



Tappersweg 12E  
2031 ET Haarlem  
Tel.: (023) 538 51 91  
info@apsmilieu.nl  
www.apsmilieu.nl

**APS** - Milieu B.V.

# **Verkennend en nader bodemonderzoek inclusief asbest**

## **R17-B901 / R18-B017 (versie 2)**

**Ouddiemerlaan 20-22  
Diemen**

**Opdrachtgever:**

**ROCK Beheer BV  
Sniep 99  
1112 AJ Diemen**

**februari 2018**

NL52 RABO 0175 8032 77  
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303  
BTW nr: 815463844B01

## Inhoudsopgave

|                                                                            |        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Inleiding.....                                                           | 4      |
| 2 Vooronderzoek .....                                                      | 6      |
| 2.1 Historie .....                                                         | 6      |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie.....                                      | 9      |
| 2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek.....                  | 10     |
| 2.3 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek en conceptueel model .....    | 11     |
| 2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek.....                 | 12     |
| 2.4 Hypothese en strategie nader asbestonderzoek .....                     | 13     |
| 3 Uitvoering.....                                                          | 14     |
| 3.1 Veldwerk verkennend en nader bodemonderzoek.....                       | 14     |
| 3.2 Veldwerk verkennend en nader asbestonderzoek.....                      | 16     |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek .....                                            | 17     |
| 4 Analyseresultaten .....                                                  | 20     |
| 5 Bespreking onderzoeksresultaten per onderzoek .....                      | 23     |
| 5.1 Verkennend bodemonderzoek .....                                        | 23     |
| 5.2 Nader bodemonderzoek.....                                              | 24     |
| 5.3 Verkennend asbestonderzoek. ....                                       | 27     |
| 5.4 Nader asbestonderzoek. ....                                            | 28     |
| 6 Conclusies en aanbevelingen.....                                         | 29     |
| 7 Betrouwbaarheid.....                                                     | 30     |
| <br>Bijlage 1. Topografische kaart.....                                    | <br>31 |
| Bijlage 2. Kadastrale kaart.....                                           | 33     |
| Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten / sleuven ..... | 35     |
| Bijlage 4. Boorstaten .....                                                | 37     |
| Bijlage 5. Overzicht vooronderzoek.....                                    | 44     |
| Bijlage 6. Toetsingskader .....                                            | 46     |
| Bijlage 7. Referenties .....                                               | 61     |
| Bijlage 8. Monsternemingplannen asbestonderzoek .....                      | 63     |
| Bijlage 9. Monsternamatformulieren asbestonderzoek .....                   | 68     |
| Bijlage 10. Foto's .....                                                   | 73     |
| Bijlage 11. Berekening asbestconcentratie per sleuf .....                  | 77     |
| Bijlage 12. Uittrekselen Sanscrit.....                                     | 80     |
| Bijlage 13. Analysecertificaten .....                                      | 95     |



## Samenvatting

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soort onderzoek                | verkennend/nader bodemonderzoek NEN-5740 + asbest in grond NEN-5707                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aanleiding tot het onderzoek   | sloop en nieuwbouw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Projectcode                    | R17-B901 / R18-B017 (versie 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opdrachtgever                  | ROCK Beheer BV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Adres opdrachtgever            | Sniep 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Woonplaats en postcode         | 1112 AJ Diemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Locatiebenaming                | Ouddiemerlaan 20-22 te Diemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Locatieadres                   | Ouddiemerlaan 20-22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Locatie plaats en postcode     | 1111 HJ Diemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kadastrale aanduiding          | sectie F, nummer 95, gemeente Diemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Coördinaten                    | X: 126061 / Y: 483540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oppervlakte onderzoekslocatie  | 732 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Te onderscheiden deellocaties  | 01. gehele onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aantal boringen en peilbuizen  | <i>verkennend onderzoek</i> : 7 waarvan 1 afgewerkt met een peilbuis + 3 inspectiegaten asbest<br><i>nader onderzoek</i> : 7 waarvan 1 afgewerkt met een peilbuis + 5 sleuven t.b.v. asbestonderzoek                                                                                                                                                     |
| Datum veldwerk                 | 17 november en 8 december 2017, 16 januari 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Datum watermonsters            | 1 december 2017 en 23 januari 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aantal analyses                | 14x NEN grond, 5x asbest in grond, 4x asbest in materiaal, 2x NEN grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aangetroffen verontreinigingen | Er is sprake van drie gevallen van ernstige verontreiniging: <ul style="list-style-type: none"><li>- De verontreiniging met zware metalen en PAK als gevolg van de ophooglaag en bijmengingen;</li><li>- De verontreiniging met PCB, mogelijk veroorzaakt door een PCB-houdende oliesoort;</li><li>- De verontreiniging met asbest (uitpandig)</li></ul> |
| Conclusies en aanbevelingen    | <ul style="list-style-type: none"><li>- De gevallen van ernstige verontreiniging vormen een belemmering voor de voorgenomen herinrichting;</li><li>- Opstellen saneringsplan.</li></ul>                                                                                                                                                                  |

## 1 Inleiding

In november/december 2017 en januari 2018 heeft APS-Milieu in opdracht van ROCK Beheer BV te Diemen een verkennend nader bodemonderzoek, inclusief verkennend - en nader onderzoek naar asbest in grond uitgevoerd op de locatie Ouddiemerlaan 20-22 te Diemen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters en VKB-protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Dhr. G. Baars  
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.  
Certificaatnummer: VB-028  
Ondertekening:



Naam: Dhr. J.W. Munneke  
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.  
Certificaatnummer: VB-028  
Ondertekening:



Naam: Dhr. D. van der Linden  
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.  
Certificaatnummer: VB-028  
Ondertekening:



Rapportage 2000

Naam: Mevr. W. Berrevoets  
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.  
Ondertekening:



Rapportage vrijgegeven door:

Naam: Ing. J.J. de Vlieger

Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.

Certificaatnummer: VB-028

Ondertekening: *Jasper*



De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan het verminderde basisniveau volgens de NEN-5725.

Omdat tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bijmengingen in de vorm van baksteen en ander bodemvreemd materiaal zijn aangetroffen, is op een gedeelte van de locatie tevens een verkennend onderzoek asbest conform de NEN-5707 uitgevoerd.

Het doel van verkennend bodemonderzoek is:

- Bepalen of er al dan niet sprake is van bodemverontreiniging, conform de Wet bodembescherming;
- Eventueel bepalen of er een nader onderzoek gewenst is naar de ernst en omvang van de bodemverontreiniging;

Uit de resultaten van de verkennend onderzoeken bleek dat nader onderzoek naar de aangetroffen verontreinigingen (m.n. PCB, minerale olie en asbest) noodzakelijk is. De onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek naar PCB en minerale olie is gebaseerd op de NTA-5755. Het nader onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de NEN-5707.

Het doel van een nader onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen en, indien sprake blijkt van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987), het bepalen van de urgentie van een eventuele sanering.

## **2 Vooronderzoek**

### **2.1 Historie**

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en tevens op een kadastrale tekening (bijlage 2). Ook zijn er foto's gemaakt van het onderzochte terrein (bijlage 10).

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek. In bijlage 5 is een overzicht van de verkregen gegevens opgenomen.

De onderzoekslocatie 'Ouddiemerlaan 20-22' ligt in het centrum van Diemen en betreft het kadastrale perceel, bekend als F 95 van de gemeente Diemen. Het perceel is eigendom van de heer A. Colijn en mevrouw G.W. Kiers en heeft een oppervlakte van 732 m<sup>2</sup>. De omschrijving van het kadastrale object is 'wonen met bedrijvigheid'. In de omgeving is sprake van woningen, bedrijven en openbare weg.

Het westelijk deel van het perceel is bebouwd. Momenteel is de begane grond van de bebouwing gedeeltelijk in gebruik als winkel (kleding, sieraden). Het oostelijk deel van het perceel is onbebouwd. De bebouwing zal worden gesloopt en er zal nieuwbouw plaatsvinden.

Bij de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn gegevens opgevraagd van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de ligging van historische bodembedreigende activiteiten (bijv. ondergrondse tanks). Ook is het Bodemloket geraadpleegd. Uit de verzamelde informatie blijkt dat ter plaatse van Ouddiemerlaan 20-22 de volgende (historische) bodembedreigende activiteiten bekend zijn:

- Grafische industrie / uitgeverijen, 1960-onbekend;
- Verfspuitinrichting (hout), 1960-onbekend;
- Verfspuitinrichting (metaal), 1968-onbekend;
- Reclamedrukkerij, 1984-onbekend;
- Gereedschapswerktuigenfabriek, 1992-onbekend.

Voor zover bekend zijn in het verleden ter plaatse van Ouddiemerlaan 20-22 de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Historisch onderzoek, BK Ingenieurs BV, rapportnummer 20030020, rapportdatum 17-04-2003*

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het landsdekkend beeld. De resultaten zijn verwerkt in navolgend oriënterend onderzoek.

- Oriënterend onderzoek 'nieuwe stijl' Ouddielerlaan 20-22/Prinses Irenestraat 3 te Diemen, BK Ingenieurs BV, rapportnummer 20030551, rapportdatum 30-01-2004*

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Diemen in het kader van de Oriënterende Onderzoeken 'nieuwe stijl' provincie Noord-Holland (OO's), waarbij het doel is om een snelle uitspraak te doen over de mogelijk ernst en urgentie van een potentiële verontreiniging op de verdachte locatie.

De locatie is in het verleden gebruikt als grafisch bedrijf, verfspuiterij en reparatie van lasapparaten.

Het onderzoek is vrijwel geheel uitgevoerd op het oostelijke, uitpandige, deel van de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de puin-, kool- en bitumenhoudende bovengrond (0-0,5 m-mv) sterk verontreinigd is met lood, zink en PAK, matig verontreinigd met cadmium en koper en licht verontreinigd met kwik, nikkel en EOX. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van het zuidwestelijk deel van het uitpandige deel van de locatie is in de ondergrond (1,2-1,5 m-mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen en een lichte verontreiniging met xylenen en toluen. Het grondwater blijkt slechts licht verontreinigd met minerale olie, zink, cis-1,2-dichlooretheen, chloroform.

Het grondwater ten westen van het pand (trottoir Ouddielerlaan) is niet verontreinigd met de onderzochte componenten.

Ter plaatse van het noordoostelijk deel van de locatie zijn tussen 0,3 en 0,8 m-mv twee stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel 15-30%).
- Nader onderzoek, Wareco, rapportnummer Am16.004ak.rap, rapportdatum 21-01-2005*

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Diemen.

Uit het onderzoek blijkt dat de puin-, sintels- en/of koolhoudende grondlaag tot 1,9 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met PAK en zware metalen. De omvang van de sterke grondverontreiniging op de locatie bedraagt circa 700 m<sup>2</sup>. Op basis van een uitgevoerde risicobeoordeling voor het gebruik van de locatie als 'wonen met tuin' is geen sprake van actuele risico's. Er is sprake van een ernstig, niet urgent, geval van bodemverontreiniging.

De verontreiniging met minerale olie is mogelijk tot maximaal 2 m-mv aanwezig; de omvang van deze verontreiniging op de locatie wordt geschat op circa 14 m<sup>3</sup>.

Opgemerkt wordt dat bovengenoemde rapportages pas tijdens de uitvoering van het nader onderzoek zijn verkregen, zodat met de resultaten pas in de loop van het nader onderzoek rekening kon worden gehouden.

In de omgeving van de onderzoekslocatie (<25 meter) zijn de volgende (historische) bodembedreigende activiteiten en/of uitgevoerde bodemonderzoeken bekend:

- Burgemeester de Kievitstraat 5, Diemen*

Fotochemische productenfabriek, periode onbekend.
- Centrum Oost, rioolrenovatie B. de Kievitstraat en omgeving, Diemen*

In 2014 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De grond blijkt verontreinigd met zware metalen en PAK; een sanering is noodzakelijk. In 2015/2016 zijn saneringsplannen ingediend en is een saneringsevaluatie opgesteld.

- *Ouddiemerlaan 24, Diemen*

In 1994 is een verkennend bodemonderzoek bedrijfsterrein Bemi te Diemen uitgevoerd in opdracht van Tankinstallatiebedrijf Kaspers BV (Grondslag, rapport 945, 2 maart 1994). Het doel van het onderzoek was het aangeven van de milieukundige kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van de aanwezig ondergrondse tank(s) en olieafscheider. Het perceel is voorheen in gebruik geweest als garage; onder de betonvloer zijn tanks en een olieafscheider aanwezig. In 1994 is het perceel in gebruik als opslag van sanitaire artikelen.

Zintuiglijk zijn geen oliegeuren waargenomen. De bovengrond (zand) bevat puin- en gruisssporen. Het onderzoek heeft zich alleen gericht op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten als gevolg van de aanwezigheid van de tanks. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond en het grondwater niet verontreinigd zijn met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Volgens informatie van de gemeente Diemen zijn in 1994 drie ondergrondse brandstoftanks onklaar gemaakt.

- *Tolburg (Muiderstraatweg / Ouddiemerlaan), Diemen*

Ter plaatse van de Burgemeester de Kievietstraat zijn o.a. een autobusonderneming (1923-1998), een benzinepompinstallatie (1931-1998), een autowasserij (tot 1998) en een autoreparatiebedrijf (1964-1998) aanwezig geweest. Of deze activiteiten binnen een straal van 25 meter van Ouddiemerlaan 20-22 hebben plaatsgevonden blijkt niet uit de omgevingsrapportage van de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Tussen 1990 en 2006 zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Er heeft monitoring (nazorg) plaatsgevonden ter plaatse van de Ouddiemerlaan tot in ieder geval 2014 (in verband met een minerale olieverontreiniging in het grondwater).

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Amstelland-Meerlanden blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2 m-mv) worden ingedeeld in de klasse 'industrie' (heterogene zone'.

Door de gemeente Diemen is aangegeven dat op verscheidene locaties in Diemen-Centrum sprake is van bodemverontreiniging door de ophooglaag; hier worden gehalten van minerale olie, koper, kwik, lood, zink en PAK gevonden die boven de toetsingswaarden liggen. Deze bodemkwaliteit is kenmerkend voor de oudere bebouwingsdelen van onder andere Diemen en wordt veelal veroorzaakt door het jaren lang ophogen met puin, kolen en dergelijke. De bebouwing ter plaatse van de Ouddiemerlaan zijn gebouwd voor de aanleg van het aardgasnet. Bodemverontreiniging door de opslag van vaste en/of vloeibare brandstoffen (kolen, minerale olie, petroleum) kan ook mogelijk zijn evenals het aanbrengen van verbrandingsresten (sintels) op de bodem.

#### *Conclusie vooronderzoek*

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdachte locatie beschouwd. Op de onderzoekslocatie zijn diverse historische bodembedreigende activiteiten en verontreinigingen bekend. De locatie kan als 'asbestverdacht' worden aangemerkt

## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld van de locatie ligt op circa 0,8 -NAP.

In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw op de locatie tot circa 50 m-mv (meter minus maaiveld) aangegeven.

### Bodemopbouw

| Diepte (m-mv)                  | Formatie             | Samenstelling                                                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 9                          | Holocene afzettingen | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand             |
| 9 – 17                         | Formatie van Boxtel  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind |
| 17 – 20                        | Eem Formatie         | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand        |
| 20 – 23                        | Eem Formatie         | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, grof en fijn zand, met weinig kleig zand en een spoor klei en grind                |
| 23 – 39                        | Formatie van Drente  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei         |
| 39 – 48                        | Formatie van Drente  | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand en grind       |
| 48 – >50                       | Formatie van Drente  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei         |
| bron: Dinoloket, december 2017 |                      |                                                                                                                                         |

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen peilbuizen bekend, die informatie kunnen geven over de grondwaterstand ter plaatse en de grondwaterstromingen in de diepe ondergrond. (Bron: Dinoloket, d.d. december 2017).

## 2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek

Aan de hand van een vooronderzoek (uitgevoerd volgens de NEN-5725) worden deellocaties benoemd waarvoor verschillende hypothesen gelden met betrekking tot de (mogelijke) bodembelasting. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

De hypothese “verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan ophooglagen. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

### Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

| code | deellocatie                                              | strategie                           | schaal             | boringen | analyses | opmerking                     |
|------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------|----------|-------------------------------|
| LOCA | gehele onderzoekslocatie<br>(Ouddiemerlaan 20-22 Diemen) | NEN-5740 verdacht                   | 732 m <sup>2</sup> |          |          |                               |
|      |                                                          | toplaag                             |                    | 5        | 3        | Analyseren<br>verdachte lagen |
|      |                                                          | ondergrond                          |                    | 1        |          |                               |
|      |                                                          | freatisch grondwater (met peilbuis) |                    | 1        | 1        |                               |

## **2.3 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek en conceptueel model**

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend onderzoek bleek dat enkele aangetoonde verontreinigingen nader onderzoek behoeven. Daarnaast zijn onderzoeksresultaten uit 2004-2005 beschikbaar gekomen tijdens de uitvoering van het nader onderzoek. Op basis van alle beschikbare onderzoeksresultaten is besloten de volgende verontreinigingen nader te onderzoeken:

- De verontreiniging met PCB in de inbandige bovenlaag (0,6-1,1 m-mv);
- De verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de inbandige bovenlaag (0,6-1,1, m-mv).

De oorzaak van deze verontreinigingen is niet bekend. Mogelijk betreft het een verontreiniging door het gebruik van PCB-houdende verven of een PCB-houdende oliesoort. De minerale olieverontreiniging zou eventueel ook gerelateerd kunnen worden aan de ophooglaag.

Omdat de oorzaak niet bekend is, zullen ten behoeve van het bepalen van de omvang van de verontreinigingen boringen rondom en ter plaatse van de hoogst gemeten gehalten PCB (boringen 04 en 05 verkennend onderzoek) en minerale olie (boring 04 verkennend onderzoek) worden geplaatst. De grond wordt onderzocht op PCB en minerale olie.

Daarnaast zal het grondwater ter plaatse van de zintuiglijk meest verontreinigde boring worden onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

Tevens zijn tijdens het verkennend onderzoek matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen (kobalt, cadmium, koper, lood, zink en nikkel) en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan de ophooglaag die aanwezig is in het centrum van Diemen. Er wordt daarom niet gericht onderzoek op deze componenten uitgevoerd; wel worden deze componenten geanalyseerd in de monsters die ten behoeve van het onderzoek op PCB en/of minerale olie worden onderzocht.

## 2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek

Aan de hand van de in het historisch onderzoek verzamelde gegevens en de uitgevoerde terreininspectie is voor de locatie een hypothese opgesteld met betrekking tot de mogelijke bodembelasting met asbesthoudend materiaal.

De locatie kan als ‘asbestverdacht’ worden aangemerkt vanwege de aanwezigheid van baksteen en ander bodemvreemd materiaal in de grond.

De hypothese “verdachte bovengrond diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan:

- ophooglagen en stortingen van asbestverdacht puin dan wel asbestverdachte grond of baggerspecie;
- bodem met restanten asbestverdacht materiaal door onzorgvuldige sloop/onderhoud van gebouwen;
- bodem met restanten asbesthoudend of asbestverdacht granulaat;
- bewerkte bodem na plaatselijk of oppervlakkige bodembelasting door brand-, explosie-, stormschade, verwerking/uitspoeling, enz;

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Na het stellen van deze hypothese voor de locatie werd een onderzoeksstrategie gekozen teneinde de hypothese te kunnen toetsen. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

**Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie**

| code | deellocatie            | strategie                    | schaal             | gaten/<br>boringen | analyses | opmerking |
|------|------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|----------|-----------|
| LOCA | uitpandig deel locatie | NEN-5707 verdacht            | 400 m <sup>2</sup> |                    |          |           |
|      |                        | gaten tot 0,5 m-mv           |                    | 3                  | 1        |           |
|      |                        | boringen tot ongeroerde laag |                    | 1                  | -        |           |

## **2.4 Hypothese en strategie nader asbestonderzoek**

Aan de hand van de verzamelde gegevens is de locatie opgedeeld in één ruimtelijke eenheid:

- RE 1 = uitpandige terreindeel.

Het inpandige terreindeel kan niet onderzocht worden vanwege het huidige gebruik van de bebouwing.

Voor de ruimtelijke eenheid is een hypothese opgesteld met betrekking tot de mogelijke bodembelasting met asbesthoudend materiaal.

Voor RE1 wordt de hypothese “verdacht” gesteld omdat bij het verkennend bodemonderzoek stukjes asbest in de bodem zijn aangetroffen.

