

**Verkennd en nader bodemonderzoek en nader  
onderzoek asbest Horstweg/Koninginneweg te Hoevelaken**

Opdrachtgever: HOP I b.v.  
Contactpersoon: T. van de Boom  
Datum: 23 april 2013  
Projectnummer: P12M0141

**Colofon**

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.  
Valkseweg 62- 3771 RG Barneveld  
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld  
tel. 0342 - 406 406  
fax 0342 - 406 459  
e-mail milieu@vink.nl

Auteur:  
ing. R.M. Druijff

Autorisatie:  
ir. F. van der Wal

Barneveld, 23 april 2013

Barneveld, 23 april 2013

**Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.**



Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                                                    |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                             | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                                         | <b>4</b>  |
| 2.1.      | Actuele situatie en toekomstig gebruik .....                       | 4         |
| 2.2.      | Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek.....            | 5         |
| 2.3.      | Bodemopbouw en geohydrologie .....                                 | 7         |
| 2.4.      | Hypothese.....                                                     | 8         |
| <b>3.</b> | <b>VERKENNEND BODEMONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING .....</b>       | <b>10</b> |
| 3.1.      | Onderzoeksstrategie.....                                           | 10        |
| 3.2.      | Veldwerkprogramma.....                                             | 11        |
| 3.3.      | Laboratoriumonderzoek.....                                         | 11        |
| <b>4.</b> | <b>VERKENNEND BODEMONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING .....</b> | <b>14</b> |
| 4.1.      | Toetsingskader .....                                               | 14        |
| 4.2.      | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....                     | 14        |
| 4.3.      | Analysresultaten grond .....                                       | 15        |
| 4.4.      | Analysresultaten grondwater .....                                  | 15        |
| <b>5.</b> | <b>NADER BODEMONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING.....</b>             | <b>18</b> |
| 5.1.      | Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek .....                     | 18        |
| 5.2.      | Veldwerkprogramma.....                                             | 19        |
| 5.3.      | Laboratoriumonderzoek.....                                         | 20        |
| <b>6.</b> | <b>NADER BODEMONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING.....</b>       | <b>22</b> |
| 6.1.      | Zintuiglijke waarnemingen .....                                    | 22        |
| 6.2.      | Analysresultaten .....                                             | 22        |
| <b>7.</b> | <b>ERNST VERONTREINIGING EN SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN .....</b>  | <b>24</b> |
| 7.1.      | Ernst en omvang.....                                               | 24        |
| 7.2.      | Spoedeisendheid van saneren .....                                  | 24        |
| <b>8.</b> | <b>NADER ONDERZOEK ASBEST - OPZET EN UITVOERING .....</b>          | <b>26</b> |
| 8.1.      | Onderzoeksstrategie.....                                           | 26        |
| 8.2.      | Veldwerkprogramma.....                                             | 26        |
| 8.3.      | Laboratoriumonderzoek.....                                         | 27        |
| <b>9.</b> | <b>NADER ONDERZOEK ASBEST - INTERPRETATIE EN TOETSING.....</b>     | <b>28</b> |

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.1. Toetsingskader .....                                                            | 28        |
| 9.2. Bodemopbouw .....                                                               | 28        |
| 9.3. Resultaten .....                                                                | 28        |
| <b>10. CONCLUSIE.....</b>                                                            | <b>32</b> |
| 10.1. Conclusie deellocatie A: Noordelijke en middelste voormalige kippenshuur ..... | 32        |
| 10.2. Conclusie deellocatie B: Gedempte sloot .....                                  | 32        |
| 10.3. Conclusie deellocatie C: Overig terrein.....                                   | 33        |
| 10.4. Conclusie nader bodemonderzoek PCB-verontreiniging .....                       | 33        |
| 10.5. Conclusie nader onderzoek asbest.....                                          | 34        |

**(KAART) BIJLAGEN:**

- A. Toetsingstoelichting
- B. Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek
- C. Analyseresultaten nader bodemonderzoek en nader onderzoek asbest
- D. Analysecertificaten verkennend bodemonderzoek
- E. Analysecertificaten nader bodemonderzoek en nader onderzoek asbest
- F. Profielbeschrijving
- G. Rapportage Sanscrittoetsing
- Omgevingskaart
- Kadastrale kaart
- Kaart met situering boorpunten

## 1. INLEIDING

Door de heer T. van de Boom is namens HOP I b.v. op 4 september 2012 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek aan de Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken. In verband met het aantreffen van bodemverontreiniging en puin in de bodem is de opdracht uitgebreid met het uitvoeren van nader bodemonderzoek en een nader onderzoek asbest. Tevens is het verkennend onderzoek naar aanleiding van de beoordeling door de gemeente Nijkerk aangevuld en aangepast. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

### **Verkennd bodemonderzoek**

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan van de onderzoekslocatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie op het gebied van eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [ Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

### **Nader bodemonderzoek**

Naar aanleiding van het aantreffen van een verhoogd PCB-gehalte is aanvullend onderzoek uitgevoerd met als doel verificatie van de aangetoonde bodemverontreiniging en het verkrijgen van inzicht in de wijze waarop de verontreiniging zich ruimtelijk manifesteert.

In een later stadium van onderzoek is het Protocol voor het nader onderzoek [Protocol voor het Nader onderzoek deel 1, 1993] gehanteerd. Bij de uitvoering van het nader onderzoek is tevens de NTA 5755 als richtlijn gehanteerd. Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de ernst en de omvang van de verontreiniging alsmede vaststellen of bodemsanering spoedeisend is.

### **Nader onderzoek asbest**

Aanleiding voor het nader onderzoek asbest is het aantreffen van puinbijmenging in de bodem tijdens de uitvoering van het nader bodemonderzoek. Tijdens het aantreffen van de puinbijmenging is nog niet daadwerkelijk asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het doel van het nader onderzoek asbest is het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en eventueel direct het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging met asbest.

De NEN 5707 [Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het verkennd bodemonderzoek, het nader bodemonderzoek en het nader onderzoek asbest. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

## 2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en de geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het type vooronderzoek betreft standaard vooronderzoek. De gebruikte informatiebronnen betreffen: gemeentelijk milieuvergunningarchief, tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Atlas Gelderland en watwaswaar.nl. Archiefonderzoek bij de gemeente heeft plaatsgevonden op 13 september 2012. Bouwvergunningen zijn niet geraadpleegd, omdat deze niet beschikbaar waren wegens digitalisering. Naar aanleiding van de beoordeling van het verkennend onderzoek door de gemeente is nog de luchtfoto van de situatie in 2000 ontvangen.

### 2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken heeft een oppervlakte van circa 1 hectare en is kadastraal bekend gemeente Hoevelaken, sectie C, nummers 3923, 4610, 4611, 4500, 3481 en 4679. De locatiecoördinaten zijn X = 160637 en Y = 465069. De locatie heeft geen aantekening betreffende artikel 55 Wet bodembescherming.

De locatie wordt gebruikt voor verschillende doeleinden, waaronder (perifere) detailhandel. Op het middenterrein (foto 7 en 9) zijn de Doeland en Pet's Place gevestigd. Doeland is een bouwmarkt met diverse doe het zelf artikelen en bouwmaterialen. Pet's Place is een dierwinkel met voedsel en diverse behoeften voor huisdieren. Opslag vindt voornamelijk binnen plaats. Buiten staan zakken met potgrond, turf en ander zakgoed opgeslagen.

Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie betreft gazon, oprit naar de winkels en parkeerplaatsen. Aan de westzijde van de locaties zijn nog drie betonvloeren van verder gesloopte schuren aanwezig (foto 4 t/m 6).

Op 20 september 2012 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie is opgemerkt dat ten zuiden van de gesloopte schuren een depot hout (takken, stobben en stammen, foto 3) ligt. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.





Foto 1: Zicht op gazon (oost)



Foto 2: Parkeren en gazon (zuid)



Foto 3: Opslag hout



Foto 4: Gesloopte schuur (1)



Foto 5: Gesloopte schuur (2)



Foto 6: Gesloopte schuur (3)



Foto 7: Parkeren en Pet's Place



Foto 8: Parkeren



Foto 9: Parkeren en Doeland

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met voornamelijk woningen. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

## 2.2. Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek

De locatie is van oudsher in gebruik voor agrarische doeleinden (zie kaartbeelden van 1952 en 1962 op de volgende pagina). Op de topografische kaart van 1974 is de eerste bebouwing zichtbaar op de onderzoekslocatie, waaronder de drie recent gesloopte (voormalige kippen)schuren aan de Horstweg. Op de kaarten van 1986 en 1995 is ook het huidige pand van Doeland te zien.

Uit het archiefonderzoek bij de gemeente Nijkerk blijkt dat voor het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (Doeland en het naastgelegen tuincentrum) diverse bouw- en milieuvergunningen zijn afgegeven. De eerst bekende bouwvergunning is afgegeven in 1958 voor de bouw van een anjerkas. De laatste bouwvergunning is afgegeven in 1993 voor de uitbreiding van het tuincentrum.

Ten aanzien van Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer blijkt uit het gemeentelijk archief het volgende: In 1989 is de eerste milieuvergunning afgegeven, voor de oprichting van het tuincentrum. Op 4 juni 1993 is door Doeland Hoevelaken b.v. een melding in het kader van het Besluit doe-het-zelfbedrijven Hinderwet gedaan. Ter plaatse van de vestiging van Pet's Place was voorheen Tuincentrum Hoevelaken actief. Uit een brief van de gemeente aan Tuincentrum Hoevelaken kan opgemaakt worden dat het bedrijf in 2004 valt onder de AMvB 'Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer'. Hieruit blijken geen bijzonderheden met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging.

In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor de onderzoekslocatie opgenomen. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.



Foto 10: Overzicht gedeelten oude topografische kaarten [bron: watwaswaar.nl, bewerkt Vink MAB]

De drie recent gesloopte (voormalige kippen)schuren aan de Horstweg werden voorheen gebruikt voor het houden van pluimvee. Het is niet bekend tot wanneer dit heeft plaatsgevonden.

Uit correspondentie van de gemeente blijkt dat op 17 juli 1996 in de noordelijke twee schuren opslag plaatsvond van meubels ten behoeve van renovatie/recycling, een kleine werkplaats voor houtbewerking (hobbymatig) aanwezig was (meest noordelijke schuur) en ruimte werd gebruikt voor het stallen van een bus (middelste schuur). In de zuidelijke schuur stonden een aantal personenauto's (oldtimers) gestald.

Bij een controle op 18 augustus 1998 werd in de werkplaats voor houtbewerking een verfspuitcabine (met spuitwand) aangetroffen, en bleek professionalisering van de houtbewerking te hebben plaatsgevonden zonder benodigde vergunningen e.d. De eigenaar/gebruiker is gemaand onmiddellijk te staken met de bedrijfsactiviteiten.

Voor de zuidelijkste schuur en de omliggende percelen heeft in 2003 een vooronderzoek<sup>1</sup> plaatsgevonden door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.. Dit vooronderzoek heeft bestaan uit een archiefonderzoek en een visuele terreininspectie (d.d. 7 juli 2003). Tijdens deze visuele inspectie konden de kippenschuren aan de Horstweg 11a en 13 niet inpandig worden geïnspecteerd. Alle met dit vooronderzoek verkregen informatie is in deze rapportage verwerkt.

Op de onderzoekslocatie is in 2006 een verkennend bodemonderzoek<sup>2</sup> uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks verontreinigd is en derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' geldt.

Naast bijmengingen met puin zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Alle boringen met bijmengingen aan puin zijn opgemengd tot één mengmonster.

In de vaste bodem is geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan chroom aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat deze verhoging is ontstaan door het voormalig of huidig gebruik van de onderzoekslocatie. De lichte verhoging is marginaal, niet verontrustend en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek, waarmee de hypothese 'onverdachte locatie' gehandhaafd bleef.

De heer Verduijn van de gemeente Nijkerk heeft in het kader van het in 2006 uitgevoerde onderzoek aangegeven dat onder en ten zuiden van de Koninginneweg, tijdens de aanleg van de Koninginneweg en de vijver, in 2000 een bodemsanering van stortmateriaal en minerale olie heeft plaatsgevonden. De sanering is afgerond, waarna volledige sanering heeft plaatsgevonden. De onderhavige onderzoekslocatie lag buiten de invloedssfeer van de verontreiniging.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed kunnen hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

### **2.3. Bodemopbouw en geohydrologie**

De onderzoekslocatie ligt globaal op 4 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Bostel. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 13 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m<sup>2</sup>/dag. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 2,0 meter +NAP.

---

<sup>1</sup> Vooronderzoek aan de Horstweg (naast 13) te Hoevelaken, M03-139, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., d.d. 19 augustus 2003

<sup>2</sup> Verkennd bodemonderzoek aan de Horstweg te Hoevelaken, M06-149, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., d.d. 20 juni 2006

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. Deze scheidende laag heeft een dikte van circa 4 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag ligt in de orde van grootte van 1.000 tot 5.000 dagen.

Algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Veluwe via de as van de Gelderse Vallei naar de randmeren stroomt. De voeding ter plaatse van dit traject vindt plaats door infiltratie. De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht, maar kan lokaal afwijken in een meer noordelijke of zuidelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

## **2.4. Hypothese**

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. De hypothese is in het navolgende per deellocatie omschreven.

### **Deellocatie A: Noordelijke en middelste voormalige kippenschuur**

Op basis van het vooronderzoek werd in het eerder gerapporteerde verkennend onderzoek geconcludeerd dat het gebruik van de onderzoekslocatie voor de hobbymatige opslag van en reparaties aan oude auto's (op nr. 13) en het verven en spuiten van meubelen (op nr. 11a) geen noemenswaardige negatieve invloed heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Voor de korte periode waarin bedrijfsmatig houtbewerking (inclusief spuitcabine) heeft plaatsgevonden in de noordelijke voormalige pluimveeschuur is het niet aannemelijk dat dit tot bodemverontreiniging heeft geleid, onder meer omdat de spuitcabine op een betonnen vloer stond. De situatie heeft destijds ook geen aanleiding gegeven tot het uitvoeren van een bodemonderzoek.

De activiteiten in de schuren waren kleinschalig en er zijn tijdens de visuele inspectie zowel tijdens het huidige onderzoek, als tijdens het onderzoek in 2006, waarbij de op dat moment nog aanwezige bebouwing inpandig is geïnspecteerd, geen kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

In de beoordeling van het verkennend onderzoek geeft de gemeente Nijkerk echter aan dat voor de noordelijke en middelste voormalige kippenschuur (deellocatie A) de hypothese 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank' dient te luiden.

### **Deellocatie B: Gedempte sloot**

Deellocatie B betreft het bodemtraject van 0 tot 2,0 m-mv ter plaatse van de verdachte sloot met een oppervlakte van ca. 80 m<sup>2</sup> (80 m lang x 1 meter breed). Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat het genoemde bodemtraject mogelijk heterogeen diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK en eventueel asbest als gevolg van demping van de sloot met asbestverdacht of afvalhoudend materiaal. De hypothese voor deellocatie B luidt 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

### **Deellocatie C: Overig terrein**

Deellocatie C omvat het overig terrein. De oppervlakte van het overige terrein bedraagt circa 1 ha. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet of slechts in lichte mate aangetast is. De hypothese voor deellocatie C luidt 'onverdacht'.



### 3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

##### **Deellocatie A: Noordelijke en middelste voormalige kippenschuur**

De hypothese voor deellocatie A luidt 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank'.

De locatie is zowel tijdens het onderzoek in 2006 al tijdens het huidige onderzoek onderzocht als onderdeel van de totale onverdachte locatie, waarbij de gezamenlijke onderzoeksinspanning voldoen aan de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) als omschreven in § 5.3 van de NEN 5740:2009.

Bij het onderzoek van het grondwater is (door het strategisch situeren van een peilbuis) rekening gehouden met het feit dat in de meest noordelijke schuur korte tijd op bedrijfsmatige wijze houtbewerking heeft plaatsgevonden, waarbij gebruik gemaakt werd van een verfspuitcabine

Als verdachte bodemlaag is de bovengrond onder de aanwezige betonvloer aangemerkt. Het onderzoek heeft zich in 2006 op de parameters voor het NEN-pakket voor grond en grondwater en tijdens het huidige onderzoek op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

##### **Deellocatie B: Gedempte sloot**

Systematisch verdeeld over deellocatie B zijn boringen verricht tot onderzijde van de voormalige sloot. Indien zintuiglijk verontreinigd dempingmateriaal wordt aangetroffen wordt deze laag als verdachte bodemlaag bemonsterd en wordt van het verdachte traject 1 mengmonster geanalyseerd op het standaardpakket grond. Indien zintuiglijk geen verontreinigd dempingmateriaal wordt aangetroffen, kunnen grondanalyses achterwege blijven. Een peilbuis kan op voorhand achterwege blijven aangezien de bodem verdacht is voor immobiele verontreinigingen.

##### **Deellocatie C: Overig terrein**

De hypothese voor het overige terrein luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

### 3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd in overeenstemming met de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 20, 21 en 28 september 2012. Het veldonderzoek is gefaseerd uitgevoerd, omdat in eerste instantie geen toegang tot het terreindeel Pet's Place werd verleend.

#### Deellocatie A: Noordelijke en middelste voormalige kippenschuur

Deellocatie A is als onderdeel van deellocatie C onderzocht, waarbij ter plaatse van deellocatie A 2 boringen verricht tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), waarvan er 1 dieper is doorgezet en verwerkt tot peilbuis. In 2006 waren reeds 4 boringen verricht tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), waarvan er 1 dieper is doorgezet en verwerkt tot peilbuis.

#### Deellocatie B: Gedempte sloot

Ter plaatse van de gedempte sloot zijn 4 boringen verricht tot een diepte van 2,0 meter beneden maaiveld (m-mv).

#### Deellocatie C: Overig terrein

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 24 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 8 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 2 zijn verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

### 3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

| Nr. <sup>1</sup> | Omschrijving           | Matrix     | Boorpunt, diepte (cm-mv)                                                      | Analyse(s)                              |
|------------------|------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                | Mengmonster bovengrond | Grond      | 01 (10-60) 04 (25-50) 12 (0-50)                                               | Standaardpakket grond <sup>2</sup>      |
| 2                | Mengmonster bovengrond | Grond      | 02 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                   | Standaardpakket grond                   |
| 3                | Mengmonster bovengrond | Grond      | 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)                   | Standaardpakket grond                   |
| 4                | Mengmonster ondergrond | Grond      | 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (150-200) 09 (150-200) 19 (150-200) | Standaardpakket grond                   |
| 5                | Mengmonster bovengrond | Grond      | 21 (25-50) 22 (4-50) 23 (20-70)                                               | Standaardpakket grond                   |
| 1-1-1            | Peilbuis               | Grondwater | 1 (240-340)                                                                   | Standaardpakket grondwater <sup>3</sup> |
| 2-1-1            | Peilbuis               | Grondwater | 2 (240-340)                                                                   | Standaardpakket grondwater              |

<sup>1</sup> Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

---

<sup>2</sup> Standaardpakket grond:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB's)
- Minerale olie
- Organische stof, lutum

<sup>3</sup> Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans-1,2-dichlooretheen, dichloormetaan, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3 dichloorpropan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie





## 4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

### 4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B t/m E.

### 4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage F 'profielbeschrijving'. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

| Bodemtraject (m-mv) | Hoofdmengsel    | Bijmengsel(s)             | Kleur                     |
|---------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| 0,0 – 0,6           | Matig fijn zand | Matig siltig, zwak humeus | Donkerbruin               |
| 0,6 – 2,0           | Matig fijn zand | Matig siltig              | Lichtbruin tot grijsbruin |
| 2,0 – 3,4           | Matig fijn zand | Matig siltig              | Lichtgrijs                |

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

De bovengrond ter plaatse van de boringen 1, 4, 9 en 12 is zwak tot sterk puinhoudend dan wel betonhoudend. In het opgeboorde puinhoudende materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Boring 10 is gestaakt op beton. Omdat niet verwacht werd dat de aanwezigheid van het puin noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Bij de selectie van de te mengen monsters is wel rekening gehouden met de waarnemingen.

Ter plaatse van de gedempte sloot (boring 251 t/m 254) is geen zintuiglijk verontreinigd dempingsmateriaal en geen voormalige slootbodem/sliblaag aangetroffen. Wat wel opvalt, is dat de humeuze bovengrond ter plaatse tot ca. 1,5 m-mv doorloopt. Vanwege het niet aantreffen van zintuiglijk verontreinigd dempingsmateriaal, kunnen analyses achterwege blijven en is deellocatie B hiermee voldoende onderzocht.

#### 4.3. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds) verkennend bodemonderzoek

| Monsternr. <sup>1</sup>                                 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------------------------|--------|---|---|---|---|
| <b>Zware metalen</b>                                    |        |   |   |   |   |
| barium                                                  | -      | - | - | - | - |
| cadmium                                                 | -      | - | - | - | - |
| kobalt                                                  | -      | - | - | - | - |
| koper                                                   | -      | - | - | - | - |
| kwik                                                    | -      | - | - | - | - |
| lood                                                    | 42 *   | - | - | - | - |
| molybdeen                                               | -      | - | - | - | - |
| nikkel                                                  | -      | - | - | - | - |
| zink                                                    | -      | - | - | - | - |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |        |   |   |   |   |
| PAK (10 VROM)                                           | 4,0 *  | - | - | - | - |
| <b>Polychloorbifenylen</b>                              |        |   |   |   |   |
| som PCB (7) (µg/kgds)                                   | 300 ** | - | - | - | - |
| <b>Minerale olie</b>                                    |        |   |   |   |   |
| totaal olie C10-C40                                     | -      | - | - | - | - |

1 01 (10-60) 04 (25-50) 12 (0-50)

2 02 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 13 (0-50) 14 (0-50)

3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

4 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (150-200) 09 (150-200) 19 (150-200)

5 21 (25-50) 22 (4-50) 23 (20-70)

<sup>1</sup> : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

\* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

\*\* : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

\*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in het mengmonster van de boringen 1, 4 en 12 gehalten aan lood en PAK (10 VROM) boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Het gehalte aan PCB overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

#### 4.4. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

| Monsternr. <sup>1</sup>                          | 1-1-1 | 2-1-1  |
|--------------------------------------------------|-------|--------|
| grondwaterstand (m-mv)                           | 1,85  | 1,80   |
| zuurgraad (-)                                    | 6,5   | 6,5    |
| geleidbaarheid (µS/cm)                           | 480   | 380    |
| <b>Zware metalen</b>                             |       |        |
| barium                                           | 55 *  | 100 *  |
| cadmium                                          | -     | -      |
| kobalt                                           | -     | 42 *   |
| koper                                            | -     | -      |
| kwik                                             | -     | -      |
| lood                                             | -     | -      |
| molybdeen                                        | -     | -      |
| nikkel                                           | -     | 82 *** |
| zink                                             | -     | 87 *   |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                        |       |        |
| benzeen                                          | -     | -      |
| tolueen                                          | -     | -      |
| ethylbenzeen                                     | -     | -      |
| xylenen                                          | -     | -      |
| styreen                                          | -     | -      |
| naftaleen                                        | -     | -      |
| <b>Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen</b> |       |        |
| 1,1-dichloorethaan                               | -     | -      |
| 1,2-dichloorethaan                               | -     | -      |
| 1,1-dichlooretheen                               | -     | -      |
| cis 1,2-dichlooretheen (cis)                     | -     | -      |
| trans 1,2-dichlooretheen                         | -     | -      |
| som 1,2-dichloorethenen                          | -     | -      |
| dichloormethaan                                  | -     | -      |
| 1,1-dichloorpropaan                              | -     | -      |
| 1,2-dichloorpropaan                              | -     | -      |
| 1,3-dichloorpropaan                              | -     | -      |
| som dichloorpropanen                             | -     | -      |
| tetrachlooretheen (per)                          | -     | -      |
| tetrachloormethaan (tetra)                       | -     | -      |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | -     | -      |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | -     | -      |
| trichlooretheen (tri)                            | -     | -      |
| chloroform                                       | -     | -      |
| vinylchloride                                    | -     | -      |
| bromoform                                        | -     | -      |
| <b>Minerale olie</b>                             |       |        |
| totaal olie C10-C40                              | -     | -      |

1-1-1 1 (240-340)

2-1-1 2 (240-340)

<sup>1</sup> : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde

\* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

\*\* : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

\*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat ter plaatse van peilbuis 1 een gehalte aan barium boven de streefwaarde is aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 2 zijn barium, kobalt en zink boven de streefwaarde aangetoond. De nikkelconcentratie overschrijdt de interventiewaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Voor de aanwezigheid van nikkel in het grondwater geldt dat het vooronderzoek niet duidt op een (antropogene) bron. Er is dus geen relatie tussen de aangetoonde verontreiniging met nikkel in het

grondwater en een activiteit op de locatie. De zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid hebben een normale waarde voor de omgeving. Vermoedelijk heeft het nikkelgehalte een natuurlijke herkomst, want in de omgeving worden vaker verhoogde gehalten aan nikkel aangetoond. Fluctuerende bodemomstandigheden (onder meer veranderende redox of variërende DOC concentraties) kunnen tot vastlegging of mobilisering van metalen leiden.

