

**bezoekadres** Wijckermolen 2, Beverwijk **postadres** Postbus 325, 1940 AH Beverwijk  
T 0251 263 863 F 0251 263 888 E [info@milieudienst-IJmond.nl](mailto:info@milieudienst-IJmond.nl) I [www.milieudienst-IJmond.nl](http://www.milieudienst-IJmond.nl)

Gemeente Heemskerk  
Bureau Projecten  
T.a.v. de heer J.B. Eekels  
Postbus 1  
1960 AA HEEMSKERK

|                         |    |         |
|-------------------------|----|---------|
| 08/1810                 | SD | vd holk |
| 28 JAN 2008             |    |         |
| J. Eekels<br>C. vd holk |    |         |

**\* BIJLAGEN NIET GESCAND**

**datum** 28 januari 2008  
**onderwerp** advies bodemonderzoek ter plaatse van het perceel aan de hoek Duitslandlaan en Beneluxlaan te Heemskerk  
**uw referentie**  
**onze referentie** bka/eam/2008-14967  
**contactpersoon** de heer B. Kamerbeek  
**doorkiesnummer** 0251 - 263 845  
**bijlagen** 3 rapporten verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de hoek Duitslandlaan en Beneluxlaan, HB Adviesbureau, projectnummer: 5922-A1  
**c.c.**

Geachte heer Eekels,

Op 24 januari 2008 ontvingen wij een rapport van een bodemonderzoek van de locatie hoek Duitslandlaan en Beneluxlaan te Heemskerk.

In opdracht van de gemeente Heemskerk heeft de Milieudienst IJmond op de locatie hoek Duitslandlaan en Beneluxlaan te Heemskerk een bodemonderzoek laten uitvoeren. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie / herinrichting van de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in het rapport "hoek Duitslandlaan en Beneluxlaan", opgesteld door HB Adviesbureau met projectnummer: 5922-A1 van 24 januari 2008. Op basis van dit onderzoek kunnen wij u het volgende meedelen.

De locatie is door een onafhankelijk adviesbureau onderzocht op de aanwezigheid van grond- en grondwaterverontreinigende stoffen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5740: "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999) EN/OF de NEN 5707: "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NNI, mei 2003). Het perceel is onderzocht met als hypothese verdachte locatie.

Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten:

- de bovengrond (0.0- 0.5 m –mv) is licht verontreinigd met PAK en EOH

- de zandige ondergrond (0.5- 2.0 m –mv) is licht verontreinigd met PAK
- de kleiige ondergrond (0.5- 2.0 m –mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- het grondwater is licht tot matige verontreinigd met arseen
- het grondwater is licht verontreinigd met chloride
- op het maaiveld is visueel geen asbesthoudend materiaal aangetroffen
- in de opgegraven grond is visueel geen asbesthoudend materiaal aangetroffen
- de veiligheidsklasse voor het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater (conform CROW-132) is vastgesteld op basisklasse droog
- er is geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de huidige regelgeving bestaat er geen bezwaar tegen de afgifte van een toekomstige bouwvergunning.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat naar onze mening geen bezwaar voor eventuele geplande transacties.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en volgens de huidige regelgeving bestaat geen bezwaar voor de voorgenomen werkzaamheden.

Wij adviseren te werken met een gesloten grondbalans en daarom vrijkomende grond te beschikken binnen het werk. Indien dit niet mogelijk is:

- moet de vrijkomende grond worden afgevoerd naar een erkend verwerker
- kunnen afvoermogelijkheden worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart
- kunnen afvoermogelijkheden worden bepaald na het uitvoeren van een onderzoek volgens het Bouwstoffenbesluit.

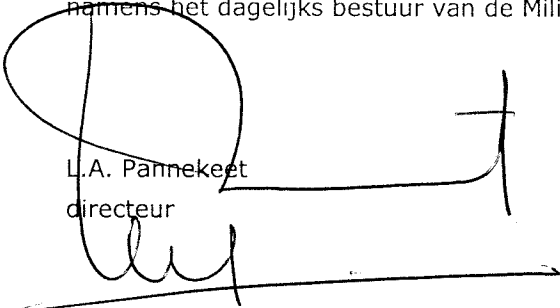
Indien tijdens werkzaamheden asbesthoudend materiaal en/of andere verontreinigende stoffen in de bodem worden aangetroffen, dient u contact op te nemen met de Milieudienst IJmond.

Er is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Bodemonderzoek is echter een steekproef. Hierdoor kunnen lokale afwijkingen in bodemopbouw en verontreinigingsgraad niet worden uitgesloten. Tevens wijzen wij erop dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de kwaliteit van grond en grondwater beïnvloed worden door onder andere het bouwrijp maken van het terrein, de aanvoer van grond zonder kwaliteitsgegevens van elders en/of de verspreiding van een grondwaterverontreiniging vanaf een naburig terrein. De onderzoeksresultaten hebben daarom een beperkte geldigheidsduur.

Deze beoordeling is afgegeven op grond van het genoemde onderzoeksrapport en de overige bij de Milieudienst IJmond bekende gegevens.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met bovengenoemd contactpersoon, bereikbaar op bovengenoemd telefoonnummer of [bkamerbeek@milieudienst-ijmond.nl](mailto:bkamerbeek@milieudienst-ijmond.nl).

Hoogachtend,  
namens het dagelijks bestuur van de Milieudienst IJmond,



L.A. Pannekeet  
directeur



VKB 2001/2002/2018

|                            |
|----------------------------|
| Milieudienst IJmond        |
| INGEKOMEN / Reg.nr.: 14936 |
| 24 JAN 2008                |
| Voor: BKP Kopie:           |
| Archief:                   |
| Dossier:                   |

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
OP HET PERCEEL AAN  
DE HOEK DUITSLANDLAAN EN  
BENELUXLAAN  
TE HEEMSKERK**



**HB Adviesbureau bv**





VKB 2001/2002/2018

VERKENNEND BODEMONDERZOEK OP  
HET PERCEEL AAN  
DE HOEK DUITSLANDLAAN EN  
BENELUXLAAN  
TE HEEMSKERK

**In opdracht van:**

Naam : Gemeente Heemskerk  
Postadres : Bachstraat 6  
Postcode + plaats : 1960 AA Heemskerk  
Contactpersoon : de heer mr. ing. J. B. Eekels  
Telefoonnummer : 0251-256777

Projectnummer : 5922-A1  
Datum : 24 januari 2008  
Projectleider : ing. M. Riem  
Adviseur : ing. J.I. Leeftang

Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek  
Aanleiding : bouwvergunning en herinrichting  
Protocol : NEN-5740  
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB 2000 (K26636/02)

**HB Adviesbureau bv**

Postadres : Postbus 9230  
1800 GE Alkmaar  
Bezoekadres : Comeniusstraat 7  
Plaats : Alkmaar  
Telefoonnummer : 072 - 5074950  
Faxnummer : 072 - 5074979  
E-mail : info@hbadvies.nl  
Internet : www.hbadvies.nl  
NEN-EN-ISO 9001 : certificaatnummer K21343/03

HB Adviesbureau bv verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van VROM.

Hoewel HB Adviesbureau bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau bv aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek.



| INHOUDSOPGAVE                      | PAGINA |
|------------------------------------|--------|
| 1. INLEIDING EN DOEL               | 2      |
| 2. VOORONDERZOEK                   | 3      |
| 2.1. Terreingegevens               | 3      |
| 2.2. Onderzoekshypothese en -opzet | 5      |
| 3. BESCHRIJVING VELDWERK           | 6      |
| 3.1. Uitvoering                    | 6      |
| 3.2. Resultaten                    | 7      |
| 3.2.1. Grond                       | 7      |
| 3.2.2. Grondwater                  | 9      |
| 4. CHEMISCHE ANALYSES              | 10     |
| 4.1. Grond                         | 10     |
| 4.1.1. Analyses                    | 10     |
| 4.1.2. Toetsingswaarden            | 11     |
| 4.1.3. Resultaten                  | 11     |
| 4.2. Grondwater                    | 14     |
| 4.2.1. Analyses                    | 14     |
| 4.2.2. Resultaten                  | 15     |
| 5. VEILIGHEID                      | 16     |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN     | 17     |

## BIJLAGEN

|     |   |                          |
|-----|---|--------------------------|
| I   | : | Boorpuntenkaart          |
| II  | : | Boorbeschrijvingen       |
| III | : | Analysecertificaten      |
| IV  | : | Foto's onderzoekslocatie |
| V   | : | Toetsingswaarden         |

## 1. INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Heemskerk is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een perceel op de hoek van de Duitslandlaan en de Beneluxlaan te Heemskerk. De onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de aanvraag van bouwvergunningen in het kader van de woningwet en toekomstige herinrichting van de locatie.

De opdrachtgever wenst derhalve inzicht in de milieukundige situatie van het perceel ten einde na te gaan of zich in de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor het beoogd gebruik van het terrein en de toekomstige herinrichting.

De opdrachtgever wenst tevens inzicht in:

- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond;
- het beoordelen van een eventuele aan- of afwezigheid van een funderingslaag onder de diverse verhardingsmaterialen. Indien deze aanwezig blijkt te zijn dient de chemische kwaliteit, alsmede de aan- en/of afwezigheid van asbesthoudende materialen vastgelegd te worden;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 132.

Het onderhavig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd:

- conform de Nederlandse voornorm 5725 "Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek" (NVN-5725, d.d. oktober 1999);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN-5740 d.d. oktober 1999).

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Hoofdstukken 3 en 4 betreffen respectievelijk het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses. In hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Terreingegevens

In onderstaande tabel 2.1 is verwoord welke informatie over de huidige en de historische terreinsituatie naar voren is gekomen tijdens het vooronderzoek betreffende de onderzoekslocatie en welke informatiebronnen er zijn geraadpleegd.