Na het stellen van deze hypothese voor de locatie is een onderzoeksstrategie gekozen om de hypothese te toetsen.

Voor een verdachte locatie met een diffuse, homogeen verdeelde bodembelasting in de bovengrond wordt de volgende strategie gevolgd:

- visuele inspectie van de bovengrond;
- indelen van de locatie in ruimtelijke eenheden van maximaal 1000 m<sup>2</sup>;
- verzamelen asbestverdacht materiaal per ruimtelijke eenheid;
- inspectie en monsterneming op 5 aselect gekozen plaatsen per ruimtelijke eenheid.

### 3 Uitvoering

#### 3.1 Veldwerk verkennend en nader bodemonderzoek

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van een peilbuis en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van alle boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN-5104, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot de verkende boordiepte van 2,5 m-mv voornamelijk uit zand bestaat. Plaatselijk is in de ondergrond (vanaf 2 m-mv) veen aangetroffen.

Het grondwater is één week na plaatsing van het filter bemonsterd.. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de geleidbaarheid, de pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen. In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

##### Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

| boring                      | diepte boring (m-mv) | datum      | van - tot (m-mv) | waarnemingen                                                               |
|-----------------------------|----------------------|------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>verkennend onderzoek</b> |                      |            |                  |                                                                            |
| 01                          | 2,50                 | 17-11-2017 | 1,00 - 2,20      | monstermateriaal verzamelen niet mogelijk                                  |
|                             |                      | 17-11-2017 | 2,20 - 2,50      | matig puinhoudend, resten stenen, zwakke olie-water reactie                |
| 02                          | 2,00                 | 17-11-2017 | 0,50 - 1,00      | matig puinhoudend                                                          |
|                             |                      | 17-11-2017 | 1,00 - 2,00      | matig sintelhoudend, matig grindhoudend                                    |
| 03                          | 2,00                 | 8-12-2017  | 0,00 - 0,60      | loze ruimte                                                                |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,60 - 1,00      | sterk slakhoudend, sterk sintelhoudend                                     |
|                             |                      | 8-12-2017  | 1,00 - 2,00      | uiterst sintelhoudend, uiterst slakhoudend, resten kolengruis, resten glas |
| 04                          | 0,81                 | 8-12-2017  | 0,00 - 0,60      | loze ruimte                                                                |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,60 - 0,80      | matig slakhoudend, resten sintels                                          |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,80 - 0,81      | gestaakt/obstructie                                                        |
| 05                          | 1,00                 | 8-12-2017  | 0,05 - 0,50      | sterk puinhoudend                                                          |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,50 - 1,00      | uiterst slakhoudend, uiterst sintelhoudend, resten puin                    |
| 06                          | 1,00                 | 8-12-2017  | 0,05 - 0,50      | sterk puinhoudend, plaatje asbestverdacht materiaal op 0,2 m-mv            |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,50 - 1,00      | uiterst slakhoudend, uiterst sintelhoudend, resten puin                    |
| 07                          | 0,76                 | 8-12-2017  | 0,50 - 0,75      | uiterst kolengruishoudend, uiterst sintelhoudend, uiterst slakhoudend      |
|                             |                      | 8-12-2017  | 0,75 - 0,76      | gestaakt/obstructie                                                        |
| <b>nader onderzoek</b>      |                      |            |                  |                                                                            |
| 101                         | 1,70                 | 23-1-2018  | 0,00 - 0,21      | beton                                                                      |
|                             |                      | 23-1-2018  | 0,21 - 0,75      | leeg                                                                       |
|                             |                      | 23-1-2018  | 0,75 - 1,20      | matig puinhoudend, sporen slakken, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend |
|                             |                      | 23-1-2018  | 1,20 - 1,50      | brokken baksteen, sterk roesthoudend                                       |
|                             |                      | 23-1-2018  | 1,50 - 1,70      | matig veenhoudend, zwak puinhoudend, matig houthoudend, gestuit op hout    |
| 102                         | 2,30                 | 23-1-2018  | 0,00 - 0,16      | beton                                                                      |
|                             |                      | 23-1-2018  | 0,16 - 0,50      | leeg                                                                       |
|                             |                      | 23-1-2018  | 0,50 - 1,10      | matig puinhoudend, sporen slakken, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend |
|                             |                      | 23-1-2018  | 1,10 - 1,70      | brokken baksteen, sterk roesthoudend, brokken puin                         |
|                             |                      | 23-1-2018  | 1,70 - 2,10      | matig veenhoudend, zwak puinhoudend                                        |

**Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen (vervolg)**

| boring                           | diepte boring (m-mv) | datum     | van - tot (m-mv) | waarnemingen                                                           |
|----------------------------------|----------------------|-----------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>nader onderzoek (vervolg)</b> |                      |           |                  |                                                                        |
| 103                              | 1,70                 | 23-1-2018 | 0,00 - 0,05      | tegels                                                                 |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,20 - 1,40      | sterk slakhoudend                                                      |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,40 - 1,70      | zwak houthoudend, brokken baksteen, zwak puinhoudend, gestuit op hout  |
| 104                              | 2,00                 | 23-1-2018 | 0,00 - 0,05      | tegels                                                                 |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 0,60 - 1,20      | zwak slakhoudend, zwak sintelhoudend, brokken puin                     |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,20 - 1,70      | zwak slakhoudend, brokken beton, zwak sintelhoudend, matig puinhoudend |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,70 - 2,00      | sporen puin, sporen slakken                                            |
| 105                              | 2,60                 | 23-1-2018 | 0,00 - 0,28      | beton                                                                  |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 0,28 - 0,70      | leeg                                                                   |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 0,70 - 1,30      | zwak roesthoudend, brokken puin, zwak baksteenhoudend                  |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,30 - 1,80      | brokken puin                                                           |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,80 - 2,20      | matig puinhoudend, zwak slakhoudend                                    |
| 106                              | 1,60                 | 23-1-2018 | 0,00 - 0,05      | tegels                                                                 |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 0,05 - 0,60      | geen olie-water reactie                                                |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 0,60 - 1,00      | volledig grind, sterk zandhoudend, zwak puinhoudend, zwak slakhoudend  |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,00 - 1,20      | volledig slakken, sterk zandhoudend, zwak baksteenhoudend              |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,20 - 1,40      | zwak slakhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend              |
|                                  |                      | 23-1-2018 | 1,40 - 1,60      | gestuit onbekend oppervlak                                             |

**Overzicht grondwatermonstername**

| peilbuis                    | van - tot (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | EC (µS/cm) | pH  | troebelheid (NTU) | datum     |
|-----------------------------|------------------|------------------------|------------|-----|-------------------|-----------|
| <b>verkennend onderzoek</b> |                  |                        |            |     |                   |           |
| 01                          | 1,50 - 2,50      | 0,65                   | 838        | 7,3 | 7,31              | 1-12-2017 |
| <b>nader onderzoek</b>      |                  |                        |            |     |                   |           |
| 105                         | 1,60 - 2,60      | 0,75                   | 979        | 7,8 | 67,8              | 30-1-2018 |

### 3.2 Veldwerk verkennend en nader asbestonderzoek

#### ***Verkennend onderzoek asbest***

Ten behoeve van de visuele inspectie werd de onderzoekslocatie (oostelijk deel Ouddiemerlaan 20-22 te Diemen) met een oppervlakte van 400 m<sup>2</sup> opgedeeld in rasters van 1 bij 1 meter. De inspectie is uitgevoerd op een bewolkte dag met <10 mm neerslag (regen/hagel). De locatie is verhard met tegels; derhalve wordt de locatie als ‘niet inspecteerbaar’ bestempeld.

Bij de inspectie werden op het maaiveld geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het veldwerk t.b.v. het verkennend onderzoek bestond uit het graven van 3 inspectiegaten van 30 cm lang, 30 cm breed en circa 50 cm diep. Hieruit werden uit de inspectiegaten AS05 en AS06 monsters genomen van minimaal 10 kg. De monsters zijn aan het laboratorium aangeboden. Ter plaatse van AS06 is op een diepte van 0,2 m-mv een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen (18 gram).

#### ***Nader onderzoek asbest***

Ten behoeve van de visuele inspectie werd de onderzoekslocatie (oostelijk deel Ouddiemerlaan 20-22 te Diemen) met een oppervlakte van 400 m<sup>2</sup> opgedeeld in rasters van 1 bij 1 meter. De inspectie is uitgevoerd op een bewolkte dag met <10 mm neerslag (regen). De locatie is verhard met tegels; derhalve wordt de locatie als ‘niet inspecteerbaar’ bestempeld.

Bij de inspectie werden op het maaiveld geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het veldwerk t.b.v. het nader onderzoek bestond uit het graven van 5 sleuven van 200 cm lang, 40 cm breed en circa 100 cm diep. Uit de sleuven zijn monsters verzameld (minimaal 10 kg per monster). De monsters zijn aan het laboratorium aangeboden. Ter plaatse van de sleuven SL1, SL2 en SL3 zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie tabel).

In de navolgende tabel zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De beschrijvingen van de bodemopbouw van inspectiegaten en sleuven zijn opgenomen in bijlage 4.

### Overzicht van inspectiegaten, sleuven en zintuiglijke waarnemingen

| boring                             | diepte inspectiegat/sleuf (m-mv) | datum     | van - tot (m-mv) | waarnemingen                                                                                           |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>verkennend onderzoek asbest</b> |                                  |           |                  |                                                                                                        |
| AS05                               | 1,00 (inspectiegat)              | 8-12-2017 | 0,05 - 0,50      | sterk puinhoudend                                                                                      |
| AS06                               | 1,00 (inspectiegat)              | 8-12-2017 | 0,05 - 0,50      | sterk puinhoudend, plaatje asbestverdacht materiaal op 0,2 m-mv                                        |
| AS07                               | 0,76 (inspectiegat)              | 8-12-2017 | 0,00 - 0,50      | -                                                                                                      |
| <b>nader onderzoek asbest</b>      |                                  |           |                  |                                                                                                        |
| SL1                                | 1,30                             | 16-1-2018 | 0,25 - 1,10      | sterk puinhoudend, sterk kolengruishoudend, sterk sintelhoudend, sterk slakhoudend, asbest (2 stukjes) |
|                                    |                                  | 16-1-2018 | 1,10 - 1,30      | grondwater op 80 cm, geen monster mogelijk van ondergrond                                              |
| SL2                                | 1,30                             | 16-1-2018 | 0,30 - 1,00      | sterk puinhoudend, sterk sintelhoudend, sterk slakhoudend, matig asbesthoudend, asbest (14 stukjes)    |
| SL3                                | 1,20                             | 16-1-2018 | 0,20 - 1,00      | sterk puinhoudend, sterk sintelhoudend, sterk slakhoudend, asbest (1 stukje)                           |
|                                    |                                  | 16-1-2018 | 1,00 - 1,20      | grondwater op 80 cm, geen monster mogelijk van ondergrond                                              |
| SL4                                | 1,20                             | 16-1-2018 | 0,30 - 1,00      | sterk puinhoudend, sterk sintelhoudend, sterk slakhoudend                                              |
| SL5                                | 2,00                             | 16-1-2018 | 0,40 - 1,30      | sterk puinhoudend, sterk sintelhoudend, sterk slakhoudend                                              |

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Eventueel zijn grondmonsters gecombineerd tot mengmonsters.

Bij grondwateronderzoek worden in verband met per soort analyse verschillende voorgeschreven wijze van bemonstering en conservering soms meerdere monsters uit een filter genomen.

## Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

| code                               | omschrijving                                                                                           | deelmonsters<br>(traject in m-mv)                                                                                          | analyse pakket                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>verkennend bodemonderzoek</b>   |                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                 |
| MM01                               | mengmonster bovengrond inpandig, zand, matige tot sterke bijmengingen (slakken/sintels)                | 03 (0,60 - 1,00)<br>04 (0,60 - 0,80)                                                                                       | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 03-1                               | separaat monster boring 03, zand, sterk slak- en sintelhoudend                                         | 03 (0,60 - 1,00)                                                                                                           | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 04-1                               | separaat monster boring 04, zand, matig slakhoudend, resten sintels                                    | 04 (0,60 - 0,80)                                                                                                           | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| MM02                               | mengmonster bovengrond uitpandig, zand, sterke bijmengingen (puin)                                     | 05 (0,05 - 0,50)<br>06 (0,05 - 0,50)                                                                                       | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 05-1                               | separaat monster boring 05, zand, sterk puinhoudend                                                    | 05 (0,05 - 0,50)                                                                                                           | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 06-1                               | separaat monster boring 06, zand, sterk puinhoudend                                                    | 06 (0,05 - 0,50)                                                                                                           | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| MM03                               | mengmonster bovengrond uitpandig, zand                                                                 | 01 (0,05 - 0,55)<br>01 (0,55 - 1,00)<br>02 (0,05 - 0,50)<br>07 (0,05 - 0,50)                                               | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| <b>nader bodemonderzoek</b>        |                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                 |
| 101-1                              | horizontale afperking westelijke richting, PCB en minerale olie                                        | 101 (0,75 - 1,20)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 102-1                              | horizontale afperking noordelijke richting, PCB en minerale olie                                       | 102 (0,50 - 1,00)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 103-1                              | horizontale afperking oostelijke richting, PCB en minerale olie                                        | 103 (0,20 - 0,70)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 104-2                              | horizontale afperking zuidelijke richting, PCB en minerale olie                                        | 104 (0,70 - 1,20)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 105-2                              | verticale afperking, PCB en minerale olie                                                              | 105 (1,30 - 1,80)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 105-3                              | verticale afperking, PCB en minerale olie                                                              | 105 (1,80 - 2,20)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| 106-1                              | horizontale afperking, noordwestelijke richting;                                                       | 106 (0,10 - 0,60)                                                                                                          | Standaard pakket incl. lutum en organische stof                 |
| <b>verkennend onderzoek asbest</b> |                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                 |
| 05-3                               | veldmengmonster grond AS05                                                                             | 05 (0,05 - 0,50)                                                                                                           | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| 06-3                               | veldmengmonster grond AS06                                                                             | 06 (0,05 - 0,50)                                                                                                           | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| 06-4                               | asbestverdacht materiaal                                                                               | 06 (0,20 - 0,21)                                                                                                           | Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707 |
| <b>nader onderzoek asbest</b>      |                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                 |
| VMM01                              | veldmengmonster bovengrond, sleuven SL1, SL2, SL3, SL4 en SL5                                          | SL1 (0,05 - 0,25)<br>SL2 (0,05 - 0,30)<br>SL3 (0,05 - 0,20)<br>SL4 (0,05 - 0,30)<br>SL5 (0,05 - 0,40)                      | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| VMM02                              | veldmengmonster zand met bijmengingen waarin stukjes asbest zijn aangetroffen, sleuven SL1, SL2 en SL3 | SL1 (0,25 - 1,10)<br>SL1 (0,25 - 1,10)<br>SL2 (0,30 - 1,00)<br>SL2 (0,30 - 1,00)<br>SL3 (0,20 - 1,00)<br>SL3 (0,20 - 1,00) | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| VMM03                              | veldmengmonster zand met bijmengingen, sleuven SL4 en SL5                                              | SL4 (0,30 - 1,00)<br>SL4 (0,30 - 1,00)<br>SL5 (0,40 - 1,30)<br>SL5 (0,40 - 1,30)                                           | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| VMM04                              | veldmengmonster ondergrond, zand zonder bijmengingen, sleuf SL2                                        | SL2 (1,00 - 1,30)                                                                                                          | Asbest in bodem conform NEN 5898                                |
| P01                                | asbestverdacht materiaal sleuf SL1                                                                     | SL1 (0,25 - 1,10)                                                                                                          | Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707 |
| P02                                | asbestverdacht materiaal sleuf SL2                                                                     | SL2 (0,30 - 1,00)                                                                                                          | Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707 |
| P03                                | asbestverdacht materiaal sleuf SL3                                                                     | SL3 (0,20 - 1,00)                                                                                                          | Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707 |



**Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater**

| code                        | omschrijving                   | Filterdiepte<br>(m -mv) | analyse pakket                        |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| <b>verkennend onderzoek</b> |                                |                         |                                       |
| 01-1-1                      | grondwatermonster peilbuis 01  | 1,50 - 2,50             | Standaard pakket GW (nieuw) Amsterdam |
| <b>nader onderzoek</b>      |                                |                         |                                       |
| 105-1-1                     | grondwatermonster peilbuis 105 | 1,60 - 2,60             | BTEXN + Minerale olie GC              |

## 4 Analyseresultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen als bijlage 6. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklaas en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 11.

**Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk**

| code                      | Traject (m-mv) | >AW                                                                                                                                                                           | > T                                                                                           | >I                                                                                                                                                                           | Bbk                                 |
|---------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>verkennd onderzoek</b> |                |                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                     |
| MM01                      | 0,60 - 1,00    | Minerale olie C10 - C40 (0,12)<br>Molybdeen [Mo] (0,04)<br>Kwik [Hg] (0,12)                                                                                                   | Kobalt [Co] (0,58)<br>Cadmium [Cd] (0,84)                                                     | PCB (som 7) (8,04)<br>Nikkel [Ni] (1,57)<br>Koper [Cu] (1,4)<br>Zink [Zn] (3,97)<br>Lood [Pb] (8,13)<br>Barium [Ba] (3,6) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (5)                    | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 03-1                      | 0,60 - 1,00    | PCB (som 7) (0,37)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,02)<br>Kobalt [Co] (0,15)<br>Nikkel [Ni] (0,4)<br>Cadmium [Cd] (0,21)<br>Kwik [Hg] (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,3)               | Koper [Cu] (0,99)                                                                             | Zink [Zn] (2,32)<br>Lood [Pb] (1,3)<br>Barium [Ba] (1,33) <sup>1</sup>                                                                                                       | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 04-1                      | 0,60 - 0,80    | Kobalt [Co] (0,47)<br>Nikkel [Ni] (0,31)<br>Molybdeen [Mo] (0,04)<br>Kwik [Hg] (0,01)                                                                                         | Cadmium [Cd] (0,73)                                                                           | PCB (som 7) (17,33)<br>Minerale olie C10 - C40 (1,35)<br>Koper [Cu] (1,39)<br>Zink [Zn] (4,25)<br>Lood [Pb] (11,03)<br>Barium [Ba] (5,05) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (64,4) | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| MM02                      | 0,05 - 0,50    | PCB (som 7) (0,33)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,26)<br>Kobalt [Co] (0,11)<br>Molybdeen [Mo] (-)<br>Cadmium [Cd] (0,05)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Lood [Pb] (0,38)                  | Nikkel [Ni] (0,57)<br>Koper [Cu] (0,63)<br>Zink [Zn] (0,96)<br>Barium[Ba] (0,84) <sup>1</sup> | PAK 10 VROM (5,55)                                                                                                                                                           | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 05-1                      | 0,05 - 0,50    | Minerale olie C10 - C40 (0,41)<br>Kobalt [Co] (0,03)<br>Nikkel [Ni] (0,09)<br>Koper [Cu] (0,03)<br>Cadmium [Cd] (0,08)<br>Lood [Pb] (0,22)<br>Barium [Ba] (0,38) <sup>1</sup> | Zink [Zn] (0,72)                                                                              | PCB (som 7) (1,61) <sup>2</sup><br>PAK 10 VROM (4,35)                                                                                                                        | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 06-1                      | 0,05 - 0,50    | PCB (som 7) (0,07)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,35)<br>Kobalt [Co] (0,23)<br>Molybdeen [Mo] (0,02)<br>Cadmium [Cd] (0,01)<br>Kwik [Hg] (0,01)<br>Lood [Pb] (0,38)            | Zink [Zn] (0,87)                                                                              | Nikkel [Ni] (1,11)<br>Koper [Cu] (1,48)<br>Barium [Ba] (1,5) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (5,42)                                                                              | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| MM03                      | 0,05 - 1,00    | Koper [Cu] (0,41)<br>Zink [Zn] (0,02)<br>PAK 10 VROM (0,09)                                                                                                                   | -                                                                                             | -                                                                                                                                                                            | Klasse industrie                    |

## Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk (vervolg)

| code                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Traject (m-mv) | >AW                                                                                                                                                                                                              | > T                                                                          | >I                                                                                            | Bbk                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>nader onderzoek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| 101-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,75 - 1,20    | Minerale olie C10 - C40 (0,06)<br>Kobalt [Co] (0,09)<br>Cadmium [Cd] (0,06)<br>Kwik [Hg] (0,25)<br>Barium [Ba] (0,1) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (0,04)                                                          | -                                                                            | Nikkel [Ni] (1,75)<br>Koper [Cu] (55,36)<br>Zink [Zn] (3,73)<br>Lood [Pb] (1,21)              | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 102-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,50 - 1,00    | PCB (som 7) (0,01)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,11)<br>Kobalt [Co] (0,06)<br>Nikkel [Ni] (0,25)<br>Cadmium [Cd] (0,07)<br>Kwik [Hg] (0,03)                                                                      | Koper [Cu] (0,62)                                                            | Zink [Zn] (2,64)<br>Lood [Pb] (1,79)<br>Barium [Ba] (1,65) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (1,21) | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 103-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,20 - 0,70    | Minerale olie C10 - C40 (0,15)<br>Kobalt [Co] (0,06)<br>Koper [Cu] (0,16)<br>Cadmium [Cd] (0,27)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Barium [Ba] (0,32) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (0,14)                                       | Lood [Pb] (0,93)                                                             | PCB (som 7) (24,47)<br>Zink [Zn] (2,07)                                                       | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 104-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,70 - 1,20    | Minerale olie C10 - C40 (0,06)<br>Kobalt [Co] (0,04)<br>Nikkel [Ni] (0,15)<br>Koper [Cu] (0,19)<br>Zink [Zn] (0,27)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Lood [Pb] (0,2)<br>Barium [Ba] (0,29) <sup>1</sup><br>PAK 10 VROM (0,48) | -                                                                            | -                                                                                             | Klasse industrie                    |
| 105-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,30 - 1,80    | Minerale olie C10 - C40 (0,13)<br>Kobalt [Co] (0,11)<br>Nikkel [Ni] (0,35)<br>Kwik [Hg] (0,06)<br>PAK 10 VROM (0,17)                                                                                             | PCB (som 7) (0,63)<br>Cadmium [Cd] (0,52)<br>Barium [Ba] (0,56) <sup>1</sup> | Koper [Cu] (2,23)<br>Zink [Zn] (2,23)<br>Lood [Pb] (1,69)                                     | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| 105-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,80 - 2,20    | Kobalt [Co] (0,05)<br>Nikkel [Ni] (0,18)<br>Koper [Cu] (0,11)<br>Zink [Zn] (0,22)<br>Molybdeen [Mo] (0,02)<br>Kwik [Hg] (0,01)<br>Lood [Pb] (0,22)<br>Barium [Ba] (0,01) <sup>1</sup>                            | -                                                                            | -                                                                                             | Klasse industrie                    |
| 106-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,10 - 0,60    | PCB (som 7) (0,01)                                                                                                                                                                                               | -                                                                            | -                                                                                             | Altijd toepasbaar                   |
| <b>verkennend onderzoek asbest</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| 05-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05 - 0,50    | asbest is niet detecteerbaar                                                                                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| 06-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05 - 0,50    | aangetroffen gewogen gehalte asbest: 0,72 mg/kg d.s.                                                                                                                                                             |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| 06-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,20 - 0,21    | asbestverdacht materiaal (144 gram) bevat 18 gram asbest                                                                                                                                                         |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| <b>nader onderzoek asbest</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| VMM01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,05 - 0,40    | asbest is niet detecteerbaar                                                                                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| VMM02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,20 - 1,10    | asbest is niet detecteerbaar                                                                                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| VMM03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,30 - 1,30    | asbest is niet detecteerbaar                                                                                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| VMM04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00 - 1,30    | asbest is niet detecteerbaar                                                                                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| P01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 - 1,10    | asbestverdacht materiaal (124 gram) bevat 16 gram asbest                                                                                                                                                         |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| P02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,30 - 1,00    | asbestverdacht materiaal (75,9 gram) bevat 9,5 gram asbest                                                                                                                                                       |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| P03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,20 - 1,00    | asbestverdacht materiaal (64,7 gram) bevat 8,1 gram asbest                                                                                                                                                       |                                                                              |                                                                                               |                                     |
| <sup>1</sup> Barium is illustratief getoetst. De normen voor barium zijn ingetrokken omdat het gehalte dat van nature aanwezig is vaak hoger is dan de interventiewaarde. Daarom heeft barium alleen getoetst te worden als er door menselijk handelen een verdenking bestaat. Dit menselijk handelen kan bestaan uit: verf- en glasindustrie, gebruik rattengif, fabricage van bougies, vacuumbuizen, fluorescentielampen, rubber en harsen, condensatoren en vuurwerk. Daarnaast wordt barium in de aardolie-industrie gebruikt in boorvloeistof.<br><sup>2</sup> Omdat de detectiegrenzen verhoogd zijn wordt een sterk verontreiniging met PCB aangegeven. Omdat PCB niet detecteerbaar zijn gaan we ervan uit dat geen sprake is van een sterke verontreiniging. |                |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |                                                                                               |                                     |



**Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grondwater volgens Wbb**

| code                        | Traject<br>(m-mv) | >S                                              | > T | >I |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-----|----|
| <b>verkennend onderzoek</b> |                   |                                                 |     |    |
| 01-1-1                      | 1,50 - 2,50       | Barium [Ba] (0,21)<br>Naftaleen (-)             | -   | -  |
| <b>nader onderzoek</b>      |                   |                                                 |     |    |
| 105-1-1                     | 1,60 - 2,60       | Minerale olie C10 - C40 (0,25)<br>Naftaleen (-) | -   | -  |

## **5 Bespreking onderzoeksresultaten per onderzoek**

### **5.1 Verkennend bodemonderzoek**

De in pandige bovengrond (MM01, traject 0,6-1 m-mv, zand) waarin matige tot sterke bijmengingen in de vorm van slakken en sintels zijn aangetroffen, is sterk verontreinigd met PCB, nikkel, koper, zink, lood en PAK, matig verontreinigd met kobalt en cadmium en licht verontreinigd met minerale olie, molybdeen en kwik.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen in MM01 is besloten de deelmonsters van MM01 separaat te analyseren om een beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen.

Ter plaatse van boring 03 blijkt de sterk slak- en sintelhoudende grond (traject 0,6-1 m-mv, zand) sterk verontreinigd met zink en lood, matig met koper en licht met PCB, minerale olie, kobalt, nikkel, cadmium, kwik en PAK.

Ter plaatse van boring 04 blijkt de matig slakhoudende grond (traject 0,6-0,8 m-mv, zand) waarin resten sintels zijn aangetroffen, sterk verontreinigd met PCB, minerale olie, koper, zink, lood en PAK. Wat betreft hergebruik wordt deze grond indicatief ingedeeld in klasse 'niet toepasbaar'.

De sterk puinhoudende uitpandige bovengrond (MM02, traject 0,05-0,5 m-mv, zand) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met nikkel, koper en zink en licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt, molybdeen, cadmium, kwik en lood.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen in MM02 is besloten de deelmonsters van MM02 separaat te analyseren om een beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen.

Ter plaatse van boring 05 blijkt de sterk puinhoudende grond (traject 0,05-0,5 m-mv) sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met minerale olie, kobalt, nikkel, koper, cadmium en lood.

Ter plaatse van boring 06 blijkt de sterk puinhoudende grond (traject 0,05-0,5 m-mv) sterk verontreinigd met nikkel, koper en PAK, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt, molybdeen, cadmium, kwik en lood.

Wat betreft hergebruik wordt alle sterk verontreinigde grond indicatief ingedeeld in klasse 'niet toepasbaar'.

De zintuiglijk niet verontreinigde uitpandige bovengrond (MM03, traject 0,05-1 m-mv, zand) is licht verontreinigd met koper, zink en PAK. Wat betreft hergebruik wordt deze grond indicatief ingedeeld in klasse 'industrie'.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

De hypothese verdacht wordt op basis van de aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen bevestigd. Op basis van het verkennend onderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie licht tot sterk verontreinigd is en dat nader onderzoek uitgevoerd dient te worden.

## 5.2 Nader bodemonderzoek

Het nader onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het in beeld brengen van de aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen met PCB ter plaatse van de boringen 04 (0,6-0,8 m-mv) en 05 (0,05-0,5 m-mv) en de sterke verontreiniging met en minerale olie ter plaatse boring 04 (0,6-0,8 m-mv).

Uit de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek is de aanwezigheid van de volgende verontreinigingen gebleken:

- *horizontale afperking, westelijke richting*: de matig puin-/baksteen- en zwak glashoudende grond ter plaatse van boring 101 (0,75-1,2 m-mv, zand) waarin sporen slakken zijn aangetroffen, is sterk verontreinigd met nikkel, koper, zink en lood en licht verontreinigd met minerale olie, kobalt, cadmium, kwik en PAK.
- *horizontale afperking, noordelijke richting*: de matig puin-/baksteen- en zwak glashoudende grond ter plaatse van boring 102 (0,5-1 m-mv, zand) waarin sporen slakken zijn aangetroffen, is sterk verontreinigd met zink, lood en PAK, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt, nikkel, cadmium en kwik.
- *horizontale afperking, oostelijke richting*: de zintuiglijk niet verontreinigde grond ter plaatse van boring 103 (0,2-0,7 m-mv, zand) is sterk verontreinigd met PCB en zink, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met minerale olie, kobalt, koper, cadmium, kwik en PAK.
- *horizontale afperking, zuidelijke richting*: de zwak slak- en sintelhoudende grond ter plaatse van boring 104 (0,7-1,2 m-mv, zand), waarin brokken puin zijn aangetroffen, is licht verontreinigd met minerale olie, kobalt, nikkel, koper, zink, kwik, lood en PAK.
- *verticale afperking*: de grond ter plaatse van boring 105 (1,3-1,8 m-mv, zand) waarin brokken puin zijn aangetroffen, is sterk verontreinigd met koper, zink en lood, matig verontreinigd met PCB en cadmium en licht verontreinigd met minerale olie, kobalt, nikkel, kwik en PAK.
- *verticale afperking*: de matig puin- en zwak slakhoudende grond ter plaatse van boring 105 (1,8-2,2 m-mv, veen) is licht verontreinigd met kobalt, nikkel, koper, zink, molybdeen, kwik en lood.
- *Horizontale afperking, noordwestelijke richting*: de zintuiglijk niet verontreinigde grond ter plaatse van boring 106 (0,1-0,6 m-mv) is licht verontreinigd met PCB.

Wat betreft hergebruik worden de onderzochte monsters waarin sterke verontreinigingen zijn aangetroffen indicatief ingedeeld in de klasse ‘niet toepasbaar’. De monster waarin alleen lichte verontreinigingen zijn aangetroffen worden ingedeeld in de klasse ‘industrie’ of ‘altijd toepasbaar’.

Het grondwater uit peilbuis 105 is licht verontreinigd met minerale olie en naftaleen.

Op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken (2004/2005) en onderhavig verkennend en nader onderzoek kan het volgende worden gesteld:

- De grond bevat tot circa 2 m-mv zwakke tot sterke bijmengingen in de vorm van puin, slakken, sintels, baksteen, glas, grind, kolengruis en hout. Enkele boringen zijn gestaakt vanwege harde lagen.
- De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. Deze verontreiniging betreft een ‘spot’.
- De grond is inpandig en uitpandig licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. De sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetroffen in trajecten tussen 0,05 en 2 m-mv.
- De grond is inpandig en uitpandig licht tot sterk verontreinigd met PAK. De sterke verontreinigingen met PAK zijn aangetroffen in trajecten tussen 0,05 en 1 m-mv.

De verontreinigingen met zware metalen en PAK, en mogelijk minerale olie, zijn te relateren aan de ophooglaag en de aangetroffen bijmengingen. De verwachting is dat ter plaatse van de gehele locatie sprake is van sterk verontreinigde grond met PAK en zware metalen tot een diepte van 2 m-mv. Er is daarmee sprake van circa  $700 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}^1$  is  $1400 \text{ m}^3$  verontreinigde grond, die veelal sterk verontreinigd is. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $>25 \text{ m}^3$  sterk verontreinigd bodemvolume) met zware metalen en PAK.

Naast de verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en PAK is tevens PCB in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. De sterke verontreinigingen met PCB zijn aangetroffen op het middendeel van het terrein (in- en uitpandig, boringen 04 en 103, oppervlakte circa  $90 \text{ m}^2$ ) in trajecten tussen 0,2 en 0,8 m-mv (schatting sterk verontreinigde laag  $0,5 \text{ m}^1$ ). De oorzaak van deze verontreiniging is niet bekend; het kan veroorzaakt zijn door het gebruik van PCB-houdende verven. Op dit deel van de locatie zijn ook de hoogst gemeten gehalten minerale olie aangetroffen, dus het kan ook een PCB-houdende oliesoort betreffen. Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een geval van bodemverontreiniging met PCB. De verontreiniging met PCB is aanwezig over een oppervlakte van circa  $600 \text{ m}^2$  in trajecten tussen 0,05 en 1,8 m-mv (schatting verontreinigde laag gemiddeld  $1 \text{ m}^1$ ). Er zal sprake zijn van circa  $600 \text{ m}^3$  met PCB verontreinigde grond, waarvan circa  $45 \text{ m}^3$  sterk verontreinigd is. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige verontreiniging met PCB (en plaatselijk minerale olie).

In het grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen; er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging in het grondwater.

Op basis van alle bekende historische gegevens en de onderzoeksresultaten is de verwachting dat de verontreinigingen veroorzaakt zijn vóór 1987. Daarmee is sprake van historische verontreinigingen.

Wanneer een (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetoond dient middels een risicobeoordeling de urgentie van een eventuele sanering te worden bepaald.

Met behulp van het programma 'Sanscrit' zijn, per geval van ernstige verontreiniging, de risico's bepaald. Bij deze risicobeoordelingen is uitgegaan van de mogelijke toekomstige situatie (wonen zonder tuin [openbaar groen, bebouwing, infrastructuur en industrie]). De uitdraaien van Sanscrit zijn opgenomen als bijlage 12.

Omdat de sterke verontreiniging met minerale olie slechts zeer plaatselijk is aangetroffen, is in de risicobeoordeling hiermee geen rekening gehouden.

Uit de risicobeoordeling (stap 2) van het geval van ernstige verontreiniging met PAK en zware metalen blijkt dat voor het toekomstige gebruik 'wonen zonder tuin' geen sprake zal zijn van humane -, ecologische - en verspreidingsrisico's.

Uit de risicobeoordeling (stap 2) van het geval van ernstige verontreiniging met PCB blijkt dat voor het toekomstige gebruik 'wonen zonder tuin' geen sprake zal zijn van actuele humane -, ecologische - en verspreidingsrisico's.

Omdat de locatie momenteel volledig bedekt is (bebouwing en verharding) zal momenteel eveneens geen sprake zijn van humane risico's als gevolg van de aangetoonde verontreinigingen.

### 5.3 Verkennend asbestonderzoek.

Ter plaatse van AS06 is op een diepte van 0,2 m-mv een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen; dit materiaal blijkt asbest te bevatten (chrysotiel 10-15%).

Uit het laboratoriumonderzoek van het veldmonster van AS06 (0,05-0,5 m-mv) blijkt, naast het asbestverdachte materiaal een gewogen gehalte asbest van 0,72 mg/kg d.s. is aangetroffen. Het aangetroffen materiaal betreft plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel. In het veldmonster van AS05 (0,05-0,5 m-mv) blijkt asbest niet detecteerbaar. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 11.

De gemiddelde concentratie asbest in de grond ter plaatse van AS06 kan met de volgende berekening worden vastgesteld.

$$M * \% / [(V * n) * Ma/Mva]$$

- M = massa asbestverdacht materiaal (mg)
- Ma = massa gedroogde analysemonster
- Mva = massa veldvochtig analysemonster
- % = gemiddeld % asbest in materiaal
- V = volume sleuf/gat (dm<sup>3</sup>)
- N = stortgewicht grond (kg/dm<sup>3</sup>)

Er is 144 gram asbesthoudend materiaal aangetroffen. Uit analyse door RPS blijkt dat dit materiaal een chrysotiel type 1 betreft en een asbestgehalte heeft van 10 tot 15%.

Daarnaast is in het grondmonster Het gegraven gat (AS06) is 30 cm lang, 30 cm breed en circa 50 cm diep.

- M = 144000 mg
- Ma = 16,806 kg (zie analysecertificaat)
- Mva = 18,279 kg (zie analysecertificaat)
- % = 12,5 % (zie analysecertificaat)
- V = [(30 \* 30 \* 50) / 1000] = 45 dm<sup>3</sup>
- N = 1600 kg/m<sup>3</sup> = 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

$$(144.000 * 12,5\%) / [(45 * 1,6) * 16,806/18,279] = 272 \text{ mg/kg d.s.}$$

Daarnaast is in het grondmonster ter plaatse van AS06 0,72 mg/kg d.s. aangetroffen.

In totaal is het gehalte in de bodem ter plaatse van AS06 272 + 0,72 = 272,72 mg/kg d.s.

De hypothese verdacht wordt bevestigd. Op basis van het verkennend bodemonderzoek asbest blijkt dat de grond asbest bevat en dat een nader onderzoek naar asbest uitgevoerd dient te worden.

#### **5.4 Nader asbestonderzoek.**

Uit de resultaten van het laboratoriumonderzoek van de veldmengmonsters VMM01 t/m VMM04 blijkt dat asbest niet detecteerbaar is.

Het onderzochte aangetroffen asbestverdachte materiaal (P01, P02 en P03) uit de sleuven SL1, SL2 en SL3 betrof allemaal goed hechtgebonden chrysotiel met een asbestconcentratie tussen de 10 en 15 %.

Op basis van bovenstaande gegevens zijn voor de bovengrond (zand) de volgende asbestconcentraties berekend:

- Sleuf SL1, traject 0,25-1,1 m-mv, 14,9 mg/kg d.s.
- Sleuf SL2, traject 0,3-1 m-mv, 109,7 mg/kg d.s.
- Sleuf SL3, traject 0,2-1 m-mv, 8,3 mg/kg d.s.
- Sleuven SL4 en SL5, geen asbest aangetroffen.

Op basis van bovenstaande gegevens is voor de zandige toplaag tot 1,1 m-mv een asbestconcentratie van 109,7 mg/kg d.s. uitgerekend met een bovengrens van 131,7 mg/kg d.s. en een ondergrens van 78,8 mg/kg d.s. Alle genoemde asbestconcentraties zijn omgerekend naar Serpentiin. Hiertoe zijn de gehalten aan Amfibolen vermenigvuldigt met 10. De toetsing aan de concentratienorm voor asbest - Serpentiin 100 mg/kg d.s., wijst uit dat de asbestconcentratie de norm overschrijdt.

De hypothese verdacht wordt voor de toplaag bevestigd. De berekende gehalten geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van de toplaag. Met het oog op het beperkte oppervlakte van de locatie en in verband met de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB wordt een aanvullend nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht. Aangenomen wordt dat er op de locatie sprake is van een geval van bodemverontreiniging met asbest.

Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 12. In bijlage 11 is de asbestconcentratie per sleuf berekend.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

De verontreinigingen met zware metalen, PAK en waarschijnlijk ook minerale olie, zijn te relateren aan de ophooglaag en de aangetroffen bijmengingen. De verwachting is dat ter plaatse van de gehele locatie sprake is van sterk verontreinigd grond met PAK en zware metalen tot een diepte van 2 m-mv. Er is daarmee sprake van circa  $700 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}^1$  is  $1400 \text{ m}^3$  sterk verontreinigd grond. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $>25 \text{ m}^3$  sterk verontreinigd bodemvolume) met zware metalen en/of PAK.

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van circa  $45 \text{ m}^3$  sterk verontreinigde grond met PCB. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB.

Voor de gevallen van ernstige verontreiniging zijn geen actuele humane -, ecologische – en verspreidingsrisico's berekend bij het toekomstige gebruik 'wonen zonder tuin'. De locatie behoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Momenteel zal eveneens geen sprake zijn van humane risico's als gevolg van de aangetoonde verontreinigingen omdat de locatie volledig bedekt is (bebouwing, verharding).

In het grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen; er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging in het grondwater.

De locatie (uitpandig) is sterk verontreinigd met asbest. Het is niet bekend of inpandig ook verontreinigingen met asbest aanwezig zijn. aanbevolen wordt na verwijdering van de bestaande vloeren inpandig een asbest in grond onderzoek uit te voeren.

De aangetroffen gevallen van ernstige bodemverontreiniging vormen een belemmering voor de voorgenomen herinrichting van het perceel. Aanbevolen wordt op basis van de definitieve plannen een saneringsplan op te stellen en ter goedkeuring aan te bieden aan het bevoegd gezag.

