



VKB 2001/2002/2018

**VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN  
GRONDONDERZOEK AAN DE OUDE  
HAARLEMMERWEG 46/46A TE CASTRICUM**



**HB Adviesbureau bv**



VKB 2001/2002/2018

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN  
GRONDONDERZOEK AAN DE OUDE  
HAARLEMMERWEG 46/46A TE CASTRICUM

**In opdracht van:**

Naam : G.P. Groot Aanneming bv  
Postadres : postbus 76  
Postcode + plaats : 1850 AB HEILOO  
Contactpersoon : dhr. A. Koot  
Telefoonnummer : 072-5057777

Projectnummer : 6469-A1  
Datum : 6 mei 2009  
Opgesteld door : mw. P.H.M. van der Heiden  
Gecontroleerd door : drs. S. Brink

Soort onderzoek : verkennend bodem- asbest in grondonderzoek  
Aanleiding : sloop en nieuwbouw  
Protocol : NEN5740/NEN5707  
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB (K26636)

**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

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.



| <b>INHOUDSOPGAVE</b>                      | <b>PAGINA</b> |
|-------------------------------------------|---------------|
| 1. INLEIDING EN DOEL                      | 1             |
| 2. VOORONDERZOEK                          | 2             |
| 2.1. Terreingegevens                      | 2             |
| 2.2. Onderzoekshypothese en -opzet        | 4             |
| 3. BESCHRIJVING VELDWERK                  | 5             |
| 3.1. Uitvoering verkennend bodemonderzoek | 5             |
| 3.2. Uitvoering asbest in grondonderzoek  | 6             |
| 4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK              | 8             |
| 4.1. Resultaten veldwerk                  | 8             |
| 4.1.1. Grond                              | 8             |
| 4.1.2. Grondwater                         | 9             |
| 4.2. Chemische analyses grond             | 9             |
| 4.2.1. Uitvoering                         | 9             |
| 4.2.2. Toetsingswaarden                   | 10            |
| 4.2.3. Resultaten                         | 11            |
| 4.3. Chemische analyses grondwater        | 13            |
| 4.3.1. Uitvoering                         | 13            |
| 4.3.2. Resultaten                         | 13            |
| 5. ASBEST IN GRONDONDERZOEK               | 15            |
| 5.1. Resultaten veldwerk                  | 15            |
| 5.2. Analyses asbest                      | 15            |
| 5.3. Analyseresultaten asbest             | 16            |
| 6. CONCLUSIES                             | 19            |
| 6.1. Verkennend bodemonderzoek            | 19            |
| 6.2. Asbest in grondonderzoek             | 19            |
| 7. AANBEVELINGEN                          | 20            |

## **BIJLAGEN**

|     |   |                                               |
|-----|---|-----------------------------------------------|
| I   | : | Boorpunten- en sleuvenkaart                   |
| II  | : | Boor- en sleufbeschrijvingen                  |
| III | : | Berekening totale concentratie asbest         |
| IV  | : | Analysecertificaten grond- en grondwater      |
| V   | : | Analysecertificaten asbest                    |
| VI  | : | Foto's onderzoekslocatie en conditie maaiveld |
| VII | : | Toetsingswaarden                              |



## 1. INLEIDING EN DOEL

Door G.P. Groot Aanneming bv is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek op een deel van het perceel gelegen aan de Oude Haarlemmerweg 46/46A te Castricum. De onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de voorgenomen sloop van de nu aanwezige boerderij met opstallen en de nieuwbouw van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De opdrachtgever wenst inzicht in het voorkomen van asbesthoudende materialen en de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op het perceel ten einde na te gaan of er zodanige concentraties aanwezig zijn dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor de toekomstige bouw- en graafwerkzaamheden.

Het onderhavig gecombineerd bodemonderzoek is uitgevoerd:

- mede aan de hand van de Nederlandse voornorm 5725 “Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek” uitgevoerd (NVN-5725, d.d. januari 2009);
- 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. januari 2009);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm (NEN) 5707 d.d. mei 2003 (“Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem”).

In hoofdstuk 2 worden locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. In hoofdstuk 3 worden de veldwerkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van het verkennend asbest in grondonderzoek. In de hoofdstukken 6 en 7 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                               | nee |              |
| Archiefonderzoek gemeente (afdeling milieu) | ja  | *            |
| Streekarchief                               | nee |              |
| Navraag omwonenden                          | nee |              |
| Eerdere onderzoeksrapporten                 | nee |              |
| (Historische) topografische atlas           | ja  | *            |
| Luchtfotomateriaal                          | ja  | Google earth |
| Bodemkwaliteitskaart                        | ja  | *            |
| Anders (bijv locatiebezoek)                 | ja  | *            |

#### Locatiebeschrijving

|                                                      |                                 |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|---|
| Ligging onderzoekslocatie                            | binnen bebouwde kom             |   |
| Ligging in oude woonkern / lintbebouwing             | ja                              | * |
| Kadastraal nummer                                    | sectie niet bekend,<br>nr 11508 |   |
| Oppervlakte onderzoekslocatie                        | 1.350 m <sup>2</sup>            |   |
| Bebouwd oppervlakte                                  | 600 m <sup>2</sup>              |   |
| Oppervlaktewater langs of nabij de onderzoekslocatie | ja                              | * |
| Verhardingen                                         | ja                              | * |
| Vroeger gebruik van de locatie                       | woning en bedrijf               | * |
| Huidig gebruik van de locatie                        | woning                          | * |
| Toekomstig gebruik van de locatie                    | woningen                        | * |
| Gebruik belendende percelen                          | woningen en weiland             | * |
| Bodemopbouw                                          | zand en klei                    |   |
| Geohydrologie                                        | niet bekend                     |   |

#### Verontreinigingsbronnen

|                                              |             |   |
|----------------------------------------------|-------------|---|
| Brandstoftank(s)                             | niet bekend |   |
| Gedempte sloten                              | ja          | * |
| Brand(plaats)                                | niet bekend |   |
| Sloopwerkzaamheden                           | niet bekend |   |
| Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen    | ja          | * |
| Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie     | niet bekend |   |
| Gebruik/ toepassing van asbest op de locatie | ja          | * |
| 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.

Middels telefonisch contact is navraag gedaan betreffende de onderzoekslocatie bij de heer Smit van de gemeente Castricum. Uit deze navraag blijkt dat in de beschikbare archieven geen voor het onderhavige onderzoek van belangzijnde gegevens aanwezig zijn.

Uit de beschikbare bodemkwaliteitskaart (Syncera B.V. kenmerk: B02A0556, d.d. 19 oktober 2006) blijkt de onderzoekslocatie op de grens van de zones “bebouwing 1910-1920” en “weidegebied en akkerbouw” te liggen. De bovengrond is over het algemeen licht verontreinigd tot schoon MVR. De ondergrond is schoon MVR. Op basis van ervaringsfeiten is het algemeen bekend dat in oude woongebieden verhoogde concentraties aan zware metalen en/of PAK aangetroffen kunnen worden.

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 bovenstaand kaartmateriaal is gebleken dat er sinds lange tijd op de onderzoekslocatie bebouwing/ bewoning aanwezig is geweest. Tevens blijkt er aan de oostzijde van het perceel een vermoedelijk gedempte sloot aanwezig.

Op een deel de onderzoekslocatie bevindt zich momenteel een woonhuis (boerderij) met schuur en diverse opstallen. Om de bebouwing bevinden zich o.a. een pad met halfverharding en een pad dat is verhard door middel van beton. De samenstelling van de halfverharding is niet bekend. Ter plaatse van de opstallen zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Dit betreffen pijpen en dakbedekking. Tijdens het locatiebezoek zijn tevens in de muren van de boerderij dichtgaten aangetroffen die kunnen duiden op oliegestookte kachels in het verleden. Uit de gegevens verstrekt door de gemeente Castricum is echter geen informatie gevonden over de eventuele aanwezigheid van een brandstoftank. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich tevens een “caravanstalling” met enkele caravans. Aan de oostzijde bevindt zich tevens dichte begroeiing.

De boerderij zal in de toekomst worden gesloopt en op de locatie zullen nieuwe woningen worden gebouwd.

De onderzoekslocatie betreft een deel van het kadastrale perceel 11508. Het zuidelijke deel van dit perceel is separaat onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in rapport HB Adviesbureau bv kenmerk: 6469-A2 d.d. 21 april 2009.

Op basis van ervaringsfeiten is het algemeen bekend dat in oude woongebieden verhoogde concentraties aan zware metalen en/of PAK aangetroffen kunnen worden.

Een foto-overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage VI**. Op de boorpuntenkaart in **bijlage I** is vermeld vanaf welke locatie en in welke richting de foto is genomen.



## 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  | Gehele terrein | Zware metalen en/of PAK | NEN-5740 | B1/B6           | Als gevolg van de ligging van de locatie in een oud woongebied |
| Verdacht  | Halfverharding | Asbest                  | NEN-5707 | Paragraaf 7.4.5 | Op basis van visuele waarnemingen                              |

B1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (NEN5740-ONV);

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

Paragraaf 7.4.5 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting

Opgemerkt wordt dat:

- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK 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);
- de boringen, geplaatst in de aanwezige halfverharding, dieper worden doorgezet tot 0,5 m-verdachte laag;
- de gedempte sloot niet zal worden onderzocht in onderhavig onderzoek. Onderzoek bleek niet mogelijk door de aanwezigheid van de opstallen, aanwezige caravans en bosschages. De gedempte sloot is wel onderzocht in het onderzoek op naast gelegen terrein (HB Adviesbureau bv, kenmerk: 6469-A2 d.d. 21 april 2009). De aangetroffen zwak slibhoudende kleilaag blijkt uit de gegevens van dit rapport niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

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



### 3. BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1. Uitvoering verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de SIKB BRL 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek)

Het verrichten van boringen en het plaatsen van een peilbuis is onder verantwoording van de heer M. Ligthart volgens VKB-protocol 2001 uitgevoerd op 25 maart 2009.

