

**PROJECT 15506**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
DORPSSTRAAT 15-17 TE NIEUWKOOP**

**opdrachtgever:**  
Familie Akerboom  
Het Brampjesgat 8  
2421 HZ Nieuwkoop

**contactpersoon:**  
De heer H.C. Akerboom  
Tel.: 0172 575751



**projectleider:**  
De heer drs B. Krijgsman

**rapporteur:**  
Mevrouw Y.H.M. Haarhuis

**datum:**  
21 december 2009

**Grondslag BV**

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

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

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

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL                 | 1  |
| 2     | TERREINGEGEVENS                   | 1  |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie      | 1  |
| 2.2   | Huidige situatie                  | 1  |
| 2.3   | Historie tot op heden             | 1  |
| 2.4   | Voorgaand onderzoek buurtpercelen | 2  |
| 2.5   | Toekomstige situatie              | 3  |
| 2.6   | Bodemopbouw en geohydrologie      | 3  |
| 2.7   | Hypothese en onderzoeksopzet      | 4  |
| 3     | VELDWERK                          | 5  |
| 3.1   | Uitvoering                        | 5  |
| 3.2   | Resultaten                        | 5  |
| 3.2.1 | Grond                             | 5  |
| 3.2.2 | Grondwater                        | 6  |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES                | 7  |
| 4.1   | Toetsingskader                    | 7  |
| 4.2   | Analyses grond                    | 8  |
| 4.3   | Analyses grondwater               | 9  |
| 5     | ASBEST ANALYSES                   | 10 |
| 5.1   | Toetsingskader asbest             | 10 |
| 5.2   | Analyses asbest                   | 10 |
| 6     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN       | 12 |
| 6.1   | Conclusies                        | 12 |
| 6.2   | Aanbevelingen                     | 12 |

## BIJLAGEN

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal           |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen       |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen        |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten      |
| BIJLAGE V   | : Verklarende woordenlijst |
| BIJLAGE VI  | : Sanscrit toetsing        |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door de familie Akerboom is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Dorpsstraat 15-17 te Nieuwkoop.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

## **2 TERREINGEGEVENS**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### **2.1 Afbakening onderzoekslocatie**

Het perceel Dorpsstraat 15-17 is kadastraal bekend als gemeente Nieuwkoop, sectie A, nummers 5025, 5305 en 5567. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 113,093 en 462,252. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.130 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Dorpsstraat 15-17. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### **2.2 Huidige situatie**

Op het perceel zijn twee woonhuizen met tuin en een loods (ca 360 m<sup>2</sup>) aanwezig. Een deel is verhard met puin en grind. Ter plaatse van het overige deel van het perceel is een tuin gelegen. Het perceel bevindt zich in de kern van Nieuwkoop. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

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

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- milieudienst West Holland (Bodeminformatie Punt, d.d. 16 oktober 2009)
- Gemeente Nieuwkoop (Bouwzaken, telefonisch d.d. 14 oktober 2009)
- Provincie Zuid Holland (dossieronderzoek d.d. 2 november 2009)
- [www.groenehartarchieven.nl](http://www.groenehartarchieven.nl)
- oud kaartmateriaal ([www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat de locatie rond 1900 reeds bebouwd is. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de zone waarin het perceel is gelegen de bebouwing reeds is begonnen vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw. Rond 1839 is de zone grotendeels bebouwd. Voor bebouwing had de zone een agrarische functie.

In het verleden heeft ter plaatse van de huidige tuin een schuur gestaan waarin onderhoudswerkzaamheden plaatsvonden aan boten. Deze schuur is rond 1960 afgebrand. De werkzaamheden zijn toen verplaatst naar een andere locatie elders in Nieuwkoop.

---

Circa 50 jaar geleden is de huidige loods gebouwd voor stalling van boten. Hierin hebben, voor zover bekend, geen onderhoudswerkzaamheden plaatsgevonden.

Gezien de voormalige onderhoudswerkzaamheden in de voormalige schuur is het uitgangspunt dat ter plaatse van deze voormalige schuur vloeibare brandstoffen zijn toegepast of opgeslagen. Verdere informatie hierover is niet bekend. Voor zover bekend zijn volgens de opdrachtgever op het overige deel van de onderzoekslocatie of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn wel bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze worden beschreven in paragraaf 2.4.

Op basis van de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Nieuwkoop is er informatie beschikbaar over lokale achtergrondgehalten (95 percentielwaarden) in de grond op en nabij de locatie. De locatie is gelegen in zone I (bebouwing vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw). Hieruit blijkt dat voor de bovengrond sprake is van sterke verhogingen aan metalen en PAK. In de ondergrond worden, naast sterke verhogingen aan lood, lichte verhogingen aan de overige metalen en PAK aangetroffen.

De locatie is gelegen in het zogeheten 'toemaakdekgebied'. Percelen in het toemaakdekgebied zijn in het verleden opgehoogd met materiaal afkomstig uit de grote steden. Van dit materiaal, afval en straatvuil, is bekend dat het vaak verhoogde gehalten (licht tot en met sterk) aan zware metalen en/of PAK bevat.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl), [www.groenehartarchieven.nl](http://www.groenehartarchieven.nl) en de gemeente Nieuwkoop is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

## **2.4 Voorgaand onderzoek buurtpercelen**

Ter plaatse van het zuidwestelijk gelegen perceel Dorpsstraat 7 zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd in de periode 1992 tot en met 2000. Uit de rapportages blijkt dat op de locatie een benzinestation gevestigd is geweest. De ondergrondse tanks met afleverzuil en leidingwerk zijn in 1976 door Shell verwijderd. In maart 2000 zijn twee ondergrondse olietanks (huisbrandolie en afgewerkte olie) verwijderd, deze waren gesitueerd ten westen van het woonhuis van Dorpsstraat 9. Een kleine restverontreiniging aan minerale olie in de grond ter plaatse van deze twee ondergrondse tanks is in 2003 gesaneerd. Naast de gesaneerde kleinschalige olieverontreiniging zijn ter plaatse van het perceel lichte tot en met sterke verhogingen aan metalen en PAK aangetoond in de grond. In 2005 is de metalen/PAK verontreiniging in de grond door de Provincie Zuid Holland aangemerkt als 'geval van ernstige bodemverontreiniging' die op basis van een risicobeoordeling is aangemerkt als niet urgent.

---

Ter plaatse van buurtperceel Dorpsstraat 21 is in 2005 door Grondslag BV een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat er in de grond sterke verhogingen aan koper, lood en zink zijn aangetroffen. In het grondwater ter plaatse zijn geen verhogingen aangetroffen. De sterke verhogingen in de grond zijn het gevolg van de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en/of toemaakdek.

## 2.5 Toekomstige situatie

De verwachting is dat de locatie de bestemming 'wonen' zal blijven behouden.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

### *Bodemopbouw*

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

In de gemeente Nieuwkoop liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holoceen) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 1,5 m -NAP in het veen- en plassengebied tot circa 5,5 m -NAP in Polder Nieuwkoop.

De Westland Formatie is een complexe eenheid waarin alle lithologische eenheden (zand, klei, veen) voorkomen. De afzettingen zijn gevormd in mariene, estuariene, lagunaire en peri-mariene milieus. Ter plaatse van de gemeente Nieuwkoop bestaat de Westland Formatie in de ingepolderde gebieden (zoals Polder Nieuwkoop) uit de Afzettingen van Calais. Ten oosten en zuiden van de Nieuwkoopse Plassen worden de afzettingen van Calais bedekt door Hollandveen. Als gevolg van het eeuwenlang afgraven van het Hollandveen is hier relatief veel oppervlaktewater aanwezig. Waar het veen niet is afgegraven komt in de bovenste (halve) meter op grote schaal vermenging voor met zandig materiaal, dat eeuwenlang is door menselijke activiteit is opgebracht ter ophoging en versterking van de bodem (toemaakdek).

De Holocene afzettingen hebben een dikte van 5 tot maximaal 10 meter. Onder de Holocene afzettingen liggen fijne tot grove zanden behorende tot de Formaties van Twente, Drente, Kreftenheye, Urk en Sterksel.

### *Geohydrologie*

Voor beschrijving van de geohydrologische situatie binnen de gemeente Nieuwkoop is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart 's Gravenhage (kaartbladen 30D, 30 oost) en Utrecht (kaartblad 31 west) (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1980).

Het eerste watervoerend pakket, bestaande uit onder andere de afzettingen van de Formaties van Twente en Urk, wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen van de Westland Formatie. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 30 tot 35 meter en wordt gescheiden van het tweede watervoerend pakket door de eerste scheidende laag, welke overwegend bestaat uit kleien en fijne slibhoudende afzettingen van de Formatie van Kedichem. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 40 m-NAP. Uit de grondwaterkaart kan voor het eerste watervoerende pakket een stromingsrichting worden afgeleid in noordwestelijke richting (richting Polder Nieuwkoop).

De verticale stromingsrichting hangt af van het niveau van het (kunstmatige) polderpeil. Gezien het negatieve verschil tussen het polderpeil en stijghoogte van het eerste watervoerend pakket, zal in Polder Nieuwkoop kwel optreden. In overige gebieden is sprake van infiltratie naar het eerste watervoerend pakket.

---

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

## **2.7 Hypothese en onderzoeksopzet**

Door de (voormalige) werkzaamheden en stalling van boten kunnen ter plaatse van de tuin en loods verhogingen aan metalen, PAK, minerale olie en/of aromaten worden verwacht in grond en/of grondwater. Op basis van de lokale achtergrondwaarden, die zijn opgenomen in de bodemkwaliteitskaart, kunnen lichte tot en met sterke verhogingen aan zware metalen en/of PAK worden verwacht in de grond.

Het gehele perceel is derhalve als gevolg van een combinatie van locatiespecifieke activiteiten (opslag en onderhoud boten) en een historische regionale belasting als heterogeen verdacht aan te merken voor de parameters metalen, PAK, minerale olie en/of aromaten.

De puinverhardingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740. De puinverharding wordt onderzocht conform de NEN 5798 (asbest in puin) voor een verdachte locatie. Voor de onverdachte ondergrond is de onderzoeksstrategie gebaseerd op onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 27 oktober 2009 door boormeester de heer R. Sluis. Het grondwater is op 3 november 2009 bemonsterd door de heer P. Houtman. Het graven van de inspectiegaten en verrichten van boringen ten behoeve van het asbest onderzoek heeft plaatsgevonden op 26 november 2009 door de heer A. de Jeu

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Tijdens het verkennend onderzoek (chemisch) zijn in totaal ter plaatse van de onderzoekslocatie elf boringen verricht (nrs. 01 t/m 11). De boringen 01 t/m 09 zijn verspreid op het achterterrein verricht en gecombineerd uitgevoerd voor het onderzoek naar de (voormalige) activiteiten (onderhoudswerkzaamheden aan boten en opslag boten) en de algemene kwaliteit van de bodem. De overige boringen (nrs 10 t/m 11) zijn verricht ter plaatse van het overig deel van het perceel. Boring 07 is voorzien van een peilbuis in verband met de ligging op het achterterrein. Boring 11 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de ligging op het terreindeel met een onverdachte ondergrond.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,0 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 04, 07, 09 en 11 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv.

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek, ter plaatse van de verhardingen aan de voorzijde van het terrein, heeft visuele inspectie van het puin uit een vijftal gegraven gaten (AB01 t/m AB05) plaatsgevonden. De inspectie gaten zijn circa 0,4 x 0,4 x ca 0,4 meter groot (circa 60 liter). De gaten zijn handmatig doorgeboord tot 1,0 m-mv.

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

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot maximale boordiepte van 2,2 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit veen. De boringen 08 en 09 vormen hierop een uitzondering vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv wordt zand aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,2 m-mv worden bodemvreemde bijmengingen aan baksteen, kolen, beton, slakken, grind, sintels en/of puin aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van de inspectiegaten AB01 t/m AB05 wordt vanaf het maaiveld tot circa 0,4 m-mv een verhardingslaag aangetroffen, welke bestaat uit puin en grind.

---

Op het maaiveld is nabij boring 10 zintuiglijk asbest verdacht materiaal aangetroffen. In inspectiegat AB02 is zintuiglijk asbest verdacht materiaal aangetroffen.

### 3.2.2 Grondwater

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

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

| peilbuis | Filterstelling<br>(m-mv) | grondwaterstand<br>(m-mv) | pH  | EC<br>(mS/cm) | Waarnemingen       |
|----------|--------------------------|---------------------------|-----|---------------|--------------------|
| 07       | 1,2-2,2                  | 0,32                      | 6,8 | 0,71          | licht bruin/helder |

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

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

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

|                           |                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>lichte verhoging</i> : | gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) |
| <i>matige verhoging</i> : | gehalte > T-waarde                                               |
| <i>sterke verhoging</i> : | gehalte > interventiewaarde                                      |

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

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

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

## 4.2 Analyses grond

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

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

| Monster                                                          |   | Waarnemingen                                                                                        | Ba    | Cd   | Co | Cu    | Hg   | Pb     | Mo  | Ni   | Zn     | Olie  | PAK  | PCB's |
|------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----|-------|------|--------|-----|------|--------|-------|------|-------|
| <i>Verdachte laag</i>                                            |   |                                                                                                     |       |      |    |       |      |        |     |      |        |       |      |       |
| 01(0,10-0,40)<br>02(0,90-1,20)<br>05(0,00-0,50)<br>07(0,00-0,50) | 1 | sintel++, slak&grind&puin+<br>baksteen++<br>baksteen++<br>baksteen++, kolen+                        | 480** | 0,79 | 11 | 140*  | 1,4  | 1300** | -   | 24   | 1100** | 1500# | 76** | 0,12  |
| 03(0,10-0,50)<br>04(0,10-0,70)<br>10(0,00-0,40)<br>11(0,10-0,60) | 2 | baksteen+, kolen+<br>baksteen+, kolen+, grind+<br>slak+, kolen+, grind+<br>baksteen+, puin+, grind+ | 300** | -    | 10 | 110*  | 4,0  | 570**  | 1,7 | 24*  | 820**  | 350#  | 49*  | 0,048 |
| 09(0,04-0,60)                                                    | 3 | baksteen+++, beton&kolen+                                                                           | 330** | 2,4  | 20 | 200** | 0,87 | 1100** | 1,8 | 42** | 4700** | 450#  | 65** | -     |
| <i>Onverdachte laag</i>                                          |   |                                                                                                     |       |      |    |       |      |        |     |      |        |       |      |       |
| 04(1,20-1,70)<br>05(0,70-1,20)<br>07(1,10-1,60)<br>09(1,00-1,50) | 4 |                                                                                                     | 100   | -    | -  | 120   | 0,28 | -      | 2,3 | -    | -      | 610#  | -    | -     |

1, 2, 3, 4 : bodemtype zoals vermeld op de toetsingstabellen in bijlage III

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

blanco : geen analyse uitgevoerd

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

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en/of PAK

De geselecteerde mengmonsters van de verdachte lagen zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het venige mengmonster van de boringen 01/02/05/07, met bodemvreemde bijmengingen, zijn de gehalten barium, lood, zink en PAK sterk verhoogd. Het gehalte koper is matig verhoogd en de gehalten cadmium, kobalt, kwik, nikkel, minerale olie en PCB's zijn licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en PAK.

In het venige mengmonster van de boringen 03/04/10/11, met bodemvreemde bijmengingen, zijn de gehalten barium, lood en zink sterk verhoogd. De gehalten koper, nikkel en PAK zijn matig verhoogd en de gehalten kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB's zijn licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en PAK.

In het zandige monster van boring 09, met bodemvreemde bijmengingen, zijn de gehalten barium, koper, lood, nikkel, zink en PAK sterk verhoogd. De gehalten cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie zijn licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en PAK.

Het geselecteerde mengmonster van de onverdachte ondergrond is eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In dit venige mengmonster van de boringen 04/05/07/09 zijn de gehalten barium, koper, kwik, molybdeen en minerale olie licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

### 4.3 Analyses grondwater

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

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

| Peilbuis | filterstelling (m-mv) | Ba  | Cd | Co | Cu | Hg | Pb | Mo | Ni | Zn | VAK |   |   |   |   |   | Olie | VOCl |
|----------|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|---|---|---|---|------|------|
|          |                       |     |    |    |    |    |    |    |    |    | B   | T | E | X | S | N |      |      |
| 07       | 1,2-2,2               | 130 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | - | - | - | - | - | -    | -    |

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Op het achterterrein van de locatie zijn zintuiglijk en analytisch in de grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een olie en/of aromaten verontreiniging. Daarom is besloten om alleen peilbuis 07 te bemonsteren. Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 07 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

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

## 5 ASBEST ANALYSES

Voor het asbestonderzoek is één verzamelmonster en één puinmonster geselecteerd voor analyse door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). Voor asbest in bodem geldt een interventiewaarde cq. hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

*toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)*

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet Bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen in bijlage 3 van de 'Circulaire Bodemsanering 2009'.

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in puin worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 2 cm) en de analyseresultaten van het puinmonster (fijne fractie, < 2cm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN-5798.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte lager dan de interventiewaarde cq. hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde "asbestvrij".

### 5.2 Analyses asbest

*Grove fractie (> 2cm)*

Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven puin uit de gaten en opgeboord materiaal uit de boringen is in inspectiegat AB02 asbestverdacht materiaal (> 2,0 cm) aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal uit inspectiegat AB02 is verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Op basis van de visuele inspectie is voor inspectiegat AB02 een asbestgehalte in grond berekend, dat wordt veroorzaakt door de zintuiglijk waarneembare asbesthoudende materialen. Voor de berekening is uitgegaan van het gewicht van de aangetroffen stukjes asbesthoudend materiaal en het percentage asbest. De hoeveelheid aangetroffen asbest wordt representatief gesteld voor de vrij gegraven en geïnspecteerde hoeveelheid grond (droge stof). In bijlage III zijn de rekentabellen weergegeven, waarin de hoeveelheid asbest in het verzamelmonster is omgerekend naar de hoeveelheid asbest in de grond.

In inspectiegat AB02 is een asbestgehalte in de grove fractie van 74 mg/kg ds bepaald. Het betreft hechtgebonden asbest, soort chrysotiel.

---

*Fijne fractie (< 2cm)*

Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 2cm) is een monster samengesteld van het puin uit de inspectiegaten AB01 t/m AB05. Het mengmonster is geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

In de fijne fractie van het mengmonster van de inspectiegaten AB01 t/m AB05 is analytisch geen asbest aangetoond.

*Totaalresultaat*

Het gewogen asbestgehalte van de bovengrond (puinverharding) is lager dan de interventiewaarde.

---

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Dorpsstraat 15-17 te Nieuwkoop is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en/of aromaten worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties en (voormalige) werkzaamheden en stalling van boten, is bevestigd. Er zijn lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen en PAK aangetoond in de bodem van 0,0 tot ca 1,2 m-mv. In de diepere ondergrond en het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.

De verontreiniging maakt deel uit van een groter geheel. De mate van verontreiniging is kenmerkend voor de bodemkwaliteitszone waarin de locatie ligt. Een nader onderzoek wordt derhalve niet zinvol geacht.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de puinverharding asbest kan worden aangetroffen, is bevestigd. Uit het onderzoek blijkt dat in de puinverharding asbest is aangetroffen, echter het asbest gehalte overschrijdt niet de interventiewaarde. Bij een gehalte beneden de interventiewaarde kan de verharding formeel als ‘asbestvrij’ worden aangemerkt.

Uit het onderzoek kan de conclusie worden getrokken dat op het perceel sprake is ‘een geval van ernstige bodemverontreiniging’ in het kader van de Wet Bodembescherming. Er is meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met metalen en PAK aanwezig.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid wordt gebruik gemaakt van het computermodel Sanscrit (website [www.sanscrit.nl](http://www.sanscrit.nl)).

In bijlage VI is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige bestemming van het perceel (wonen met tuin), de verontreiniging leidt tot onaanvaardbare risico's voor ecologie. Echter door de gebiedsspecifieke eigenschappen zijn er geen directe risico's.

De verontreiniging ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

### 6.2 Aanbevelingen

Indien in de toekomst graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden ten behoeve van bijvoorbeeld bouwwerkzaamheden, vormt de huidige bodemkwaliteit een belemmering. Een eventuele bouwvergunning kan pas worden afgegeven na het treffen van sanerende maatregelen. Aanbevolen wordt om in dat geval via de richtlijnen van het ‘Besluit Uniforme Saneringen’ (BUS) te saneren. Middels een zogenaamde BUS-melding kan goedkeuring voor de beoogde werkzaamheden worden verkregen.

Indien tijdens de graafwerkzaamheden grond vrijkomt wordt aanbevolen om de grond die vrijkomt her te gebruiken binnen de bouwlocatie. Indien dit niet mogelijk is, kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt

afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Bouwstoffenbesluit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot.