## **7 Betrouwbaarheid**

Bodemonderzoeken worden door APS-Milieu op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de daartoe bestaande normen (protocollen) en gangbare inzichten.

Indien in opdracht van de klant, en eventueel in overleg met het bevoegde gezag, is afgeweken van de gangbare normen en/of protocollen van onderzoek, dan wordt dit in de rapportage uitdrukkelijk vermeld. APS-Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die deze afwijkingen kunnen hebben voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

Alle door de veldwerker uitgevoerde metingen (locatietekening, grondwaterstanden, laagdikte, enz.) zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor exacte maatvoering van een bouwproject en/of andere doeleinden.

Maar ook indien conform de protocollen wordt gewerkt blijven er enige beperkingen van kracht, met betrekking tot de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek.

### **a. Kwaliteit van het vooronderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van een vooronderzoek. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van (historische) gegevens over de locatie, een inspectie van de locatie en verzamelen van gegevens over bodemopbouw en hydrologie. Indien belangrijke feiten over de locatie niet worden achterhaald, bestaat de kans dat de hypothese en de strategie van het onderzoek niet voldoen. Het onderzoek geeft dan onvoldoende informatie en is dus minder bruikbaar of betrouwbaar. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledig of onjuist opgegeven informatie in het kader van het vooronderzoek.

### **b. Restrictie**

De monsterdichtheid welke de protocollen voorschrijven heeft tot gevolg dat kleine verontreinigingskernen kunnen worden gemist. Dit beperkte restrictie wordt aanvaardbaar geacht, omdat de kosten van bodemonderzoek anders te hoog zouden oplopen. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor dergelijke normale restrictie's.

### **c. Veroudering**

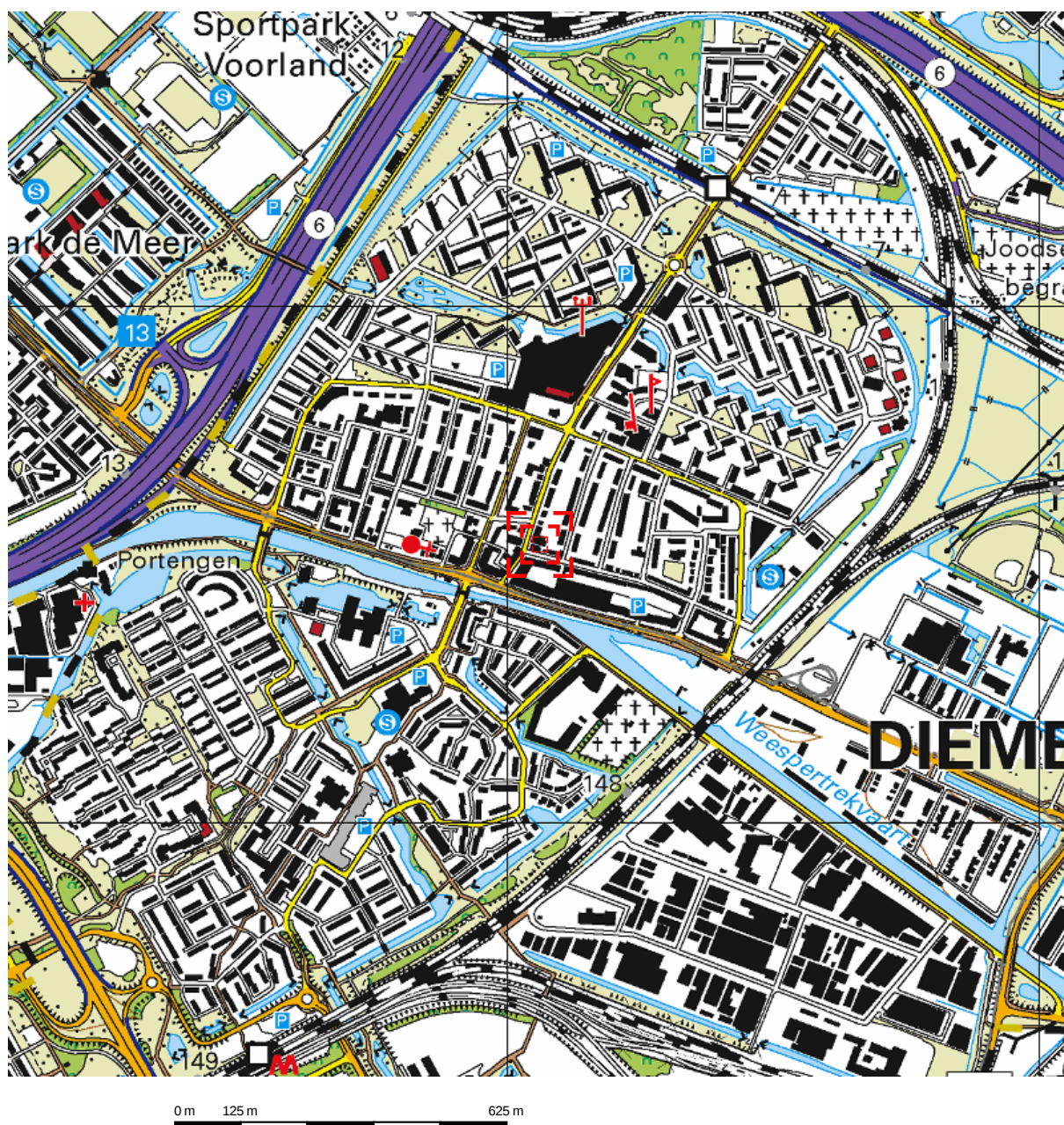
De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname. De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- Er wordt nieuwe verontreiniging toegevoegd aan de locatie.
- Bestaande verontreiniging is mobiel en verspreidt zich verder.
- De normstelling door de overheid verandert.

APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van veroudering van de rapportage.



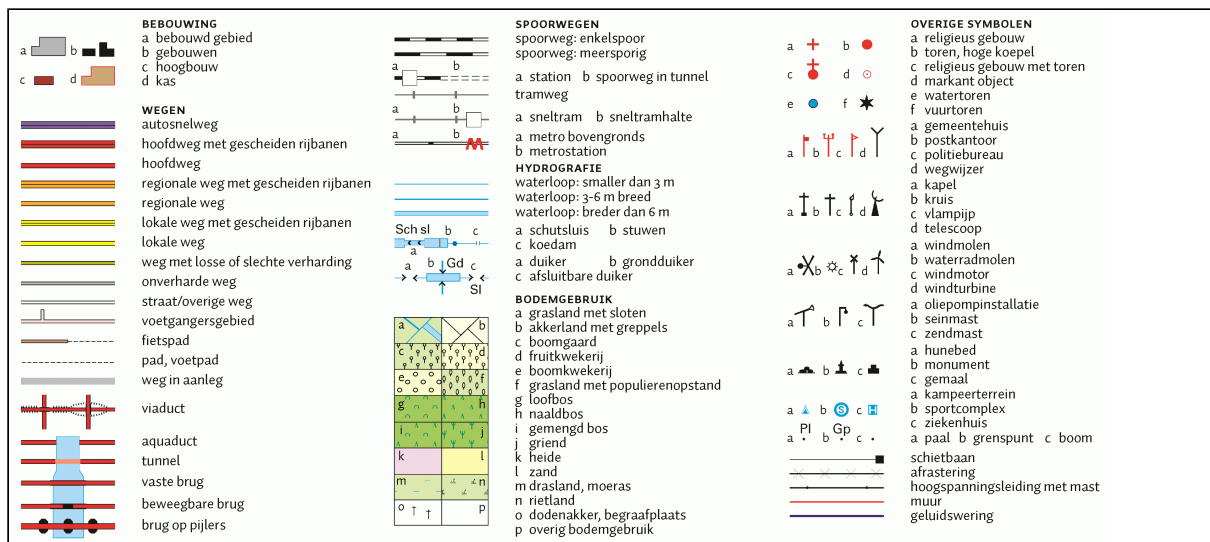
## **Bijlage 1. Topografische kaart**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DIEMEN F 95  
Ouddiemerlaan 20, 1111 HJ DIEMEN  
CC-BY Kadaster.





## **Bijlage 2. Kadastrale kaart**



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 november 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

DIEMEN

F

95

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



**Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten / sleuven**



Ouddielerlaan

Prinses Irenestraat

Burgemeester de Kievitstraat

## LOCATIETEKENING

datum: Januari 2018  
nummer: R18-B017  
locatie: Ouddielerlaan 20-22  
Diemen  
Opdrachtgever:  
Rock Beheer BV

## LEGENDA

N

0 m 5

peilbuis

boring tot ca. 2 m-mv

boring tot ca. 1 m-mv

boring (gestuit)

inspectiegat asbest

sleuf asbest

0-punt

24

20-22

18

16

1

3

01

03

101

102

05

106

07

103

104

02

06

overkapping met asbest dakplaten

SL1 / AVM1

SL3 / AVM3

SL4

SL5

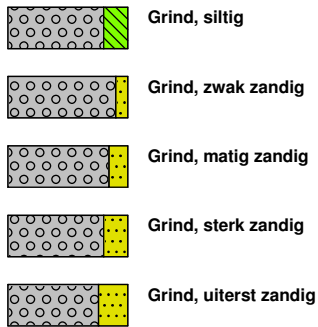
SL2 / AVM2



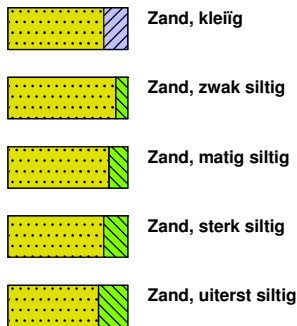
## **Bijlage 4. Boorstaten**

## Legenda (conform NEN 5104)

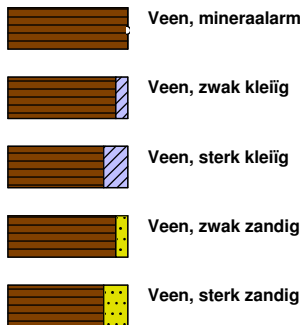
### grind



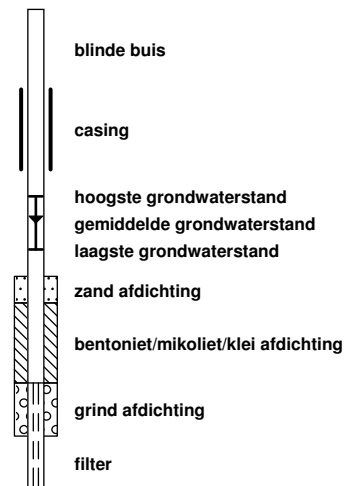
### zand



### veen



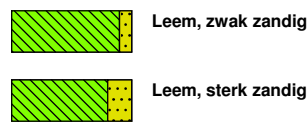
### peilbuis



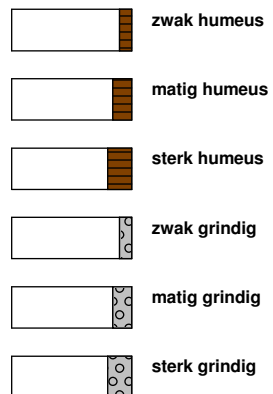
### klei



### leem



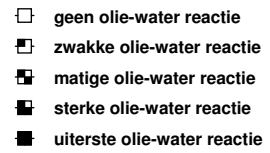
### overige toevoegingen



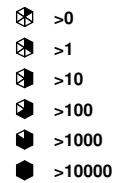
### geur



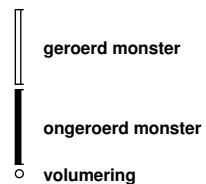
### olie



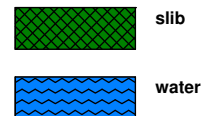
### p.i.d.-waarde



### monsters

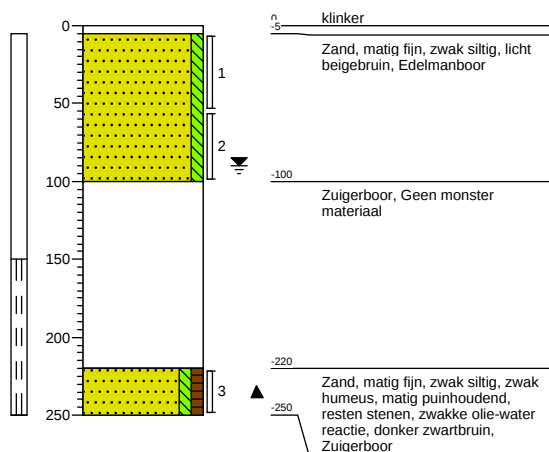


### overig



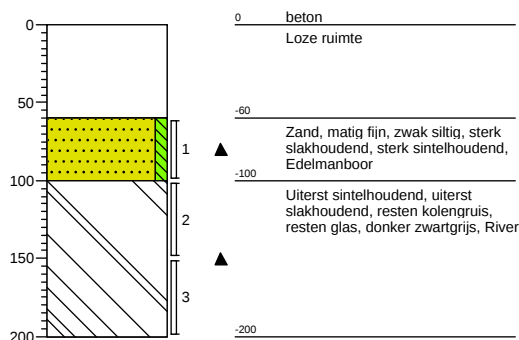
## Boring: 01

X: 126044,34  
Y: 483546,69  
Datum: 17-11-2017  
GWS: 90



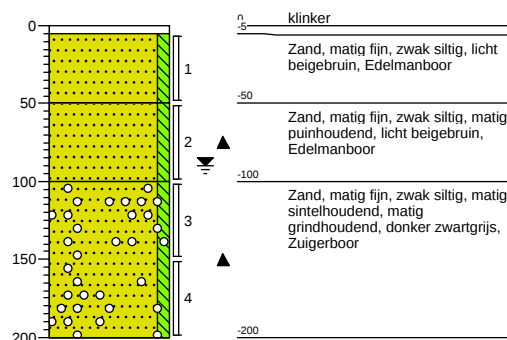
## Boring: 03

X: 126051,13  
Y: 483543,29  
Datum: 08-12-2017



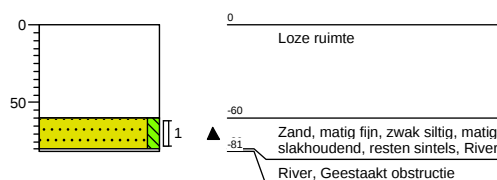
## Boring: 02

X: 126065,74  
Y: 483530,47  
Datum: 17-11-2017  
GWS: 90



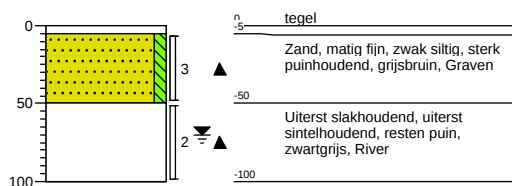
## Boring: 04

X: 126067,53  
Y: 483537,52  
Datum: 08-12-2017



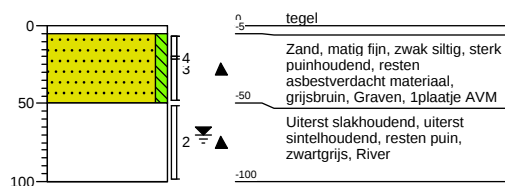
### Boring: 05 / AS05

X: 126078,98  
Y: 483537,17  
Datum: 08-12-2017  
GWS: 70



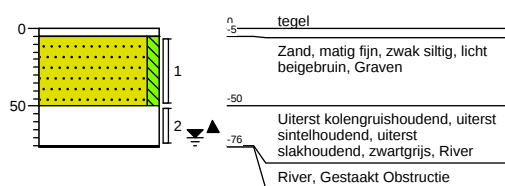
### Boring: 06 / AS06

X: 126091,26  
Y: 483531,63  
Datum: 08-12-2017  
GWS: 70



### Boring: 07 / AS07

X: 126101,09  
Y: 483533,87  
Datum: 08-12-2017  
GWS: 70



Projectnaam: Ouddiemerlaan 20 Diemen

Projectcode: R17-B901

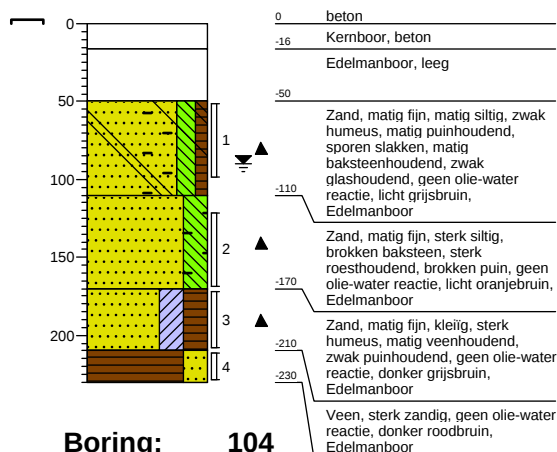
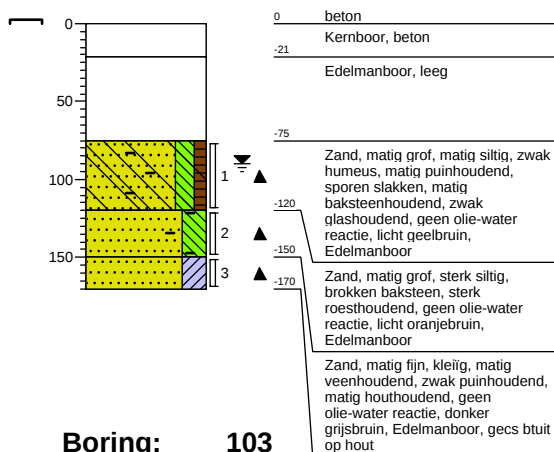
## Boring: 101

X: 126062,64  
Y: 483538,93  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 90

Opmerking: Gestuit

## Boring: 102

X: 126069,10  
Y: 483540,85  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 90

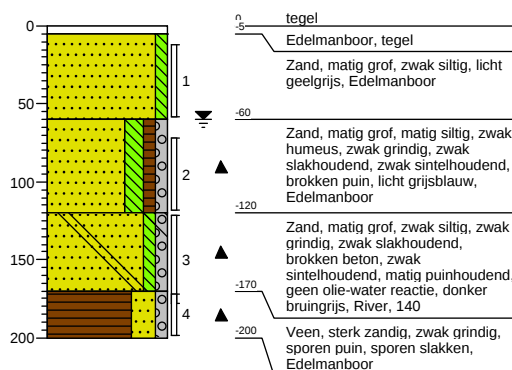
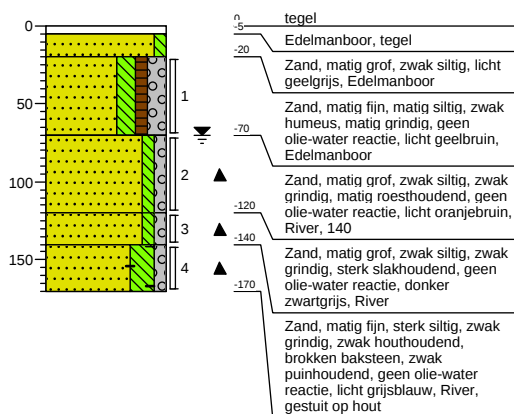


## Boring: 103

X: 126073,25  
Y: 483533,31  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 70

## Boring: 104

X: 126066,85  
Y: 483532,50  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 60



Projectnaam: Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

Projectcode: R18-B017B

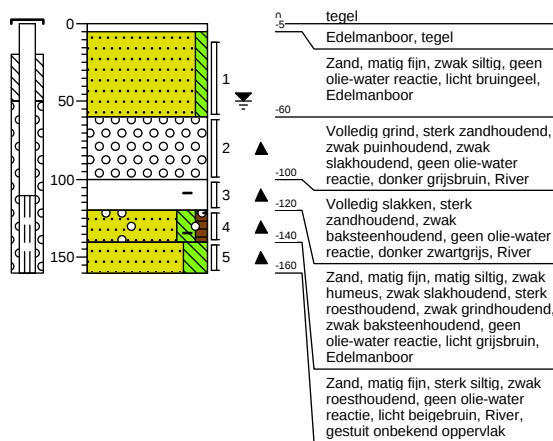
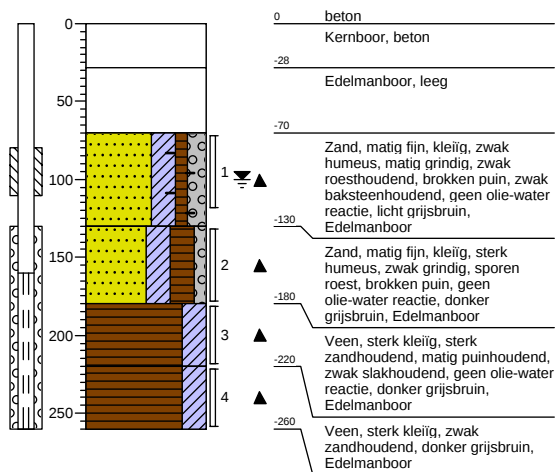
## Boring: 105