Een overzicht van de locaties en diepten van alle boringen en de peilbuis in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

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

| Boringen |                | Peilbuis |
|----------|----------------|----------|
| 0,5 m-mv | 0,8 à 2,0 m-mv | 2,0 m-mv |
| 9        | 2 t/m 8, 10    | 1        |

Opgemerkt wordt dat de boringen in de bovengrond in de halfverharding zijn doorgezet tot 0,5 m-verdachte laag. Tevens zijn er in afwijking op de onderzoeksstrategie van de NEN5740 indicatief twee extra boringen geplaatst om de bebouwing heen ten einde een mogelijke locatie van een brandstoftank te lokaliseren danwel uit te sluiten.

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

Het opgeboorde materiaal is per bodemlaag over een traject van maximaal 0,6 m bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuis is direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG).

De grondwaterbemonstering is volgens VKB-protocol 2002 uitgevoerd door de heer M. Ligthart op 1 april 2009 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



### 3.2. Uitvoering asbest in grondonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 maart 2009. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig het momenteel geldende VKB-protocol 2018. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M. Ligthart, in het bezit van een opleiding asbestherkenning.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T (volgens CROW 132). Gezien de verwachte hoeveelheid niet-hechtgebonden asbest (minder dan 100 mg/kg ds ongewogen) en een gemeten vochtpercentage hoger dan 10% zijn de veldwerkzaamheden met een deco-unit en standaard veiligheidsvoorzieningen uitgevoerd. Gebruik van specifieke adembeschermende maatregelen (P3-filter met aanblaasunit) zijn niet aan de orde.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd na zonsopgang in de periode van 8.00 uur tot 16.00 uur. Het was helder weer (bij een zicht van meer dan 50 m) en er was sprake van lichte neerslag (<10 mm).

Het uitgevoerde veldwerk bestaat uit een visuele inspectie en het graven van sleuven.

#### *Visuele inspectie*

Voorafgaand aan het graven van de sleuven is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Een visuele inspectie betreft het opdelen van de locatie in inspectiestroken met een breedte van 1,5 m haaks op elkaar gelegen.

Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is meer dan 25% begroeiing en zijn onbereikbare delen aanwezig. Een volledige visuele inspectie van de gehele onderzoekslocatie was hierdoor niet mogelijk. De inspectie-efficiëntie is conform de NEN-5707, tabel 3 vastgesteld op 50 % voor het oostelijke deel van de onderzoekslocatie.

#### *Sleuven*

In totaal zijn handmatig vijf sleuven gegraven (genummerd sleuf 1 t/m 5). Opgemerkt wordt dat in sleuf 5 tevens een boring is geplaatst tot 1,5 m-mv.

De locaties van de sleuven en de boringen zijn weergegeven in **bijlage I**.



De afmetingen van de gegraven sleuven zijn weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Afmetingen uitgevoerde sleuven**

| <b>Sleuf</b> | <b>Lengte<br/>(in m)</b> | <b>Breedte<br/>(in m)</b> | <b>Diepte<br/>(in m)</b> |
|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1            | 1,2                      | 0,3                       | 0,5                      |
| 2            | 1,2                      | 0,3                       | 0,5                      |
| 3            | 1,2                      | 0,3                       | 0,4                      |
| 4            | 1,0                      | 0,3                       | 0,4                      |
| 5            | 1,2                      | 0,3                       | 0,4                      |

Al het uitgraven c.q. opgeboorde materiaal is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.



## 4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### 4.1. Resultaten veldwerk

#### 4.1.1. Grond

De bovengrond bestaat uit niet tot matig humeus, niet tot zwak kleiig zand. De ondergrond bestaat uit niet tot zwak humeus, niet tot matig kleiig zand.

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

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

**Tabel 4.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond**

| Boring                                                           | Diepte (m-mv) | Zintuiglijke waarneming |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| 2                                                                | 0,00 tot 0,60 | zwak puinhoudend        |
| 4                                                                | 0,05 tot 0,50 |                         |
| 5                                                                | 0,00 tot 0,40 | sporen puin             |
| 6                                                                | 0,00 tot 0,30 | sterk puinhoudend       |
| 7                                                                | 0,00 tot 0,30 |                         |
| 10                                                               | 0,00 tot 0,30 | matig puinhoudend       |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50% |               |                         |

Puin kan duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Voor de zintuiglijke waarnemingen asbest wordt verwezen naar hoofdstuk 5.



#### 4.1.2. Grondwater

In tabel 4.2 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.2: Algemene waarnemingen grondwater**

| Peilbuis   | Grondwaterstand<br>(m-mv) | Kleur    | Helderheid | Geleidbaarheid<br>( $\mu\text{S/cm}$ ) | Zuurgraad |
|------------|---------------------------|----------|------------|----------------------------------------|-----------|
| Peilbuis 1 | 1,02                      | neutraal | helder     | 620                                    | 7,54      |

De elektrische geleidbaarheid van het grondwater bij plaatsing van de peilbuis en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten bij de monstername van het grondwater is normaal voor de regio.

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

### 4.2. Chemische analyses grond

#### 4.2.1. Uitvoering

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam. De analyses van de grondmonsters worden volgens het procescertificaat AS3000 uitgevoerd. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L086).

In de onderstaande tabel 4.3 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde grondanalyses. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.



**Tabel 4.3 : Uitgevoerde analyses grond**

| Locatie                                                          | Zintuiglijke waarneming | (Meng)monster | Analyse op       | Motivatie                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|------------------|----------------------------------------------|
| Bovengrond zand                                                  | -                       | MM1           | Standaard pakket | Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit |
| Bovengrond zand                                                  | puin 10-25%             | MM2           |                  |                                              |
| Bovengrond zand                                                  | puin 1-10%              | MM3           |                  |                                              |
| Ondergrond zand                                                  | -                       | MM4           |                  |                                              |
| M = individueel monster, MM = mengmonster                        |                         |               |                  |                                              |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50% |                         |               |                  |                                              |

Het standaardpakket grond en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), PCB (polychloorbifenylen) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

Opgemerkt wordt dat de zwak tot sterk puinhoudende grondmengmonsters MM2 en MM3 voor analyse door het laboratorium verkleind zijn middels cryogeen malen.

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 bodemonster. 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.

#### 4.2.2. Toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van twee grond(meng)monsters bepaald. In tabel 4.4 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 4.4: Overzicht lutum en organische stof percentages**

| Analyse monster | Bodemtype       | Lutum (%) | Organische stof (%) (humus) | Representatief voor |
|-----------------|-----------------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| MM1             | Bovengrond zand | 4,2       | 3,0                         | MM2 en MM3          |
| MM4             | Ondergrond zand | 4,3       | 1,2                         | -                   |

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 AW-, T- en de I-waarden vermeld. Voor een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VII**.

#### 4.2.3. Resultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in bijlage IV. In tabel 4.5 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 VII.

**Tabel 4.5: Overschrijdingstabel analyses boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)**

| Monster<br>Boring (cm-mv)                    | MM1<br>1 (20 - 50)<br>3 (0 - 60)<br>8 (0 - 60)<br>9 (5 - 50)<br>zand<br>- | MM2<br>6 (0 - 30)<br>7 (0 - 30)<br><br>zand<br>sterk puinhoudend | MM3<br>2 (0 - 60)<br>4 (5 - 50)<br>5 (0 - 40)<br>10 (0 - 30)<br>zand<br>sporen tot matig<br>puinhoudend | Toetsingstabel     |            |      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------|
| Bodemtype<br>Zintuiglijk                     |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         | Humus %<br>Lutum % | 3,0<br>4,2 |      |
| Parameter                                    |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         | AW                 | T          | I    |
| <i>metalen</i>                               |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| Barium [Ba]                                  | -                                                                         | 120                                                              | 66                                                                                                      | 63                 | 183        | 303  |
| Cadmium [Cd]                                 | -                                                                         | -                                                                | -                                                                                                       | 0,38               | 4,3        | 8,2  |
| Cobalt [Co]                                  | 9,0                                                                       | -                                                                | -                                                                                                       | 5,3                | 36         | 67   |
| Koper [Cu]                                   | -                                                                         | 38                                                               | -                                                                                                       | 22                 | 62         | 102  |
| Kwik [Hg]                                    | -                                                                         | -                                                                | 0,16                                                                                                    | 0,11               | 13         | 26   |
| Lood [Pb]                                    | 36                                                                        | 40                                                               | 62                                                                                                      | 34                 | 195        | 357  |
| Molybdeen [Mb]                               | -                                                                         | -                                                                | -                                                                                                       | 1,5                | 96         | 190  |
| Nikkel [Ni]                                  | -                                                                         | -                                                                | -                                                                                                       | 14                 | 27         | 41   |
| Zink [Zn]                                    | 92                                                                        | -                                                                | 150                                                                                                     | 67                 | 206        | 345  |
| <i>PAK</i>                                   |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| PAK 10 VROM                                  | 4,2                                                                       | 4,3                                                              | 8,9                                                                                                     | 1,5                | 21         | 40   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>     |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| PCB (som 7)                                  | - !                                                                       | - !                                                              | - !                                                                                                     | 0,020ds            | 0,15       | 0,30 |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i> |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| Minerale olie                                | -                                                                         | -                                                                | 63                                                                                                      | 50 d               | 779        | 1500 |
| <b>Toelichting bij de tabel</b>              |                                                                           |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| d                                            | detectiegrens                                                             |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| #                                            | geen toetsingswaarde beschikbaar                                          |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| -                                            | geen verhoging aangetoond                                                 |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| Getal                                        | concentratie overschrijdt de AW-waarde                                    |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |
| !                                            | detectielimiet overschrijdt de AW-waarde                                  |                                                                  |                                                                                                         |                    |            |      |