**Tabel 2.1: Overzicht informatiebronnen en locatiegegevens**

| Informatiebronnen historisch onderzoek |     | Toelichting |
|----------------------------------------|-----|-------------|
| Opdrachtgever                          | ja  |             |
| Archiefonderzoek milieudienst          | ja  | *           |
| Streekarchief                          | nee |             |
| Navraag omwonenden                     | nee |             |
| Eerdere onderzoeksrapporten            | ja  | *           |
| (Historische) topografische atlas      | ja  | *           |
| Luchtfotomateriaal                     | nee |             |
| Bodemkwaliteitskaart                   | ja  | *           |
| Anders (bijv locatiebezoek)            | nee |             |

#### Locatiebeschrijving

|                                             |                                           |   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
| Ligging onderzoekslocatie                   | binnen bebouwde kom                       |   |
| Ligging in oude woonkern / lintbebouwing    | nee                                       |   |
| Kadastraal nummer                           | sectie C nummers 1277, 1333, 1334 en 1370 |   |
| Oppervlakte onderzoekslocatie               | 10.508 m <sup>2</sup>                     |   |
| Bebouwd oppervlakte                         | circa 3300 m <sup>2</sup>                 |   |
| Oppervlaktewater nabij de onderzoekslocatie | ja                                        | * |
| Verhardingen                                | tegels, klinkers en beton                 |   |
| Vroeger gebruik van de locatie              | zie toelichting                           | * |
| Huidig gebruik van de locatie               | zie toelichting                           | * |
| Toekomstig gebruik van de locatie           | nieuwbouw                                 | * |
| Gebruik belendende percelen                 | woonlocatie                               | * |
| Bodemopbouw                                 | zand en klei                              |   |
| Geohydrologie                               | niet bekend                               |   |

#### Verontreinigingsbronnen

|                                              |             |   |
|----------------------------------------------|-------------|---|
| Brandstoftank(s)                             | ja          |   |
| Gedempte sloten                              | niet bekend |   |
| Brand(plaats)                                | niet bekend |   |
| Sloopwerkzaamheden                           | niet bekend |   |
| Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen    | mogelijk    | * |
| Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie     | niet bekend |   |
| Gebruik/ toepassing van asbest op de locatie | mogelijk    | * |
| Reeds bekende verontreiniging                | niet bekend |   |
| Invloed omgeving                             | niet bekend |   |
| Achtergrondconcentraties                     | ja          |   |
| Andere bronnen, bijzonderheden               | niet bekend |   |

\* zie aanvullende tekst voor de toelichting

Opgemerkt wordt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is HB Adviesbureau bv afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau bv niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



In onderstaande tekst is een aanvullende toelichting gegeven op de in tabel 2.1 vermelde basisgegevens.

Door HB Adviesbureau bv is telefonisch (historische) informatie opgevraagd betreffende de onderzoekslocatie. Hierbij is het bodeminformatiesysteem van de milieudienst IJmond geraadpleegd. Uit het bodeminformatiesysteem blijkt dat:

- op de onderzoekslocatie twee brandstoftanks zijn aanwezig (geweest). Eén brandstoftank is conform de geldende regelgeving buiten gebruik gesteld. De tweede brandstoftank is vermoedelijk gesitueerd onder de bebouwing van de Vlinderschool (locatie niet bekend);
- op de locatie is door Bakker & Straathof in maart 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (ten behoeve van uitbreiding Vlinderschool). Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink, toluen, xylenen en fenolen. Naar aanleiding van de verhoogde koperconcentratie is een herbemonstering uitgevoerd, door Ingenieuwsbureau Bakker-Straathof bv, kenmerk vl001036;
- op het naastgelegen perceel Duitslandlaan 1a is door Grondslag in 1995 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen. De oorzaak hiervan is niet bekend.

Voor de historische achtergrondinformatie van het gebied en de onderzoekslocatie zijn de onderstaande kaarten geraadpleegd:

- Grote historische provincie atlas, Noord-Holland 1849-1859, uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1992;
- Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923), uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;
- Grote Topografische atlas van Nederland, West Nederland (1972-1988), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1987;
- Grote provincie atlas, Noord-Holland (1991-1995), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1996.

Uit bovenstaande kaarten zijn geen voor het onderhavig onderzoek van belangzijnde gegevens beschikbaar.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van bouwvergunningen en herinrichting van het bovenbeschreven gebied. Het gebied bestaat uit de Vlinderschool, kinderdagverblijf De Luchtballon en het Schuurmanshuis. De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk en bestaat voornamelijk uit verhardingsmaterialen en groen. De fundatie is onbekend en aanwezigheid van asbest is daarom niet uitgesloten.

Er is een sloot aanwezig in noordelijke richting.

Een foto-overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage IV**. Op de boorpuntenkaart in **bijlage I** is vermeld vanaf welke locatie en in welke richting de foto is genomen. Foto 4 is weergegeven op de voorpagina.



## 2.2. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksopzet (strategie). In onderstaande tabel 2.2 is de hypothese weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategieën.

**Tabel 2.2: Onderzoekshypothesen en strategieën per deellocatie**

| Hypothese | Deellocatie    | Verwachte stoffen                   | Protocol | Strategie | Toelichting |
|-----------|----------------|-------------------------------------|----------|-----------|-------------|
| Verdacht  | Brandstoftank  | Minerale olie en vluchtige aromaten | NEN-5740 | B4        | -           |
| Verdacht  | Overig terrein | Zware metalen en PAK                | NEN-5740 | B1/B6     | -           |

B1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (NEN-5740-ONV);

B4 Onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO);

B6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);

Opgemerkt wordt dat de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK's naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt het overig terreindeel onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN-5740-ONV, kleinschalig onverdacht).

Op het terrein is een brandstoftank aanwezig, maar de exacte locatie is niet bekend. Tijdens de veldwerkzaamheden zal aandacht besteedt worden aan logische locaties (schoorstenen en stookruimtes) en zal ter plaatse gekeken worden naar uiterlijke kenmerken van een tankinstallatie. Indien dit wordt aangetroffen, wordt op de meest voor de hand liggende locatie boringen ter controle uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is overeenkomstig aan de hand van de in tabel 2.2 vermelde onderzoeksstrategieën onderzocht.

Op de onderzoekslocatie wordt tijdens de uitvoering van het onderhavig onderzoek visueel aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de boorlocaties en in het opgeboorde materiaal. De overige delen van het terrein inclusief de aanwezige objecten zijn op globale wijze beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien onder de verharding fundatiemateriaal wordt aangetroffen zal op verzoek van de opdrachtgever (plaatselijk) een asbest in grond c.q. puin onderzoek conform de NEN-5707 en/of NEN-5897 uitgevoerd worden

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

### 3. BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1. Uitvoering

Het veldwerk, het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen, is uitgevoerd op 12 december 2007.

Het veldwerk is volgens de momenteel geldende VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd (Beoordelings-richtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd voor het achterhalen van de ligging van de kabels en leidingen.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen peilbuizen in meters minus maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten**

|            | Boringen                                     |                        | Peilbuis       |
|------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------|
|            | 0,5 m-mv                                     | 1,5 à 2,0 m-mv         | 2,0 à 2,5 m-mv |
| Bovengrond | 3, 5 t/m 9, 12,<br>14, 15, 16, 18,<br>20, 21 |                        |                |
| Ondergrond |                                              | 2, 4, 10, 11,<br>13,19 | 1, 17          |

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van het het kinderdagverblijf in pandig een voormalig zwembad aangetroffen. Op de locatie is een stookruimte aangetroffen. Aangezien dit de meest voor de hand liggende locatie is voor de aanwezigheid van een brandstoftank is op deze locatie peilbuis 2 geplaatst. Het filter van de peilbuis is snijdend met de grondwaterstand geplaatst. Uiterlijke kenmerken van een brandstof zijn niet aangetroffen.

De bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis 17 is tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand geplaatst.

Het opgeboorde materiaal is per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante Elektrische Geleidbaarheid (EG).

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 19 december 2007 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



### 3.2. Resultaten

#### 3.2.1. Grond

In tabel 3.2 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

**Tabel 3.2: Algemene bodemopbouw.**

| Diepte (m-mv) | Hoofdbestanddeel               | Bijmenging                         |
|---------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 0,00 tot 2,50 | Afwisselend zand- en kleilagen | Tot 1,5 m-mv zwak tot matig humeus |

\* = maximale boordiepte

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 3.3 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

**Tabel 3.3: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond**

| Boring                                                           | Diepte (m-mv)                  | Zintuiglijke waarneming |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1                                                                | 0,30 tot 0,80<br>0,80 tot 1,10 | sporen puin             |
| 2                                                                | 0,00 tot 0,50<br>0,50 tot 1,50 | sporen puin             |
| 3                                                                | 0 tot 0,50                     | sporen puin             |
| 4                                                                | 0,30 tot 0,80                  | sporen puin             |
| 7                                                                | 0 tot 0,30<br>0,30 tot 0,50    | sporen puin             |
| 8                                                                | 0,20 tot 0,50                  | sporen puin             |
| 10                                                               | 1,00 tot 1,30                  | sporen puin             |
| 12                                                               | 0,20 tot 0,50                  | sporen puin             |
| 16                                                               | 0 tot 0,50                     | sporen puin             |
| 17                                                               | 0,30 tot 0,60                  | sporen puin             |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50% |                                |                         |

Opgemerkt wordt dat:

- geen funderingsmaterialen onder de verhardingen zijn aangetroffen;
- puin kan duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).



In onderstaande tabel 3.4 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat een puinbijmenging in de bodem als asbestverdacht wordt beschouwd.

**Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen asbest**

| Asbestverdacht materiaal op het maaiveld | Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal | Puinbijmenging aanwezig* | Overige asbestverdachte waarnemingen |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| nee                                      | nee                                                  | nee                      | nee                                  |

\* = indien ja is ingevuld is (plaatselijk) minimaal een puinbijmenging boven de 1% aanwezig.

Aan de hand van tabel 3.4 wordt geconcludeerd dat er in het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie groter dan 20 mm) is aangetroffen.

Naar aanleidingen van bovenstaande bevindingen is geen specifiek asbestonderzoek conform de NEN-5707 en/of NEN-5897 uitgevoerd.



### 3.2.2. Grondwater

In tabel 3.5 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven.

**Tabel 3.5: Algemene waarnemingen grondwater.**

| Peilbuis    | Grondwaterstand<br>(m-mv) | Kleur | Helderheid | Geleidbaarheid<br>( $\mu\text{s}/\text{cm}$ ) | Zuurgraad |
|-------------|---------------------------|-------|------------|-----------------------------------------------|-----------|
| Peilbuis 2  | 1,43                      | Grijs | Troebel    | 1010                                          | 6.94      |
| Peilbuis 17 | 1,47                      |       |            | 968                                           | 6.87      |

De elektrische geleidbaarheid van het grondwater en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten bij de monsternamen van het grondwater zijn normale waarden voor de regio.

## 4. CHEMISCHE ANALYSES

### 4.1. Grond

#### 4.1.1. Analyses

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L086).

In de onderstaande tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde grondanalyses. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.

**Tabel 4.1 : Uitgevoerde analyses grond**

| Locatie                                                          | Zintuiglijke waarneming | (Meng)monster | Analyse op      | Motivatie                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|----------------------------------------------|
| Bovengrond (zand)                                                | Puin <1%                | MM1           | NEN-5740 pakket | Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit |
| Bovengrond (straat-zand)                                         | -                       | MM2           |                 |                                              |
| Bovengrond onverdacht (zand)                                     | -                       | MM3           |                 |                                              |
| Ondergrond (zand)                                                | Puin <1%                | MM4           |                 |                                              |
| Ondergrond (klei)                                                | Puin 0-1%               | MM5           |                 |                                              |
| Ondergrond (zand)                                                | -                       | MM6           |                 |                                              |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50% |                         |               |                 |                                              |

Het NEN-5740-pakket voor grond bestaat uit de analyses zware metalen (8 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-10 VROM), extraheerbare organochloorverbindingen (EOX) en minerale olie. Door middel van dit pakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

In het mengmonster van de kleiige ondergrond is zijn plaatselijk sporen puin meegenomen in het analysemonster. Verwacht wordt dat dit geen of nauwelijks invloed heeft op de analyseresultaten.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 4.3 (paragraaf 4.1.3).