## BIJLAGE I: KAARTMATERIAAL



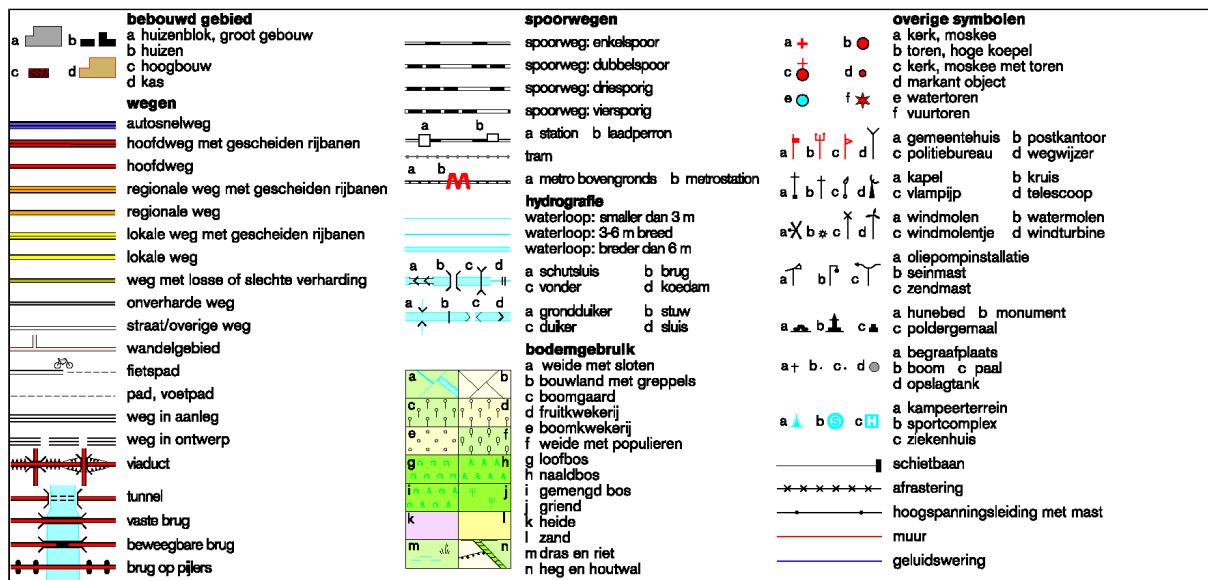
Deze kaart is noordgericht.

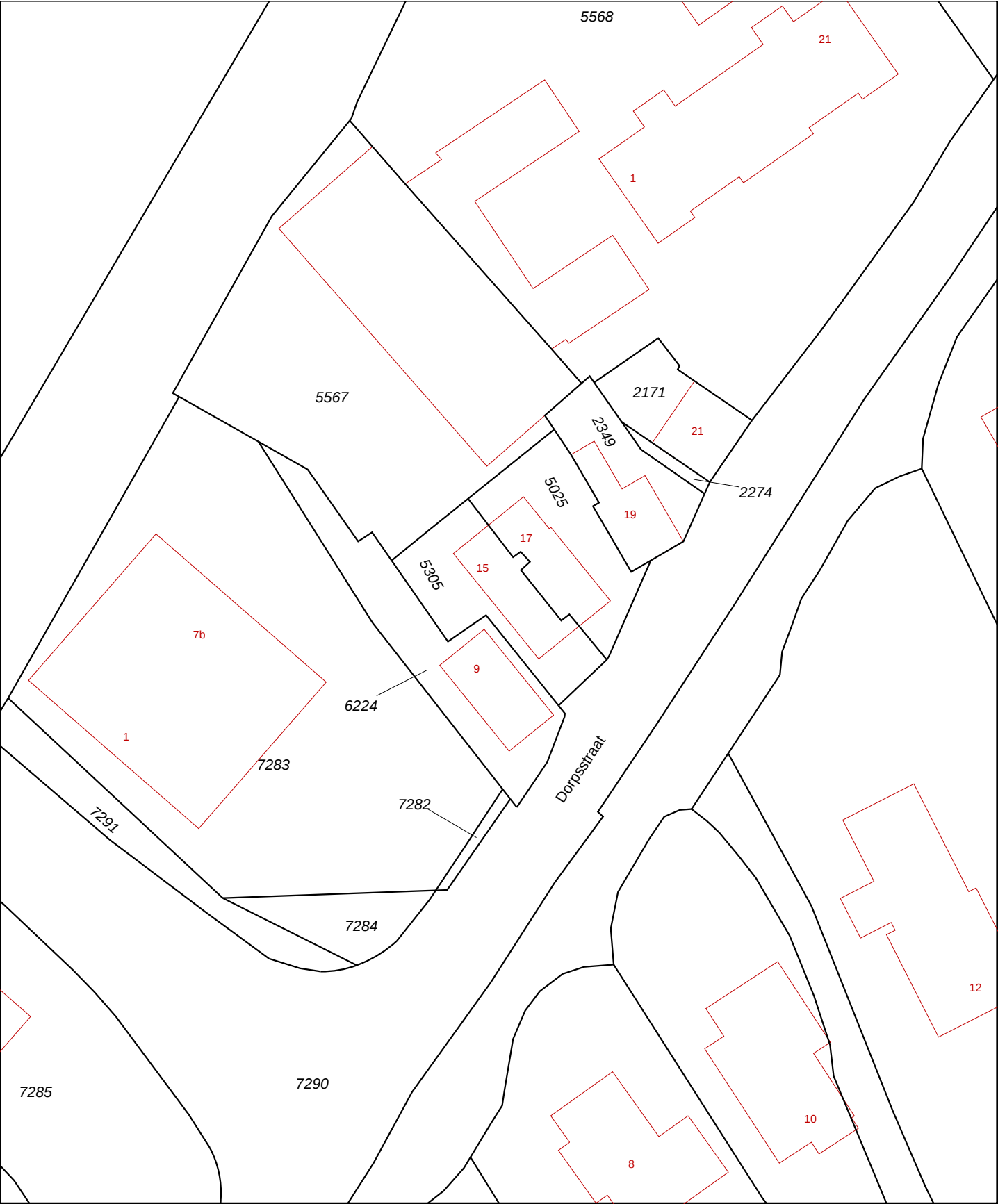
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUWKOOP A 5305

Dorpsstraat 15, 2421 AV NIEUWKOOP

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





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

NIEUWKOOP

A

5305

Voor een eensluitend uittreksel, ZOETERMEER, 29 september 2009

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



weiland

onderzoekslocatie

Kennedylaan

Dorpsstraat

# BOORPUNTENKAART

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:  
Familie Akerboom

Project: Dorpsstraat 15-17 te Nieuwkoop

Project nummer: 15506

## Legenda

○ - boorpunt  
⊗ - boorpunt met peilbuis  
⊠ - asbest gat  
▨ - asbest op maaiveld