Uit de analyseresultaten van 2006 en 2012 blijkt dat ter plaatse van deellocatie A (noordelijke en middelste schuur) geen, aan de uitgevoerde activiteiten te relateren, verontreiniging is aangetroffen. Deellocatie A is hiermee voldoende onderzocht.

## 5. NADER BODEMONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het nader onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

### 5.1. Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

De onderzoeksstrategie komt tot stand door evaluatie van eventueel beschikbare gegevens van eerder uitgevoerd vooronderzoek, verkennend onderzoek en overige bodemrelevante onderzoeken en werkzaamheden in relatie tot de onderzoeksvragen en beschikbare onderzoekstechnieken en methodieken, waarbij een conceptueel model wordt ingevuld als basis voor de verwachte verontreinigingssituatie.

#### Voorgaand onderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek is PCB in de bovengrond aangetroffen in een gehalte boven het criterium voor nader onderzoek. De informatiekwaliteit van de beschikbare gegevens is voldoende om over te gaan tot nader bodemonderzoek. Gezien de beschikbare gegevens kan uitgegaan worden van een verontreiniging in de grond ter plaatse van een humeuze laag in de bovengrond met lokaal bodemvreemde bijmengingen (baksteen en puin) met een (sterk) afnemende concentratiegradiënt en met een beperkte omvang. Naar aanleiding van de beoordeling van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek heeft de gemeente Nijkerk aanvullend onderstaande luchtfoto aangeleverd. Zij wijzen op de aanwezigheid van de grote boot welke op olievaten staat als mogelijke bron.



Luchtfoto 2000 met boot op vaten (bron: gemeente Nijkerk)

#### Conceptueel model verontreinigingssituatie

Op basis van de beschikbare gegevens is het volgende conceptueel model in tabelvorm opgesteld.

Tabel 5: Conceptueel model

| Conceptueel relevant onderwerp | Invulling met het oog op keuzes nader bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van verontreiniging    | De oorzaak van de verontreiniging met PCB ter plaatse van de onderzoekslocatie is onbekend. Er is geen directe relatie tussen de aanwezigheid van puin en som PCB (7). Voor de onderzoekslocatie zijn op basis van de bouw- en wet milieubeheerdossiers geen bodembedreigende activiteiten bekend. Een mogelijke oorzaak zou volgens de gemeente de aanwezigheid van de boot op olievaten kunnen zijn, maar of hierbij gebruik is gemaakt van PCB's is onbekend. |
| Ernst van verontreiniging      | Grond: mogelijk is wel sprake van meer dan 25 m <sup>3</sup> tot boven de interventiewaarde verontreinigd met PCB.<br>Grondwater: In het grondwater is geen verontreiniging aangetroffen welke te relateren is aan de grondverontreiniging. De grondverontreiniging is immobiel en bevindt zich boven het grondwaterniveau.                                                                                                                                      |
| Spoed van saneren              | Naar verwachting niet van toepassing. De verontreiniging is immobiel (dus geen verspreidingsrisico's verwacht) en bevindt op een braakliggend terrein met een bedrijfsbestemming (dus geen ecologische en humane risico's verwacht)                                                                                                                                                                                                                              |

### Onderzoeksvragen

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- voor vaststelling ernst en eventuele kadastrale registratie: wat is de interventiewaardecontour in de vaste bodem en betreft dit een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup>?
- voor vaststelling spoed van saneren: wat is de mate (maximale en gemiddelde gehalte) en omvang van de verontreiniging in de vaste bodem

### Keuze onderzoekstechniek

Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige boringen wordt gekozen voor deze technieken. Voor verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters naar een laboratorium gestuurd voor analyse volgens AS3000. Onderzoek van de grond vindt plaats op PCB.

### 5.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de protocol 2001. Het veldwerk is uitgevoerd op 29 oktober 2012, 1 februari 2013 en 5 april 2013 door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.).

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

In verband met het aantreffen van bodemverontreiniging met PCB's ten oosten van de voormalige pluimveeschuren heeft als eerste aanvullend verificatie van de aangetoonde verontreiniging plaatsgevonden door separate analyse van deelmonsters. Verder zijn aanvullende boringen verricht om vast te stellen of sprake is van significante verontreiniging (ernstige verontreiniging van enige omvang binnen een zone van circa 10 m<sup>2</sup>) en om een indruk te krijgen van de ruimtelijke verdeling.

Op 29 oktober 2012 zijn in totaal 4 boringen tot een diepte van 0,5 m-mv en 1 boring tot 1,5 m-mv verricht binnen een zone van circa 10 m<sup>2</sup> (ter plaatse van de verontreinigde boring 12) en zijn 4 boringen tot maximaal 1,1 m-mv direct rondom de genoemde zone gedaan.

Op 1 februari 2013 zijn de vier boringen rondom de genoemde zone herplaatst ten behoeve van individuele bemonstering en zijn rondom 4 nieuwe boringen verricht tot een diepte van 1,0 m-mv.

Op 5 april 2013 zijn, gecombineerd met het nader onderzoek asbest, ter afperking van de aangetroffen PCB-verontreiniging een tiental nieuwe boringen verricht tot een diepte van 1,0 m-mv en zijn de eerder op puin gestaakte boringen 106 en 201 herplaatst. Hierbij is waar nodig gebruik gemaakt van een minikraan.

### 5.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 6: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

| Nr. <sup>1</sup> | Omschrijving                | Matrix | Boorpunt, diepte (cm-mv)       | Analyse(s)                    |
|------------------|-----------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------|
| 6                | Uitsplitsing mengmonster    | Grond  | 01 (10-60)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 7                | Uitsplitsing mengmonster    | Grond  | 04 (25-50)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 8                | Uitsplitsing mengmonster    | Grond  | 12 (0-50)                      | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 9                | Verticale afperking         | Grond  | 12N (50-90)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 10               | Verificatie verontreiniging | Grond  | 12N, 101, 102, 103, 104 (0-50) | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 11               | Horizontale afperking       | Grond  | 105, 106, 107, 108 (0-50)      | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 12               | Horizontale afperking       | Grond  | 106N (0-50)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 13               | Horizontale afperking       | Grond  | 107N (0-50)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 14               | Horizontale afperking       | Grond  | 108N (0-50)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 15               | Horizontale afperking       | Grond  | 109N (0-50)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 16               | Horizontale afperking       | Grond  | 202, 203, 204 (0-50)           | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 17               | Verticale afperking         | Grond  | 107N (50-100)                  | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 18               | Verticale afperking         | Grond  | 201N (60-100)                  | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 19               | Horizontale afperking       | Grond  | 304 (0-50)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 20               | Horizontale afperking       | Grond  | 306 (30-60)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 21               | Horizontale afperking       | Grond  | 307 (0-40)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 22               | Horizontale afperking       | Grond  | 309 (15-50)                    | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 23               | Verdachte laag              | Grond  | 310 (0-50)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 24               | Horizontale afperking       | Grond  | 311 (0-50)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 25               | Horizontale afperking       | Grond  | 312 (0-50)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |
| 26               | Horizontale afperking       | Grond  | 308 (0-30)                     | Polychloorbifenylen (7 PCB's) |

<sup>1</sup> Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.





## 6. NADER BODEMONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond.

### 6.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage F 'profielbeschrijving'.

In het bodemtraject vanaf maaiveld tot 0,5 à 0,7 van boring 106N/1062, 201/201N, 306 en 309 is een sterke bijmenging met puin waargenomen. Ter plaatse van de boringen 107N, 108N, 202, 308 en 310 is een zwakke tot matige bijmenging aan puin waargenomen. Bij de monsterneming en het inzetten van analyses is rekening gehouden met deze waarnemingen.

Voor de waarnemingen van asbestverdachte materialen wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen overige kenmerken waargenomen, die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

### 6.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten en toetsing van de grond van de veldwerkzaamheden in 2012 (aanvullend bodemonderzoek) zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grond (µg/kgds) aanvullend bodemonderzoek

| Monsternr. <sup>1</sup>                    | 6 | 7 | 8       | 9 | 10    | 11     |
|--------------------------------------------|---|---|---------|---|-------|--------|
| <b>Polychloorbifenylen<br/>som PCB (7)</b> | - | - | 920 *** | - | 180 * | 330 ** |

6 01 (10-60)

7 04 (25-50)

8 12 (0-50)

9 12N (50-90)

10 12N, 101, 102, 103, 104 (0-50)

11 105, 106, 107, 108 (0-50)

<sup>1</sup> : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage C.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

\* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

\*\* : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

\*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 7 blijkt dat in de puinhoudende monsters ter plaatse van boring 1 en 4 geen som PCB (7) aantoonbaar zijn. Ter plaatse van boring 12 is een gehalte aan som PCB (7) boven de interventiewaarde aangetoond, zodat de matige verontreiniging in het mengmonster is verklaard.

Er is een gehalte aan som PCB (7) boven de achtergrondwaarde aangetoond binnen de zone ter plaatse van boring 12. In de boringen rondom de zone is een gehalte aan som PCB (7) boven het criterium voor nader bodemonderzoek aangetoond.

In de bodemlaag 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 12N zijn geen PCB's aangetoond.

De analyseresultaten en toetsing van de grond van de werkzaamheden in 2013 (nader bodemonderzoek) zijn opgenomen in tabel 8 en 9.

**Tabel 8: Analyseresultaten en toetsing grond (µg/kgds) nader bodemonderzoek**

| Monsternr. <sup>1</sup>                   | 12       | 13       | 14 | 15   | 16   | 17   | 18 |
|-------------------------------------------|----------|----------|----|------|------|------|----|
| <b>Polychloorbifenylen</b><br>som PCB (7) | 1500 *** | 2600 *** | -  | 11 * | 28 * | 26 * | -  |

12 106N (0-50)  
13 107N (0-50)  
14 108N (0-50)  
15 109N (0-50)  
16 202, 203, 204 (0-50)  
17 107N (50-100)  
18 201N (60-100)

<sup>1</sup> : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage C.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

\* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

\*\* : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

\*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

**Tabel 9: Analyseresultaten en toetsing grond (µg/kgds)nader bodemonderzoek**

| Monsternr. <sup>1</sup>                   | 19 | 20   | 21   | 22   | 23      | 24   | 25 | 26    |
|-------------------------------------------|----|------|------|------|---------|------|----|-------|
| <b>Polychloorbifenylen</b><br>som PCB (7) | -  | 19 * | 16 * | 23 * | 860 *** | 16 * | -  | 150 * |

19 304 (0-50)  
20 306 (30-60)  
21 307 (0-40)  
22 309 (15-50)  
23 310 (0-50)  
24 311 (0-50)  
25 312 (0-50)  
26 308 (0-30)

<sup>1</sup> : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage C.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

\* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

\*\* : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

\*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 8 en 9 blijkt dat ter plaatse van boring 106N, 107N en 310 in de verdachte laag de som PCB is aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde. Ter plaatse van boringen 109N, 202 t/m 204, 306 t/m 309 en 311 en in het verticaal afperkende monster van boring 107N is som PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde overschreden.

In de overige boringen is geen som PCB aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

## 7. ERNST VERONTREINIGING EN SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN

In dit hoofdstuk vindt bepaling van de ernst en omvang en de spoedeisendheid van saneren plaats voor de aangetroffen verontreiniging.

### 7.1. Ernst en omvang

De oorzaak van de verontreiniging met PCB ter plaatse van de onderzoekslocatie is onbekend. Er is geen directe relatie tussen de aanwezigheid van puin en som PCB (7). Voor de onderzoekslocatie zijn op basis van de bouw- en wet milieubeheerdossiers geen bodembedreigende activiteiten bekend. Een mogelijke oorzaak zou volgens de gemeente de aanwezigheid van de boot op olievaten kunnen zijn, maar of hierbij gebruik is gemaakt van PCB's is onbekend. Bij ons is echter geen relatie tussen de aanwezige boot op olievaten en het gebruik van PCB's bekend. Doordat de oorzaak onduidelijk is, wordt er vanuit gegaan dat redelijkerwijs sprake is van een historische verontreiniging.

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging ingeschat als: oppervlakte circa 128 m<sup>2</sup> x gemiddelde dikte circa 0,5 m = circa 64 m<sup>3</sup> (zie ook de kaartbijlage).

Voor het geval van bodemverontreiniging met PCB geldt dat meer dan 25 m<sup>3</sup> vaste bodem verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. Er is derhalve sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het bevoegd gezag wordt gevormd door de provincie Gelderland.

### 7.2. Spoedeisendheid van saneren

De Wet bodembescherming (Wbb) kent een milieuhygiënisch saneringscriterium waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging noodzakelijk is. In de 'Circulaire bodemsanering 2009' is de uitwerking van het saneringscriterium opgenomen. Bij het bepalen van de spoedeisendheid van sanering worden eventuele onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosystemen en verspreiding van de bodemverontreiniging in beschouwing genomen. De uiteindelijke beslissing over de spoedeisendheid van sanering wordt genomen door het bevoegd gezag.

Voor de bepaling van spoedeisendheid van sanering is met het oog op de geplande ontwikkeling van het terrein zowel het huidige als het toekomstige gebruik getoetst. Voor het bepalen van de spoedeisendheid van sanering is gebruik gemaakt van de webversie van Sanscrit. In bijlage G wordt het rapport van de berekeningen weergegeven. De gehanteerde gegevens zijn in de bijlagen vermeld en worden waar nodig toegelicht.

Voor het huidige gebruik geldt als vorm van bodemgebruik "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Op grond van de standaard beoordeling is in de huidige situatie voor het geval van ernstige bodemverontreiniging geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Evenmin is er sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. Er is verder geen sprake van

onaanvaardbare risico's voor ecologie. Op grond van de standaard beoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Geconcludeerd wordt dat geval van ernstige bodemverontreiniging in de huidige situatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

Voor het toekomstig gebruik geldt als vorm van bodemgebruik "Wonen met tuin".

Op grond van de standaard beoordeling is in de toekomstige situatie voor het geval van ernstige bodemverontreiniging wel sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Er is geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. Er is verder geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie. Op grond van de standaard beoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Geconcludeerd wordt dat geval van ernstige bodemverontreiniging in de toekomstige situatie wel met spoed gesaneerd dient te worden.

## 8. NADER ONDERZOEK ASBEST - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

### 8.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5707:2003 als richtlijn gehanteerd.

Ter plaatse van de PCB-verontreiniging zijn puinbijmengingen in de bovengrond aangetroffen, waardoor deze deellocatie als verdacht voor het voorkomen van asbest wordt beschouwd. Tijdens de boringen in het kader van het nader bodemonderzoek en het graven van inspectiegaten is asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen, waardoor direct is overgegaan tot uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in bodem. Het nader onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie uit § 8.1.1 uit de NEN 5707:2003, 'verdacht maaiveld en/of actuele contactzone'. De onderzoekslocatie betreft één RE van circa 750 m<sup>2</sup>.

Een visuele maaiveldinspectie conform § 7.2 heeft alleen voor het braakliggende terrein plaatsgevonden. Voor het oostelijke deel van de RE en de vloeren van de voormalige bebouwing heeft geen maaiveldinspectie plaatsgevonden. Deze delen van de onderzoekslocatie waren niet voor meer dan 25% vrij van obstakels aangezien dit begroeid was met gras en ter plaatse van de voormalige bebouwing voorzien is van een betonverharding. Het was niet wenselijk en mogelijk om de locatie vrij van deze obstakels te maken.

### 8.2. Veldwerkprogramma

Voor het verrichten van de sleuven is gebruik gemaakt van een midikraan (7 ton) met overdrukfilter P3.

Het graven van de sleuven en de bemonstering van de bodem in het kader van het NEN 5707 is uitgevoerd overeenkomstig protocol 2018. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

Het veldwerk is uitgevoerd en begeleid door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 4 april 2013.

Ter plaatse van het braakliggende terrein (niet verharde of niet begroeide oppervlakte) is indicatief het maaiveld in het kader van de locatie-inspectie zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze beperkte inspectie heeft plaatsgevonden met een hoge inspectie-efficiëntie (90%-100%). Van de waargenomen stukken asbestverdacht materiaal is per vindplaats een verzamelmonster gemaakt. Op tekening 2 in de kaartbijlagen zijn de vindplaatsen van het asbestverdachte materiaal aangegeven.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 6 inspectiesleuven gegraven van 200 cm x 30 cm en minimaal 50 cm diep.

Het graven van de inspectiesleuven heeft voor zover mogelijk laagsgewijs plaatsgevonden. Het materiaal is uitgespreid naast de sleuf en de uitgespreide laag is geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. De grove fractie is door uitharken dan wel door gebruik van de kraan gescheiden van de fijne fractie.

De totale hoeveelheid aangetroffen asbestverdachte materiaal in de grove fractie van sleuf 308 en 106N2 is als twee afzonderlijke verzamelmonsters bemonsterd en afgewogen. Van de fijne fractie uit de 6 inspectiesleuven zijn 2 mengmonsters samengesteld, waarbij per inspectiesleuf 5 tot 10 grepen genomen van circa 0,5 kilogram ten behoeve van een analysemonster.

De sleuven zijn na afloop van het onderzoek gedicht door het uitgegraven materiaal terug te storten.

### 8.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 10: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

| Nr. <sup>1</sup> | Omschrijving                              | Matrix | Boorpunt, diepte (cm-mv)                   | Analyse             |
|------------------|-------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|---------------------|
| 001              | Verzamelmonster maaiveld vindplaats I     | plaat  | AV golfplaat (0-2)                         | asbest <sup>2</sup> |
| 002              | Verzamelmonster maaiveld vindplaats II    | plaat  | AV golfplaat (0-2)                         | asbest              |
| 003              | Verzamelmonster maaiveld vindplaats III   | plaat  | AV golfplaat (0-2)                         | asbest              |
| 004              | Verzamelmonster grove fractie sleuf 308   | plaat  | AV golfplaat (0-30)                        | asbest              |
| 005              | Verzamelmonster grove fractie sleuf 106N2 | plaat  | AV golfplaat (15-70)                       | asbest              |
| 001              | Mengmonster fijne fractie                 | grond  | S1 (0-60), S2 (0-70), S3 (0-70), S4 (0-60) | asbest              |
| 002              | Mengmonster fijne fractie                 | grond  | 308 (0-30), 106N2 (0-70)                   | asbest              |

<sup>1</sup> Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

<sup>2</sup> Asbest (chrysotiel (witte asbest), amosiet (bruine asbest), crocidoliet (blauwe asbest), anthophylliet (gele asbest), tremoliet (grijze asbest), actinoliet (groene asbest))

## 9. NADER ONDERZOEK ASBEST - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten.

### 9.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

Voor asbest in bodem of puin geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds respectievelijk een restconcentratienorm voor hergebruik van eveneens 100 mg/kgds.

Voor asbest in bodem is geen streefwaarde vastgesteld, maar een interventiewaarde (100 mg/kgds gewogen). Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest.

De berekening van de asbestgehalten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage C en E.

### 9.2. Bodemopbouw

De bodemprofielen van de gegraven inspectiegaten en -sleuven, de verrichte boring en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage C 'profielbeschrijving'. In tabel 11 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie van het nader onderzoek asbest opgenomen.

Tabel 11: Schematische weergave van de bodemopbouw

| Bodemtraject (m-mv) | Hoofdmengsel    | Bijmengsel(s)             | Kleur       |
|---------------------|-----------------|---------------------------|-------------|
| 0,0 - 0,5           | Matig fijn zand | Matig siltig, zwak humeus | Donkerbruin |
| 0,5 - 1,0           | Matig fijn zand | Matig siltig              | Lichtbruin  |

### 9.3. Resultaten

Op het maaiveld zijn ter plaatse van de vindplaatsen I, II en III (zie voor ligging vindplaatsen tekening 2 in de kaartbijlage) in totaal 6 stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen met een totaalgewicht van 149 gram.



In de navolgende foto's is een indruk van de samenstelling en de opbouw in de sleuven zichtbaar.



Bij de inspectie van de grove fractie afkomstig van de sleuven is alleen in sleuven 306 en 106N2 asbestverdacht materiaal (verweerde plaat en asbestboard) aangetroffen. De totaal aangetroffen hoeveelheid bedraagt 210 gram. Ter plaatse van de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

De analyseresultaten van de materiaalmonsters zijn opgenomen in tabel 12.

**Tabel 12: Analyseresultaten materiaalmonsters**

| Monster           | Verzamelmmonster<br>maaiveld I | Verzamelmmonster<br>maaiveld II | Verzamelmmonster<br>maaiveld III | Verzamelmmonster<br>groe fractie<br>sleuf 308 | Verzamelmmonster<br>groe fractie<br>sleuf 106N2 |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Massa (g)         | 5                              | 36                              | 108                              | 40                                            | 170                                             |
| Soort asbest      | Chrysotiel                     | Chrysotiel                      | Chrysotiel                       | Chrysotiel                                    | Chrysotiel                                      |
| Asbestgehalte (%) | 3,5%                           | 3,5%                            | 12,5%                            | 22,5 %                                        | 3,5%                                            |
| Hechtgebondenheid | H                              | H                               | H                                | NH                                            | H                                               |

De op het maaiveld verzamelde asbestverdachte materialen blijken daadwerkelijk asbesthoudend zijn. Het betreffen 2 stukjes asbestboard waarin 3,5% chrysotiel is aangetoond en 4 stukjes plaat waarin 12,5% chrysotiel is aangetoond.

De asbestverdachte materialen in inspectiesleuf 308 (verweerde plaat: 22,5% chrysotiel) en inspectiesleuf 106N2 (asbestboard: 3,5% chrysotiel) blijken tevens daadwerkelijk asbesthoudend.

Hantering van dit asbestpercentage leidt tot de volgende gehalten. Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage C.

**Tabel 13: Gehalten asbest (gewogen) (mg/kgds) op basis van asbest op maaiveld en in de grove fractie**

| Monster                     | Verzamelmmonster<br>maaiveld | Verzamelmmonster<br>groe fractie sleuf<br>308 | Verzamelmmonster<br>groe fractie sleuf<br>106N2 |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Massa (g)                   | 149                          | 40                                            | 170                                             |
| Soort asbest                | Chrysotiel                   | Chrysotiel                                    | Chrysotiel                                      |
| Asbestgehalte (%)           | 12,5 en 3,5%                 | 22,5%                                         | 3,5%                                            |
| Hechtgebondenheid           | H                            | NH                                            | H                                               |
| Gehalte asbest (mg/kg d.s.) | 1,45                         | 37,11                                         | 13,23                                           |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)     | 1,07                         | 24,74                                         | 7,56                                            |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)     | 1,87                         | 49,49                                         | 18,91                                           |

Uitgaande van een laagdikte van 0,02 meter en een oppervlakte van 400 m<sup>2</sup> (=oppervlakte deellocatie B) bedraagt de gewogen asbestconcentratie op het maaiveld van de onderzoekslocatie 1,5 mg/kgds. Er is geen sprake van overschrijding van de restconcentratienorm.

De analyseresultaten van de grond (fijne fractie) zijn opgenomen in tabel 14.