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemmonster. Een nadeel is dat, indien toch een verontreiniging wordt aangetoond, de herkomst en de mate van de verontreiniging niet exact bekend zijn. In dat geval dient overwogen te worden of de deelmonsters zonodig afzonderlijk, dienen te worden geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter. Tevens dienen de analyseresultaten kritisch te worden beoordeeld, daar een verontreiniging in één van de deelmonsters door menging in concentratie wordt verlaagd.



#### 4.1.2. Toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van drie grond(meng)monsters bepaald. In tabel 4.2 is weergegeven van welke grond(meng)monsters deze percentages zijn bepaald en voor welke grond(meng)monsters deze percentages op basis van gelijke diepte en/of bodemopbouw representatief zijn gesteld.

**Tabel 4.2: Overzicht lutum en organische stof percentages**

| Analyse monster | Bodemtype       | Lutum (%) | Organische stof (%) (humus) | Representatief voor |
|-----------------|-----------------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| MM1             | Bovengrond zand | 8,0       | 2,5                         | MM2 en MM3          |
| MM4             | Ondergrond zand | 5,6       | 1,8                         | MM6                 |
| MM5             | Ondergrond klei | 18,8      | 2,2                         | -                   |

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabel met analyseresultaten van de grondmengmonsters (tabel 4.3). In de tabel met analyseresultaten zijn de van toepassing zijnde S-waarden, (S+I)/2-waarden en de I-waarden vermeld. Voor een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage V**.

#### 4.1.3. Resultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage III**. In tabel 4.3 zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) voor de boven- en ondergrond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage V**.



**Tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses boven (mg/kg d.s.)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------|
| Monster<br>Boring (cm-mv)                                                                                                                                                                                                                                                     | MM1<br>2 (0 - 50)<br>3 (0 - 50)<br>7 (0 - 30)<br>7 (30 - 50)<br>12 (20 - 50)<br>16 (0 - 50)<br>17 (30 - 60) | MM2<br>5 (5 - 20)<br>6 (5 - 20)<br>8 (5 - 20)<br>9 (5 - 50)<br>11 (5 - 30)<br>13 (5 - 60)<br>15 (10 - 30)<br>17 (10 - 30)<br>20 (10 - 40) | MM3<br>1 (0 - 30)<br>4 (0 - 30)<br>5 (20 - 50)<br>6 (20 - 50)<br>12 (0 - 20)<br>14 (0 - 50)<br>18 (0 - 20)<br>19 (0 - 50)<br>21 (0 - 50) |                               |            |      |
| Bodemtype<br>Zintuiglijk                                                                                                                                                                                                                                                      | zand<br>sporen puin                                                                                         | zand<br>-                                                                                                                                 | zand<br>-                                                                                                                                | Humus %<br>Lutum %            | 2,5<br>8,0 |      |
| Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          | Toetsingstabel<br>S (S+I)/2 I |            |      |
| <i>metalen</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |
| Arseen [As]                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 19                            | 28         | 36   |
| Cadmium [Cd]                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 0,52                          | 4,2        | 7,8  |
| Chroom [Cr]                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 66                            | 158        | 251  |
| Koper [Cu]                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 21                            | 67         | 112  |
| Kwik [Hg]                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 0,23                          | 4,0        | 7,7  |
| Lood [Pb]                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 61                            | 219        | 377  |
| Nikkel [Ni]                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 18                            | 63         | 108  |
| Zink [Zn]                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 78                            | 239        | 400  |
| <i>PAK</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |
| PAK 10 VROM                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,6                                                                                                         | -                                                                                                                                         | 5,1                                                                                                                                      | 1,0                           | 21         | 40   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |
| EOX                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | 0,20                                                                                                                                     | 0,1 d                         | #          | #    |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |
| Minerale olie C10 -<br>C40                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                           | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                                        | 50 d                          | 631        | 1250 |
| <b>Toelichting bij de tabel</b><br>d detectiegrens<br># geen toetsingswaarde beschikbaar<br>- geen verhoging aangetoond<br>Getal concentratie overschrijdt de S-waarde<br>Getal* concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde<br>Getal** concentratie overschrijdt de I-waarde |                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                               |            |      |


**Vervolg tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses ondergrond (mg/kg d.s.)**

|                                              |                                                                     |                                                                                           |                               |            |      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------|
| Monster<br>Boring (cm-mv)                    | MM4<br>1 (30 - 80)<br>2 (50 - 100)<br>4 (30 - 80)<br>10 (100 - 130) | MM6<br>4 (80 - 120)<br>11 (80 - 110)<br>13 (100 - 130)<br>17 (110 - 150)<br>19 (50 - 100) |                               |            |      |
| Bodemtype<br>Zintuiglijk                     | zand<br>sporen puin                                                 | zand<br>-                                                                                 | Humus %<br>Lutum %            | 1,8<br>5,6 |      |
| Parameter                                    |                                                                     |                                                                                           | Toetsingstabel<br>S (S+I)/2 I |            |      |
| <i>metalen</i>                               |                                                                     |                                                                                           |                               |            |      |
| Arseen [As]                                  | -                                                                   | -                                                                                         | 18                            | 26         | 34   |
| Cadmium [Cd]                                 | -                                                                   | -                                                                                         | 0,49                          | 3,9        | 7,3  |
| Chroom [Cr]                                  | -                                                                   | -                                                                                         | 61                            | 147        | 233  |
| Koper [Cu]                                   | -                                                                   | -                                                                                         | 20                            | 61         | 103  |
| Kwik [Hg]                                    | -                                                                   | -                                                                                         | 0,22                          | 3,8        | 7,4  |
| Lood [Pb]                                    | -                                                                   | -                                                                                         | 57                            | 208        | 358  |
| Nikkel [Ni]                                  | -                                                                   | -                                                                                         | 16                            | 55         | 94   |
| Zink [Zn]                                    | -                                                                   | -                                                                                         | 70                            | 213        | 357  |
| PAK                                          |                                                                     |                                                                                           |                               |            |      |
| PAK 10 VROM                                  | 8,8                                                                 | -                                                                                         | 1,0                           | 21         | 40   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>     |                                                                     |                                                                                           |                               |            |      |
| EOX                                          | -                                                                   | -                                                                                         | 0,1 d                         | #          | #    |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i> |                                                                     |                                                                                           |                               |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | -                                                                   | -                                                                                         | 50 d                          | 505        | 1000 |

**Vervolg tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)**

|                                              |                                                                                                                           |                               |             |      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|------|
| Monster<br>Boring (cm-mv)                    | MM5<br>1 (80 - 110)<br>2 (150 - 180)<br>8 (20 - 50)<br>11 (110 - 130)<br>13 (60 - 100)<br>17 (60 - 110)<br>19 (130 - 150) |                               |             |      |
| Bodemtype<br>Zintuiglijk                     | klei<br>sporen puin                                                                                                       | Humus %<br>Lutum %            | 2,2<br>18,8 |      |
| Parameter                                    |                                                                                                                           | Toetsingstabel<br>S (S+I)/2 I |             |      |
| <i>metalen</i>                               |                                                                                                                           |                               |             |      |
| Arseen [As]                                  | -                                                                                                                         | 23                            | 34          | 44   |
| Cadmium [Cd]                                 | -                                                                                                                         | 0,59                          | 4,7         | 8,8  |
| Chroom [Cr]                                  | -                                                                                                                         | 88                            | 210         | 333  |
| Koper [Cu]                                   | -                                                                                                                         | 28                            | 87          | 146  |
| Kwik [Hg]                                    | -                                                                                                                         | 0,27                          | 4,6         | 8,9  |
| Lood [Pb]                                    | -                                                                                                                         | 71                            | 257         | 443  |
| Nikkel [Ni]                                  | -                                                                                                                         | 29                            | 101         | 173  |
| Zink [Zn]                                    | -                                                                                                                         | 110                           | 337         | 564  |
| PAK                                          |                                                                                                                           |                               |             |      |
| PAK 10 VROM                                  | -                                                                                                                         | 1,0                           | 21          | 40   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>     |                                                                                                                           |                               |             |      |
| EOX                                          | -                                                                                                                         | 0,1 d                         | #           | #    |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i> |                                                                                                                           |                               |             |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | -                                                                                                                         | 50 d                          | 556         | 1100 |
| <b>Toelichting bij de tabel</b>              |                                                                                                                           |                               |             |      |
| d                                            | detectiegrens                                                                                                             |                               |             |      |
| #                                            | geen toetsingswaarde beschikbaar                                                                                          |                               |             |      |
| -                                            | geen verhoging aangetoond                                                                                                 |                               |             |      |
| Getal                                        | concentratie overschrijdt de S-waarde                                                                                     |                               |             |      |
| Getal*                                       | concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde                                                                               |                               |             |      |
| Getal**                                      | concentratie overschrijdt de I-waarde                                                                                     |                               |             |      |

De puinsporenhoudende bovengrond (MM1) en de onverdachte bovengrond (MM3) is licht verontreinigd met PAK en EOX. Het straatzand (MM2) is niet verontreinigd. De zandige puinsporenhoudende ondergrond (MM4) is licht verontreinigd met PAK. De kleiige ondergrond (plaatselijk sporen puin) en zandige ondergrond zijn niet verontreinigd.

De oorzaak van de verontreiniging met PAK is niet eenduidig bekend (geen eenduidige relatie met de puinsporen).

Opgemerkt wordt dat de analysemethode voor EOX storingsgevoelig is voor humuszuren. Vanwege ervaringsfeiten elders in de regio met dermate lage concentraties aan EOX wordt vermoed dat deze concentratie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren in het analysemonster, ook omdat het gebruik van halogeenverbindingen op de onderzoekslocatie niet bekend is. Een andere oorzaak valt met de huidige onderzoeksresultaten echter niet uit te sluiten.

De verkregen onderzoeksresultaten komen overeen met de voorgaande onderzoeken.

#### *Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit*

Formeel kunnen de in dit verkennend bodemonderzoek verkregen analyseresultaten niet worden getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Om toch een indicatie te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen) is bij de behandeling op verzoek van de opdrachtgever tevens een indicatieve beoordeling aan de samenstellingseisen van het Bouwstoffenbesluit uitgevoerd. Hierbij is een zekerheidsfactor van 1,0 toegepast.