**Vervolg tabel 4.5: Overschrijdingstabel analyses ondergrond (mg/kg d.s.)**

|                                              |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------|
| Monster<br>Boring (cm-mv)                    | MM4<br>1 (50 - 80)<br>1 (80 - 120)<br>1 (120 - 140)<br>2 (60 - 110)<br>3 (60 - 80)<br>4 (50 - 100)<br>5 (40 - 100)<br>6 (30 - 80)<br>7 (30 - 80)<br>10 (30 - 80) |                    |            |      |
| Bodemtype<br>Zintuiglijk                     | zand<br>-                                                                                                                                                        | Humus %<br>Lutum % | 1,2<br>4,3 |      |
| Parameter                                    |                                                                                                                                                                  | Toetsingstabel     |            |      |
|                                              |                                                                                                                                                                  | AW                 | T          | I    |
| <i>metalen</i>                               |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
| Barium [Ba]                                  | -                                                                                                                                                                | 63                 | 184        | 306  |
| Cadmium [Cd]                                 | -                                                                                                                                                                | 0,36               | 4,1        | 7,8  |
| Cobalt [Co]                                  | -                                                                                                                                                                | 5,3                | 37         | 68   |
| Koper [Cu]                                   | -                                                                                                                                                                | 21                 | 60         | 99   |
| Kwik [Hg]                                    | -                                                                                                                                                                | 0,11               | 13         | 26   |
| Lood [Pb]                                    | -                                                                                                                                                                | 33                 | 192        | 351  |
| Molybdeen [Mb]                               | -                                                                                                                                                                | 1,5                | 96         | 190  |
| Nikkel [Ni]                                  | -                                                                                                                                                                | 14                 | 28         | 41   |
| Zink [Zn]                                    | -                                                                                                                                                                | 66                 | 202        | 339  |
| <i>PAK</i>                                   |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
| PAK 10 VROM                                  | -                                                                                                                                                                | 1,5                | 21         | 40   |
| <i>gechloreerde<br/>koolwaterstoffen</i>     |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
| PCB (som 7)                                  | - !                                                                                                                                                              | 0,020ds            | 0,10       | 0,20 |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i> |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
| Minerale olie                                | -                                                                                                                                                                | 50 d               | 519        | 1000 |
| <b>Toelichting bij de tabel</b>              |                                                                                                                                                                  |                    |            |      |
| d                                            | detectiegrens                                                                                                                                                    |                    |            |      |
| ds                                           | formele sommatie detectiegrenzen                                                                                                                                 |                    |            |      |
| -                                            | geen verhoging aangetoond                                                                                                                                        |                    |            |      |
| !                                            | detectielimiet overschrijdt de AW-waarde                                                                                                                         |                    |            |      |

De zintuiglijk onverdachte bovengrond bestaande uit zand (**MM1**) is licht verontreinigd met kobalt, lood, zink en PAK.

De bovengrond bestaande uit sterk puinhoudend zand (**MM2**) is licht verontreinigd met barium, koper, lood en PAK.

De bovengrond bestaande uit zwak tot matig puinhoudend zand (**MM3**) is licht verontreinigd met barium, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. Gezien het oliechromatogram wordt de aangetoonde concentratie aan minerale olie veroorzaakt door een invloed van PAK op het analysemonster.

De zintuiglijk onverdachte ondergrond bestaande uit zand (**MM4**) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de bovengrond kunnen mogelijk in relatie staan met de ligging van de onderzoekslocatie in het oude woongebied van Castricum en de aangetroffen bijmengingen.

Opgemerkt wordt dat de norm voor barium is door VROM per 1 april 2009 tijdelijk buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.



### 4.3. Chemische analyses grondwater

#### 4.3.1. Uitvoering

In de onderstaande tabel 4.6 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijhorende motivaties weergegeven.

**Tabel 4.6: Uitgevoerde analyses grondwater**

| Locatie    | Zintuiglijke waarneming | Analyse op       | Motivatie                                    |
|------------|-------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| Peilbuis 1 | -                       | Standaard pakket | Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit |

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenvverbindingen (o.a.VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

#### 4.3.2. Resultaten

In tabel 4.7 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 VII**.



**Tabel 4.7: Overschrijdingstabel analyses grondwater (µg/l)**

| Peilbuis<br>Filtertraject (cm-mv)<br>Zintuiglijk | Pb 1<br>(100 - 200)<br>-                |                |         |      |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|---------|------|
| Parameter                                        |                                         | Toetsingstabel |         |      |
|                                                  |                                         | S              | (S+I)/2 | I    |
| <i>metalen</i>                                   |                                         |                |         |      |
| Barium [Ba]                                      | 51                                      | 50             | 338     | 625  |
| Cadmium [Cd]                                     | -                                       | 0,40           | 3,2     | 6,0  |
| Cobalt [Co]                                      | -                                       | 20             | 60      | 100  |
| Koper [Cu]                                       | -                                       | 15             | 45      | 75   |
| Kwik [Hg]                                        | -                                       | 0,050          | 0,17    | 0,30 |
| Lood [Pb]                                        | -                                       | 15             | 45      | 75   |
| Molybdeen [Mb]                                   | -                                       | 5,0            | 153     | 300  |
| Nikkel [Ni]                                      | -                                       | 15             | 45      | 75   |
| Zink [Zn]                                        | -                                       | 65             | 433     | 800  |
| <i>aromatische<br/>verbindingen</i>              |                                         |                |         |      |
| Benzeen                                          | -                                       | 0,20           | 15      | 30   |
| Ethylbenzeen                                     | -                                       | 4,0            | 77      | 150  |
| Styreen (Vinylbenzeen)                           | -                                       | 6,0            | 153     | 300  |
| 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  |
| 1,1-Dichlooretheen                               | - !                                     | 0,5 d          | 5,0     | 10,0 |
| 1,2-Dichloorethaan                               | -                                       | 7,0            | 204     | 400  |
| Dichloormethaan                                  | - !                                     | 1,0 d          | 500     | 1000 |
| Dichloorpropaan                                  | -                                       | 0,80           | 40      | 80   |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | - !                                     | 0,1 d          | 20      | 40   |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)                    | - !                                     | 0,1 d          | 5,0     | 10,0 |
| Tribroommethaan<br>(bromoform)                   | -                                       | #              | #       | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)                            | -                                       | 24             | 262     | 500  |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)                 | -                                       | 6,0            | 203     | 400  |
| Vinylchloride                                    | - !                                     | 0,5 d          | 2,5     | 5,0  |
| cis + trans-1,2-<br>Dichlooretheen               | - !                                     | 0,010          | 10,0    | 20   |
| <i>overige (organische)<br/>verbindingen</i>     |                                         |                |         |      |
| Minerale olie C10 - C40                          | - !                                     | 100 d          | 325     | 600  |
| <b>Toelichting bij de tabel</b>                  |                                         |                |         |      |
| d                                                | detectiegrens                           |                |         |      |
| #                                                | geen toetsingswaarde beschikbaar        |                |         |      |
| -                                                | geen verhoging aangetoond               |                |         |      |
| Getal                                            | concentratie overschrijdt de S-waarde   |                |         |      |
| !                                                | detectielimiet overschrijdt de S-waarde |                |         |      |

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Barium wordt regelmatig in verhoogde concentraties aangetroffen. Een oorzaak is niet bekend.



## 5. ASBEST IN GRONDONDERZOEK

### 5.1. Resultaten veldwerk

Voor de opbouw van de bodem wordt verwezen naar paragraaf 4.1.1.

Tijdens het veldwerk zijn visuele waarnemingen gedaan die een verontreiniging met asbest doet vermoeden. Dit betreft asbestverdachte materialen aan het maaiveld en/of in de grond welke zijn weergegeven in tabel 5.1 en puinwaarnemingen welke zijn weergegeven in tabel 5.2.

**Tabel 5.1: Asbestverdachte waarnemingen**

| Sleuf | Asbest aan maaiveld | Aantal stukjes | Asbest in sleuf | Aantal stukjes |
|-------|---------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1     | -                   | -              | ja              | 10             |
| 2     | -                   | -              | ja              | 3              |
| 3     | -                   | -              | -               | -              |
| 4     | -                   | -              | ja              | 1              |
| 5     | -                   | -              | ja              | 2              |

- geen asbestverdacht materiaal waargenomen

**Tabel 5.2: Puinwaarnemingen**

| Sleuf | waarneming        |
|-------|-------------------|
| 1     | sterk puinhoudend |
| 2     | zwak puinhoudend  |
| 3     | matig puinhoudend |
| 4     | zwak puinhoudend  |
| 5     | sterk puinhoudend |

Uit tabel 5.1 en 5.2 blijkt dat op basis van de visuele waarnemingen geen eenduidige relatie aanwezig is tussen de waarnemingen asbest en puin.

### 5.2. Analyses asbest

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van Fibrecount te Rotterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L 140).

In totaal zijn vier materiaalmonsters en drie grond(meng)monsters geanalyseerd. In tabel 5.3 is een overzicht van de geanalyseerde monsters weergegeven met de motivatie.

**Tabel 5.3: Overzicht geanalyseerde materiaal- en grondmonsters**

| Locatie         | Grond(meng)-<br>monster | Analyse op                                      | Motivatie                                                                           |
|-----------------|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Fractie > 16 mm |                         |                                                 |                                                                                     |
| Sleuf 1         | SVM1                    | Plaatmateriaal<br>inclusief<br>gewichtsbepaling | Bepalen aanwezigheid en<br>concentratie asbest in visueel<br>zichtbare fractie      |
| Sleuf 2         | SVM2                    |                                                 |                                                                                     |
| Sleuf 4         | SVM4                    |                                                 |                                                                                     |
| Sleuf 5         | SVM5                    |                                                 |                                                                                     |
| Fractie < 16 mm |                         |                                                 |                                                                                     |
| Sleuf 2         | GM2                     | NEN5707                                         | Bepalen aanwezigheid en<br>concentratie asbest in visueel niet<br>zichtbare fractie |
| Sleuf 3         | GM3                     |                                                 |                                                                                     |
| Sleuf 4         | GM4                     |                                                 |                                                                                     |



Opgemerkt wordt dat:

- ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid en concentratie asbest in de visueel niet zichtbare fractie (fractie < 16 mm) grond(meng)monsters met een gewicht van circa 10 kg zijn samengesteld;
- de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

### 5.3. Analyseresultaten asbest

De volledige analyseresultaten van de asbestanalyses zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage IV**.

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN5707 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 16 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 16 mm).

*Fractie > 16 mm*

In tabel 1 van **bijlage III** is de concentratie voor de visueel zichtbare fractie bepaald.

In tabel 5.4 is deze concentratie weergegeven aangegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

**Tabel 5.4: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 16 mm**

| Sleuf | Monster | Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds) | Asbestsoort               | Hechtgebonden/niet-hechtgebonden |
|-------|---------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1     | SVM1    | 187,28                                 | Chrysotiel                | Hechtgebonden                    |
| 2     | SVM2    | 28,91                                  |                           |                                  |
| 4     | SVM4    | 463,32                                 | Chrysotiel en Crocidoliet |                                  |
| 5     | SVM5    | 9,19                                   |                           |                                  |

Opgemerkt wordt dat de gewogen concentratie asbest conform de NEN5707 is bepaald op basis van het in het veld gewogen gewicht en het in het laboratorium vastgestelde soort en percentage asbest.