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A4

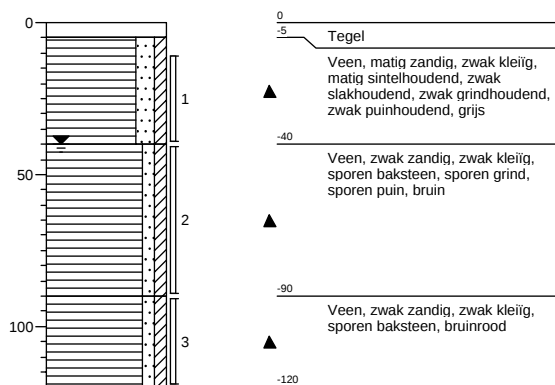
Bestandsnaam: 15506tek.dwg

Getekend: AJ

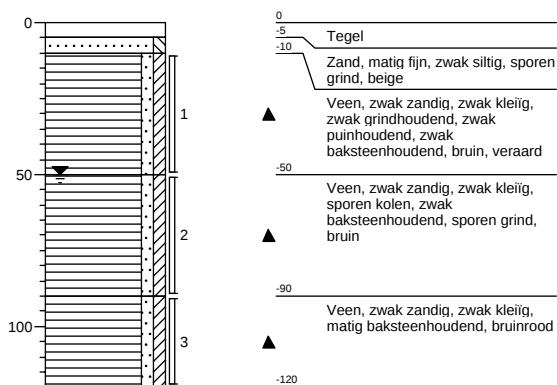
Datum : 26 november 2009

## BIJLAGE II: BOORBESCHRIJVINGEN

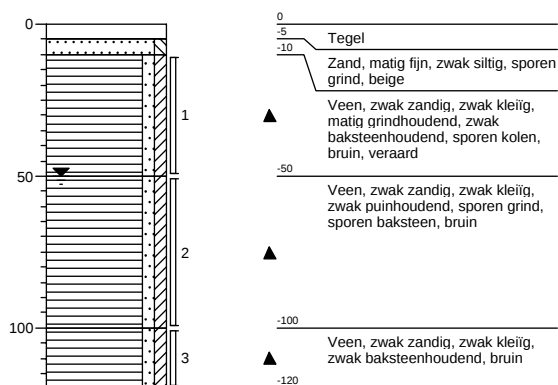
## Boring: 01



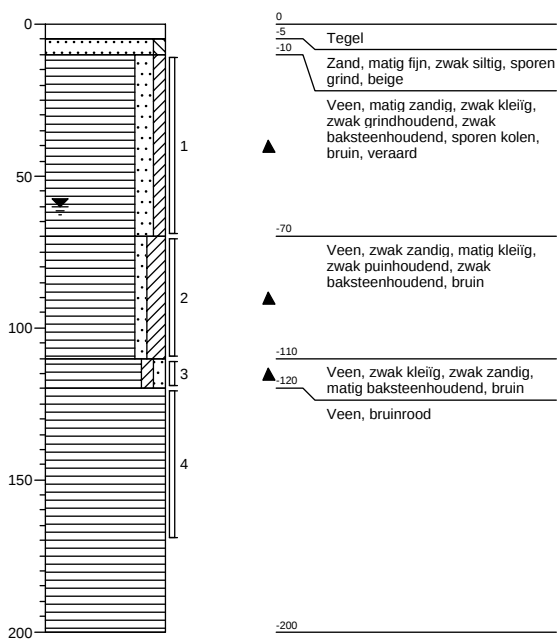
## Boring: 02



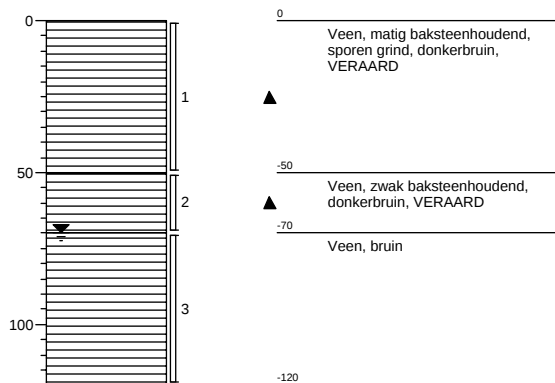
## Boring: 03



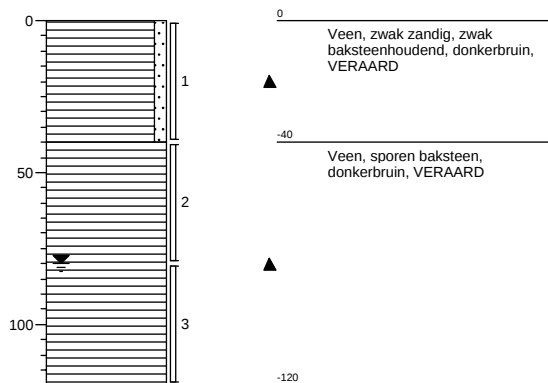
## Boring: 04



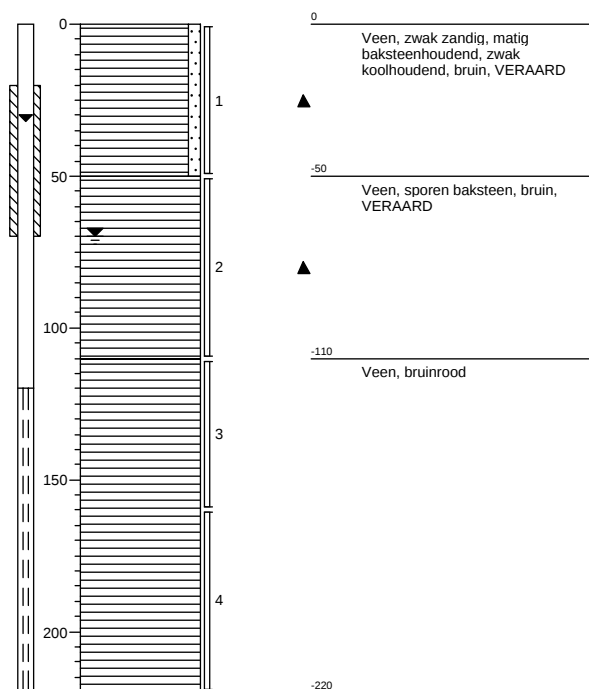
### Boring: 05



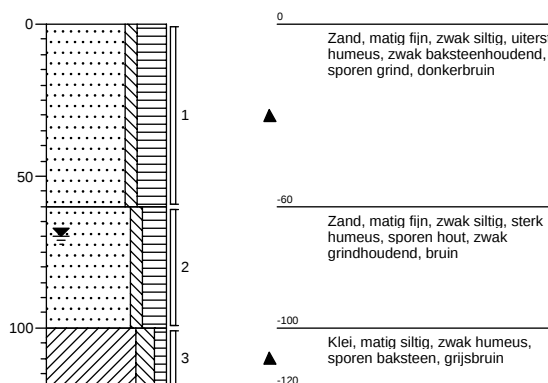
### Boring: 06



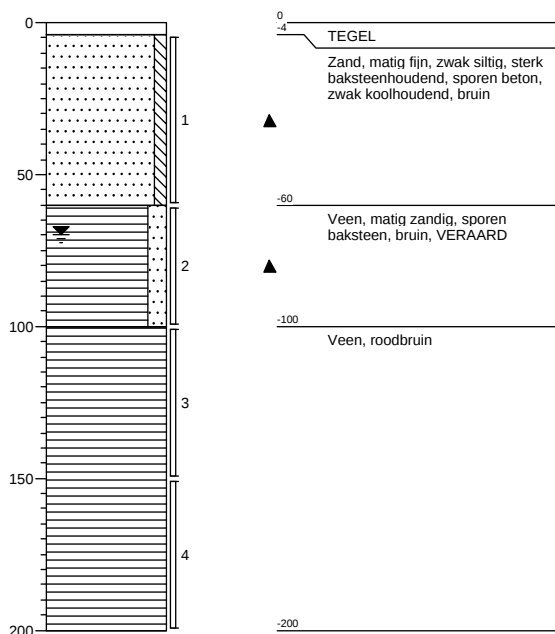
### Boring: 07



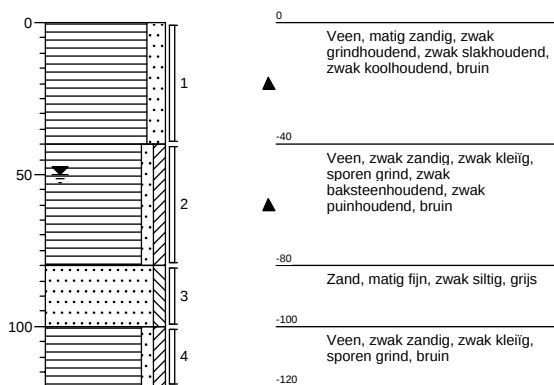
### Boring: 08



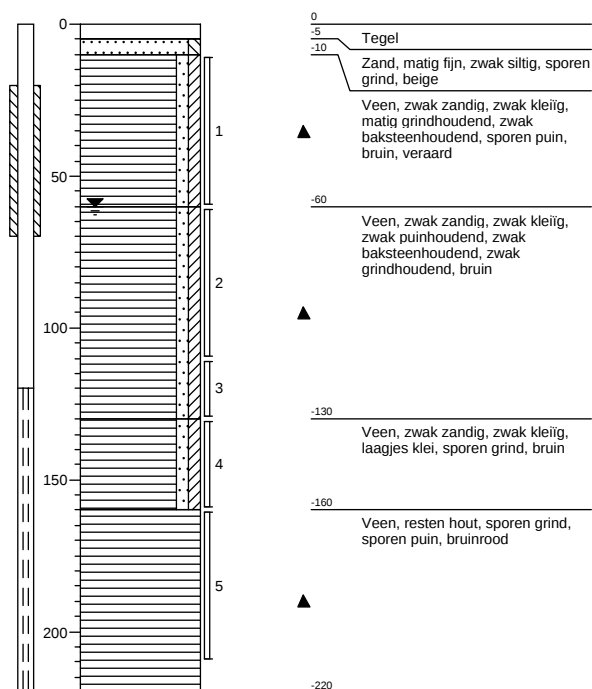
## Boring: 09



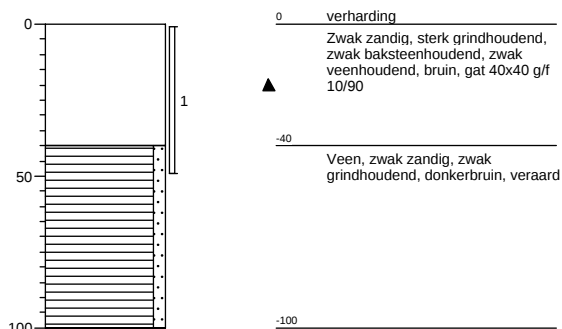
## Boring: 10



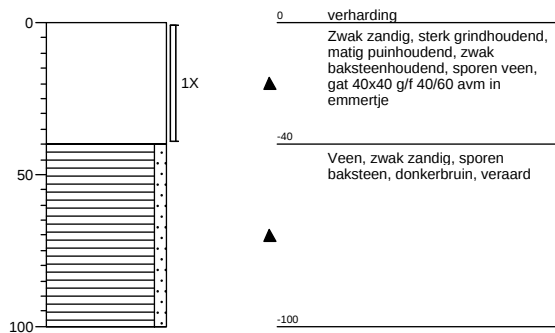
## Boring: 11



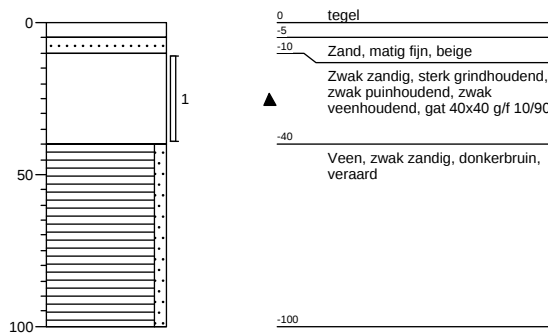
## Boring: AB01



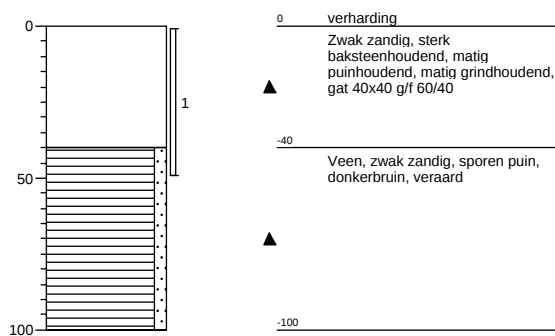
### Boring: AB02



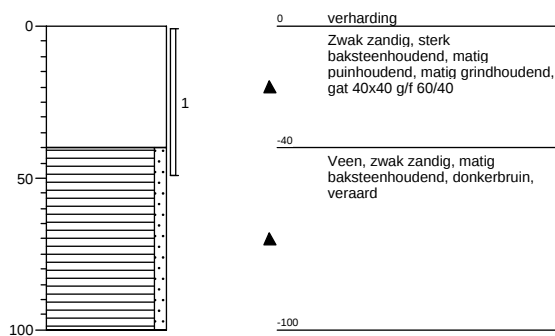
### Boring: AB03



### Boring: AB04



### Boring: AB05



## BIJLAGE III: TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                                              |       |                         |      |       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|-------|-------------------------|------|-------|
| 15506-DORPSSTRAAT 15-17           | 1 01 (10-40) 02 (90-120) 05 (0-50) 07 (0-50) |       |                         |      |       |
|                                   | Lutum :3.0 %                                 |       | Organische stof :17.2 % |      |       |
| Parameter                         | Resultaat                                    | AI_k  | A                       | T    | I     |
| barium (Ba)                       | 480                                          | 1,8I  | 55                      | 161  | 267   |
| cadmium (Cd)                      | 0,79                                         | 1,3A  | 0,6                     | 6,78 | 12,95 |
| kobalt (Co)                       | 11                                           | 2,3A  | 4,73                    | 32   | 60    |
| koper (Cu)                        | 140                                          | 1,6T  | 30                      | 87   | 143   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 1,4                                          | 11,8A | 0,12                    | 14   | 29    |
| lood (Pb)                         | 1300                                         | 3I    | 41                      | 240  | 438   |
| molybdeen (Mo)                    | < 1,1                                        | < A   | 1,5                     | 96   | 190   |
| nikkel (Ni)                       | 24                                           | 1,9A  | 13                      | 25   | 37    |
| zink (Zn)                         | 1100                                         | 2,5I  | 85                      | 260  | 436   |
| minerale olie (florisil clean-up) | 1500                                         | 4,6A  | 327                     | 4463 | 8600  |
| som PAK (10)                      | 76                                           | 1,1I  | 2,58                    | 36   | 69    |
| som PCBs (7)                      | 0,12                                         | 3,5A  | 0,03                    | 0,88 | 1,72  |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Cirulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