Op basis van een indicatieve toetsing van de beschikbare gegevens aan de samenstellingswaarden van het Bouwstoffenbesluit zouden de niet verontreinigde boven- en ondergrond ten aanzien van de samenstelling mogelijk geschikt zijn voor multifunctioneel hergebruik. De met PAK verontreinigde monsters zouden in aanmerking komen voor hergebruik (categorie 1).

## 4.2. Grondwater

### 4.2.1. Analyses

In de onderstaande tabel 4.4 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijhorende motivaties weergegeven.

**Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grondwater**

| Locatie                                    | Zintuiglijke waarneming | Analyse op                                | Motivatie                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Onverdacht terreindeel<br>Peilbuis 1 en 17 | -                       | NEN-5740-pakket<br>+ chloride peilbuis 17 | Bepalen algemene<br>milieuhygiënische kwaliteit |

Het NEN-5740-pakket voor grondwater bestaat uit de analyses zware metalen (8 stuks), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN), vluchtige organochloorverbindingen (VOCl), chloorbenzenen en minerale olie. Door middel van dit pakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.



#### 4.2.2. Resultaten

In tabel 4.5 zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden. De streef- en interventiewaarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage V**.

**Tabel 4.5: Overschrijdingstabel analyses grondwater (µg/l)**

| Peilbuis<br>Filtertraject (cm-mv)<br>Zintuiglijk | Pb 17<br>(150 - 250)                        | Pb 2<br>(50 - 250) |                |         |      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|----------------|---------|------|
| Parameter                                        |                                             |                    | Toetsingstabel |         |      |
|                                                  |                                             |                    | S              | (S+I)/2 | I    |
| <i>metalen</i>                                   |                                             |                    |                |         |      |
| Arseen [As]                                      | 16                                          | 12                 | 10,0           | 35      | 60   |
| Cadmium [Cd]                                     | -                                           | -                  | 0,40           | 3,2     | 6,0  |
| Chroom [Cr]                                      | -                                           | -                  | 1,00           | 16      | 30   |
| Koper [Cu]                                       | -                                           | -                  | 15             | 45      | 75   |
| Kwik [Hg]                                        | -                                           | -                  | 0,050          | 0,17    | 0,30 |
| Lood [Pb]                                        | -                                           | -                  | 15             | 45      | 75   |
| Nikkel [Ni]                                      | -                                           | -                  | 15             | 45      | 75   |
| Zink [Zn]                                        | -                                           | -                  | 65             | 433     | 800  |
| <i>anorganische<br/>verbindingen</i>             |                                             |                    |                |         |      |
| Chloride (mg/L)                                  | 180                                         |                    | 100 (mg/l)     | #       | #    |
| <i>aromatische<br/>verbindingen</i>              |                                             |                    |                |         |      |
| Benzeen                                          | -                                           | -                  | 0,20           | 15      | 30   |
| Ethylbenzeen                                     | -                                           | -                  | 4,0            | 77      | 150  |
| Tolueen                                          | -                                           | -                  | 7,0            | 504     | 1000 |
| Xylenen (som)                                    | -                                           | -                  | 0,20           | 35      | 70   |
| <i>PAK</i>                                       |                                             |                    |                |         |      |
| Naftaleen                                        | - !                                         | - !                | 0,2 d          | 35      | 70   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>         |                                             |                    |                |         |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan                            | - !                                         | - !                | 0,1 d          | 150     | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                            | - !                                         | - !                | 0,1 d          | 65      | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                               | -                                           | -                  | 7,0            | 454     | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                               | -                                           | -                  | 7,0            | 204     | 400  |
| Dichloorbenzenen (som)                           | -                                           | -                  | 3,0            | 27      | 50   |
| Dichloormethaan                                  | - !                                         | - !                | 1,0 d          | 500     | 1000 |
| Monochloorbenzeen                                | -                                           | -                  | 7,0            | 94      | 180  |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | - !                                         | - !                | 0,1 d          | 20      | 40   |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)                    | - !                                         | - !                | 0,1 d          | 5,0     | 10,0 |
| Trichlooretheen (Tri)                            | -                                           | -                  | 24             | 262     | 500  |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)                 | -                                           | -                  | 6,0            | 203     | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                           | - !                                         | - !                | 0,5 d          | 10,0    | 20   |
| trans-1,2-Dichlooretheen                         | - !                                         | - !                | 0,5 d          | 10,0    | 20   |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i>     |                                             |                    |                |         |      |
| Minerale olie C10 - C40                          | -                                           | -                  | 50             | 325     | 600  |
| <b>Toelichting bij de tabel</b>                  |                                             |                    |                |         |      |
| d                                                | detectiegrens                               |                    |                |         |      |
| -                                                | geen verhoging aangetoond                   |                    |                |         |      |
| Getal                                            | concentratie overschrijdt de S-waarde       |                    |                |         |      |
| Getal*                                           | concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde |                    |                |         |      |
| Getal**                                          | concentratie overschrijdt de I-waarde       |                    |                |         |      |
| !                                                | detectielimiet overschrijdt de S-waarde     |                    |                |         |      |

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen. Opgemerkt wordt dat arseen van nature in verhoogde concentraties in grond en grondwater kan voorkomen. De aangetoonde concentratie aan chloride overschrijdt de streefwaarde. Dit is echter geen (van nature) afwijkende waarde.



## 5. VEILIGHEID

Ten behoeve van de bepaling van de eventueel te nemen veiligheidsmaatregelen tijdens de werkzaamheden is een voorlopige berekening uitgevoerd conform de CROW-publicatie met het berekeningsprogramma "T&F klasse conform de CROW-publicatie 132" (versie 4.5).

In de grond zijn geen verontreinigingen boven de I-waarde aangetoond (het nemen van veiligheidsmaatregelen volgens Basisklasse volstaat). In het grondwater is sprake van lichte verontreiniging met arseen, welke formeel aanleiding geeft tot het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Indien de werkzaamheden in den droge worden uitgevoerd (geen contact met het grondwater), geeft dit voldoende waarborging voor de veiligheid en is geen sprake van een verhoogd risico. Wel dient het bemalingsbedrijf passende maatregelen te treffen om contact met het grondwater te voorkomen.

Tevens wordt opgemerkt dat een definitieve veiligheidsklasse voorafgaand aan de werkzaamheden vastgesteld dient te worden door de veiligheidskundige van de uitvoerende partij.



## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek op een perceel op de hoek van de Duitslandlaan en de Beneluxlaan te Heemskerk wordt het onderstaande geconcludeerd:

### *Grond*

- de puinsporenhoudende bovengrond en de onverdachte bovengrond is licht verontreinigd met PAK en EOX (>S-waarden);
- het straatzand is niet verontreinigd;
- de puinsporenhoudende zandige ondergrond is licht verontreinigd met PAK (>S-waarde). De kleiige ondergrond (plaatselijk sporen puin) en zandige ondergrond zijn niet verontreinigd.

### *Water*

- het grondwater is licht verontreinigd met chloride en arseen (>S-waarden);

### *Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit*

Op basis van een indicatieve toetsing van de beschikbare gegevens aan de samenstellingswaarden van het Bouwstoffenbesluit zouden de niet verontreinigde boven- en ondergrond ten aanzien van de samenstelling mogelijk geschikt zijn voor multifunctioneel hergebruik. De met PAK verontreinigde monsters zouden in aanmerking komen voor hergebruik (categorie 1).

### *Veiligheid*

Indien de werkzaamheden in den droge worden uitgevoerd (geen contact met het grondwater), kan uit het oogpunt van de aangetoonde bodemkwaliteit worden volstaan met maatregelen volgens de Basisklasse. Wel dient het bemalingsbedrijf passende maatregelen te treffen om contact met het grondwater te voorkomen.

Opgemerkt wordt dat:

- arseen van nature in verhoogde concentraties in grond en grondwater kan voorkomen;
- de verhoogde concentratie chloride waarschijnlijk is veroorzaakt door de aanwezigheid van het buiten gebruik gestelde zwembad in het kinderdagverblijf De Luchtballon;
- de analysemethode voor minerale olie storingsgevoelig is voor PAK en humuszuren;
- de analyseresultaten getoetst zijn aan het rapport "Bouwen op verontreinigde grond", d.d. 1995 en voldoen aan de eisen voor het bodemgebruik "wonen met moestuin";
- op basis de beschikbare gegevens ons inziens geen belemmering vormen voor de herinrichting van de locatie. De definitieve uitspraak blijft echter ter beoordeling van het bevoegd gezag.
- de oorspronkelijke onderzoekshypothese van een onverdachte locatie bevestigd is;



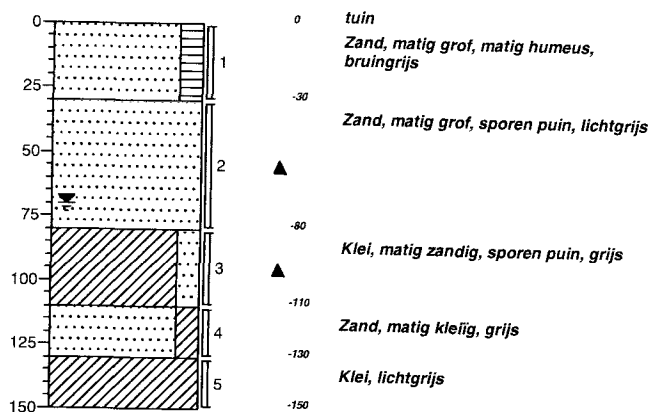
Aanbevolen wordt:

- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit;
  - bij afvoer van de grond van de locatie dit te doen conform de geldende regelgeving.
- Opgemerkt wordt dat een verwerker aanvullende analyses kan eisen.

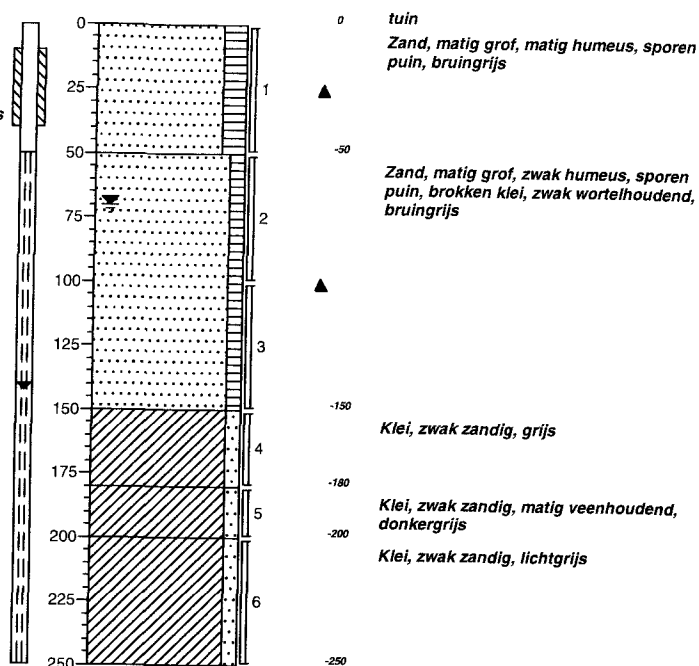
Bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater dienen arbeidshygiënische maatregelen te worden getroffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water".