**Tabel 14: Analyseresultaten grond (fijne fractie)**

| Monster                        | Fijne fractie S1 (0-60), S2 (0-70), S3 (0-70), S4 (0-60) | Fijne fractie 308 (0-30), 106N2 (0-70) |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Aangeleverd (kg)               | 9,75                                                     | 10,34                                  |
| Gemeten asbestconcentratie     | 1,0                                                      | <17                                    |
| Gewogen asbestconcentratie     | 9,1                                                      | 17                                     |
| Ondergrens (95% betr. interv.) | 6,5                                                      | 12                                     |
| Bovengrens (95% betr. interv.) | 13                                                       | 24                                     |
| Gemeten serpentijgehalte       | <0,1                                                     | 17                                     |
| Gemeten amfiboolgehalte        | 1                                                        | <0,1                                   |
| Gemeten bepalinggrens          | <0,9                                                     | <1,1                                   |
| Niet hechtgebonden asbest (-)  | n.v.t.                                                   | n.v.t.                                 |

Op basis van de maaiveldinspectie, de inspectie van de grove fractie van de proefsleuven (tabel 12 en 13 en de analyseresultaten van de fijne fractie (tabel 14) is het gemiddelde gehalte aan asbest berekend<sup>3</sup>. Voor de berekeningen wordt tevens verwezen naar bijlage C. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven en getoetst.

**Tabel 15: Berekende gemiddelde gehalte aan asbest (mg/kgds)**

|                   | Asbest gewogen | o.g.      | b.g.      |
|-------------------|----------------|-----------|-----------|
| Maaiveldinspectie | 1,5            | 1,1       | 1,9       |
| Groe fractie      | 37,1           | 24,7      | 49,5      |
| Fijne fractie     | 17             | 12        | 24        |
| <b>Totaal</b>     | <b>56</b>      | <b>38</b> | <b>75</b> |

<sup>3</sup>Opgemerkt wordt dat voor de onderzochte RE 1 vanwege de grote variatie in waarnemingen conform § 8.1.4 van de NEN 5707 het maximale gehalte aan asbest (ter plaatse van sleuf 308 is gehanteerd in plaats van het gemiddelde.

Uit tabel 15 blijkt dat er plaatse van de onderzoekslocatie het gehalte aan asbest 56 mg/kg d.s. bedraagt, als gevolg van de aanwezigheid van asbest op maaiveld en in de grove en fijne fractie ter plaatse van sleuf 308. Het gehalte aan asbest (gewogen) in de onderzochte RE ligt beneden de interventiewaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' wordt verworpen. Er is weliswaar asbest aangetoond, maar de gehalten bevinden zich beneden de interventiewaarde. Het asbest is zowel hechtgebonden als niet hecht gebonden. Gezien de lage gehalten is er geen sprake van risico's.

## 10. CONCLUSIE

In opdracht van HOP I b.v. is een verkennend en nader bodemonderzoek en een nader onderzoek asbest aan de Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld.

### 10.1. Conclusie deellocatie A: Noordelijke en middelste voormalige kippenschuur

Op basis van het vooronderzoek werd in het eerder gerapporteerde verkennend onderzoek geconcludeerd dat het gebruik van de onderzoekslocatie voor de hobbymatige opslag van en reparaties aan oude auto's en het verven en spuiten van meubelen geen noemenswaardige negatieve invloed heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Voor de korte periode waarin de activiteiten hebben plaatsgevonden is het niet aannemelijk dat dit tot bodemverontreiniging heeft geleid, onder meer omdat de spuitcabine en de activiteiten op een betonnen vloer plaatsvonden. De activiteiten in de schuren waren kleinschalig en er zijn tijdens de visuele inspectie zowel tijdens het huidige onderzoek, als tijdens het onderzoek in 2006, waarbij de op dat moment nog aanwezige bebouwing in pandig is geïnspecteerd, geen kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Op aangeven van de gemeente Nijkerk dient echter voor de noordelijke en middelste voormalige kippenschuur de hypothese 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank' te luiden.

De locatie is zowel tijdens het onderzoek in 2006 al tijdens het huidige onderzoek onderzocht als onderdeel van de totale onverdachte locatie, waarbij de gezamenlijke onderzoeksinspanning voldoen aan de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.

Uit de analyseresultaten van 2006 en 2012 blijkt dat ter plaatse van de noordelijke en middelste schuur geen, aan de uitgevoerde activiteiten te relateren, verontreiniging is aangetroffen.

econcludeerd wordt dat de hypothese 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank' wordt verworpen

### 10.2. Conclusie deellocatie B: Gedempte sloot

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem ter plaatse van de gedempte sloot mogelijk diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK en eventueel asbest als gevolg van demping van de sloot met asbestverdacht of afvalhoudend materiaal, waarmee de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' luidt.

Ter plaatse van de gedempte sloot is geen zintuiglijk verontreinigd dempingmateriaal en geen voormalige slootbodem/sliblaag aangetroffen. Vanwege het niet aantreffen van zintuiglijk verontreinigd dempingmateriaal, kunnen analyses achterwege blijven en is deellocatie B hiermee voldoende onderzocht.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' wordt verworpen.

### **10.3. Conclusie deellocatie C: Overig terrein**

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van het overig terrein niet of slechts licht verontreinigd is en derhalve de hypothese 'onverdacht' geldt.

De bovengrond ter plaatse van een aantal boringen is zwak tot sterk puinhoudend dan wel betonhoudend.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de boringen 1, 4 en 12 gehalten aan lood en PAK (10 VROM) boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Het gehalte aan PCB overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek. In de overige boven- en ondergrondmonsters is geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is een gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 2 zijn barium, kobalt en zink boven de streefwaarde aangetoond. De nikkelconcentratie overschrijdt de interventiewaarde. Voor de aanwezigheid van nikkel in het grondwater geldt dat het vooronderzoek niet duidt op een (antropogene) bron. Vermoedelijk heeft het nikkelgehalte een natuurlijke herkomst.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' formeel gezien verworpen dient te worden. Een nieuw verkennend bodemonderzoek met een bijgestelde hypothese wordt niet noodzakelijk geacht. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is, met uitzondering van de aangetroffen PCB verontreiniging, vooralsnog afdoende bekend.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt, buiten de aangetroffen PCB verontreiniging om, ons inziens geen belemmering voor de wijziging van de bestemming van de locatie.

### **10.4. Conclusie nader bodemonderzoek PCB-verontreiniging**

De bovengrond ter plaatse van onderzoekslocatie van het nader onderzoek blijkt ter plaatse van diverse boringen zwak tot sterk puinhoudend.

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 12, 106N, 107N en 310 in de verdachte laag de som PCB is aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde. Ter plaatse van boringen 109N, 202 t/m 204, 306 t/m 309 en 311 en in het verticaal afperkende monster van boring 107N is som PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde overschreden.

In de overige boringen is geen som PCB aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

De oorzaak van de verontreiniging met PCB ter plaatse van de onderzoekslocatie is onbekend. Er is geen directe relatie tussen de aanwezigheid van puin en het gehalte aan PCB. Doordat de oorzaak onduidelijk is, wordt er vanuit gegaan dat redelijkerwijs sprake is van een historische verontreiniging.

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging ingeschat als circa 64 m<sup>3</sup>.

Voor het geval van bodemverontreiniging met PCB geldt dat meer dan 25 m<sup>3</sup> vaste bodem verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. Er is derhalve sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het bevoegd gezag wordt gevormd door de provincie Gelderland.

Voor de bepaling van spoedeisendheid van sanering is zowel het huidige als het toekomstige gebruik getoetst. Voor het huidige gebruik geldt als vorm van bodemgebruik "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Voor het toekomstig gebruik geldt als vorm van bodemgebruik "Wonen met tuin".

Op grond van de standaard beoordeling is in de huidige situatie voor het geval van ernstige bodemverontreiniging geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. In de toekomstige situatie voor het geval van ernstige bodemverontreiniging is wel sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Er is geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Er is verder geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie. Op grond van de standaard beoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Geconcludeerd wordt dat geval van ernstige bodemverontreiniging in de huidige situatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden, maar in de toekomstige situatie wel met spoed gesaneerd dient te worden.

Voor het verrichten van graafwerkzaamheden in de verontreiniging (of andere saneringswerkzaamheden) moet een saneringsplan worden opgesteld. Het is niet toegestaan te saneren voordat toestemming is verleend door de provincie Gelderland.

#### **10.5. Conclusie nader onderzoek asbest**

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de PCB-verontreiniging als gevolg van de puinbijmenging mogelijk is aangetast met asbest, waardoor de hypothese luidt 'verdacht maaiveld en/of actuele contactzone'.

Ter plaatse van het te inspecteren deel van het maaiveld is op een drietal plaatsen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Bij de inspectie van de grove fractie afkomstig van de sleuven is alleen in sleuven 306 en 106N2 asbestverdacht materiaal (verweerde plaat en asbestboard) aangetroffen. Ter plaatse van de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

In zowel de fijne fractie van de sleuven 306 en 106N2 als in de fijne fractie van de sleuven zonder asbestverdacht materiaal in de grove fractie is een gehalte aan asbest aangetroffen, wat zich beneden de interventiewaarde bevindt.

Uit de resultaten blijkt dat er plaatse van de onderzoekslocatie het gehalte aan asbest 56 mg/kg d.s. bedraagt, als gevolg van de aanwezigheid van asbest op maaiveld en in de grove en fijne fractie ter plaatse van sleuf 308.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' wordt verworpen. Er is weliswaar asbest aangetoond, maar de gehalten bevinden zich beneden de interventiewaarde. Het asbest is zowel hechtgebonden als niet hechtgebonden. Gezien de lage gehalten is er geen sprake van risico's.

**BIJLAGE A**  
**Toetsingstoelichting**



## **TOETSINGSTOELICHTING**

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 van 3 april 2012 (Stcrt. 2012, nr. 6563) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

### **Streefwaarde**

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

### **Criterium voor nader onderzoek**

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m<sup>3</sup> vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

### **Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

### **Asbest**

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

**BIJLAGE B**  
**Analyseresultaten**  
**verkennend**  
**bodemonderzoek**

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>           | 1 <sup>1</sup><br>1 | 2 <sup>2</sup><br>2                                                             | 3 <sup>3</sup><br>3 | 4 <sup>4</sup><br>4 | 5 <sup>5</sup><br>5 |              |       |
|--------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|-------|
| droge stof(gew.-%)                               | 84.6                | --                                                                              | 91.9                | --                  | 86.7                | --           | 84.9  |
| gewicht artefacten(g)                            | 19                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| aard van de artefacten(g)                        | Stenen              | --                                                                              | Geen                | --                  | Geen                | --           | Geen  |
| organische stof (gloeiverlies)(% -<br>vd DS)     |                     | -                                                                               | -                   | -                   | 4.7                 | --           |       |
| organische stof (gloeiverlies)(% 3.1<br>vd DS)   | --                  | 1.2                                                                             | --                  | 3.7                 | --                  | <0.5         | --    |
| KORRELGROOTTEVERDELING<br>lutum (bodem)(% vd DS) | 3.6                 | --                                                                              | 2.7                 | --                  | 3.2                 | --           | 3.1   |
|                                                  |                     | --                                                                              | 4.3                 | --                  |                     |              | --    |
| METALEN                                          |                     |                                                                                 |                     |                     |                     |              |       |
| barium <sup>+</sup>                              | 38                  | <20                                                                             | 21                  | <20                 | <20                 |              |       |
| cadmium                                          | <0.35               | <0.35                                                                           | <0.35               | <0.35               | <0.35               |              |       |
| kobalt                                           | <3                  | <3                                                                              | <3                  | <3                  | <3                  |              |       |
| koper                                            | 10                  | <10                                                                             | 11                  | <10                 | <10                 |              |       |
| kwik                                             | <0.10               | <0.10                                                                           | <0.10               | <0.10               | <0.10               |              |       |
| lood                                             | 42                  | *                                                                               | <13                 | 32                  | <13                 |              |       |
| molybdeen                                        | <1.5                | <1.5                                                                            | <1.5                | <1.5                | <1.5                |              |       |
| nikkel                                           | 5.6                 | <5                                                                              | <5                  | <5                  | <5                  |              |       |
| zink                                             | 64                  | <20                                                                             | 41                  | <20                 | <20                 |              |       |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN       |                     |                                                                                 |                     |                     |                     |              |       |
| naftaleen                                        | <0.01               | --                                                                              | <0.01               | --                  | <0.01               | --           | <0.01 |
| fenantreen                                       | 0.58                | --                                                                              | <0.01               | --                  | 0.08                | --           | 0.01  |
| antraceen                                        | 0.15                | --                                                                              | <0.01               | --                  | 0.02                | --           | <0.01 |
| fluoranteen                                      | 0.97                | --                                                                              | 0.02                | --                  | 0.19                | --           | 0.02  |
| benzo(a)antraceen                                | 0.49                | --                                                                              | <0.01               | --                  | 0.09                | --           | 0.02  |
| chryseen                                         | 0.43                | --                                                                              | 0.01                | --                  | 0.09                | --           | 0.02  |
| benzo(k)fluoranteen                              | 0.26                | --                                                                              | 0.01                | --                  | 0.07                | --           | 0.02  |
| benzo(a)pyreen                                   | 0.49                | --                                                                              | 0.02                | --                  | 0.11                | --           | 0.02  |
| benzo(ghi)peryleen                               | 0.32                | --                                                                              | 0.02                | --                  | 0.08                | --           | 0.02  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                           | 0.31                | --                                                                              | 0.02                | --                  | 0.09                | --           | 0.02  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>factor)         | 4.0                 | *                                                                               | 0.13                |                     | 0.83                |              | 0.16  |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                        |                     |                                                                                 |                     |                     |                     |              |       |
| PCB 28(µg/kgds)                                  | <1                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 52(µg/kgds)                                  | 4.8                 | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 101(µg/kgds)                                 | 46                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 118(µg/kgds)                                 | 13                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 138(µg/kgds)                                 | 85                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 153(µg/kgds)                                 | 91                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| PCB 180(µg/kgds)                                 | 60                  | --                                                                              | <1                  | --                  | <1                  | --           | <1    |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)             | 300                 | **                                                                              | 4.9                 | <sup>a</sup>        | 4.9                 | <sup>a</sup> | 4.9   |
| MINERALE OLIE                                    |                     |                                                                                 |                     |                     |                     |              |       |
| fractie C10 - C12                                | <5                  | --                                                                              | <5                  | --                  | <5                  | --           | <5    |
| fractie C12 - C22                                | <5                  | --                                                                              | <5                  | --                  | <5                  | --           | <5    |
| fractie C22 - C30                                | <5                  | --                                                                              | <5                  | --                  | <5                  | --           | <5    |
| fractie C30 - C40                                | <5                  | --                                                                              | <5                  | --                  | <5                  | --           | <5    |
| totaal olie C10 - C40                            | <20                 | --                                                                              | <20                 | --                  | <20                 | --           | <20   |
| Monstercode en monstertraject                    |                     |                                                                                 |                     |                     |                     |              |       |
| <sup>1</sup>                                     | 11821129-001        | 1 01 (10-60) 04 (25-50) 12 (0-50)                                               |                     |                     |                     |              |       |
| <sup>2</sup>                                     | 11821129-002        | 2 02 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                   |                     |                     |                     |              |       |
| <sup>3</sup>                                     | 11821129-003        | 3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)                   |                     |                     |                     |              |       |
| <sup>4</sup>                                     | 11821129-004        | 4 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (150-200) 09 (150-200) 19 (150-200) |                     |                     |                     |              |       |

5 11823329-003 5 21 (25-50) 22 (4-50) 23 (20-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 3.6% ; humus 3.1%
  - 2 lutum 2.7% ; humus 1.2%
  - 3 lutum 3.2% ; humus 3.7%
  - 4 lutum 3.1% ; humus 0.5%
  - 5 lutum 3% ; humus 3%

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode                                      | 1-1-1 <sup>1</sup> |             | 2-1-1 <sup>2</sup> |     |
|--------------------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|-----|
| METALEN                                          |                    |             |                    |     |
| barium                                           | 55                 | *           | 100                | *   |
| cadmium                                          | <0.8               | a           | <0.8               | a   |
| kobalt                                           | <5                 |             | 42                 | *   |
| koper                                            | <15                |             | <15                |     |
| kwik                                             | <0.05              |             | <0.05              |     |
| lood                                             | <15                |             | <15                |     |
| molybdeen                                        | <3.6               |             | <3.6               |     |
| nikkel                                           | <15                |             | 82                 | *** |
| zink                                             | <60                |             | 87                 | *   |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                    |             |                    |     |
| benzeen                                          | <0.2               |             | <0.2               |     |
| tolueen                                          | <0.2               |             | <0.2               |     |
| ethylbenzeen                                     | <0.2               |             | <0.2               |     |
| o-xyleen                                         | <0.1               | --          | <0.1               | --  |
| p- en m-xyleen                                   | <0.2               | --          | <0.2               | --  |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0.21               | a           | 0.21               | a   |
| styreen                                          | <0.2               |             | <0.2               |     |
| naftaleen                                        | <0.05              | a           | <0.05              | a   |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                    |             |                    |     |
| 1,1-dichloorethaan                               | <0.6               |             | <0.6               |     |
| 1,2-dichloorethaan                               | <0.6               |             | <0.6               |     |
| 1,1-dichlooretheen                               | <0.1               | a           | <0.1               | a   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | <0.1               | --          | <0.1               | --  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | <0.1               | --          | <0.1               | --  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14               | a           | 0.14               | a   |
| dichloormethaan                                  | <0.2               | a           | <0.2               | a   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | <0.25              | --          | <0.25              | --  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | <0.25              | --          | <0.25              | --  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | <0.25              | --          | <0.25              | --  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0.53               |             | 0.53               |     |
| tetrachlooretheen                                | <0.1               | a           | 0.19               | *   |
| tetrachloormethaan                               | <0.1               | a           | <0.1               | a   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | <0.1               | a           | <0.1               | a   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | <0.1               | a           | <0.1               | a   |
| trichlooretheen                                  | <0.6               |             | <0.6               |     |
| chloroform                                       | <0.6               |             | <0.6               |     |
| vinylchloride                                    | <0.1               | a           | <0.1               | a   |
| tribroommethaan                                  | <0.2               |             | <0.2               |     |
| MINERALE OLIE                                    |                    |             |                    |     |
| fractie C10 - C12                                | <25                | --          | <25                | --  |
| fractie C12 - C22                                | <25                | --          | <25                | --  |
| fractie C22 - C30                                | <25                | --          | <25                | --  |
| fractie C30 - C40                                | <25                | --          | <25                | --  |
| totaal olie C10 - C40                            | <100               | a           | <100               | a   |
| Monstercode en monstertraject                    |                    |             |                    |     |
| <sup>1</sup>                                     | 11823329-001       | 1-1-1 1 (-) |                    |     |
| <sup>2</sup>                                     | 11823329-002       | 2-1-1 2 (-) |                    |     |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 285  | 59         |
| cadmium                                           | 0.37 | 4.2       | 8.1  | 0.37       |
| kobalt                                            | 5.0  | 34        | 64   | 5.0        |
| koper                                             | 21   | 61        | 100  | 21         |
| kwik                                              | 0.11 | 13        | 26   | 0.11       |
| lood                                              | 33   | 193       | 354  | 33         |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5        |
| nikkel                                            | 14   | 26        | 39   | 14         |
| zink                                              | 65   | 201       | 337  | 65         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 1.0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6.2  | 158       | 310  | 15         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 59   | 804       | 1550 | 59         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
1: lutum 3.6%; humus 3.1%



**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 258  | 53         |
| cadmium                                           | 0.35 | 4.0       | 7.6  | 0.35       |
| kobalt                                            | 4.6  | 31        | 58   | 4.6        |
| koper                                             | 20   | 57        | 94   | 20         |
| kwik                                              | 0.11 | 13        | 25   | 0.11       |
| lood                                              | 32   | 187       | 341  | 32         |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5        |
| nikkel                                            | 13   | 24        | 36   | 13         |
| zink                                              | 61   | 188       | 314  | 61         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 1.0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4.0  | 102       | 200  | 9.8        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 38         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
2: lutum 2.7%; humus 1.2%

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 273  | 56         |
| cadmium                                           | 0.38 | 4.3       | 8.3  | 0.38       |
| kobalt                                            | 4.8  | 33        | 61   | 4.8        |
| koper                                             | 21   | 61        | 101  | 21         |
| kwik                                              | 0.11 | 13        | 26   | 0.11       |
| lood                                              | 33   | 194       | 355  | 33         |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 38   | 13         |
| zink                                              | 65   | 200       | 335  | 65         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 1.0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 7.4  | 189       | 370  | 18         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 70   | 960       | 1850 | 70         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
3: lutum 3.2%; humus 3.7%

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 270  | 56         |
| cadmium                                           | 0.35 | 4.0       | 7.7  | 0.35       |
| kobalt                                            | 4.8  | 33        | 61   | 4.8        |
| koper                                             | 20   | 58        | 95   | 20         |
| kwik                                              | 0.11 | 13        | 26   | 0.11       |
| lood                                              | 32   | 188       | 344  | 32         |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 37   | 13         |
| zink                                              | 62   | 191       | 320  | 62         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 1.0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4.0  | 102       | 200  | 9.8        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 38         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
4: lutum 3.1%; humus 0.5%

Opdrachtgever: HOP I b.v.  
 Project: Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 267  | 55         |
| cadmium                                           | 0.37 | 4.2       | 8.0  | 0.37       |
| kobalt                                            | 4.7  | 32        | 60   | 4.7        |
| koper                                             | 21   | 59        | 98   | 21         |
| kwik                                              | 0.11 | 13        | 26   | 0.11       |
| lood                                              | 33   | 191       | 349  | 33         |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 37   | 13         |
| zink                                              | 64   | 195       | 327  | 64         |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 1.0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 6.0  | 153       | 300  | 15         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 57   | 778       | 1500 | 57         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 5: lutum 3%; humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S     | 1/2(S+I) | I    | AS3000 |
|---------------------------------------------------|-------|----------|------|--------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |          |      |        |
| barium                                            | 50    | 338      | 625  | 50     |
| cadmium                                           | 0.40  | 3.2      | 6.0  | 0.80   |
| kobalt                                            | 20    | 60       | 100  | 20     |
| koper                                             | 15    | 45       | 75   | 15     |
| kwik                                              | 0.050 | 0.18     | 0.30 | 0.050  |
| lood                                              | 15    | 45       | 75   | 15     |
| molybdeen                                         | 5.0   | 152      | 300  | 5.0    |
| nikkel                                            | 15    | 45       | 75   | 15     |
| zink                                              | 65    | 432      | 800  | 65     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |          |      |        |
| benzeen                                           | 0.20  | 15       | 30   | 0.20   |
| tolueen                                           | 7.0   | 504      | 1000 | 7.0    |
| ethylbenzeen                                      | 4.0   | 77       | 150  | 4.0    |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.20  | 35       | 70   | 0.21   |
| styreen                                           | 6.0   | 153      | 300  | 6.0    |
| naftaleen                                         | 0.01  | 35       | 70   | 0.050  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |          |      |        |
| 1,1-dichloorethaan                                | 7.0   | 454      | 900  | 7.0    |
| 1,2-dichloorethaan                                | 7.0   | 204      | 400  | 7.0    |
| 1,1-dichlooretheen                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10   |
| dichloormethaan                                   | 0.01  | 500      | 1000 | 0.20   |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor) | 0.01  | 10       | 20   | 0.20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.80  | 40       | 80   | 0.52   |
| tetrachlooretheen                                 | 0.01  | 20       | 40   | 0.10   |
| tetrachloormethaan                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.01  | 150      | 300  | 0.10   |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.01  | 65       | 130  | 0.10   |
| trichlooretheen                                   | 24    | 262      | 500  | 24     |
| chloroform                                        | 6.0   | 203      | 400  | 6.0    |
| vinylchloride                                     | 0.01  | 2.5      | 5.0  | 0.20   |
| tribroommethaan                                   |       |          | 630  | 2.0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |          |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | 50    | 325      | 600  | 100    |

<sup>1)</sup> S            streefwaarde  
1/2(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I            interventiewaarde  
AS3000    laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190  
versie 3,25 juni 2008.