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

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

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                                              |       |                         |       |       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| 15506-DORPSSTRAAT 15-17           | 2 03 (10-50) 04 (10-70) 10 (0-40) 11 (10-60) |       |                         |       |       |
|                                   | Lutum :1.0 %                                 |       | Organische stof :13.5 % |       |       |
| Parameter                         | Resultaat                                    | AI_k  | A                       | T     | I     |
| barium (Ba)                       | 300                                          | 1,3I  | 49                      | 143   | 237   |
| cadmium (Cd)                      | 0,28                                         | < A   | 0,53                    | 6,04  | 11,55 |
| kobalt (Co)                       | 10                                           | 2,3A  | 4,27                    | 29    | 54    |
| koper (Cu)                        | 110                                          | 1,4T  | 27                      | 78    | 128   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 4,0                                          | 35,1A | 0,11                    | 14    | 27    |
| lood (Pb)                         | 570                                          | 1,4I  | 39                      | 223   | 408   |
| molybdeen (Mo)                    | 1,7                                          | 1,1A  | 1,5                     | 96    | 190   |
| nikkel (Ni)                       | 24                                           | 1,05T | 12                      | 23    | 34    |
| zink (Zn)                         | 820                                          | 2,1I  | 76                      | 234   | 392   |
| minerale olie (florisil clean-up) | 350                                          | 1,4A  | 257                     | 3503  | 6750  |
| som PAK (10)                      | 49                                           | 1,8T  | 2,03                    | 28    | 54    |
| som PCBs (7)                      | 0,048                                        | 1,8A  | 0,027                   | 0,689 | 1,35  |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Cirulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

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

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

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |              |      |                         |       |       |
|-----------------------------------|--------------|------|-------------------------|-------|-------|
| 15506-DORPSSTRAAT 15-17           | 3 09 (4-60)  |      |                         |       |       |
|                                   | Lutum :1.8 % |      | Organische stof :13.5 % |       |       |
| Parameter                         | Resultaat    | AI_k | A                       | T     | I     |
| barium (Ba)                       | 330          | 1,4I | 49                      | 143   | 237   |
| cadmium (Cd)                      | 2,4          | 4,5A | 0,53                    | 6,04  | 11,55 |
| kobalt (Co)                       | 20           | 4,7A | 4,27                    | 29    | 54    |
| koper (Cu)                        | 200          | 1,6I | 27                      | 78    | 128   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,87         | 7,6A | 0,11                    | 14    | 27    |
| lood (Pb)                         | 1100         | 2,7I | 39                      | 223   | 408   |
| molybdeen (Mo)                    | 1,8          | 1,2A | 1,5                     | 96    | 190   |
| nikkel (Ni)                       | 42           | 1,2I | 12                      | 23    | 34    |
| zink (Zn)                         | 4700         | 12I  | 76                      | 234   | 392   |
| minerale olie (florisil clean-up) | 450          | 1,8A | 257                     | 3503  | 6750  |
| som PAK (10)                      | 65           | 1,2I | 2,03                    | 28    | 54    |
| som PCBs (7)                      | 0,020        | < A  | 0,027                   | 0,689 | 1,35  |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

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

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

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

|                                   |                                                      |       |                         |      |       |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|-------|-------------------------|------|-------|
| 15506-DORPSSTRAAT 15-17           | 4 04 (120-170) 05 (70-120) 07 (110-160) 09 (100-150) |       |                         |      |       |
|                                   | Lutum :10.0 %                                        |       | Organische stof :44.6 % |      |       |
| Parameter                         | Resultaat                                            | AI_k  | A                       | T    | I     |
| barium (Ba)                       | 100                                                  | 1,05A | 98                      | 286  | 475   |
| cadmium (Cd)                      | < 0,18                                               | < A   | 1,08                    | 12   | 23    |
| kobalt (Co)                       | 4                                                    | < A   | 8                       | 55   | 101   |
| koper (Cu)                        | 120                                                  | 2,3A  | 53                      | 153  | 252   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | 0,28                                                 | 1,8A  | 0,15                    | 19   | 37    |
| lood (Pb)                         | 49                                                   | < A   | 62                      | 357  | 652   |
| molybdeen (Mo)                    | 2,3                                                  | 1,5A  | 1,5                     | 96   | 190   |
| nikkel (Ni)                       | 12                                                   | < A   | 20                      | 39   | 57    |
| zink (Zn)                         | 94                                                   | < A   | 147                     | 451  | 755   |
| minerale olie (florisil clean-up) | 610                                                  | 1,1A  | 570                     | 7785 | 15000 |
| som PAK (10)                      | 1,3                                                  | < A   | 4,5                     | 62   | 120   |
| som PCBs (7)                      | 0,020                                                | < A   | 0,06                    | 1,53 | 3     |

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

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

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

Toetsingswaarde water(µg/l)

| 15506-DORPSSTRAAT 15-17           |           | 07-1-1 07 (120-220) |      |       |      |
|-----------------------------------|-----------|---------------------|------|-------|------|
|                                   |           |                     |      |       |      |
| Parameter                         | Resultaat | SI_k                | S    | T     | I    |
| barium (Ba)                       | 130       | 2,6S                | 50   | 338   | 625  |
| cadmium (Cd)                      | < 0,1     | < S                 | 0,4  | 3,2   | 6    |
| kobalt (Co)                       | < 1       | < S                 | 20   | 60    | 100  |
| koper (Cu)                        | < 1       | < S                 | 15   | 45    | 75   |
| kwik (Hg)                         | < 0,05    | < 1S                | 0,05 | 0,18  | 0,3  |
| lood (Pb)                         | < 1       | < S                 | 15   | 45    | 75   |
| molybdeen (Mo)                    | < 1       | < S                 | 5    | 153   | 300  |
| nikkel (Ni)                       | 3         | < S                 | 15   | 45    | 75   |
| zink (Zn)                         | 37        | < S                 | 65   | 433   | 800  |
| minerale olie (florisil clean-up) | < 100     | < 2S                | 50   | 325   | 600  |
| styreen                           | < 0,2     | < S                 | 6    | 153   | 300  |
| benzeen                           | < 0,2     | < 1S                | 0,2  | 15    | 30   |
| tolueen                           | < 0,2     | < S                 | 7    | 504   | 1000 |
| ethylbenzeen                      | < 0,2     | < S                 | 4    | 77    | 150  |
| naftaleen                         | < 0,2     | < 20S               | 0,01 | 35    | 70   |
| som xylenen                       | 0,3       | 1,5S                | 0,2  | 35    | 70   |
| dichloormethaan                   | < 1,0     | < 100S              | 0,01 | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                | < 0,5     | < S                 | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                | < 0,5     | < S                 | 7    | 204   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                | < 0,5     | < 50S               | 0,01 | 5,005 | 10   |
| trichloormethaan                  | < 0,1     | < S                 | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan                | < 0,1     | < 10S               | 0,01 | 5,005 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan             | < 0,1     | < 10S               | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan             | < 0,1     | < 10S               | 0,01 | 65    | 130  |
| trichlooretheen                   | < 0,1     | < S                 | 24   | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen                 | < 0,1     | < 10S               | 0,01 | 20    | 40   |
| vinylchloride                     | < 0,5     | < 50S               | 0,01 | 2,505 | 5    |
| tribroommethaan                   | < 0,5     | < S                 |      |       | 630  |
| som C+T dichlooretheen            | 0,7       | 70S                 | 0,01 | 10    | 20   |
| som dichloorpropanen              | 0,8       | 1S                  | 0,8  | 40    | 80   |

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

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

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

## Project 15506, Dorpsstraat 15-17 te Nieuwkoop

|                                         |       |                      |
|-----------------------------------------|-------|----------------------|
| geïnspecteerde oppervlakte              | 0     | (m <sup>2</sup> )    |
| omvang geïnspect. opp. (bij 2 cm dikte) | 0     | (m <sup>3</sup> )    |
| omvang geïnspecteerde sleuf / gat       | 0,06  | (m <sup>3</sup> )    |
| totaal geïnspecteerd                    | 0,06  | (m <sup>3</sup> )    |
| soortelijk gewicht grond / puin         | 1600  | (kg/m <sup>3</sup> ) |
| droge stof (door laboratorium bepaald)  | 83,5  | (%)                  |
| totaal geïnspecteerd                    | 96,00 | (kg)                 |
| "                                       | 80,20 | (kg ds)              |
| inspectie-efficiency (i.e.) =           | 100,0 | (%)                  |

\* serpentijn = chrysotiel  
amfibool = amosiet + crocidoliet + andere asbestsoorten

## BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
Ons kenmerk : Project 312972  
Validatieref. : 312972\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GDXF-LLKY-FNCO-EGIB  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 2 november 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 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 312972  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

4492991 = 1 01 (10-40) 02 (90-120) 05 (0-50) 07 (0-50)

4492992 = 2 03 (10-50) 04 (10-70) 10 (0-40) 11 (10-60)