Opgemerkt wordt dat zes weken na uitvoering van het veldwerk de grondmonsters zonder tegenbericht door het laboratorium worden vernietigd. Indien u een langere bewaartijd wenst, zullen door het laboratorium kosten in rekening gebracht worden.

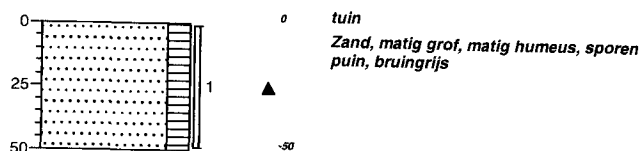
**Boring: 1**



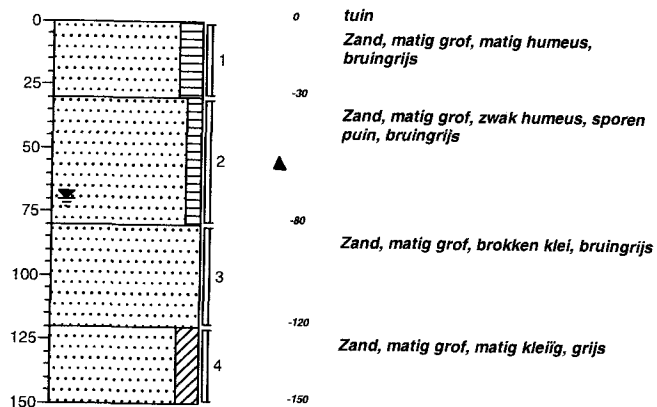
**Boring: 2**



**Boring: 3**

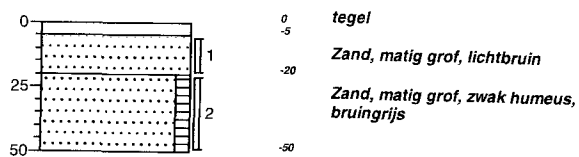


**Boring: 4**

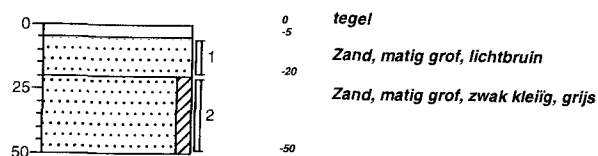




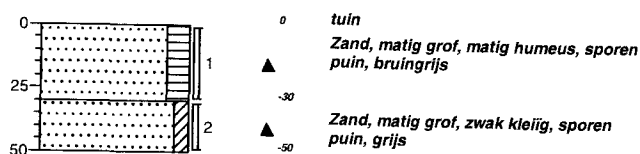
Boring: 5



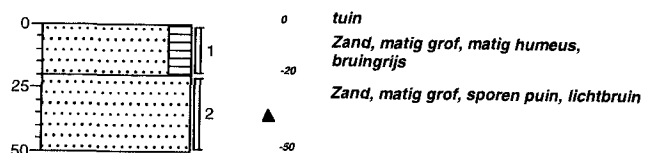
Boring: 6



Boring: 7

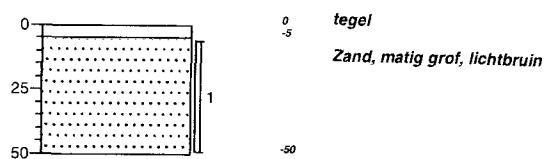


Boring: 12

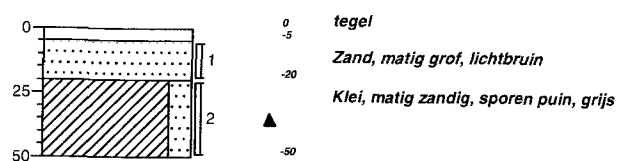


## Bijlage II, boorstaten

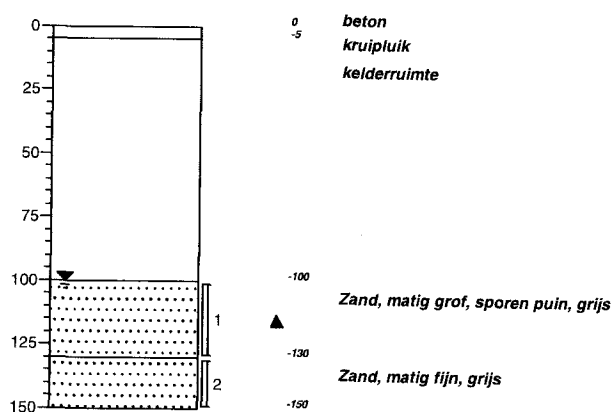
### Boring: 9



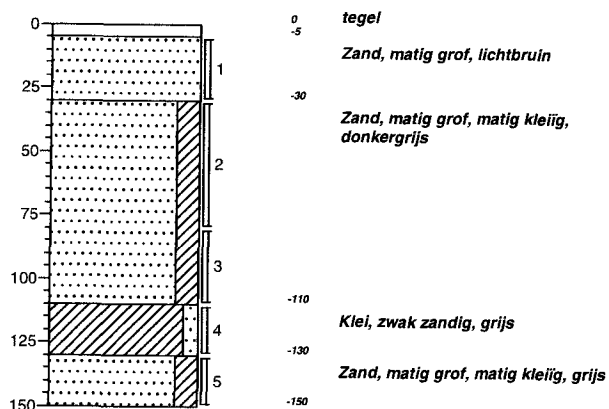
### Boring: 8



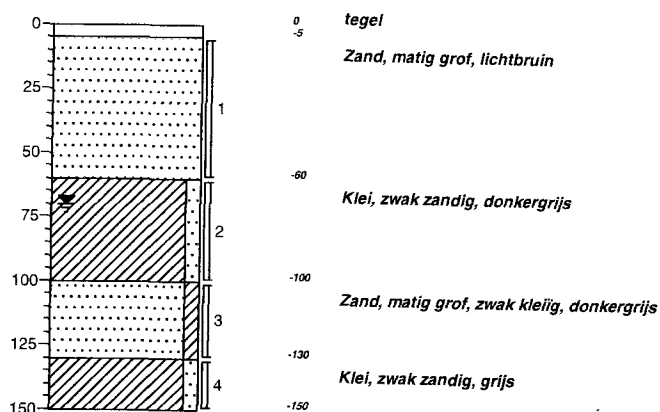
### Boring: 10



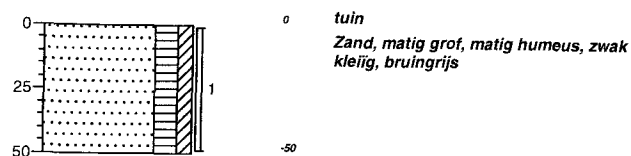
### Boring: 11



**Boring: 13**



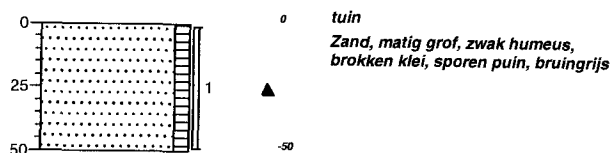
**Boring: 14**



**Boring: 15**

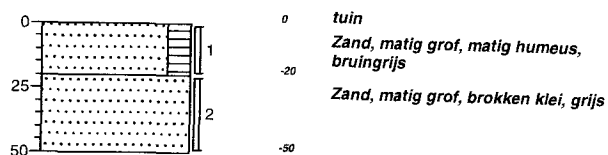


**Boring: 16**

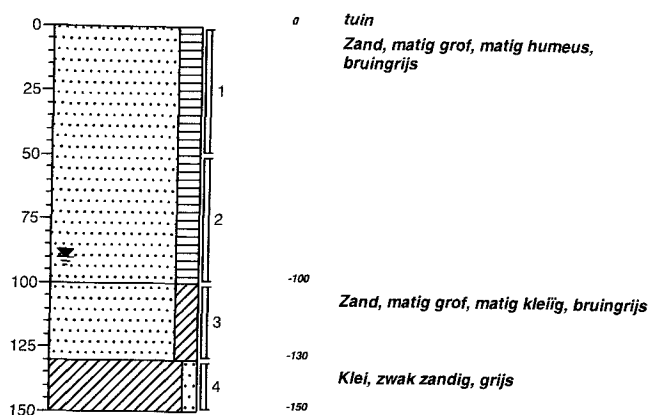


## Bijlage II, boorstaten

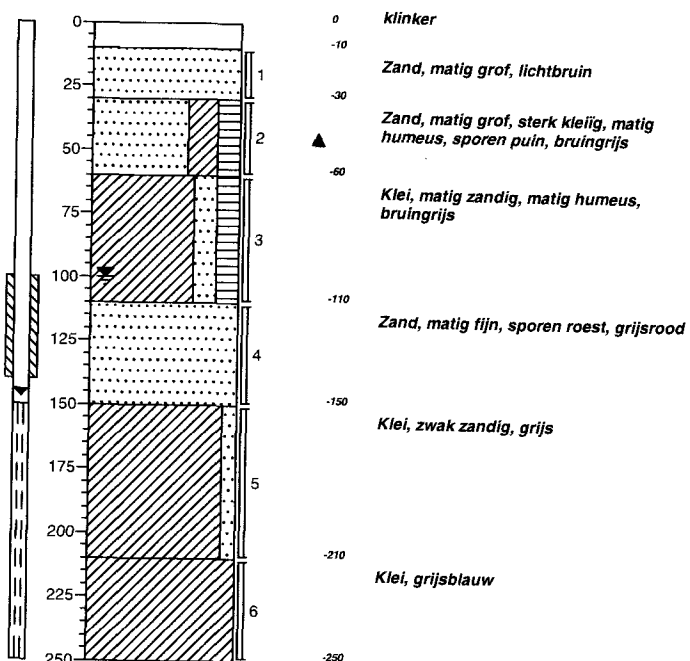
### Boring: 18



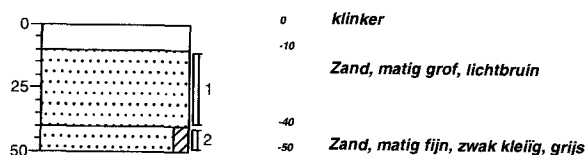
### Boring: 19



### Boring: 17

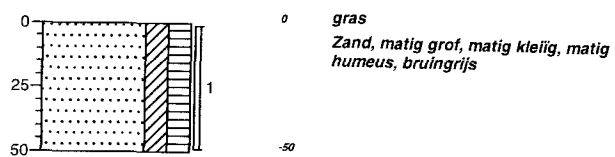


### Boring: 20



## Bijlage II, boorstaten

Boring: 21



## 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 |

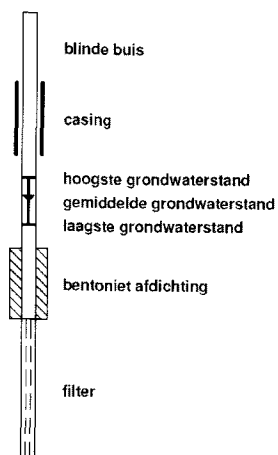
### monsters

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

### overig

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

### peilbuis



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 236752  
**Project omschrijving** : 5922-A1-DUITSLANDLAAN  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Monsterreferenties**