**Bijlage C**  
**Analyseresultaten**  
**nader**  
**bodemonderzoek en**  
**nader onderzoek**  
**asbest**

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode                                 | 6 <sup>1</sup> | 7 <sup>2</sup>   | 8 <sup>3</sup> | 9 <sup>4</sup>     | 11 <sup>5</sup>   |
|---------------------------------------------|----------------|------------------|----------------|--------------------|-------------------|
| Bodemtype <sup>1)</sup>                     | 7              | 8                | 9              | 10                 | 11                |
| droge stof(gew.-%)                          | 87.4           | -- 81.6          | -- 85.9        | -- 82.5            | -- 84.1           |
| gewicht artefacten(g)                       | 16             | -- <1            | -- <1          | -- <1              | -- <1             |
| aard van de artefacten(g)                   | Puin           | -- Geen          | -- Geen        | -- Geen            | -- Geen           |
| organische stof (gloeiverlies)(% 2.1 vd DS) | -- 3.1         | -- 3.9           | -- 5.9         | -- 4.5             | --                |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>            |                |                  |                |                    |                   |
| PCB 28(µg/kgds)                             | <1             | -- <1            | -- <1          | -- <1              | --                |
| PCB 52(µg/kgds)                             | <1             | -- <1            | -- 14          | -- <1              | -- 6.4            |
| PCB 101(µg/kgds)                            | <1             | -- <1            | -- 140         | -- <1              | -- 49             |
| PCB 118(µg/kgds)                            | <1             | -- <1            | -- 37          | -- <1              | -- 15             |
| PCB 138(µg/kgds)                            | <1             | -- <1            | -- 270         | -- <1              | -- 86             |
| PCB 153(µg/kgds)                            | <1             | -- <1            | -- 290         | -- <1              | -- 100            |
| PCB 180(µg/kgds)                            | <1             | -- <1            | -- 180         | -- <1              | -- 67             |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)           | 4.9            | <sup>a</sup> 4.9 | 920            | <sup>***</sup> 4.9 | 330 <sup>**</sup> |

Monstercode en monstertraject

|              |              |                                                |
|--------------|--------------|------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11826721-001 | 6 01 (10-60)                                   |
| <sup>2</sup> | 11826721-002 | 7 04 (25-50)                                   |
| <sup>3</sup> | 11826721-003 | 8 12 (0-50)                                    |
| <sup>4</sup> | 11833418-001 | 9 12N (50-90)                                  |
| <sup>5</sup> | 11833418-002 | 11 108 (0-50) 105 (0-50) 107 (0-50) 106 (0-50) |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
7 lutum 25% ; humus 2.1%  
8 lutum 25% ; humus 3.1%  
9 lutum 25% ; humus 3.9%  
10 lutum 25% ; humus 5.9%  
11 lutum 25% ; humus 4.5%

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

|                                                |                 |    |
|------------------------------------------------|-----------------|----|
| Monstercode                                    | 10 <sup>1</sup> |    |
| Bodemtype <sup>1)</sup>                        | 12              |    |
| <hr/>                                          |                 |    |
| droge stof(gew.-%)                             | 85.2            | -- |
| gewicht artefacten(g)                          | <1              | -- |
| aard van de artefacten(g)                      | Geen            | -- |
| <br>                                           |                 |    |
| organische stof (gloeiverlies)(% 4.6<br>vd DS) |                 | -- |
| <br>                                           |                 |    |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                      |                 |    |
| PCB 28(µg/kgds)                                | <1              | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                                | 4.4             | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                               | 27              | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                               | 8.4             | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                               | 50              | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                               | 57              | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                               | 35              | -- |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)           | 180             | *  |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 11833418-003 10 12N (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
12 lutum 25% ; humus 4.6%



**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 4.2 | 107       | 210 | 10         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
7: lutum 25%; humus 2.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 6.2 | 158       | 310 | 15         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
8: lutum 25%; humus 3.1%

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 7.8 | 199       | 390 | 19         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie  
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de  
bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende  
bodem type:  
9: lutum 25%; humus 3.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 12 | 301       | 590 | 29         |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie  
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de  
bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende  
bodem type:  
10: lutum 25%; humus 5.9%

**Opdrachtgever:** HOP I b.v.  
**Project:** Verkennend en nader bodemonderzoek Horstweg/ Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 9.0 | 230       | 450 | 22         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie  
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de  
bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende  
bodem type:  
11: lutum 25%; humus 4.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                                    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)<br>som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds) | 9.2 | 235       | 460 | 23         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie  
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de  
bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende  
bodem type:  
12: lutum 25%; humus 4.6%

Projectnaam P12M0141  
Projectcode P12M0141

**Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>     | 12 <sup>1</sup><br>1 | 13 <sup>2</sup><br>2 | 14 <sup>3</sup><br>3 | 15 <sup>4</sup><br>4 | 16 <sup>5</sup><br>5 | 17 <sup>6</sup><br>6 |    |
|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----|
| droge stof(gew.-%)                         | 83.6                 | -- 77.1              | -- 82.2              | -- 79.6              | -- 77.4              | -- 77.7              | -- |
| gewicht artefacten(g)                      | 66                   | -- 15                | -- 36                | -- <1                | -- <1                | -- <1                | -- |
| aard van de artefacten(g)                  | Stenen               | --Stenen             | --Stenen             | -- Geen              | -- Geen              | -- Geen              | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS) | 2.4                  | -- 5.2               | -- 4.6               | -- 5.2               | -- 6.5               | -- 6.0               | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>              |                      |                      |                      |                      |                      |                      |    |
| lutum (bodem)(% vd DS)                     | 3.3                  | -- 5.8               | -- 5.4               | -- 2.0               | -- 1.6               | -- -                 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>           |                      |                      |                      |                      |                      |                      |    |
| PCB 28(µg/kgds)                            | <1.9                 | --# <2.2             | --# <1               | -- <1                | -- <1                | -- <1                | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                            | 24                   | -- 42                | -- <1                | -- <1                | -- <1                | -- <1                | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                           | 210                  | -- 360               | -- <1                | -- 1.5               | -- 3.6               | -- 4.1               | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                           | 63                   | -- 110               | -- <1                | -- <1                | -- 1.3               | -- <1                | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                           | 400                  | -- 790               | -- 1.4               | -- 2.7               | -- 7.2               | -- 7.0               | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                           | 460                  | -- 790               | -- 1.7               | -- 3.4               | -- 7.6               | -- 8.1               | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                           | 300                  | -- 540               | -- 1.3               | -- 1.7               | -- 7.1               | -- 5.1               | -- |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)       | 1500                 | *** 2600             | *** 7.2              | 11                   | * 28                 | * 26                 | *  |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                                     |
|--------------|--------------|-------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11860336-001 | 12 106N (0-50)                      |
| <sup>2</sup> | 11860336-002 | 13 107N (0-50)                      |
| <sup>3</sup> | 11860336-003 | 14 108N (0-50)                      |
| <sup>4</sup> | 11860336-004 | 15 109N (0-50)                      |
| <sup>5</sup> | 11860336-005 | 16 204 (0-50) 203 (0-50) 202 (0-50) |
| <sup>6</sup> | 11862912-001 | 17 107N (50-100)                    |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 3.3% ; humus 2.4%
  - 2 lutum 5.8% ; humus 5.2%
  - 3 lutum 5.4% ; humus 4.6%
  - 4 lutum 2% ; humus 5.2%
  - 5 lutum 1.6% ; humus 6.5%
  - 6 lutum 1.6% ; humus 6%

Projectnaam P12M0141  
Projectcode P12M0141

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>     | 18 <sup>1</sup><br>7 | 19 <sup>2</sup><br>8 | 20 <sup>3</sup><br>9 | 21 <sup>4</sup><br>10 | 22 <sup>5</sup><br>10 | 23 <sup>6</sup><br>11 |     |
|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| droge stof(gew.-%)                         | 86.3                 | -- 85.2              | -- 86.9              | -- 86.2               | -- 89.0               | -- 85.3               | --  |
| gewicht artefacten(g)                      | <1                   | -- <1                | -- <1                | -- <1                 | -- 39                 | -- 17                 | --  |
| aard van de artefacten(g)                  | Geen                 | -- Geen              | -- Geen              | -- Geen               | --Stenen              | --Stenen              | --  |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS) | 1.1                  | -- 5.8               | -- <0.5              | -- 2.7                | -- 2.7                | -- 4.5                | --  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>           |                      |                      |                      |                       |                       |                       |     |
| PCB 28(µg/kgds)                            | <1                   | -- <1                | -- <1                | -- <1                 | -- <1                 | -- <1                 | --  |
| PCB 52(µg/kgds)                            | <1                   | -- <1                | -- <1                | -- <1                 | -- <1                 | -- 15                 | --  |
| PCB 101(µg/kgds)                           | <1                   | -- <1                | -- 2.8               | -- 2.6                | -- 2.6                | -- 130                | --  |
| PCB 118(µg/kgds)                           | <1                   | -- <1                | -- 1.2               | -- <1                 | -- <1                 | -- 37                 | --  |
| PCB 138(µg/kgds)                           | <1                   | -- <1                | -- 4.9               | -- 3.5                | -- 7.1                | -- 260                | --  |
| PCB 153(µg/kgds)                           | <1                   | -- <1                | -- 5.0               | -- 4.9                | -- 6.3                | -- 250                | --  |
| PCB 180(µg/kgds)                           | <1                   | -- <1                | -- 3.4               | -- 3.0                | -- 4.5                | -- 170                | --  |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)       | 4.9                  | <sup>a</sup> 4.9     | 19                   | * 16                  | * 23                  | * 860                 | *** |

| Monstercode en monstertraject |              |                  |
|-------------------------------|--------------|------------------|
| <sup>1</sup>                  | 11880004-001 | 18 201N (60-100) |
| <sup>2</sup>                  | 11880004-002 | 19 304 (0-50)    |
| <sup>3</sup>                  | 11880004-003 | 20 306 (30-60)   |
| <sup>4</sup>                  | 11880004-004 | 21 307 (0-40)    |
| <sup>5</sup>                  | 11880004-005 | 22 309 (15-50)   |
| <sup>6</sup>                  | 11880004-006 | 23 310 (0-50)    |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
7 lutum 1.6% ; humus 1.1%  
8 lutum 1.6% ; humus 5.8%  
9 lutum 1.6% ; humus 0.5%  
10 lutum 1.6% ; humus 2.7%  
11 lutum 1.6% ; humus 4.5%

Projectnaam P12M0141  
Projectcode P12M0141

**Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                | 24 <sup>1</sup> | 25 <sup>2</sup> | 26 <sup>3</sup> |    |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|
| Bodemtype <sup>1)</sup>                    | 12              | 5               | 13              |    |
| droge stof(gew.-%)                         | 82.7            | -- 81.9         | -- 85.1         | -- |
| gewicht artefacten(g)                      | 5.0             | -- <1           | -- <1           | -- |
| aard van de artefacten(g)                  | Stenen          | -- Geen         | -- Geen         | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS) | 6.4             | -- 6.5          | -- 5.4          | -- |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>           |                 |                 |                 |    |
| PCB 28(µg/kgds)                            | <1              | -- <1           | -- <1           | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                            | <1              | -- <1           | -- 4.1          | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                           | 2.1             | -- 1.2          | -- 23           | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                           | <1              | -- <1           | -- 7.4          | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                           | 4.5             | -- 1.9          | -- 43           | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                           | 4.6             | -- 2.4          | -- 45           | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                           | 3.2             | -- 1.7          | -- 29           | -- |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)       | 16              | * 9.3           | 150             | *  |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 11880004-007 24 311 (0-50)  
<sup>2</sup> 11880004-008 25 312 (0-50)  
<sup>3</sup> 11880004-009 26 308 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
12 lutum 1.6% ; humus 6.4%  
5 lutum 1.6% ; humus 6.5%  
13 lutum 1.6% ; humus 5.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 4.8 | 122       | 240 | 12         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
1: lutum 3.3%; humus 2.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 10 | 265       | 520 | 25         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
2: lutum 5.8%; humus 5.2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 9.2 | 235       | 460 | 23         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
3: lutum 5.4%; humus 4.6%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 10 | 265       | 520 | 25         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
4: lutum 2%; humus 5.2%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 13 | 332       | 650 | 32         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
5: lutum 1.6%; humus 6.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 12 | 306       | 600 | 29         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
6: lutum 1.6%; humus 6%



**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 4.0 | 102       | 200 | 9.8        |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
7: lutum 1.6%; humus 1.1%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 12 | 296       | 580 | 28         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
8: lutum 1.6%; humus 5.8%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 4.0 | 102       | 200 | 9.8        |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
9: lutum 1.6%; humus 0.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 5.4 | 138       | 270 | 13         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
10: lutum 1.6%; humus 2.7%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW  | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|-----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |     |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 9.0 | 230       | 450 | 22         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
11: lutum 1.6%; humus 4.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 13 | 326       | 640 | 31         |

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
12: lutum 1.6%; humus 6.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>    | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000 eis |
|-----------------------------------|----|-----------|-----|------------|
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>  |    |           |     |            |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 11 | 275       | 540 | 26         |

- <sup>1)</sup>
- AW achtergrondwaarde
  - 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - I interventiewaarde
  - AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
13: lutum 1.6%; humus 5.4%

Opdrachtgever: HOP I b.v.  
 Project: Nader onderzoek asbest Horstweg/Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

| Locatie: Maaiv. RE: Onderzoekslocatie braakliggend |            |             |             |                          |      |                  |           |           |  |
|----------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|------|------------------|-----------|-----------|--|
| Oppervlakte (m²)                                   |            |             | 400         | o.g.                     |      | b.g.             |           | gem.      |  |
| Laagdikte (m)                                      |            |             | 0,02        | Inspectiecoëfficiënt (%) |      | 90               |           | 100 95    |  |
| Volume (m³)                                        |            |             | 8           |                          |      |                  |           |           |  |
|                                                    |            |             |             | Stortgewicht (kg/dm³)    |      | 1,7              |           |           |  |
| Mlok (kg)                                          |            |             | 10336       | Droge stof (%)           |      | 80               |           |           |  |
|                                                    |            |             |             |                          |      |                  |           |           |  |
| Type                                               | Aantal st. | Gewicht (g) | Asbesttype  | Asbest (%)               |      | Asbest (mg/kgds) |           |           |  |
|                                                    |            |             |             | o.g.                     | b.g. | o.g.             | b.g.      | gem.      |  |
|                                                    |            | 5,24        | Chrysotiel  | 2                        | 5    | 0,0096324        | 0,0267565 | 0,0177438 |  |
|                                                    |            |             | Amosiet     |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            |             | Crocidoliet |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            | 36,34       | Chrysotiel  | 2                        | 5    | 0,0668015        | 0,1855596 | 0,1230553 |  |
|                                                    |            |             | Amosiet     |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            |             | Crocidoliet |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            | 108,45      | Chrysotiel  | 10                       | 15   | 0,9967831        | 1,6613051 | 1,3115567 |  |
|                                                    |            |             | Amosiet     |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            |             | Crocidoliet |                          |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            |             |             |                          |      |                  |           |           |  |
|                                                    |            |             |             | Concentratie             |      | Totaal           | o.g.      | b.g.      |  |
|                                                    |            |             |             | Serpentijn (mg/kgds)     |      | 1,4523558        | 1,0732169 | 1,8736213 |  |
|                                                    |            |             |             | Amfibool (mg/kgds)       |      | 0                | 0         | 0         |  |
|                                                    |            |             |             | Asbest gewogen (mg/kgds) |      | 1,4523558        | 1,0732169 | 1,8736213 |  |
|                                                    |            |             |             |                          |      |                  |           |           |  |
| Gewogen asbestconcentratie                         |            |             |             | 1,45 mg/kgds             |      |                  |           |           |  |
| Bovengrens                                         |            |             |             | 1,87 mg/kgds             |      |                  |           |           |  |
| Ondergrens                                         |            |             |             | 1,07 mg/kgds             |      |                  |           |           |  |

Opdrachtgever: HOP I b.v.  
 Project: Nader onderzoek asbest Horstweg/Koninginneweg te Hoevelaken [P12M0141]

| RE: onderzoekslocatie      |            |             | Sleufnr:              |                          | 106N2 (15-70) |                  |           |          |
|----------------------------|------------|-------------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------|-----------|----------|
| Lengte (m)                 | 2          |             | Stortgewicht (kg/dm³) |                          | 1,7           |                  |           |          |
| Breedte (m)                | 0,3        |             | Droge stof (%)        |                          | 80            |                  |           |          |
| Diepte (m)                 | 0,55       |             |                       |                          |               |                  |           |          |
| Volume (m³)                | 0,33       |             | Mlok (kg)             |                          | 448,8         |                  |           |          |
|                            |            |             |                       |                          |               |                  |           |          |
| Type                       | Aantal st. | Gewicht (g) | Asbesttype            | Asbest (%)               |               | Asbest (mg/kgds) |           |          |
|                            |            |             |                       | o.g.                     | b.g.          | o.g.             | b.g.      | gem.     |
|                            |            | 169,71      | Chrysotiel            | 2                        | 5             | 7,5628342        | 18,907086 | 13,23496 |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Chrysotiel            |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Chrysotiel            |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |               | 0                | 0         | 0        |
|                            |            |             |                       |                          |               |                  |           |          |
|                            |            |             |                       | Concentratie             | Totaal        | o.g.             | b.g.      |          |
|                            |            |             |                       | Serpentijn (mg/kgds)     | 13,23496      | 7,5628342        | 18,907086 |          |
|                            |            |             |                       | Amfibool (mg/kgds)       | 0             | 0                | 0         |          |
|                            |            |             |                       | Asbest gewogen (mg/kgds) | 13,23496      | 7,5628342        | 18,907086 |          |
|                            |            |             |                       |                          |               |                  |           |          |
| Gewogen asbestconcentratie |            |             |                       | 13,23 mg/kgds            |               |                  |           |          |
| Bovengrens                 |            |             |                       | 18,91 mg/kgds            |               |                  |           |          |
| Ondergrens                 |            |             |                       | 7,56 mg/kgds             |               |                  |           |          |

| RE: Onderzoekslocatie      |            |             | Sleufnr:              |                          | 308 (0-30) |                  |           |           |  |
|----------------------------|------------|-------------|-----------------------|--------------------------|------------|------------------|-----------|-----------|--|
| Lengte (m)                 | 2          |             | Stortgewicht (kg/dm³) |                          | 1,7        |                  |           |           |  |
| Breedte (m)                | 0,3        |             | Droge stof (%)        |                          | 80         |                  |           |           |  |
| Diepte (m)                 | 0,3        |             |                       |                          |            |                  |           |           |  |
| Volume (m³)                | 0,18       |             | Mlok (kg)             |                          | 244,8      |                  |           |           |  |
|                            |            |             |                       |                          |            |                  |           |           |  |
| Type                       | Aantal st. | Gewicht (g) | Asbesttype            | Asbest (%)               |            | Asbest (mg/kgds) |           |           |  |
|                            |            |             |                       | o.g.                     | b.g.       | o.g.             | b.g.      | gem.      |  |
|                            |            | 40,38       | Chrysotiel            | 15                       | 30         | 24,742647        | 49,485294 | 37,113971 |  |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Chrysotiel            |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Chrysotiel            |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Amosiet               |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             | Crocidoliet           |                          |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             |                       |                          |            |                  |           |           |  |
|                            |            |             |                       | Concentratie             |            | Totaal           | o.g.      | b.g.      |  |
|                            |            |             |                       | Serpentijn (mg/kgds)     |            | 37,113971        | 24,742647 | 49,485294 |  |
|                            |            |             |                       | Amfibool (mg/kgds)       |            | 0                | 0         | 0         |  |
|                            |            |             |                       | Asbest gewogen (mg/kgds) |            | 37,113971        | 24,742647 | 49,485294 |  |
|                            |            |             |                       |                          |            |                  |           |           |  |
| Gewogen asbestconcentratie |            |             |                       | 37,11 mg/kgds            |            |                  |           |           |  |
| Bovengrens                 |            |             |                       | 49,49 mg/kgds            |            |                  |           |           |  |
| Ondergrens                 |            |             |                       | 24,74 mg/kgds            |            |                  |           |           |  |

**Bijlage D**  
**Analysecertificaten**  
**verkennend onderzoek**



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11821129, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : P6VJW6SD

Rotterdam, 29-09-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11821129 - 1

Orderdatum 21-09-2012  
 Startdatum 21-09-2012  
 Rapportagedatum 29-09-2012

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 84.6              | 91.9               | 86.7               | 84.9               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 19                | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | stenen            | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.1               | 1.2                | 3.7                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 3.6               | 2.7                | 3.2                | 3.1                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                    |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 38                | <20                | 21                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35             | <0.35              | <0.35              | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                | <3                 | <3                 | <3                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 10                | <10                | 11                 | <10                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.10             | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 42                | <13                | 32                 | <13                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5              | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 5.6               | <5                 | <5                 | <5                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 64                | <20                | 41                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.58              | <0.01              | 0.08               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.15              | <0.01              | 0.02               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.97              | 0.02               | 0.19               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.49              | <0.01              | 0.09               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.43              | 0.01               | 0.09               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.26              | 0.01               | 0.07               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.49              | 0.02               | 0.11               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.32              | 0.02               | 0.08               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.31              | 0.02               | 0.09               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 4.0 <sup>1)</sup> | 0.13 <sup>1)</sup> | 0.83 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                    |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | 4.8               | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | 46                | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | 13                | <1                 | <1                 | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                             |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 1 01 (10-60) 04 (25-50) 12 (0-50)                                               |
| 002    | Grond (AS3000) | 2 02 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                   |
| 003    | Grond (AS3000) | 3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)                   |
| 004    | Grond (AS3000) | 4 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (150-200) 09 (150-200) 19 (150-200) |

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 3 van 6

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11821129 - 1

Orderdatum 21-09-2012  
 Startdatum 21-09-2012  
 Rapportagedatum 29-09-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | 85                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 91                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | 60                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 300 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                             |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 1 01 (10-60) 04 (25-50) 12 (0-50)                                               |
| 002    | Grond (AS3000) | 2 02 (7-50) 06 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                   |
| 003    | Grond (AS3000) | 3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)                   |
| 004    | Grond (AS3000) | 4 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (150-200) 09 (150-200) 19 (150-200) |



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11821129 - 1

Orderdatum 21-09-2012  
Startdatum 21-09-2012  
Rapportagedatum 29-09-2012

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11821129 - 1

Orderdatum 21-09-2012  
 Startdatum 21-09-2012  
 Rapportagedatum 29-09-2012

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3706080 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3707479 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 001     | Y3707489 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706067 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706075 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706085 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706087 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706089 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11821129 - 1

Orderdatum 21-09-2012  
Startdatum 21-09-2012  
Rapportagedatum 29-09-2012

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y3706096 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706063 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706078 | 21-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706079 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706084 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706086 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706803 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3706101 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3706818 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3707474 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3707475 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3707486 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 004     | Y3707488 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11823329, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : Y1XMBL5X

Rotterdam, 03-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
 Startdatum 28-09-2012  
 Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

**METALEN**

|           |      |   |       |       |
|-----------|------|---|-------|-------|
| barium    | µg/l | S | 55    | 100   |
| cadmium   | µg/l | S | <0.8  | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S | <5    | 42    |
| koper     | µg/l | S | <15   | <15   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | <15   | 82    |
| zink      | µg/l | S | <60   | 87    |

**VLUCHTIGE AROMATEN**

|                      |      |   |       |       |
|----------------------|------|---|-------|-------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21  | 0.21  |
| styreen              | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| naftaleen            | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                                  |      |   |       |       |
|--------------------------------------------------|------|---|-------|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l |   | 0.14  | 0.14  |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2  | <0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.53  | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  | 0.19  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  | <0.1  |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.6  | <0.6  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                     |             |
|-----|---------------------|-------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 1-1-1 1 (-) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 2-1-1 2 (-) |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 3 van 9

## Analysrapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
Startdatum 28-09-2012  
Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100 | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 1-1-1 1 (-)         |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 2-1-1 2 (-)         |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
Startdatum 28-09-2012  
Rapportagedatum 03-10-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
 Startdatum 28-09-2012  
 Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 003 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 86.1 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

|                                |         |  |     |
|--------------------------------|---------|--|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS |  | 4.7 |
|--------------------------------|---------|--|-----|

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |   |     |
|---------------|---------|---|-----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 4.3 |
|---------------|---------|---|-----|

**METALEN**

|           |         |   |       |
|-----------|---------|---|-------|
| barium    | mg/kgds | S | <20   |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.35 |
| kobalt    | mg/kgds | S | <3    |
| koper     | mg/kgds | S | <10   |
| kwik      | mg/kgds | S | <0.10 |
| lood      | mg/kgds | S | <13   |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5  |
| nikkel    | mg/kgds | S | <5    |
| zink      | mg/kgds | S | <20   |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |         |   |                    |
|------------------------------------------|---------|---|--------------------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.01              |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 0.01               |
| antraceen                                | mg/kgds | S | <0.01              |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | 0.02               |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | 0.02               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | 0.02               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.16 <sup>1)</sup> |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|         |         |   |    |
|---------|---------|---|----|
| PCB 28  | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie               |
|--------|----------------|-----------------------------------|
| 003    | Grond (AS3000) | 5 21 (25-50) 22 (4-50) 23 (20-70) |



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
Startdatum 28-09-2012  
Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 003               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie               |
|--------|----------------|-----------------------------------|
| 003    | Grond (AS3000) | 5 21 (25-50) 22 (4-50) 23 (20-70) |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
Startdatum 28-09-2012  
Rapportagedatum 03-10-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
 Startdatum 28-09-2012  
 Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000)      | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000)      | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000)      | Conform AS3010                                                                                                                                                     |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000)      | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-7                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)                                                                                             |
| cadmium                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                                                                                                                       |
| lood                                  | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)                                                                                             |
| molybdeen                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzeen                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                                                                                                                   |
| tolueen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11823329 - 1

Orderdatum 28-09-2012  
Startdatum 28-09-2012  
Rapportagedatum 03-10-2012

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem             |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1146276 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC204     |
| 001     | G9858635 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC236     |
| 001     | G9858641 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC236     |
| 002     | B1146277 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC204     |
| 002     | G9858634 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC236     |
| 002     | G9858640 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC236     |
| 003     | Y3706616 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706662 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706665 | 28-09-2012  | 28-09-2012  | ALC201     |

**Bijlage E**  
**Analysecertificaten**  
**nader**  
**bodemonderzoek en**  
**nader onderzoek**  
**asbest**



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11826721, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : FT21WRIP

Rotterdam, 18-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11826721 - 1

Orderdatum 10-10-2012  
 Startdatum 10-10-2012  
 Rapportagedatum 18-10-2012

| Analyse                          | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               |
|----------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                       | gew.-%  | S | 87.4              | 81.6              | 85.9              |
| gewicht artefacten               | g       | S | 16                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten           | g       | S | puin              | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS | S | 2.1               | 3.1               | 3.9               |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> |         |   |                   |                   |                   |
| PCB 28                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |
| PCB 52                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | 14                |
| PCB 101                          | µg/kgds | S | <1                | <1                | 140               |
| PCB 118                          | µg/kgds | S | <1                | <1                | 37                |
| PCB 138                          | µg/kgds | S | <1                | <1                | 270               |
| PCB 153                          | µg/kgds | S | <1                | <1                | 290               |
| PCB 180                          | µg/kgds | S | <1                | <1                | 180               |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 920 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 6 01 (10-60)        |
| 002    | Grond (AS3000) | 7 04 (25-50)        |
| 003    | Grond (AS3000) | 8 12 (0-50)         |





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11826721 - 1

Orderdatum 10-10-2012  
Startdatum 10-10-2012  
Rapportagedatum 18-10-2012

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 4 van 4

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11826721 - 1

Orderdatum 10-10-2012  
Startdatum 10-10-2012  
Rapportagedatum 18-10-2012

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                            |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                         |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3707489 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3707479 | 20-09-2012  | 20-09-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706080 | 24-09-2012  | 21-09-2012  | ALC201     |



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11833418, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : M9BETPE8

Rotterdam, 05-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11833418 - 1

Orderdatum 30-10-2012  
 Startdatum 30-10-2012  
 Rapportagedatum 05-11-2012

| Analyse                          | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               |
|----------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                       | gew.-%  | S | 82.5              | 84.1              | 85.2              |
| gewicht artefacten               | g       | S | <1                | <1                | <1                |
| aard van de artefacten           | g       | S | geen              | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS | S | 5.9               | 4.5               | 4.6               |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> |         |   |                   |                   |                   |
| PCB 28                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |
| PCB 52                           | µg/kgds | S | <1                | 6.4               | 4.4               |
| PCB 101                          | µg/kgds | S | <1                | 49                | 27                |
| PCB 118                          | µg/kgds | S | <1                | 15                | 8.4               |
| PCB 138                          | µg/kgds | S | <1                | 86                | 50                |
| PCB 153                          | µg/kgds | S | <1                | 100               | 57                |
| PCB 180                          | µg/kgds | S | <1                | 67                | 35                |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 330 <sup>1)</sup> | 180 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                       |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 9 12N (50-90)                                             |
| 002    | Grond (AS3000) | 11 108 (0-50) 105 (0-50) 107 (0-50) 106 (0-50)            |
| 003    | Grond (AS3000) | 10 12N (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) |



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11833418 - 1

Orderdatum 30-10-2012  
Startdatum 30-10-2012  
Rapportagedatum 05-11-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11833418 - 1

Orderdatum 30-10-2012  
Startdatum 30-10-2012  
Rapportagedatum 05-11-2012

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                            |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                         |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3706368 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706396 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706399 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706421 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 002     | Y3706440 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706296 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706305 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706343 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706389 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |
| 003     | Y3706406 | 29-10-2012  | 29-10-2012  | ALC201     |



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11860336, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : Z3RE7AFL

Rotterdam, 12-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

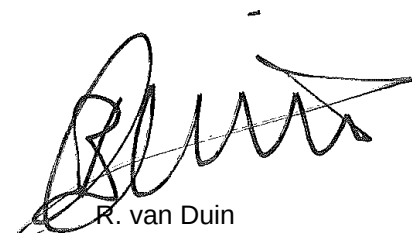
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 2 van 4

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11860336 - 1

Orderdatum 01-02-2013  
 Startdatum 01-02-2013  
 Rapportagedatum 12-02-2013

| Analyse                          | Eenheid | Q | 001                   | 002                   | 003               | 004              | 005              |
|----------------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|
| droge stof                       | gew.-%  | S | 83.6                  | 77.1                  | 82.2              | 79.6             | 77.4             |
| gewicht artefacten               | g       | S | 66                    | 15                    | 36                | <1               | <1               |
| aard van de artefacten           | g       | S | stenen                | stenen                | stenen            | geen             | geen             |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS | S | 2.4                   | 5.2                   | 4.6               | 5.2              | 6.5              |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>    |         |   |                       |                       |                   |                  |                  |
| lutum (bodem)                    | % vd DS | S | 3.3                   | 5.8                   | 5.4               | 2.0              | 1.6              |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> |         |   |                       |                       |                   |                  |                  |
| PCB 28                           | µg/kgds | S | <1.9 <sup>1)</sup>    | <2.2 <sup>1)</sup>    | <1                | <1               | <1               |
| PCB 52                           | µg/kgds | S | 24                    | 42                    | <1                | <1               | <1               |
| PCB 101                          | µg/kgds | S | 210                   | 360                   | <1                | 1.5              | 3.6              |
| PCB 118                          | µg/kgds | S | 63                    | 110                   | <1                | <1               | 1.3              |
| PCB 138                          | µg/kgds | S | 400                   | 790                   | 1.4               | 2.7              | 7.2              |
| PCB 153                          | µg/kgds | S | 460                   | 790                   | 1.7               | 3.4              | 7.6              |
| PCB 180                          | µg/kgds | S | 300                   | 540                   | 1.3               | 1.7              | 7.1              |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds | S | 1500 <sup>2) 1)</sup> | 2600 <sup>2) 1)</sup> | 7.2 <sup>2)</sup> | 11 <sup>2)</sup> | 28 <sup>2)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                 |
|--------|----------------|-------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 12 106N (0-50)                      |
| 002    | Grond (AS3000) | 13 107N (0-50)                      |
| 003    | Grond (AS3000) | 14 108N (0-50)                      |
| 004    | Grond (AS3000) | 15 109N (0-50)                      |
| 005    | Grond (AS3000) | 16 204 (0-50) 203 (0-50) 202 (0-50) |

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11860336 - 1

Orderdatum 01-02-2013  
Startdatum 01-02-2013  
Rapportagedatum 12-02-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.  |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 4 van 4

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11860336 - 1

Orderdatum 01-02-2013  
Startdatum 01-02-2013  
Rapportagedatum 12-02-2013

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010   |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                         |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                         |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y3706126 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 002     | Y3706132 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 003     | Y3706129 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 004     | Y3706193 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3706115 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3706159 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |
| 005     | Y3706204 | 04-02-2013  | 01-02-2013  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11880004, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 31NWBPX9

Rotterdam, 15-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

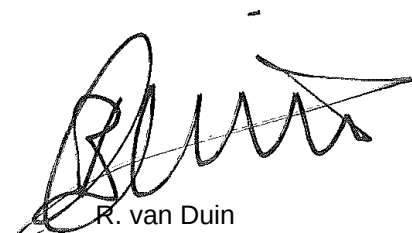
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analysrapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880004 - 1

Orderdatum 05-04-2013  
Startdatum 05-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                   |                   |                  |                  |                  |
|----------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | 18 201N (60-100)    |                   |                   |                  |                  |                  |
| 002                              | Grond (AS3000) | 19 304 (0-50)       |                   |                   |                  |                  |                  |
| 003                              | Grond (AS3000) | 20 306 (30-60)      |                   |                   |                  |                  |                  |
| 004                              | Grond (AS3000) | 21 307 (0-40)       |                   |                   |                  |                  |                  |
| 005                              | Grond (AS3000) | 22 309 (15-50)      |                   |                   |                  |                  |                  |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                   | 001               | 002               | 003              | 004              | 005              |
| droge stof                       | gew.-%         | S                   | 86.3              | 85.2              | 86.9             | 86.2             | 89.0             |
| gewicht artefacten               | g              | S                   | <1                | <1                | <1               | <1               | 39               |
| aard van de artefacten           | g              | S                   | geen              | geen              | geen             | geen             | stenen           |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS        | S                   | 1.1               | 5.8               | <0.5             | 2.7              | 2.7              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b> |                |                     |                   |                   |                  |                  |                  |
| PCB 28                           | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | <1               | <1               | <1               |
| PCB 52                           | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | <1               | <1               | <1               |
| PCB 101                          | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | 2.8              | 2.6              | 2.6              |
| PCB 118                          | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | 1.2              | <1               | <1               |
| PCB 138                          | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | 4.9              | 3.5              | 7.1              |
| PCB 153                          | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | 5.0              | 4.9              | 6.3              |
| PCB 180                          | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                | 3.4              | 3.0              | 4.5              |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds        | S                   | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 19 <sup>1)</sup> | 16 <sup>1)</sup> | 23 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880004 - 1

Orderdatum 05-04-2013  
Startdatum 05-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 4 van 6

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11880004 - 1

Orderdatum 05-04-2013  
 Startdatum 05-04-2013  
 Rapportagedatum 15-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | 23 310 (0-50)       |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | 24 311 (0-50)       |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | 25 312 (0-50)       |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | 26 308 (0-30)       |  |  |  |  |

| Analyse                          | Eenheid | Q | 006               | 007              | 008               | 009               |
|----------------------------------|---------|---|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| droge stof                       | gew.-%  | S | 85.3              | 82.7             | 81.9              | 85.1              |
| gewicht artefacten               | g       | S | 17                | 5.0              | <1                | <1                |
| aard van de artefacten           | g       | S | stenen            | stenen           | geen              | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS | S | 4.5               | 6.4              | 6.5               | 5.4               |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> |         |   |                   |                  |                   |                   |
| PCB 28                           | µg/kgds | S | <1                | <1               | <1                | <1                |
| PCB 52                           | µg/kgds | S | 15                | <1               | <1                | 4.1               |
| PCB 101                          | µg/kgds | S | 130               | 2.1              | 1.2               | 23                |
| PCB 118                          | µg/kgds | S | 37                | <1               | <1                | 7.4               |
| PCB 138                          | µg/kgds | S | 260               | 4.5              | 1.9               | 43                |
| PCB 153                          | µg/kgds | S | 250               | 4.6              | 2.4               | 45                |
| PCB 180                          | µg/kgds | S | 170               | 3.2              | 1.7               | 29                |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds | S | 860 <sup>1)</sup> | 16 <sup>1)</sup> | 9.3 <sup>1)</sup> | 150 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 5 van 6

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880004 - 1

Orderdatum 05-04-2013  
Startdatum 05-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 6 van 6

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880004 - 1

Orderdatum 05-04-2013  
Startdatum 05-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                            |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                         |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y4040102 | 07-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4040155 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 003     | Y4040099 | 07-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 004     | Y4040115 | 07-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 005     | Y4040103 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 006     | Y4040118 | 07-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 007     | Y4040158 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 008     | Y4040162 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |
| 009     | Y4040112 | 07-04-2013  | 05-04-2013  | ALC201     |

Paraaf :





## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11862912, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : SMZPKZFV

Rotterdam, 13-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

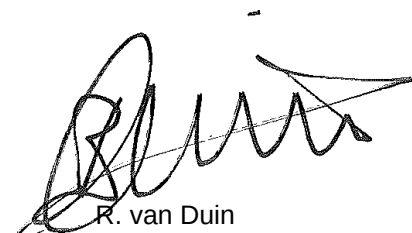
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 2 van 4

## Analysrapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11862912 - 1

Orderdatum 12-02-2013  
Startdatum 12-02-2013  
Rapportagedatum 13-02-2013

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 77.7 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

|                                |         |   |     |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 6.0 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

### POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

|                          |         |   |                  |
|--------------------------|---------|---|------------------|
| PCB 28                   | µg/kgds | S | <1               |
| PCB 52                   | µg/kgds | S | <1               |
| PCB 101                  | µg/kgds | S | 4.1              |
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <1               |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | 7.0              |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 8.1              |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | 5.1              |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 26 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 17 107N (50-100)    |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11862912 - 1

Orderdatum 12-02-2013  
Startdatum 12-02-2013  
Rapportagedatum 13-02-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11862912 - 1

Orderdatum 12-02-2013  
Startdatum 12-02-2013  
Rapportagedatum 13-02-2013

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                            |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                         |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | Y3706122 | 04-02-2013  | 04-02-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : P12M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11880091, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : WYNTE6TK

Rotterdam, 11-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

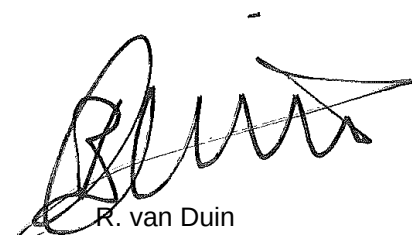
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 2 van 8

## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
 Startdatum 08-04-2013  
 Rapportagedatum 11-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                      |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Asbestverdacht | maaiveld I (plaat)                       |  |  |  |  |  |
| 002    | Asbestverdacht | maaiveld II (vlakke plaat)               |  |  |  |  |  |
| 003    | Asbestverdacht | maaiveld III (golfplaat)                 |  |  |  |  |  |
| 004    | Asbestverdacht | grove fractie sleuf 308 (golfplaat)      |  |  |  |  |  |
| 005    | Asbestverdacht | grove fractie sleuf 106N2 (vlakke plaat) |  |  |  |  |  |

| Analyse                            | Eenheid | Q | 001           | 002           | 003           | 004                   | 005           |
|------------------------------------|---------|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| <b>ASBESTONDERZOEK</b>             |         |   |               |               |               |                       |               |
| aangeleverd materiaal              | g       |   | 5.24          | 36.34         | 108.6         | 40.38                 | 169.7         |
| <b>ASBEST IN MATERIAALMONSTERS</b> |         |   |               |               |               |                       |               |
| amosiet                            | % (m/m) | Q | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1                  | <0.1          |
| actinoliet                         | % (m/m) | Q | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1                  | <0.1          |
| tremoliet                          | % (m/m) | Q | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1                  | <0.1          |
| crocidoliet                        | % (m/m) | Q | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1                  | <0.1          |
| chrysotiel                         | % (m/m) | Q | 3.5           | 3.5           | 12.5          | 22.5                  | 3.5           |
| anthophylliet                      | % (m/m) | Q | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1                  | <0.1          |
| hechtgebondenheid                  |         | Q | hechtgebonden | hechtgebonden | hechtgebonden | niet<br>hechtgebonden | hechtgebonden |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 11-04-2013

| Analyse               | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|-----------------------|----------------|------------------|
| aangeleverd materiaal | Asbestverdacht | Conform NEN 5896 |
| amosiet               | Asbestverdacht | Idem             |
| actinoliet            | Asbestverdacht | Idem             |
| tremoliet             | Asbestverdacht | Idem             |
| crocidoliet           | Asbestverdacht | Idem             |
| chrysotiel            | Asbestverdacht | Idem             |
| anthophylliet         | Asbestverdacht | Idem             |
| hechtgebondenheid     | Asbestverdacht | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | P5125216 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC295 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | P5125215 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC295 Theoretische monsternamedatum |
| 003     | P5126165 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC295 Theoretische monsternamedatum |
| 004     | P5125205 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC295 Theoretische monsternamedatum |
| 005     | P5125213 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC295 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 11-04-2013

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: maaiveld I (plaat)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11880091-001

Projectnummer: P12M0141

Datum analyse: 4/11/2013

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: maaiveld I (plaat)

| Monster omschrijving | Aantal Stukken | Massa (g) | Soort asbest * | Asbestgehalte (% m/m) | Hechtgebondenheid ** | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Asbestboard          | 1              | 5.24      | chrysotiel     | 3.50                  | H                    | 0.18               | 0.10           | 0.26           |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest  
\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

|         |              |  |  |  |      |      |      |
|---------|--------------|--|--|--|------|------|------|
| Totalen | Serpentijnen |  |  |  | 0.18 | 0.10 | 0.26 |
|         | Amfibolen    |  |  |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

#### Schatting gewichtspercentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1%   | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

#### Opmerkingen:

1. Geen.





## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 11-04-2013

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen: maaiveld II (vlakke plaat)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11880091-002

Projectnummer: P12M0141

Datum analyse: 4/11/2013

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: maaiveld II (vlakke plaat)

| Monster omschrijving | Aantal Stukken | Massa (g) | Soort asbest * | Asbestgehalte (% mv/m) | Hechtgebondenheid ** | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Asbestboard          | 1              | 36.34     | chrysotiel     | 3.50                   | H                    | 1.27               | 0.73           | 1.82           |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest  
\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

|         |              |  |  |  |      |      |      |
|---------|--------------|--|--|--|------|------|------|
| Totalen | Serpentijnen |  |  |  | 1.27 | 0.73 | 1.82 |
|         | Amfibolen    |  |  |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

#### Schatting gewichtspercentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1 %  | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

#### Opmerkingen:

1. Geen.



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 11-04-2013

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen: maaiveld III (golfplaat)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11880091-003

Projectnummer: P12M0141

Datum analyse: 4/11/2013

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: maaiveld III (golfplaat)

| Monster omschrijving | Aantal Stukken | Massa (g) | Soort asbest * | Asbestgehalte (% m/m) | Hechtgebondenheid ** | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Plaat                | 4              | 108.56    | chrysotiel     | 12.50                 | H                    | 13.57              | 10.86          | 16.28          |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest  
\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

|         |              |  |  |  |       |       |       |
|---------|--------------|--|--|--|-------|-------|-------|
| Totalen | Serpentijnen |  |  |  | 13.57 | 10.86 | 16.28 |
|         | Amfibolen    |  |  |  | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

#### Schatting gewichtspercentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1%   | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

#### Opmerkingen:

1. Geen.



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
 Startdatum 08-04-2013  
 Rapportagedatum 11-04-2013

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen: grove fractie sleuf 308 (golfplaat)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS  
 CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11880091-004

Projectnummer: P12M0141

Datum analyse: 4/11/2013

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: grove fractie sleuf 308 (golfplaat)

| Monster omschrijving | Aantal Stukken | Massa (g) | Soort asbest * | Asbestgehalte (% m/m) | Hechtgebondenheid ** | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Verwerde plaat       | 1              | 40.38     | chrysotiel     | 22.50                 | NH                   | 9.09               | 6.06           | 12.11          |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                       |                      |                    |                |                |

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

|         |              |  |  |  |      |      |       |
|---------|--------------|--|--|--|------|------|-------|
| Totalen | Serpentijnen |  |  |  | 9.09 | 6.06 | 12.11 |
|         | Amfibolen    |  |  |  | 0.00 | 0.00 | 0.00  |

## Schatting gewichtspercentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1 %  | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

## Opmerkingen:

1. Geen.



## Analyserapport

Projectnaam P12M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880091 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 11-04-2013

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen: grove fractie sleuf 106N2 (vlakke plaat)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11880091-005

Projectnummer: P12M0141

Datum analyse: 4/11/2013

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: grove fractie sleuf 106N2 (vlakke plaat)

| Monster omschrijving | Aantal Stukken | Massa (g) | Soort asbest * | Asbestgehalte (% mv/m) | Hechtgebondenheid ** | Gehalte asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Asbestboard          | 5              | 169.71    | chrysotiel     | 3.50                   | H                    | 5.94               | 3.39           | 8.49           |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |
|                      |                |           |                |                        |                      |                    |                |                |

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest  
\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

|         |              |  |  |  |      |      |      |
|---------|--------------|--|--|--|------|------|------|
| Totalen | Serpentijnen |  |  |  | 5.94 | 3.39 | 8.49 |
|         | Amfibolen    |  |  |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

#### Schatting gewichtspercentage

|         |                |          |          |
|---------|----------------|----------|----------|
| <0,1%   | (=Geen asbest) | 10-15 %  | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%)       | 15-30 %  | (=22,5%) |
| 2-5 %   | (=3,5%)        | 30-60 %  | (=45%)   |
| 5-10 %  | (=7,5%)        | 60-100 % | (=80%)   |

#### Opmerkingen:

1. Geen.



## Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : P14M0141  
Uw projectnummer : P12M0141  
ALcontrol rapportnummer : 11880093, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : JS1WIJ1D

Rotterdam, 15-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P12M0141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

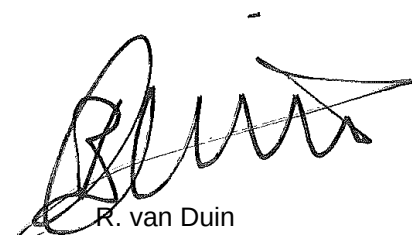
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam P14M0141  
 Projectnummer P12M0141  
 Rapportnummer 11880093 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
 Startdatum 08-04-2013  
 Rapportagedatum 15-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                        |
|--------|----------------|--------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | S1 (0-60), S2 (0-70), S3 (0-70), S4 (0-60) |
| 002    | Asbestverdacht | 308 (0-30), 106N2 (0-70)                   |

| Analyse                                       | Eenheid | Q | 001  | 002   |
|-----------------------------------------------|---------|---|------|-------|
| <b>ASBESTONDERZOEK</b>                        |         |   |      |       |
| aangeleverd materiaal grond                   | kg      | Q | 9.75 | 10.34 |
| <b>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>            |         |   |      |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds | Q | 1.0  | 17    |
| chrysotiel                                    | mg/kgds | Q | <0.1 | 17    |
| amosiet                                       | mg/kgds | Q | 1    | <0.1  |
| crocidoliet                                   | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| anthophylliet                                 | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| tremoliet                                     | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| actinoliet                                    | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>           |         |   |      |       |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds | Q | 9.8  | 17    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | Q | 9.8  | 17    |
| ondergrens (95% betrouwbaar.interval)         | mg/kgds | Q | 0.7  | 12    |
| bovengrens (95% betrouwbaar.interval)         | mg/kgds | Q | 1.4  | 24    |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <0.1 | 12    |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <0.1 | 24    |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds | Q | 0.7  | <0.1  |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds |   | 1.3  | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1  |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | mg/kgds | Q | <0.1 | 17    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam P14M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880093 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                        |  |  |
|--------|----------------|--------------------------------------------|--|--|
| 001    | Asbestverdacht | S1 (0-60), S2 (0-70), S3 (0-70), S4 (0-60) |  |  |
| 002    | Asbestverdacht | 308 (0-30), 106N2 (0-70)                   |  |  |

| Analyse                             | Eenheid | Q | 001 | 002  |
|-------------------------------------|---------|---|-----|------|
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | mg/kgds | Q | 1   | <0.1 |
| gemeten bepalingsgrens              | mg/kgds | Q | 0.9 | 1.1  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam P14M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880093 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