4492993 = 3 09 (4-60)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 27/10/2009 | 27/10/2009 | 27/10/2009 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 28/10/2009 | 28/10/2009 | 28/10/2009 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 28/10/2009 | 28/10/2009 | 28/10/2009 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 4492991    | 4492992    | 4492993    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 61,8 | 69,8 | 65,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | 17,2 | 13,5 | 13,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 3,0  | 1,0  | 1,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |       |      |      |
|-----------------------|----------|-------|------|------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 480   | 300  | 330  |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,79  | 0,28 | 2,4  |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 11    | 10   | 20   |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 140   | 110  | 200  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 1,4   | 4,0  | 0,87 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 1300  | 570  | 1100 |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,1 | 1,7  | 1,8  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 24    | 24   | 42   |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 1100  | 820  | 4700 |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |     |     |
|-------------------------------------|----------|------|-----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 1500 | 350 | 450 |
|-------------------------------------|----------|------|-----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                         |          |      |        |      |
|-------------------------|----------|------|--------|------|
| S naftaleen             | mg/kg ds | 0,37 | < 0,15 | 0,32 |
| S fenanthreen           | mg/kg ds | 5,7  | 4,8    | 8,9  |
| S anthraceen            | mg/kg ds | 2,1  | 2,2    | 3,4  |
| S fluorantheen          | mg/kg ds | 16   | 12     | 15   |
| S benz(a)anthraceen     | mg/kg ds | 9,3  | 5,9    | 7,0  |
| S chryseen              | mg/kg ds | 9,4  | 5,8    | 7,7  |
| S benzo(k)fluorantheen  | mg/kg ds | 9,1  | 4,4    | 5,6  |
| S benzo(a)pyreen        | mg/kg ds | 11   | 5,7    | 6,9  |
| S benzo(ghi)perylene    | mg/kg ds | 6,7  | 3,8    | 4,7  |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen | mg/kg ds | 6,4  | 4,7    | 5,6  |
| S som PAK (10)          | mg/kg ds | 76   | 49     | 65   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | 0,071   | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | 0,031   | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,004 | 0,009   | < 0,004 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,004 | < 0,004 | < 0,004 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,004 | 0,012   | < 0,004 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,004 | 0,013   | < 0,004 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,004 | 0,006   | < 0,004 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,12    | 0,048   | 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: GDXF-LLKY-FNCO-EGIB

Ref.: 312972\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 312972  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

4492994 = 4 04 (120-170) 05 (70-120) 07 (110-160) 09 (100-150)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 27/10/2009  
**Ontvangstdatum opdracht** : 28/10/2009  
**Startdatum** : 28/10/2009  
**Monstercode** : 4492994  
**Matrix** : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 27,7  
 S organische stof (gec. voor lutum) % 44,6  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 10,0

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 100  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,18  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 4  
 S koper (Cu) mg/kg ds 120  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,28  
 S lood (Pb) mg/kg ds 49  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,3  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 12  
 S zink (Zn) mg/kg ds 94

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 610

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenanthreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluorantheen mg/kg ds 0,37  
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)perylene mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,3

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GDXF-LLKY-FNCO-EGIB

Ref.: 312972\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 312972  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

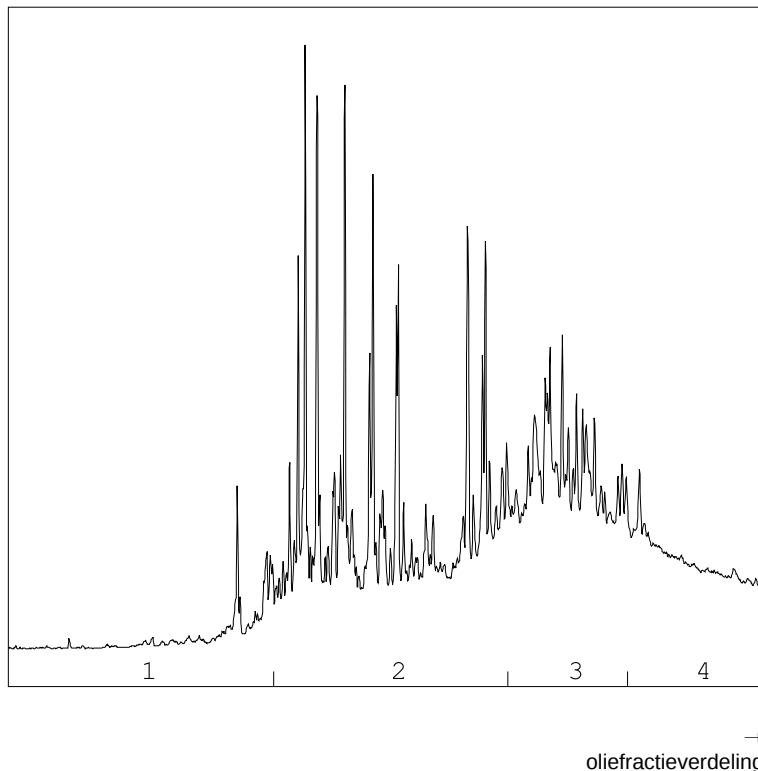
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 4492991  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Uw referentie** : 1 01 (10-40) 02 (90-120) 05 (0-50) 07 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 4 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 45 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 32 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 18 % |

**totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

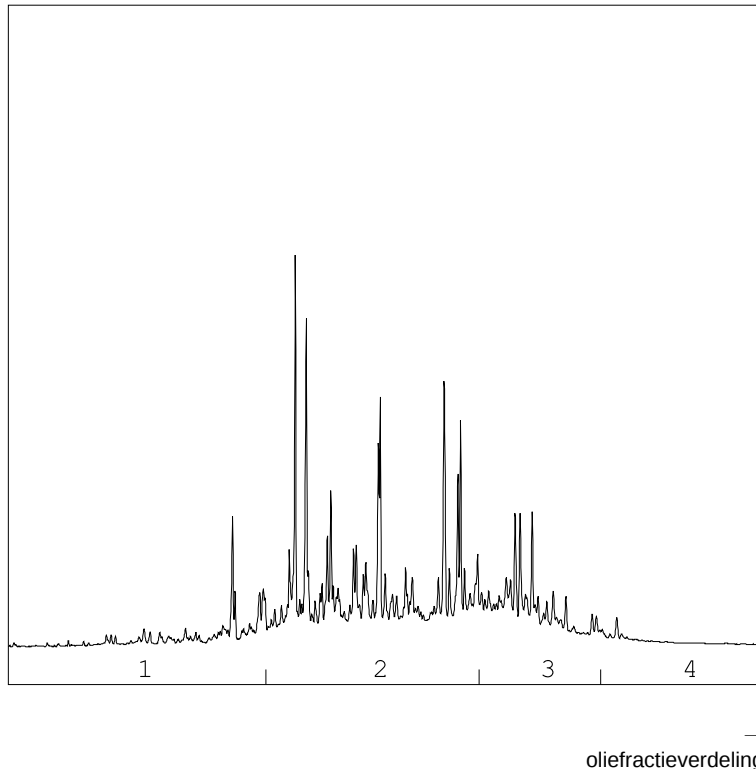
Opdrachtverificatiecode: GDXF-LLKY-FNCO-EGIB

Ref.: 312972\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4492992  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Uw referentie** : 2 03 (10-50) 04 (10-70) 10 (0-40) 11 (10-60)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 12 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 62 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 23 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 3 %  |

**totale minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

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

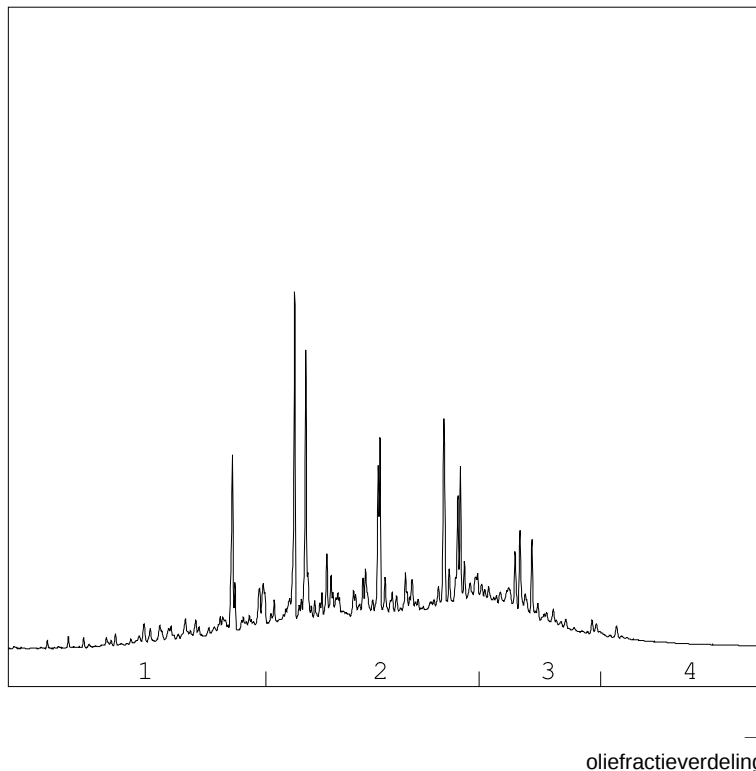
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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** : 4492993  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Uw referentie** : 3 09 (4-60)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 17 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 58 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 22 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 4 %  |

**totale minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

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

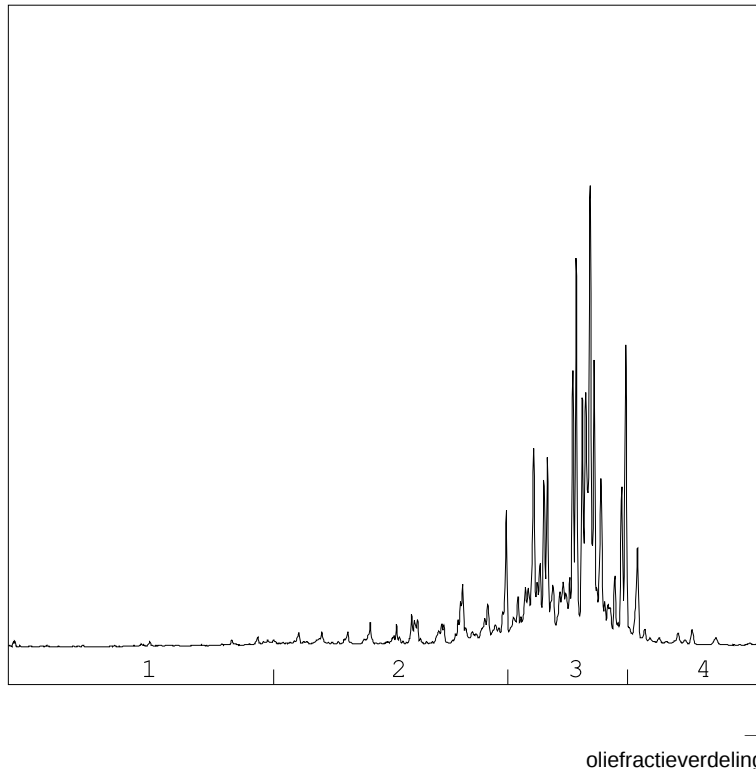
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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** : 4492994  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Uw referentie** : 4 04 (120-170) 05 (70-120) 07 (110-160) 09 (100-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 2 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 18 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 75 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 %  |