*Fractie < 16 mm*

In tabel 2 van **bijlage III** is de concentratie voor de visueel niet zichtbare fractie bepaald.

In tabel 5.5 is deze concentratie weergegeven aangegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

**Tabel 5.5: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 16 mm**

| Sleuf | Monster | Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds) | Asbestsoort               | Hechtgebonden/niet-hechtgebonden |
|-------|---------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2     | GM2     | 7,1                                    | Chrysotiel                | niet hechtgebonden               |
| 3     | GM3     | -                                      | -                         | n.v.t.                           |
| 4     | GM4     | 2,9                                    | Chrysotiel en Crocidoliet | hechtgebonden                    |

- geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens



Opgemerkt wordt dat kwalitatief in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.

#### *Totale concentratie asbest*

Conform de NEN5707 wordt de totale asbestconcentratie voor asbest in de grond bepaald door het sommeren van de concentraties aan asbest in de zichtbare fractie > 16 mm en de niet zichtbare grondfractie < 16 mm. De optelling en de toetsing aan de I-waarde is weergegeven in tabel 5.6.

**Tabel 5.6: Overschrijdingstabel asbest in grond (mg/kg d.s.)**

| Sleuf | Gewogen concentratie asbest >16 mm (mg) | Gewogen concentratie asbest <16 mm (mg) | Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg ds) | Toetsingswaarden |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| 1     | 187,28                                  | n.g                                     | 187,28** !                                    | 100              |
| 2     | 28,91                                   | 7,10                                    | 36,01                                         | 100              |
| 3     | -                                       | -                                       | -                                             | 100              |
| 4     | 463,32                                  | 2,9                                     | 466,22**                                      | 100              |
| 5     | 9,19                                    | n.g                                     | 9,19 !                                        | 100              |

n.g. : niet geanalyseerd

- : geen asbest boven bepalingsgrens aangetoond

! : concentratie fractie > 16 mm is bepaald op basis van gewogen gewicht in het veld

Getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

Getal \*\* : concentratie overschrijdt de I-waarde

- : geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens

Uit de toetsing van de totale gewogen concentratie asbest blijkt dat de concentratie aan asbest in de grond ter plaatse van sleuven 1 en 4 de I-waarde overschrijdt.

Uit de toetsing van de totale gewogen concentratie asbest blijkt dat de concentratie aan asbest in de grond ter plaatse van de sleuven 2 en 5 de bepalingsgrens overschrijdt. De concentratie overschrijdt de I-waarde echter niet.

#### *Verontreinigingssituatie asbest*

In deze paragraaf wordt de verontreinigingssituatie ten aanzien van asbest beschreven.

#### Maaiveld

Er is geen asbest op het maaiveld aangetroffen

#### Grond

Aan de noordwestzijde is de sterk puinhoudende halfverharding sterk verontreinigd met asbest (sleuf 1). De verontreiniging betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Aan de oostzijde, tussen de opstallen in, is de zwak puinhoudende bodem onder de tegelverharding sterk verontreinigd met asbest (sleuf 4). De verontreiniging betreft chrysotiel en crocidoliet welke in hechtgebonden vorm aanwezig is.



In de bodem ter plaatse van de asbestverdachte dakbedekking (zuidzijde boerderij en oostzijde opstallen) is asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (sleuf 2 en 5). De verontreiniging betreft chrysotiel en crocidoliet welke in hecht- en niet hechtgebonden vorm aanwezig is.

Aan de noordzijde tussen de boerderij en de opstallen, is geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond in de matig puinhoudende bodem onder de tegelverharding (sleuf 3).

#### *Geval van ernstige bodemverontreiniging*

Aangezien ter plaatse van de sleuven 1 en 4 de I-waarde voor asbest wordt overschreden is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de visuele waarnemingen wordt ingeschat dat de verontreiniging niet dieper aanwezig is dan 0,50 m-mv. De omvang van de verontreiniging is op basis van de huidige resultaten niet eenduidig aan te geven.



## 6. CONCLUSIES

### 6.1. Verkennend bodemonderzoek

In het verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek op een deel van het perceel 11508, gelegen aan de Oude Haarlemmerweg 46/46A te Castricum wordt het onderstaande geconcludeerd:

#### *Grond*

- de niet tot sterk puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie (>AW-waarden);
- de ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

#### *Water*

- het grondwater is licht verontreinigd met barium (>S-waarden);

Opgemerkt wordt dat:

- de analysemethode voor minerale olie storingsgevoelig is voor PAK;
- de aangetoonde verontreinigingen in de bovengrond naar verwachting te relateren zijn aan de ligging van de locatie in een oud woongebied van Castricum en de aangetroffen bijmengingen in de bodem.

### 6.2. Asbest in grondonderzoek

#### *Grond*

- plaatselijk (sleuf 1 en 4) is de grond sterk verontreinigd met asbest (>I-waarde). De verontreiniging betreft chrysotiel en crocidoliet asbest, welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. Aangezien de I-waarde voor asbest wordt overschreden is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de omvang van het geval van ernstige verontreiniging met asbest in grond is op basis van de huidige resultaten niet bekend. Een nader asbest in grondonderzoek conform NEN5707 is hiervoor noodzakelijk;
- in de sleuven 2 en 5 is asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. De concentratie overschrijdt de interventiewaarde echter niet;
- in sleuf 3 is visueel geen asbest aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het grondmonster blijkt geen asbest te zijn aangetoond boven de bepalingsgrens;
- de visuele inspectie op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is beperkt door de aanwezigheid van opstallen, caravans en begroeiing.



## 7. AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het gecombineerd onderzoek wordt aanbevolen:

- nader onderzoek conform NEN5707 uit te voeren naar de omvang van de ernstige bodemverontreiniging met asbest;
- de onderzoeksresultaten in verband met de aanvraag van een sloop danwel bouwvergunning aan de gemeente Castricum te overleggen;
- 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.

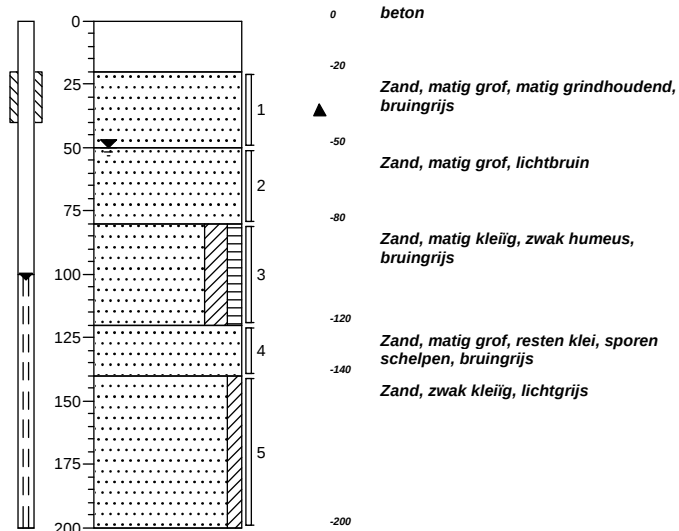
Bij het werken met verontreinigde grond en/of grondwater dienen arbeidshygiënische maatregelen te worden getroffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 132 "werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water".

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.

