

Verkennd Bodemonderzoek

Zwaanplein  
Cuijk

**rapport 1156R165-2 (concept)**

datum: 28 september 2015  
opdrachtgever: Gemeente Cuijk,  
Postbus 10001,  
5430 DA CUIJK.



Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Archimil BV. Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Eindhoven, onder nummer 17159750.

## VERANTWOORDING

P. Heesakkers  
Adviseur

Ing. B. van den Bosch  
Teamleider

Archimil B.V. Koningsplein 18 te Asten, Postbus 136 5720 AC te Asten, Tel.nr. 0493-671818 – Faxnr. 0493-671800, Email: [info@archimil.nl](mailto:info@archimil.nl)  
Archimil BV, Laagheidehof 5, 5804 XB Venray, telnr. 0478-515736  
Rabobank rek. IBAN NL70RAB00163628580, Kvk nr. 17159750

## SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'circulaire bodemsanering 2013' en het 'besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan de Zwaanplein te Cuijk is een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740), een verkennend onderzoek naar het voorkomen van asbest (conform NEN 5707) en een asfaltonderzoek (conform CROW210) uitgevoerd.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

|                               |                           |                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Gemeente                      | Cuijk                     |                                                                 |
| Adres                         | Zwaanstraat te Cuijk      |                                                                 |
| Kadastraal                    | Sectie: A                 | Nr: 302, 2116, 2519, 2662, 2663, 2664, 3409, 3410, 5711 en 5797 |
| Coördinaten                   | X: 188.927                | Y: 415.897                                                      |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Ca. 13.000 m <sup>2</sup> |                                                                 |

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op de onderzoekslocatie zijn verschillende deellocatie onderscheiden. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de NEN 5740, NEN 5707 en CROW210.

De grond uit de onderlaag (4,2-4,75 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse tank blijken sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen (som). Ten aanzien van deze verontreiniging adviseren wij om over te schakelen op een nader onderzoek.

Het mengmonster van de grond uit de zintuiglijk puinhoudende laag ter plaatse van de afvoerleiding blijkt licht verontreinigd met PAK's, zink, lood, kwik en chroom en niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige componenten.

Het grondwater van peilbuis 106 (in de vermoedelijk verontreinigingscontour van het vml. tankstation aan de Zwaanstraat 16) blijkt niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. Op basis hiervan lijkt dat de grondwaterverontreiniging zich niet onder de onderzoekslocatie te bevinden en achten wij een aanvullend onderzoek in dit kader niet noodzakelijk.

De opbouw van de asfaltverharding is bepaald. Hieruit blijkt dat de opbouw van de gehele locatie globaal overeenkomt. Het asfalt is op teerhoudendheid onderzocht met een PAK-marker. Uit de resultaten blijkt dat alle asfaltlagen op basis van de PAK-marker niet teerhoudend zullen zijn. Wij adviseren om de asfaltlagen met HPLC te laten analyseren op het gehalte aan PAK's. Conform CROW210 dienen drie HPLC-analyses uitgevoerd te worden.

De zintuiglijk verontreinigde grond uit de bovenlaag (0-1,0 m-mv) rond de parkeerplaats is sterk verontreinigd met PAK's en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PCB's en minerale olie. De zintuiglijk verontreinigde grond uit de onderlaag (1,0-2,3 m-mv) blijkt licht verontreinigd met koper, lood en PCB's. Het grondwater (centraal op de deellocatie) blijkt licht verontreinigd met barium. Wij adviseren om, voorafgaand aan een nader onderzoek, de grondmonsters waaruit het grondmengmonster is samengesteld separaat te laten onderzoeken op het gehalte aan PAK's.

Het zintuiglijk meest verdachte bodemlaag (0,3-0,85 m-mv) rondom de bebouwing van huisnummer 5 is licht verontreinigd met koper. De grond uit de bovenlaag (0,08-0,70 m-mv) van het terreindeel zuidelijk van de Smitsstraat is licht verontreinigd met PAK's. De grond uit de onderlaag (0,7-1,9 m-mv) blijkt niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met tetrachlooretheen (PER).

Op het parkeerterrein is een asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat noch op het maaiveld, noch in de grove fractie ( $> 16$  mm) noch in de fijne fractie ( $< 16$  mm) asbest is aangetroffen. Op basis hiervan is de onverdachtheid van de locatie voor wat betreft het voorkomen van asbest in de bodem bevestigd. Nader onderzoek achten wij vooralsnog niet noodzakelijk.

## **INHOUDSOPGAVE**

### **SAMENVATTING**

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK.....</b>                         | <b>3</b>  |
| 2.1      | GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....                        | 3         |
| 2.2      | HUIDIG BODEMGEBRUIK .....                         | 3         |
| 2.2.1    | Bodemonderzoeken.....                             | 4         |
| 2.3      | TOEKOMSTIG GEBRUIK .....                          | 5         |
| 2.4      | BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE .....             | 6         |
| 2.4.1    | Algehele bodemkwaliteit.....                      | 6         |
| 2.5      | CONCLUSIE VOORONDERZOEK .....                     | 7         |
| <b>3</b> | <b>OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....</b> | <b>9</b>  |
| 3.1      | VOORONDERZOEK EN LOCATIE-INSPECTIE .....          | 9         |
| 3.2      | OPZET BODEMONDERZOEK .....                        | 9         |
| 3.3      | ANALYSEPAKKETTEN .....                            | 10        |
| 3.4      | UITVOERING BODEMONDERZOEK .....                   | 11        |
| <b>4</b> | <b>WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....</b> | <b>13</b> |
| <b>5</b> | <b>RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....</b>             | <b>14</b> |
| 5.1      | VELDWERK BODEMONDERZOEK.....                      | 14        |
| 5.2      | VELDWERK GRONDWATER .....                         | 14        |
| 5.3      | ANALYSERESULTATEN.....                            | 14        |
| 5.3.1    | Vml. Ondergrondse tank Zwaanstraat 5.....         | 14        |
| 5.3.2    | Restverontreiniging Zwaanstraat 16 .....          | 15        |
| 5.3.3    | Asfalt parkeerplaats.....                         | 15        |
| 5.3.4    | Parkeerplaats.....                                | 16        |
| 5.3.5    | Zuidelijk terrein .....                           | 17        |
| <b>6</b> | <b>RESULTATEN ASBESTONDERZOEK .....</b>           | <b>18</b> |
| 6.1      | MAAIVELDINSPECTIE .....                           | 18        |
| 6.2      | VELDWERK ASBESTONDERZOEK .....                    | 18        |
| 6.3      | RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK .....            | 18        |
| 6.4      | CONCLUSIE ASBESTONDERZOEK .....                   | 18        |
| <b>7</b> | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>          | <b>19</b> |
|          | <b>TABELLEN.....</b>                              | <b>20</b> |

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Bijlage 1 ..... | overzichtstekening  |
| Bijlage 2 ..... | vooronderzoek       |
| Bijlage 3 ..... | locatie en boringen |
| Bijlage 4 ..... | boorstaten          |
| Bijlage 5 ..... | analyseresultaten   |
| Bijlage 6 ..... | referenties         |

## 1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het Zwaanplein te Cuijk is door de gemeente Cuijk schriftelijk opdracht verleend om diverse onderzoeken op bovengenoemde locatie uit te voeren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. Het doel van het verkennend onderzoek asbest is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van (bodem)verontreiniging terecht is.

Het doel van asfaltonderzoek is om te bepalen of het asfalt ter plaatse van de onderzoekslocatie teerhoudend is.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [2] en NEN 5707 [12] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 en 6 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 7 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was mevrouw G. Berkers .



**Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

### 2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

|                               |                           |                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Gemeente                      | Cuijk                     |                                                                 |
| Adres                         | Zwaanstraat te Cuijk      |                                                                 |
| Kadastraal                    | Sectie: A                 | Nr: 302, 2116, 2519, 2662, 2663, 2664, 3409, 3410, 5711 en 5797 |
| Coördinaten                   | X: 188.927                | Y: 415.897                                                      |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Ca. 13.000 m <sup>2</sup> |                                                                 |

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregelgeving.

### 2.2 Huidig bodemgebruik

Het Zwaanplein is reeds langere tijd in gebruik als parkeerplaats met groenvoorzieningen aan de oost- en noordzijde. De verharding ter plaatse bestaat uit asfalt. De regenwatergoten zijn verhard met klinkers. Aan de zuidzijde van het Zwaanplein ligt sinds 1976 een kantoorpand wat in gebruik was door het CWI. Direct ten oosten hiervan staat een elektriciteitshuisje sinds 1971.

Zuidelijk van de Smitsstraat staat een kantoor- en appartementencomplex wat hier in 2012 gerealiseerd is. Ten westen van deze bebouwing ligt een met puin verharde kleinere parkeerplaats.

Westelijk van de onderzoekslocatie liggen woningen met siertuinen, ook aan de noordzijde liggen, achter de Wilhelminastraat, woningen met tuinen (circa 1945-1950). Noordoostelijk van de locatie ligt het plantsoen Mariaplein met ten zuiden hiervan een ontwikkelingslocatie, appartementencomplex Palatijn (2007) en het kantoorpand van de Rabobank (1997). Zuidoostelijk van de locatie ligt winkelcentrum de Maasbrug.

Het Zwaanplein is reeds langere tijd in gebruik als parkeerplaats, met groenvoorzieningen aan de west-, oost- en noordzijde. De verharding ter plaatse bestaat uit asfalt. De regenwatergoten zijn verhard met klinkers. Aan de zuidzijde van het Zwaanplein ligt sinds 1976 een kantoorpand wat in gebruik was door het CWI. Direct ten oosten hiervan staat een elektriciteitshuisje sinds 1971. Zuidelijk van de Smitsstraat staat een kantoor- en appartementencomplex wat hier in 2012 gerealiseerd is. Ten westen van deze bebouwing is een kleine parkeerplaats aanwezig, welke verhard is met puin.

Westelijk van de onderzoekslocatie liggen woningen met siertuinen, ook aan de noordzijde liggen, achter de Wilhelminastraat, woningen met tuinen (circa 1945-1950). Noordoostelijk van de locatie ligt het plantsoen Mariaplein met ten zuiden hiervan een ontwikkelingslocatie, appartementencomplex Palatijn (2007) en het kantoorpand van de Rabobank (1997). Zuidelijk-oostelijk van de locatie ligt winkelcentrum de Maasbrug.

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregeling.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de historie verwijzen wij u naar het recent uitgevoerde historisch bodemonderzoek (Archimil, rapport 1156R163-2, d.d. 01-07-2015).

### **2.2.1 Bodemonderzoeken**

De in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn beschreven in de rapportage van het historisch bodemonderzoek, waarvan de resultaten onderstaand zijn beschreven.

#### Zwaanplein – Historisch bodemonderzoek – Archimil –rapport 1156R163-2 – d.d. 01-07-2015

Ten westen van de toenmalige bebouwing aan de Zwaanstraat 5 is in 1959 een ondergrondse petroleum tank van ca. 6000 L aangevraagd, onduidelijk is of deze ook geïnstalleerd is. Behoudens de ligging en de inhoud uit de aanvraag is er niets bekend van de tank. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat de tank bij de bouw van de naastgelegen bebouwing (1976) is gesaneerd. Ter plaatse of direct stroomafwaarts van de tank zijn voor zover bekend niet eerder peilbuizen of grondboringen geplaatst. Ter verificatie wordt geadviseerd om ter plaatse van de (voormalige) brandstoftank een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Aan de Zwaanstraat 16 (inmiddels nummer 46) was in het verleden een Shell-tankstation met werkplaats gevestigd. Ter plaatse was de grond sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Deze verontreinigingen zijn gesaneerd. Naast de grond bleek ook het grondwater sterk

verontreinigd, een gedeelte van de verontreiniging bevond/bevind zich onder de huidige onderzoekslocatie. In 2004/2005 is een grondwateronttrekking uitgevoerd en is, na goedkeuring van de provincie Noord-Brabant, overgestapt op monitoring van de verontreiniging. Aan de oostzijde van het perceel bleek de grondwaterverontreiniging verwijderd. Uit de monitoringsgegevens van 2006 bleek aan de westzijde (oostelijk van de Zwaanstraat) in het grondwater nog een sterke verontreiniging met minerale olie, ethylbenzeen en xylene (som) aanwezig. Gegevens van latere monitoringen zijn bij ons niet bekend. Wij adviseren om voor een herontwikkeling een onderzoek naar de mate en de omvang van de grondwater verontreiniging uit te voeren.

Het onderzoeksterrein is verhard met asfalt. In 2005 is door Archimil het oostelijk deel van het asfalt indicatief onderzocht op teerhoudendheid. Uit de onderzoeksresultaten bleek deze niet teerhoudend te zijn. Van het asfalt van het westelijk terreindeel zijn geen gegevens bekend. In 2005 is geen gelaagdheid van het asfalt bepaald. Wij adviseren om een onderzoek conform CROW210 uit te laten voeren.

Verspreid over de gehele parkeerplaats worden bijmengingen met puin in de bodem, een groot aantal boringen zijn gestaakt op handmatig ondoordringbare bodemlagen. Vooralsnog dient dit gehele terrein als verdacht voor het voorkomen van asbest te worden beschouwd. Onderzoek zal hier conform NEN5707 en/of NEN5897 (afhankelijk van de bijmengingen) moeten worden uitgevoerd. Er wordt geadviseerd hier een verkennend onderzoek asbest uit te laten voeren teneinde vast te stellen of de gehele locatie als verdacht dient te worden beschouwd. Op basis hiervan kan het noodzakelijk zijn een nader onderzoek asbest uit te laten voeren.

Sinds 1 juli 2008 is het besluit bodemkwaliteit van kracht voor het toepassen van grond. Deze wetgeving vervangt het eerdere bouwstoffenbesluit. In de regeling bodemkwaliteit wordt zowel in de ontvangende bodem als toe te passen grond ingedeeld in achtergrondwaarden, maximale waarden voor wonen en maximale waarden voor industrie. Op basis van de resultaten van het verkennend (Enviroplan, 2000) en het nader onderzoek (Archimil 2005) voldoet de bodem gemiddeld genomen indicatief aan de maximale waarde voor wonen. Wij adviseren om voor een herontwikkeling een actualiserend onderzoek ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie uit te voeren.

Zuidelijk van de Smitsstraat heeft in 2005 een verkennend onderzoek plaatsgevonden waarbij, bij toetsing aan de huidige normen, geen verontreiniging aanwezig was in de grond. De vaste bodem van het terrein rondom het pand Zwaanstraat 5 en het terrein zuidelijk van de Smitsstraat kan vooralsnog als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de Molenstraat 27 is in het verleden een stomerij gevestigd geweest. In het verleden is aangetoond dat het grondwater licht verontreinigd is met tetrachlooretheen, trichlooretheen en/of EOX. Het grondwater aan de zuidzijde van het perceel dient dan ook als verdacht voor het voorkomen van chloorkoolwaterstoffen te worden beschouwd.

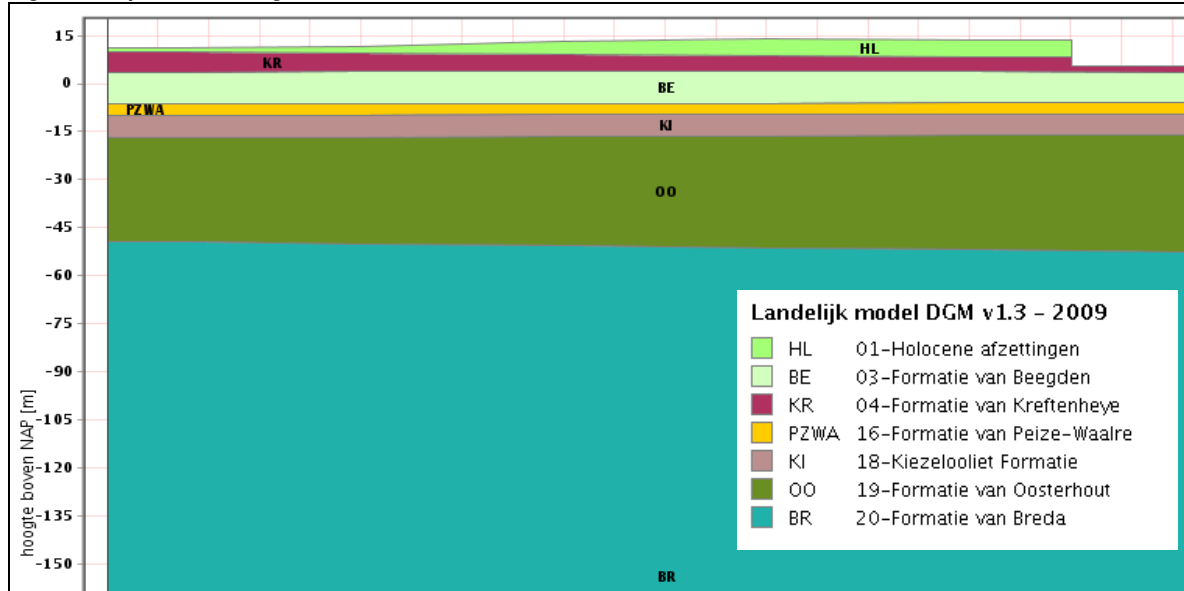
### **2.3 Toekomstig gebruik**

Ter plaatse van het onderzoeksterrein zal in de nabije toekomst een herontwikkeling plaatsvinden. Verdere gegevens hierover zijn vooralsnog onbekend en zullen mede afhankelijk zijn van de bodemkwaliteit.

## 2.4 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 10,6 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in figuur A.

Figuur A: opbouw ondergrond.



Er is sprake van een holocene deklaag van enkele meters dik. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordoostelijk in de richting van de Maas gericht.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 3,00 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater en het eerste watervoerende pakket zijn globaal noordoostelijk in de richting van de Maas gericht.

### 2.4.1 Algehele bodemkwaliteit

Van de omgeving van de onderzoekslocatie is bekend dat er zich licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK's kunnen voordoen ten gevolge van een veelheid aan diffuse bronnen.

Het grondwater in een deel van het centrum van Cuijk is verontreinigd met reinigingsstoffen (perchlooretheen en trichlooretheen), welke in het verleden zijn ontstaan bij de voormalige stomerij aan de Molenstraat (ten zuidwesten van de onderzoekslocatie) en mogelijk aan het voormalige Adler-terrein. De sanering van het grondwater ter plaatse van de stomerij aan de Molenstraat is destijds gestopt aangezien vermoedt werd dat deze verontreinigd grondwater van het Adler-terrein aan het verplaatsen was. De verontreinigingen verplaatsen zich nu langzaam richting de Maas, in noordelijke richting met de stromingsrichting van de Maas mee.

### Bodemkwaliteitskaart gemeente Cuijk

De gemeente Cuijk maakt gebruik van een bodemkwaliteitskaart en bodem-beheerplan. Tijdens eerdere onderzoeken in het oude centrum van Cuijk is vastgesteld dat in de oude aanvullaag/ophooglaag in het gebied een diffuse verontreiniging, overwegend tot aan de tussenwaarde, met zware metalen en PAK's aanwezig is, waarbij plaatselijk kernen van sterke verontreiniging worden aangetroffen (zie ondermeer ook de saneringen die oostelijk van de locatie zijn uitgevoerd). Op basis hiervan is het oude centrum van Cuijk uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.



De gemeente Cuijk maakt gebruik van een goedgekeurde bodemfunctieklassenkaart. Hierin heeft de locatie de functie wonen toegekend gekregen.

## **2.5 Conclusie vooronderzoek**

Het vooronderzoek heeft zich gericht zich op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens en de gegevens van het uitgevoerde historische bodemonderzoek volgt dat onderzoek op verschillende terreindelen gewenst is. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

### Vml. Ondergrondse tank Zwaanstraat 5

Ter plaatse dient een verkennend onderzoek conform de strategie VEP-BO uitgevoerd te worden.

### Restverontreiniging Zwaanstraat 16

In de vermoedde contour van de verontreiniging dient vastgesteld te worden of het grondwater onder de onderzoekslocatie verontreinigd is met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

### Parkeerplaats

Verspreid over de parkeerplaats (circa 6800 m<sup>2</sup>, zowel buiten als binnen de bestrating) worden in meer of mindere mate puinresten aangetroffen tot een diepte van 100 cm-mv. Deze locatie dient als heterogeen verdacht voor het voorkomen van een breed scala aan stoffen te worden beschouwd. Onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de strategie VED-HE uit de NEN5740 uitgevoerd te worden.

### Asfalt

Ter plaatse van de asfaltverharding (circa 5800 m<sup>2</sup>) dient een onderzoek conform CROW 210 uitgevoerd te worden.

### Grondwater zuidzijde

Het grondwater aan de zuidzijde kan als verdacht voor het voorkomen van chloorkoolwaterstoffen worden beschouwd. Hier zal een beperkt verificatie-onderzoek worden uitgevoerd.

### Zuidelijk terrein

De vaste bodem van het terrein Zwaanstraat 5 en het terrein zuidelijk van de Smitsstraat (circa 3182 m<sup>2</sup> inclusief de Smitsstraat zelf) kunnen als onverdacht worden beschouwd. Dit terrein is enkele jaren geleden verhard met puin. Ter plaatse dient een verkennend bodemonderzoek conform de strategie ONV uit de NEN5740 te worden uitgevoerd.

### **3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK**

#### **3.1 Vooronderzoek en locatie-inspectie**

Het maaiveld wordt ingedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 meter breed die in twee richtingen haaks op elkaar worden geïnspecteerd. Wanneer meer dan 10 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> aan asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen dan worden voor het betreffende deel van de locatie inspectierasters van 1 x 1 m geïnspecteerd. Alle aangetroffen asbestverdachte materialen worden op kaart vastgelegd en per soort verzameld. Tevens wordt de inspectie-efficiency ingeschat.

#### **3.2 Opzet bodemonderzoek**

Per te onderscheiden terreindeel wordt onderstaande onderzoeksopzet toegepast. Het veldwerk zal onafhankelijk van de opdrachtgever worden uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 (Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de daarbij horende protocollen. Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten.

##### Vml. Ondergrondse tank Zwaanstraat 5

Ter plaatse van deze locatie wordt bij de tank één peilbuis en één boring tot 250 cm-mv geplaatst. Eén grond(meng)monster en één grondwatermonster worden onderzocht op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten.

Het vulpunt zal op de tank gelegen hebben zodat onderzoek hiernaar achterwege kan blijven. De afvoerleiding was circa 15 meter lang, hier worden drie boringen tot 100 cm-mv geplaatst, twee mengmonsters van de verdachte bodemlaag worden onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

##### Restverontreiniging Zwaanstraat 16

In de vermoedde contour van de verontreiniging wordt één peilbuis geplaatst. Het grondwater wordt onderzocht op het voorkomen van minerale olie en vluchtige aromaten. Op basis hiervan kan vastgesteld worden of hier nog een restverontreiniging aanwezig is en of verdere inkadering noodzakelijk is.

