtgever : Grondvitaal  
Aanvrager : Mevr. R. de Vries  
Bestandsnaam : D12J028.TX0  
Datum : 15-10-2012



C8-C10 = 4.420 - 6.589 min.  
C10-C12 = 6.589 - 7.704 min.  
C12-C22 = 7.704 - 10.961 min.  
C22-C30 = 10.961 - 12.839 min.  
C30-C40 = 12.839 - 18.202 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie



## **BIJLAGE 4      Streef- en Interventiewaarden**

## GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie  
Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

| Stof                                   | Grond/sediment (mg/kg d.s.)<br>droge stof |                        | Grondwater (µg/l) |                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
|                                        | Achtergrond-<br>waarde                    | Interventie-<br>waarde | Streef-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
| <u>1. Metalen</u>                      |                                           |                        |                   |                        |
| antimoon                               | 4,0                                       | 22                     | -                 | 20                     |
| arseen                                 | 20                                        | 76                     | 10                | 60                     |
| barium                                 | 190                                       | 920*                   | 50                | 625                    |
| cadmium                                | 0,6                                       | 13                     | 0,4               | 6                      |
| chroom                                 | 55                                        | -                      | 1                 | 30                     |
| chroom III                             | -                                         | 180                    | -                 | -                      |
| chroom IV                              | -                                         | 78                     | -                 | -                      |
| cobalt                                 | 15                                        | 190                    | 20                | 100                    |
| koper                                  | 40                                        | 190                    | 15                | 75                     |
| kwik                                   | 0,15                                      | -                      | 0,05              | 0,3                    |
| kwik (anorganisch)                     | 0,15                                      | 36                     | -                 | -                      |
| kwik (organisch)                       | 0,15                                      | 4                      | -                 | -                      |
| lood                                   | 50                                        | 530                    | 15                | 75                     |
| molybdeen                              | 1,5                                       | 190                    | 5                 | 300                    |
| nikkel                                 | 80                                        | 100                    | 15                | 75                     |
| zink                                   | 140                                       | 720                    | 65                | 800                    |
| <u>2. Overige anorganische stoffen</u> |                                           |                        |                   |                        |
| chloride (mg Cl/l)                     | -                                         | -                      | 100 mg/l          | -                      |
| cyanide (vrij)                         | 3,0                                       | 20                     | 5                 | 1500                   |
| cyanide (complex)                      | 5,5                                       | 50                     | 10                | 1500                   |
| thiocyanaten (som)                     | 6,0                                       | 20                     | -                 | 1500                   |
| <u>3. Aromatische verbindingen</u>     |                                           |                        |                   |                        |
| benzeen                                | 0,01                                      | 1,1                    | 0,2               | 30                     |
| ethylbenzeen                           | 0,03                                      | 110                    | 4                 | 150                    |
| tolueen                                | 0,01                                      | 32                     | 7                 | 1000                   |
| xylenen (som)                          | 0,1                                       | 17                     | 0,2               | 70                     |
| styreen (vinylbenzeen)                 | 0,25                                      | 86                     | 6                 | 300                    |
| fenol                                  | 0,25                                      | 14                     | 0,2               | 2000                   |
| cresolen (som)                         | 0,30                                      | 13                     | 0,2               | 200                    |
| dodecylbenzeen                         | 0,35                                      | -                      | -                 | -                      |
| aromatische oplosmiddelen (som)        | 2,5                                       | -                      | -                 | -                      |

\* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

## GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voortuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

| Stof                                                          | Grond/sediment (mg/kg d.s.)<br>droge stof |                        | Grondwater (µg/l) |                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
|                                                               | Achtergrond-<br>waarde                    | Interventie-<br>waarde | Streef-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
| <b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).</b> |                                           |                        |                   |                        |
| naftaleen                                                     |                                           |                        | 0,01              | 70                     |
| fenantreen                                                    |                                           |                        | 0,003             | 5                      |
| antraceen                                                     |                                           |                        | 0,0007            | 5                      |
| fluorantheen                                                  |                                           |                        | 0,003             | 1                      |
| chryseen                                                      |                                           |                        | 0,003             | 0,2                    |
| benzo(a)antraceen                                             |                                           |                        | 0,0001            | 0,5                    |
| benzo(a)pyreen                                                |                                           |                        | 0,0005            | 0,05                   |
| benzo(k)fluorantheen                                          |                                           |                        | 0,0004            | 0,05                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                        |                                           |                        | 0,0004            | 0,05                   |
| benzo(ghi)peryleen                                            |                                           |                        | 0,0003            | 0,05                   |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                       | 40                     | -                 | -                      |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                           |                        |                   |                        |
| <i>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</i>                  |                                           |                        |                   |                        |
| monochlooretheen (vinylchloride)                              | 0,1                                       | 0,1                    | 0,01              | 5                      |
| dichloormetaan                                                | 0,1                                       | 3,9                    | 0,01              | 1000                   |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,2                                       | 15                     | 7                 | 900                    |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,2                                       | 6,4                    | 7                 | 400                    |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,3                                       | 0,3                    | 0,01              | 10                     |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                      | 0,3                                       | 1                      | 0,01              | 20                     |
| Dichloorpropanen (som)                                        | 0,8                                       | 2                      | 0,8               | 80                     |
| Trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                      | 5,6                    | 6                 | 400                    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                      | 15                     | 0,01              | 300                    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,30                                      | 10                     | 0,01              | 130                    |
| Trichlooretheen (tri)                                         | 0,25                                      | 2,5                    | 24                | 500                    |
| Tetrachloormethaan (tetra)                                    | 0,30                                      | 0,7                    | 0,01              | 10                     |
| tetrachlooretheen (per)                                       | 0,15                                      | 8,8                    | 0,01              | 40                     |
| <i>b. chloorbenzenen</i>                                      |                                           |                        |                   |                        |
| monochloorbenzenen                                            | 0,20                                      | 15                     | 7                 | 180                    |
| dichloorbenzenen (som)                                        | 2,0                                       | 19                     | 3                 | 50                     |
| trichloorbenzenen (som)                                       | 0,015                                     | 11                     | 0,01              | 10                     |
| tetrachloorbenzenen (som)                                     | 0,0090                                    | 2,2                    | 0,01              | 2,5                    |
| pentachloorbenzenen                                           | 0,0025                                    | 6,7                    | 0,003             | 1                      |
| hexachloorbenzenen                                            | 0,0085                                    | 2,0                    | 0,00009           | 0,5                    |
| <i>c. chloorfenolen</i>                                       |                                           |                        |                   |                        |
| monochloorfenolen (som)                                       | 0,045                                     | 5,4                    | 0,3               | 100                    |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                      | 22                     | 0,2               | 30                     |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                                    | 22                     | 0,03              | 10                     |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                     | 21                     | 0,01              | 10                     |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                                    | 12                     | 0,04              | 3                      |

**GRONDVITAAL BV**

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

| Stof                                                           | Grond/sediment (mg/kg d.s.)<br>droge stof |                        | Grondwater (µg/l) |                        |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
|                                                                | Achtergrond-<br>waarde                    | Interventie-<br>waarde | Streef-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
| <i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>                          |                                           |                        |                   |                        |
| PCB's (som 7)                                                  | 0,020                                     | 1                      | 0,01              | 0,01                   |
| <i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>                |                                           |                        |                   |                        |
| Monochlooranilinen (som)                                       | 0,20                                      | 50                     | -                 | 30                     |
| Pentachlooraniline                                             | 0,15                                      | -                      | -                 | -                      |
| Dioxine (som I-TEQ)                                            | 0,000055                                  | 0,00018                | -                 | -                      |
| Chloornaftaleen (som)                                          | 0,070                                     | 23                     | -                 | 6                      |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                                 |                                           |                        |                   |                        |
| <i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>                     |                                           |                        |                   |                        |
| chloordaan (som)                                               | 0,0020                                    | 4                      | 0,02 ng/l         | 0,2                    |
| DDT (som)                                                      | 0,20                                      | 1,7                    | -                 | -                      |
| DDE (som)                                                      | 0,10                                      | 2,3                    | -                 | -                      |
| DDD (som)                                                      | 0,020                                     | 34                     | -                 | -                      |
| DDT/DDE/DDD (som)                                              | -                                         | -                      | 0,004 ng/l        | 0,01                   |
| aldrin                                                         | -                                         | 0,32                   | 0,009 ng/l        | -                      |
| dieldrin                                                       | -                                         | -                      | 0,1 ng/l          | -                      |
| endrin                                                         | -                                         | -                      | 0,04 ng/l         | -                      |
| isodrin                                                        | -                                         | -                      | -                 | -                      |
| telodrin                                                       | -                                         | -                      | -                 | -                      |
| Drins (som)                                                    | 0,015                                     | 4                      | -                 | 0,1                    |
| Endosulfansulfaat                                              | -                                         | -                      | -                 | -                      |
| α-endosulfan                                                   | 0,00090                                   | 4                      | 0,2 ng/l          | 5                      |
| α-HCH                                                          | 0,0010                                    | 17                     | 33 ng/l           | -                      |
| β-HCH                                                          | 0,0020                                    | 1,6                    | 8 ng/l            | -                      |
| γ-HCH (lindaan)                                                | 0,0030                                    | 1,2                    | 9 ng/l            | -                      |
| δ-HCH                                                          | -                                         | -                      | -                 | -                      |
| HCH-verbindingen (som)                                         | -                                         | -                      | 0,05              | 1                      |
| Heptachloor                                                    | 0,00070                                   | 4                      | 0,005 ng/l        | 0,3                    |
| Heptachloorepoxide (som)                                       | 0,0020                                    | 4                      | 0,005 ng/l        | 3                      |
| Hexachloorbutadieen                                            | 0,003                                     | -                      | -                 | -                      |
| Organochloorhoudende bestrijdings-<br>middelen (som landbodem) | 0,40                                      | -                      | -                 | -                      |
| <i>b. organofosforpesticiden</i>                               |                                           |                        |                   |                        |
| azinfos-methyl                                                 | 0,0075                                    | -                      | -                 | -                      |
| <i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>                       |                                           |                        |                   |                        |
| organotinverbindingen (som)                                    | 0,15                                      | 2,5                    | 0,05 - 16 ng/l    | 0,7                    |
| tributyltin                                                    | 0,065                                     | -                      | -                 | -                      |
| <i>d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden</i>                    |                                           |                        |                   |                        |
| MCPA                                                           | 0,55                                      | 4                      | 0,02              | 50                     |

## GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie  
Voortuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

| Stof                                                | Grond/sediment (mg/kg d.s.)<br>droge stof |                        | Grondwater (µg/l) |                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
|                                                     | Achtergrond-<br>waarde                    | Interventie-<br>waarde | Streef-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
| <i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>              |                                           |                        |                   |                        |
| atrazine                                            | 0,35                                      | 0,71                   | 29 ng/l           | 150                    |
| carbaryl                                            | 0,15                                      | 0,45                   | 2 ng/l            | 50                     |
| carbofuran                                          | 0,017                                     | 0,017                  | 9 ng/l            | 100                    |
| 4-chloormethylfenolen (som)                         | 0,60                                      | -                      | -                 | -                      |
| Niet-chloorhoudende bestrijdings-<br>middelen (som) | 0,090                                     | -                      | -                 | -                      |
| <i>7. overige stoffen</i>                           |                                           |                        |                   |                        |
| Asbest                                              | -                                         | 100                    | -                 | -                      |
| cyclohexanon                                        | 0,1                                       | 150                    | 0,5               | 15000                  |
| dimethyl ftalaat                                    | 2,0                                       | 82                     | -                 | -                      |
| diethyl ftalaat                                     | 0,045                                     | 53                     | -                 | -                      |
| di-isobutyl ftalaat                                 | 0,045                                     | 17                     | -                 | -                      |
| dibutyl ftalaat                                     | 0,045                                     | 36                     | -                 | -                      |
| butyl benzylftalaat                                 | 0,070                                     | 48                     | -                 | -                      |
| dihxyl ftalaan                                      | 0,070                                     | 220                    | -                 | -                      |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                             | 0,070                                     | 60                     | -                 | -                      |
| ftalaten (som)                                      | -                                         | -                      | 0,5               | 5                      |
| minerale olie                                       | 190                                       | 5000                   | 50                | 600                    |
| pyridine                                            | 0,15                                      | 11                     | 0,5               | 30                     |
| tetrahydrofuran                                     | 0,45                                      | 7                      | 0,5               | 300                    |
| tetrahydrothiofeen                                  | 1,5                                       | 8,8                    | 0,5               | 5000                   |
| tribroommethaan (bromoform)                         | 0,20                                      | 75                     | -                 | 630                    |
| ethyleenglycol                                      | 5,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| diethyleenglycol                                    | 8,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| acrylonitril                                        | 1,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| fomaldehyde                                         | 0,1                                       | -                      | -                 | -                      |
| isopropanol (2-propanol)                            | 0,75                                      | -                      | -                 | -                      |
| methanol                                            | 3,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| butanol (1-butanol)                                 | 2,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| butylacetaar                                        | 2,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| ethylacetaat                                        | 2,0                                       | -                      | -                 | -                      |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                      | 0,20                                      | -                      | -                 | -                      |
| methylethylketon                                    | 2,0                                       | -                      | -                 | -                      |