**totale minerale olie gehalte: 610 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

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

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
Ons kenmerk : Project 313724  
Validatieref. : 313724\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GPWW-MMQV-ZQPN-FTVT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 11 november 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 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 313724  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**4592889** = 07-1-1 07 (120-220)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/11/2009  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/11/2009  
**Startdatum** : 04/11/2009  
**Monstercode** : 4592889  
**Matrix** : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                  |      |        |
|------------------|------|--------|
| S barium (Ba)    | µg/l | 130    |
| S cadmium (Cd)   | µg/l | < 0,1  |
| S kobalt (Co)    | µg/l | < 1    |
| S koper (Cu)     | µg/l | < 1    |
| S kwik (Hg)      | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)      | µg/l | < 1    |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | < 1    |
| S nikkel (Ni)    | µg/l | 3      |
| S zink (Zn)      | µg/l | 37     |

## 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   |

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: GPWW-MMQV-ZQPN-FTVT

Ref.: 313724\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Project code         | : 313724                  |
| Project omschrijving | : 15506-DORPSSTRAAT 15-17 |
| Opdrachtgever        | : Grondslag Kamerik       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

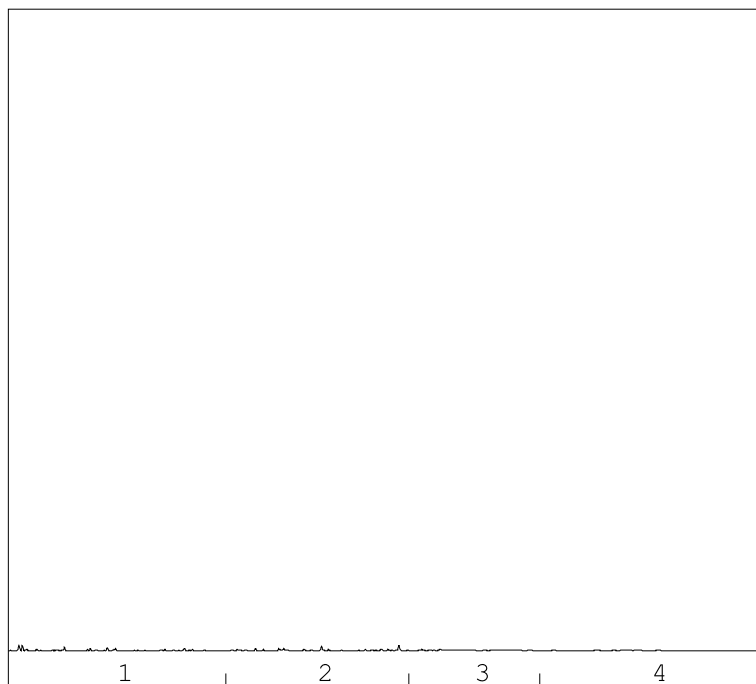
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4592889  
**Project omschrijving** : 15506-DORPSSTRAAT 15-17  
**Uw referentie** : 07-1-1 07 (120-220)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 10 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 21 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 33 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 36 % |

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

Opdrachtverificatiecode: GPWW-MMQV-ZQPN-FTVT

Ref.: 313724\_certificaat\_v1

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15506 Dorpsstraat 15-17  
Ons kenmerk : Project 316536  
Validatieref. : 316536\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FAHU-TEMV-GQLS-VTJR  
Bijlage(n) : 1 tabel(len)  
Bijlage verzamelmonster (extern lab) in 316536\_verzamelmonster\_(extern\_lab).pdf  
Bijlage NEN 5897 (extern lab) in 316536\_NEN\_5897\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 2 december 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 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 1

| ANALYSECERTIFICAAT                |   |                         |            |
|-----------------------------------|---|-------------------------|------------|
| Project code                      | : | 316536                  |            |
| Project omschrijving              | : | 15506 Dorpsstraat 15-17 |            |
| Opdrachtgever                     | : | Grondslag Kamerik       |            |
| Monsterreferenties                |   |                         |            |
| 4893994 = A-1 FF: AB01-AB05(0-40) |   |                         |            |
| 4893995 = A-2 Plaat: AB02(0-0)    |   |                         |            |
|                                   |   |                         |            |
| Opgegeven bemonsteringsdatum      | : | 26/11/2009              | 26/11/2009 |
| Ontvangstdatum opdracht           | : | 26/11/2009              | 26/11/2009 |
| Startdatum                        | : | 27/11/2009              | 27/11/2009 |
| Monstercode                       | : | 4893994                 | 4893995    |
| Matrix                            | : | Puin                    | Puin       |
| Uitbestede analyses               |   |                         |            |
| NEN 5897 (extern lab)             |   | bijlage                 |            |
| verzamelmonster (extern lab)      |   |                         | bijlage    |

**Analyserapport Asbestonderzoek**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
**T.a.v. heer J. Mors**  
**Postbus 94685**  
**1090 GR AMSTERDAM**

**Rapportnummer:**

Projectnummer laboratorium: 10916855  
 Projectnummer klant: 316536

Versie: 001

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform NEN 5897

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 15506 Dorpsstraat 15-17  
 Datum veldonderzoek: 26-11-09  
 Monsterneming door: Klant

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.  
 inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: -

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 13.658,9 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk

Datum labonderzoek:

Uitvoerend analist: J. Snijder

**Monstercode:**

4893994 A-1 FF: AB01-AB05(0-40)

**Monsternemingstraject**

(m-mv): -

**Resultaten**

| Zee fractie | Massa zee fractie (gram) | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest (mg) | Hecht- gebonden ja / nee / deels | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                                       |                                                       | Amfibool asbest*                     |                                            |                                                       |                                                       |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                  | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) ondergrens | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) bovengrens | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) ondergrens | concentratie asbest (mg/kg <sub>as</sub> ) bovengrens |
| < 500 µm    | 1.754,6                  | 1                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,5                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 500-1000 µm | 922,3                    | 5                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 1 - 2 mm    | 3.053,3                  | 20                    | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 2 - 4 mm    | 753,7                    | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 4 - 8 mm    | 1.888,7                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 8 - 16 mm   | 2.864,5                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| > 16 mm     | 51,6                     | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| Totaal      | 11.288,7                 |                       | 0                      |                     |                                  |                                      | < 1,4                                      | 0,0                                                   | 1,4                                                   |                                      | < 0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |

Netto drooggewicht: 11.410,4 gram

Percentage droge stof (Monster): 83,54 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

Ordernummer: UA091145, barcode: 0101268DD, De aangelverde hoeveelheid monster voldoet niet aan de eisen uit de NEN5897

**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>as</sub>)

|                     | Serpentijn asbest* | Amfibool asbest* | Totaal afgerond* |
|---------------------|--------------------|------------------|------------------|
| hecht gebonden      | 0,0                | 0,0              | 0,0              |
| niet hecht gebonden | 0,0                | 0,0              | 0,0              |
| Totaal afgerond*    | 0,0                | 0,0              |                  |

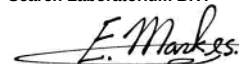
\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 8 van de NEN5897

\* De gewogen concentratie (serpentin asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestconcentratie) is: < 1,4 [mg/kg<sub>as</sub>]

Getekend te Heeswijk

d.d.

02-12-09

**Search Laboratorium B.V.**


Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5897****Omegam Laboratoria B.V.****T.a.v. heer J. Mors****Postbus 94685****1090 GR AMSTERDAM****Rapportnummer:**

Projectnummer laboratorium: 10916855

Versie: 001

Projectnummer klant: 316536

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform NEN 5897

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 15506 Dorpsstraat 15-17

Datum veldonderzoek: 26 november 2009

Monsterneming door: Klant

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: -

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 2 december 2009

Uitvoerend analist: J. Snijder

**Monstercode:** 4893995 A-2 Plaat: ASB02(0-0)**Resultaten**

| Type | Omschrijving<br>(asbesthoudend)<br>materiaal | Massa<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes<br>[gram] | Aantal<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes | Hecht-<br>gebondenheid | Percentage<br>Serpentijn<br>asbest<br>[%] | Percentage<br>Amfibool<br>asbest<br>[%] | Absoluut gewicht<br>Serpentijn asbest*<br>asbest<br>[mg] | Absoluut gewicht<br>Amfibool asbest*<br>asbest<br>[mg] |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | Plaat                                        | 47,50                                           | 1                                      | hecht                  | 10 - 15 CHR                               |                                         | 5,938                                                    | 0                                                      |
| 2    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 3    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 4    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 5    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 6    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 7    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 8    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
|      |                                              | <b>47,50</b>                                    | <b>1</b>                               |                        |                                           |                                         | <b>5,938</b>                                             | <b>0</b>                                               |

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)

57,5 gram

Massa verzamelmonster (Droog)

47,5 gram

Percentage droge stof (Monster)

82,61 %

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Ordernummer: UA091145, barcode: 0043338EEDe volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
MO-JSN-0001046**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden      | 5.937,5          | 0,0             | <b>5.937,5</b>  |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | <b>0,0</b>      |
| Totaal afgerond     | <b>5.937,5</b>   | <b>0,0</b>      | <b>5.937,5</b>  |

Getekend te Amsterdam

d.d.