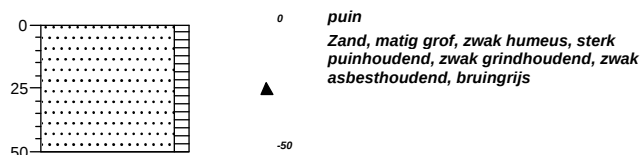


## Bijlage II, boorstaten

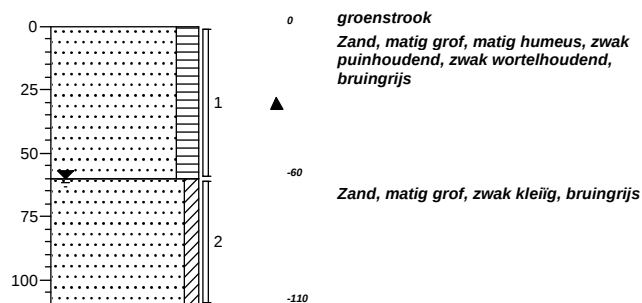
### Boring: 1



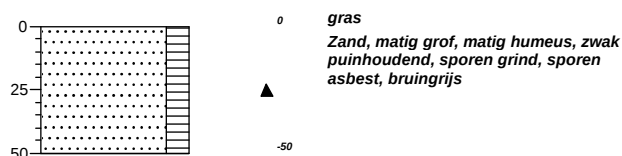
### Boring: S1



### Boring: 2

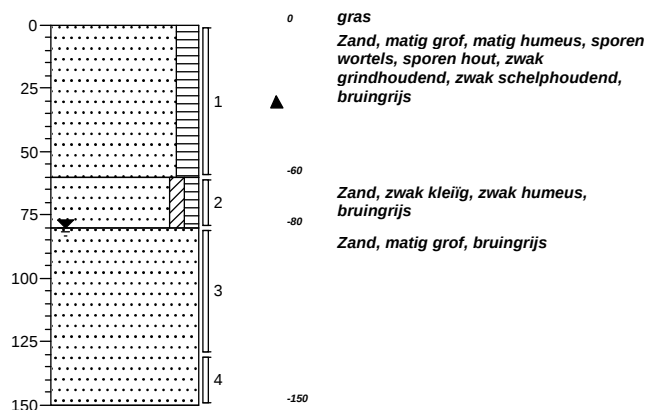


### Boring: S2

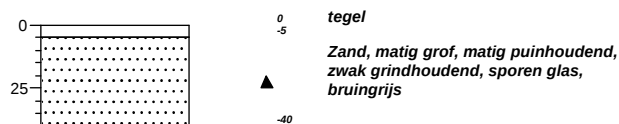


## Bijlage II, boorstaten

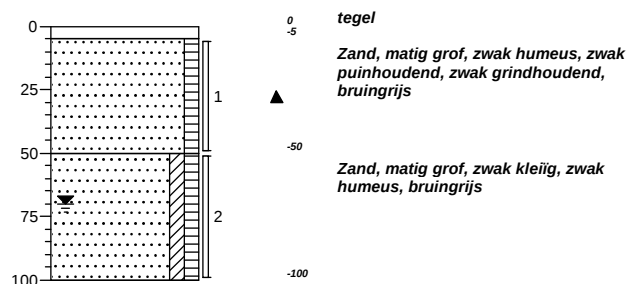
### Boring: 3



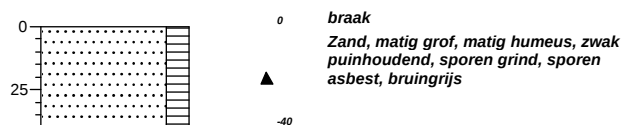
### Boring: S3



### Boring: 4

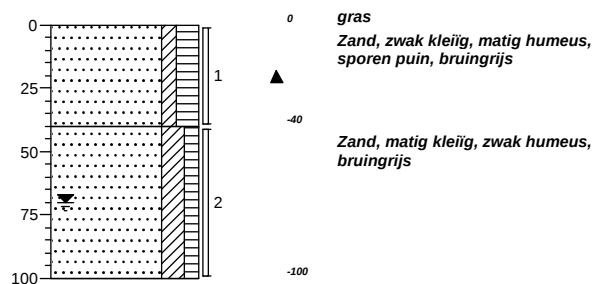


### Boring: S4

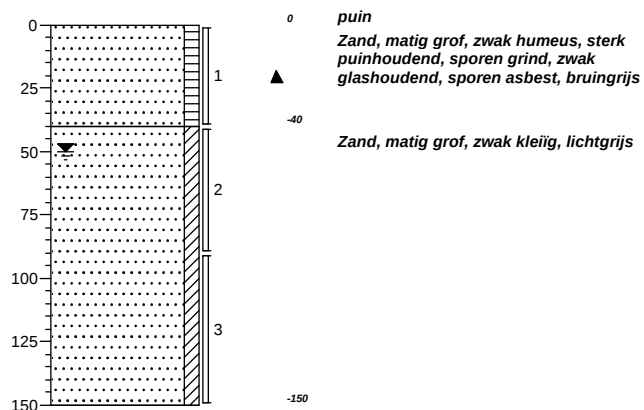


## Bijlage II, boorstaten

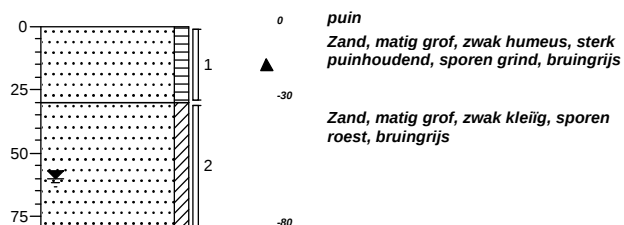
### Boring: 5



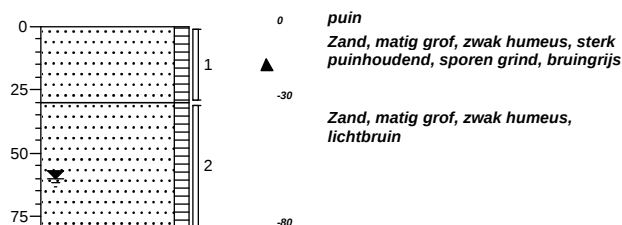
### Boring: S5



### Boring: 6

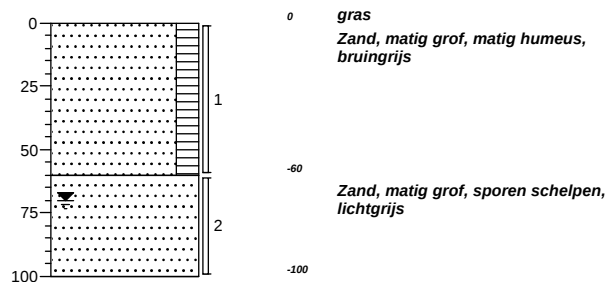


### Boring: 7

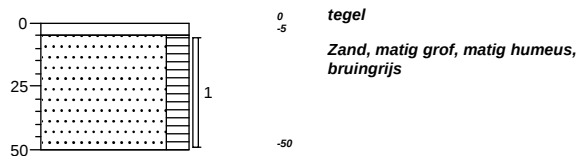


## Bijlage II, boorstaten

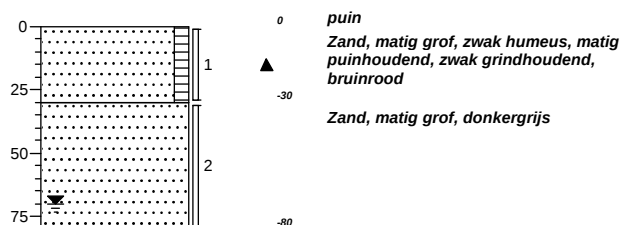
### Boring: 8



### Boring: 9



### Boring: 10



### BIJLAGE III: BEREKENING TOTALE CONCENTRATIE ASBEST

**Tabel 1a: Bepaling gewogen concentratie fractie > 16 mm (mg/kg d.s.)**

| Locatie | monster | lengte<br>(meter) | breedte<br>(meter) | dikte<br>(meter) | volume<br>(m³) | soortelijk<br>gewicht<br>(kg/m³) | gewicht<br>(kg) | droge<br>stof (%) | gewicht<br>droog<br>(kg) | inspectie<br>efficiëntie<br>[%] | gewicht<br>asbest-vezels<br>chrysotiel | gewicht<br>asbest-vezels<br>overig (mg) | gewogen<br>concentratie#<br>asbest |
|---------|---------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Sleuf 1 | SVM1    | 1,20              | 0,30               | 0,50             | 0,18           | 1.700                            | 306             | 80,2              | 245                      | 100                             | 45.960                                 | 0                                       | 187,28                             |
| Sleuf 2 | SVM2    | 1,20              | 0,30               | 0,50             | 0,18           | 1.700                            | 306             | 83,3              | 255                      | 100                             | 7.370                                  | 0                                       | 28,91                              |
| Sleuf 3 | SVM3    | 1,00              | 0,30               | 0,40             | 0,12           | 1.700                            | 204             | 80,2              | 164                      | 100                             | v.n.a.                                 | v.n.a.                                  | v.n.a.                             |
| Sleuf 4 | SVM4    | 1,00              | 0,30               | 0,40             | 0,12           | 1.700                            | 204             | 84,0              | 171                      | 100                             | 20.895                                 | 5.850                                   | 463,32                             |
| Sleuf 5 | SVM5    | 1,20              | 0,30               | 0,40             | 0,14           | 1.700                            | 245             | 80,2              | 196                      | 100                             | 475                                    | 133                                     | 9,19                               |

\* : bij de breedte is de oppervlakte ingevuld die representatief wordt gesteld voor het visueel geïnspecteerde oppervlakte

# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

v.n.a. : visueel niet aangetroffen

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

**Tabel 1b: Bepaling gewogen concentratie fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)**

| Locatie | (meng)M<br>onster | Concentratie<br>asbestvezels<br>chrysotiel | Concentratie<br>asbestvezels<br>overig | Gewogen<br>concentratie#<br>asbest |
|---------|-------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Sleuf 1 | GM1               | n.g.                                       | n.g.                                   | n.g.                               |
| Sleuf 2 | GM2               | 7,10                                       | 0,00                                   | 7,10                               |
| Sleuf 3 | GM3               | -                                          | -                                      | -                                  |
| Sleuf 4 | GM4               | 0,90                                       | 0,20                                   | 2,90                               |
| Sleuf 5 | GM5               | n.g.                                       | n.g.                                   | n.g.                               |

# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

n.g. : niet geanalyseerd

a.n.a. : analytisch niet aantoonbaar

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

**Tabel 1c: Bepaling totale concentratie asbest (mg/kg d.s.)**

| Locatie | Gewogen<br>concentratie#<br>asbest > 16 mm | Gewogen<br>concentratie#<br>asbest < 16 mm | Totale gewogen<br>concentratie#<br>asbest ^ | Toetsingswaarden                  |
|---------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
|         |                                            |                                            |                                             | I-waarde/<br>Restconcentratienorm |
| Sleuf 1 | 187,28                                     | n.g.                                       | 187,28** !                                  | 100                               |
| Sleuf 2 | 28,91                                      | 7,10                                       | 36,01                                       | 100                               |
| Sleuf 3 | n.g.                                       | -                                          | -                                           | 100                               |
| Sleuf 4 | 463,32                                     | 2,90                                       | 466,22**                                    | 100                               |
| Sleuf 5 | 9,19                                       | n.g.                                       | 9,19 !                                      | 100                               |

# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten

^ : de totaal gewogen concentratie is afgerond conform de NEN-5707, tabel 16 of NEN-5897, tabel 12

n.g. : niet geanalyseerd

! : concentratie mogelijk hoger doordat fractie < 16 mm niet is geanalyseerd

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

getal\*\* : concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
Ons kenmerk : Project 288672  
Validatieref. : 288672\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KYPX-PHIR-JKBE-QRPL  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 april 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 288672  
**Project omschrijving** : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

**1394223** = MM1 3 (0-60) 8 (0-60) 9 (5-50) 1 (20-50)

**1394226** = MM4 2 (60-110) 3 (60-80) 4 (50-100) 5 (40-100) 1 (50-80) 1 (80-120) 1 (120-140) 10 (30-80) 6 (30-80) 7 (30-80)

|                                     |   |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 25/03/2009 | 25/03/2009 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 27/03/2009 | 27/03/2009 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 1394223    | 1394226    |
| <b>Matrix</b>                       | : | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |   |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 82,4 | 80,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | 3,0  | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,2  | 4,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |       |        |
|-----------------------|----------|-------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 42    | 22     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,19  | < 0,08 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 9     | 3      |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 12    | 5      |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,09  | 0,06   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 36    | 19     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 0,8 | < 0,8  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 6     | 5      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 92    | 22     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                         |          |        |        |
|-------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenanthreen           | mg/kg ds | 0,87   | < 0,15 |
| S anthraceen            | mg/kg ds | 0,26   | < 0,15 |
| S fluorantheen          | mg/kg ds | 1,1    | < 0,15 |
| S benz(a)anthraceen     | mg/kg ds | 0,41   | < 0,15 |
| S chryseen              | mg/kg ds | 0,43   | 0,17   |
| S benzo(k)fluorantheen  | mg/kg ds | 0,17   | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen        | mg/kg ds | 0,35   | 0,15   |
| S benzo(ghi)peryleen    | mg/kg ds | 0,21   | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen | mg/kg ds | 0,25   | < 0,15 |
| S som PAK (10)          | mg/kg ds | 4,2    | 1,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,020   | 0,020   |