##### Asfalt

In de asfaltverharding (circa 5800 m<sup>2</sup>) wordt een onderzoek conform CROW 210 uitgevoerd. Hiertoe wordt op 13 plaatsen een boorkern van het asfalt genomen waarbij in het laboratorium de gelaagdheid (inclusief teerhoudendheid m.b.v. PAK-marker) wordt bepaald. Afhankelijk van deze resultaten kan het noodzakelijk zijn om (meng)monsters te laten onderzoeken op het gehalte aan PAK's (vooralsnog niet opgenomen).

### Parkeerplaats

Verspreid over de parkeerplaats (circa 6800 m<sup>2</sup> worden, zowel buiten als binnen de bestrating), vijftien boringen tot 100 cm-mv, drie boringen tot 200 cm-mv en één peilbuis geplaatst. De boringen worden allen uitgevoerd als inspectiegaten (minimaal 30x30x50 cm) waarbij het uitkomende materiaal wordt gezeefd over 16 mm en de grove fractie wordt geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Drie mengmonsters van de bovengrond worden onderzocht op de stoffen uit het standaardpakket grond aangevuld met chroom. Tevens worden drie mengmonsters van de fijne (< 16 mm) fractie (puin danwel grond) onderzocht op het voorkomen van asbest. Het grondwater wordt onderzocht op de componenten uit het standaardpakket aangevuld met chroom.

### Zuidelijk terrein

Ter plaatse van het terrein Zwaanstraat 5 en het terrein zuidelijk van de Smitsstraat (circa 3182 m<sup>2</sup> inclusief de Smitsstraat zelf) worden tien boringen tot 50 cm-mv, twee boringen tot 200 cm-mv en één peilbuis (gecombineerd met de peilbuis zuidzijde) geplaatst. Twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond worden onderzocht op de componenten uit het standaardpakket. Het grondwater zal worden onderzocht op de componenten uit het standaardpakket. Onderzoek van het puin wordt niet noodzakelijk geacht, dit zal vermoedelijk onder certificaat zijn geleverd.

In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de gaten/boringen en de peilbuis zijn aangegeven.

## **3.3 Analysepakketten**

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:

Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:

Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCI (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Bromoform

Ter bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden worden enkele representatieve grond(meng)monsters onderzocht op het gehalte aan lutum en organisch stof.

### 3.4 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestaan uit:

1. het zagen danwel boren van gaten in de asfaltverharding;
2. het graven van gaten, voor asbestonderzoek;
3. het onderzoeken van het opgegraven materiaal op asbestverdacht materiaal;
4. het verrichten van de boringen;
5. het plaatsen van de peilbuizen;
6. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
7. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters;
8. het laten onderzoeken van diverse grond(water)monsters.

De grondboringen worden voor zover mogelijk met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 tot 12 cm. Er wordt voor zover mogelijk geen werkwater gebruikt. Na elke boring wordt het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen wordt geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte wordt omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte wordt met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat wordt afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters worden uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].



Foto van het noordelijk en zuidelijk terreindeel – 18-08-2015

## 4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de regeling uniforme saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terugsaneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld, er is geen achtergrondwaarde vastgesteld. De interventiewaarde voor vaste bodem ligt op 100 mg/kgds (concentratie serpentijn plus 10 x concentratie amfibool). De interventiewaarde is gelijk aan de hergebruikswaarde voor asbest in puin.

## 5 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 5.1 Veldwerk bodemonderzoek

In de periode van 2 t/m 17 september 2015 zijn onafhankelijk van de opdrachtgever de boringen 101 t/m 138 geplaatst door VKB2001 erkende veldwerkers V. Burgers en J. Timmermans. Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bodem zijn plaatselijk lichte tot sterke bijmengingen met puin, beton, baksteen, afval en/of plastic aangetroffen. De boringen 103, 105, 109, 116, 129, 132, 134 en 136 zijn gestaakt op een ondoordringbare laag of mogelijk leidingen. Een tabel met de aangetroffen bijmengingen is bijgevoegd in de tabellen, aansluitend aan de tekst.

### 5.2 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 2 en 3 september 2015 geplaatst en op 15 september 2015 voorgepompt. Het grondwater is op 17 en 18 september 2015 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heren V. Burgers en J. Timmermans (erkende monsternemers VKB 2002). De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

| Peilbuis nr. | Filterstelling (m-mv) | Datum      | Gw-stand (m-mv) | pH   | Ec ( $\mu$ S/cm) | Troebelheid (FTU) | Opmerkingen           |
|--------------|-----------------------|------------|-----------------|------|------------------|-------------------|-----------------------|
| 101          | 4.75-3.75             | 18-09-2015 | 3,06            | 6.95 | 714              | 42.88             | Zeer sterke olielucht |
| 106          | 4.50-3.50             | 18-09-2015 | 3,18            | 6.34 | 1583             | 237               | geen                  |
| 107          | 4.50-3.50             | 17-09-2015 | 2,74            | 6.60 | 1071             | 195               | geen                  |
| 126          | 4.80-3.80             | 18-09-2015 | 2,99            | 7.26 | 133              | 94                | geen                  |

Wanneer een watermonster troebel is ( $> 10$  FTU), dus losgespoelde gronddeeltjes bevat, is er een kans dat er gronddeeltjes worden geanalyseerd in plaats van het grondwater. (An)organische stoffen (die zich hebben gehecht aan de gronddeeltjes) kunnen daardoor de analyseresultaten beïnvloeden.

### 5.3 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5. Op de onderzoekslocatie zijn verschillende terreindelen te onderscheiden.

#### 5.3.1 Vml. Ondergrondse tank Zwaanstraat 5

Ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse tank is één peilbuis (101) en één boring tot 250 cm-mv (102) geplaatst. Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster is onderzocht op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondmonster (boring 101, bodemlaag 4,20-4.75 m-mv) sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met xylenen (som). Het grondwatermonster is eveneens onderzocht op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen (som).

Ter plaatse van de afvoerleiding zijn drie boringen tot 100 cm-mv geplaatst (103 t/m 105). Op basis van de aangetroffen bijmengingen is ervoor gekozen om één mengmonster van de zintuiglijk puinhoudende laag van boringen 104 en 105 te laten onderzoeken op het standaardpakket bodem (in plaats van twee analyses op minerale olie en vluchtige aromaten). Van de grondmonsters is één grondmengmonster samengesteld welke is onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond. Op basis van de analyseresultaten blijkt het mengmonster licht verontreinigd met PAK's, zink, lood, kwik en chroom.

Wij adviseren een nader onderzoek naar de verontreinigingen met minerale olie uit te laten voeren.

### 5.3.2 Restverontreiniging Zwaanstraat 16

In de vermoedde contour van de verontreiniging is één peilbuis (106) geplaatst. Hierbij zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie. Het grondwater is onderzocht op het voorkomen van minerale olie en vluchtige aromaten en blijkt hiermee niet verontreinigd te zijn. Op basis hiervan blijkt dat de grondwaterverontreiniging zich vermoedelijk niet onder de onderzoekslocatie bevindt en achten wij een verder onderzoek in dit kader niet noodzakelijk.

### 5.3.3 Asfalt parkeerplaats

In de asfaltverharding (circa 5800 m<sup>2</sup>) is een onderzoek conform CROW 210 uitgevoerd. Hiertoe is op dertien plaatsen (107, 108 en 115 t/m 125) een boorkern van het asfalt genomen waarbij in het laboratorium de gelaagdheid (inclusief teerhoudendheid m.b.v. PAK-marker) is bepaald. Op basis van de PAK-markertest is er geen indicatie dat het asfalt teerhoudend is.

In onderstaande tabel is de opbouw van de asfaltverharding weergegeven. Met uitzondering van het asfalt in het westelijk gedeelte (kernen 115, 116 en 117), waar oppervlaktebehandeling en STAB lagen worden aangetroffen, is de opbouw hetzelfde (boven DAB 0/8 en eronder GAB 0/16).

DAB = dichtasfaltbeton  
GAB = grindasfaltbeton  
STAB = steenasfaltbeton

| Nummer | Dikte (mm)  | Asfalttype       | Teerhoudend |
|--------|-------------|------------------|-------------|
| 107    | 21 (0-21)   | DAB 0/8          | nee         |
|        | 34 (21-55)  | GAB 0/16         | nee         |
| 108    | 29 (0-29)   | DAB 0/8          | nee         |
|        | 35 (29-63)  | GAB 0/16         | nee         |
| 115    | 12 (0-12)   | Opp. behandeling | nee         |
|        | 67 (12-78)  | DAB 0/16         | nee         |
|        | 60 (78-138) | STAB 0/16        | nee         |
| 116    | 6 (0-6)     | Opp. behandeling | nee         |
|        | 43 (6-49)   | DAB 0/8          | nee         |
|        | 41 (49-90)  | GAB 0/16         | nee         |
| 117    | 43 (0-43)   | DAB 0/8          | nee         |
|        | 44 (43-87)  | STAB 0/16        | nee         |
|        | 67 (87-154) | STAB 0/22        | nee         |

|     |            |          |     |
|-----|------------|----------|-----|
| 118 | 21 (0-21)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 47 (21-68) | GAB 0/16 | nee |
| 119 | 18 (0-18)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 35 (18-53) | GAB 0/16 | nee |
| 120 | 17 (0-17)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 45 (17-63) | GAB 0/16 | nee |
| 121 | 26 (0-26)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 39 (26-65) | GAB 0/16 | nee |
| 122 | 22 (0-22)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 38 (22-60) | GAB 0/16 | nee |
| 123 | 21 (0-21)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 37 (21-58) | GAB 0/16 | nee |
| 124 | 27 (0-27)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 38 (27-65) | GAB 0/16 | nee |
| 125 | 21 (0-21)  | DAB 0/8  | nee |
|     | 36 (21-57) | GAB 0/16 | nee |

De gemiddelde dikte van de asfaltverharding bedraagt 7,6 cm. Met een aangenomen soortelijk gewicht van 2,3 ton/m<sup>3</sup> (GAB: 2,1-2,3 ton/m<sup>3</sup> en STAB: 2,3-2,4 ton/m<sup>3</sup>) bedraagt de hoeveelheid asfalt circa 1010 ton. Conform de CROW210 adviseren wij om tenminste drie HPLC analyses te laten uitvoeren om het niet teerhoudend zijn van het asfalt te bevestigen.

#### 5.3.4 Parkeerplaats

Verspreid over de parkeerplaats zijn vijftien boringen tot 100 cm-mv (111 t/m 125), drie boringen tot 200 cm-mv (108 t/m 110) en één peilbuis (107) geplaatst. De boringen zijn allen uitgevoerd als inspectiegaten (minimaal 30x30x50 cm) waarbij het uitkomende materiaal is gezeefd over 16 mm en de grove fractie wordt geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. De resultaten hiervan zijn verwerkt in hoofdstuk 6. Ter plaatse van de boringen/gaten 115, 116, 118, 119 en 120 is onder de asfaltverharding (tot maximaal 0,27 m-mv) een slakkenlaag aangetroffen. De boringen 121 t/m 125 zijn geboord tot onderzijde asfaltverharding.

#### Funderingsmateriaal

Van het funderingsmateriaal direct onder de asfaltverharding zijn twee mengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht als grond op het standaardpakket.

| Mengmonster | Monsters (diepte in cm-mv)       | Analyseresultaat                                            |
|-------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Vm1         | 115 (6-15) 119 (6-18) 120 (7-70) | Chroom > I,<br>kobalt, molybdeen, minerale olie, PAK's > AW |
| Vm2         | 116 (10-20) 118 (6-27)           | Chroom > I,<br>molybdeen, minerale olie, PCB's, PAK's > AW  |

Uit de analyseresultaten blijkt zowel mengmonster vm1 als mengmonster vm2 sterk verhoogde gehalten chroom bevatten. Het materiaal bestaat uit bodemvreemd materiaal en kan het daarom niet worden gezien als grond. Dit dient te worden beschouwd als een niet vormgegeven bouwstof, waarvoor geen samenstellingswaarden voor anorganische stoffen zijn vastgelegd in het besluit bodemkwaliteit. Wel zijn emissiewaarden vastgelegd, wij adviseren derhalve een uitloogonderzoek uit te laten voeren om te kunnen bepalen of het materiaal elders toepasbaar is.

Van de boven- en ondergrond zijn twee grondmengmonsters onderzocht op de stoffen uit het standaardpakket grond aangevuld met chroom.

| Mengmonster                      | Monsters (diepte in cm-mv)                                                  | Analyseresultaat                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Bg - matig tot sterk puinhoudend | 109.1 (0-50) 111 (0-100) 112.1 (0-50) 113.1 (0-50) 114.1 (0-50) 119 (18-70) | PAK's > I, kwik, lood, zink, PCB's, minerale olie > AW |
| Og - matig tot sterk puinhoudend | 106.3 (100-150) 106.5 (200-230) 107.4 (135-185) 109 (100-180) 110 (150-200) | Koper, lood, PCB's > AW                                |

De aangetroffen verontreinigingen kunnen worden toegeschreven aan de bijmengingen met puin en afval. Het aantreffen van een sterke verontreiniging geeft formeel aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging. Wij adviseren om de grondmonsters waaruit het grondmengmonster is samengesteld separaat te laten onderzoeken op het gehalte aan PAK's.

Het grondwater van peilbuis 107 (centraal op dit terreindeel) is onderzocht op de componenten uit het standaardpakket aangevuld met chroom. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, een diffuse verontreiniging die veelvuldig wordt aangetroffen in van oudsher bebouwde gebieden.

### 5.3.5 Zuidelijk terrein

Ter plaatse van het terrein Zwaanstraat 5 en het terrein zuidelijk van de Smitsstraat (circa 3182 m<sup>2</sup> inclusief de Smitsstraat zelf) zijn tien boringen tot 50 cm-mv (129 t/m 138), twee boringen tot 200 cm-mv (127, 128) en één peilbuis (126) geplaatst. Twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket.

| Mengmonster                    | Monsters (diepte in cm-mv)                             | Analyseresultaat |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| Bg nr. 5 (verdachte bodemlaag) | 130.2 (30-80) 132.2 (45-85)                            | Koper > AW       |
| Bg zuid                        | 126.1 (8-80) 127.1 (20-70) 135.1 (15-65) 138.1 (20-70) | PAK's > AW       |
| Og zuid                        | 126 (130-180) 127 (70-190)                             | < AW             |

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het mengmonster van de meest verdachte bodemlaag rondom Zwaanstraat 5 (M.M. bg nr 5) licht verontreinigd is met koper. De bovengrond (M.M. bg zuid) van de Smitsstraat blijkt licht verontreinigd met PAK's. De ondergrond (M.M. og zuid) blijkt niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. De lichte verontreinigingen kunnen worden toegeschreven aan de bijmengingen met puin in de grondmonsters.

Het grondwater van peilbuis 126 blijkt licht verontreinigd te zijn met tetrachlooretheen (PER). Dit betreft vermoedelijk een restverontreiniging met de stomerij.

## **6 RESULTATEN ASBESTONDERZOEK**

### **6.1 Maaiveldinspectie**

Op 1 september 2015 is voorafgaand aan het onderzoek van de contactzone een maaiveldinspectie uitgevoerd door VKB2018 erkend veldwerker V. Burgers. Ten tijde van de maaiveldinspectie was het licht bewolkt en viel er lichte neerslag. De inspectie-efficiency is vanwege de grote oppervlakte asfaltverharding geschat op minder dan 50%. Op het maaiveld zijn tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### **6.2 Veldwerk asbestonderzoek**

Op 14 en 15 september 2015 zijn onafhankelijk van de opdrachtgever de gaten 107 t/m 125 gegraven en geïnspecteerd door VKB2018 en VKB2001 erkend veldwerker V. Burgers, daarbij geassisteerd door de heer J. Timmermans (VKB2001 erkend). Voor een beschrijving van de opgegraven grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bodem zijn plaatselijk lichte tot sterke bijmengingen met puin, beton, baksteen, afval en/of plastic aangetroffen. De boringen 109 en 116 zijn gestaakt op een ondoordringbare laag of mogelijk leidingen. Een tabel met de aangetroffen bijmengingen is bijgevoegd in de tabellen, aansluitend aan de tekst.

Bij elk gat is het vochtgehalte bepaald waarbij is vastgesteld dat deze rond de 13% lag (minimaal 12,1% tot maximaal 16,4%). Er is geen noodzaak gebleken om aanvullende adembescherming te dragen.

Het uitkomende materiaal is gezeefd over 16 mm waarna de grove fractie is geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. In de grove fractie van de gaten/boringen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Van de fijne fractie ( $< 16$  mm) zijn in het veld drie mengmonsters samengesteld.

### **6.3 Resultaten laboratoriumonderzoek**

Uit de analyseresultaten van de fijne fractie blijkt dat er in de drie onderzochte mengmonsters geen asbest is aangetroffen.

### **6.4 Conclusie asbestonderzoek**

Noch op het maaiveld noch in de grove fractie ( $> 16$  mm) noch in de fijne fractie ( $< 16$  m) is asbest aangetroffen. Op basis hiervan is de onverdachtheid van de locatie voor wat betreft het voorkomen van asbest in de bodem bevestigd.

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Zwaanplein te Cuijk. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de onderlaag (4,2-4,75 m-mv) en het grondwater ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse tank blijken sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen (som). Ten aanzien van deze verontreiniging adviseren wij om over te schakelen op een nader onderzoek.
2. Het mengmonster van de grond uit de zintuiglijk puinhoudende laag ter plaatse van de afvoerleiding blijkt licht verontreinigd met PAK's, zink, lood, kwik en chroom en niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige componenten.
3. Het grondwater van peilbuis 106 (in de vermoedelijk verontreinigingscontour van het vml. tankstation aan de Zwaanstraat 16) blijkt niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. Op basis hiervan lijkt dat de grondwaterverontreiniging zich niet onder de onderzoekslocatie te bevinden en achten wij een aanvullend onderzoek in dit kader niet noodzakelijk.
4. De opbouw van de asfaltverharding is bepaald. Hieruit blijkt dat de opbouw van de gehele locatie globaal overeenkomt. Het asfalt is op teerhoudendheid onderzocht met een PAK-marker. Uit de resultaten blijkt dat alle asfaltlagen op basis van de PAK-marker niet teerhoudend zullen zijn. Wij adviseren om de asfaltlagen met HPLC te laten analyseren op het gehalte aan PAK's. Conform CROW210 dienen drie HPLC-analyses uitgevoerd te worden.
5. De zintuiglijk verontreinigde grond uit de bovenlaag (0-1,0 m-mv) rond de parkeerplaats is sterk verontreinigd met PAK's en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PCB's en minerale olie. De zintuiglijk verontreinigde grond uit de onderlaag (1,0-2,3 m-mv) blijkt licht verontreinigd met koper, lood en PCB's. Het grondwater (centraal op de deellocatie) blijkt licht verontreinigd met barium.
6. Wij adviseren om, voorafgaand aan een nader onderzoek, de grondmonsters waaruit het grondmengmonster is samengesteld separaat te laten onderzoeken op het gehalte aan PAK's.
7. Het zintuiglijk meest verdachte bodemlaag (0,3-0,85 m-mv) rondom de bebouwing van huisnummer 5 is licht verontreinigd met koper.
8. De grond uit de bovenlaag (0,08-0,70 m-mv) van het terreindeel zuidelijk van de Smitsstraat is licht verontreinigd met PAK's. De grond uit de onderlaag (0,7-1,9 m-mv) blijkt niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met tetrachlooretheen (PER).
9. Op het parkeerterrein is een asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat noch op het maaiveld, noch in de grove fractie ( $> 16$  mm) noch in de fijne fractie ( $< 16$  mm) asbest is aangetroffen. Op basis hiervan is de onverdachtetheid van de locatie voor wat betreft het voorkomen van asbest in de bodem bevestigd. Nader onderzoek achten wij vooralsnog niet noodzakelijk.