2 december 2009

**Search Laboratorium B.V.**


Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



# Materiaalidentificatie

ORIGINEEL

Rapportnummer: MO-JSN-0001046 a

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Rapport samenstelling</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 013                                |
| Datum rapportage:                                                  | 2-12-2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Aantal pagina's:                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| Aantal bijlagen:                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Gegevens opdrachtgever</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Opdrachtgever:                                                     | Omegam Laboratoria B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | b                                  |
| Adres:                                                             | Postbus 94685<br>1090 GR AMSTERDAM<br>. afd. Klantenservice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Contactpersoon:                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Referentie klant:                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Projectnummer Search Laboratorium B.V.:                            | 10916855                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | d                                  |
| Projectnummer directievoerder:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | e                                  |
| <b>Onderzoeksgegevens</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Datum identificatie:                                               | 02-12-2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Afgiftedatum conceptrapport op locatie:                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Adres:                                                             | Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| Aankomsttijd op locatie:                                           | 00:00 uur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Vertrektijd op locatie:                                            | 00:00 uur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Wachturen:                                                         | 0 uur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| Uitvoerend medewerker:                                             | Jeroen Snijder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uitvoerend analist: Jeroen Snijder |
| Type onderzoek:                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896<br><input type="checkbox"/> Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)<br>Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.<br><b>Monster afkomstig van project: 316536</b><br><input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, rapport(en):<br><input type="checkbox"/> Search Laboratorium B.V.<br><input type="checkbox"/> Search Ingenieursbureau B.V.<br><input checked="" type="checkbox"/> Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 01-12-2009<br>Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming. |                                    |
| Doel onderzoek:                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Bijzonderheden:                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Monster(s) genomen door:                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| Aantal monsters:                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |

## Resultaten

| Monster nummer | Omschrijving materiaal | Herkomst   | Analyseresultaat (w/w%) | Hechtgebonden (ja/nee) |
|----------------|------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 1              | Plaatmateriaal         | VM 4893995 | 10 - 15% CHR            | Ja                     |

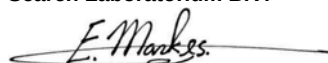
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: Heeswijk  
Datum: woensdag 2 december 2009

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes  
Hoofd Laboratorium

## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie
- Rapport **VBG** : Rapportage visuele controle ter bepaling asbestverontreinigd gebied
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in containment
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Electronen Microscopie VDI 3492
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Electronen Microscopie VDI 3492
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de BRL 5050 (KOMO-procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat

asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ASBESTSOORTEN

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

TRE = Tremoliet (grijs asbest)  
ANT = Anthofylit (geel asbest) CRO = Crocidoliet (blauw asbest)  
AMO = Amosit (bruin asbest) ACT = Actinoliet (groen asbest)

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Electronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Aan zogenoemde conceptrapporten kunnen geen rechten worden ontleend. Alleen het uitgewerkte analyserapport van ons hoofdkantoor is rechtsgeldig. Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

## BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NVN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

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

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

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

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

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

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

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

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

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

|              |                                            |              |                                        |
|--------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b>    | Barium                                     | <b>Olie</b>  | Minerale olie                          |
| <b>Cd</b>    | Cadmium                                    | <b>VAK</b>   | Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |
| <b>Co</b>    | Kobalt                                     | <b>B</b>     | Benzeen                                |
| <b>Cu</b>    | Koper                                      | <b>T</b>     | Tolueen                                |
| <b>Hg</b>    | Kwik                                       | <b>E</b>     | Ethylbenzeen                           |
| <b>Pb</b>    | Lood                                       | <b>X</b>     | Xylenen                                |
| <b>Mo</b>    | Molybdeen                                  | <b>S</b>     | Styreen                                |
| <b>Ni</b>    | Nikkel                                     | <b>Naft.</b> | Naftaleen                              |
| <b>Zn</b>    | Zink                                       | <b>VOCI</b>  | Vluchtige Organochloorverbindingen     |
| <b>PAK's</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |              |                                        |
| <b>PCB's</b> | Polychloorbifenylen                        |              |                                        |

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

---

## BIJLAGE VI: SANSKRIT-TOETSING

## Algemeen

**Naam dossier:** Dorpsstraat 15-17  
**Code:** 15506  
**Beoordelaar:** y.haarhuis@grondslag.nl  
**Datum rapport:** donderdag 10 december 2009  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                                              |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                                              |
| Verspreiding | ✓                           | —                                              |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:**  
- **onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                  | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                       |                     |              |
| Indeno(123cd)pyreen   | 8,64e-6               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Anthraceen            | 3,88e-6               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Barium                | 6,34e-4               | 2,00e-2             | 0,03         |
| Benzo(a)anthraceen    | 1,26e-5               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Koper                 | 1,74e-3               | 1,40e-1             | 0,01         |
| Benzo(a)pyreen        | 1,49e-5               | 5,00e-4             | 0,03         |
| Lood                  | 3,49e-3               | 3,60e-3             | 0,97         |
| Nikkel                | 1,39e-3               | 5,00e-2             | 0,03         |
| Chryseen              | 1,27e-5               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Zink                  | 1,11e-2               | 5,00e-1             | 0,02         |
| Fluorantheen          | 2,23e-5               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fenanthreen           | 1,12e-5               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Naftaleen             | 9,48e-6               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(ghi)peryleen    | 9,04e-6               | 3,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(k)fluorantheen  | 1,23e-5               | 5,00e-3             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep             | Risico-index |
|-----------------------|--------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |              |
| Carcinogene PAKs      | 0,04         |
| Niet-carcinogene PAKs | 0,00         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

| Stof                  | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                                     |                        |
| Naftaleen             | 2,76e-2                             | 8,00e2                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie        | Sprake van huidcontact? |
|----------------|-------------------------|
| Wonen met tuin | Nee                     |

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                  | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                                     |                |
| Koper                 | 0                                   | 1,00           |
| Nikkel                | 0                                   | 5,00e-2        |

## **Uitgebreid overzicht blootstelling**

| <b>Blootstellingsroute</b>             | <b>Relatieve bijdrage [%]</b> |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b>                  |                               |
| <b>Anthraceen</b>                      |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.66                          |
| Dermale opname binnen                  | 0.41                          |
| Dermale opname buiten                  | 5.75                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 19.18                         |
| Ingestie grond                         | 66.33                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.06                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 4.65                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.51                          |
| Permeatie drinkwater                   | 2.43                          |
| <b>Barium</b>                          |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 27.96                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 71.48                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.55                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                          |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>              |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.22                          |
| Dermale opname binnen                  | 0.56                          |
| Dermale opname buiten                  | 7.83                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.31                          |
| Ingestie grond                         | 90.33                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.70                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.04                          |
| <b>Benzo(a)pyreen</b>                  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.10                          |
| Dermale opname binnen                  | 0.56                          |
| Dermale opname buiten                  | 7.85                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.21                          |
| Ingestie grond                         | 90.53                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.70                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.04                          |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>              |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.03                          |
| Dermale opname binnen                  | 0.57                          |
| Dermale opname buiten                  | 7.87                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.04                          |
| Ingestie grond                         | 90.79                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van binnenlucht   | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht   | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.70 |
| Permeatie drinkwater        | 0.01 |

#### **Benzo(k)fluorantheen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.04  |
| Dermale opname binnen                  | 0.56  |
| Dermale opname buiten                  | 7.87  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.08  |
| Ingestie grond                         | 90.73 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.70  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.02  |

#### **Chryseen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.15  |
| Dermale opname binnen                  | 0.56  |
| Dermale opname buiten                  | 7.83  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.38  |
| Ingestie grond                         | 90.32 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.70  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.05  |

#### **Fenanthreen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.55  |
| Dermale opname binnen                  | 0.39  |
| Dermale opname buiten                  | 5.38  |
| Dermale opname tijdens baden           | 21.44 |
| Ingestie grond                         | 62.05 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.08  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 6.95  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.48  |
| Permeatie drinkwater                   | 2.67  |

#### **Fluorantheen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.13  |
| Dermale opname binnen                  | 0.55  |
| Dermale opname buiten                  | 7.62  |
| Dermale opname tijdens baden           | 1.59  |
| Ingestie grond                         | 87.92 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.01  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 1.33  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.68  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.17  |

#### **Indeno(123cd)pyreen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.07  |
| Dermale opname binnen                  | 0.56  |
| Dermale opname buiten                  | 7.86  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.09  |
| Ingestie grond                         | 90.68 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van buitenlucht   | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.70 |
| Permeatie drinkwater        | 0.03 |

#### Koper

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 71.70 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 28.08 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.22  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Lood

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 23.80 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 75.75 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.44  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Naftaleen

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.01  |
| Dermale opname binnen                  | 0.03  |
| Dermale opname buiten                  | 0.41  |
| Dermale opname tijdens baden           | 7.09  |
| Ingestie grond                         | 4.78  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.48  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 83.49 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.02  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.04  |
| Permeatie drinkwater                   | 3.64  |

#### Nikkel

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 32.33 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 67.15 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.52  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Zink

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 75.39 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 24.42 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.19 |
| Permeatie drinkwater        | 0.00 |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof                 | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|----------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                      | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| Wonen met tuin       |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen            | 0,37             |         |           |                     |           |
| Anthraceen           | 2,10             |         |           |                     |           |
| Benzo(a)anthraceen   | 9,30             |         |           |                     |           |
| Benzo(a)pyreen       | 11,00            |         |           |                     |           |
| Chryseen             | 9,40             |         |           |                     |           |
| Fluorantheen         | 16,00            |         |           |                     |           |
| Fenanthreen          | 5,70             |         |           |                     |           |
| Barium               | 370,00           |         |           |                     |           |
| Koper                | 200,00           |         |           |                     |           |
| Lood                 | 990,00           |         |           |                     |           |
| Nikkel               | 42,00            |         |           |                     |           |
| Zink                 | 2207,00          |         |           |                     |           |
| Benzo(ghi)peryleen   | 6,70             |         |           |                     |           |
| Benzo(k)fluorantheen | 9,10             |         |           |                     |           |
| Indeno(123cd)pyreen  | 6,40             |         |           |                     |           |

#### Parameters

| Functie        | Berekening          | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|----------------|---------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                | blootstelling lood: | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin | Als kind            | 14,00                      | 0,75               | 1,20            |

#### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

#### Concentraties in contactmedia en stofparameters

| Stof                  | Parameter                     | Waarde  | Eenheid | Verantwoording                 |
|-----------------------|-------------------------------|---------|---------|--------------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                               |         |         |                                |
| Lood                  | Rel. orale biobeschikbaarheid | 4,00e-1 |         | Aanpassing ivm toemaakdegebied |

#### Overige parameters

| Parameter                                  | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording                                     |
|--------------------------------------------|--------|---------|---------|----------------------------------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b>                      |        |         |         |                                                    |
| Fractie verontreinigd bladgewas kind       | 0,05   | 0,05    |         | Aanpassing in verband met siertuin (geen moestuin) |
| Fractie verontreinigd bladgewas volwassene | 0,05   | 0,05    |         | Aanpassing in verband met siertuin (geen moestuin) |
| Fractie verontreinigd knolgewas kind       | 0,00   | 0,00    |         | Aanpassing in verband met siertuin (geen moestuin) |
| Fractie verontreinigd knolgewas volwassene | 0,00   | 0,00    |         | Aanpassing in verband met siertuin (geen moestuin) |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>20%  | 500            | 5000           | Nee            |
| TD>50%  | 630            | 50             | <b>Ja</b>      |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel                                                                                                                                                            | Uitkomst |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?    | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Nee      |

Toelichting:

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