002                      \*        Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, tevens de fijne fractie worden onderzocht. I.o.m de opdrachtgever is deze fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam P14M0141  
Projectnummer P12M0141  
Rapportnummer 11880093 - 1

Orderdatum 08-04-2013  
Startdatum 08-04-2013  
Rapportagedatum 15-04-2013

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm              |
|--------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie             | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| chrysotiel                                       | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| amosiet                                          | Asbestverdacht | Idem                          |
| crocidoliet                                      | Asbestverdacht | Idem                          |
| anthophylliet                                    | Asbestverdacht | Idem                          |
| tremoliet                                        | Asbestverdacht | Idem                          |
| actinoliet                                       | Asbestverdacht | Idem                          |
| gewogen asbestconcentratie                       | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| gewogen niet-hechtgebonden<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem                          |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(ondergrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(bovengrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(ondergrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(bovengrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(ondergrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(bovengrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(ondergrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(bovengrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten serpentijn-<br>asbestconcentratie        | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten amfibool-<br>asbestconcentratie          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten bepalingsgrens                           | Asbestverdacht | Idem                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | E1028798 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC291 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | E1028799 | 05-04-2013  | 05-04-2013  | ALC291 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11880093-001

Datum analyse: 15-04-2013

Projectnummer: P12M0141

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: S1 (0-60), S2 (0-70), S3 (0-70), S4 (0-60)

|                                  |      |        |  |
|----------------------------------|------|--------|--|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |      |        |  |
| totaal gewicht na drogen         | 7668 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen       | 9754 | g      |  |
| droge stof                       | 78.6 | gew.-% |  |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | 1                         |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 1.0                       |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 1.0                       | 0.7                     | 1.4                     |
| gemeten bepalingsgrens                        | 0.9                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | 9.8                       | 6.5                     | 13                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 9.8                       |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           |            | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m)                          | Anthophylliet<br>%(m/m)                    | Tremoliet %<br>(m/m)                  | Actinoliet %<br>(m/m)   |                         |                                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Pical           |                           |                                   | niet hechtgebonden    |         |             |               |           |            | 0.1-2                 | 15-30              | -                                               | -                                          | -                                     | -                       |                         |                                 |
| Fractie (mm)    | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes    | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32             | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            | Pical                 | 3                  | 0.0333                                          | 1.023                                      | 0.656                                 | 1.390                   |                         | 0.5                             |
| 16-32           | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16            | 90                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8             | 167                       | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4             | 142                       | 100                               | X                     | X       |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2             | 110                       | 21.5                              |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 0.5-1           | 202                       | 5.1                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| <0.5            | 6956                      |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.5                             |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties &lt; 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11880093-002

Datum analyse: 15-04-2013

Projectnummer: P12M0141

Projectnaam: P12M0141

Monsteromschrijving: 308 (0-30), 106N2 (0-70)

| Voorbereidende resultaten                                                                    |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| totaal gewicht na drogen                                                                     |                          |                                   | 8550                      |         |             | g                     |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| totaal gewicht voor drogen                                                                   |                          |                                   | 10344                     |         |             | g                     |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| droge stof                                                                                   |                          |                                   | 82.7                      |         |             | gew.-%                |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Labomonster                                                                                  |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Gemeten concentraties                                                                        |                          |                                   | Concentratie (mg/kgds) ** |         |             |                       | Ondergrens (mg/kgds) ** |                    |                 |                        | Bovengrens (mg/kgds) **                         |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie                                                        |                          |                                   | 17                        |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie                                                          |                          |                                   | <0.1                      |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie                                                     |                          |                                   | <0.1                      |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie                                                |                          |                                   | 17                        |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten totaal asbestconcentratie                                                            |                          |                                   | 17                        |         |             |                       | 12                      |                    |                 |                        | 24                                              |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gemeten bepalingsgrens                                                                       |                          |                                   | 1.1                       |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Gewogen concentraties*                                                                       |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gewogen asbestconcentratie                                                                   |                          |                                   | 17                        |         |             |                       | 12                      |                    |                 |                        | 24                                              |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie                                                |                          |                                   | 17                        |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Analyseresultaten                                                                            |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Soort materiaal                                                                              |                          |                                   | Hechtgebondenheid ***     |         |             | Chrysotiel %<br>(m/m) |                         | Amosiet %<br>(m/m) |                 | Crocidoliet %<br>(m/m) |                                                 | Anthophylliet<br>%(m/m)                    |                                       | Tremoliet %<br>(m/m)    |                         | Actinoliet %<br>(m/m)            |  |
| Isolatie                                                                                     |                          |                                   | niet hechtgebonden        |         |             | 60-100                |                         | -                  |                 | -                      |                                                 | -                                          |                                       | -                       |                         | -                                |  |
| Fractie (mm)                                                                                 | massa<br>zee fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel                | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet         | Tremoliet               | Actinoliet         | Soort materiaal | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds) **** |  |
| >32                                                                                          | 0                        | 100                               |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| 16-32                                                                                        | 0                        | 100                               |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| 8-16                                                                                         | 383                      | 100                               |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| 4-8                                                                                          | 381                      | 100                               | X                         |         |             |                       |                         |                    | Isolatie        | 3                      | 0.1241                                          |                                            | 11.612                                | 8.709                   | 14.515                  |                                  |  |
| 2-4                                                                                          | 307                      | 100                               | X                         |         |             |                       |                         |                    | Isolatie        | 6                      | 0.0407                                          |                                            | 3.808                                 | 2.856                   | 4.760                   |                                  |  |
| 1-2                                                                                          | 231                      | 20.5                              | X                         |         |             |                       |                         |                    | Isolatie        | 4                      | 0.0034                                          |                                            | 1.552                                 | 0.491                   | 4.347                   |                                  |  |
| 0.5-1                                                                                        | 414                      | 6.0                               |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 1.1                              |  |
| <0.5                                                                                         | 6834                     |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Chrysotiel                                                                           |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Amosiet                                                                              |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Crocidoliet                                                                          |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Anthophylliet                                                                        |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Tremoliet                                                                            |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |
| bundels Actinoliet                                                                           |                          |                                   |                           |         |             |                       |                         |                    |                 | 0                      |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |  |

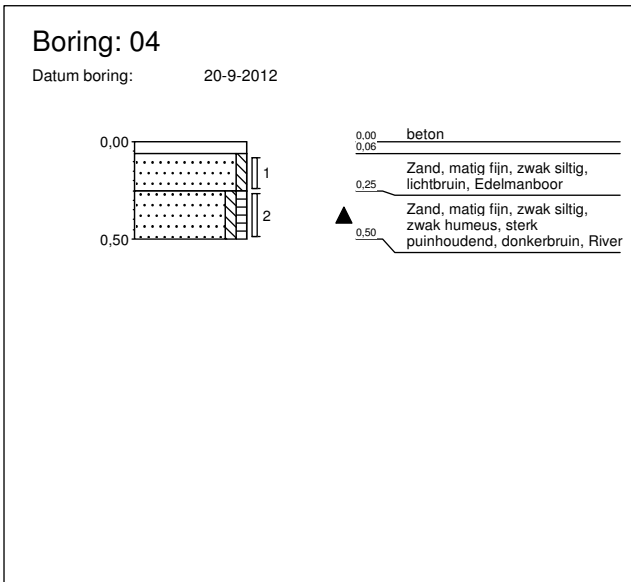
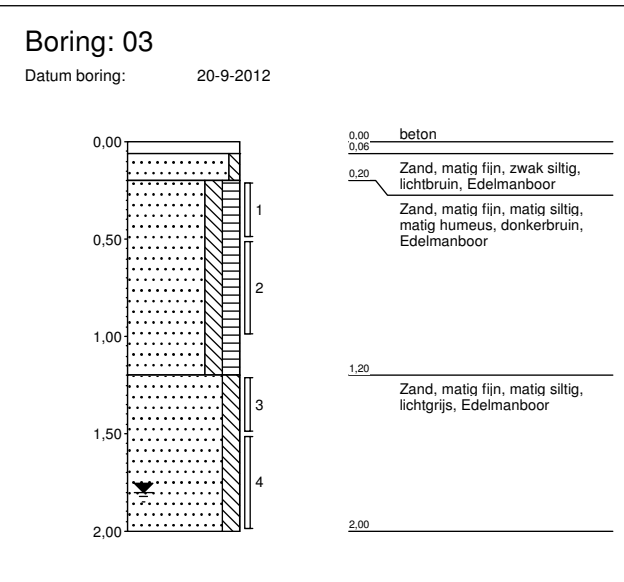
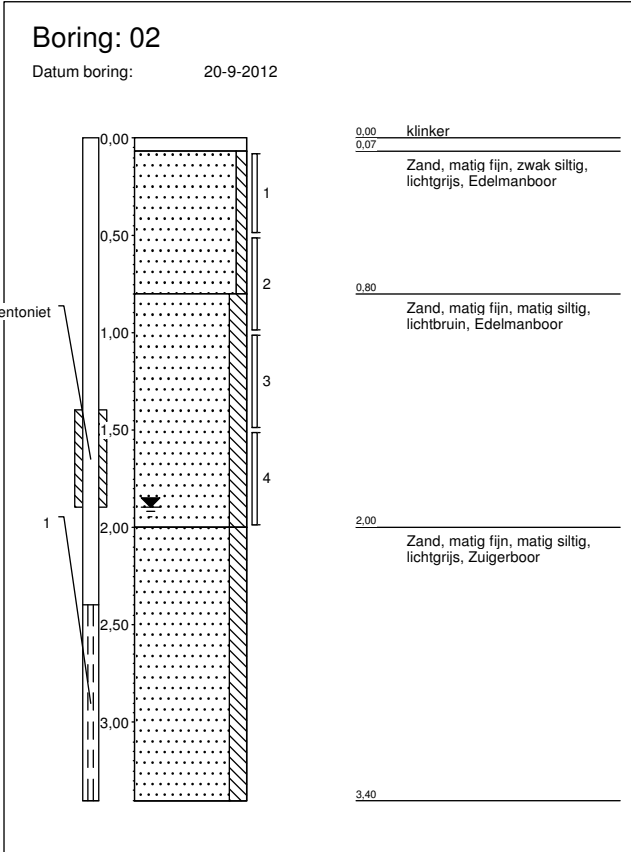
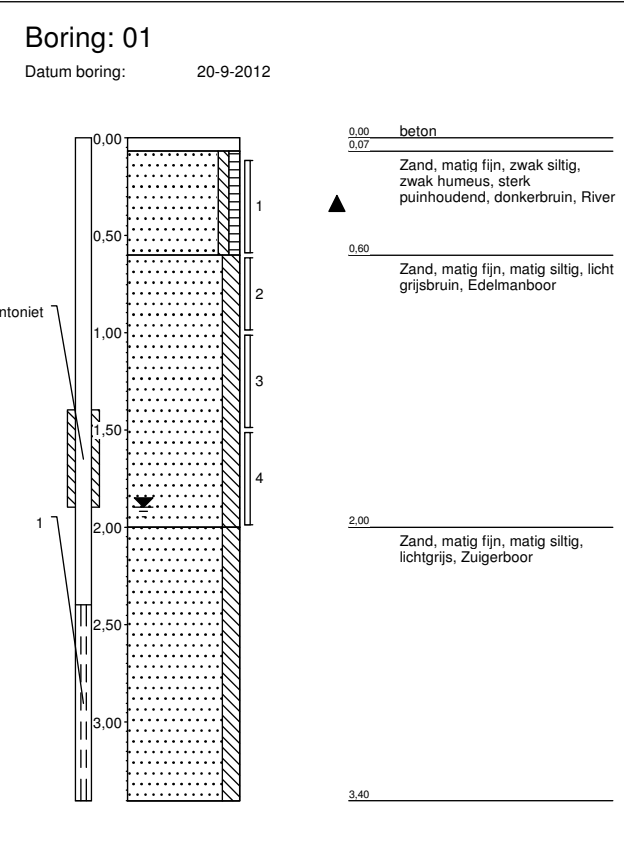
\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

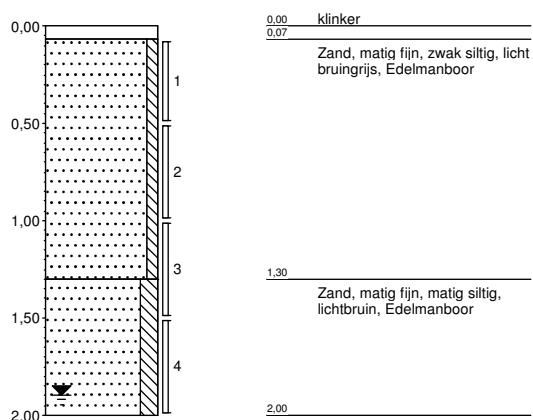
\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Bijlage F**  
**Profielbeschrijving**



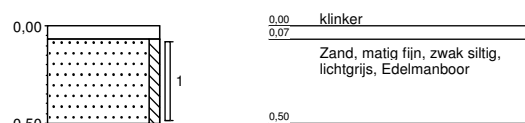
### Boring: 05

Datum boring: 20-9-2012



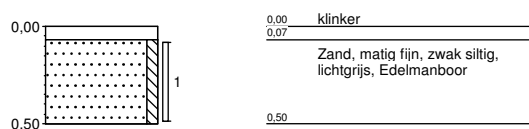
### Boring: 06

Datum boring: 20-9-2012



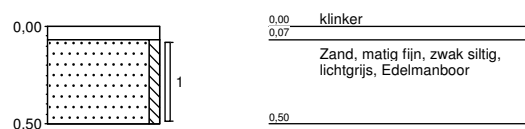
### Boring: 07

Datum boring: 20-9-2012



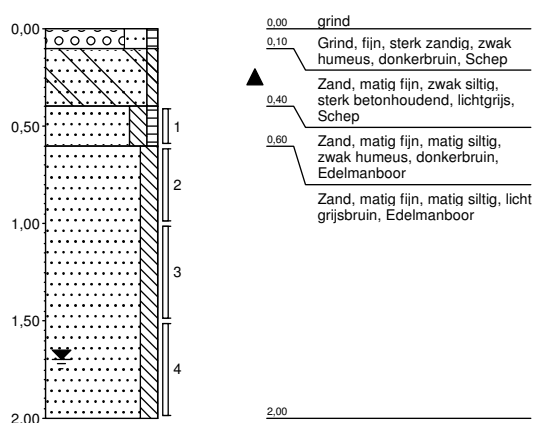
### Boring: 08

Datum boring: 20-9-2012



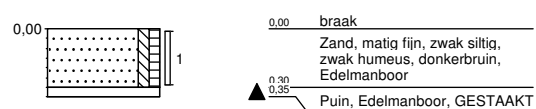
### Boring: 09

Datum boring: 21-9-2012



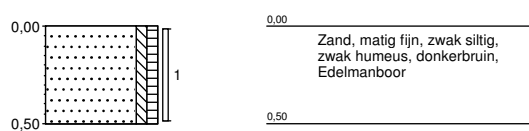
### Boring: 10

Datum boring: 21-9-2012



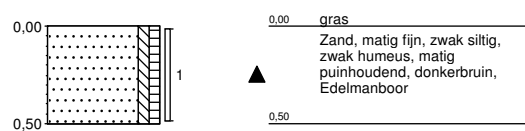
### Boring: 11

Datum boring: 21-9-2012



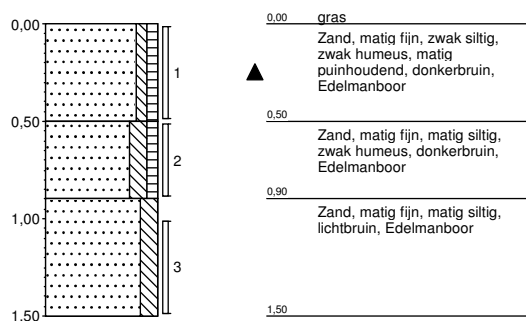
### Boring: 12

Datum boring: 21-9-2012



### Boring: 12N

Datum boring: 29-10-2012



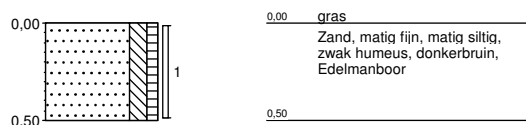
### Boring: 13

Datum boring: 21-9-2012



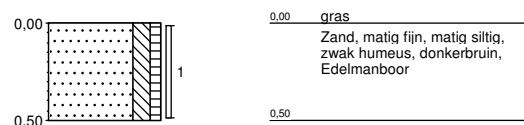
### Boring: 14

Datum boring: 21-9-2012



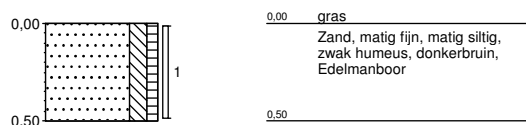
### Boring: 15

Datum boring: 21-9-2012



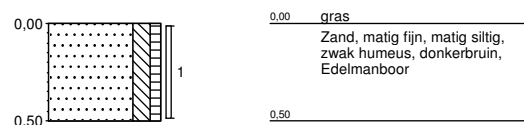
### Boring: 16

Datum boring: 21-9-2012



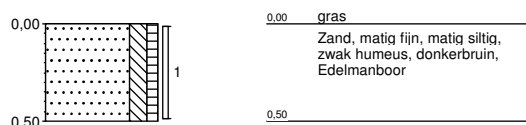
### Boring: 17

Datum boring: 21-9-2012



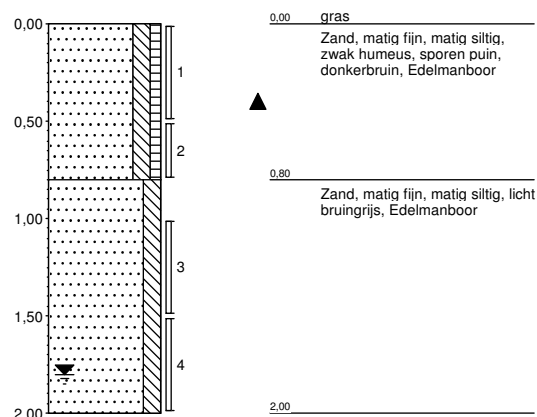
### Boring: 18

Datum boring: 21-9-2012



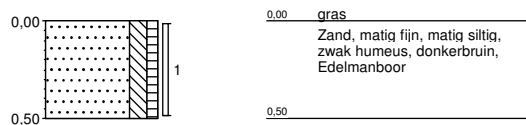
### Boring: 19

Datum boring: 21-9-2012



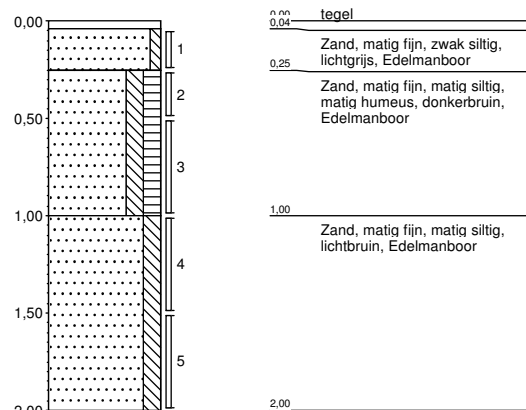
### Boring: 20

Datum boring: 21-9-2012



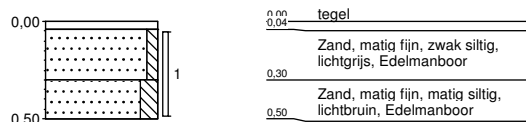
### Boring: 21

Datum boring: 28-9-2012



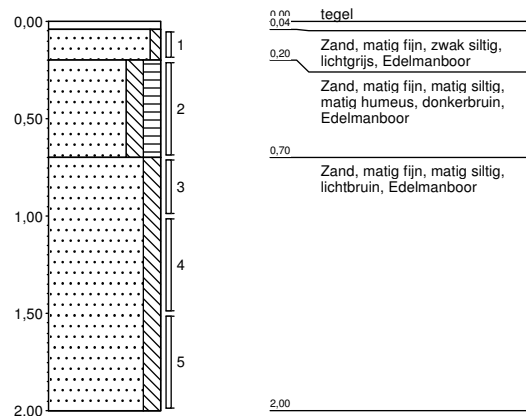
### Boring: 22

Datum boring: 28-9-2012



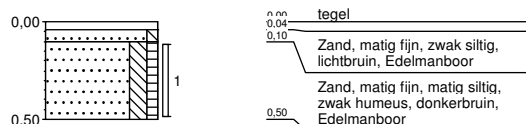
### Boring: 23

Datum boring: 28-9-2012



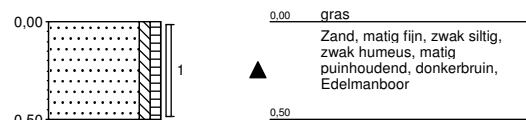
### Boring: 24

Datum boring: 28-9-2012



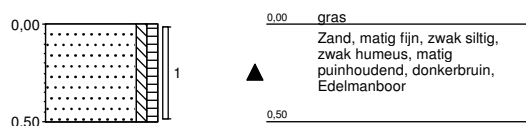
### Boring: 101

Datum boring: 29-10-2012



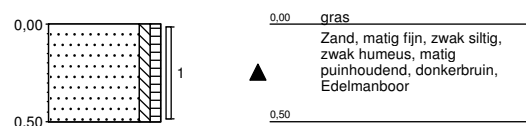
### Boring: 102

Datum boring: 29-10-2012



### Boring: 103

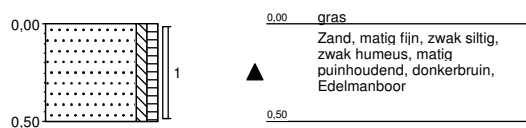
Datum boring: 29-10-2012





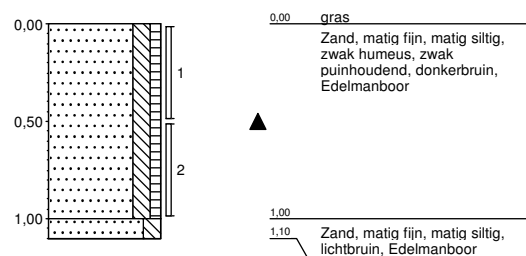
### Boring: 104

Datum boring: 29-10-2012



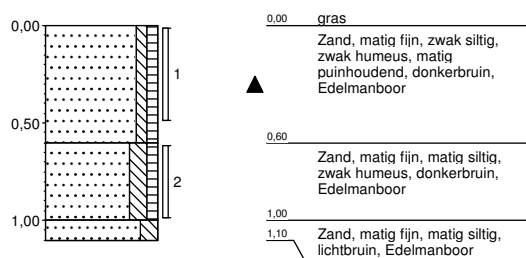
### Boring: 105

Datum boring: 29-10-2012



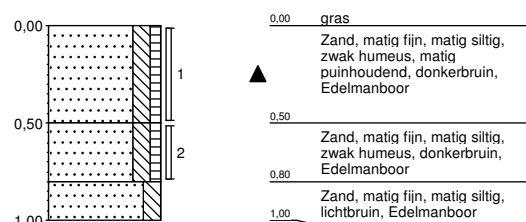
### Boring: 106

Datum boring: 29-10-2012



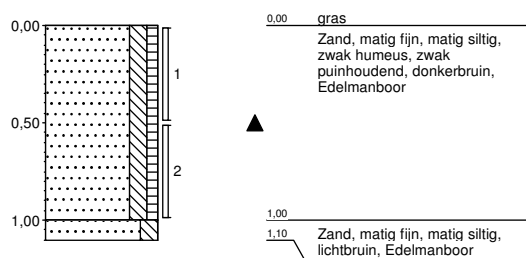
### Boring: 107

Datum boring: 29-10-2012



### Boring: 108

Datum boring: 29-10-2012



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

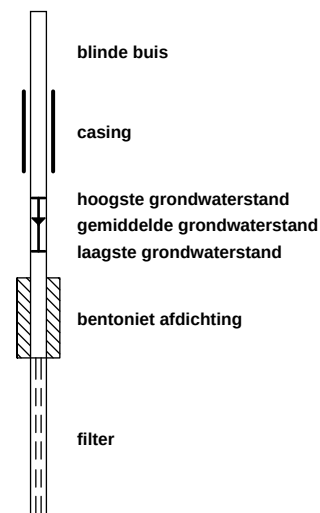
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