## TABELLEN

*Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.*

*Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.*

*Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.*

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                                                                           |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 101    | 4,75                  | 0,00 - 0,06     |            | klinker                                                                                                              |
|        |                       | 0,06 - 0,10     | Zand       | straatzaad                                                                                                           |
|        |                       | 0,10 - 0,50     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                            |
|        |                       | 0,50 - 0,60     |            | uiterst betonhoudend, betonlaagje!                                                                                   |
|        |                       | 0,60 - 0,80     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend                                                            |
|        |                       | 0,80 - 1,10     | Zand       | sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig afvalhoudend, slakken3                           |
|        |                       | 1,10 - 1,60     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak afvalhoudend, slakken1                                                  |
|        |                       | 1,90 - 2,20     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
|        |                       | 4,20 - 4,75     | Zand       | sterke oliegeur, uiterste olie-water reactie                                                                         |
| 102    | 2,40                  | 0,00 - 0,06     |            | klinker                                                                                                              |
|        |                       | 0,06 - 0,55     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
|        |                       | 0,55 - 1,05     | Zand       | matig puinhoudend, slakken 2                                                                                         |
|        |                       | 1,05 - 1,55     | Zand       | zwak puinhoudend, slakken 1                                                                                          |
|        |                       | 1,55 - 1,90     | Zand       | zwak puinhoudend, slakken 1                                                                                          |
|        |                       | 1,90 - 2,40     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
| 103    | 0,40                  | 0,00 - 0,06     |            | klinkers                                                                                                             |
|        |                       | 0,06 - 0,10     | Zand       | straatzaad                                                                                                           |
|        |                       | 0,10 - 0,40     | Zand       | zwak roesthoudend, gest.op betonlaag! bor.4*verplaatst!                                                              |
| 104    | 1,00                  | 0,00 - 0,06     |            | klinkers                                                                                                             |
|        |                       | 0,06 - 0,10     | Zand       | straatzaad!                                                                                                          |
|        |                       | 0,10 - 0,50     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | sterk puinhoudend, matig asfalthoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, pl1,wo2,plastic1                   |
| 105    | 0,95                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                                                                                                               |
|        |                       | 0,05 - 0,10     | Zand       | straatzaad!                                                                                                          |
|        |                       | 0,10 - 0,55     | Zand       | zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen afval, plastic1                                    |
|        |                       | 0,55 - 0,95     | Zand       | sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sterk afvalhoudend, zwak roesthoudend, plastic3-gest.op harde laag/leiding? |
| 106    | 4,50                  | 0,00 - 0,02     |            | laagje mergelsteen,daarna worteldoek                                                                                 |
|        |                       | 0,02 - 0,50     | Zand       | sporen roest, sporen puin, pl1,wo1                                                                                   |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak roesthoudend, wo2                                   |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | Zand       | matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig afvalhoudend, zwak roesthoudend, wo2-stortlaagje?                    |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend                                                                                  |
|        |                       | 2,00 - 2,30     | Zand       | sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak afvalhoudend                                                          |
|        |                       | 2,30 - 2,90     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
|        |                       | 2,90 - 3,40     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |
| 107    | 4,50                  | 0,00 - 0,38     |            | asfalt                                                                                                               |
|        |                       | 0,38 - 0,90     | Zand       | sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend                                                         |
|        |                       | 0,90 - 1,35     | Zand       | matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                           |
|        |                       | 1,35 - 1,85     | Zand       | sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                          |
|        |                       | 1,85 - 2,35     | Zand       | sporen baksteen, zwak roesthoudend                                                                                   |
|        |                       | 2,35 - 2,85     | Zand       | sporen roest                                                                                                         |
| 108    | 2,00                  | 0,00 - 0,15     |            | asfalt                                                                                                               |
|        |                       | 0,15 - 0,55     | Zand       | sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, zwak roesthoudend, zwak afvalhoudend, 30*30*80/v=12.4%-p/z=50/50%        |
|        |                       | 0,55 - 0,80     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                            |
|        |                       | 0,80 - 1,15     | Zand       | sporen roest                                                                                                         |
|        |                       | 1,15 - 1,25     | Zand       | sterk roesthoudend                                                                                                   |
|        |                       | 1,25 - 1,75     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                                    |

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                                                                      |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 109    | 1,80                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak roesthoudend, 30*30*50/v=12.6%-pl2,wo2                           |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend, wo1                                                |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | Zand       | matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen roest, matig betonhoudend                                       |
|        |                       | 1,50 - 1,80     | Zand       | matig puinhoudend, matig betonhoudend, gest. op puin!                                                           |
| 110    | 2,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | uiterst puinhoudend, matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig afvalhoudend, 30*30*50/v=13.4%-p/z=40/60% |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak puinhoudend                                                                                                |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak betonhoudend, zwak roesthoudend                                                          |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | Zand       | matig afvalhoudend, zwak betonhoudend, ijzerdraad2,plastic2                                                     |
| 111    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sterk puinhoudend, sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig afvalhoudend, 30*30*50/v=13.7%-p/z=35/65%   |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak afvalhoudend                                 |
| 112    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig afvalhoudend, 30*30*50/v=13.4%-pl2,o2        |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                                         |
| 113    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak afvalhoudend, sporen roest, 30*30*50/v=13.4%-pl2,wo3                |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak puinhoudend, sporen roest, pl2,wo2                                                                         |
| 114    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak afvalhoudend, matig betonhoudend, 30*30*50/v=16.4%-pl2,wo2        |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                                               |
| 115    | 0,55                  | 0,00 - 0,10     |            | asfalt                                                                                                          |
|        |                       | 0,10 - 0,20     |            | zwak puinhoudend, sporen baksteen, slakkenlaag!                                                                 |
|        |                       | 0,20 - 0,50     |            | sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, zwak afvalhoudend, 30*30*50/v=13.1%-p/z=60/40%                      |
|        |                       | 0,50 - 0,55     |            | uiterst puinhoudend, uiterst betonhoudend, gestaakt op beton!                                                   |
| 116    | 0,75                  | 0,00 - 0,10     |            | asfalt                                                                                                          |
|        |                       | 0,10 - 0,20     |            | sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, slakken/puinlaag!                                                     |
|        |                       | 0,20 - 0,70     |            | sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, 30*30*70/v=12.1%-p/z=60/40%                                         |
|        |                       | 0,70 - 0,75     |            | uiterst puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, gestaakt!                                                         |
| 117    | 1,20                  | 0,00 - 0,16     |            | asfalt                                                                                                          |
|        |                       | 0,16 - 0,65     | Zand       | zwak afvalhoudend, zwak baksteenhoudend, 30*30*65/v=16.4%                                                       |
|        |                       | 0,65 - 0,80     | Zand       | sporen roest                                                                                                    |
|        |                       | 0,80 - 1,20     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, sterk wisselende laag!                               |
| 118    | 1,20                  | 0,00 - 0,06     |            | asfalt                                                                                                          |
|        |                       | 0,06 - 0,27     |            | zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, slakkenlaag!                                                           |
|        |                       | 0,27 - 0,80     |            | sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, zwak roesthoudend, matig afvalhoudend, 30*30*80/v=16.4%-p/z=50/50%  |
|        |                       | 0,80 - 0,95     | Zand       | matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                     |
|        |                       | 0,95 - 1,20     | Zand       | sporen baksteen                                                                                                 |
| 119    | 1,20                  | 0,00 - 0,06     |            | asfalt                                                                                                          |
|        |                       | 0,06 - 0,18     |            | zwak puinhoudend, slakkenlaag!                                                                                  |
|        |                       | 0,18 - 0,70     | Zand       | sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak roesthoudend, zwak afvalhoudend, 30*30*70/v=12.8%                |
|        |                       | 0,70 - 1,20     | Zand       | sporen puin, zwak roesthoudend                                                                                  |

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                                                 |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120    | 1,20                  | 0,00 - 0,07     |            | asfalt                                                                                     |
|        |                       | 0,07 - 0,20     |            | slakkenlaag?                                                                               |
|        |                       | 0,20 - 0,70     | Zand       | sporen roest, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, 30*30*70/v=13.4% |
|        |                       | 0,70 - 0,90     | Zand       | zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, sporen baksteen                                       |
|        |                       | 0,90 - 1,20     | Zand       | sporen roest                                                                               |
| 121    | 0,07                  | 0,00 - 0,07     |            | asfalt                                                                                     |
| 122    | 0,06                  | 0,00 - 0,06     |            | asfalt                                                                                     |
| 123    | 0,06                  | 0,00 - 0,06     |            | asfalt                                                                                     |
| 124    | 0,12                  | 0,00 - 0,12     |            | asfalt                                                                                     |
| 125    | 0,15                  | 0,00 - 0,15     |            | asfalt                                                                                     |
| 126    | 4,80                  | 0,00 - 0,08     |            | klinker                                                                                    |
|        |                       | 0,08 - 0,30     | Zand       | zwak betonhoudend                                                                          |
|        |                       | 0,30 - 0,80     | Zand       | matig betonhoudend, sporen roest                                                           |
|        |                       | 0,80 - 1,30     | Zand       | zwak betonhoudend                                                                          |
| 127    | 1,90                  | 0,00 - 0,20     |            | uiterst puinhoudend, puingranulaat                                                         |
|        |                       | 0,20 - 0,70     | Zand       | sporen puin, sporen beton                                                                  |
|        |                       | 0,70 - 1,20     | Zand       | sporen roest                                                                               |
| 128    | 2,00                  | 0,00 - 0,17     |            | asfalt                                                                                     |
|        |                       | 0,17 - 0,50     | Zand       | sporen roest                                                                               |
|        |                       | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                          |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                          |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | Zand       | zwak roesthoudend                                                                          |
| 129    | 0,55                  | 0,00 - 0,06     |            | klinkers                                                                                   |
|        |                       | 0,06 - 0,40     | Zand       | sporen roest                                                                               |
|        |                       | 0,40 - 0,55     | Zand       | sporen baksteen, zwak roesthoudend, gest.op harde laag!                                    |
| 130    | 0,80                  | 0,00 - 0,30     | Zand       | sporen puin, sporen roest, pl2,wo1                                                         |
|        |                       | 0,30 - 0,80     | Zand       | matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                |
| 131    | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sporen puin, zwak betonhoudend, zwak roesthoudend, pl2                                     |
| 132    | 0,85                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                                                                                     |
|        |                       | 0,05 - 0,45     | Zand       | zwak betonhoudend, sporen roest                                                            |
|        |                       | 0,45 - 0,85     | Zand       | sterk puinhoudend, sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, gest.op zeer harde laag!     |
| 133    | 0,24                  | 0,00 - 0,16     |            | asfalt                                                                                     |
|        |                       | 0,16 - 0,24     | Zand       | zwak betonhoudend                                                                          |
| 134    | 0,40                  | 0,00 - 0,16     |            | asfalt                                                                                     |
|        |                       | 0,16 - 0,40     |            | uiterst betonhoudend, gestaakt op nog hardere laag!                                        |
| 135    | 0,65                  | 0,00 - 0,15     |            | uiterst puinhoudend, puingranulaat!                                                        |
|        |                       | 0,15 - 0,65     | Zand       | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend                                                        |
| 136    | 0,35                  | 0,00 - 0,10     |            | uiterst puinhoudend, puingranulaat!                                                        |
|        |                       | 0,10 - 0,20     |            | asfaltlaag!                                                                                |
|        |                       | 0,20 - 0,35     |            | uiterst puinhoudend, uiterst betonhoudend, gest.op beton-bor.3*veplaatst!                  |
| 137    | 0,10                  | 0,00 - 0,05     |            | uiterst puinhoudend, puingranulaat!                                                        |
|        |                       | 0,05 - 0,10     |            | uiterst asfalthoudend, asfalt/betonlaag! niet door te komen!                               |
| 138    | 0,70                  | 0,00 - 0,20     |            | uiterst puinhoudend, puingranulaat!                                                        |
|        |                       | 0,20 - 0,70     | Zand       | zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend                                                    |

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015097823  
 Startdatum 04-09-2015  
 Rapportagedatum 08-09-2015

| Analyse                                       | Eenheid  | 1          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I    |
|-----------------------------------------------|----------|------------|--------|---------|------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |          |            |        |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               |          | 0,7        |        |         |      |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                  |          | 3          |        |         |      |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                        |          |            |        |         |      |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                         |          | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |          |            |        |         |      |      |      |      |
| Droge stof                                    | % (m/m)  | 86,5       |        |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |          |            |        |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | mg/kg ds | <0,050     | 0,1750 | -       | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1  |
| Tolueen                                       | mg/kg ds | <0,050     | 0,1750 | -       | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32   |
| Ethylbenzeen                                  | mg/kg ds | <0,050     | 0,1750 | -       | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110  |
| o-Xyleen                                      | mg/kg ds | <0,050     | 0,1750 |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | mg/kg ds | 0,097      | 0,4850 |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                    | mg/kg ds | 0,13       | 0,6600 | *       | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17   |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds | <0,25      | 0,1750 |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | mg/kg ds | <0,010     | 0,0070 |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                          |          |            |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds | 1900       |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds | 1300       |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds | 42         |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds | <11        |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds | <5,0       |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds | <6,0       |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds | 3300       | 16500  | ***     | 35   | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                        |          | Zie bijl.  |        |         |      |      |      |      |

|                |                 |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |                 |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr.            | Monster         |  |  |  |  |  |  |  |
| 1              | 101.8 (420-475) |  |  |  |  |  |  |  |

**Verklaring van de gebruikte tekens:**  
 niet getoetst Analytico-nr 8705293  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 \*  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015102452  
 Startdatum 17-09-2015  
 Rapportagedatum 24-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,9        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 4,6        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 93         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,9        | 1,900  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,8       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 4,6        | 4,600  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 54         | 157,9  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,28       | 0,4635 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,9        | 13,41  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds   | 48         | 81,08  | *       | 10    | 55   | 118  | 180  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 18         | 34,18  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,16       | 0,2206 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 10         | 23,97  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 51         | 76,59  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 180        | 377,2  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 5,9        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,1        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,83       | 0,8300 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,37       | 0,3700 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 1,4        | 1,400  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,67       | 0,6700 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,73       | 0,7300 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,3        | 0,3000 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,56       | 0,5600 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,33       | 0,3300 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,4        | 0,4000 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 5,6        | 5,625  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Monster  
 1 104.2 (50-100) 105.2 (55-95)

**Verklaring van de gebruikte tekens:** Analytico-nr  
 niet getoetst 8719646  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015102452  
 Startdatum 17-09-2015  
 Rapportagedatum 24-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2       | GSSD   | Oordeel    | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|---------|--------|------------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,1     |        |            |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,6     |        |            |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            |         |        | Uitgevoerd |       |      |      |      |
| Verkleinen brekermolen (cryogeen)                      |            |         |        | Uitgevoerd |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 90,9    |        |            |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,1     | 1,100  |            |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,7    |        |            |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,6     | 2,600  |            |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 40      | 144,2  |            | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20   | 0,2388 | -          | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0    | 6,928  | -          | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds   | 30      | 54,35  | -          | 10    | 55   | 118  | 180  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 21      | 42,57  | *          | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0498 | -          | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5    | 1,050  | -          | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 6,4     | 17,78  | -          | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 19      | 29,58  | -          | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 52      | 119,7  | -          | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0    |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0    |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0    |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11     |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0    |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0    |        |            |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35     | 122,5  | -          | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |         |        |            |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0035 |            |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049  | 0,0245 | -          | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |         |        |            |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0350 |            |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,13    | 0,1300 |            |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,072   | 0,0720 |            |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,26    | 0,2600 |            |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,14    | 0,1400 |            |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,16    | 0,1600 |            |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,068   | 0,0680 |            |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,12    | 0,1200 |            |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)perylene                                     | mg/kg ds   | 0,085   | 0,0850 |            |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,1     | 0,1000 |            |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,2     | 1,170  | -          | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Monster  
 2 bg nr 5: 130.2 (30-80) 132.2 (45-85)

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst Analytico-nr 8719647  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [paishelpdesk@eurofins.com](mailto:paishelpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015102452  
 Startdatum 17-09-2015  
 Rapportagedatum 24-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,4        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,7        | 1,700  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,2       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,4        | 2,400  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 51,67  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2395 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,073  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds   | 14         | 25,55  | -       | 10    | 55   | 118  | 180  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,143  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0499 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 7,1        | 20,04  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,94  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 23         | 53,49  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,052      | 0,0520 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,46       | 0,4600 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,11       | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,49       | 0,4900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,22       | 0,2200 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,22       | 0,2200 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,087      | 0,0870 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,16       | 0,1600 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,098      | 0,0980 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,085      | 0,0850 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2          | 1,982  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Monster  
 3 bg zuid: 126 (8-80) 127 (20-70) 135 (15-65) 138 (20-70)

## Verklaring van de gebruikte tekens:

Analytico-nr  
 niet getoetst 8719648  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [paishelpdesk@eurofins.com](mailto:paishelpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015102452  
 Startdatum 17-09-2015  
 Rapportagedatum 24-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 91         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,4900 |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 48,22  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2374 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,1        | 9,824  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds   | <10        | 12,5   | -       | 10    | 55   | 118  | 180  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7      | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0494 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 8,2        | 22,08  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,82  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 21         | 47,42  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,08       | 0,0800 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,07       | 0,0700 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,078      | 0,0780 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,074      | 0,0740 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,052      | 0,0520 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,063      | 0,0630 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,56       | 0,5570 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Monster  
 4 og zuid: 126 (130-230) 127 (70-190)

## Verklaring van de gebruikte tekens:

Analytico-nr  
 niet getoetst 8719649  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [paishelpdesk@eurofins.com](mailto:paishelpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015104039  
 Startdatum 21-09-2015  
 Rapportagedatum 28-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,5        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 5          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 92,9       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,5        | 2,5    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,2       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 5          | 5      |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 54         | 152,2  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,27       | 0,4348 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,2        | 11,12  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 18         | 33,23  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,3        | 0,4095 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 8,3        | 19,37  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 61         | 90,17  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 89         | 181,2  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 9          |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 55         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 71         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 20         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 160        | 640    | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,024      | 0,0980 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,25      | 0,1750 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 9,2        | 9,200  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 3,5        | 3,5    |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 21         | 21     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 9,6        | 9,600  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 9,1        | 9,100  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 4,1        | 4,100  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 9,1        | 9,100  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 7,1        | 7,100  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 5,5        | 5,5    |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 78         | 78,38  | ***     | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Monster                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 1       | bg: 109.1 (0-50) 111 (0-100) 112.1 (0-50) 113.1 (0-50) 114.1 (0-50) 119 (18-70) |  |  |  |  |  |  |  |

**Verklaring van de gebruikte tekens:**  
 Analytico-nr  
 niet getoetst 8724221  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 03-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015104039  
 Startdatum 21-09-2015  
 Rapportagedatum 28-09-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2         | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|-----------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 15,1      |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            |           |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 95,5      |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7      | 0,4900 |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,5      |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 15,1      | 15,10  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 41        | 60,24  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,24      | 0,3440 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,3       | 4,769  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 35        | 49,88  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,062     | 0,0735 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5      | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 6,9       | 9,622  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 61        | 77,27  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 89        | 126,8  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 3,1       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 7,4       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 12        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0      |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0      |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 38        | 190    | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl. |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |           |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0013    | 0,0065 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0015    | 0,0075 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0013    | 0,0065 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0069    | 0,0345 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |           |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050    | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,15      | 0,1500 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,073     | 0,0730 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,33      | 0,3300 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,17      | 0,1700 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,21      | 0,2100 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,091     | 0,0910 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,15      | 0,1500 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,12      | 0,1200 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,14      | 0,1400 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,5       | 1,469  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Monster                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| 2       | og: 106.3 (100-150) 106.5 (200-230) 107.4 (135-185) 109 (100-180) 110 (150-200) |  |  |  |  |  |  |  |

**Verklaring van de gebruikte tekens:**  
 Analytico-nr  
 niet getoetst 8724222  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 17-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015103451  
 Startdatum 18-09-2015  
 Rapportagedatum 23-09-2015

| Analyse                                       | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T    | I    |
|-----------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 7    | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | 2,7    | 2,7   | -       | 0,2  | 4    | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | 0,47   | 0,47  |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | 6,4    | 6,4   |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 6,9    | 6,87  | *       | 0,2  | 0,2  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | 9,8    | 9,8   |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35   | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                          |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | 1600   |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | 330    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | <15    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L    | 1900   | 1900  | ***     | 50   | 50   | 325  | 600  |

| Legenda                                |                   |              |                                  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.                                    | Monster           | Analytico-nr | Eindoordeel                      |  |  |  |  |  |  |
| 1                                      | 101-1-1 (475-375) | 8722618      | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -                 |              |                                  |  |  |  |  |  |  |
| groter dan streefwaarde                | *                 |              |                                  |  |  |  |  |  |  |
| groter dan tussenwaarde                | **                |              |                                  |  |  |  |  |  |  |
| groter dan interventiewaarde           | ***               |              |                                  |  |  |  |  |  |  |

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 17-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015103451  
 Startdatum 18-09-2015  
 Rapportagedatum 23-09-2015

| Analyse                                       | Eenheid | 2      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T    | I    |
|-----------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0,90  | 0,63  |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35   | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                          |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | <15    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | <10    |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325  | 600  |

| Legenda                                |                   |              |                          |
|----------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| Nr.                                    | Monster           | Analytico-nr | Eindoordeel              |
| 2                                      | 106-1-1 (450-350) | 8722619      | Voldoet aan Streefwaarde |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -                 |              |                          |
| groter dan streefwaarde                | *                 |              |                          |
| groter dan tussenwaarde                | **                |              |                          |
| groter dan interventiewaarde           | ***               |              |                          |

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 17-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015103451  
 Startdatum 18-09-2015  
 Rapportagedatum 23-09-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 3      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  |         |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 120    | 120   | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | 2,6    | 2,6   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | 2,5    | 2,5   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 2,1    | 2,1   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  |         |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |

| Legenda |                   |  |              |  |                             |  |  |  |
|---------|-------------------|--|--------------|--|-----------------------------|--|--|--|
| Nr.     | Monster           |  | Analytico-nr |  | Eindoordeel                 |  |  |  |
| 3       | 107-1-1 (450-350) |  | 8722620      |  | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -  
 groter dan streefwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 1156R165  
 Projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 17-09-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015103451  
 Startdatum 18-09-2015  
 Rapportagedatum 23-09-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 4      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  |         |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | <20    | 14    | -       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 2,7    | 2,7   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | 0,11   | 0,11  | *       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  |         |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |

## Legenda

|     |                   |              |                             |
|-----|-------------------|--------------|-----------------------------|
| Nr. | Monster           | Analytico-nr | Eindoordeel                 |
| 4   | 126-1-1 (480-380) | 8722621      | Overschrijding Streefwaarde |

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -  
 groter dan streefwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## **BIJLAGEN**



**Archimil BV**

**OPDRACHTGEVER:** 1156R165-2  
Gemeente Cuijk

bijlage 1  
overzichtstekening

**WERK:**  
Verkennd bodemonderzoek aan de  
Zwaanplein te Cuijk

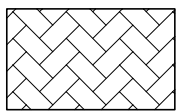
Bron:  
GoogleMaps

**Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)**

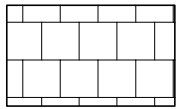
| <u>Instantie</u>                       | <u>Informatiebron</u>                           | <u>Informatie</u> |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker     | Geformuleerde opdracht (met kaartjes)           | X                 |
|                                        | Kadastrale kaarten en nummers                   | X                 |
|                                        | Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen     | X                 |
|                                        | Eigen bodemrapporten                            | X                 |
|                                        | Foto's terrein/gebouwen                         | -                 |
|                                        | Technische tekeningen/kaarten                   | -                 |
|                                        | Specifieke bedrijfsarchieven                    | X                 |
|                                        | Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik. | X                 |
| Opdrachtnemer (ingenieursbureau)       | Terreinbezoek/inspectie                         | X                 |
|                                        | Foto's terrein/gebouwen                         | X                 |
| Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie) | GLOBIS/GIS-databestand                          | X                 |
|                                        | Wbb-bodemrapportenarchief                       | X                 |
| Provincie                              | Archief grondwatervergunningen                  | -                 |
| Milieudienst/gemeente                  | Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)                | X                 |
|                                        | Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten            | X                 |
|                                        | Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen     | X                 |
|                                        | Aanvullende eisen standaard stoffen-pakket      | X                 |
|                                        | Informatie van milieu-ambtenaren                | X                 |
|                                        | Archief ondergrondse tanks                      | X                 |
| Gemeentelijke diensten                 | Archief bestemmingsplannen                      | -                 |
|                                        | Bouwarchief                                     | X                 |
|                                        | Geo/Civieltechnisch archief                     | -                 |
|                                        | Fotoarchief                                     | -                 |
| Gemeentearchief                        | Oude luchtfoto's en andere foto's               | X                 |
|                                        | Topografische kaarten                           | X                 |
|                                        | Zaken/verpondingsregisters                      | -                 |
|                                        | Oude adres- en telefoonboeken                   | -                 |
|                                        | Historische publicaties                         | X                 |
| Kadaster                               | Kadastrale kaarten en nummers.                  | X                 |
|                                        | KLIC-melding                                    | -                 |
| Topografische dienst                   | Stereoscopische luchtfoto's                     | -                 |
|                                        | Andere luchtfoto's                              | X                 |
| Water-/Zuiveringsschap                 | Technische archieven                            | -                 |
| TNO                                    | Geodatabestand (DINO)                           | -                 |
|                                        | Geohydrologische archieven                      | X                 |

bijlage 3  
locatie en boringen

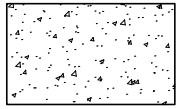
# Legenda overzichtstekening



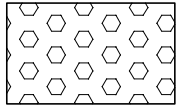
klinkers



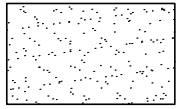
tegels



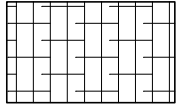
beton



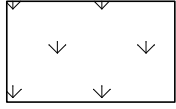
grind



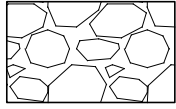
braakliggend



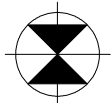
asfalt



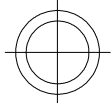
gras/siertuin



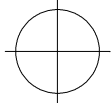
puin verharding



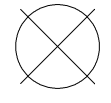
boring en peilbuis



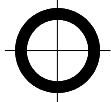
boring tot 200cm – m.v.