**5073902** = MM1:2(0-50)+3(0-50)+7(0-30)+7(30-50)+12(20-50)+16(0-50)+17(30-60)  
**5073903** = MM2:5(5-20)+6(5-20)+9(5-50)+8(5-20)+11(5-30)+13(5-60)+15(10-30)+17(10-30)+20(10-40)  
**5073904** = MM3:1(0-30)+4(0-30)+5(20-50)+6(20-50)+12(0-20)+14(0-50)+18(0-20)+19(0-50)+21(0-50)

| Opgegeven bemon.datum   | 12/12/2007 | 12/12/2007 | 12/12/2007 |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht | 13/12/2007 | 13/12/2007 | 13/12/2007 |
| Monstercode             | 5073902    | 5073903    | 5073904    |
| Matrix                  | Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S voorbewerking NEN5709  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

| S droogrest                              | % | 82,7 | 87,8 | 83,5 |
|------------------------------------------|---|------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) %    |   | 2,5  |      |      |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) |   | 8,0  |      |      |

**Anorganische parameters - metalen**
**Metalen ICP-AES:**

| S                     | mg/kg ds | 5    | 4      | 4    |
|-----------------------|----------|------|--------|------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 0,14 | < 0,09 | 0,17 |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 13   | 9      | 14   |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 7    | < 3    | 7    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 0,05 | < 0,03 | 0,05 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 30   | 6      | 23   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 6    | 4      | 7    |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 49   | 17     | 47   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 50 | < 50 | < 50 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

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

| S                           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| Q acenaftyleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenafteen                | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | 0,08   |
| Q fluoreen                  | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | 0,10   |
| S fenanthreen               | mg/kg ds | 0,75   | 0,13   | 0,88   |
| S anthraceen                | mg/kg ds | 0,08   | 0,02   | 0,17   |
| S fluorantheen              | mg/kg ds | 1,4    | 0,26   | 1,4    |
| Q pyreen                    | mg/kg ds | 0,82   | 0,20   | 0,86   |
| S benz(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,49   | 0,11   | 0,56   |
| S chryseen                  | mg/kg ds | 0,47   | 0,10   | 0,48   |
| Q benzo(b)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,49   | 0,11   | 0,52   |
| S benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,23   | 0,05   | 0,25   |
| S benzo(a)pyreen            | mg/kg ds | 0,46   | 0,11   | 0,59   |
| Q dibenz(a,h)anthraceen     | mg/kg ds | 0,05   | 0,01   | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen        | mg/kg ds | 0,30   | 0,07   | 0,34   |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen     | mg/kg ds | 0,36   | 0,08   | 0,44   |
| S som PAK (10) (zonder 0,7) | mg/kg ds | 4,5    | 0,93   | 5,1    |
| S som PAK (10) (met 0,7)    | mg/kg ds | 4,6    | 0,96   | 5,1    |

**Organische parameters - gehalogeneerd**

| S extr. org. halogeen (EOX) | mg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,20 |
|-----------------------------|----------|-------|-------|------|
|-----------------------------|----------|-------|-------|------|



Tabel 2 van 3

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 236752  
Project omschrijving : 5922-A1-DUITSLANDLAAN  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5073905 = MM4:1(30-80)+2(50-100)+4(30-80)+10(100-130)  
5073906 = MM5:1(80-110)+2(150-180)+8(20-50)+11(110-130)+13(60-100)+19(130-150)+17(60-110)  
5073907 = MM6:4(80-120)+11(80-110)+13(100-130)+19(50-100)+17(110-150)

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemon.datum   | : | 12/12/2007 | 12/12/2007 | 12/12/2007 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 13/12/2007 | 13/12/2007 | 13/12/2007 |
| Monstercode             | : | 5073905    | 5073906    | 5073907    |
| Matrix                  | : | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |            |            |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 82,5 | 77,2 | 82,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | 1,8  | 2,2  |      |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,6  | 18,8 |      |

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

|                       |          |      |      |        |
|-----------------------|----------|------|------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 5    | 5    | 3      |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,16 | 0,18 | < 0,08 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 16   | 26   | 11     |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 8    | 6    | 6      |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,05 | 0,07 | 0,03   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 22   | 14   | 12     |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 7    | 12   | 5      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 52   | 39   | 25     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 50 | < 50 | < 50 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                             |          |        |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen                 | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenaftyleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenafteen                | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Q fluoreen                  | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenanthreen               | mg/kg ds | 0,99   | 0,06   | 0,06   |
| S anthraceen                | mg/kg ds | 0,30   | 0,01   | < 0,01 |
| S fluorantheen              | mg/kg ds | 2,4    | 0,13   | 0,13   |
| Q pyreen                    | mg/kg ds | 1,8    | 0,08   | 0,07   |
| S benz(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,99   | 0,06   | 0,06   |
| S chryseen                  | mg/kg ds | 0,80   | 0,05   | 0,06   |
| Q benzo(b)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,94   | 0,07   | 0,07   |
| S benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,47   | 0,03   | 0,03   |
| S benzo(a)pyreen            | mg/kg ds | 1,3    | 0,05   | 0,06   |
| Q dibenz(a,h)anthraceen     | mg/kg ds | 0,13   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen        | mg/kg ds | 0,69   | 0,03   | 0,04   |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen     | mg/kg ds | 0,84   | 0,04   | 0,05   |
| S som PAK (10) (zonder 0,7) | mg/kg ds | 8,8    | 0,46   | 0,49   |
| S som PAK (10) (met 0,7)    | mg/kg ds | 8,8    | 0,50   | 0,53   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S extr. org. halogeen (EOX) | mg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Project code         | : 236752                |
| Project omschrijving | : 5922-A1-DUITSLANDLAAN |
| Opdrachtgever        | : HB Adviesbureau bv    |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

|               |                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM1:2(0-50)+3(0-50)+7(0-30)+7(30-50)+12(20-50)+16(0-50)+17(30-60) |
| Monstercode   | : 5073902                                                           |

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

|               |                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM2:5(5-20)+6(5-20)+9(5-50)+8(5-20)+11(5-30)+13(5-60)+15(10-30)+17(10-30)+20(10-40) |
| Monstercode   | : 5073903                                                                             |

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

|               |                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM3:1(0-30)+4(0-30)+5(20-50)+6(20-50)+12(0-20)+14(0-50)+18(0-20)+19(0-50)+21(0-50) |
| Monstercode   | : 5073904                                                                            |

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

|               |                                               |
|---------------|-----------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM4:1(30-80)+2(50-100)+4(30-80)+10(100-130) |
| Monstercode   | : 5073905                                     |

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM5:1(80-110)+2(150-180)+8(20-50)+11(110-130)+13(60-100)+19(130-150)+17(60-110) |
| Monstercode   | : 5073906                                                                         |

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

|               |                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| Uw referentie | : MM6:4(80-120)+11(80-110)+13(100-130)+19(50-100)+17(110-150) |
| Monstercode   | : 5073907                                                     |

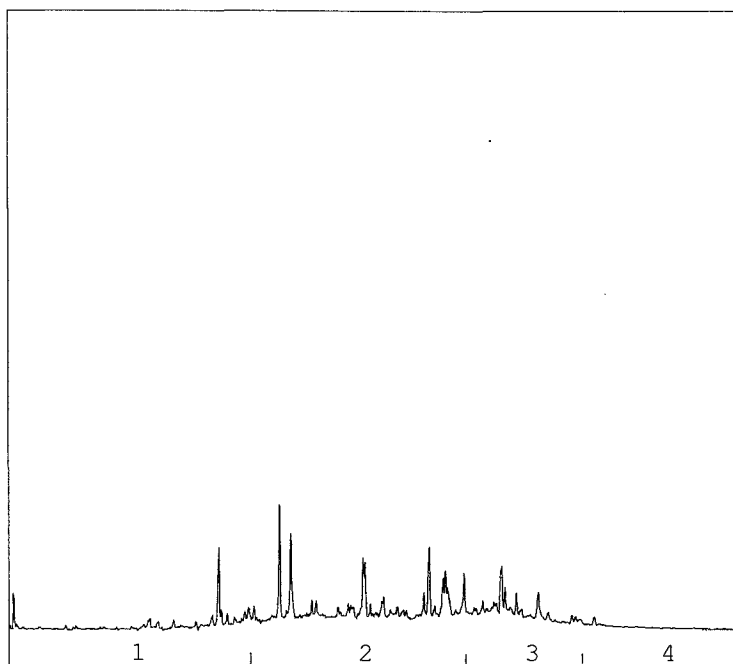
Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5073902  
**Uw referentie** : MM1:2(0-50)+3(0-50)+7(0-30)+7(30-50)+12(20-50)+16(0-50)+17(30-60)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 7 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 48 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 34 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 12 % |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

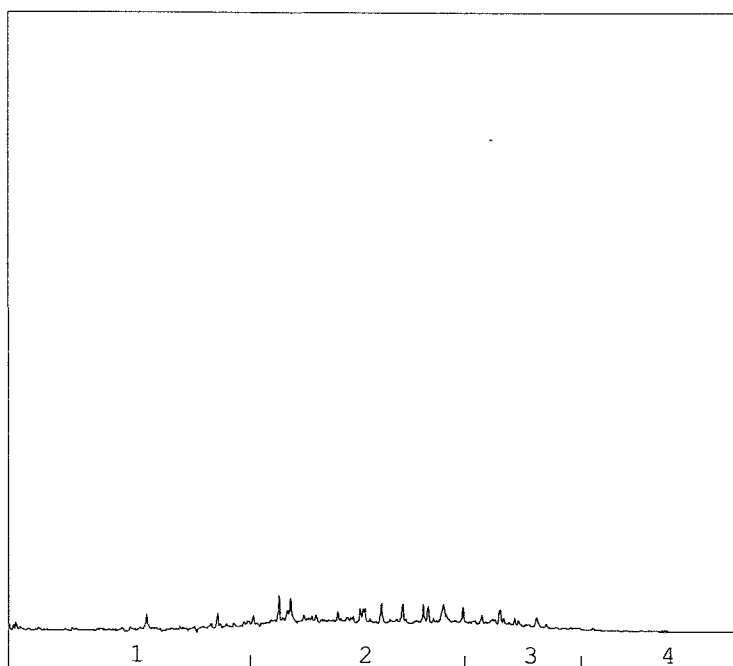
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5073903  
**Uw referentie** : MM2:5(5-20)+6(5-20)+9(5-50)+8(5-20)+11(5-30)+13(5-60)+15(10-30)+17(10-30)+20(10-40)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 10 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 41 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 18 % |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