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

### overig

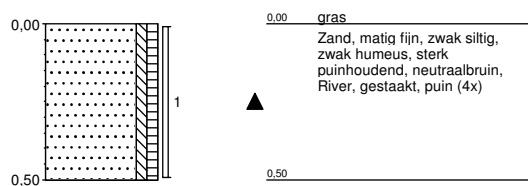
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

|  |       |
|--|-------|
|  | water |
|--|-------|

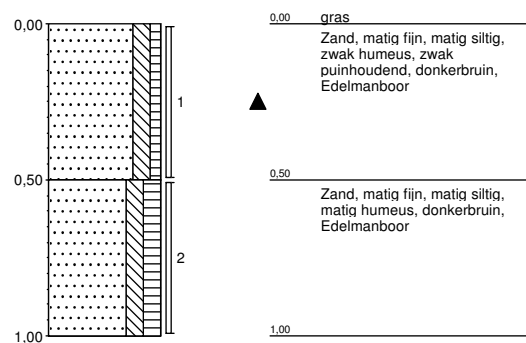
### Boring: 106N

Datum boring: 1-2-2013



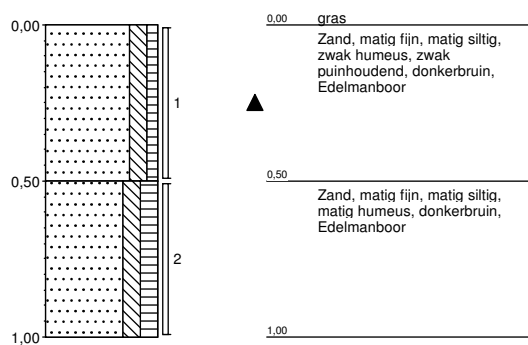
### Boring: 107N

Datum boring: 1-2-2013



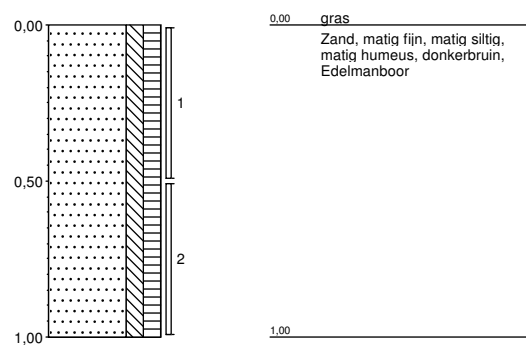
### Boring: 108N

Datum boring: 1-2-2013



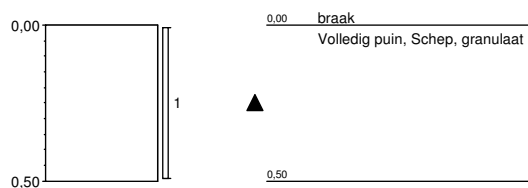
### Boring: 109N

Datum boring: 1-2-2013



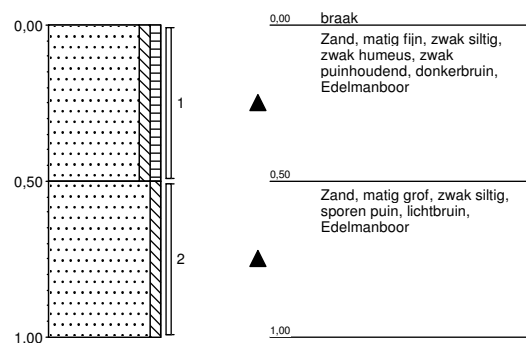
### Boring: 201

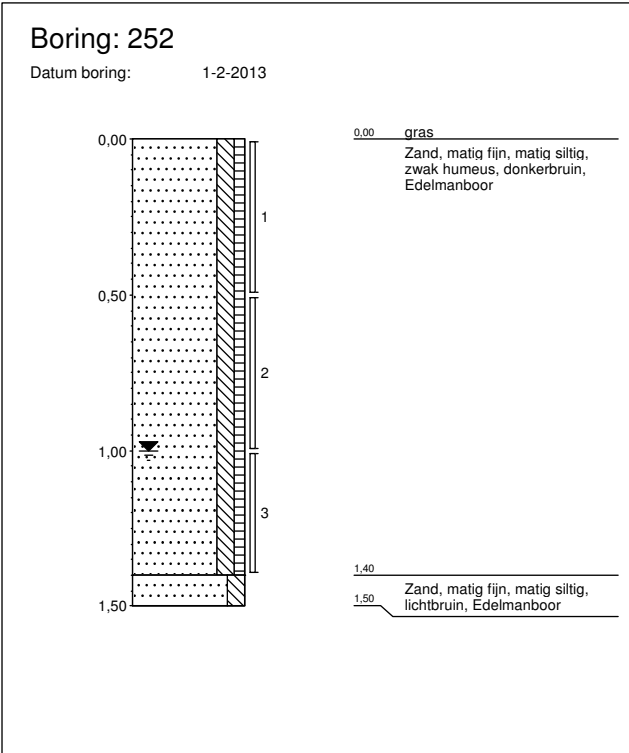
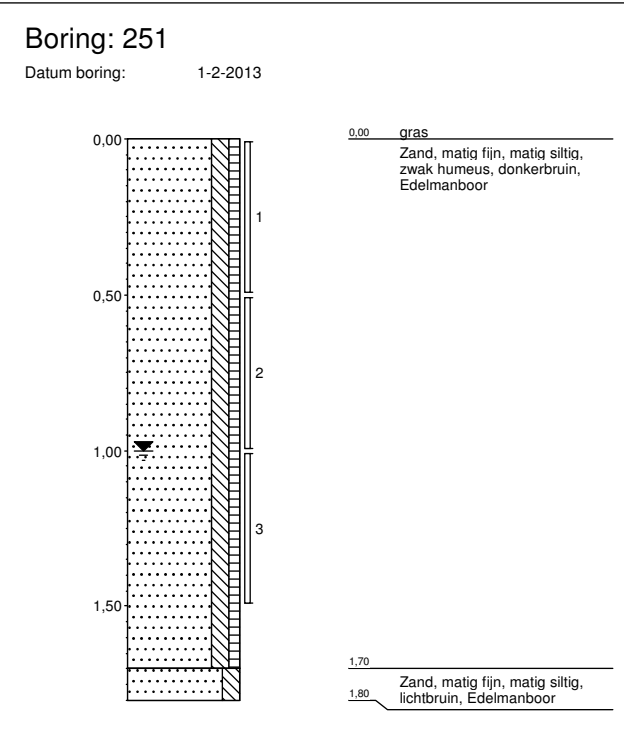
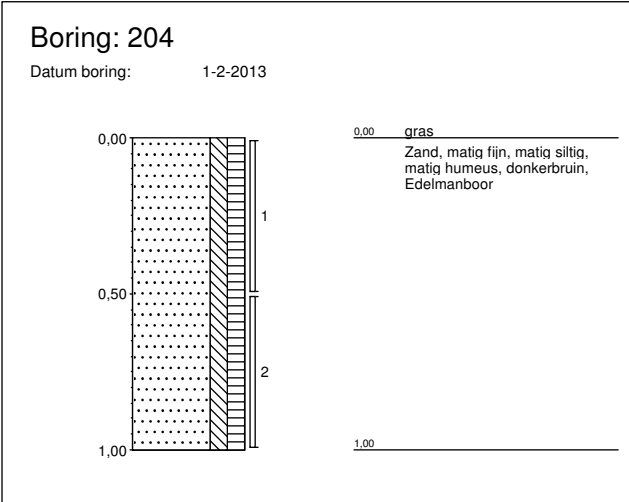
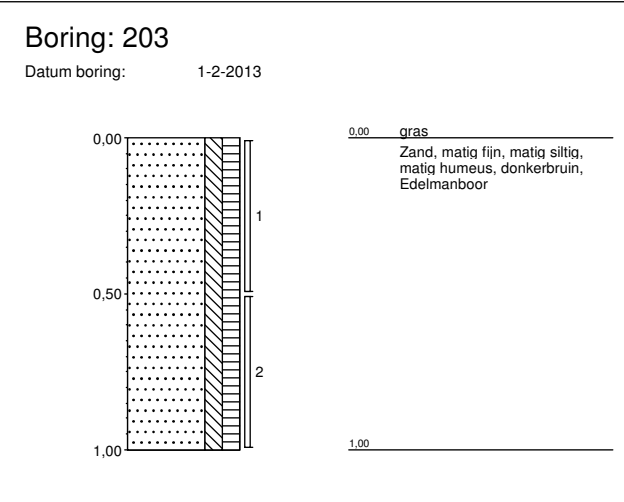
Datum boring: 1-2-2013



### Boring: 202

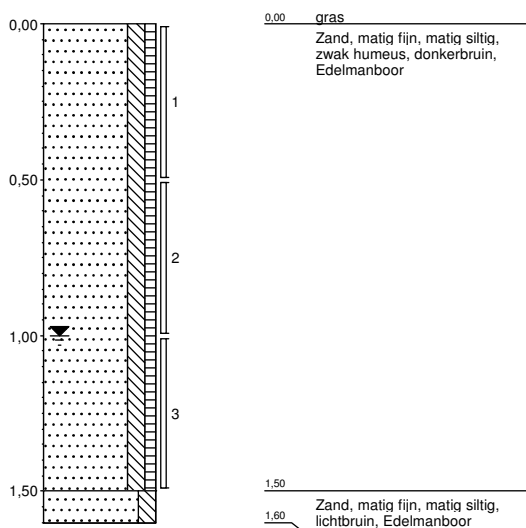
Datum boring: 1-2-2013





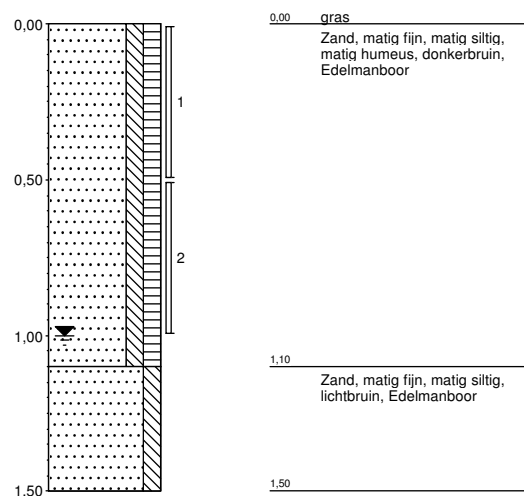
### Boring: 253

Datum boring: 1-2-2013



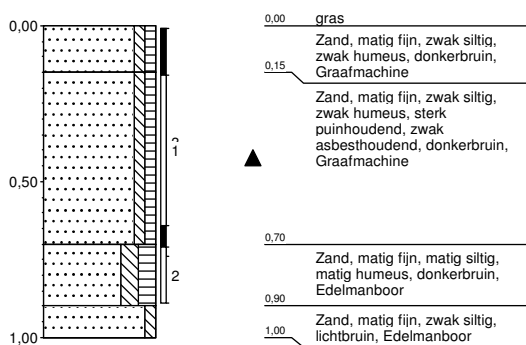
### Boring: 254

Datum boring: 1-2-2013



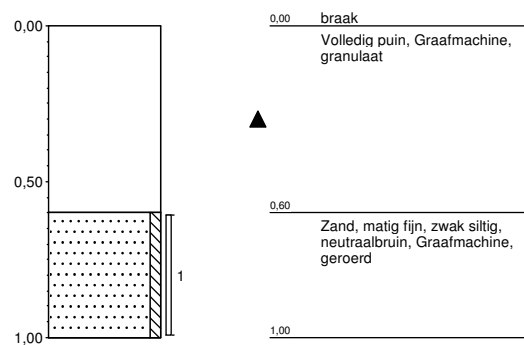
### Boring: 106N2

Datum boring: 5-4-2013



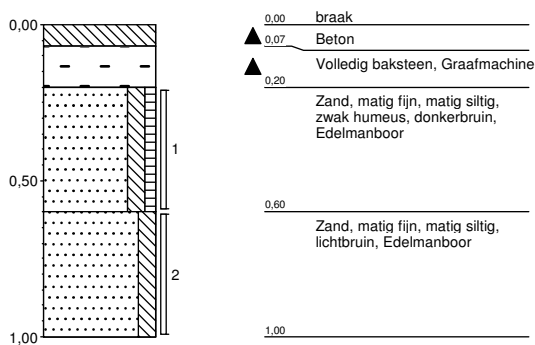
### Boring: 201N

Datum boring: 5-4-2013



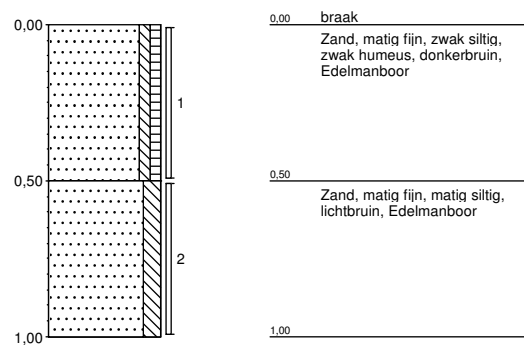
### Boring: 301

Datum boring: 5-4-2013



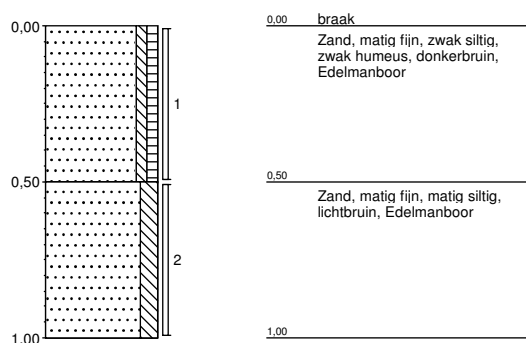
### Boring: 302

Datum boring: 5-4-2013



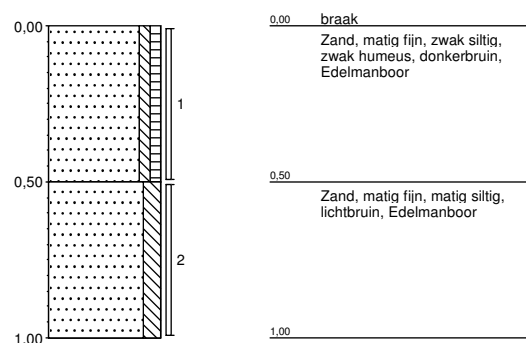
### Boring: 303

Datum boring: 5-4-2013



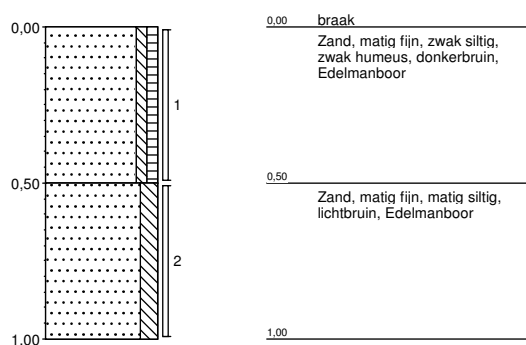
### Boring: 304

Datum boring: 5-4-2013



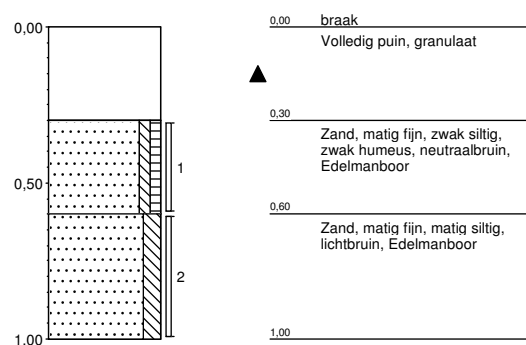
### Boring: 305

Datum boring: 5-4-2013



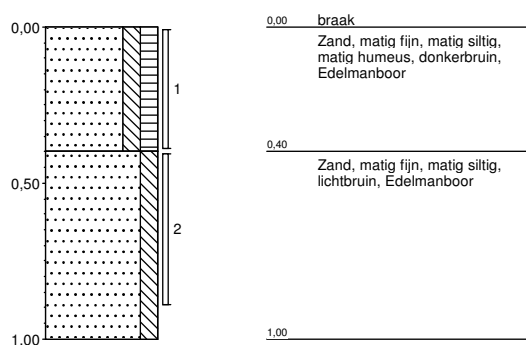
### Boring: 306

Datum boring: 5-4-2013



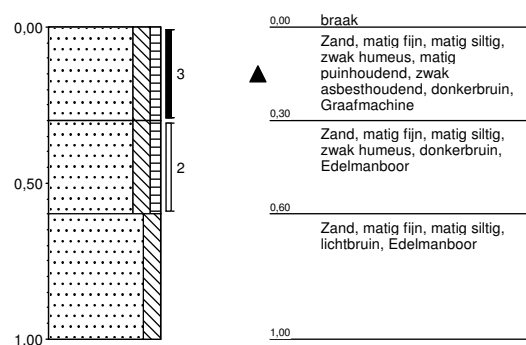
### Boring: 307

Datum boring: 5-4-2013



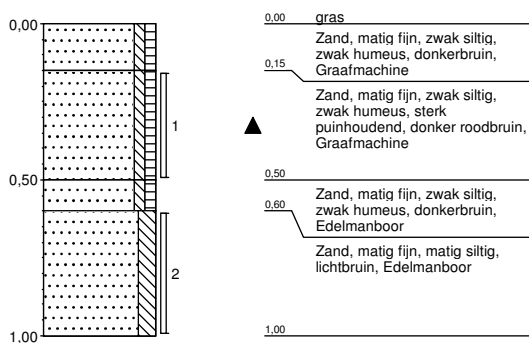
### Boring: 308

Datum boring: 5-4-2013



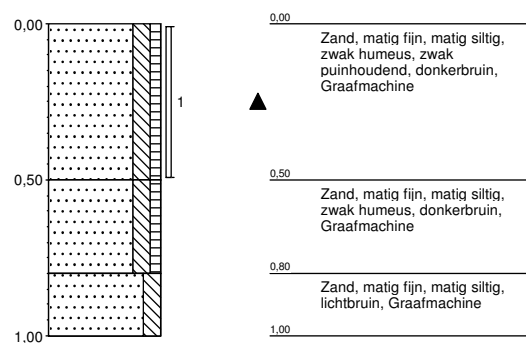
### Boring: 309

Datum boring: 5-4-2013



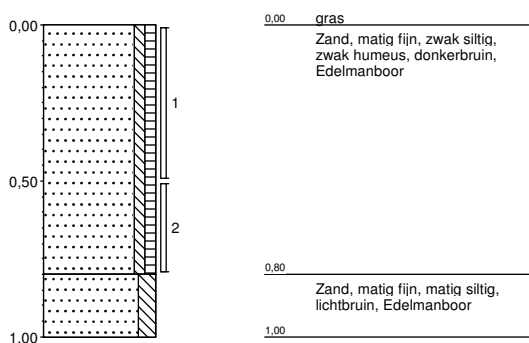
### Boring: 310

Datum boring: 5-4-2013



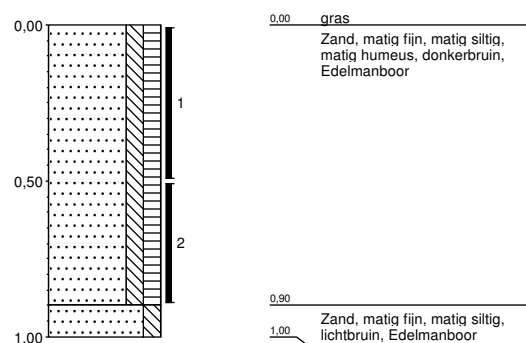
### Boring: 311

Datum boring: 5-4-2013



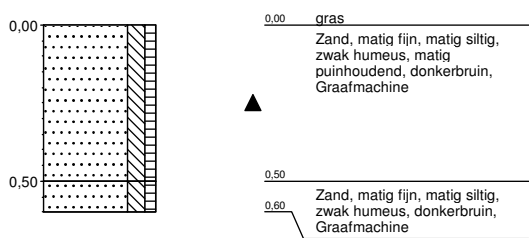
### Boring: 312

Datum boring: 5-4-2013



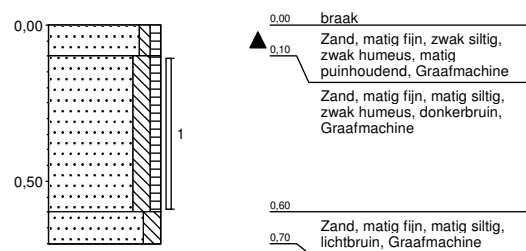
### Boring: S1

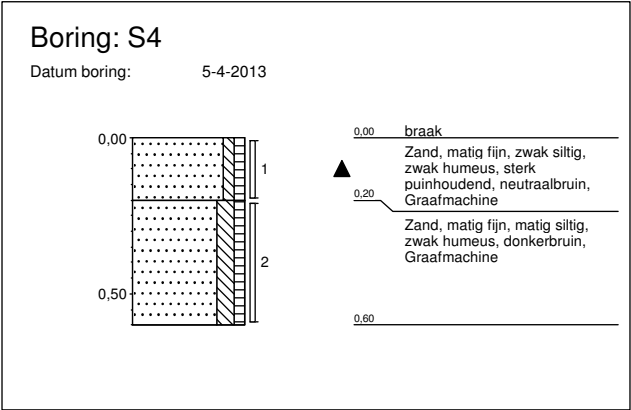
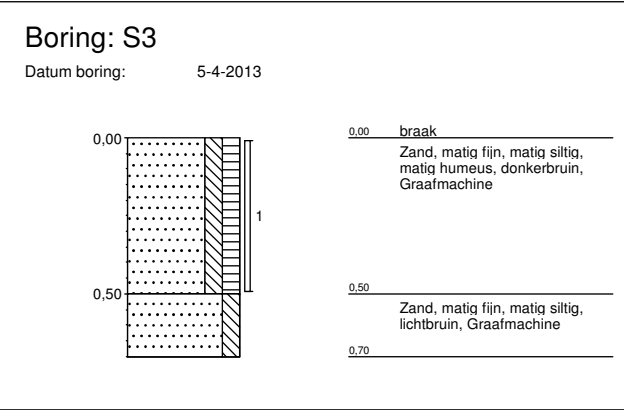
Datum boring: 5-4-2013



### Boring: S2

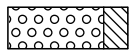
Datum boring: 5-4-2013



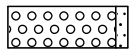




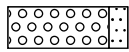
## grind



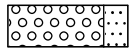
Grind, siltig



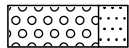
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

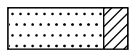


Grind, sterk zandig

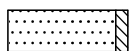


Grind, uiterst zandig

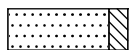
## zand



Zand, kleiig



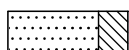
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