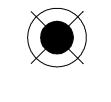
boring tot 100 cm –m.v.



boring tot 50 cm –m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

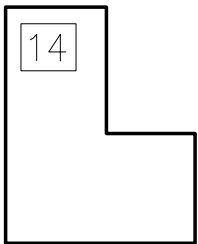
— perceelsgrens

— — — — — onderzoekslocatie  
vooronderzoek

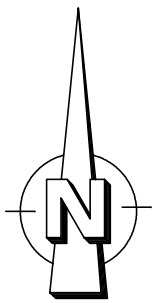
— . — . — . — onderzoekslocatie bodemonderzoek

— — — — — toekomstige bebouwing

H 1220 kadastrale aanduiding:  
H = sectie  
1220 = perceel nummer



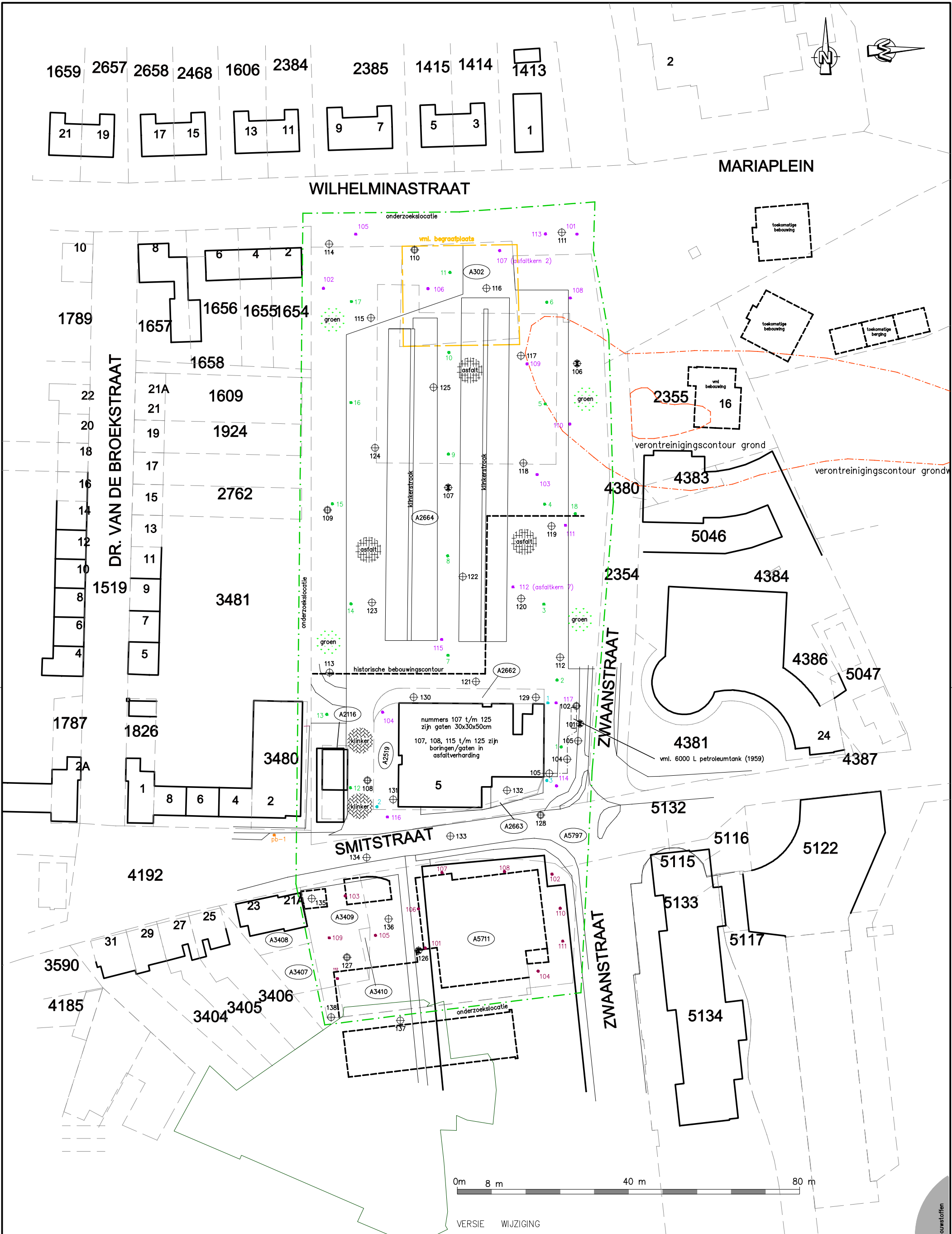
bebouwing + huisnummer



noordpijl



grondwater



**archimil**  
ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS

ARCHIMIL  
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN  
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800  
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:  
**Gemeente Cuijk**

PROJECT:  
**Verkennd bodemonderzoek  
Zwaanplein, te Cuijk**

OMSCHRIJVING:  
**Werktekening  
Overzicht situatie en uitgevoerde onderzoeken**

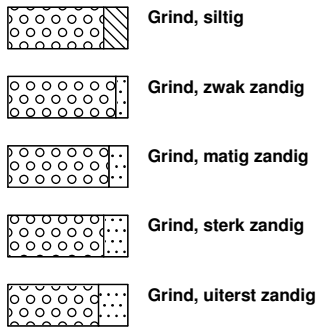
GET.: PH  
GEZ.:  
PROJECTLEIDER  
**B. vd. Bosch**  
WERKNR.: 1156R165

DATUM:  
**25-09-2015**  
SCHAAL:  
**1:800**  
FORMAAT:  
**A3**

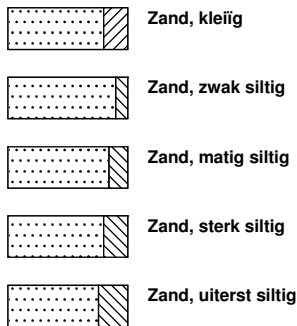


## Legenda (conform NEN 5104)

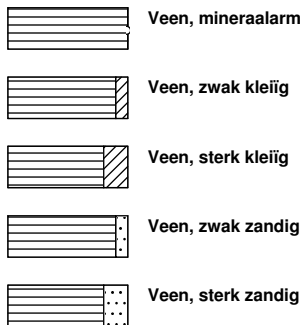
### grind



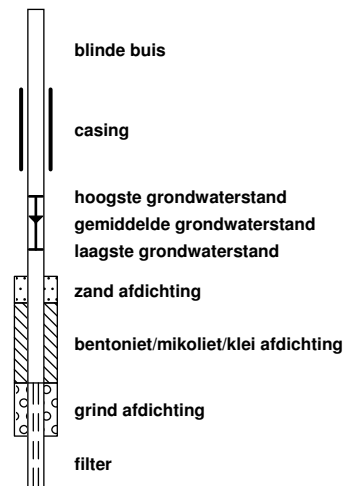
### zand



### veen



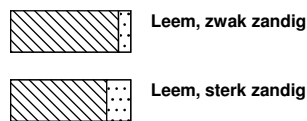
### peilbuis



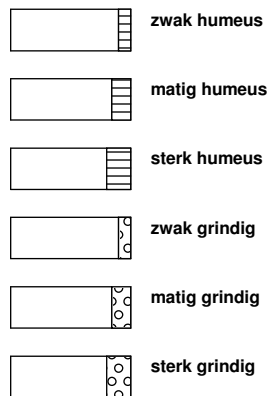
### klei



### leem



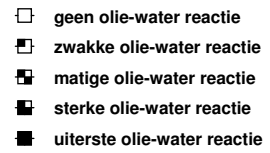
### overige toevoegingen



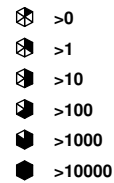
### geur



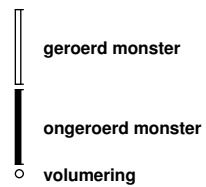
### olie



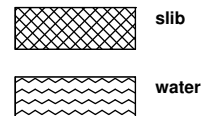
### p.i.d.-waarde



### monsters

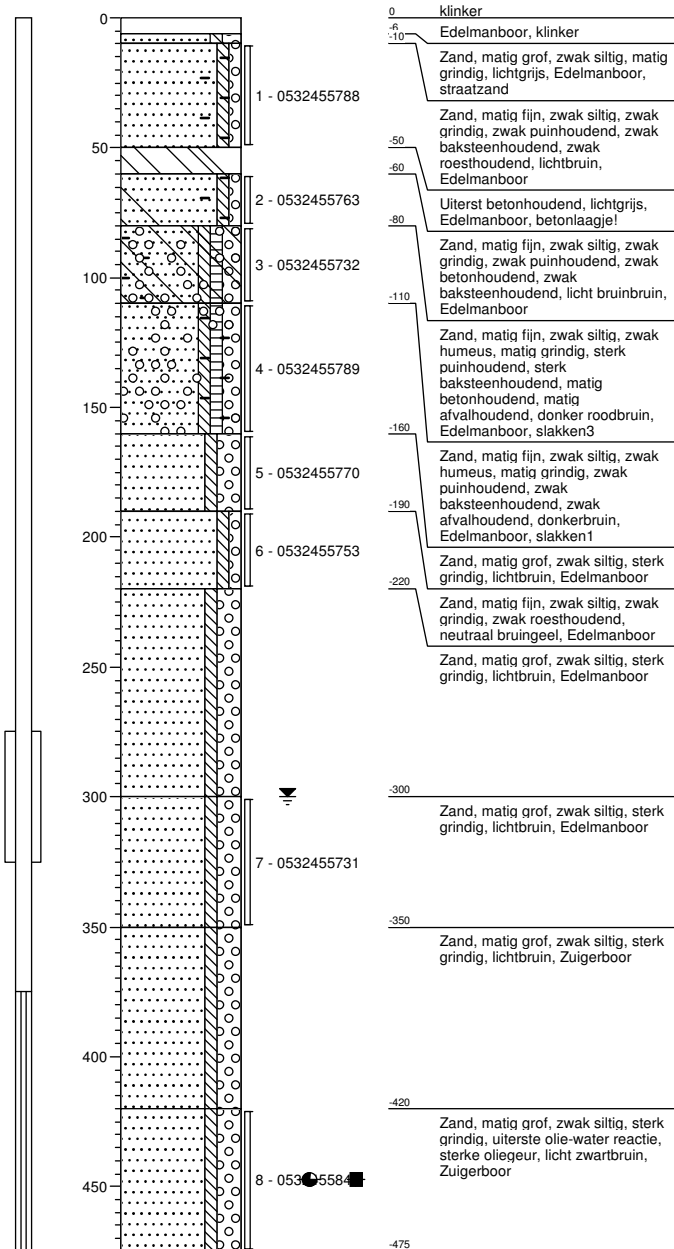


### overig



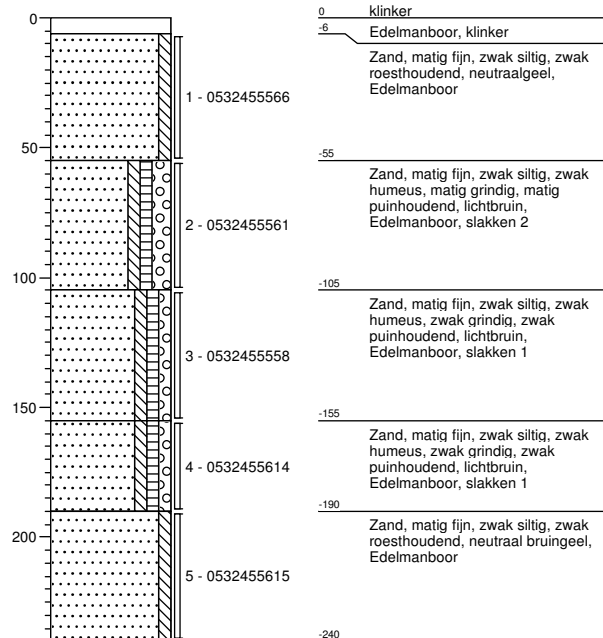
## Boring: 101

Datum: 03-09-2015  
GWS: 300



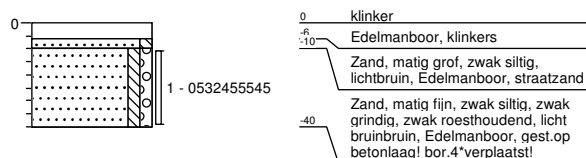
## Boring: 102

Datum: 16-09-2015



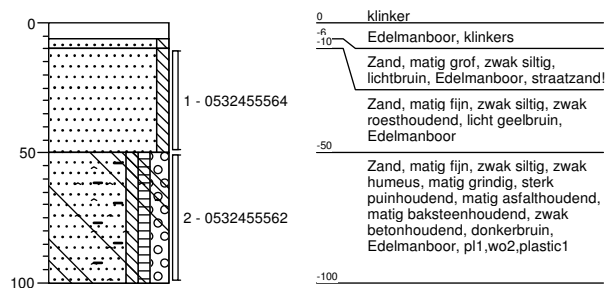
## Boring: 103

Datum: 16-09-2015



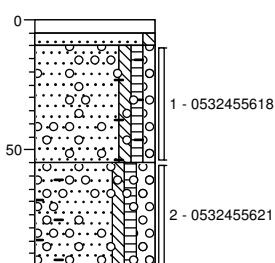
## Boring: 104

Datum: 16-09-2015



## Boring: 105

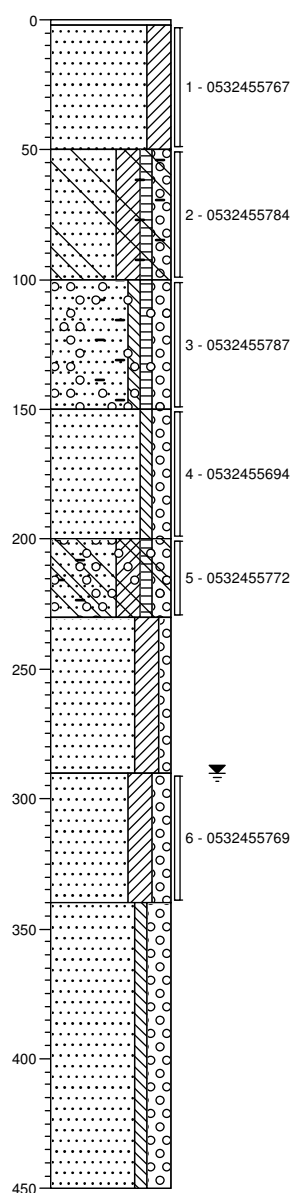
Datum: 16-09-2015



0 tegel  
-5 Edelmanboor, tegels  
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, straatzand  
-55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen afval, donker bruinbruin, Edelmanboor, plastic1  
-95 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sterk afvalhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, plastic3-gest.op harde laag/leiding?

## Boring: 106

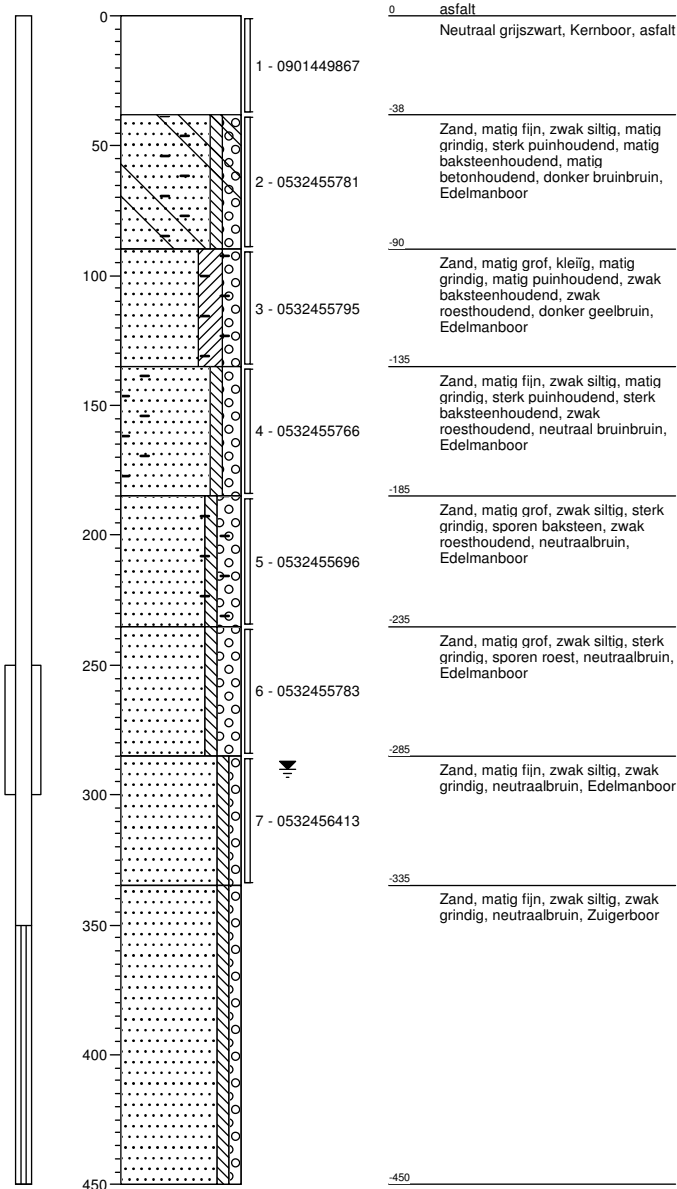
Datum: 03-09-2015  
GWS: 290



-2 groenstrook  
-5 Edelmanboor, laagje mergelsteen, daarna worteldoek  
-50 Zand, matig fijn, kleiig, sporen roest, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor, pl1, wo1  
-100 Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, wo2  
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig afvalhoudend, zwak roesthoudend, neutraal bruinbruin, Edelmanboor, wo2-stortlaagje?  
-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak roesthoudend, neutraal bruinbruin, Edelmanboor  
-230 Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, matig grindig, sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak afvalhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
-290 Zand, matig grof, kleiig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkerbruinbruin, Edelmanboor  
-340 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal bruinbruin, Zuigerboor  
-450