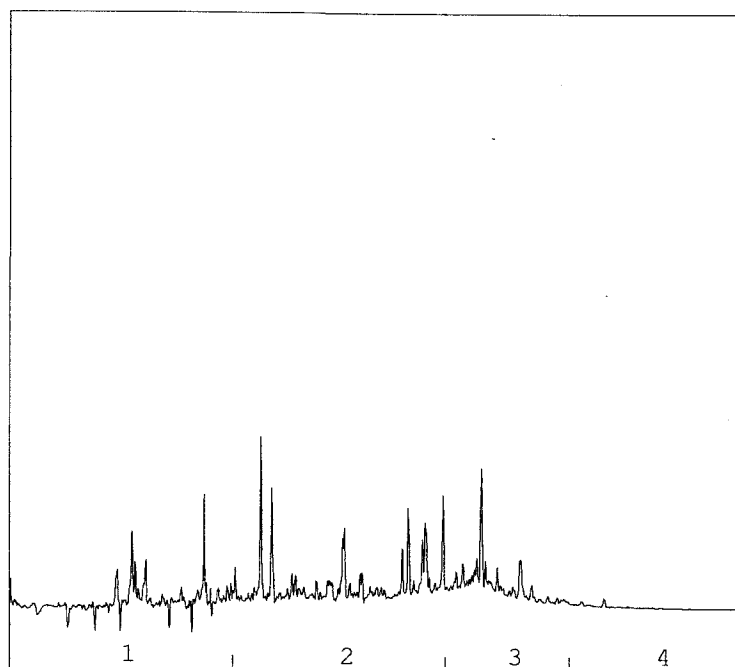
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## Oliechromatogram 3 van 6

### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5073904  
**Uw referentie** : MM3:1(0-30)+4(0-30)+5(20-50)+6(20-50)+12(0-20)+14(0-50)+18(0-20)+19(0-50)+21(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 14 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 54 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

### ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

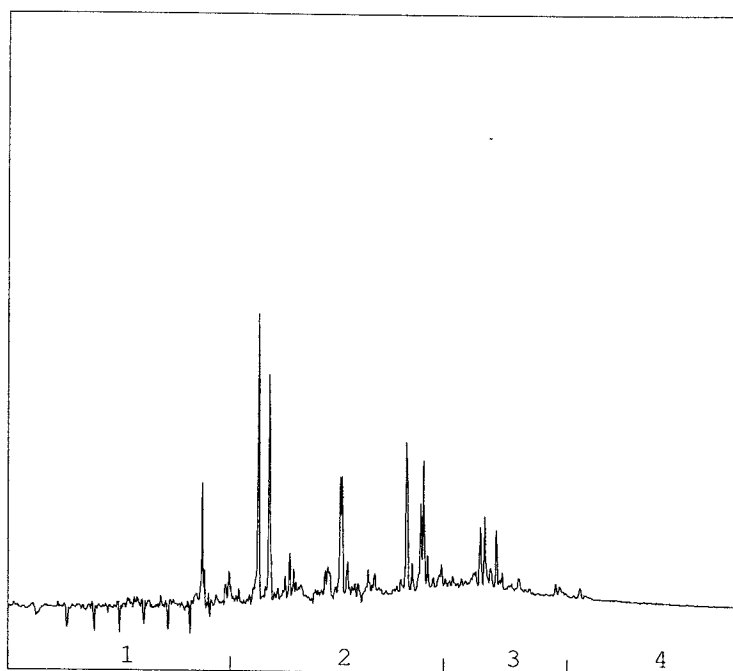
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5073905  
**Uw referentie** : MM4:1(30-80)+2(50-100)+4(30-80)+10(100-130)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 58 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 30 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 7 %  |

**totale minerale olie gehalte:** <50 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

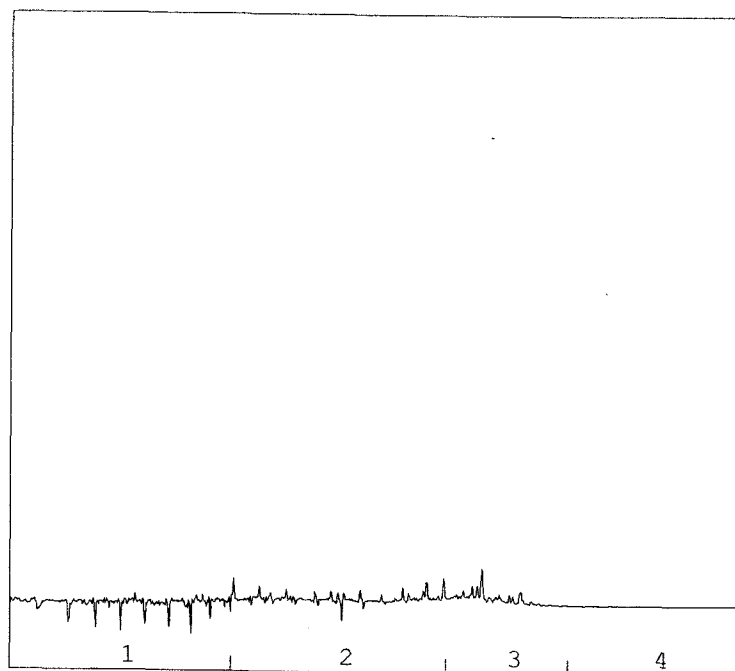
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5073906  
**Uw referentie** : MM5:1(80-110)+2(150-180)+8(20-50)+11(110-130)+13(60-100)+19(130-150)+17(60-110)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 55 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 44 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte:** <50 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

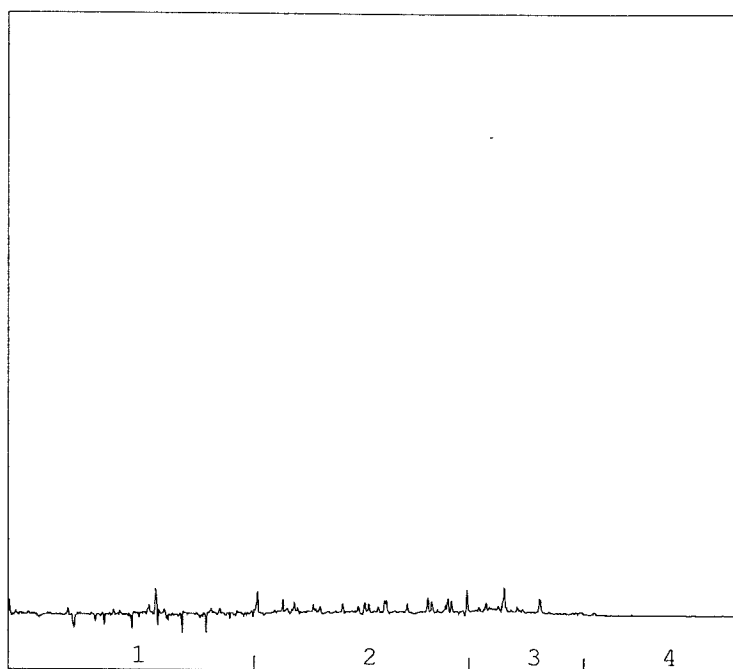
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5073907  
Uw referentie : MM6:4(80-120)+11(80-110)+13(100-130)+19(50-100)+17(110-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 23 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 41 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 23 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 13 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 236752  
**Project omschrijving** : 5922-A1-DUITSLANDLAAN  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

## Mengschema's

**Uw referentie:** MM1:2(0-50)+3(0-50)+7(0-30)+7(30-50)+12(20-50)+16(0-50)+17(30-60)  
**Monstercode:** 5073902

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 2              | 0-0.5         | 0323068AB    |
| 16             | 0-0.5         | 0323310AB    |
| 3              | 0-0.5         | 0323367AB    |
| 7              | 0-0.3         | 0323319AB    |
| 7              | 0.3-0.5       | 0323302AB    |
| 12             | 0.2-0.5       | 0323314AB    |
| 17             | 0.3-0.6       | 0323138AB    |

**Uw referentie:** MM2:5(5-20)+6(5-20)+9(5-50)+8(5-20)+11(5-30)+13(5-60)+15(10-30)+17(10-30)+20(10-40)  
**Monstercode:** 5073903

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 13             | 0.05-0.6      | 0323317AB    |
| 20             | 0.1-0.4       | 0323270AB    |
| 17             | 0.1-0.3       | 0323273AB    |
| 15             | 0.1-0.3       | 0323313AB    |
| 11             | 0.05-0.3      | 0323299AB    |
| 8              | 0.05-0.2      | 0323303AB    |
| 9              | 0.05-0.5      | 0323322AB    |
| 6              | 0.05-0.2      | 0323315AB    |
| 5              | 0.05-0.2      | 0323312AB    |

**Uw referentie:** MM3:1(0-30)+4(0-30)+5(20-50)+6(20-50)+12(0-20)+14(0-50)+18(0-20)+19(0-50)+21(0-50)  
**Monstercode:** 5073904

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 21             | 0-0.5         | 0323268AB    |
| 19             | 0-0.5         | 0323229AB    |
| 18             | 0-0.2         | 0323239AB    |
| 14             | 0-0.5         | 0323309AB    |
| 12             | 0-0.2         | 0323323AB    |
| 4              | 0-0.3         | 0323364AB    |
| 1              | 0-0.3         | 0323369AB    |
| 6              | 0.2-0.5       | 0323301AB    |
| 5              | 0.2-0.5       | 0323353AB    |

**Uw referentie:** MM4:1(30-80)+2(50-100)+4(30-80)+10(100-130)  
**Monstercode:** 5073905

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 10             | 1-1.3         | 0323311AB    |
| 4              | 0.3-0.8       | 0323360AB    |
| 2              | 0.5-1         | 0323350AB    |
| 1              | 0.3-0.8       | 0323354AB    |





AS 3000

**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Bijlage 2 van 2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 236752  
**Project omschrijving** : 5922-A1-DUITSLANDLAAN  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

**Uw referentie:** MM5:1(80-110)+2(150-180)+8(20-50)+11(110-130)+13(60-100)+19(130-150)+17(60-110)  
**Monstercode:** 5073906

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 13             | 0.6-1         | 0323308AB    |
| 8              | 0.2-0.5       | 0323304AB    |
| 1              | 0.8-1.1       | 0323358AB    |
| 17             | 0.6-1.1       | 0323226AB    |
| 2              | 1.5-1.8       | 0323073AB    |
| 11             | 1.1-1.3       | 0323307AB    |
| 19             | 1.3-1.5       | 0323267AB    |