X: 126067,34  
Y: 483536,66  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 100

## Boring: 106

X: 126084,37  
Y: 483536,69  
Datum: 23-01-2018  
GWS: 50

Opmerking: Gestuit

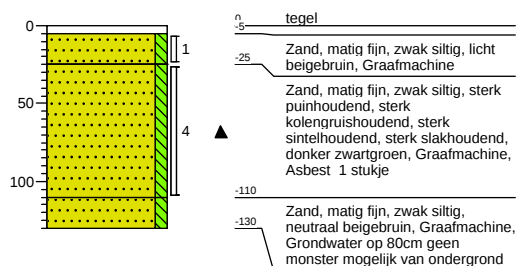


Projectnaam: Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

Projectcode: R18-B017B

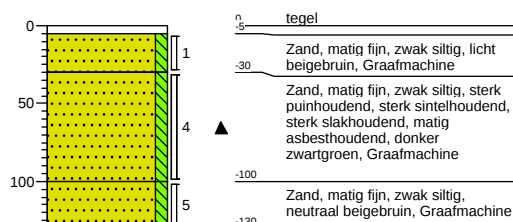
### Boring: SL1

X: 126075,62  
Y: 483538,52  
Datum: 16-01-2018



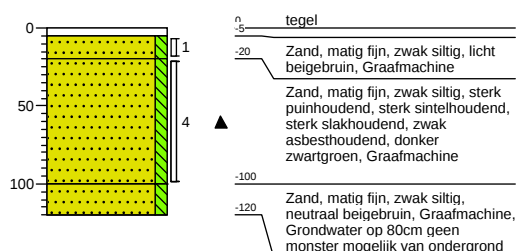
### Boring: SL2

X: 126081,07  
Y: 483532,69  
Datum: 16-01-2018



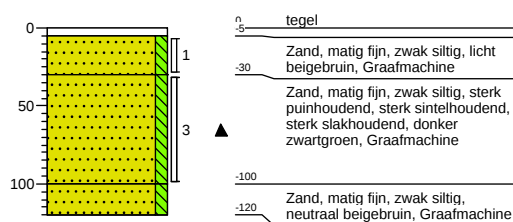
### Boring: SL3

X: 126085,86  
Y: 483537,89  
Datum: 16-01-2018



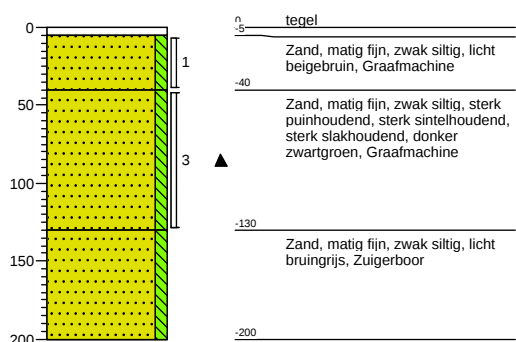
### Boring: SL4

X: 126096,05  
Y: 483537,01  
Datum: 16-01-2018



### Boring: SL5

X: 126099,58  
Y: 483531,91  
Datum: 16-01-2018



Projectnaam: Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

Projectcode: R18-B017A



## **Bijlage 5. Overzicht vooronderzoek**

**R17-B901 Vooronderzoek basisformulier**

| Code   | Beoordelingsaspect                                                                             |   | Opmerkingen                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 00.001 | Gegevens verzameld op basis voorafgaand locatiebezoek ?                                        | n | Datum:                                                                  |
| 00.002 | Gegevens bij gemeente of provincie opgevraagd ?                                                | j | Omgevingsdienst<br>Noordzeekanaalgebied,<br>gemeente Diemen             |
| 00.003 | Gegevens opgevraagd bij gebruiker of eigenaar ?                                                | n | -                                                                       |
| 00.004 | Is er eerder bodemonderzoek op de locatie verricht ?                                           | j | zie hoofdstuk 2                                                         |
| 00.005 | Zijn er nog andere bronnen van informatie geraadpleegd ?                                       | j | Bodemloket / Dinoloket /<br>opdrachtgever / eigen<br>archief / kadaster |
| 01.001 | Is er sprake van oude stedelijke ophooglagen ?                                                 | j | zie hoofdstuk 2                                                         |
| 01.002 | Is er sprake van een regionaal aanwezig toemaakdek ?                                           | n | Beleid:                                                                 |
| 01.003 | Zijn er regionale verhoogde achtergrondwaarden bekend ?                                        | j | zie hoofdstuk 2                                                         |
| 01.004 | Zijn er in de directe omgeving gevallen van<br>bodemverontreiniging bekend ?                   | n | Welke:                                                                  |
| 01.005 | Zijn er in de directe omgeving grootschalige bronnen van<br>verontreiniging aanwezig ?         | n | Welke:                                                                  |
| 01.006 | Is verspreiding van baggerspecie uit oppervlaktewateren over het<br>perceel mogelijk geweest ? | n | Waar:                                                                   |
| 01.007 | Is op of naast de locatie ooit een brand geweest ?                                             | n | Datum:                                                                  |
| 02.001 | Zijn er mogelijk verdachte verhardingslagen aanwezig ?                                         | n | Welke:                                                                  |
| 02.002 | Zijn er mogelijk verdachte ophooglagen aanwezig ?                                              | j | zie hoofdstuk 2                                                         |
| 02.003 | Zijn er mogelijk verdachte dempingen/opvullingen aanwezig ?                                    | n | Welke:                                                                  |
| 02.004 | Is er sprake van bodembelastende agrarische activiteiten ?                                     | n | Welke:                                                                  |
| 02.010 | Zijn er ondergrondse olietanks op de locatie aanwezig ?                                        | n | Status:                                                                 |
| 02.011 | Zijn er ondergrondse olietanks op de locatie aanwezig geweest ?                                | n | Gesaneerd:                                                              |
| 02.012 | Is er sprake van bovengrondse opslag van olieproducten?                                        | n | Kritiek:                                                                |
| 02.013 | Is er sprake geweest van bovengrondse opslag van olie ?                                        | n | Wanneer:                                                                |
| 02.014 | Zijn op de locatie afleverpunten voor brandstof aanwezig ?                                     | n | Kritiek?                                                                |
| 02.015 | Zijn afleverpunten voor brandstof aanwezig geweest?                                            | n | Wanneer:                                                                |
| 02.016 | Zijn of worden op de locatie motorvoertuigen onderhouden ?                                     | n | Kritiek?                                                                |
| 02.020 | Is op de locatie ooit vaste brandstof gebruikt of opgeslagen ?                                 | n | Soort:                                                                  |
| 02.021 | Zijn of worden op de locatie chemicaliën opgeslagen?                                           | n | Soort:                                                                  |
| 02.022 | Zijn er andere bodembelastende activiteiten bekend ?                                           | j | zie hoofdstuk 2                                                         |
| 02.023 | Zijn er andere calamiteiten op de locatie bekend ?                                             | n | Wanneer:                                                                |



## **Bijlage 6. Toetsingskader**

### **Toetsingskader bodemverontreiniging**

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

### **Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)**

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

### **Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$ )**

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

### **Interventiewaarde (I-waarde)**

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt “sterk” genoemd.

Bij meer dan  $10 \times$  de interventiewaarde spreekt men vaak van een “zeer sterke verontreiniging”.

Indien meer dan  $25 \text{ m}^3$  grond, of meer dan  $100 \text{ m}^3$  bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een “ernstig geval van bodemverontreiniging”.

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

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar “indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging”. Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

### **Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging**

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen “bestaande gevallen van bodem verontreiniging” en “nieuwe gevallen van bodemverontreiniging”.

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een “nulsituatieonderzoek”.

Voor oude (“bestaande”) gevallen is een speciale regeling ontworpen, de “saneringsregeling Wbb”.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen “ernstige” en “niet-ernstige” gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan  $25 \text{ m}^3$  bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van  $100 \text{ m}^3$  bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

### **Saneringsdoelstelling**

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd “nulsituatie onderzoek”. In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook “ingepakt” worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar “functioneel saneren”: de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                     |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------|---------------------|-------|
| Grondmonster                        |            | MM01                             |                     | MM02                             |        |                     |       |
| Certificaatcode                     |            | 2017167662                       |                     | 2017167662                       |        |                     |       |
| Boring(en)                          |            | 03, 04                           |                     | 05, 06                           |        |                     |       |
| Traject (m -mv)                     |            | 0,60 - 1,00                      |                     | 0,05 - 0,50                      |        |                     |       |
| Humus                               | % ds       | 23                               |                     | 6,6                              |        |                     |       |
| Lutum                               | % ds       | 2,5                              |                     | 2,1                              |        |                     |       |
| Datum van toetsing                  |            | 18-12-2017                       |                     | 18-12-2017                       |        |                     |       |
| Monsterconclusie                    |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Interventiewaarde |        |                     |       |
|                                     |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw  | GSSD                | Index |
| GECHLOREERDE                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| KOOLWATERSTOFFEN                    |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PCB (som 7)                         | mg/kg ds   |                                  | 7,9                 | 8,04                             |        | 0,34                | 0,33  |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)           | mg/kg ds   | 18                               |                     |                                  | 0,22   |                     |       |
| PCB 28                              | mg/kg ds   | 0,017                            | 0,007               |                                  | <0,005 | 0,005               |       |
| PCB 52                              | mg/kg ds   | 0,31                             | 0,14                |                                  | <0,005 | 0,005               |       |
| PCB 101                             | mg/kg ds   | 2,6                              | 1,1                 |                                  | 0,022  | 0,033               |       |
| PCB 118                             | mg/kg ds   | 0,78                             | 0,34                |                                  | 0,007  | 0,011               |       |
| PCB 138                             | mg/kg ds   | 4,7                              | 2,1                 |                                  | 0,062  | 0,094               |       |
| PCB 153                             | mg/kg ds   | 5,6                              | 2,5                 |                                  | 0,07   | 0,11                |       |
| PCB 180                             | mg/kg ds   | 3,9                              | 1,7                 |                                  | 0,055  | 0,083               |       |
| METALEN                             |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds   | 35                               | 117                 | 0,58                             | 9,8    | 34,1                | 0,11  |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds   | 49                               | 137                 | 1,57                             | 25     | 72                  | 0,57  |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds   | 210                              | 250                 | 1,4                              | 75     | 134                 | 0,63  |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds   | 1600                             | 2443                | 3,97                             | 330    | 698                 | 0,96  |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds   | 8,4                              | 8,4                 | 0,04                             | 2      | 2                   | 0     |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds   | 12                               | 11                  | 0,84                             | 0,87   | 1,23                | 0,05  |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds   | 770                              | 2808 <sup>(6)</sup> | 3,6                              | 210    | 804 <sup>(6)</sup>  | 0,84  |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds   | 3,6                              | 4,4                 | 0,12                             | 0,21   | 0,29                | 0     |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds   | 3500                             | 3951                | 8,13                             | 160    | 232                 | 0,38  |
| OVERIG                              |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Gloeirest                           | % (m/m) ds | 77                               |                     |                                  | 93,3   |                     |       |
| Droge stof                          | % m/m      | 66,3                             | 66,3 <sup>(6)</sup> |                                  | 85,6   | 85,6 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                               | %          | 2,5                              |                     |                                  | 2,1    |                     |       |
| Organische stof (humus)             | %          | 23                               |                     |                                  | 6,6    |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE)                |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| VERBINDINGEN                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12             | mg/kg ds   | 160                              | 70 <sup>(6)</sup>   |                                  | 6,3    | 9,5 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40             | mg/kg ds   | 1700                             | 746                 | 0,12                             | 960    | 1455                | 0,26  |
| Minerale olie C12 - C16             | mg/kg ds   | 79                               | 35 <sup>(6)</sup>   |                                  | 43     | 65 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21             | mg/kg ds   | 460                              | 202 <sup>(6)</sup>  |                                  | 250    | 379 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30             | mg/kg ds   | 730                              | 320 <sup>(6)</sup>  |                                  | 410    | 621 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35             | mg/kg ds   | 230                              | 101 <sup>(6)</sup>  |                                  | 180    | 273 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40             | mg/kg ds   | 86                               | 38 <sup>(6)</sup>   |                                  | 82     | 124 <sup>(6)</sup>  |       |
| PAK                                 |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto | mg/kg ds   | 440                              |                     |                                  | 210    |                     |       |
| Naftaleen                           | mg/kg ds   | 1,2                              | 0,5                 |                                  | 3,8    | 3,8                 |       |
| Anthraceen                          | mg/kg ds   | 20                               | 9                   |                                  | 11     | 11                  |       |
| Fenanthreen                         | mg/kg ds   | 78                               | 34                  |                                  | 41     | 41                  |       |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds   | 110                              | 48                  |                                  | 52     | 52                  |       |
| Chryseen                            | mg/kg ds   | 54                               | 24                  |                                  | 26     | 26                  |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds   | 58                               | 25                  |                                  | 29     | 29                  |       |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds   | 37                               | 16                  |                                  | 18     | 18                  |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds   | 21                               | 9                   |                                  | 9,2    | 9,2                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds   | 35                               | 15                  |                                  | 14     | 14                  |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | mg/kg ds   | 28                               | 12                  |                                  | 11     | 11                  |       |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds   |                                  | 194                 | 5                                |        | 215                 | 5,55  |

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster                             |            | MM03                             |                     |       |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |            | 2017167663                       |                     |       |
| Boring(en)                               |            | 01, 01, 02, 07                   |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,05 - 1,00                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds       | 0,70                             |                     |       |
| Lutum                                    | % ds       | 2,6                              |                     |       |
| Datum van toetsing                       |            | 18-12-2017                       |                     |       |
| Monsterconclusie                         |            | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |            | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                                  |                     |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                                  | <0,025              | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0049                           |                     |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,004              |       |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                  |                     |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | <3                               | <7                  | -0,05 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | 5,4                              | 15,0                | -0,31 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | 50                               | 101                 | 0,41  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | 67                               | 154                 | 0,02  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0    |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | <0,2                             | <0,2                | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | <20                              | <50 <sup>(6)</sup>  | -0,19 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | 0,077                            | 0,110               | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | 29                               | 45                  | -0,01 |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                  |                     |       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99,2                             |                     |       |
| Droge stof                               | % m/m      | 89,1                             | 89,1 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %          | 2,6                              |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %          | 0,70                             |                     |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                  |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                               | 11 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                              | <123                | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | 7,3                              | 36,5 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | 16                               | 80 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 5,7                              | 28,5 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                               | 21 <sup>(6)</sup>   |       |
| <b>PAK</b>                               |            |                                  |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)     | mg/kg ds   | 4,9                              |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | 0,28                             | 0,28                |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | 1,2                              | 1,2                 |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | 1,4                              | 1,4                 |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | 0,49                             | 0,49                |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | 0,51                             | 0,51                |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | 0,37                             | 0,37                |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | 0,2                              | 0,2                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | 0,18                             | 0,18                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | 0,22                             | 0,22                |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                                  | 4,9                 | 0,09  |

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                     |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------|---------------------|-------|
| Grondmonster                        |            | 03-1                             |                     | 04-1                             |       |                     |       |
| Certificaatcode                     |            | 2018000399                       |                     | 2018000399                       |       |                     |       |
| Boring(en)                          |            | 03                               |                     | 04                               |       |                     |       |
| Traject (m -mv)                     |            | 0,60 - 1,00                      |                     | 0,60 - 0,80                      |       |                     |       |
| Humus                               | % ds       | 4,8                              |                     | 16                               |       |                     |       |
| Lutum                               | % ds       | 2,0                              |                     | 2,0                              |       |                     |       |
| Datum van toetsing                  |            | 24-1-2018                        |                     | 24-1-2018                        |       |                     |       |
| Monsterconclusie                    |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Interventiewaarde |       |                     |       |
|                                     |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw | GSSD                | Index |
| GECHLOREERDE                        |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| KOOLWATERSTOFFEN                    |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| PCB (som 7)                         | mg/kg ds   |                                  | 0,38                | 0,37                             |       | 17                  | 17,33 |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)           | mg/kg ds   | 0,18                             |                     |                                  | 27    |                     |       |
| PCB 28                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,001              |                                  | <0,1  | 0,0                 |       |
| PCB 52                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,001              |                                  | 0,47  | 0,29                |       |
| PCB 101                             | mg/kg ds   | 0,01                             | 0,02                |                                  | 4     | 2                   |       |
| PCB 118                             | mg/kg ds   | 0,0036                           | 0,0075              |                                  | 1,2   | 0,7                 |       |
| PCB 138                             | mg/kg ds   | 0,055                            | 0,115               |                                  | 7     | 4                   |       |
| PCB 153                             | mg/kg ds   | 0,056                            | 0,117               |                                  | 8,6   | 5,2                 |       |
| PCB 180                             | mg/kg ds   | 0,054                            | 0,113               |                                  | 5,8   | 3,5                 |       |
| METALEN                             |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds   | 12                               | 42                  | 0,15                             | 28    | 98                  | 0,47  |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds   | 21                               | 61                  | 0,4                              | 19    | 55                  | 0,31  |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds   | 100                              | 189                 | 0,99                             | 180   | 249                 | 1,39  |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds   | 670                              | 1484                | 2,32                             | 1500  | 2605                | 4,25  |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0                               | 8,7   | 8,7                 | 0,04  |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds   | 2,1                              | 3,2                 | 0,21                             | 9,4   | 9,7                 | 0,73  |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds   | 300                              | 1163 <sup>(6)</sup> | 1,33                             | 1000  | 3875 <sup>(6)</sup> | 5,05  |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds   | 1,8                              | 2,5                 | 0,07                             | 0,52  | 0,67                | 0,01  |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds   | 450                              | 673                 | 1,3                              | 4300  | 5344                | 11,03 |
| OVERIG                              |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| Gloeirest                           | % (m/m) ds | 95,2                             |                     |                                  | 83,6  |                     |       |
| Droge stof                          | % m/m      | 78,3                             | 78,3 <sup>(6)</sup> |                                  | 60,1  | 60,1 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                               | %          | 2,0                              |                     |                                  | 2,0   |                     |       |
| Organische stof (humus)             | %          | 4,8                              |                     |                                  | 16    |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN   |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12             | mg/kg ds   | <3                               | 4 <sup>(6)</sup>    |                                  | 240   | 146 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40             | mg/kg ds   | 130                              | 271                 | 0,02                             | 11000 | 6707                | 1,35  |
| Minerale olie C12 - C16             | mg/kg ds   | <5                               | 7 <sup>(6)</sup>    |                                  | 600   | 366 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21             | mg/kg ds   | 17                               | 35 <sup>(6)</sup>   |                                  | 4300  | 2622 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C21 - C30             | mg/kg ds   | 73                               | 152 <sup>(6)</sup>  |                                  | 4800  | 2927 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C30 - C35             | mg/kg ds   | 31                               | 65 <sup>(6)</sup>   |                                  | 1200  | 732 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40             | mg/kg ds   | 9,9                              | 20,6 <sup>(6)</sup> |                                  | 370   | 226 <sup>(6)</sup>  |       |
| PAK                                 |            |                                  |                     |                                  |       |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto | mg/kg ds   | 13                               |                     |                                  | 4100  |                     |       |
| Naftaleen                           | mg/kg ds   | 0,095                            | 0,095               |                                  | 29    | 18                  |       |
| Anthraceen                          | mg/kg ds   | 0,41                             | 0,41                |                                  | 270   | 165                 |       |
| Fenanthreen                         | mg/kg ds   | 1,6                              | 1,6                 |                                  | 960   | 585                 |       |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds   | 3,3                              | 3,3                 |                                  | 1100  | 671                 |       |
| Chryseen                            | mg/kg ds   | 1,7                              | 1,7                 |                                  | 420   | 256                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds   | 1,7                              | 1,7                 |                                  | 470   | 287                 |       |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds   | 1,4                              | 1,4                 |                                  | 300   | 183                 |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds   | 0,8                              | 0,8                 |                                  | 170   | 104                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds   | 0,88                             | 0,88                |                                  | 180   | 110                 |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | mg/kg ds   | 1                                | 1                   |                                  | 170   | 104                 |       |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds   |                                  | 13                  | 0,3                              |       | 2481                | 64,4  |