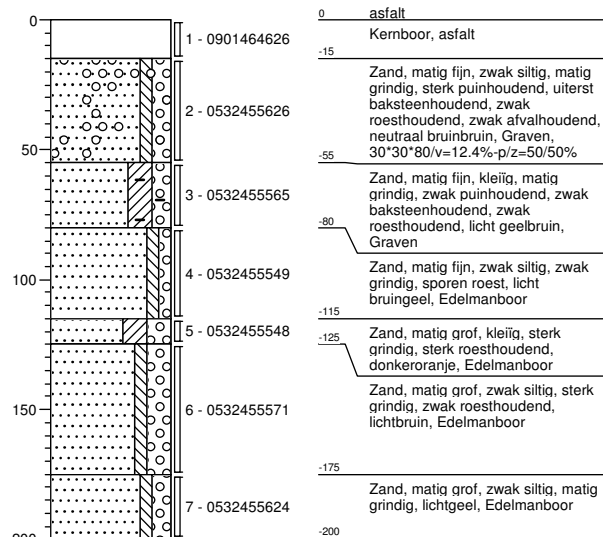
## Boring: 107

Datum: 02-09-2015  
GWS: 290



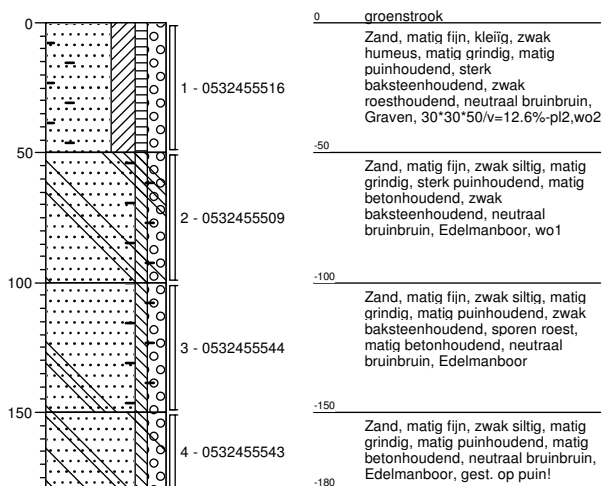
## Boring: 108

Datum: 15-09-2015



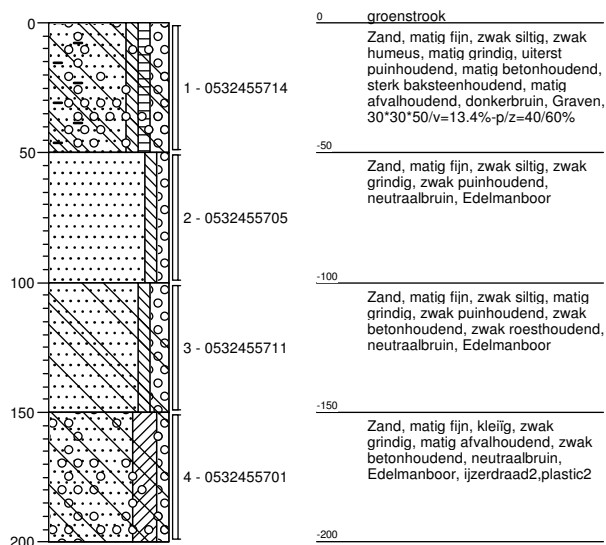
## Boring: 109

Datum: 15-09-2015



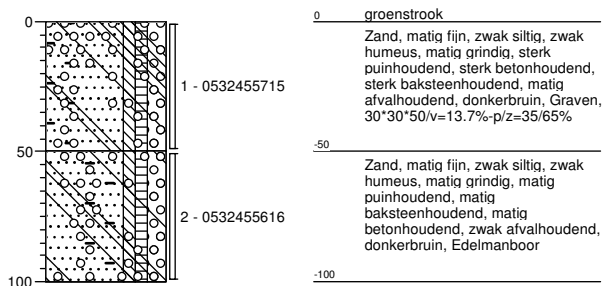
## Boring: 110

Datum: 15-09-2015



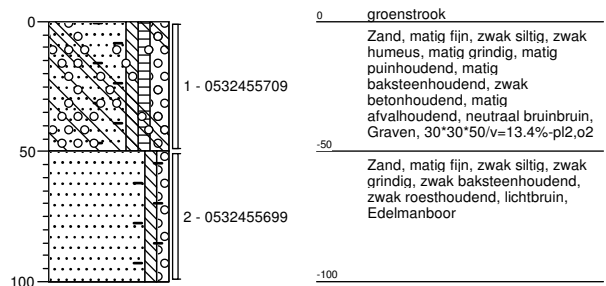
## Boring: 111

Datum: 15-09-2015



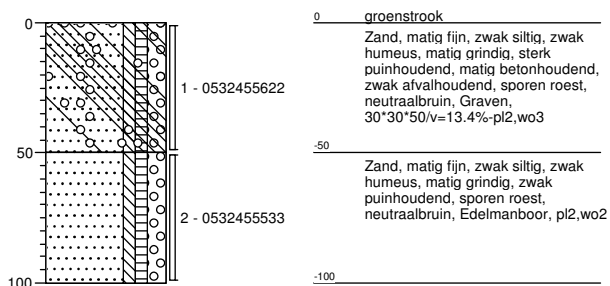
## Boring: 112

Datum: 15-09-2015



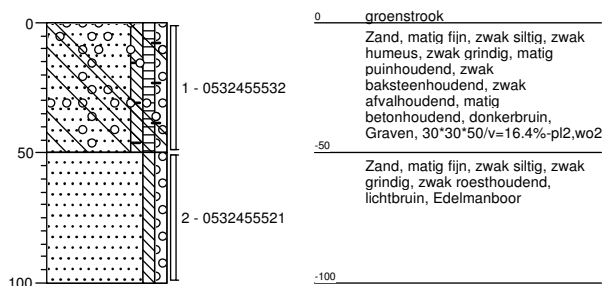
## Boring: 113

Datum: 15-09-2015



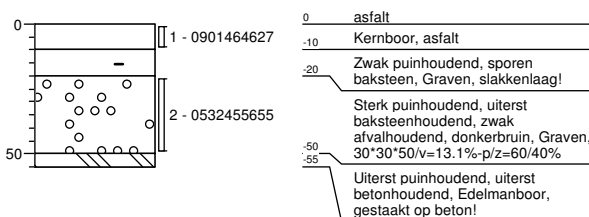
## Boring: 114

Datum: 15-09-2015



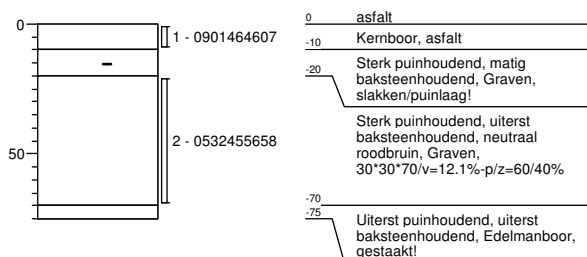
## Boring: 115

Datum: 14-09-2015



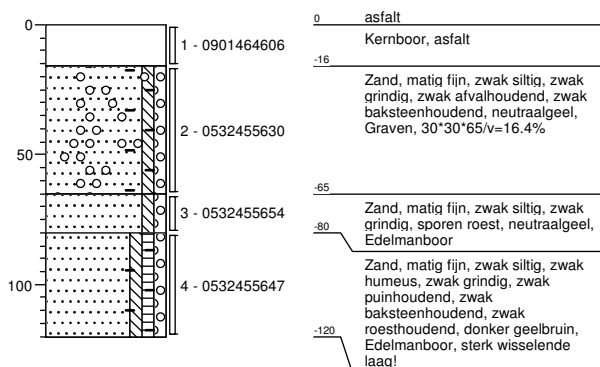
## Boring: 116

Datum: 14-09-2015



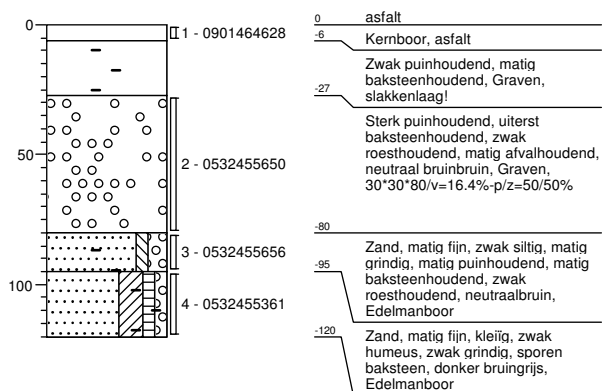
## Boring: 117

Datum: 14-09-2015



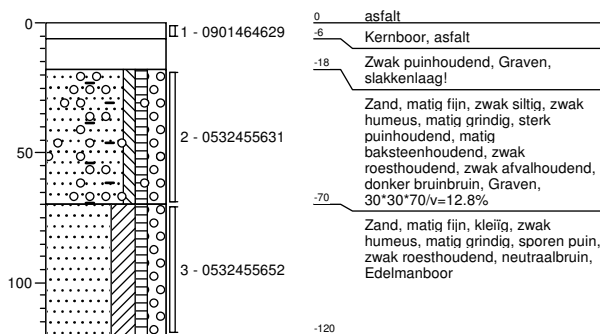
## Boring: 118

Datum: 14-09-2015



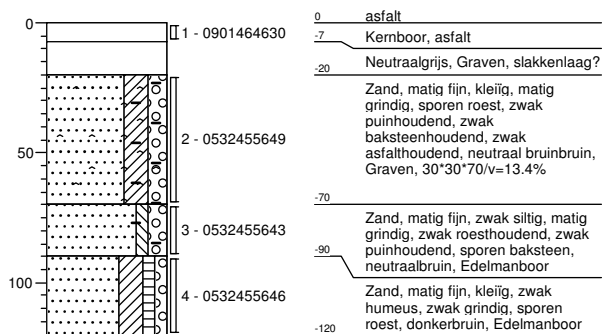
## Boring: 119

Datum: 14-09-2015



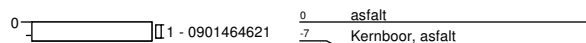
## Boring: 120

Datum: 14-09-2015



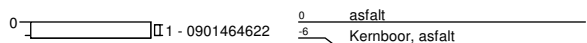
## Boring: 121

Datum: 15-09-2015



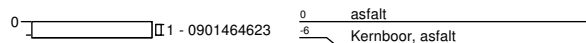
## Boring: 122

Datum: 15-09-2015



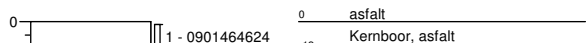
## Boring: 123

Datum: 15-09-2015



## Boring: 124

Datum: 15-09-2015



## Boring: 125

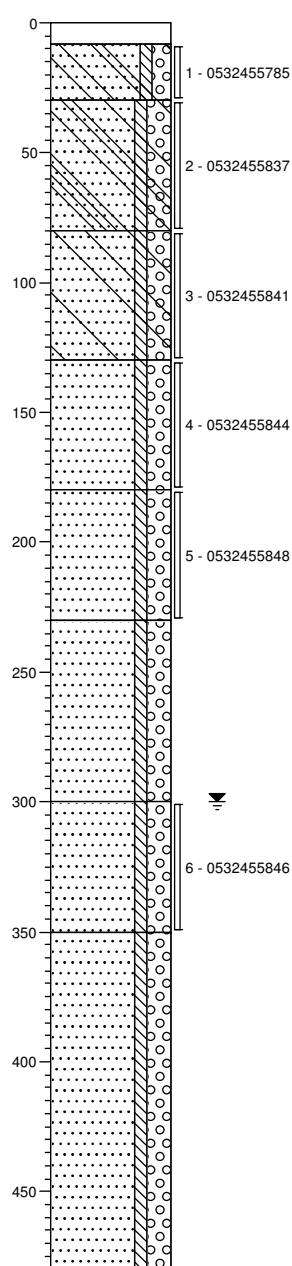
Datum: 15-09-2015

## Boring: 126

Datum: 03-09-2015  
GWS: 300

0  
1 - 0901464625

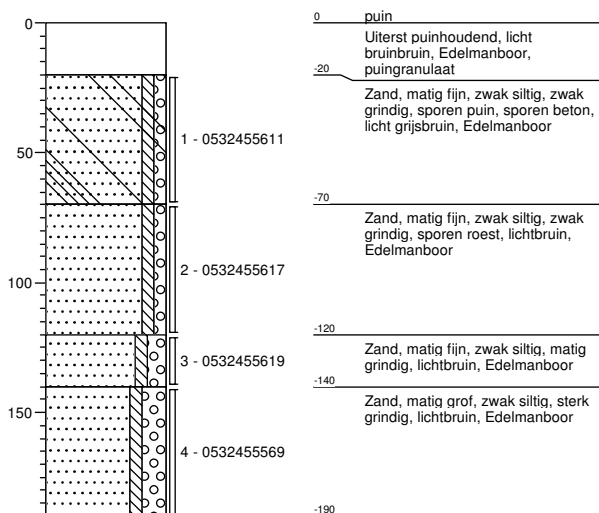
0 asphalt  
Kernboor, asphalt  
-15



0 klinker  
-8 Edelmanboor, klinker  
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak betonhoudend, neutraal bruingeel, Edelmanboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, matig betonhoudend, sporen roest, licht bruinbruin, Edelmanboor  
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak betonhoudend, lichtbruin, Edelmanboor  
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
-180 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
-230 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
-300 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
-350 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Zuigerboor  
-480

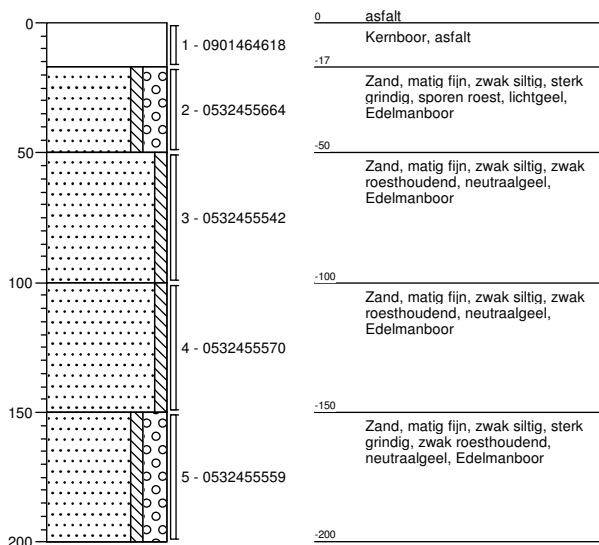
## Boring: 127

Datum: 16-09-2015



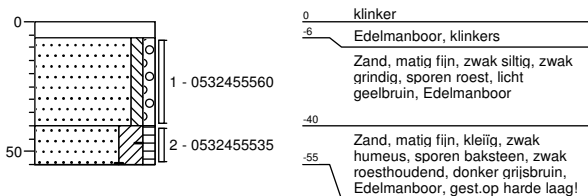
## Boring: 128

Datum: 16-09-2015



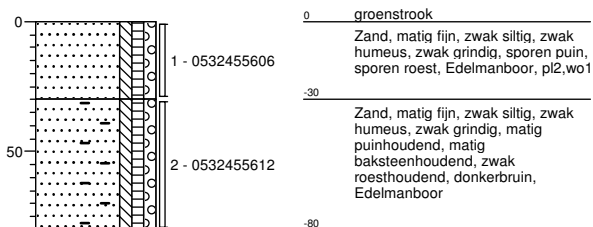
## Boring: 129

Datum: 16-09-2015



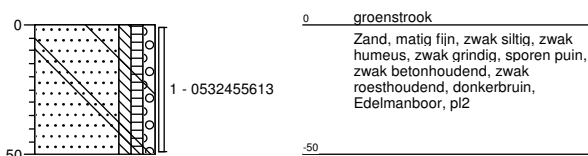
## Boring: 130

Datum: 16-09-2015



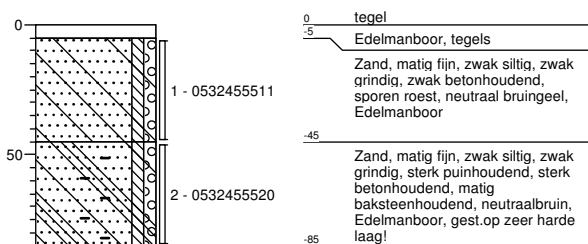
## Boring: 131

Datum: 16-09-2015



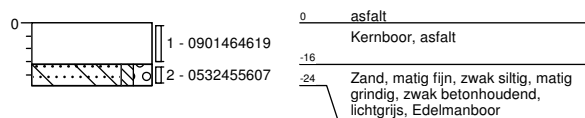
## Boring: 132

Datum: 16-09-2015



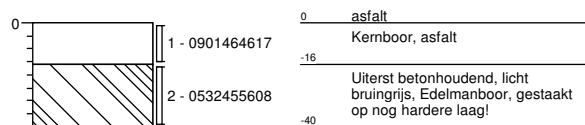
## Boring: 133

Datum: 16-09-2015



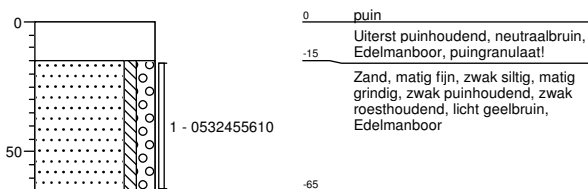
## Boring: 134

Datum: 16-09-2015



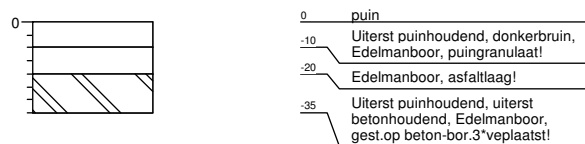
## Boring: 135

Datum: 16-09-2015



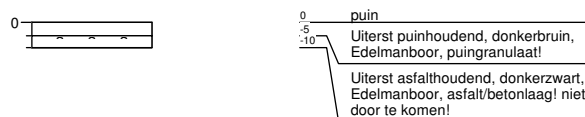
## Boring: 136

Datum: 16-09-2015



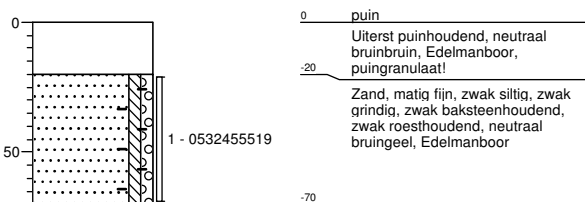
## Boring: 137

Datum: 16-09-2015



## Boring: 138

Datum: 16-09-2015





Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analysecertificaat

Datum: 08-09-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015097823/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VB0 ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 04-09-2015     |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015097823/1  
 Startdatum 04-09-2015  
 Rapportagedatum 08-09-2015/10:35  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                                       | Eenheid  | 1          |
|-----------------------------------------------|----------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |          |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |          | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |          |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)  | 86.5       |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |          |            |
| S Benzeen                                     | mg/kg ds | <0.050     |
| S Toluene                                     | mg/kg ds | <0.050     |
| S Ethylbenzeen                                | mg/kg ds | <0.050     |
| S o-Xyleen                                    | mg/kg ds | <0.050     |
| S m,p-Xyleen                                  | mg/kg ds | 0.097      |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds | 0.13       |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds | <0.25      |
| S Naftaleen                                   | mg/kg ds | <0.010     |
| <b>Minerale olie</b>                          |          |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds | 1900       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds | 1300       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds | 42         |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds | 3300       |
| Chromatogram olie (GC)                        |          | Zie bijl.  |

### Nr. Monsteromschrijving

1 101.8 (420-475)

### Datum monstername

03-Sep-2015

### Monster nr.

8705293

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP00227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door  
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015097823/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8705293     | 101    | 8            | 420 | 475 | 0532455843 | 101.8 (420-475)     |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015097823/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                    |
|--------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                            |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465    |
| Xylenen som AS/AP              | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981         |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981         |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703             |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

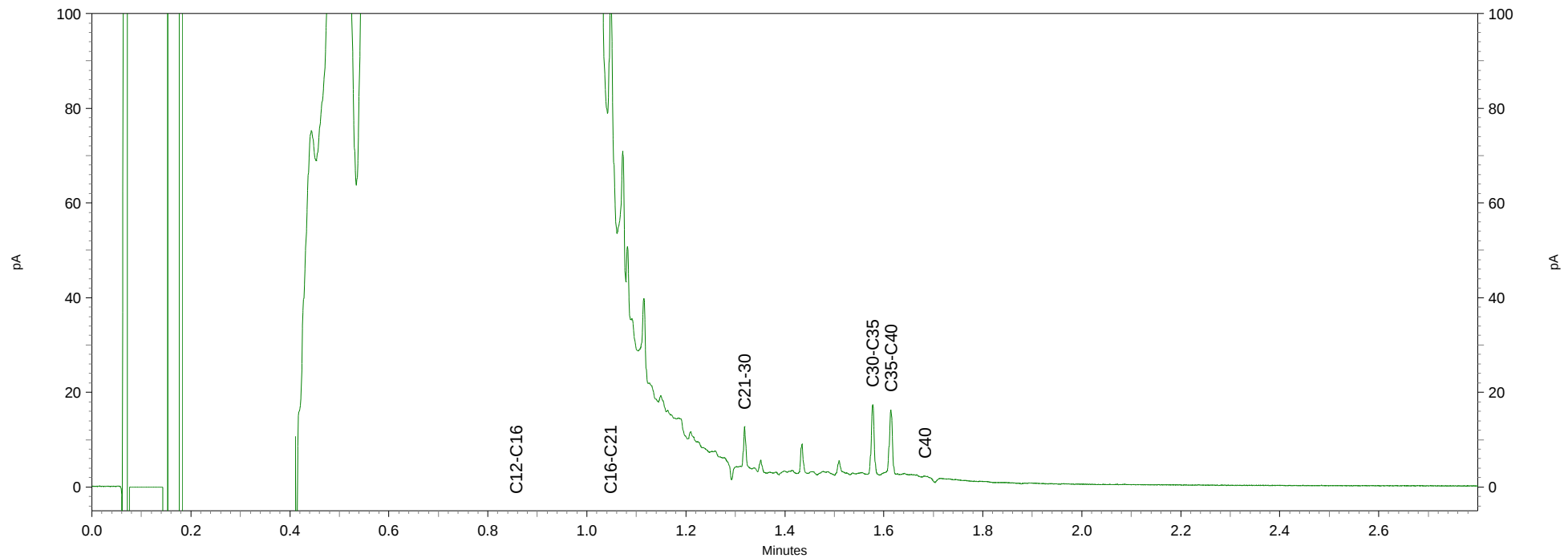
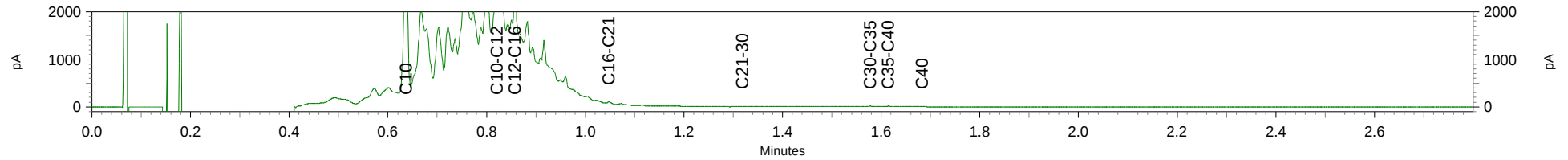
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8705293  
Certificate no.: 2015097823  
Sample description.: 101.8 (420-475)  
V



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analyscertificaat

Datum: 22-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015102444/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VBO ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 16-Sep-2015    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Overig; Asfalt

Certificaatnummer/Versie 2015102444/1  
Startdatum 16-Sep-2015  
Rapportagedatum 21-Sep-2015/09:39  
Bijlage A, C  
Pagina 1/3

| Analyse             | Eenheid | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Q Beschrijving kern |         | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| Q PAK-marker        |         | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 107 Asfalt (0-38)   | 03-Sep-2015       | 8719604     |
| 2   | 108 Asfalt (0-15)   | 15-Sep-2015       | 8719605     |
| 3   | 115 Asfalt (0-10)   | 14-Sep-2015       | 8719606     |
| 4   | 116 Asfalt (0-10)   | 14-Sep-2015       | 8719607     |
| 5   | 117 Asfalt (0-16)   | 14-Sep-2015       | 8719608     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door  
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Overig; Asfalt

Certificaatnummer/Versie 2015102444/1  
Startdatum 16-Sep-2015  
Rapportagedatum 21-Sep-2015/09:39  
Bijlage A, C  
Pagina 2/3

| Analyse             | Eenheid | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Q Beschrijving kern |         | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| Q PAK-marker        |         | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 6   | 118 Asfalt (0-6)    | 14-Sep-2015       | 8719609     |
| 7   | 119 Asfalt (0-6)    | 14-Sep-2015       | 8719610     |
| 8   | 120 Asfalt (0-7)    | 14-Sep-2015       | 8719611     |
| 9   | 121 Asfalt (0-7)    | 15-Sep-2015       | 8719612     |
| 10  | 122 Asfalt (0-6)    | 15-Sep-2015       | 8719613     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door  
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer

Monsternemer  
 Monstermatrix Overig; Asfalt

Certificaatnummer/Versie 2015102444/1  
 Startdatum 16-Sep-2015  
 Rapportagedatum 21-Sep-2015/09:39  
 Bijlage A, C  
 Pagina 3/3

| Analyse             | Eenheid | 11         | 12         | 13         |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|
| Q Beschrijving kern |         | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| Q PAK-marker        |         | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 11  | 123 Asfalt (0-6)    | 15-Sep-2015       | 8719614     |
| 12  | 124 Asfalt (0-12)   | 15-Sep-2015       | 8719615     |
| 13  | 125 Asfalt (0-15)   | 15-Sep-2015       | 8719616     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.