---

**Uw referentie:** MM6:4(80-120)+11(80-110)+13(100-130)+19(50-100)+17(110-150)  
**Monstercode:** 5073907

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 19             | 0.5-1         | 0323271AB    |
| 4              | 0.8-1.2       | 0323356AB    |
| 11             | 0.8-1.1       | 0323318AB    |
| 13             | 1-1.3         | 0323316AB    |
| 17             | 1.1-1.5       | 0323264AB    |

---



# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 237591  
Project omschrijving : 5922-A1-DUITSLANDLAAN  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5173738 = Pb 2  
5173739 = Pb 17

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| Opgegeven bemon.datum   | : | 19/12/2007 | 19/12/2007 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 20/12/2007 | 20/12/2007 |
| Monstercode             | : | 5173738    | 5173739    |
| Matrix                  | : | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                |      |        |        |
|----------------|------|--------|--------|
| Q arseen (As)  | µg/l | 12     | 16     |
| Q cadmium (Cd) | µg/l | < 0,1  | < 0,1  |
| Q chroom (Cr)  | µg/l | < 0,8  | < 0,8  |
| Q koper (Cu)   | µg/l | < 1    | < 1    |
| Q kwik (Hg)    | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| Q lood (Pb)    | µg/l | < 1    | < 1    |
| Q nikkel (Ni)  | µg/l | 4      | 10     |
| Q zink (Zn)    | µg/l | < 5    | 6      |

## Anorganische parameters - overig

|            |      |  |     |
|------------|------|--|-----|
| Q chloride | mg/l |  | 180 |
|------------|------|--|-----|

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                       |      |       |       |
|-----------------------|------|-------|-------|
| Q benzeen             | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q toluen              | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q ethylbenzeen        | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q xylenen (som o+m+p) | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q naftaleen           | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| som aromaten BTEX     | µg/l | < 0,4 | < 0,4 |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |       |
|------------------------------|------|-------|-------|
| Q dichloormethaan            | µg/l | < 1,0 | < 1,0 |
| Q 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| Q 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| Q 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| Q 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| Q 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| Q trichloormethaan           | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| Q tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| Q trichlooretheen            | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| Q tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| som C+T dichlooretheen       | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| som chlooralifaten           | µg/l | < 2,1 | < 2,1 |

*Chloorbenzenen (vluchtig):*

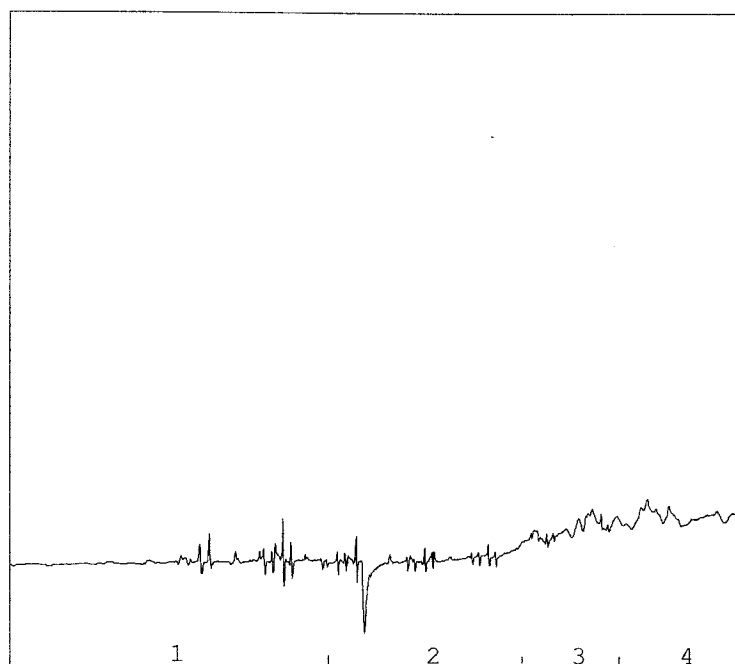
|                          |      |       |       |
|--------------------------|------|-------|-------|
| Q monochloorbenzeen      | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q 1,2-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q 1,3-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| Q 1,4-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| som dichloorbenzenen VKW | µg/l | < 0,3 | < 0,3 |

## Oliechromatogram 1 van 2

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5173738  
**Uw referentie** : Pb 2  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 %  |

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

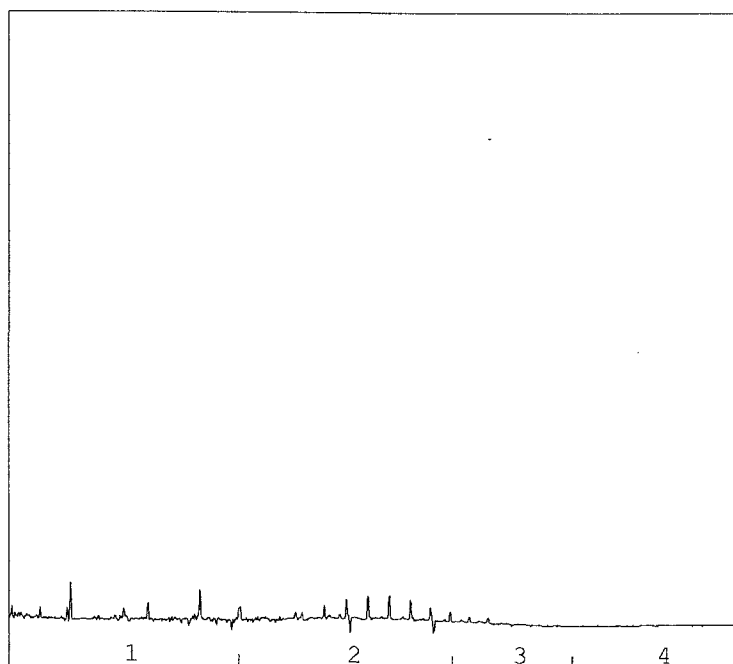
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 5173739  
**Uw referentie** : Pb 17  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 100 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 %  |

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## Bijlage IV: Foto's onderzoekslocatie

Foto 1:

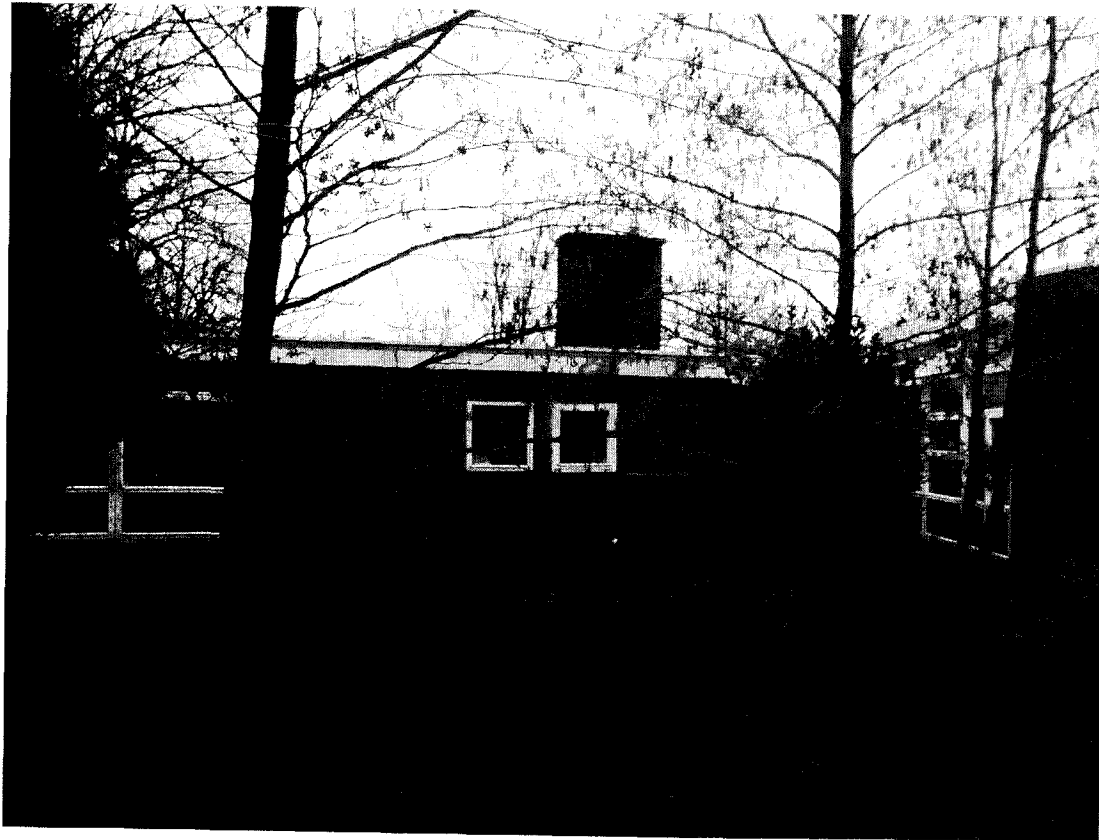


Foto 2



Foto 3:



Foto 4:





## Bijlage V: Toetsingswaarden

### Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens streef(S)- en interventie (I)-waarden die in de Wet Bodembescherming van het ministerie van VROM zijn opgenomen.

In het onderstaande overzicht wordt een aantal toetsingswaarden genoemd, welke als toetsingskader dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

|                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>≤S-waarde</b><br>(niet verontreinigd)           | : | geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, niet aanwezig zijn.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>&gt;S-waarde</b><br>(licht verontreinigd)       | : | geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>&gt;(S+I)/2-waarde</b><br>(matig verontreinigd) | : | deze tussenwaarde wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging.                                                                                                                         |
| <b>&gt;I-waarde</b><br>(sterk verontreinigd)       | : | deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak. |

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

|                                                |   |                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geval van ernstige bodemverontreiniging</b> | : | meer dan 25 m <sup>3</sup> grond en/of 100 m <sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) boven de I-waarde. |
|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

|                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging</b> | : | een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht). |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Bepalen toetsingswaarden

De S- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De waarden voor organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van de S- en I-waarde van PAK's-totaal (10-PAK's) 10 % wordt aangehouden in plaats van 2%.

Voor de somparameter extraheerbare organohalogenen (EOX) is geen I-waarde beschikbaar. Een boven de streefwaarde verhoogd analyseresultaat is derhalve niet toetsbaar. Volgens de richtlijnen van het ministerie van VROM heeft deze somparameter geen functie in het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel wordt de somparameter een indicatorfunctie toegekend. Dit betekent dat aan de hand van een verhoogde concentratie aan EOX een beoordeling dient plaats te vinden of op basis van de lokale omstandigheden een overschrijding van de I-waarde van de individuele halogeenverbindingen mogelijk is.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de vaststelling van de S-waarde.