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                     |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------|---------------------|-------|
| Grondmonster                        |            | 05 / AS05-1                      |                     | 06 / AS06-1                      |        |                     |       |
| Certificaatcode                     |            | 2018000399                       |                     | 2018000399                       |        |                     |       |
| Boring(en)                          |            | 05 / AS05                        |                     | 06 / AS06                        |        |                     |       |
| Traject (m -mv)                     |            | 0,05 - 0,50                      |                     | 0,05 - 0,50                      |        |                     |       |
| Humus                               | % ds       | 3,0                              |                     | 14                               |        |                     |       |
| Lutum                               | % ds       | 2,0                              |                     | 2,7                              |        |                     |       |
| Datum van toetsing                  |            | 24-1-2018                        |                     | 24-1-2018                        |        |                     |       |
| Monsterconclusie                    |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Interventiewaarde |        |                     |       |
|                                     |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw  | GSSD                | Index |
| GECHLOREERDE                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| KOOLWATERSTOFFEN                    |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PCB (som 7)                         | mg/kg ds   |                                  | 1,6                 | 1,61                             |        | 0,089               | 0,07  |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)           | mg/kg ds   | 0,49                             |                     |                                  | 0,12   |                     |       |
| PCB 28                              | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | <0,005 | 0,003               |       |
| PCB 52                              | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | <0,005 | 0,003               |       |
| PCB 101                             | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | 0,012  | 0,009               |       |
| PCB 118                             | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | <0,005 | 0,003               |       |
| PCB 138                             | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | 0,031  | 0,023               |       |
| PCB 153                             | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | 0,034  | 0,025               |       |
| PCB 180                             | mg/kg ds   | <0,1                             | 0,2                 |                                  | 0,032  | 0,024               |       |
| METALEN                             |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds   | 5,9                              | 20,7                | 0,03                             | 17     | 56                  | 0,23  |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds   | 14                               | 41                  | 0,09                             | 39     | 107                 | 1,11  |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds   | 22                               | 44                  | 0,03                             | 180    | 262                 | 1,48  |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds   | 240                              | 555                 | 0,72                             | 360    | 643                 | 0,87  |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0                               | 4,6    | 4,6                 | 0,02  |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds   | 0,93                             | 1,53                | 0,08                             | 0,63   | 0,70                | 0,01  |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds   | 120                              | 465 <sup>(6)</sup>  | 0,38                             | 360    | 1283 <sup>(6)</sup> | 1,50  |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds   | 0,093                            | 0,133               | -0                               | 0,29   | 0,38                | 0,01  |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds   | 100                              | 155                 | 0,22                             | 180    | 231                 | 0,38  |
| OVERIG                              |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Gloeirest                           | % (m/m) ds | 96,9                             |                     |                                  | 86,4   |                     |       |
| Droge stof                          | % m/m      | 87,9                             | 87,9 <sup>(6)</sup> |                                  | 90,5   | 90,5 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                               | %          | 2,0                              |                     |                                  | 2,7    |                     |       |
| Organische stof (humus)             | %          | 3,0                              |                     |                                  | 14     |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN   |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12             | mg/kg ds   | <3                               | 7 <sup>(6)</sup>    |                                  | 23     | 17 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40             | mg/kg ds   | 650                              | 2167                | 0,41                             | 2500   | 1852                | 0,35  |
| Minerale olie C12 - C16             | mg/kg ds   | 21                               | 70 <sup>(6)</sup>   |                                  | 98     | 73 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21             | mg/kg ds   | 210                              | 700 <sup>(6)</sup>  |                                  | 410    | 304 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30             | mg/kg ds   | 320                              | 1067 <sup>(6)</sup> |                                  | 1000   | 741 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35             | mg/kg ds   | 91                               | 303 <sup>(6)</sup>  |                                  | 690    | 511 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40             | mg/kg ds   | 25                               | 83 <sup>(6)</sup>   |                                  | 380    | 281 <sup>(6)</sup>  |       |
| PAK                                 |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto | mg/kg ds   | 170                              |                     |                                  | 280    |                     |       |
| Naftaleen                           | mg/kg ds   | <5                               | 4                   |                                  | 15     | 11                  |       |
| Anthraceen                          | mg/kg ds   | 7,5                              | 7,5                 |                                  | 18     | 13                  |       |
| Fenanthreen                         | mg/kg ds   | 23                               | 23                  |                                  | 60     | 44                  |       |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds   | 47                               | 47                  |                                  | 63     | 47                  |       |
| Chryseen                            | mg/kg ds   | 23                               | 23                  |                                  | 32     | 24                  |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds   | 23                               | 23                  |                                  | 35     | 26                  |       |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds   | 15                               | 15                  |                                  | 22     | 16                  |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds   | 8,8                              | 8,8                 |                                  | 13     | 10                  |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds   | 8,7                              | 8,7                 |                                  | 13     | 10                  |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | mg/kg ds   | 9,2                              | 9,2                 |                                  | 13     | 10                  |       |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds   |                                  | 169                 | 4,35                             |        | 210                 | 5,42  |



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                     |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------|---------------------|-------|
| Grondmonster                        |            | 101-1                            |                     | 102-1                            |        |                     |       |
| Certificaatcode                     |            | 2018011877                       |                     | 2018011877                       |        |                     |       |
| Boring(en)                          |            | 101                              |                     | 102                              |        |                     |       |
| Traject (m -mv)                     |            | 0,75 - 1,20                      |                     | 0,50 - 1,00                      |        |                     |       |
| Humus                               | % ds       | 3,2                              |                     | 4,0                              |        |                     |       |
| Lutum                               | % ds       | 2,0                              |                     | 3,1                              |        |                     |       |
| Datum van toetsing                  |            | 4-2-2018                         |                     | 4-2-2018                         |        |                     |       |
| Monsterconclusie                    |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Interventiewaarde |        |                     |       |
|                                     |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw  | GSSD                | Index |
| GECHLOREERDE                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| KOOLWATERSTOFFEN                    |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PCB (som 7)                         | mg/kg ds   |                                  | <0,015              | -0,01                            |        | 0,028               | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)           | mg/kg ds   | 0,0049                           |                     |                                  | 0,011  |                     |       |
| PCB 28                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | <0,001 | <0,002              |       |
| PCB 52                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | <0,001 | <0,002              |       |
| PCB 101                             | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | <0,001 | <0,002              |       |
| PCB 118                             | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | 0,0019 | 0,0048              |       |
| PCB 138                             | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | 0,003  | 0,008               |       |
| PCB 153                             | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | 0,0022 | 0,0055              |       |
| PCB 180                             | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,002              |                                  | 0,0019 | 0,0048              |       |
| METALEN                             |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds   | 8,9                              | 31,3                | 0,09                             | 8,3    | 26,0                | 0,06  |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds   | 51                               | 149                 | 1,75                             | 19     | 51                  | 0,25  |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds   | 4200                             | 8344                | 55,36                            | 71     | 133                 | 0,62  |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds   | 1000                             | 2303                | 3,73                             | 780    | 1672                | 2,64  |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0                               | <1,5   | <1,1                | -0    |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds   | 0,8                              | 1,3                 | 0,06                             | 0,91   | 1,41                | 0,07  |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds   | 67                               | 260 <sup>(6)</sup>  | 0,10                             | 410    | 1397 <sup>(6)</sup> | 1,65  |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds   | 6,5                              | 9,2                 | 0,25                             | 0,9    | 1,3                 | 0,03  |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds   | 410                              | 631                 | 1,21                             | 610    | 908                 | 1,79  |
| OVERIG                              |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Gloeirest                           | % (m/m) ds | 96,7                             |                     |                                  | 95,7   |                     |       |
| Droge stof                          | % m/m      | 82,2                             | 82,2 <sup>(6)</sup> |                                  | 84,8   | 84,8 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                               | %          | 2,0                              |                     |                                  | 3,1    |                     |       |
| Organische stof (humus)             | %          | 3,2                              |                     |                                  | 4,0    |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN   |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12             | mg/kg ds   | <3                               | 7 <sup>(6)</sup>    |                                  | <3     | 5 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C10 - C40             | mg/kg ds   | 150                              | 469                 | 0,06                             | 290    | 725                 | 0,11  |
| Minerale olie C12 - C16             | mg/kg ds   | 9,1                              | 28,4 <sup>(6)</sup> |                                  | 11     | 28 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21             | mg/kg ds   | 42                               | 131 <sup>(6)</sup>  |                                  | 70     | 175 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30             | mg/kg ds   | 72                               | 225 <sup>(6)</sup>  |                                  | 140    | 350 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35             | mg/kg ds   | 21                               | 66 <sup>(6)</sup>   |                                  | 57     | 143 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40             | mg/kg ds   | 7,4                              | 23,1 <sup>(6)</sup> |                                  | 13     | 33 <sup>(6)</sup>   |       |
| PAK                                 |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto | mg/kg ds   | 3,1                              |                     |                                  | 48     |                     |       |
| Naftaleen                           | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |                                  | 0,36   | 0,36                |       |
| Anthraceen                          | mg/kg ds   | 0,08                             | 0,08                |                                  | 1,9    | 1,9                 |       |
| Fenanthreen                         | mg/kg ds   | 0,42                             | 0,42                |                                  | 8,4    | 8,4                 |       |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds   | 0,78                             | 0,78                |                                  | 13     | 13                  |       |
| Chryseen                            | mg/kg ds   | 0,38                             | 0,38                |                                  | 5,7    | 5,7                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds   | 0,34                             | 0,34                |                                  | 5,8    | 5,8                 |       |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds   | 0,3                              | 0,3                 |                                  | 4,1    | 4,1                 |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds   | 0,18                             | 0,18                |                                  | 2,4    | 2,4                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds   | 0,27                             | 0,27                |                                  | 3,6    | 3,6                 |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | mg/kg ds   | 0,27                             | 0,27                |                                  | 3,1    | 3,1                 |       |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds   | 3,1                              | 0,04                |                                  | 48     | 1,21                |       |



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|
| Grondmonster                             |            | 103-1                            |                     | 104-2                            |                     |                    |
| Certificaatcode                          |            | 2018011877                       |                     | 2018011877                       |                     |                    |
| Boring(en)                               |            | 103                              |                     | 104                              |                     |                    |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,20 - 0,70                      |                     | 0,70 - 1,20                      |                     |                    |
| Humus                                    | % ds       | 2,9                              |                     | 4,4                              |                     |                    |
| Lutum                                    | % ds       | 2,1                              |                     | 3,3                              |                     |                    |
| Datum van toetsing                       |            | 4-2-2018                         |                     | 4-2-2018                         |                     |                    |
| Monsterconclusie                         |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |                    |
|                                          |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw               | GSSD               |
|                                          |            |                                  |                     |                                  |                     | Index              |
| <b>GECHLOREERDE</b>                      |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| <b>KOOLWATERSTOFFEN</b>                  |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                                  | 24                  | 24,47                            |                     |                    |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)                | mg/kg ds   | 6,9                              |                     | 0,007                            | 0,016               | -0                 |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | 0,012                            | 0,041               | <0,001                           | <0,002              |                    |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | 0,14                             | 0,48                | <0,001                           | <0,002              |                    |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | 1,1                              | 3,8                 | <0,001                           | <0,002              |                    |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | 0,37                             | 1,28                | <0,001                           | <0,002              |                    |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | 1,8                              | 6,2                 | 0,0016                           | 0,0036              |                    |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | 2,1                              | 7,2                 | 0,0014                           | 0,0032              |                    |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | 1,5                              | 5,2                 | 0,0012                           | 0,0027              |                    |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | 7,4                              | 25,7                | 0,06                             | 7,2                 | 22,2               |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | 12                               | 35                  | 0                                | 17                  | 45                 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | 32                               | 64                  | 0,16                             | 37                  | 68                 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | 580                              | 1339                | 2,07                             | 140                 | 295                |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0                               | <1,5                | <1,1               |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | 2,4                              | 4,0                 | 0,27                             | 0,21                | 0,32               |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | 110                              | 421 <sup>(6)</sup>  | 0,32                             | 120                 | 400 <sup>(6)</sup> |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | 0,14                             | 0,20                | 0                                | 0,18                | 0,25               |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | 320                              | 495                 | 0,93                             | 98                  | 144                |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 96,9                             |                     | 95,4                             |                     |                    |
| Droge stof                               | % m/m      | 89,6                             | 89,6 <sup>(6)</sup> | 73,8                             | 73,8 <sup>(6)</sup> |                    |
| Lutum                                    | %          | 2,1                              |                     | 3,3                              |                     |                    |
| Organische stof (humus)                  | %          | 2,9                              |                     | 4,4                              |                     |                    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | 48                               | 166 <sup>(6)</sup>  | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>    |                    |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | 270                              | 931                 | 0,15                             | 210                 | 477                |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | 16                               | 55 <sup>(6)</sup>   |                                  | 14                  | 32 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | 40                               | 138 <sup>(6)</sup>  |                                  | 46                  | 105 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | 120                              | 414 <sup>(6)</sup>  |                                  | 95                  | 216 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 39                               | 134 <sup>(6)</sup>  |                                  | 36                  | 82 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | 16                               | 55 <sup>(6)</sup>   |                                  | 22                  | 50 <sup>(6)</sup>  |
| <b>PAK</b>                               |            |                                  |                     |                                  |                     |                    |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto      | mg/kg ds   | 7                                |                     | 20                               |                     |                    |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | 0,19                             | 0,19                | 0,16                             | 0,16                |                    |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | 0,21                             | 0,21                | 2,4                              | 2,4                 |                    |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | 0,9                              | 0,9                 | 2,8                              | 2,8                 |                    |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | 1,6                              | 1,6                 | 3,3                              | 3,3                 |                    |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | 0,96                             | 0,96                | 2,6                              | 2,6                 |                    |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | 0,82                             | 0,82                | 2,6                              | 2,6                 |                    |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | 0,69                             | 0,69                | 2,6                              | 2,6                 |                    |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | 0,45                             | 0,45                | 1,2                              | 1,2                 |                    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | 0,63                             | 0,63                | 1,4                              | 1,4                 |                    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | 0,54                             | 0,54                | 1,3                              | 1,3                 |                    |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                                  | 7,0                 | 0,14                             | 20                  | 0,48               |

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                     |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------|---------------------|-------|
| Grondmonster                        |            | 105-2                            |                     | 105-3                            |        |                     |       |
| Certificaatcode                     |            | 2018011877                       |                     | 2018011877                       |        |                     |       |
| Boring(en)                          |            | 105                              |                     | 105                              |        |                     |       |
| Traject (m -mv)                     |            | 1,30 - 1,80                      |                     | 1,80 - 2,20                      |        |                     |       |
| Humus                               | % ds       | 6,9                              |                     | 31                               |        |                     |       |
| Lutum                               | % ds       | 3,3                              |                     | 12                               |        |                     |       |
| Datum van toetsing                  |            | 4-2-2018                         |                     | 4-2-2018                         |        |                     |       |
| Monsterconclusie                    |            | Overschrijding Interventiewaarde |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |        |                     |       |
|                                     |            | Meetw                            | GSSD                | Index                            | Meetw  | GSSD                | Index |
| GECHLOREERDE                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| KOOLWATERSTOFFEN                    |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PCB (som 7)                         | mg/kg ds   |                                  | 0,64                | 0,63                             |        | 0,0036              | -0,02 |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)           | mg/kg ds   | 0,44                             |                     |                                  | 0,011  |                     |       |
| PCB 28                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,001              |                                  | <0,001 | <0,000              |       |
| PCB 52                              | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,001              |                                  | <0,001 | <0,000              |       |
| PCB 101                             | mg/kg ds   | 0,044                            | 0,064               |                                  | <0,001 | <0,000              |       |
| PCB 118                             | mg/kg ds   | 0,019                            | 0,028               |                                  | <0,001 | <0,000              |       |
| PCB 138                             | mg/kg ds   | 0,13                             | 0,19                |                                  | 0,0037 | 0,0012              |       |
| PCB 153                             | mg/kg ds   | 0,14                             | 0,20                |                                  | 0,0036 | 0,0012              |       |
| PCB 180                             | mg/kg ds   | 0,11                             | 0,16                |                                  | <0,001 | <0,000              |       |
| METALEN                             |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds   | 11                               | 34                  | 0,11                             | 14     | 24                  | 0,05  |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds   | 22                               | 58                  | 0,35                             | 29     | 47                  | 0,18  |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds   | 220                              | 375                 | 2,23                             | 64     | 57                  | 0,11  |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds   | 720                              | 1435                | 2,23                             | 250    | 266                 | 0,22  |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0                               | 4,4    | 4,4                 | 0,02  |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds   | 5,1                              | 7,0                 | 0,52                             | 0,43   | 0,30                | -0,02 |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds   | 180                              | 600 <sup>(6)</sup>  | 0,56                             | 110    | 194 <sup>(6)</sup>  | 0,01  |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds   | 1,8                              | 2,4                 | 0,06                             | 0,5    | 0,5                 | 0,01  |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds   | 610                              | 861                 | 1,69                             | 170    | 156                 | 0,22  |
| OVERIG                              |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Gloeirest                           | % (m/m) ds | 92,9                             |                     |                                  | 68     |                     |       |
| Droge stof                          | % m/m      | 68,3                             | 68,3 <sup>(6)</sup> |                                  | 25,3   | 25,3 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                               | %          | 3,3                              |                     |                                  | 12     |                     |       |
| Organische stof (humus)             | %          | 6,9                              |                     |                                  | 31     |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE)                |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| VERBINDINGEN                        |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12             | mg/kg ds   | <3                               | 3 <sup>(6)</sup>    |                                  | <9     | 2 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C10 - C40             | mg/kg ds   | 560                              | 812                 | 0,13                             | 460    | 153                 | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16             | mg/kg ds   | <5                               | 5 <sup>(6)</sup>    |                                  | 25     | 8 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C16 - C21             | mg/kg ds   | 75                               | 109 <sup>(6)</sup>  |                                  | 49     | 16 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30             | mg/kg ds   | 340                              | 493 <sup>(6)</sup>  |                                  | 190    | 63 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35             | mg/kg ds   | 100                              | 145 <sup>(6)</sup>  |                                  | 180    | 60 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C35 - C40             | mg/kg ds   | 40                               | 58 <sup>(6)</sup>   |                                  | 30     | 10 <sup>(6)</sup>   |       |
| PAK                                 |            |                                  |                     |                                  |        |                     |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto | mg/kg ds   | 8                                |                     |                                  | 2,7    |                     |       |
| Naftaleen                           | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |                                  | <0,05  | <0,01               |       |
| Anthraceen                          | mg/kg ds   | 0,28                             | 0,28                |                                  | 0,096  | 0,032               |       |
| Fenanthreen                         | mg/kg ds   | 1,1                              | 1,1                 |                                  | 0,36   | 0,12                |       |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds   | 1,9                              | 1,9                 |                                  | 0,64   | 0,21                |       |
| Chryseen                            | mg/kg ds   | 1                                | 1                   |                                  | 0,4    | 0,1                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds   | 0,94                             | 0,94                |                                  | 0,34   | 0,11                |       |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds   | 0,81                             | 0,81                |                                  | 0,29   | 0,10                |       |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds   | 0,51                             | 0,51                |                                  | 0,16   | 0,05                |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds   | 0,73                             | 0,73                |                                  | 0,21   | 0,07                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                | mg/kg ds   | 0,65                             | 0,65                |                                  | 0,19   | 0,06                |       |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds   |                                  | 8,0                 | 0,17                             |        | 0,91                | -0,02 |

## Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster                             |            | 106-1                         |                    |       |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|-------|
| Certificaatcode                          |            | 2018011877                    |                    |       |
| Boring(en)                               |            | 106                           |                    |       |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,10 - 0,60                   |                    |       |
| Humus                                    | % ds       | 0,70                          |                    |       |
| Lutum                                    | % ds       | 2,0                           |                    |       |
| Datum van toetsing                       |            | 4-2-2018                      |                    |       |
| Monsterconclusie                         |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       |
|                                          |            | Meetw                         | GSSD               | Index |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                               |                    |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                               | 0,030              | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0059                        |                    |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | 0,0012                        | 0,0060             |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | 0,0012                        | 0,0060             |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       |
| <b>METALEN</b>                           |            |                               |                    |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | <3                            | <7                 | -0,05 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | 4,6                           | 13,4               | -0,33 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | <5                            | <7                 | -0,22 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | <20                           | <33                | -0,18 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1               | -0    |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2               | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | <20                           | <54 <sup>(6)</sup> | -0,19 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,05              | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | <10                           | <11                | -0,08 |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                               |                    |       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99,8                          |                    |       |
| Droge stof                               | % m/m      | 91                            | 91 <sup>(6)</sup>  |       |
| Lutum                                    | %          | 2,0                           |                    |       |
| Organische stof (humus)                  | %          | 0,70                          |                    |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                               |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                           | <123               | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                               |            |                               |                    |       |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)     | mg/kg ds   | 0,38                          |                    |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | 0,062                         | 0,062              |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                               | 0,38               | -0,03 |



----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 ≤T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 8 : Asbest voldoet  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |



### Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |                             |       |                         |       |
|------------------------------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|-------|
| Watermonster                             | 01-1-1                      |       |                         |       |
| datum                                    | 1-12-2017                   |       |                         |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     | 1,50 - 2,50                 |       |                         |       |
| Datum van toetsing                       | 18-12-2017                  |       |                         |       |
| Monsterconclusie                         | Overschrijding Streefwaarde |       |                         |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |                             |       |                         |       |
| BTEX (som)                               | µg/l                        | <0,9  |                         |       |
| Xylenen (som, 0,7 factor)                | µg/l                        | 0,21  |                         |       |
| Benzeen                                  | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0    |
| Ethylbenzeen                             | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,03 |
| Tolueen                                  | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,01 |
| Xylenen (som)                            | µg/l                        |       | <0,21                   | 0     |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    |       |
| ortho-Xyleen                             | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l                        |       | <0,77 <sup>(2,14)</sup> |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |                             |       |                         |       |
| CKW (som)                                | µg/l                        | <1,6  |                         |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    |       |
| Dichloorpropaan                          | µg/l                        |       | <0,42                   | -0    |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto      | µg/l                        | 0,14  |                         |       |
| Dichloorpropanen (0,7 som,               | µg/l                        | 0,42  |                         |       |
| 1,1+1,2+1,3)                             |                             |       |                         |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l                        |       | <0,14                   | 0,01  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    |       |
| Dichloormethaan                          | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l                        | <0,2  | <0,1 <sup>(14)</sup>    |       |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0,01  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0     |
| Vinylchloride                            | µg/l                        | <0,1  | <0,1                    | 0,02  |
| <b>METALEN</b>                           |                             |       |                         |       |
| Kobalt [Co]                              | µg/l                        | <2    | <1                      | -0,24 |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l                        | <3    | <2                      | -0,22 |
| Koper [Cu]                               | µg/l                        | <2    | <1                      | -0,23 |
| Zink [Zn]                                | µg/l                        | <10   | <7                      | -0,08 |
| Arseen [As]                              | µg/l                        | <5    | <4                      | -0,12 |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l                        | <2    | <1                      | -0,01 |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l                        | <0,2  | <0,1                    | -0,05 |
| Barium [Ba]                              | µg/l                        | 170   | 170                     | 0,21  |
| Kwik [Hg]                                | µg/l                        | <0,05 | <0,04                   | -0,04 |
| Lood [Pb]                                | µg/l                        | <2    | <1                      | -0,23 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |                             |       |                         |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l                        | <10   | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l                        | <50   | <35                     | -0,03 |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l                        | <10   | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l                        | <10   | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l                        | <15   | 11 <sup>(6)</sup>       |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l                        | <10   | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l                        | <10   | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| <b>PAK</b>                               |                             |       |                         |       |
| Naftaleen                                | µg/l                        | 0,19  | 0,19                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | -                           |       | 0,0027 <sup>(11)</sup>  |       |



**Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |                             |      |                         |       |
|------------------------------------------|-----------------------------|------|-------------------------|-------|
| Watermonster                             | 105-1-1                     |      |                         |       |
| datum                                    | 30-1-2018                   |      |                         |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     | 1,60 - 2,60                 |      |                         |       |
| Datum van toetsing                       | 4-2-2018                    |      |                         |       |
| Monsterconclusie                         | Overschrijding Streefwaarde |      |                         |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |                             |      |                         |       |
| BTEX (som)                               | µg/l                        | <0,9 |                         |       |
| Xylenen (som, 0,7 factor)                | µg/l                        | 0,21 |                         |       |
| Benzeen                                  | µg/l                        | <0,2 | <0,1                    | -0    |
| Ethylbenzeen                             | µg/l                        | <0,2 | <0,1                    | -0,03 |
| Tolueen                                  | µg/l                        | <0,2 | <0,1                    | -0,01 |
| Xylenen (som)                            | µg/l                        |      | <0,21                   | 0     |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l                        | <0,2 | <0,1                    |       |
| ortho-Xyleen                             | µg/l                        | <0,1 | <0,1                    |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l                        |      | <0,63 <sup>(2,14)</sup> |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |                             |      |                         |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l                        | <10  | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l                        | 190  | 190                     | 0,25  |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l                        | <10  | 7 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l                        | 42   | 42 <sup>(6)</sup>       |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l                        | 89   | 89 <sup>(6)</sup>       |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l                        | 40   | 40 <sup>(6)</sup>       |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l                        | 20   | 20 <sup>(6)</sup>       |       |
| <b>PAK</b>                               |                             |      |                         |       |
| Naftaleen                                | µg/l                        | 0,11 | 0,11                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | -                           |      | 0,0016 <sup>(11)</sup>  |       |



|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| ----- | : Geen toetsnorm aanwezig                                        |
| <     | : kleiner dan de detectielimiet                                  |
| 8,88  | : <= Streefwaarde                                                |
| 8,88  | : > Streefwaarde                                                 |
| 8,88  | : > Interventiewaarde                                            |
| >T    | : Groter dan Tussenwaarde                                        |
| 11    | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14    | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing               |
| 2     | : Enkele parameters ontbreken in de som                          |
| 6     | : Heeft geen normwaarde                                          |
| #     | : verhoogde rapportagegrens                                      |
| GSSD  | : Gestandaardiseerde meetwaarde                                  |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S)                                           |

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|--------|------------|------|
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2    |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4      |            | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7      |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2    |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6      |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |        | 150        |      |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8    |            | 80   |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01   |            | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01   |            | 10   |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01   |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6      |            | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |        |            | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01   |            | 10   |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7      |            | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7      |            | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01   |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01   |            | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24     |            | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01   |            | 40   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01   |            | 5    |
| <b>METALEN</b>                           |      |        |            |      |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | 20     | 0,7        | 100  |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | 15     | 2,1        | 75   |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 15     | 1,3        | 75   |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 65     | 24         | 800  |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | 5      | 3,6        | 300  |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | 0,4    | 0,06       | 6    |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 50     | 200        | 625  |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | 0,05   | 0,01       | 0,3  |
| Lood [Pb]                                | µg/l | 15     | 1,7        | 75   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50     |            | 600  |
| <b>PAK</b>                               |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01   |            | 70   |



## **Bijlage 7. Referenties**

### **Literatuur:**

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013).
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R.Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Taww Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij november 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995.
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem.

### **Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:**

|                    |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 5104           | Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.                                                                                                                                |
| NEN 5119           | Geotechniek - Boren en monsterneming in grond                                                                                                                                           |
| NEN 5706           | Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek                                                                    |
| NEN 5709           | Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond                                                                                       |
| NVN 5725           | Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek                                                                                    |
| NEN 5707           | Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem                                                                                                                         |
| NEN 5897           | monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat                                                                                              |
| NEN 5740           | Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond                                                                 |
| NPR 5741           | Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek                                              |
| NEN 5742           | Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken |
| NEN 5743           | Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen                                                                                          |
| NEN 5744           | Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen                                               |
| NEN 5745           | Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van vluchtige verbindingen                                                                                                              |
| NEN-EN-ISO 5667-3  | Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters                                                                                                                         |
| NEN-EN-ISO 5667-11 | Richtlijn voor monsterneming van grondwater                                                                                                                                             |
| NEN-EN-ISO 5667-14 | Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek                                                                 |
| NEN-EN-ISO 5667-18 | Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen                                                                                                                 |
| NEN 5766:2003      | Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek                                                                                                                    |

### **Protocollen ten behoeve van het veldwerk**

1. VKB- protocol 2001 versie 3.2; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12-12-2013)
2. VKB- protocol 2002 versie 4; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12-12-2013)
3. VKB- protocol 2018 versie 3.1: locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem (SIKB, 12-12-2013)



## **Bijlage 8. Monsternemingplannen asbestonderzoek**

- 8a. verkennend onderzoek asbest
- 8b. nader onderzoek asbest

## Monsternemingplan asbestonderzoek

| Projectgegevens                          |                                |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| projectnummer                            | R17-B901                       |
| projectnaam                              | Ouddiernerlaan 20-22 te Diemen |
| locatie                                  | idem                           |
| opdrachtgever                            | ROCK Beheer BV                 |
| doel onderzoek                           | aantonen wel/niet asbest       |
| uitvoeringsdatum                         | 8 december 2017                |
| uitvoerende organisatie en projectleider | APS-Milieu<br>J. de Vlieger    |
| uitvoerende veldwerker(s)                | G. Baars                       |

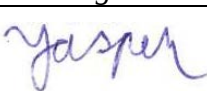
| locatiegegevens                     |                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| oppervlakte                         | 400 m <sup>2</sup> (uitpandig deel locatie)         |
| omschrijving deelgebieden           | 01. gehele uitpandige deel van Ouddiernerlaan 20-22 |
| omschrijving vegetatie / verharding | verharding: tegels                                  |
| hypothese                           | verdacht op basis van aangetroffen puin             |
| verwachte concentratie asbest       | < 100 mg/kg d.s.                                    |
| opmerking:                          |                                                     |

| veldwerk             |                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| visuele inspectie    | rasterafstand 1 meter                                                       |
| Inspectiegaten       | aantal: 3<br>omvang: 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m (lxbxd)<br>bemonsteren: ja       |
| boringen             | aantal: 1 (in combinatie met NEN5740)<br>diepte: 2 m-mv<br>bemonsteren: nee |
| maken veldwerkschets | ja                                                                          |
| maken foto's         | ja                                                                          |
| monsterneming        | ja                                                                          |
| opmerking:           |                                                                             |

| instructies                  |                                                                                                                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monsterneming grond          | per sleuf 3-5 kg monstermateriaal met een maximale korrelgrootte van 20 mm, in totaal dient 10 kg (droog)monstermateriaal verzameld te worden |
| monsterneming plaatmateriaal | wegen gevonden plaatmateriaal per soort en per sleuf, eventueel een kleine hoeveelheid plaatmateriaal meenemen ter analyse                    |
| verpakking grondmonster      | in 10 liter emmer voorzien van een blauwe deksel en een duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'                           |
| verpakking monster           | dubbel verpakt in plastic zakken voorzien van duidelijk                                                                                       |

|                                       |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| plaatmateriaal                        | zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'                                                                                                           |
| codering grondmonster                 | VMM01                                                                                                                                                       |
| codering monster<br>plaatmateriaal    | P1, P2 enz                                                                                                                                                  |
| aanlever monsters aan<br>laboratorium | monsters zoals bovenstaand verpakt en gecodeerd voorzien van analyse opdrachtformulier voor de koelkast plaatsen waar deze door de koerier worden opgehaald |
| tijdstip koerier                      | omstreeks 16:00 uur                                                                                                                                         |
| laboratorium                          | RPS                                                                                                                                                         |
| soort analyse grond                   | asbest in grond conform NEN 5707                                                                                                                            |
| soort analyse<br>plaatmateriaal       | materiaalanalyse conform NEN 5896                                                                                                                           |

| benodigde materialen en veiligheidsmiddelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Materialen</u><br/> plastic zeil, schop, hark, zeven met een diameter van 31,5 mm en 20 mm, grondboor minimaal 10 cm, monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, meetwiel, piketpaaltjes, afsluitbare emmers met waarschuwing, hersluitbare plastic zakken met waarschuwing, werkwater van drinkwaterkwaliteit, weegschaal, markeerlint, plakband, plattegrond van de locatie</p> <p><u>Veiligheid</u><br/> overall, veiligheidslaarzen, handschoenen, CROW-132, verbandtrommel, oogspoeldouche, brandblusser, vochtpercentage minimaal 10 %<br/> indien verwachte concentratie &gt;100 mg/kg d.s.: ook decontaminatie-unit en eventueel p3 overdrukmasker, volgelaatsmasker</p> |

| Kwaliteitscontrole |               |           |                                                                                       |
|--------------------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | naam          | datum     | handtekening                                                                          |
| projectleider      | J. de Vlieger | 8-12-2017 |  |
| monsternemer       | G. Baars      | 8-12-2017 |  |

Bijlagen      kaartje ligging/ toegang locatie  
                     kaartje indeling deelgebieden  
                     kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal  
                     kaartje sleuven, gaten, en boringen

## Monsternemingplan asbestonderzoek

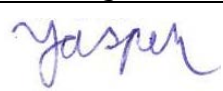
| Projectgegevens                          |                                |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| projectnummer                            | R18-B017b                      |
| projectnaam                              | Ouddiernerlaan 20-22 te Diemen |
| locatie                                  | idem                           |
| opdrachtgever                            | ROCK Beheer BV                 |
| doel onderzoek                           | vaststellen ernst/omvang       |
| uitvoeringsdatum                         | 16 januari 2018                |
| uitvoerende organisatie en projectleider | APS-Milieu<br>J. de Vlieger    |
| uitvoerende veldwerker(s)                | G. Baars                       |

| locatiegegevens                                                   |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| oppervlakte                                                       | 400 m <sup>2</sup> (uitpandig deel locatie)                 |
| omschrijving deelgebieden                                         | 01. gehele uitpandige deel van Ouddiernerlaan 20-22         |
| omschrijving vegetatie / verharding                               | verharding: tegels, klinkers                                |
| hypothese                                                         | verdacht op basis van aangetroffen asbestverdacht materiaal |
| verwachte concentratie asbest                                     | > 100 mg/kg d.s.                                            |
| opmerking: inpandig onderzoek (nog) niet mogelijk vanwege gebruik |                                                             |

| veldwerk             |                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| visuele inspectie    | rasterafstand 1 meter                                               |
| Sleuven              | aantal: 5<br>omvang: 2 m x 0,3 m x 0,5 m (lxbxd)<br>bemonsteren: ja |
| boringen             | aantal: 1<br>diepte: 2 m-mv<br>bemonsteren: nee                     |
| maken veldwerkschets | ja                                                                  |
| maken foto's         | ja                                                                  |
| monsterneming        | ja                                                                  |
| opmerking:           |                                                                     |

| instructies                        |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monsterneming grond                | per sleuf minimaal 2 kg monstermateriaal met een maximale korrelgrootte van 20 mm, in totaal dient 10 kg (droog)monstermateriaal verzameld te worden        |
| monsterneming plaatmateriaal       | wegen gevonden plaatmateriaal per soort en per sleuf, eventueel een kleine hoeveelheid plaatmateriaal meenemen ter analyse                                  |
| verpakking grondmonster            | in 10 liter emmer voorzien van een blauwe deksel en een duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'                                         |
| verpakking monster plaatmateriaal  | dubbel verpakt in plastic zakken voorzien van duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'                                                   |
| codering grondmonster              | VMM01, VMM02 enz.                                                                                                                                           |
| codering monster plaatmateriaal    | P01, P02 enz                                                                                                                                                |
| aanlever monsters aan laboratorium | monsters zoals bovenstaand verpakt en gecodeerd voorzien van analyse opdrachtformulier voor de koelkast plaatsen waar deze door de koerier worden opgehaald |
| tijdstip koerier                   | omstreeks 16:00 uur                                                                                                                                         |
| laboratorium                       | RPS                                                                                                                                                         |
| soort analyse grond                | asbest in grond conform NEN 5707                                                                                                                            |
| soort analyse plaatmateriaal       | materiaalanalyse conform NEN 5896                                                                                                                           |

| benodigde materialen en veiligheidsmiddelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <u>Materialen</u><br>plastic zeil, schop, hark, zeven met een diameter van 31,5 mm en 20 mm, grondboor minimaal 10 cm, monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, meetwiel, piketpaaltjes, afsluitbare emmers met waarschuwing, hersluitbare plastic zakken met waarschuwing, werkwater van drinkwaterkwaliteit, weegschaal, markeerlint, plakband, plattegrond van de locatie |  |
| <u>Veiligheid</u><br>overall, veiligheidslaarzen, handschoenen, CROW-132, verbandtrommel, oogspoeldouche, brandblusser, vochtpercentage minimaal 10 %<br>indien verwachte concentratie >100 mg/kg d.s.: ook decontaminatie-unit en eventueel p3 overdrukmasker, volgelaatsmasker                                                                                                                  |  |

| Kwaliteitscontrole |               |           |                                                                                       |
|--------------------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | naam          | datum     | handtekening                                                                          |
| projectleider      | J. de Vlieger | 8-12-2017 |  |
| monsternemer       | G. Baars      | 8-12-2017 |  |

Bijlagen      kaartje ligging/ toegang locatie  
                     kaartje indeling deelgebieden  
                     kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal  
                     kaartje sleuven, gaten, en boringen



## **Bijlage 9. Monsternamatformulieren asbestonderzoek**

- 9a. verkennend onderzoek asbest
- 9b. nader onderzoek asbest

## Veldwerk asbestonderzoek

| Projectgegevens           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| projectnummer             | R17-B901                       |
| projectnaam               | Ouddiernerlaan 20-22 te Diemen |
| locatie                   | idem                           |
| opdrachtgever             | ROCK Beheer BV                 |
| doel onderzoek            | aantonen wel/niet asbest       |
| uitvoeringsdatum          | 8 december 2017                |
| uitvoerende organisatie   | APS-Milieu                     |
| projectleider             | J. de Vlieger                  |
| uitvoerende veldwerker(s) | G. Baars                       |

| Locatiegegevens                         |                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| locatie ingedeeld in deelgebieden       | nee                                                    |
| zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? | nvt                                                    |
| omstandigheden visuele inspectie        |                                                        |
| rasterafstand                           | 1 m                                                    |
| neerslag                                | < 10 m regen/hagel                                     |
| tijdstip                                | 9.00 uur                                               |
| licht                                   | bewolkt                                                |
| zicht                                   | > 50 meter                                             |
| zichtbaarheid maaiveld                  | < 25% ivm verharding                                   |
| bedekking verwijderd                    | nee                                                    |
| inspectie-efficiëntie (%)               | niet inspecteerbaar                                    |
| aangetroffen materiaal                  | geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op maaiveld |
| vochtmetingen (%)                       | 43,6%                                                  |

| Resultaten visuele inspectie           |                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| asbest gat AS05                        | gram: -<br>stuks en type: -<br>monstercode: -                            |
| asbest gat AS06                        | gram: 144<br>stuks en type: verdacht plaatmateriaal<br>monstercode: 06-4 |
| asbest gat AS07                        | gram: -<br>stuks en type:-<br>monstercode:-                              |
| vindplaats asbest aangeven op tekening |                                                                          |

| Resultaten overige veldwerkzaamheden               |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gaten                                              | aantal: 3<br>omvang: 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m (lxbxd)<br>bemonsterd: gaten AS05 en AS06<br>grondsoort: zand<br>bijzonderheden: ter plaatse van AS07 geen<br>bijmengingen aangetroffen |
| sleuven                                            | n.v.t.                                                                                                                                                                             |
| boringen                                           | in combinatie met NEN5740                                                                                                                                                          |
| Mengmonstersamenstelling +<br>barcodes             | VMM01 (AS05-3, 0,05-0,5 m-mv) 0052935MG<br>VMM02 (AS06-3, 0,05-0,5 m-mv) 0052939MG                                                                                                 |
| aanleveren aan                                     | RPS                                                                                                                                                                                |
| soort analyse                                      | asbest in bodem conform NEN5898                                                                                                                                                    |
| afwijking van VKB protocol 2018<br>of van NEN 5707 | nee                                                                                                                                                                                |
| foto's                                             | nee                                                                                                                                                                                |
| bijzonderheden                                     | -                                                                                                                                                                                  |
| sleuven, gaten, en boringen op tekening aangeven   |                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                               |               |              |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kwaliteitscontrole: de veldwerker verklaard het werk onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd. |               |              |                                                                                       |
|                                                                                                               | <i>naam</i>   | <i>datum</i> | <i>handtekening</i>                                                                   |
| projectleider                                                                                                 | J. de Vlieger | 8-12-2017    |  |
| monsternemer                                                                                                  | G. Baars      | 8-12-2017    |  |