EL

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015102444/1**

Pagina 1/1

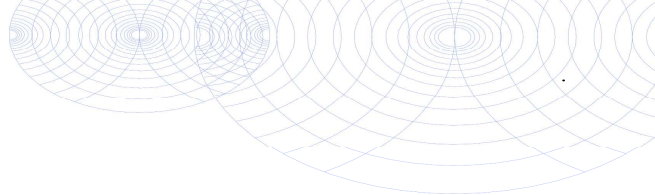
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8719604     | 107    | 1            | 0   | 38  | 0901449867 | 107 Asfalt (0-38)   |
| 8719605     | 108    | 1            | 0   | 15  | 0901464626 | 108 Asfalt (0-15)   |
| 8719606     | 115    | 1            | 0   | 10  | 0901464627 | 115 Asfalt (0-10)   |
| 8719607     | 116    | 1            | 0   | 10  | 0901464607 | 116 Asfalt (0-10)   |
| 8719608     | 117    | 1            | 0   | 16  | 0901464606 | 117 Asfalt (0-16)   |
| 8719609     | 118    | 1            | 0   | 6   | 0901464628 | 118 Asfalt (0-6)    |
| 8719610     | 119    | 1            | 0   | 6   | 0901464629 | 119 Asfalt (0-6)    |
| 8719611     | 120    | 1            | 0   | 7   | 0901464630 | 120 Asfalt (0-7)    |
| 8719612     | 121    | 1            | 0   | 7   | 0901464621 | 121 Asfalt (0-7)    |
| 8719613     | 122    | 1            | 0   | 6   | 0901464622 | 122 Asfalt (0-6)    |
| 8719614     | 123    | 1            | 0   | 6   | 0901464623 | 123 Asfalt (0-6)    |
| 8719615     | 124    | 1            | 0   | 12  | 0901464624 | 124 Asfalt (0-12)   |
| 8719616     | 125    | 1            | 0   | 15  | 0901464625 | 125 Asfalt (0-15)   |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015102444/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek   | Methode referentie      |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Con.opb.excl PAKmarker(RAW) | W0179   | Berekening | Cf. RAW 2015 proef 77.1 |
| PAK Detector test (pos/neg) | W0180   | Visueel    | Cf. CROW publ. 210      |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719604  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 107 Asphalt (0-38)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015

| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 21 mm     | 21 mm             | 8 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 34 mm     | 55 mm             | 11 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |
| 3    | 38 mm     | 93 mm             | mm            |           | Nee           | Beton      |
| 4    | 75 mm     | 168 mm            | mm            |           | Nee           | Beton      |
| 5    | 72 mm     | 240 mm            | mm            |           | Nee           | Beton      |

- Betreft constructie opbouw, kern in losse/gebroken delen aangeleverd: laagdikte op 1 i.p.v. 4 punten.
- Betreft constructie opbouw, Geen scan mogelijk ivm: kern valt om tijdens de scan/ Kern is te klein of te lang om een scan te maken.

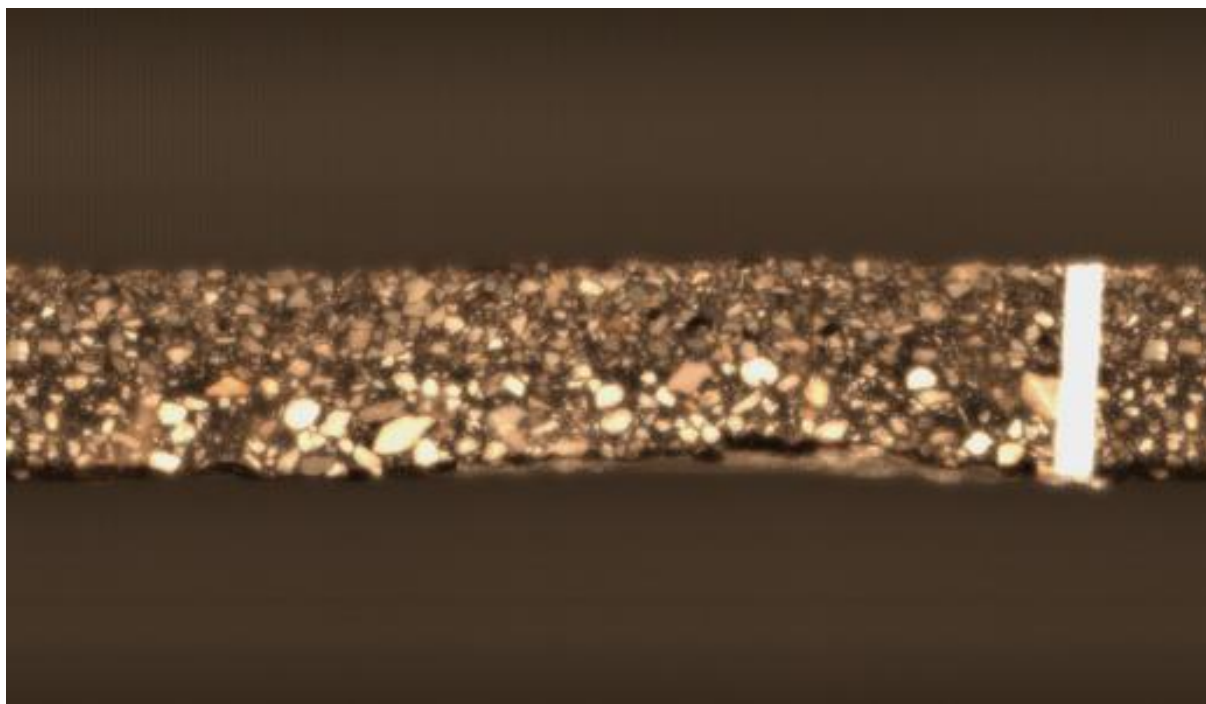




### Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719605  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 108 Asphalt (0-15)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



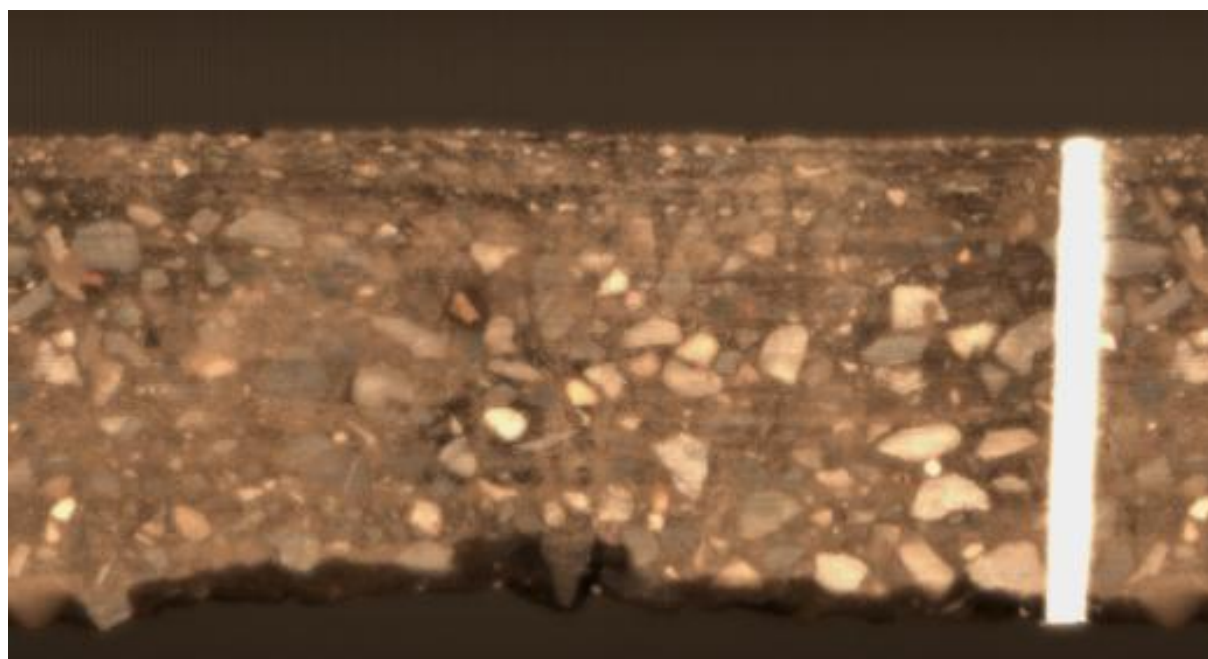
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 29 mm     | 29 mm             | 6 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 35 mm     | 63 mm             | 8 mm          | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |

QA



## Constructieopbouw

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719606  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 115 Asphalt (0-10)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



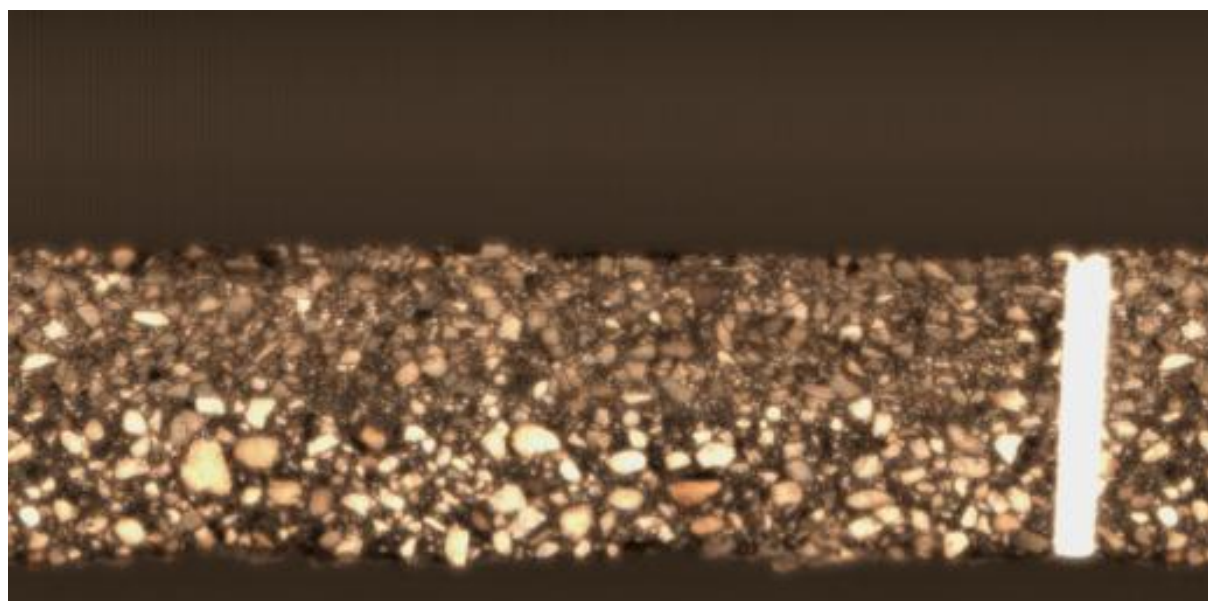
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype            |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|-----------------------|
| 1    | 12 mm     | 12 mm             |               |           | Nee           | Oppervlak behandeling |
| 2    | 67 mm     | 78 mm             | 15 mm         | Gebroken  | Nee           | DAB 0/16              |
| 3    | 60 mm     | 138 mm            | 16 mm         | Gebroken  | Nee           | STAB 0/16             |





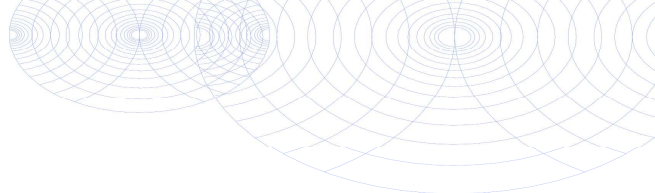
# **Constructieopbouw**

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719607  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 116 Asphalt (0-10)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



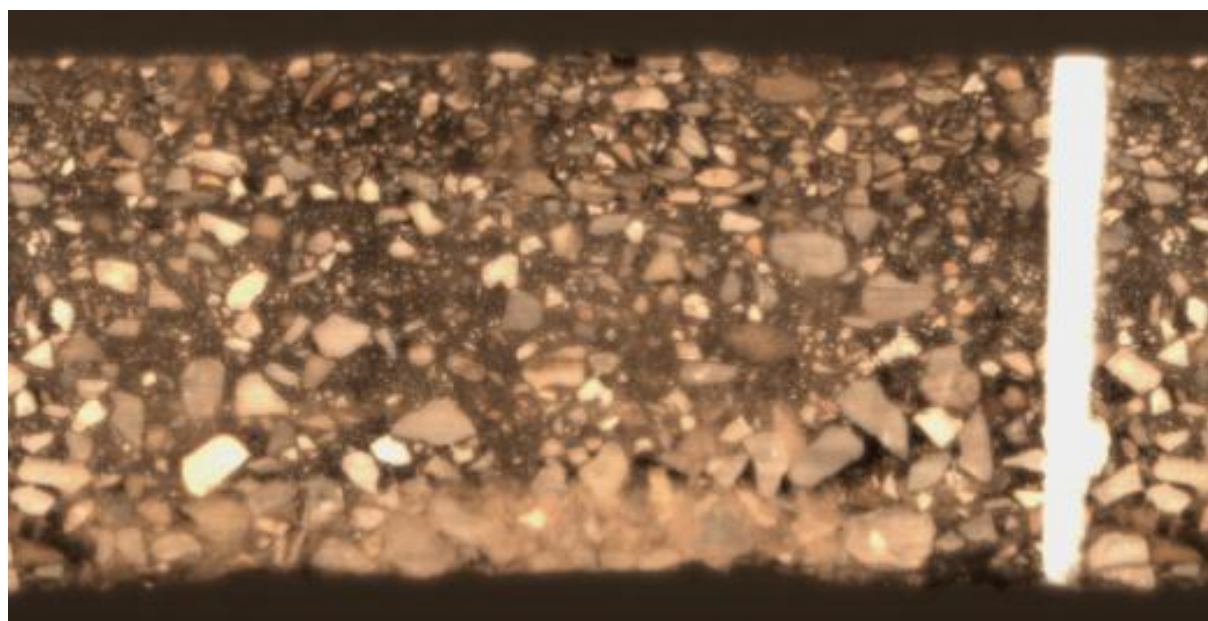
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype            |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|-----------------------|
| 1    | 6 mm      | 6 mm              |               |           | Nee           | Oppervlak behandeling |
| 2    | 43 mm     | 50 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8               |
| 3    | 41 mm     | 90 mm             | 14 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16              |

QA



# **Constructieopbouw**

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719608  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 117 Asfalt (0-16)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 43 mm     | 43 mm             | 8 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/11   |
| 2    | 44 mm     | 87 mm             | 13 mm         | Gebroken  | Nee           | STAB 0/16  |
| 3    | 67 mm     | 154 mm            | 18 mm         | Gebroken  | Nee           | STAB 0/22  |

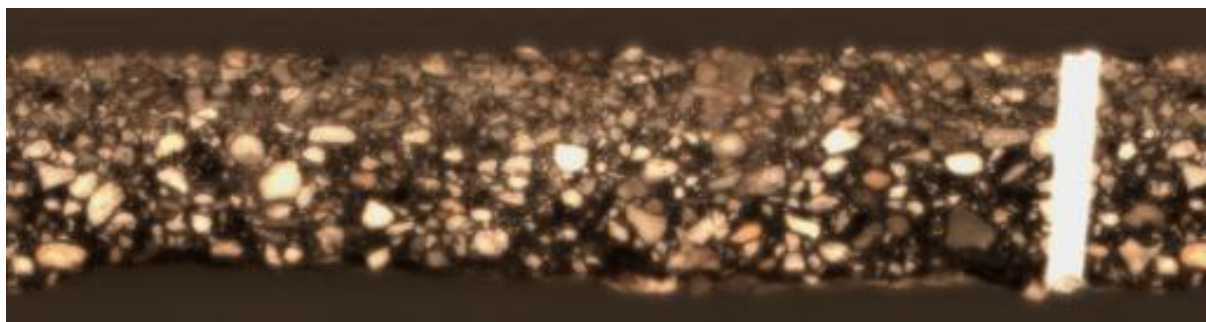




### Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719609  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 118 Asphalt (0-6)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 21 mm     | 21 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 47 mm     | 68 mm             | 11 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |

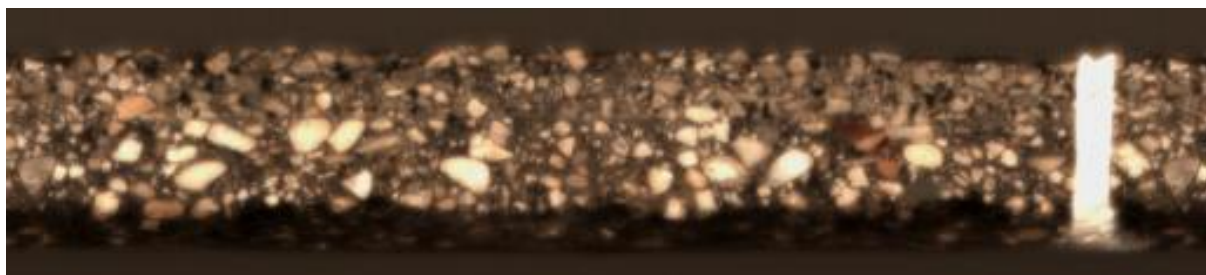
QA



### Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719610  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 119 Asphalt (0-6)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 18 mm     | 18 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 35 mm     | 53 mm             | 8 mm          | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |

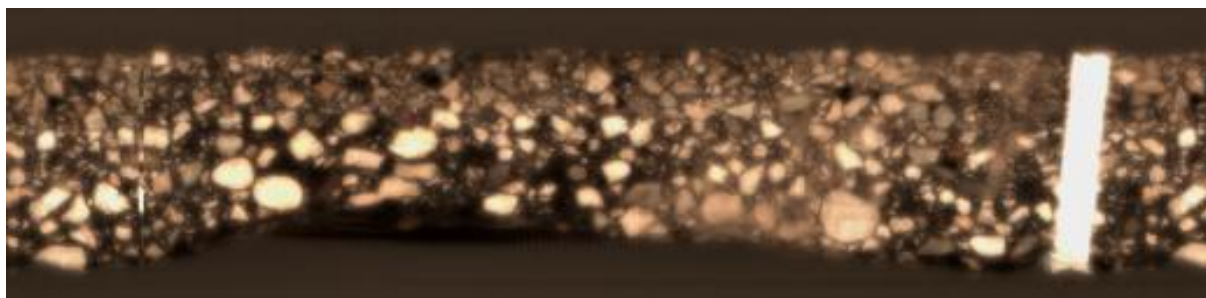
QA



### Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719611  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 120 Asfalt (0-7)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



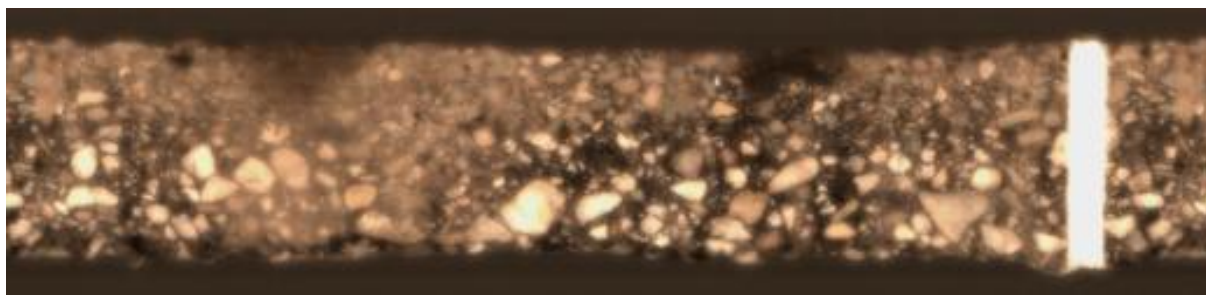
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 17 mm     | 17 mm             | 6 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 45 mm     | 63 mm             | 15 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |

QA



# **Constructieopbouw**

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719612  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 121 Asfalt (0-7)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 26 mm     | 26 mm             | 4 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 39 mm     | 65 mm             | 14 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |

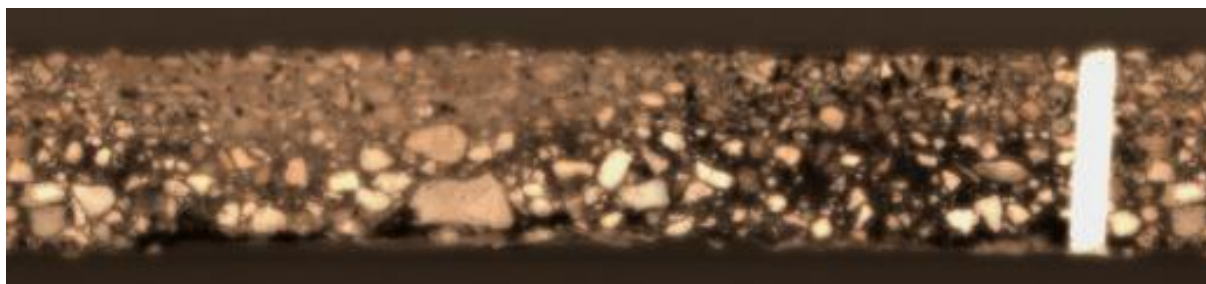
QA



### Constructieopbouw

---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719613  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 122 Asfalt (0-6)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 22 mm     | 22 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 38 mm     | 60 mm             | 14 mm         | Gebroken  | Nee           | STAB 0/16  |

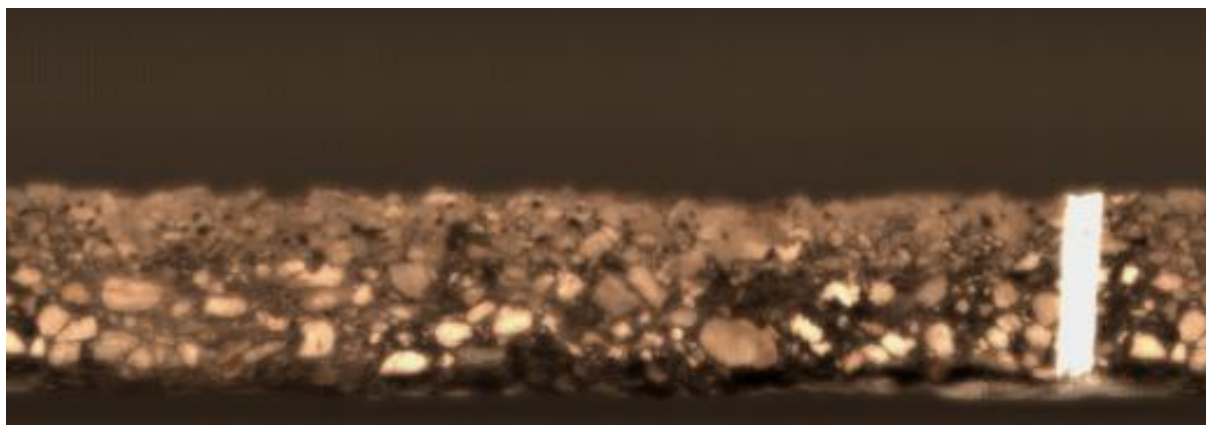
QA



### Constructieopbouw

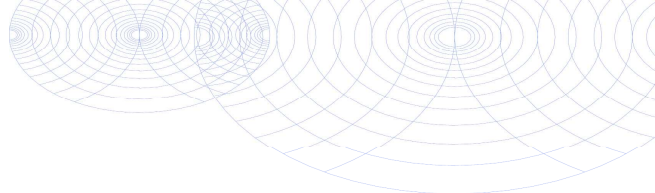
---

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719614  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 123 Asfalt (0-6)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