Tabel 2 van 3

| ANALYSECERTIFICAAT                                 |          |                              |            |
|----------------------------------------------------|----------|------------------------------|------------|
| Project code                                       |          | : 288672                     |            |
| Project omschrijving                               |          | : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG |            |
| Opdrachtgever                                      |          | : HB Adviesbureau bv         |            |
| Monsterreferenties                                 |          |                              |            |
| 1394224 = MM2 6 (0-30) 7 (0-30)                    |          |                              |            |
| 1394225 = MM3 2 (0-60) 4 (5-50) 5 (0-40) 10 (0-30) |          |                              |            |
|                                                    |          |                              |            |
| Opgegeven bemonsteringsdatum                       |          | : 25/03/2009                 | 25/03/2009 |
| Ontvangstdatum opdracht                            |          | : 27/03/2009                 | 27/03/2009 |
| Monstercode                                        |          | : 1394224                    | 1394225    |
| Matrix                                             |          | : Puin                       | Puin       |
|                                                    |          |                              |            |
| Monstervoorbewerking                               |          |                              |            |
| cryogeen malen                                     |          | gemalen                      | gemalen    |
|                                                    |          |                              |            |
| Algemeen onderzoek - fysisch                       |          |                              |            |
| droogrest                                          | %        | 87,7                         | 85,7       |
|                                                    |          |                              |            |
| Anorganische parameters - metalen                  |          |                              |            |
| barium (Ba)                                        | mg/kg ds | 120                          | 66         |
| cadmium (Cd)                                       | mg/kg ds | < 0,14                       | < 0,15     |
| kobalt (Co)                                        | mg/kg ds | 5                            | 3          |
| koper (Cu)                                         | mg/kg ds | 38                           | 17         |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                                | mg/kg ds | 0,11                         | 0,16       |
| lood (Pb)                                          | mg/kg ds | 40                           | 62         |
| molybdeen (Mo)                                     | mg/kg ds | < 1,4                        | < 1,4      |
| nikkel (Ni)                                        | mg/kg ds | 12                           | 7          |
| zink (Zn)                                          | mg/kg ds | 67                           | 150        |
|                                                    |          |                              |            |
| Organische parameters - niet aromatisch            |          |                              |            |
| minerale olie (florisil clean-up)                  | mg/kg ds | < 50                         | 63         |
|                                                    |          |                              |            |
| Organische parameters - aromatisch                 |          |                              |            |
| Polycyclische koolwaterstoffen:                    |          |                              |            |
| naftaleen                                          | mg/kg ds | < 0,15                       | < 0,15     |
| fenanthreen                                        | mg/kg ds | 0,24                         | 0,56       |
| anthraceen                                         | mg/kg ds | < 0,15                       | 0,23       |
| fluorantheen                                       | mg/kg ds | 0,82                         | 1,6        |
| benz(a)anthraceen                                  | mg/kg ds | 0,52                         | 1,5        |
| chryseen                                           | mg/kg ds | 0,54                         | 1,8        |
| benzo(k)fluorantheen                               | mg/kg ds | 0,33                         | 0,66       |
| benzo(a)pyreen                                     | mg/kg ds | 0,68                         | 1,0        |
| benzo(ghi)peryleen                                 | mg/kg ds | 0,49                         | 0,77       |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                              | mg/kg ds | 0,46                         | 0,72       |
| som PAK (10)                                       | mg/kg ds | 4,3                          | 8,9        |
|                                                    |          |                              |            |
| Organische parameters - gehalogeneerd              |          |                              |            |
| Polychloorbifenylen:                               |          |                              |            |
| PCB -28                                            | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -52                                            | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -101                                           | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -118                                           | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -138                                           | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -153                                           | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| PCB -180                                           | mg/kg ds | < 0,004                      | < 0,004    |
| som PCBs (7)                                       | mg/kg ds | 0,020                        | 0,020      |

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KYPX-PHIR-JKBE-QRPL

Ref.: 288672\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                                   |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>288672</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>HB Adviesbureau bv</b>         |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

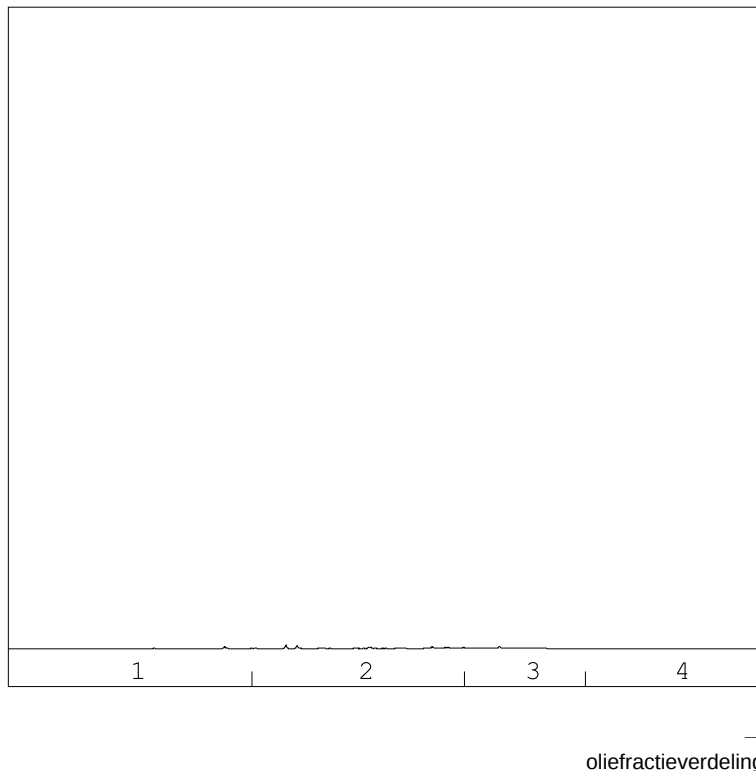
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 1394223  
**Project omschrijving** : OPID 5515#6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Uw referentie** : MM1 3 (0-60) 8 (0-60) 9 (5-50) 1 (20-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 11 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 49 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 9 %  |

**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:

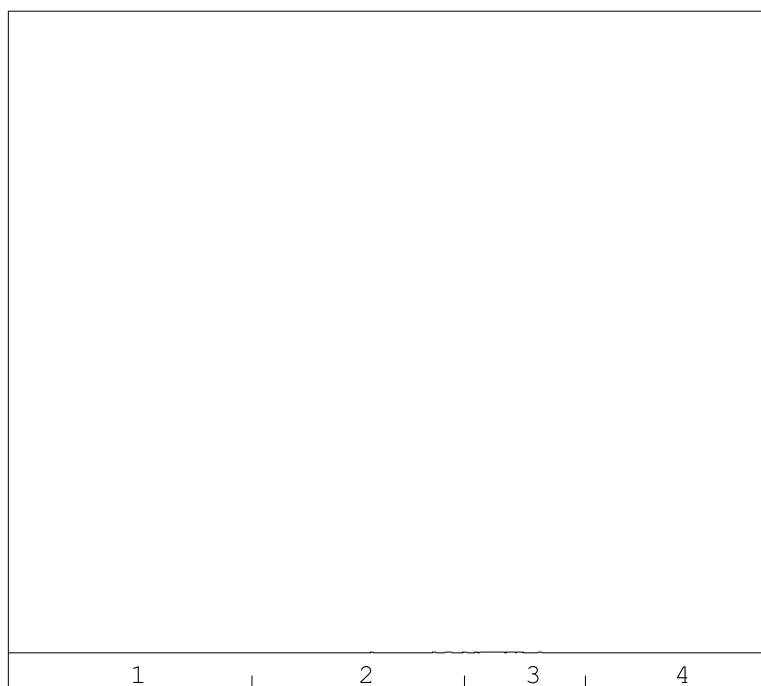
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1394226  
Project omschrijving : OPID 5515#6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
Uw referentie : MM4 2 (60-110) 3 (60-80) 4 (50-100) 5 (40-100) 1 (50-80) 1 (80-120) 1 (120-140) 10 (30-80) 6 (30-80) 7 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 35 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 40 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 22 % |

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:**

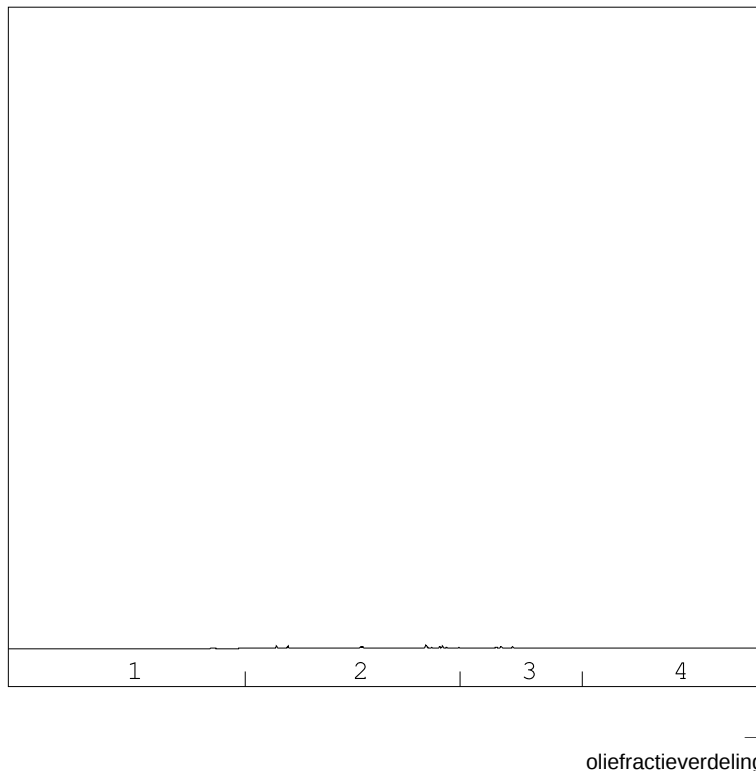
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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** : 1394224  
**Project omschrijving** : OPID 5515#6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Uw referentie** : MM2 6 (0-30) 7 (0-30)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 9 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 56 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 28 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 %  |