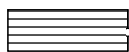


Zand, sterk siltig

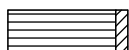


Zand, uiterst siltig

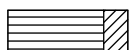
## veen



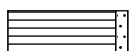
Veen, mineraalarm



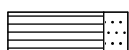
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

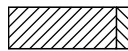


Veen, zwak zandig

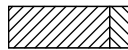


Veen, sterk zandig

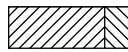
## klei



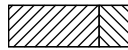
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



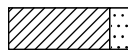
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

## leem



Leem, zwak zandig

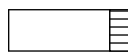


Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



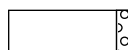
zwak humeus



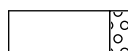
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

- geen
- ◐ zwakke
- ◑ matige
- ◒ sterke
- ◓ uiterste

## olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

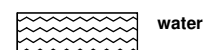
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

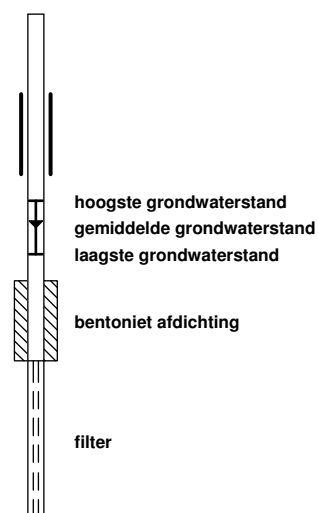
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



**Bijlage G**  
**Rapportage**  
**sanscrittoetsing**

## Algemeen

**Naam dossier:** Horstweg/Koninginneweg Hoevelaken  
**Code:** P12M0141  
**Beoordelaar:** r.druijff@vink.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 16 april 2013  
**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 waterbodem 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

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                                                | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                       |                     |              |
| PCB180                                              | 1,77e-7               | 1,00e-5             | 0,02         |
| PCB153                                              | 2,61e-7               | 1,00e-5             | 0,03         |
| PCB101                                              | 1,28e-7               | 1,00e-5             | 0,01         |
| PCB52                                               | 1,84e-8               | 1,00e-5             | 0,00         |
| PCB118                                              | 3,57e-8               | 1,00e-5             | 0,00         |
| PCB138                                              | 2,63e-7               | 1,00e-5             | 0,03         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep                                           | Risico-index |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |              |
| Indicator PCBs                                      | 0,09         |

### Hinder - huidcontact

| Functie                                             | Sprake van huidcontact? |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                                                | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                                     |                |
| PCB180                                              | 9,64e-5                             | 5,00e-1        |
| PCB153                                              | 1,68e-4                             | 5,00e-1        |
| PCB101                                              | 1,67e-3                             | 5,00e-1        |
| PCB52                                               | 3,84e-4                             | 5,00e-1        |
| PCB118                                              | 4,97e-6                             | 5,00e-1        |
| PCB138                                              | 2,35e-5                             | 5,00e-1        |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                                        | Relatieve bijdrage [%] |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>PCB101</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.50                   |
| Dermale opname buiten                                      | 10.67                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.58                   |
| Ingestie grond                                             | 35.00                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.05                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 50.41                  |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 1.99                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.39                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.41                   |
| <b>PCB118</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.07                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.60                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.20                   |
| Ingestie grond                                             | 74.09                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.01                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 1.04                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.04                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.83                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.13                   |
| <b>PCB138</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.04                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.14                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 1.29                   |
| Ingestie grond                                             | 72.60                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.02                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.67                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.04                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.81                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 1.39                   |
| <b>PCB153</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.01                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.40                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.81                   |
| Ingestie grond                                             | 70.17                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.07                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 4.64                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.18                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.78                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.93                   |
| <b>PCB180</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.02                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.72                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.36                   |
| Ingestie grond                                             | 71.23                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.05                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 3.95                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.15                   |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.79  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.72  |
| <b>PCB52</b>                           |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.31  |
| Dermale opname buiten                  | 6.67  |
| Dermale opname tijdens baden           | 4.26  |
| Ingestie grond                         | 21.86 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.18  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 62.15 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 2.62  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.24  |
| Permeatie drinkwater                   | 1.71  |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof                                                | C-totaal [mg/kg] |         | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] |           |
|-----------------------------------------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                                                     | Geheel           | Bebouwd |           | Bebouwd             | Onbebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                  |         |           |                     |           |
| PCB153                                              | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB101                                              | 0,36             |         |           |                     |           |
| PCB52                                               | 0,04             |         |           |                     |           |
| PCB118                                              | 0,11             |         |           |                     |           |
| PCB138                                              | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB180                                              | 0,54             |         |           |                     |           |
| Wonen met tuin                                      |                  |         |           |                     |           |
| PCB153                                              | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB101                                              | 0,36             |         |           |                     |           |
| PCB52                                               | 0,04             |         |           |                     |           |
| PCB118                                              | 0,11             |         |           |                     |           |
| PCB138                                              | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB180                                              | 0,54             |         |           |                     |           |

#### Parameters

| Functie                                             | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                     |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                                      | Als kind                          | 5,20                       | 0,75               | 0,01            |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind                          | 5,20                       | 0,75               | 0,01            |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 0              | 5000           | Nee            |
| TD>65%  | 0              | 500            | Nee            |

### 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 drijf laag 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:

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

## Algemeen

**Naam dossier:** Horstweg/Koninginneweg Hoevelaken  
**Code:** P12M0141  
**Beoordelaar:** r.druijff@vink.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 16 april 2013  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### 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 de mens (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> |                       |                     |              |
| <b>PCB180</b>         | 6,05e-5               | 1,00e-5             | <b>6,05</b>  |
| <b>PCB153</b>         | 3,17e-5               | 1,00e-5             | <b>3,17</b>  |
| <b>PCB101</b>         | 1,09e-5               | 1,00e-5             | <b>1,09</b>  |
| PCB52                 | 2,83e-6               | 1,00e-5             | 0,28         |
| PCB118                | 9,33e-7               | 1,00e-5             | 0,09         |
| <b>PCB138</b>         | 4,61e-5               | 1,00e-5             | <b>4,61</b>  |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep             | Risico-index |
|-----------------------|--------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |              |
| <b>Indicator PCBs</b> | <b>15,30</b> |

### 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> |                                     |                |
| PCB180                | 9,64e-5                             | 5,00e-1        |
| PCB153                | 1,68e-4                             | 5,00e-1        |
| PCB101                | 1,67e-3                             | 5,00e-1        |
| PCB52                 | 3,84e-4                             | 5,00e-1        |
| PCB118                | 4,97e-6                             | 5,00e-1        |
| PCB138                | 2,35e-5                             | 5,00e-1        |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                    | Relatieve bijdrage [%] |
|----------------------------------------|------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b>                  |                        |
| <b>PCB101</b>                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 91.43                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.02                   |
| Dermale opname buiten                  | 0.34                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.01                   |
| Ingestie grond                         | 3.88                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 4.21                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.07                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.03                   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.01                   |
| <b>PCB118</b>                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 83.98                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.09                   |
| Dermale opname buiten                  | 1.25                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.01                   |
| Ingestie grond                         | 14.40                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.15                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.11                   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.01                   |
| <b>PCB138</b>                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 97.66                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.01                   |
| Dermale opname buiten                  | 0.18                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.01                   |
| Ingestie grond                         | 2.10                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.01                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.02                   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.01                   |
| <b>PCB153</b>                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 96.48                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.02                   |
| Dermale opname buiten                  | 0.26                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.01                   |
| Ingestie grond                         | 3.04                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.15                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.02                   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.01                   |
| <b>PCB180</b>                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 98.75                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.01                   |
| Dermale opname buiten                  | 0.09                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                   |
| Ingestie grond                         | 1.09                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.05                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                   |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.01  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |
| <b>PCB52</b>                           |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 94.16 |
| Dermale opname binnen                  | 0.01  |
| Dermale opname buiten                  | 0.15  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.07  |
| Ingestie grond                         | 1.75  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 3.75  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.07  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.01  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.03  |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof           | C-totaal [mg/kg] |         | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] |           |
|----------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                | Geheel           | Bebouwd |           | Bebouwd             | Onbebouwd |
| Wonen met tuin |                  |         |           |                     |           |
| PCB153         | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB101         | 0,36             |         |           |                     |           |
| PCB52          | 0,04             |         |           |                     |           |
| PCB118         | 0,11             |         |           |                     |           |
| PCB138         | 0,79             |         |           |                     |           |
| PCB180         | 0,54             |         |           |                     |           |

#### Parameters

| Functie                                             | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                     |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                                      | Als kind                          | 5,20                       | 0,75               | 0,01            |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind                          | 10,00                      | 0,75               | 1,25            |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 0              | 5000           | Nee            |
| TD>65%  | 0              | 500            | Nee            |

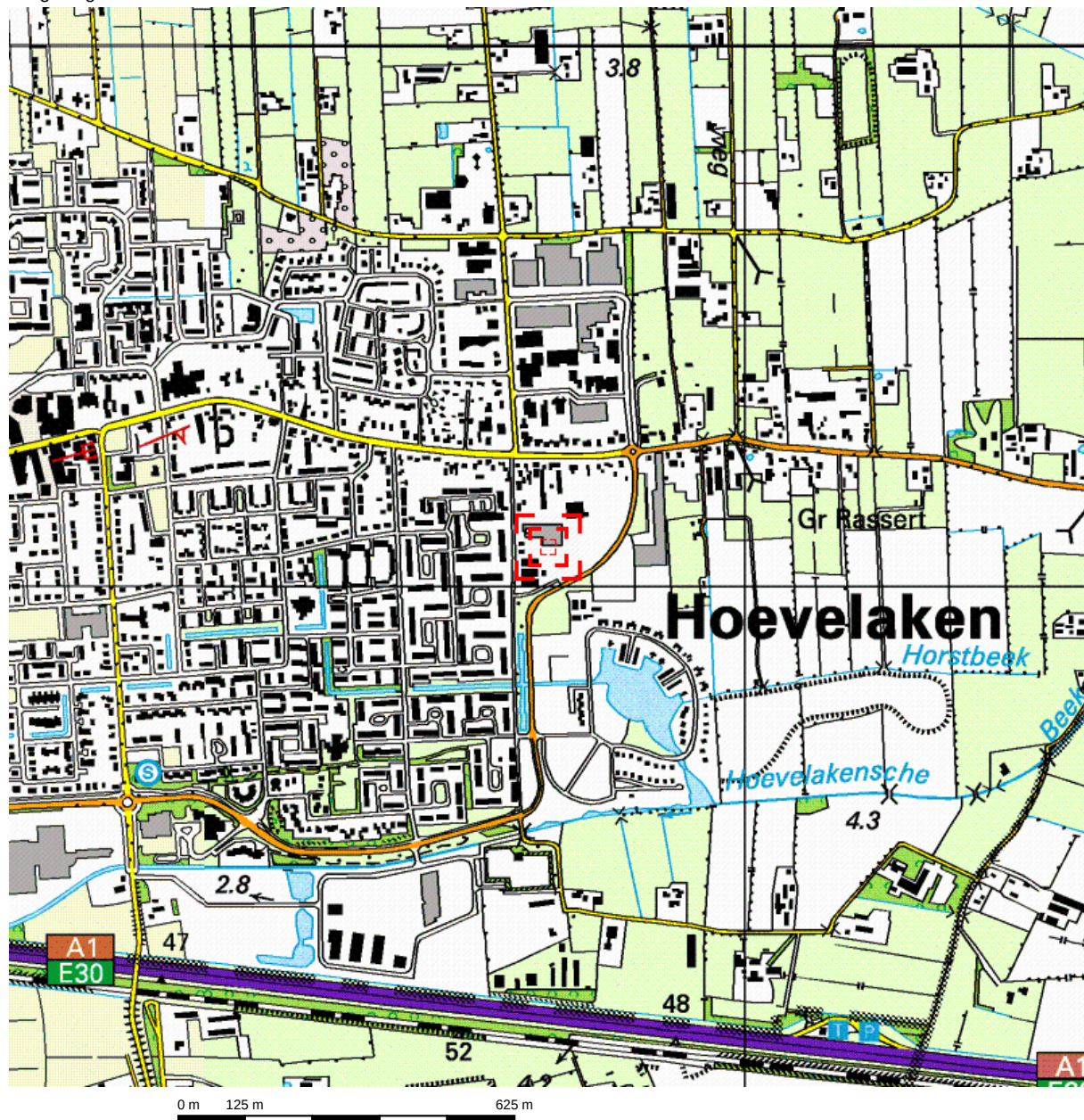
### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| 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 drijf laag 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:

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

## Kaartbijlagen



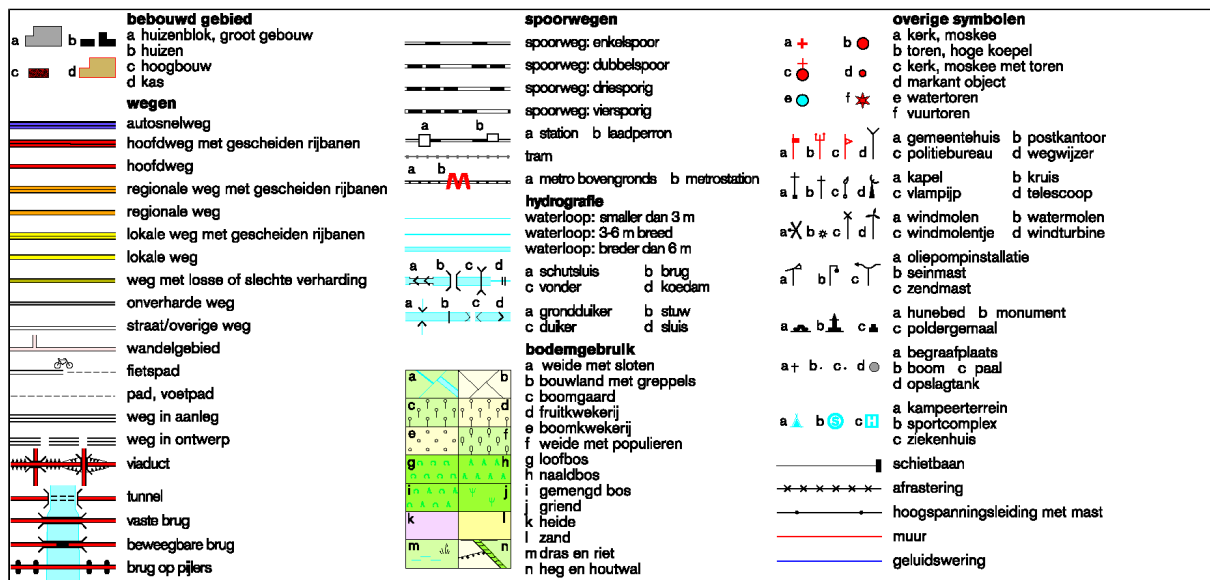
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HOEVELAKEN C 4500

Willem-Alexanderdreef, HOEVELAKEN

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





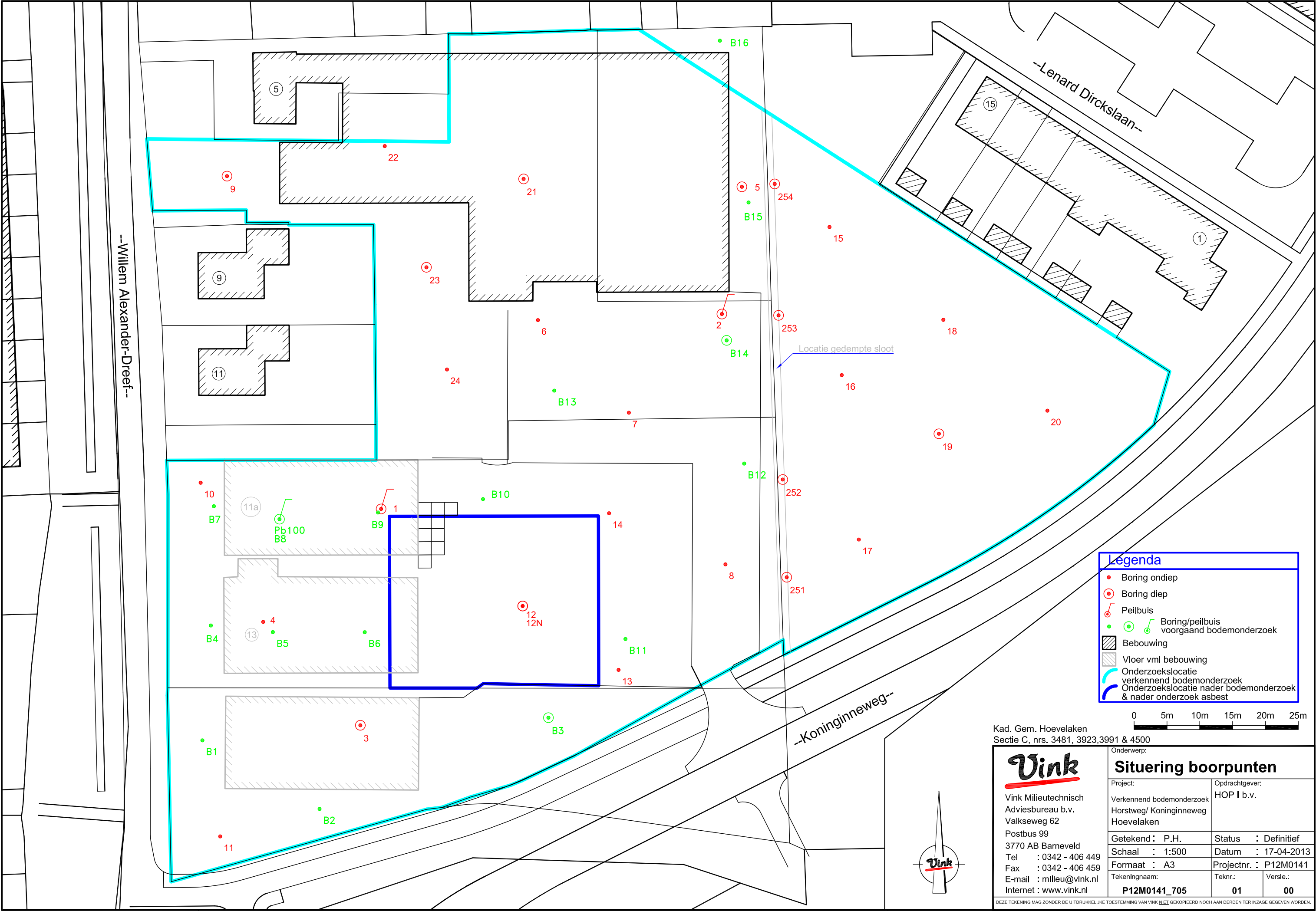
12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
— Voorlopige grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

HOEVELAKEN  
C  
4500

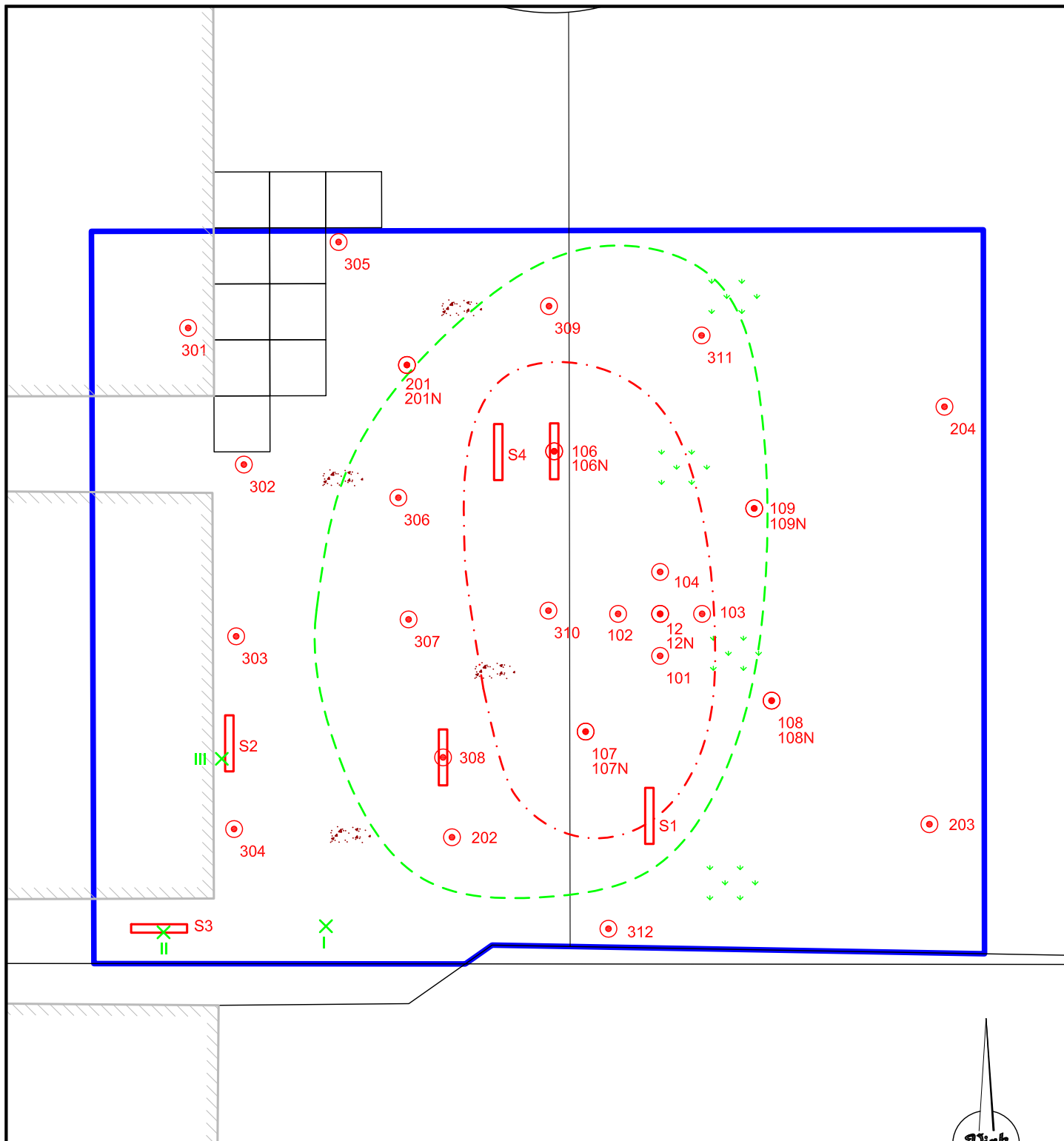


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.









### Legenda

- Boring nader bodemonderzoek
- Asbestinspectiesleuf
- X Vindplaats asbest op maaiveld
- Bebouwing
- Vloer vml bebouwing
- ⋯ Braakliggend
- ⋯ Gras
- Betonplaten
- Geschatte achtergrondwaardecontour PCB's vaste bodem
- Globale interventiewaardecontour PCB's vaste bodem
- Onderzoekslocatie nader bodemonderzoek & nader onderzoek asbest

Kad. Gem. Hoevelaken  
Sectie C, nrs. 3481, 3923, 3991 & 4500

0 2m 4m 6m 8m 10m



**Vink**

Vink Milieutechnisch  
Adviesbureau b.v.  
Valkseweg 62  
Postbus 99  
3770 AB Barneveld  
Tel : 0342 - 406 449  
Fax : 0342 - 406 459  
E-mail : milieu@vink.nl  
Internet : www.vink.nl

### Onderwerp: Situering boorpunten & verontreinigingssituatie

|                                                                                                       |                              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Project:<br>Nader bodemonderzoek &<br>Nader onderzoek asbest<br>Horstweg/ Koninginneweg<br>Hoevelaken | Opdrachtgever:<br>HOP I b.v. |           |
| Getekend : P.H.                                                                                       | Status : Definitief          |           |
| Schaal : 1:200                                                                                        | Datum : 17-04-2013           |           |
| Formaat : A4                                                                                          | Projectnr. : P12M0141        |           |
| Tekeningnaam:                                                                                         | Teknr.:                      | Versie.:  |
| <b>P12M0141 705</b>                                                                                   | <b>02</b>                    | <b>00</b> |

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.