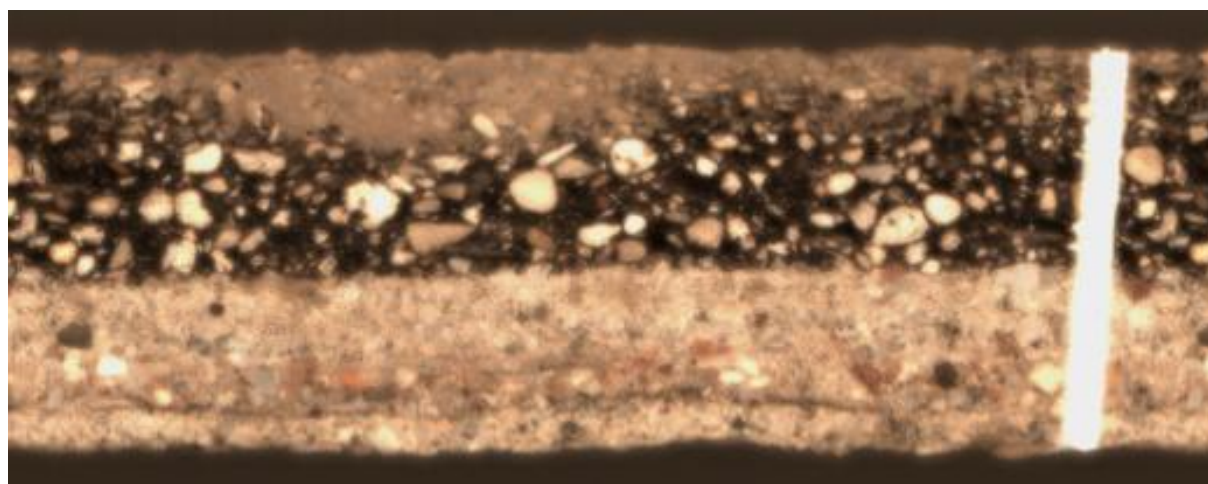
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 21 mm     | 21 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 37 mm     | 58 mm             | 13 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |





### Constructieopbouw

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719615  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 124 Asphalt (0-12)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



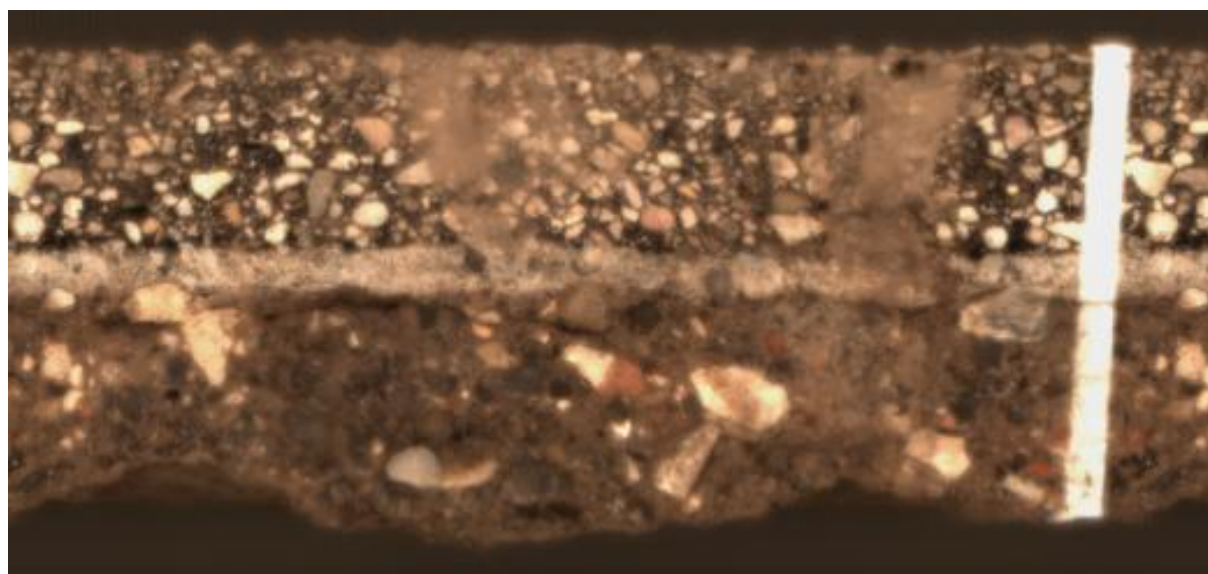
| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 27 mm     | 27 mm             | 5 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 38 mm     | 65 mm             | 12 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |
| 3    | 53 mm     | 118 mm            |               |           | Nee           | Beton      |

QA



# **Constructieopbouw**

Certificaatnummer: 2015102444  
 Monsternummer: 08719616  
 Projectnaam: VBO ZWAANPLEIN  
 Monsteromschrijving: 125 Asphalt (0-15)  
 Analysedatum: 21 Sep 2015



| Laag | Laagdikte | Cumulatieve dikte | Korrelgrootte | Vulmiddel | Teerindicatie | Asfalttype |
|------|-----------|-------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1    | 21 mm     | 21 mm             | 7 mm          | Gebroken  | Nee           | DAB 0/8    |
| 2    | 36 mm     | 57 mm             | 10 mm         | Rond      | Nee           | GAB 0/16   |
| 3    | 14 mm     | 71 mm             |               |           | Nee           | Beton      |
| 4    | 67 mm     | 138 mm            |               |           | Nee           | Puin/zand  |



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analysecertificaat

Datum: 25-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015103468/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VBO ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 18-Sep-2015    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
Uw ordernummer  
Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015103468/1  
Startdatum 18-Sep-2015  
Rapportagedatum 24-Sep-2015/18:46  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                             | Eenheid  | 1          | 2          |
|-------------------------------------|----------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>              |          |            |            |
| Cryogeen malen AS3000               |          | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen) |          | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |          |            |            |
| S Droge stof                        | % (m/m)  | 91.0       | 88.9       |
| <b>Metalen</b>                      |          |            |            |
| S Barium (Ba)                       | mg/kg ds | 480        | 350        |
| S Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                       | mg/kg ds | 8.4        | 3.8        |
| S Chroom (Cr)                       | mg/kg ds | 630        | 1000       |
| S Koper (Cu)                        | mg/kg ds | 13         | 14         |
| S Kwik (Hg)                         | mg/kg ds | 0.055      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds | 2.2        | 3.2        |
| S Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 5.2        | 7.8        |
| S Lood (Pb)                         | mg/kg ds | 17         | 19         |
| S Zink (Zn)                         | mg/kg ds | 27         | 38         |
| <b>Minerale olie</b>                |          |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)             | mg/kg ds | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)             | mg/kg ds | <5.0       | 5.6        |
| Minerale olie (C16-C21)             | mg/kg ds | 6.3        | 28         |
| Minerale olie (C21-C30)             | mg/kg ds | 16         | 59         |
| Minerale olie (C30-C35)             | mg/kg ds | 15         | 41         |
| Minerale olie (C35-C40)             | mg/kg ds | 11         | 24         |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)    | mg/kg ds | 51         | 160        |
| Chromatogram olie (GC)              |          | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>     |          |            |            |
| S PCB 28                            | mg/kg ds | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                            | mg/kg ds | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                           | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0015     |
| S PCB 118                           | mg/kg ds | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | vm1 (0-0)           | 18-Sep-2015       | 8722671     |
| 2   | vm2 (0-0)           | 18-Sep-2015       | 8722672     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015103468/1  
 Startdatum 18-Sep-2015  
 Rapportagedatum 24-Sep-2015/18:46  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2      |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|--------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0020 |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0018 |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0013 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0087 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |        |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050 |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.56                 | 0.95   |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.47                 | 0.34   |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 1.8                  | 2.1    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.97                 | 1.6    |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.98                 | 1.5    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.49                 | 0.64   |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 1.1                  | 1.1    |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.92                 | 0.76   |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.70                 | 0.66   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 8.0                  | 9.8    |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | vm1 (0-0)           | 18-Sep-2015       | 8722671     |
| 2   | vm2 (0-0)           | 18-Sep-2015       | 8722672     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A



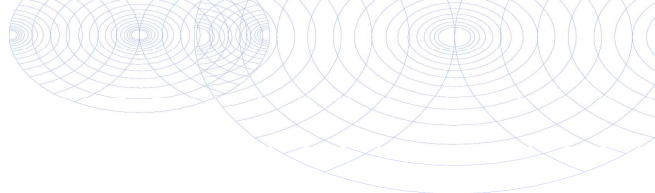
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015103468/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8722671     | vm1    | vm1          |     |     | 0901645528 | vm1 (0-0)           |
| 8722672     | vm2    | vm2          |     |     | 0901645527 | vm2 (0-0)           |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015103468/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015103468/1**

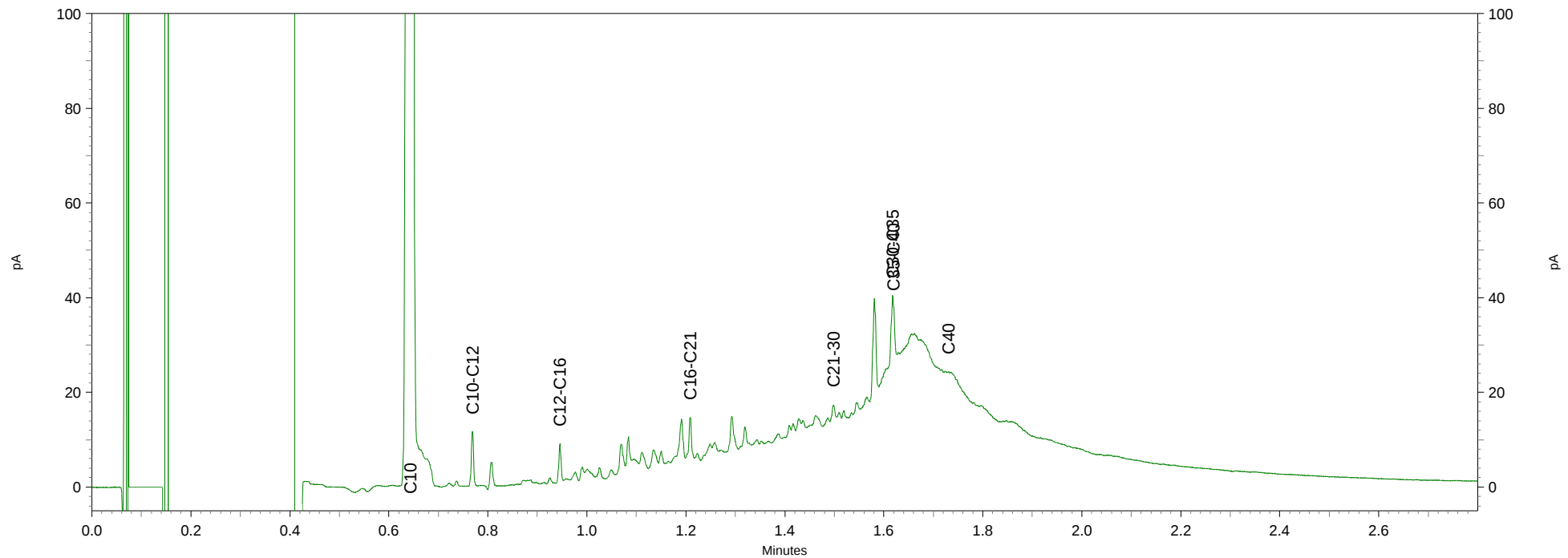
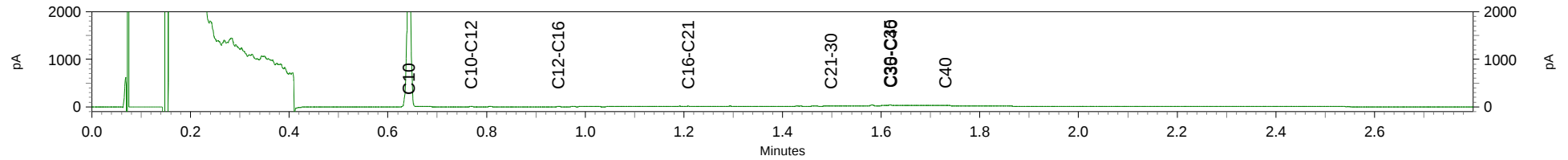
Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Malen cryogeen, max 250 gram   | W0106   | Crushen         | Cf. NVN 7313                            |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

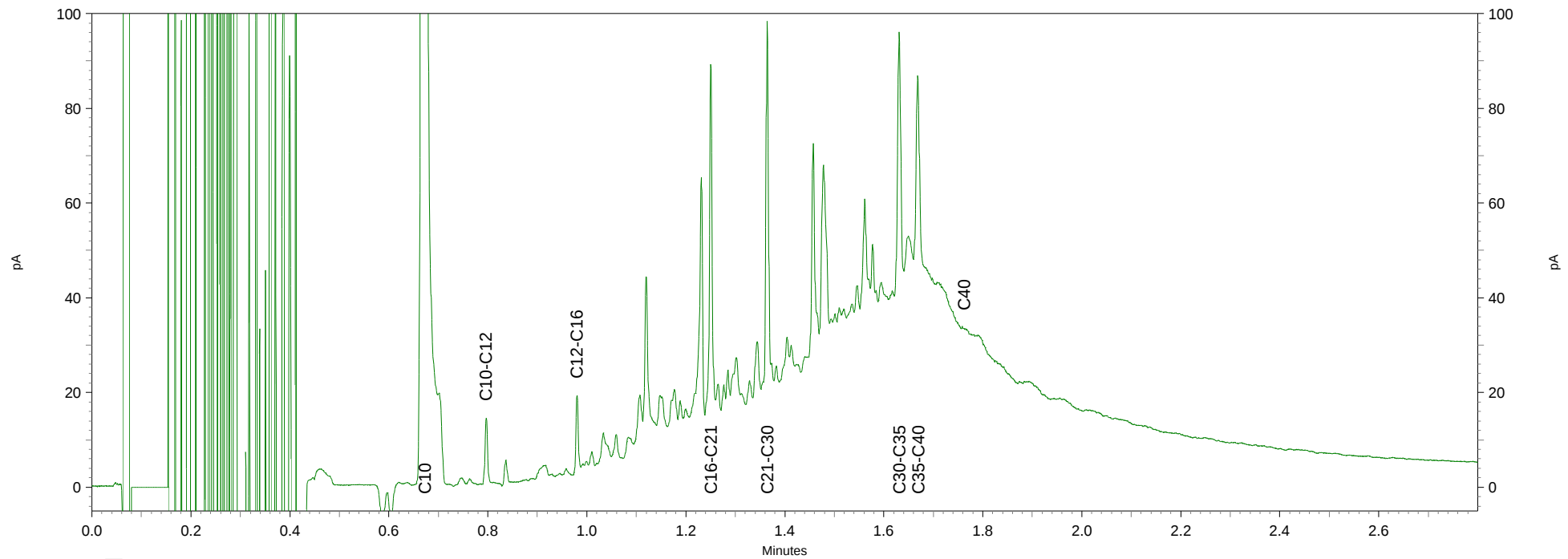
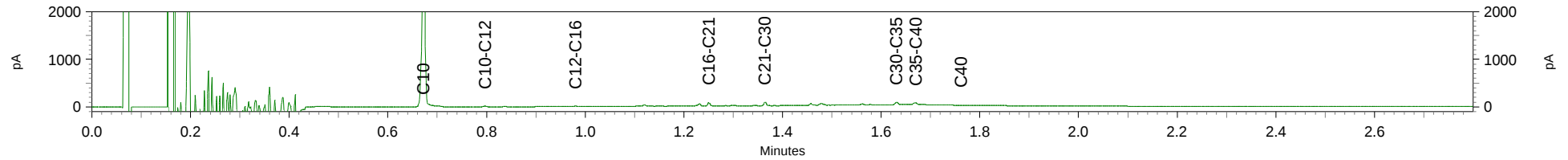
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8722671  
Certificate no.: 2015103468  
Sample description.: vm1 (0-0)



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8722672  
Certificate no.: 2015103468  
Sample description.: vm2 (0-0)



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analyscertificaat

Datum: 25-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015102452/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VBO ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 16-Sep-2015    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015102452/1  
 Startdatum 17-Sep-2015  
 Rapportagedatum 24-Sep-2015/20:50  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/2

| Analyse                             | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>              |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000               |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen) |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                        | % (m/m)    | 93.0       | 90.9       | 89.0       | 91.0       |
| S Organische stof                   | % (m/m) ds | 1.9        | 1.1        | 1.7        | <0.7       |
| Q Gloeirest                         | % (m/m) ds | 97.8       | 98.7       | 98.2       | 99.4       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)      | % (m/m) ds | 4.6        | 2.6        | 2.4        | 3.0        |
| <b>Metalen</b>                      |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 54         | 40         | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 0.28       | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 4.9        | <3.0       | <3.0       | 3.1        |
| S Chroom (Cr)                       | mg/kg ds   | 48         | 30         | 14         | <10        |
| S Koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 18         | 21         | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                         | mg/kg ds   | 0.16       | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 10         | 6.4        | 7.1        | 8.2        |
| S Lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 51         | 19         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 180        | 52         | 23         | 21         |
| <b>Minerale olie</b>                |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)             | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)             | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)             | mg/kg ds   | 5.9        | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)             | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)             | mg/kg ds   | 5.1        | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)             | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)    | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>     |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                            | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                            | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 104-105 (50-100)    | 16-Sep-2015       | 8719646     |
| 2   | bg nr 5 (30-85)     | 16-Sep-2015       | 8719647     |
| 3   | bg zuid (8-80)      | 03-Sep-2015       | 8719648     |
| 4   | og zuid (70-230)    | 03-Sep-2015       | 8719649     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015102452/1  
 Startdatum 17-Sep-2015  
 Rapportagedatum 24-Sep-2015/20:50  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.052                | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.83                 | 0.13                 | 0.46                 | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.37                 | 0.072                | 0.11                 | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 1.4                  | 0.26                 | 0.49                 | 0.080                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.67                 | 0.14                 | 0.22                 | 0.070                |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.73                 | 0.16                 | 0.22                 | 0.078                |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.30                 | 0.068                | 0.087                | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.56                 | 0.12                 | 0.16                 | 0.074                |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.33                 | 0.085                | 0.098                | 0.052                |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.40                 | 0.10                 | 0.085                | 0.063                |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 5.6                  | 1.2                  | 2.0                  | 0.56                 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 104-105 (50-100)    | 16-Sep-2015       | 8719646     |
| 2   | bg nr 5 (30-85)     | 16-Sep-2015       | 8719647     |
| 3   | bg zuid (8-80)      | 03-Sep-2015       | 8719648     |
| 4   | og zuid (70-230)    | 03-Sep-2015       | 8719649     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015102452/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8719646     | 104    | 2            | 50  | 100 | 0532455562 | 104-105 (50-100)    |
| 8719646     | 105    | 2            | 55  | 95  | 0532455621 |                     |
| 8719647     | 130    | 2            | 30  | 80  | 0532455612 | bg nr 5 (30-85)     |
| 8719647     | 132    | 2            | 45  | 85  | 0532455520 |                     |
| 8719648     | 127    | 1            | 20  | 70  | 0532455611 | bg zuid (8-80)      |
| 8719648     | 135    | 1            | 15  | 65  | 0532455610 |                     |
| 8719648     | 138    | 1            | 20  | 70  | 0532455519 |                     |
| 8719648     | 126    | 1            | 8   | 30  | 0532455785 |                     |
| 8719648     | 126    | 2            | 30  | 80  | 0532455837 |                     |
| 8719649     | 127    | 2            | 70  | 120 | 0532455617 | og zuid (70-230)    |
| 8719649     | 127    | 3            | 120 | 140 | 0532455619 |                     |
| 8719649     | 127    | 4            | 140 | 190 | 0532455569 |                     |
| 8719649     | 126    | 4            | 130 | 180 | 0532455844 |                     |
| 8719649     | 126    | 5            | 180 | 230 | 0532455848 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015102452/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015102452/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Malen cryogeen, max 250 gram   | W0106   | Crushen         | Cf. NVN 7313                            |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015102452/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

8719648

8719649

Extractie PCB/PAK

8719648

8719649

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analyscertificaat

Datum: 28-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015104039/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VBO ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 21-Sep-2015    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015104039/1  
 Startdatum 21-Sep-2015  
 Rapportagedatum 28-Sep-2015/09:11  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1                     | 2          |
|----------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |                       |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |                       |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 92.9                  | 95.5       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.5                   | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 97.2                  | 98.5       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 5.0                   | 15.1       |
| <b>Metalen</b>                   |            |                       |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 54                    | 41         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.27                  | 0.24       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 4.2                   | 3.3        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 18                    | 35         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.30                  | 0.062      |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5                  | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 8.3                   | 6.9        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 61                    | 61         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 89                    | 89         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |                       |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0                  | 3.1        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 9.0                   | 7.4        |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 55                    | 12         |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 71                    | 11         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 20                    | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0                  | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 160                   | 38         |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.             | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |                       |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0050 <sup>1)</sup> | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0050 <sup>1)</sup> | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0050 <sup>1)</sup> | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | bg (0-100)          | 14-Sep-2015       | 8724221     |
| 2   | og (100-230)        | 03-Sep-2015       | 8724222     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
 TESTEN  
 RVA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015104039/1  
 Startdatum 21-Sep-2015  
 Rapportagedatum 28-Sep-2015/09:11  
 Bijlage A,B,C,D  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                     | 2       |
|--------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0050 <sup>1)</sup> | <0.0010 |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0050 <sup>1)</sup> | 0.0013  |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0050 <sup>1)</sup> | 0.0015  |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0050 <sup>1)</sup> | 0.0013  |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.024 <sup>2)</sup>   | 0.0069  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                       |         |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.25 <sup>1)</sup>   | <0.050  |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 9.2                   | 0.15    |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 3.5                   | 0.073   |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 21                    | 0.33    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 9.6                   | 0.17    |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 9.1                   | 0.21    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 4.1                   | 0.091   |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 9.1                   | 0.15    |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 7.1                   | 0.12    |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 5.5                   | 0.14    |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 78                    | 1.5     |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | bg (0-100)          | 14-Sep-2015       | 8724221     |
| 2   | og (100-230)        | 03-Sep-2015       | 8724222     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015104039/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8724221     | 112    | 1            | 0   | 50  | 0532455709 | bg (0-100)          |
| 8724221     | 113    | 1            | 0   | 50  | 0532455622 |                     |
| 8724221     | 114    | 1            | 0   | 50  | 0532455532 |                     |
| 8724221     | 111    | 2            | 50  | 100 | 0532455616 |                     |
| 8724221     | 119    | 2            | 18  | 70  | 0532455631 |                     |
| 8724221     | 109    | 1            | 0   | 50  | 0532455516 |                     |
| 8724221     | 111    | 1            | 0   | 50  | 0532455715 |                     |
| 8724222     | 106    | 3            | 100 | 150 | 0532455787 | og (100-230)        |
| 8724222     | 109    | 3            | 100 | 150 | 0532455544 |                     |
| 8724222     | 107    | 4            | 135 | 185 | 0532455766 |                     |
| 8724222     | 109    | 4            | 150 | 180 | 0532455543 |                     |
| 8724222     | 110    | 4            | 150 | 200 | 0532455701 |                     |
| 8724222     | 106    | 5            | 200 | 230 | 0532455772 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015104039/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015104039/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015104039/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