**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:

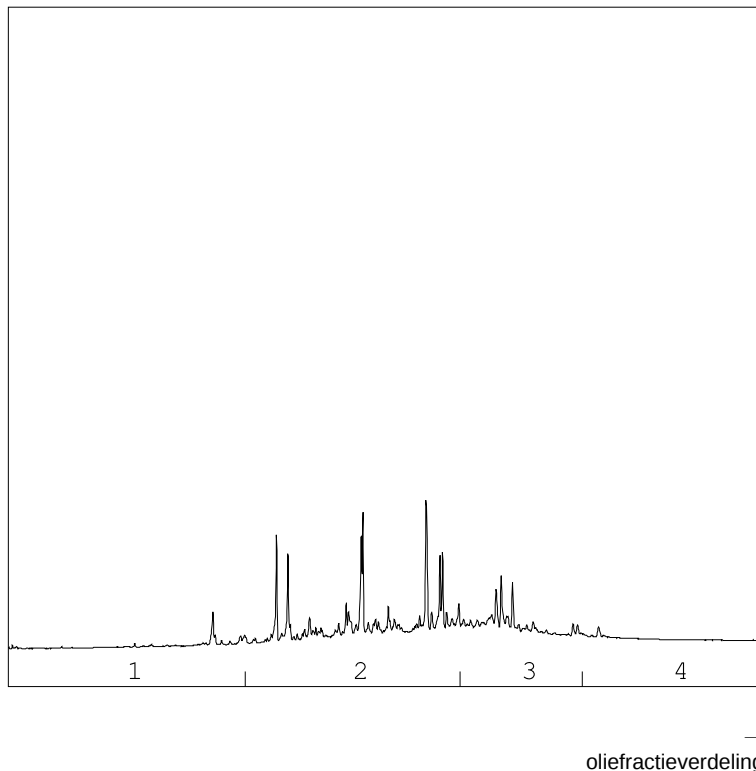
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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** : 1394225  
**Project omschrijving** : OPID 5515#6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Uw referentie** : MM3 2 (0-60) 4 (5-50) 5 (0-40) 10 (0-30)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 4 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 60 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 30 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 7 %  |

**totale minerale olie gehalte: 63 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)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 288672  
**Project omschrijving** : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** MM1 3 (0-60) 8 (0-60) 9 (5-50) 1 (20-50)  
**Monstercode:** 1394223

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 3              | 0-0.6         | 0577628AB    |
| 1              | 0.2-0.5       | 0577609AB    |
| 9              | 0.05-0.5      | 0577871AB    |
| 8              | 0-0.6         | 0577879AB    |

---

**Uw referentie:** MM4 2 (60-110) 3 (60-80) 4 (50-100) 5 (40-100) 1 (50-80) 1 (80-120) 1 (120-140) 10 (30-80) 6 (30-80) 7 (30-80)  
**Monstercode:** 1394226

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 2              | 0.6-1.1       | 0577616AB    |
| 3              | 0.6-0.8       | 0577629AB    |
| 4              | 0.5-1         | 0577613AB    |
| 5              | 0.4-1         | 0577612AB    |
| 1              | 0.5-0.8       | 0577606AB    |
| 10             | 0.3-0.8       | 0577618AB    |
| 6              | 0.3-0.8       | 0577674AB    |
| 7              | 0.3-0.8       | 0577653AB    |
| 1              | 0.8-1.2       | 0577625AB    |
| 1              | 1.2-1.4       | 0577621AB    |

---

**Uw referentie:** MM2 6 (0-30) 7 (0-30)  
**Monstercode:** 1394224

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 7              | 0-0.3         | 0577630AB    |
| 6              | 0-0.3         | 0577652AB    |

---

**Uw referentie:** MM3 2 (0-60) 4 (5-50) 5 (0-40) 10 (0-30)  
**Monstercode:** 1394225

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 10             | 0-0.3         | 0577620AB    |
| 5              | 0-0.4         | 0577622AB    |
| 4              | 0.05-0.5      | 0577624AB    |
| 2              | 0-0.6         | 0577614AB    |

---



HB Adviesbureau bv  
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
Ons kenmerk : Project 289320  
Validatieref. : 289320\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WEVG-KGXC-WNHY-QULV  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 289320  
**Project omschrijving** : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

1493659 = Pb 1

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/04/2009  
**Ontvangstdatum opdracht** : 02/04/2009  
**Monstercode** : 1493659  
**Matrix** : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                  |      |        |
|------------------|------|--------|
| S barium (Ba)    | µg/l | 51     |
| S cadmium (Cd)   | µg/l | < 0,1  |
| S kobalt (Co)    | µg/l | 1,5    |
| S koper (Cu)     | µg/l | 7      |
| S kwik (Hg)      | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)      | µg/l | < 1    |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | 2      |
| S nikkel (Ni)    | µg/l | 5      |
| S zink (Zn)      | µg/l | 8      |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                     |      |       |
|---------------------|------|-------|
| S styreen           | µg/l | < 0,2 |
| S benzeen           | µg/l | < 0,2 |
| S toluen            | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen      | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (ortho)    | µg/l | < 0,2 |
| S xylenen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen         | µg/l | < 0,2 |
| S som xylenen       | µg/l | 0,3   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 1,0 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,5 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,5 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,5 |
| S tribroommethaan            | µg/l | < 0,5 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,7   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,8   |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                                   |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>289320</b>                     |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>HB Adviesbureau bv</b>         |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

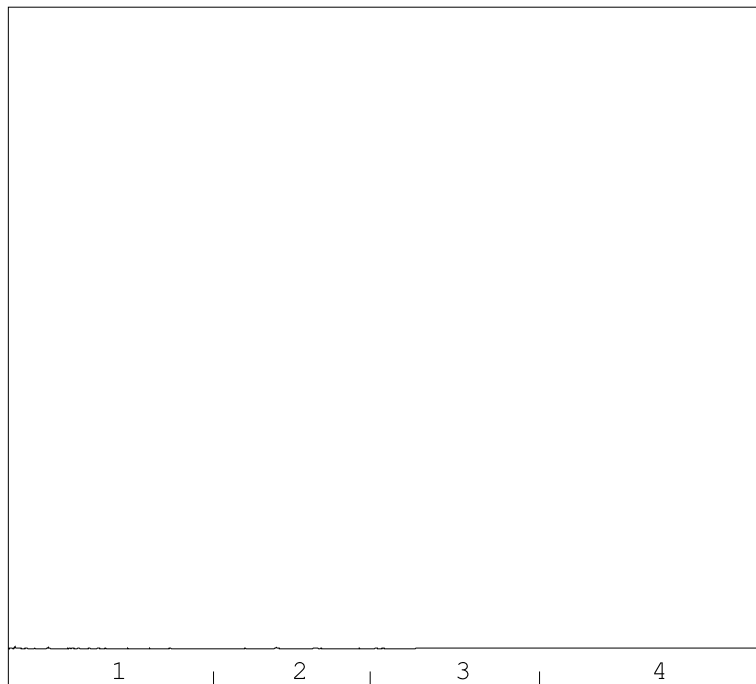
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1493659  
Project omschrijving : OPID 5534#6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
Uw referentie : Pb 1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 12 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 10 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 13 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 64 % |

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 289320  
**Project omschrijving** : 6469-A1-OUDE HAARLEMMERWEG  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** Pb 1  
**Monstercode:** 1493659

.....  
*monster*                      *diepte*                      *potnr*  
Pb 1

---



HB Adviesburo  
P.H.M. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE ALKMAAR  
Nederland

**Analyserapport verzamelmonster**

**\*VERTROUWELIJK\***

**Rapport** Datum rapportage 09-04-09  
Aantal pagina's 5 (inclusief deze)

**Uw ref.** Opdrachtgever HB Adviesburo  
Referentie 6469-A1  
Object/Lokatie Oude Haarlemmerweg 46/46a

**Ons ref.** Ordernummer 101345

**Analyse** Op asbest  
Datum bemonstering 06-04-09  
Monstername door Klant  
*Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monsternamen.*

Aantal monsters 4  
Lokatie analyse Laboratorium Rotterdam  
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

**Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:**

**Tel.: +31 10 437 85 41**  
**Fax: +31 10 437 80 58**  
**e-mail: [fbcr@fibrecount.com](mailto:fbcr@fibrecount.com)**  
**URL: <http://www.fibrecount.com>**

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.  
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount N.V.*

**Rapportage** Dhr. J. Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium



-- dit document is digitaal geautoriseerd --

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016

## Projectgegevens

Ordernummer: 101345  
 Referentie/Project: 6469-A1  
 Object/Locatie: Oude Haarlemmerweg 46/46a  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 4  
 Aanleverdatum: 06-04-09

## Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.  
 Naam analist: Dhr. P. Bendsneijder  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-09  
 Datum rapportage: 09-04-09

## Monstergegevens

Monsternummer: 158781  
 Omschrijving: SVM1

| Type materiaal          | Aantal deeltjes | Soort asbest | Massa groep (g) | Asbestgehalte (%) | Hechtgebonden? | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|-------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|
| asbestcement, golfplaat | 10              | chrysotiel   | 367,67          | 10 - 15           | hechtgebonden  | 45,95875           | 36,767         | 55,1505        |
|                         |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                         |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                         |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                         |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                         |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

45,96 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

## Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

## Projectgegevens

Ordernummer: 101345  
 Referentie/Project: 6469-A1  
 Object/Locatie: Oude Haarlemmerweg 46/46a  
 Monsternamen door: Klant  
 Aantal monsters: 4  
 Aanleverdatum: 06-04-09

## Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.  
 Naam analist: Dhr. P. Bendsneijder  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-09  
 Datum rapportage: 09-04-09

## Monstergegevens

Monsternummer: 158782  
 Omschrijving: SVM2

| Type materiaal             | Aantal deeltjes | Soort asbest | Massa groep (g) | Asbestgehalte (%) | Hechtgebonden? | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|
| asbestcement, vlakke plaat | 3               | chrysotiel   | 1,85            | 10 - 15           | hechtgebonden  | 0,23125            | 0,185          | 0,2775         |
| asbestcement, golfplaat    | 1               | chrysotiel   | 57,111          | 10 - 15           | hechtgebonden  | 7,138875           | 5,7111         | 8,56665        |
|                            |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                            |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |
|                            |                 |              |                 |                   |                |                    |                |                |

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

7,37 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse BV.

## Opmmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

# FIBRECOUNT

ENVIRONMENTAL CONTROL

## Projectgegevens

Ordernummer: 101345  
 Referentie/Project: 6469-A1  
 Object/Locatie: Oude Haarlemmerweg 46/46a  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 4  
 Aanleverdatum: 06-04-09

## Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.  
 Naam analist: Dhr. P. Bendsneijder  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-09  
 Datum rapportage: 09-04-09

## Monstergegevens

Monsternummer: 158783  
 Omschrijving: SVM4

| Type materiaal          | Aantal deeltjes | Soort asbest              | Massa groep (g) | Asbestgehalte (%) | Hechtgebonden?                 | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g)   | Bovengrens (g)  |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| asbestcement, golfplaat | 1               | chrysotiel<br>crocidoliet | 167,16          | 10 - 15<br>2 - 5  | hechtgebonden<br>hechtgebonden | 20,895<br>5,8506   | 16,716<br>3,3432 | 25,074<br>8,358 |
|                         |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                  |                 |
|                         |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                  |                 |
|                         |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                  |                 |
|                         |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                  |                 |
|                         |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                  |                 |

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

26,75 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.  
 Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.  
 Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse analyse.

## Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

# FIBRECOUNT

ENVIRONMENTAL CONTROL

## Projectgegevens

Ordernummer: 101345  
Referentie/Project: 6469-A1  
Object/Locatie: Oude Haarlemmerweg 46/46a  
Monstername door: Klant  
Aantal monsters: 4  
Aanleverdatum: 06-04-09

## Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.  
Naam analist: Dhr. P. Bendsneijder  
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
Datum analyse: 08-04-09  
Datum rapportage: 09-04-09

## Monstergegevens

Monsternummer: 158784  
Omschrijving: SVM5

| Type materiaal             | Aantal deeltjes | Soort asbest              | Massa groep (g) | Asbestgehalte (%) | Hechtgebonden?                 | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| asbestcement, vlakke plaat | 2               | chrysotiel<br>crocidoliet | 3,8             | 10 - 15<br>2 - 5  | hechtgebonden<br>hechtgebonden | 0,475<br>0,133     | 0,38<br>0,076  | 0,57<br>0,19   |
|                            |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                |                |
|                            |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                |                |
|                            |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                |                |
|                            |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                |                |
|                            |                 |                           |                 |                   |                                |                    |                |                |

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

0,61 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

## Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.



HB Adviesbureau bv  
t.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE Alkmaar

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 6469-A1  
Projectnaam : Oude Haarlemmerweg 46/46a  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 101975  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 16 april 2009  
Datum analyse : 20 april 2009

### Monstergegevens

Monsternummer : 160480  
Monster omschrijving : GM2

Massa monster (nat) : 11,21 kg  
Massa monster (droog) : 9,33 kg  
Droge stofgehalte : 83,3 %

### Resultaten

| fractie (mm)  | percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m) | percentage onderzocht (m/m) | soort asbest | soort materiaal | aantal deeltjes | materiaal hechtgebonden (ja/nee) | concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds) | 95% betrouwbaarheidsinterval |            | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|
|               |                                         |                             |              |                 |                 |                                  |                                                     | ondergrens                   | bovengrens |                          |
| > 16          | -                                       | -                           | -            | -               | -               | -                                | -                                                   | -                            | -          | -                        |
| 8 - 16        | 0,4                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 4 - 8         | 0,7                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 2 - 4         | 0,7                                     | 100                         | Chrysotiel   | vezelmasa       | 8               | nee                              | 4,1                                                 | 2,8                          | 5,5        | -                        |
| 1 - 2         | 0,7                                     | 100                         | Chrysotiel   | vezelmasa       | 10              | nee                              | 3,0                                                 | 2,0                          | 4,1        | -                        |
| 0,5 - 1       | 0,9                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| < 0,5         | 96,6                                    | 0,1 (10 g)                  | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| <b>Totaal</b> | <b>100</b>                              |                             |              |                 |                 | <b>Totaal</b>                    | <b>7,1</b>                                          | <b>4,8</b>                   | <b>9,6</b> | <b>&lt; 0,1</b>          |

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

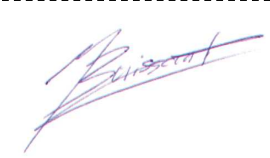
<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

|                                      |            |            |            |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup> | 7,1        | 4,8        | 9,6        |
| Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>   | -          | -          | -          |
| Totaal hechtgebonden                 | -          | -          | -          |
| Totaal niet-hechtgebonden            | 7,1        | 4,8        | 9,6        |
| <b>Gewogen concentratie</b>          | <b>7,1</b> | <b>4,8</b> | <b>9,6</b> |

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

  
-- dit document is digitaal geautoriseerd --



HB Adviesbureau bv  
t.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE Alkmaar

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 6469-A1  
Projectnaam : Oude Haarlemmerweg 46/46a  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 101975  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 16 april 2009  
Datum analyse : 20 april 2009

### Monstergegevens

Monsternummer : 160481  
Monster omschrijving : GM3

Massa monster (nat) : 12,54 kg  
Massa monster (droog) : 10,05 kg  
Droge stofgehalte : 80,2 %

### Resultaten

| fractie (mm)  | percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m) | percentage onderzocht (m/m) | soort asbest | soort materiaal | aantal deeltjes | materiaal hechtgebonden (ja/nee) | concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds) | 95% betrouwbaarheidsinterval |            | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|
|               |                                         |                             |              |                 |                 |                                  |                                                     | ondergrens                   | bovengrens |                          |
| > 16          | -                                       | -                           | -            | -               | -               | -                                | -                                                   | -                            | -          | -                        |
| 8 - 16        | 9,1                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 4 - 8         | 8,4                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 2 - 4         | 5,9                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 1 - 2         | 3,8                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 0,5 - 1       | 3,4                                     | 100                         | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| < 0,5         | 69,4                                    | 0,1 (10 g)                  | -            | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| <b>Totaal</b> | <b>100</b>                              |                             |              |                 |                 | <b>Totaal</b>                    | <b>n.a.</b>                                         | <b>-</b>                     | <b>-</b>   | <b>&lt; 0,1</b>          |

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

|                                      |          |          |          |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|
| Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup> | -        | -        | -        |
| Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>   | -        | -        | -        |
| Totaal hechtgebonden                 | -        | -        | -        |
| Totaal niet-hechtgebonden            | -        | -        | -        |
| <b>Gewogen concentratie</b>          | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

  
-- dit document is digitaal geautoriseerd --



HB Adviesbureau bv  
t.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden  
Postbus 9230  
1800 GE Alkmaar

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 6469-A1  
Projectnaam : Oude Haarlemmerweg 46/46a  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 101975  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 16 april 2009  
Datum analyse : 20 april 2009

### Monstergegevens

Monsternummer : 160482  
Monster omschrijving : GM4

Massa monster (nat) : 12,68 kg  
Massa monster (droog) : 10,65 kg  
Droge stofgehalte : 84,0 %

### Resultaten

| fractie (mm)  | percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m) | percentage onderzocht (m/m) | soort asbest               | soort materiaal | aantal deeltjes | materiaal hechtgebonden (ja/nee) | concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds) | 95% betrouwbaarheidsinterval |            | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|
|               |                                         |                             |                            |                 |                 |                                  |                                                     | ondergrens                   | bovengrens |                          |
| > 16          | -                                       | -                           | -                          | -               | -               | -                                | -                                                   | -                            | -          | -                        |
| 8 - 16        | 1,4                                     | 100                         | -                          | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 4 - 8         | 1,4                                     | 100                         | Chrysotiel/<br>Crocidoliet | a.c.-leiding    | 1               | ja                               | 0,9<br>0,2                                          | 0,7<br>0,1                   | 1,0<br>0,3 | -                        |
| 2 - 4         | 0,8                                     | 100                         | -                          | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 1 - 2         | 0,7                                     | 100                         | -                          | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| 0,5 - 1       | 1,1                                     | 100                         | -                          | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| < 0,5         | 94,6                                    | 0,1 (10 g)                  | -                          | -               | -               | -                                | n.a.                                                | -                            | -          | -                        |
| <b>Totaal</b> | <b>100</b>                              |                             |                            |                 |                 |                                  | <b>1,1</b>                                          | <b>0,8</b>                   | <b>1,3</b> | <b>&lt; 0,1</b>          |

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

|                                      |            |            |            |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup> | 0,9        | 0,7        | 1,0        |
| Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>   | 0,2        | 0,1        | 0,3        |
| Totaal hechtgebonden                 | 1,1        | 0,8        | 1,3        |
| Totaal niet-hechtgebonden            | -          | -          | -          |
| <b>Gewogen concentratie</b>          | <b>2,9</b> | <b>1,7</b> | <b>4,0</b> |

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

**Opmerking:** --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

  
-- dit document is digitaal geautoriseerd --

## Bijlage VI: Foto's onderzoekslocatie

Foto 2



Foto 3







## Bijlage VII: Toetsingswaarden Wet bodembescherming

### Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens de onderstaande toetsingswaarden zoals die in de Wet bodembescherming van het ministerie van VROM zijn opgenomen. Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

|                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>≤AW-waarde en S-waarde</b><br>(niet verontreinigd)     | : | betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>&gt;AW-waarde en 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;T-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 m3 grond en/of 100 m3 grondwater (bodenvolume) 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 AW- 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 AW- en I-waarde van PAK-totaal (10-PAK) 10 % wordt aangehouden in plaats van 2%.

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