8724221

8724222

Extractie PCB/PAK

8724222

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

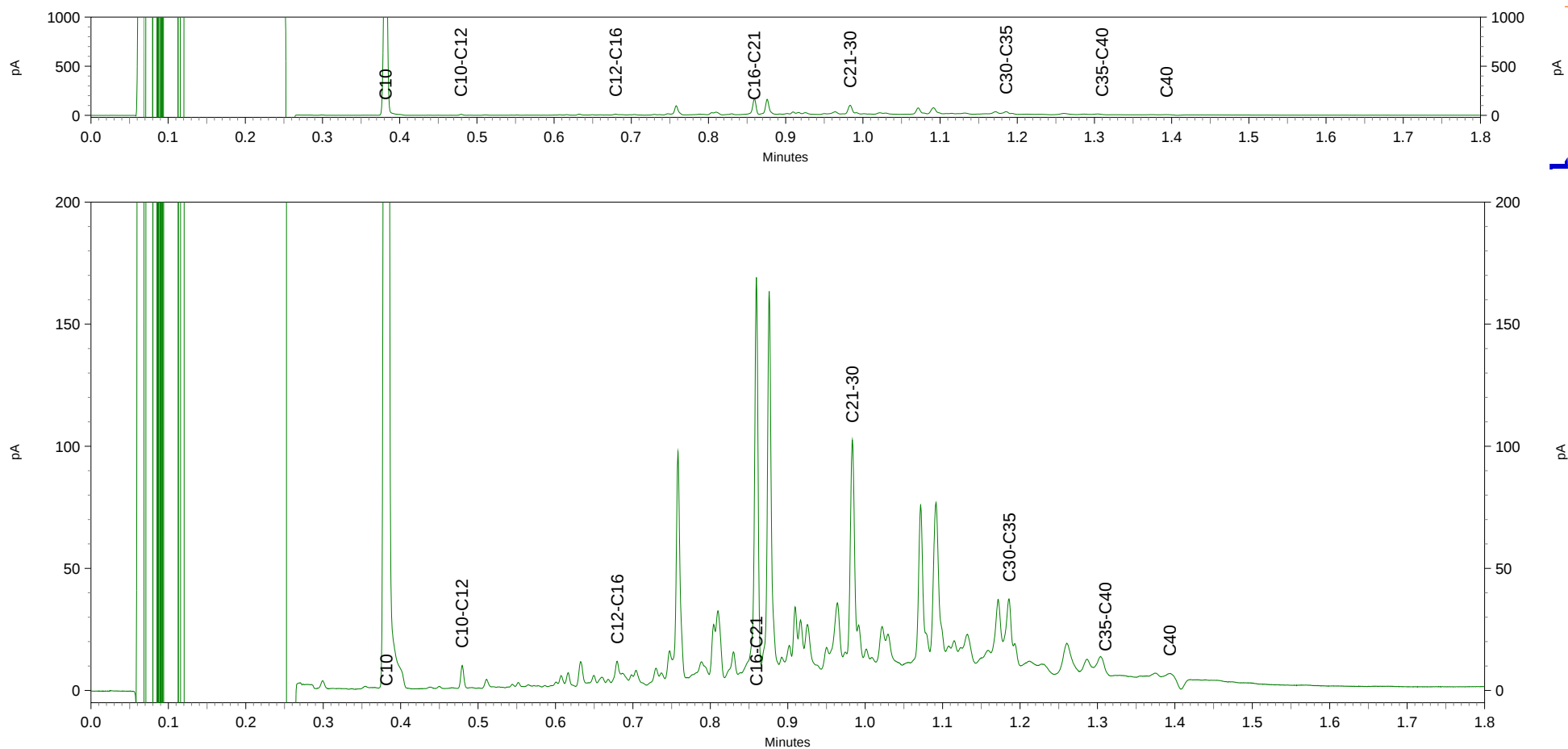
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

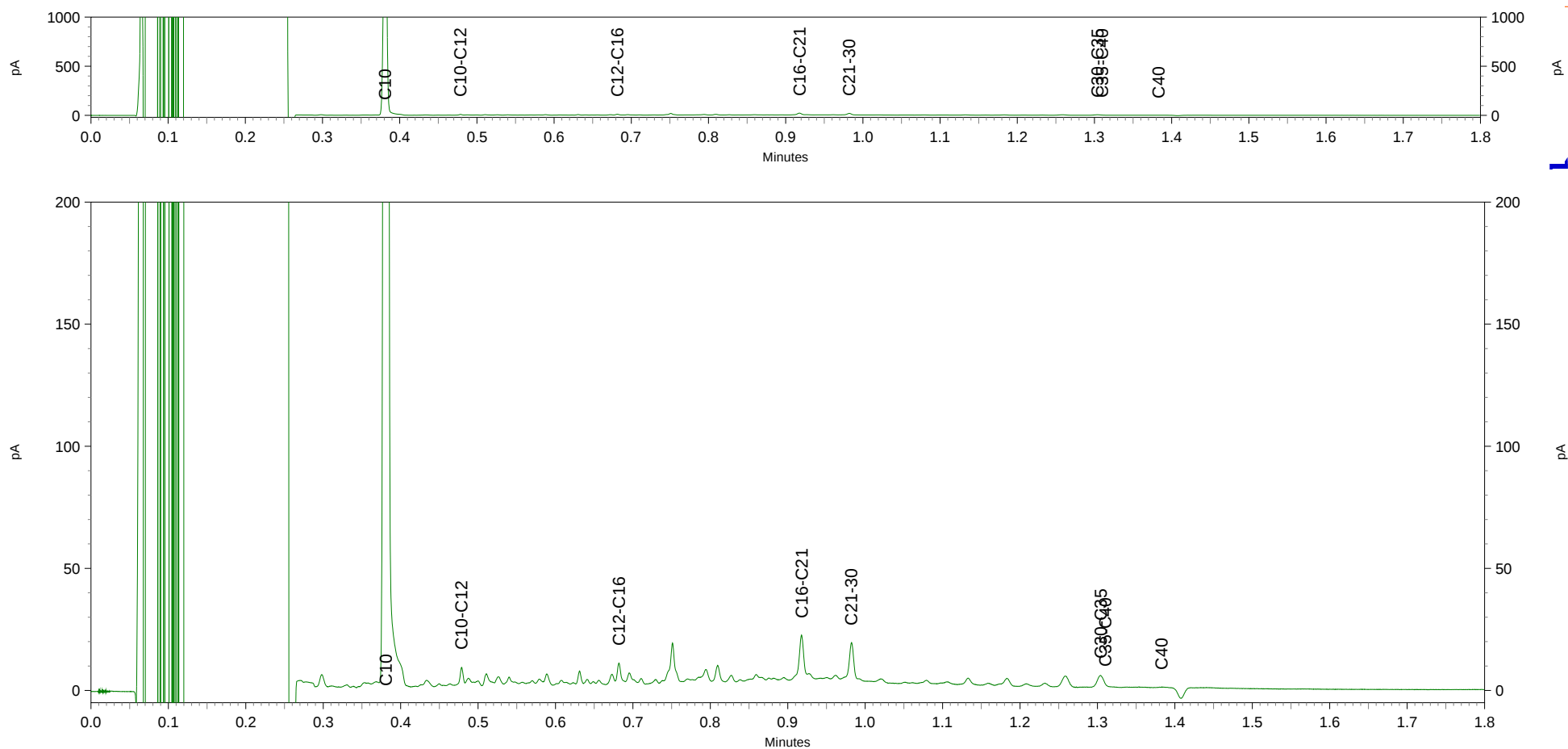
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8724221  
Certificate no.: 2015104039  
Sample description.: bg (0-100)  
v



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8724222  
Certificate no.: 2015104039  
Sample description.: og (100-230)  
v



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analysecertificaat

Datum: 23-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015103451/1   |
| Uw project/verslagnummer | 1156R165       |
| Uw projectnaam           | VBO ZWAANPLEIN |
| Uw ordernummer           |                |
| Monster(s) ontvangen     | 18-Sep-2015    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015103451/1  
 Startdatum 18-Sep-2015  
 Rapportagedatum 23-Sep-2015/15:33  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | 2                  | 3                                    | 4                          |
|------------------------------------------------------|---------|--------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |                    |                                      |                            |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    |        |                    | 120                                  | <20                        |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    |        |                    | 0.21                                 | <0.20                      |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    |        |                    | 2.6                                  | <2.0                       |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    |        |                    | 2.5                                  | <2.0                       |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    |        |                    | <0.050                               | <0.050                     |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    |        |                    | 2.1                                  | 2.7                        |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    |        |                    | <3.0                                 | <3.0                       |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    |        |                    | <2.0                                 | <2.0                       |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    |        |                    | <10                                  | <10                        |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |                    |                                      |                            |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20  | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S Toluene                                            | µg/L    | 0.21   | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | 2.7    | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | 0.47   | <0.10              | <0.10                                | <0.10                      |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | 6.4    | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 6.9    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup>                   | 0.21 <sup>1)</sup>         |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | 9.8    | <0.90              | <0.90                                | <0.90                      |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020 | <0.020             | <0.020                               | <0.020                     |
| S Styreen                                            | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |                    |                                      |                            |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    |        |                    | <0.10                                | <0.10                      |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    |        |                    | <0.10                                | 0.11                       |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    |        |                    | <0.20                                | <0.20                      |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    |        |                    | <0.10                                | <0.10                      |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    |        |                    | <0.10                                | <0.10                      |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    |        |                    | <0.10                                | <0.10                      |
| <b>Nr. Monsteromschrijving</b>                       |         |        |                    |                                      |                            |
| 1 101-1-1 (475-375)                                  |         |        |                    | <b>Datum monstername</b> 18-Sep-2015 | <b>Monster nr.</b> 8722618 |
| 2 106-1-1 (450-350)                                  |         |        |                    | 18-Sep-2015                          | 8722619                    |
| 3 107-1-1 (450-350)                                  |         |        |                    | 17-Sep-2015                          | 8722620                    |
| 4 126-1-1 (480-380)                                  |         |        |                    | 18-Sep-2015                          | 8722621                    |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
 TESTEN  
 RVA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R165  
 Uw projectnaam VBO ZWAANPLEIN  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015103451/1  
 Startdatum 18-Sep-2015  
 Rapportagedatum 23-Sep-2015/15:33  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2   | 3                  | 4                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|-----|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    |                    |     | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    |                    |     | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    |                    |     | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    |                    |     | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    |                    |     | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    |                    |     | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    |                    |     | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    |                    |     | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    |                    |     | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    |                    |     | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |     |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | 1600               | <10 | <10                | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | 330                | <10 | <10                | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10 | <10                | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15 | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10 | <10                | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10 | <10                | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | 1900 <sup>2)</sup> | <50 | <50                | <50                |
| Chromatogram                           |         | Zie bijl.          |     |                    |                    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 101-1-1 (475-375)   | 18-Sep-2015       | 8722618     |
| 2   | 106-1-1 (450-350)   | 18-Sep-2015       | 8722619     |
| 3   | 107-1-1 (450-350)   | 17-Sep-2015       | 8722620     |
| 4   | 126-1-1 (480-380)   | 18-Sep-2015       | 8722621     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015103451/1**

Pagina 1/1

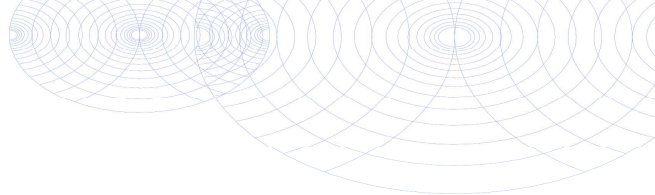
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8722618     | 101    | 1            | 475 | 375 | 0680142939 | 101-1-1 (475-375)   |
| 8722618     | 101    | 2            | 475 | 375 | 0680142938 |                     |
| 8722618     |        |              |     |     | 0680142938 |                     |
| 8722619     | 106    | 1            | 450 | 350 | 0680142927 | 106-1-1 (450-350)   |
| 8722619     | 106    | 2            | 450 | 350 | 0680142937 |                     |
| 8722619     |        |              |     |     | 0680142927 |                     |
| 8722620     | 107    | 1            | 450 | 350 | 0680142935 | 107-1-1 (450-350)   |
| 8722620     | 107    | 2            | 450 | 350 | 0680142928 |                     |
| 8722620     | 107    | 3            | 450 | 350 | 0800415107 |                     |
| 8722620     | 107    | 4            | 450 | 350 | 0640091323 |                     |
| 8722620     |        |              |     |     | 0680142935 |                     |
| 8722621     | 126    | 1            | 480 | 380 | 0680142933 | 126-1-1 (480-380)   |
| 8722621     | 126    | 2            | 480 | 380 | 0680142934 |                     |
| 8722621     | 126    | 3            | 480 | 380 | 0800415376 |                     |
| 8722621     |        |              |     |     | 0680142933 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015103451/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015103451/1**

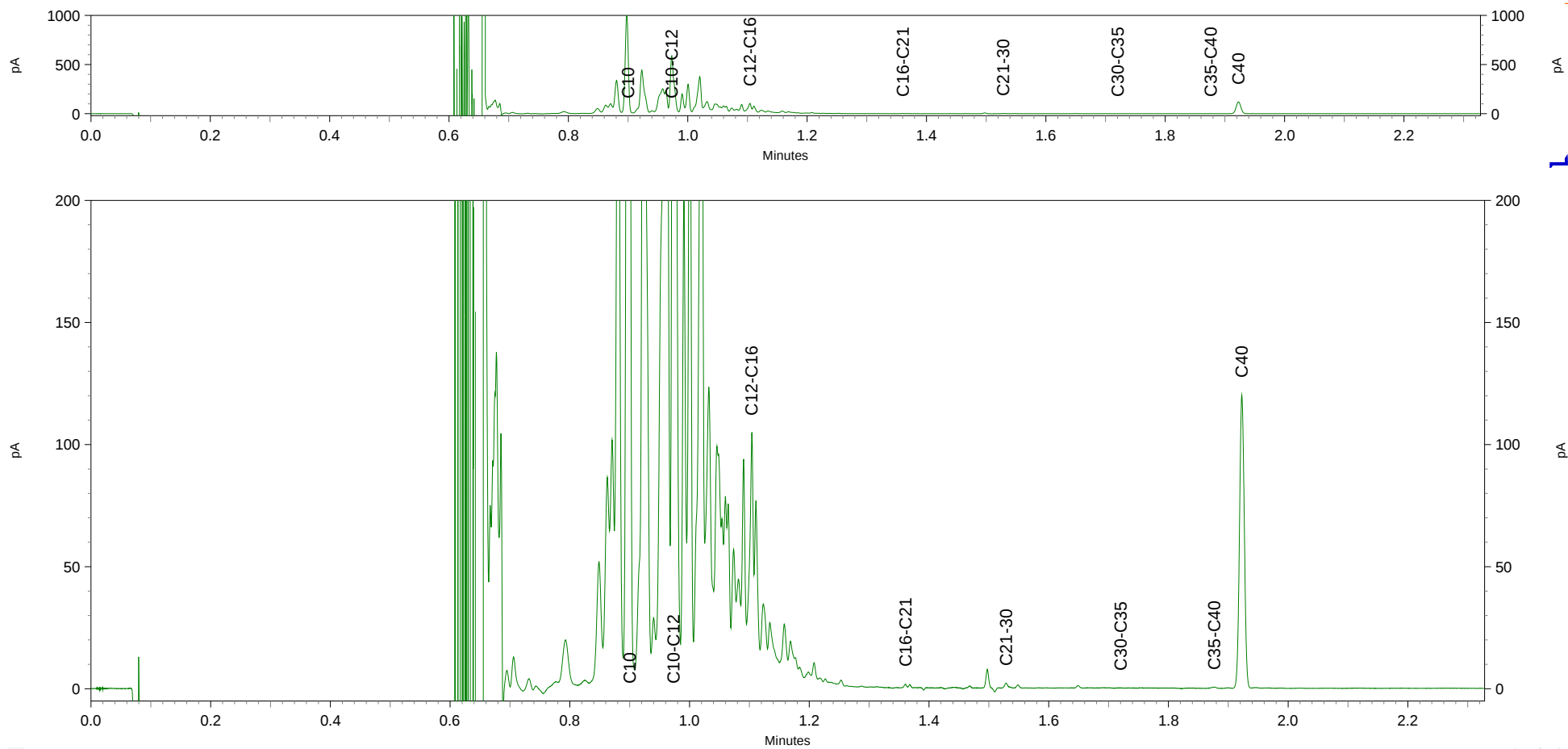
Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |
| Chromatogram olie (GC)         | W0215   | LVI-GC-FID | Eigen methode                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8722618  
Certificate no.: 2015103451  
Sample description.: 101-1-1 (475-375)  
V



# Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Archimil B.V.  
heer B. van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:  
Dossiernummer laboratorium: 11518099  
Projectnummer klant: 1156R165  
Versie: 001

## Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AS3000 & NEN5707  
Veldwerk  
Locatie veldonderzoek: Zwaanplein  
Datum veldonderzoek: 15-sep-15  
Monsterneming door: Opdrachtgever  
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.  
inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming  
Uitvoerend veldwerker: V. Burgers  
Soort materiaal: Grond  
Massa veldvochtig monster: 12.566,7 gram

## Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk  
Datum labonderzoek: 21-sep-15  
Uitvoerend analist: Erwin Adriaans  
Type zieving: Droog

Monstercode: MM2

Monsternemingstraject (m-mv):

## Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                                       |                                                       | Amfibool asbest*                     |                                            |                                                       |                                                       |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens |
| < 0,5 mm    | 3.156,2                  | 0,61                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 0,5 - 1 mm  | 3.323,5                  | 5,67                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,2                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 1 - 2 mm    | 4.251,5                  | 20,27                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 2 - 4 mm    | 386,3                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 4 - 8 mm    | 278,7                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 8 - 16 mm   | 161,3                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| > 16 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| Totaal      | 11.557,5                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,9                                      | 0,0                                                   | 0,9                                                   |                                      | < 0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |

Netto drooggewicht: 11.738,6 gram  
Percentage droge stof (Monster): 93,41 %

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

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

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

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

## Opmerkingen:

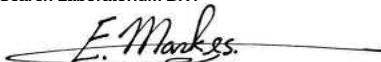
Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

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

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: < 0,9 [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Heeswijk d.d. 21 september 2015  
Search Laboratorium B.V.



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

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



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

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

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

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

environment  
inspires...

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

## Analyserapport Asbestonderzoek

Archimil B.V.  
heer B. van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11518099  
Projectnummer klant: 1156R165

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: AP04 & NEN5897

#### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Zwaanplein  
Datum veldonderzoek: 15-09-15  
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

#### Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Puin  
Massa veldvochtig monster: 25.126,4 gram

### Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk  
Datum labonderzoek: 21-09-15  
Uitvoerend analist: Erwin Adriaans

### Monstercode:

MM3a-MM3b

### Monsternemingstraject

### (m-mv):

### Resultaten

| Zee fractie | Massa zee fractie (gram) | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest (mg) | Hecht- gebonden ja / nee / deels | Serpentijn asbest*                   |                               |                                          |                                          | Amfibool asbest*                     |                               |                                          |                                          |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                  | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kgds) | concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens | concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kgds) | concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens | concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens |
| < 500 µm    | 2.353,1                  | 1                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,1                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 500-1000 µm | 2.251,9                  | 5                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,1                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 1 - 2 mm    | 6.331,1                  | 20                    | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,2                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 2 - 4 mm    | 2.495,6                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,2                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 4 - 8 mm    | 4.371,7                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 8 - 16 mm   | 4.173,6                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| > 16 mm     | 0,0                      | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| Totaal      | 21.977,0                 |                       | 0                      |                     |                                  |                                      | < 0,6                         | 0,0                                      | 0,6                                      |                                      | < 0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |

Netto drooggewicht: 22.181,3 gram

Percentage droge stof (Monster): 88,28 %

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

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

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

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

### Opmerkingen:

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kgds)

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

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

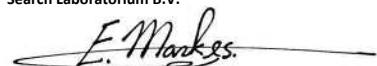
\* De gewogen concentratie (serpentinjasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is:

< 0,6 [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk  
Search Laboratorium B.V.

d.d.

21-09-15



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

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



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

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

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

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

environment  
inspires...

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

**Analyserapport Asbestonderzoek**

Archimil B.V.  
heer B. van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

**Rapportnummer:**

Dossiernummer laboratorium: 11518099  
Projectnummer klant: 1156R165

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: AP04 & NEN5897

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: Zwaanplein  
Datum veldonderzoek: 15-09-15  
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

**Uitvoerend veldwerker:**

Soort materiaal: V. Burgers  
Massa veldvochtig monster: 25.004,0 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk  
Datum labonderzoek: 21-09-15  
Uitvoerend analist: Erwin Adriaans

**Monstercode:**

MM4a-MM4b

**Monsternemingstraject**
**(m-mv):**
**Resultaten**

| Zee fractie | Massa zee fractie (gram) | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest (mg) | Hecht- gebonden ja / nee / deels | Serpentijn asbest*                   |                               |                                          |                                          | Amfibool asbest*                     |                               |                                          |                                          |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                  | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kgds) | concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens | concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens | Aanwezigheid losse vezel bundels (#) | concentratie asbest (mg/kgds) | concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens | concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens |
| < 500 µm    | 2.534,5                  | 1                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,2                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 500-1000 µm | 2.756,5                  | 5                     | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,1                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 1 - 2 mm    | 9.743,8                  | 20                    | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,2                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 2 - 4 mm    | 2.189,8                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,2                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 4 - 8 mm    | 3.933,3                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| 8 - 16 mm   | 1.434,2                  | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| > 16 mm     | 0,0                      | 100                   | 0                      | 0,0                 |                                  | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      | n.a.                                 | 0,0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |
| Totaal      | 22.592,1                 |                       | 0                      |                     |                                  |                                      | < 0,6                         | 0,0                                      | 0,6                                      |                                      | < 0                           | 0,0                                      | 0,0                                      |

Netto drooggewicht: 22.899,9 gram

Percentage droge stof (Monster) 91,58 %

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

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

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

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

**Opmerkingen:**
**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kgds)

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

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentinjasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is:

< 0,6 [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk  
Search Laboratorium B.V.

d.d. 21-09-15



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

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



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

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

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

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

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

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

environment  
inspires...

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

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, januari 2009.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740*, 1<sup>e</sup> druk, zonder plaats, januari 2009.
3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 3.2, december 2013.
4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 4.0, december 2013.
5. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2013*, Den Haag, 2013.
9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, november 2007
10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, december 2007
11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, februari 2006
12. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Inspectie en monsterring van asbest in bodem en partijen grond NEN 5707*, ontwerp-versie, mei 2013.