Bijlagen:

- kaartje ligging/toegang locatie
- kaartje indeling deelgebieden
- kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal
- kaartje sleuven, gaten, en boringen
- foto's

## Veldwerk asbestonderzoek

| Projectgegevens           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| projectnummer             | R18-B017a                      |
| projectnaam               | Ouddiernerlaan 20-22 te Diemen |
| locatie                   | idem                           |
| opdrachtgever             | ROCK Beheer BV                 |
| doel onderzoek            | aantonen wel/niet asbest       |
| uitvoeringsdatum          | 16 januari 2018                |
| uitvoerende organisatie   | APS-Milieu                     |
| projectleider             | J. de Vlieger                  |
| uitvoerende veldwerker(s) | G. Baars                       |

| Locatiegegevens                         |                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| locatie ingedeeld in deelgebieden       | nee                                                                                                     |
| zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? | nvt                                                                                                     |
| omstandigheden visuele inspectie        |                                                                                                         |
| rasterafstand                           | 1 m                                                                                                     |
| neerslag                                | < 10 m regen                                                                                            |
| tijdstip                                | 9.00 uur                                                                                                |
| licht                                   | bewolkt                                                                                                 |
| zicht                                   | > 50 meter                                                                                              |
| zichtbaarheid maaiveld                  | < 25% ivm verharding                                                                                    |
| bedekking verwijderd                    | nee                                                                                                     |
| inspectie-efficiëntie (%)               | niet inspecteerbaar                                                                                     |
| aangetroffen materiaal                  | geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op maaiveld<br>alleen asbest dakplaten (geen losse plaatjes) |
| vochtmetingen (%)                       | 23%                                                                                                     |

| Resultaten visuele inspectie           |                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| asbest sleuf SL1                       | gram: 124<br>stuks en type: 2 stuks verdacht plaatmateriaal<br>monstercode: P01, barcode R001746615E  |
| asbest sleuf SL2                       | gram: 750<br>stuks en type: 14 stuks verdacht plaatmateriaal<br>monstercode: P02, barcode R001746614D |
| asbest sleuf SL3                       | gram: 65<br>stuks en type: 1 stuk verdacht plaatmateriaal<br>monstercode: P03, barcode R001746612B    |
| asbest sleuf SL4                       | gram: -<br>stuks en type: -<br>monstercode: -                                                         |
| asbest sleuf SL5                       | gram: -<br>stuks en type:-<br>monstercode:-                                                           |
| vindplaats asbest aangeven op tekening |                                                                                                       |

| Resultaten overige veldwerkzaamheden             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gaten                                            | n.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| sleuven                                          | aantal: 5<br>omvang: 200 cm x 40 cm x 100 cm (l x b x d)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| boringen                                         | aantal: 1<br>omvang: zuigerboor<br>bemonsterd: nee<br>grondsoort: zand<br>bijzonderheden: niet conform NEN5707                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mengmonstersamenstelling + barcodes              | VMM01, barcode 0058870MG:<br>SL1 (0,05-0,25 m-mv), SL2 (0,05-0,30 m-mv), SL3 (0,05-0,2 m-mv), SL4 (0,05-0,3 m-mv), SL5 (0,05-0,4 m-mv)<br>VMM02, barcode 0058871MG / 0058872 MG / 0058873MG, 0058875MG, 0058864 MG / 0052920MG:<br>SL1 (0,25-1,1 m-mv), SL2 (0,3-1 m-mv), SL3 (0,2-1 m-mv)<br>VMM03, barcode 0058866MG, 0058865MG:<br>SL4 (0,3-1 m-mv), SL5 (0,4-1,3)<br>VMM04, barcode 0058874MG:<br>SL2 (1-1,3 m-mv) |
| aanleveren aan                                   | RPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| soort analyse                                    | asbest in bodem conform NEN5898                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| afwijking van VKB protocol 2018 of van NEN 5707  | nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| foto's                                           | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| bijzonderheden                                   | asbest aangetroffen in 3 sleuven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| sleuven, gaten, en boringen op tekening aangeven |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Kwaliteitscontrole: de veldwerker verklaard het werk onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd. |               |           |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | naam          | datum     | handtekening                                                                          |
| projectleider                                                                                                 | J. de Vlieger | 8-12-2017 |  |
| monsternemer                                                                                                  | G. Baars      | 8-12-2017 |  |

Bijlagen:      kaartje ligging/toegang locatie  
                     kaartje indeling deelgebieden  
                     kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal  
                     kaartje sleuven, gaten, en boringen  
                     foto's



## **Bijlage 10. Foto's**









## **Bijlage 11. Berekening asbestconcentratie per sleuf**

## Toetsing homogeniteit binnen RE

### Formules

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i}/100)/M_{lok}$$

$$\text{Ondergrens } C_{m,i} = (\lambda_{o,t}/N_k * M_k * \%_{k,i,o}/100) / M_{lok}$$

$$\text{bovengrensgrens } C_{m,i} = (\lambda_{b,t}/N_k * M_k * \%_{k,i,b}/100) / M_{lok}$$

$$C_o = 3(\Sigma \text{bovengrens } C_{mre}/\Sigma N_{totre}) * (\Sigma V_{sleuf,asbest}/N_{sleuf,asbest})/V_{sleuf,bep.grens}$$

$$M_{lok} = (1000 * V * N_s) * (\%E/100) * M_a / M_{va}$$

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i,o}/100)/M_{lok} * \%E/\%E_b$$

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i,b}/100)/M_{lok} * \%E/\%E_o$$

### waarin

|                                     |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $C_{m,i}$                           | het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg,ds                                        |
| $M_k$                               | de massa verzamelde asbesthoudende materiaal van type k. in mg                                                                                     |
| $\%_{k,i}$                          | het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg                                       |
| $M_{lok}$                           | het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg                                                                                   |
| onder-/bovengrens $C_{m,i}$         | de onder- respectievelijk bovengrens van asbestsoort i per sleuf, in mg/kg ds                                                                      |
| $\lambda_{o,t}$ en $\lambda_{b,t}$  | de onder- respectievelijk bovengrens die voor een bepaald aantal verzamelde materialen van type k ( $N_k$ ) uit de tabel van de poisson-statestiek |
| $\%_{k,i,o}$ en $\%_{k,i,b}$        | de onder- respectievelijk bovengrenspersentageschatting aan asbest van het asbestsoort i in de asbesthoudende deeltjes van type k, in %            |
| $N_k$                               | het aantal verzamelde asbesthoudende materialen van type k                                                                                         |
| $C_o$                               | de bepalingsgrens per sleuf per verdachte bodemlaag (indien geen asbest in sleuf), in mg/kg ds                                                     |
| $\Sigma \text{bovengrens } C_{mre}$ | de som van alle bovengrenzen van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf binnen dezelfde RE, in mg/kg ds                                        |
| $\Sigma N_{totre}$                  | het totaal aantal verzamelde asbesthoudende stukjes uit alle sleuven binnen dezelfde RE                                                            |
| $\Sigma V_{sleuf,asbest}$           | de som van alle volumes van de sleuven waar asbest is aangetroffen binnen dezelfde RE                                                              |
| $N_{sleuf,asbest}$                  | het totaal aantal sleuven waar asbest is aangetroffen binnen de RE                                                                                 |
| $V_{sleuf,bep.grens}$               | het volume van de sleuf waarvan de bepalingsgrens moet worden bepaald (dm <sup>3</sup> )                                                           |
| $V$                                 | volume geïnspecteerde, in m <sup>3</sup>                                                                                                           |
| $N_s$                               | het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm <sup>3</sup>                                                                                          |
| $\%E$                               | een schatting van de inspectie efficiëntie, in %                                                                                                   |
| $M_a$                               | massa gedroogde analysemonster, in kg                                                                                                              |
| $M_{va}$                            | massa veldvochtige analysemonster, in kg                                                                                                           |
| $\%E_o$                             | de ondergrens schatting inspectie-efficiëntie, in %                                                                                                |
| $\%E_b$                             | de bovengrens schatting inspectie-efficiëntie, in %                                                                                                |

**asbestberekening per sleuf RE1**

|                                         | sleuf 1 (VMM02) |          | sleuf 2 (VMM02) |          | sleuf 3 (VMM02) |          | sleuf 4 (VMM03) |        | sleuf 5 (VMM03) |        |
|-----------------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| volume (dm3)                            | 680             |          | 560             |          | 640             |          | 560             |        | 720             |        |
| dichtheid (kg/dm3)                      | 1,7             |          | 1,7             |          | 1,7             |          | 1,7             |        | 1,7             |        |
| M <sub>a</sub> (kg)                     | 17,702          |          | 17,702          |          | 17,702          |          | 31,545          |        | 31,545          |        |
| M <sub>va</sub> (kg)                    | 19,725          |          | 19,725          |          | 19,725          |          | 35,95           |        | 35,95           |        |
| %E (%)                                  | 100             |          | 100             |          | 100             |          | 100             |        | 100             |        |
| M <sub>lok</sub> (kg)                   | 1037,4404       |          | 854,3626869     |          | 976,4145        |          | 835,35021       |        | 1074,022        |        |
|                                         | type 1          | totaal   | type 1          | totaal   | type 1          | totaal   | type 1          | totaal | P2              | totaal |
| N <sub>k</sub>                          | 2               | 2        | 14              | 14       | 1               | 1        | 0               | 0      | 0               | 0      |
| M <sub>k</sub> (mg)                     | 124000          | 124000   | 750000          | 750000   | 64700           | 64700    | 0               | 0      | 0               | 0      |
| λ <sub>o,t</sub>                        | 0,2422          |          | 7,6542          |          | 0,0253          |          | 0               |        | 0               |        |
| λ <sub>b,t</sub>                        | 7,2247          |          | 23,49           |          | 5,5716          |          | 2,99            |        | 2,99            |        |
| % <sub>k,i,o</sub> (%)                  | 10              |          | 10              |          | 10              |          | 0               |        | 0               |        |
| % <sub>k,i,b</sub> (%)                  | 15              |          | 15              |          | 15              |          | 0               |        | 0               |        |
| C <sub>m,i</sub> chrysotiel (mg/kg.ds)  | 14,94062        | 14,94062 | 109,7309157     | 109,7309 | 8,282855289     | 8,282855 | 0               | 0      | 0               | 0      |
| ondergrens chrysotiel (mg/kg.ds)        | 1,447447        | 1,447447 | 47,99442144     | 47,99442 | 0,167644991     | 0,167645 | 0               | 0      | 0               | 0      |
| bovengrens chrysotiel (mg/kg.ds)        | 64,76489        | 64,76489 | 220,9353609     | 220,9354 | 55,37850783     | 55,37851 | 0               | 0      | 0               | 0      |
| C <sub>m,i</sub> crocidoliet (mg/kg.ds) |                 | 0        |                 | 0        |                 |          |                 | 0      |                 | 0      |
| ondergrens crocidoliet (mg/kg.ds)       |                 | 0        |                 | 0        |                 |          |                 | 0      |                 | 0      |
| bovengrens crocidoliet (mg/kg.ds)       |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0      |                 | 0      |
| C <sub>m,i</sub> amosiet (mg/kg.ds)     |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0      |                 | 0      |
| ondergrens amosiet (mg/kg.ds)           |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0      |                 | 0      |
| bovengrens amosiet (mg/kg.ds)           |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0        |                 | 0      |                 | 0      |
| Σbovengrens C <sub>mre</sub> (mg/kg.ds) |                 |          |                 |          |                 |          | 341,07876       |        | 341,0788        |        |
| ΣN <sub>totre</sub>                     |                 |          |                 |          |                 |          | 17              |        | 17              |        |
| ΣV <sub>sleuf,asbest</sub>              |                 |          |                 |          |                 |          | 1880            |        | 1880            |        |
| N <sub>sleuf,asbest</sub>               |                 |          |                 |          |                 |          | 3               |        | 3               |        |
| bepalingsgrens (mg/kg.ds)               |                 |          |                 |          |                 |          | 67,355889       |        | 52,38791        |        |
| totaal asbest (mg/kg.ds)                | 14,940617       |          | 109,7309157     |          | 8,282855        |          | 0               |        | 0               |        |
| totaal ondergrens (mg/kg.ds)            | 1,447447        |          | 47,99442144     |          | 0,167645        |          | 0               |        | 0               |        |
| totaal bovengrens (mg/kg.ds)            | 64,764886       |          | 220,9353609     |          | 55,37851        |          | 0               |        | 0               |        |

**gemiddelde asbestgehalte RE1**

Er is sprake van significante verschillen binnen de sleufgehalte. Het hoogste gehalte is dus bepalend.

|                                                    |                                              |             |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| V <sub>re</sub> (dm3)                              | volume van sleuf 2                           | 560         |
| N <sub>re</sub> (mg/dm3)                           |                                              | 1,7         |
| M <sub>kre</sub> (mg)                              | totaal gewicht asbesthoudend materiaal       | 750000      |
| chrysotiel (mg)                                    | totaal gewicht chrysotiel houdend materiaal  | 750000      |
| amosiet (mg)                                       | totaal gewicht amosiet houdend materiaal     |             |
| crocidoliet (mg)                                   | totaal gewicht crocidoliet houdend materiaal |             |
| M <sub>lok</sub> (kg)                              | drooggewicht sleuf 2                         | 854,3626869 |
| C <sub>m,i</sub> chrysotiel (mg/kg.ds)             | totaal in mg/kg.ds                           | 109,7309157 |
| C <sub>m,i</sub> amosiet (mg/kg.ds)                | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| C <sub>m,i</sub> crocidoliet (mg/kg.ds)            | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| ondergrens C <sub>m,i</sub> chrysotiel (mg/kg.ds)  | totaal in mg/kg.ds                           | 87,78473258 |
| bovengrens C <sub>m,i</sub> chrysotiel (mg/kg.ds)  | totaal in mg/kg.ds                           | 131,6770989 |
| ondergrens C <sub>m,i</sub> amosiet (mg/kg.ds)     | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| bovengrens C <sub>m,i</sub> amosiet (mg/kg.ds)     | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| ondergrens C <sub>m,i</sub> crocidoliet (mg/kg.ds) | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| bovengrens C <sub>m,i</sub> crocidoliet (mg/kg.ds) | totaal in mg/kg.ds                           | 0           |
| totaal ondergrens omgerekend (mg/kg.ds)            |                                              | 87,78473258 |
| totaal bovengrens omgerekend (mg/kg.ds)            |                                              | 131,6770989 |
| totaal ondergrens + maaiveld (mg/kg.ds)            |                                              | 0           |
| totaal bovengrens + maaiveld (mg/kg.ds)            |                                              | 0           |



## **Bijlage 12. Uittrekselen Sanscrit**

## Algemeen

**Naam dossier:** Ouddiemerlaan 20-22, Diemen - PCB  
**Code:** R18-B0017pcb  
**Beoordelaar:** wilma@apsmilieu.nl  
**Datum rapport:** maandag 12 februari 2018  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

### Opmerkingen bij dossier:

Gerekend is met de hoogst aangetroffen gehalten (boring 04) (worst-case).

## Over Sanscrit

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

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                                                | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                       |                     |              |
| PCB180                                              | 1,91e-6               | 1,00e-5             | 0,19         |
| PCB153                                              | 2,86e-6               | 1,00e-5             | 0,29         |
| PCB101                                              | 1,45e-6               | 1,00e-5             | 0,15         |
| PCB52                                               | 2,21e-7               | 1,00e-5             | 0,02         |
| PCB28                                               | 5,18e-8               | 1,00e-5             | 0,01         |
| PCB118                                              | 3,90e-7               | 1,00e-5             | 0,04         |
| PCB138                                              | 2,35e-6               | 1,00e-5             | 0,23         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep                                           | Risico-index |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |              |
| Indicator PCBs                                      | 0,92         |

### Hinder - huidcontact

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

Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                                                | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie |                                     |                |
| PCB180                                              | 1,35e-3                             | 5,00e-1        |
| PCB153                                              | 2,38e-3                             | 5,00e-1        |
| PCB101                                              | 2,41e-2                             | 5,00e-1        |
| PCB52                                               | 5,59e-3                             | 5,00e-1        |
| PCB28                                               | 7,45e-4                             | 5,00e-1        |
| PCB118                                              | 7,05e-5                             | 5,00e-1        |
| PCB138                                              | 2,71e-4                             | 5,00e-1        |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                                        | Relatieve bijdrage [%] |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>PCB101</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.44                   |
| Dermale opname buiten                                      | 9.39                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.67                   |
| Ingestie grond                                             | 30.78                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.05                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 57.63                  |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.23                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.34                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.46                   |
| <b>PCB118</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.06                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.51                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.26                   |
| Ingestie grond                                             | 73.81                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.01                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 1.35                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.01                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.82                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.17                   |
| <b>PCB138</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.03                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.93                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 1.66                   |
| Ingestie grond                                             | 71.89                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.03                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.86                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.80                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 1.79                   |
| <b>PCB153</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.99                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.03                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 1.03                   |
| Ingestie grond                                             | 68.95                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.09                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 5.93                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.02                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.77                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 1.19                   |
| <b>PCB180</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.01                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.42                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.46                   |
| Ingestie grond                                             | 70.25                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.07                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 5.07                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.02                   |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.78  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.92  |
| <b>PCB28</b>                           |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.33  |
| Dermale opname buiten                  | 7.07  |
| Dermale opname tijdens baden           | 11.95 |
| Ingestie grond                         | 23.19 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.29  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 53.76 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.24  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.26  |
| Permeatie drinkwater                   | 2.91  |
| <b>PCB52</b>                           |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.27  |
| Dermale opname buiten                  | 5.64  |
| Dermale opname tijdens baden           | 4.68  |
| Ingestie grond                         | 18.49 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.20  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 68.34 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.29  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.21  |
| Permeatie drinkwater                   | 1.88  |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof                                                       | C-totaal [mg/kg] |         | C-grondwater [ug/l] |         |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------------|---------|
|                                                            | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd           | Bebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |                     |         |
| PCB153                                                     | 8,60             |         |                     |         |
| PCB101                                                     | 4,00             |         |                     |         |
| PCB52                                                      | 4,70e-1          |         |                     |         |
| PCB28                                                      | 1,00e-1          |         |                     |         |
| PCB118                                                     | 1,20             |         |                     |         |
| PCB138                                                     | 7,00             |         |                     |         |
| PCB180                                                     | 5,80             |         |                     |         |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                  |         |                     |         |
| PCB153                                                     | 1,34             |         |                     |         |
| PCB101                                                     | 6,40e-1          |         |                     |         |
| PCB52                                                      | 8,00e-2          |         |                     |         |
| PCB118                                                     | 2,00e-1          |         |                     |         |
| PCB138                                                     | 1,10             |         |                     |         |
| PCB180                                                     | 9,20e-1          |         |                     |         |

#### Parameters

| Functie                                             | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                     |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                                      | Als kind                          | 4,00                       | 0,75               | 0,10            |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind                          | 4,00                       | 0,75               | 0,10            |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 0              | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 0              | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

**Toelichting:**

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

Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemonsters

|                           |                         | Monster 1               | Monster 2               | Monster 3               | Monster 4               | Monster 5               | Monster 6               | Monster 7               |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Resultaat msPAF           |                         | 0,0%                    | 0,0%                    | 0,0%                    | 0,0%                    | 0,0%                    | 0,0%                    | 0,0%                    |
| Naam monster (optioneel): |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Organisch stof [%]        |                         | 2,9                     | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      |
| Lutum [%]                 |                         | 2,1                     | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      |
| Stof                      | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] |
|                           |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | PCB's                   |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 0,012                   |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 0,14                    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 1,1                     |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 0,37                    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 1,8                     |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 2,1                     |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           | 1,5                     |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|                           |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |

## Algemeen

**Naam dossier:** Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
**Code:** R17-B901 / R18-B017  
**Beoordelaar:** wilma@apsmilieu.nl  
**Datum rapport:** maandag 12 februari 2018  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

### Opmerkingen bij dossier:

Gerekend is met de gemiddeld gemeten gehalten zware metalen en PAK van de bovenlaag (in- en uitpandig) van de gehele locatie.

## Over Sanscrit

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

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                                                       | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Indeno(123cd)pyreen                                        | 8,51e-6               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Anthraceen                                                 | 6,09e-5               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(a)anthraceen                                         | 2,30e-5               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Koper                                                      | 8,99e-4               | 1,40e-1             | 0,01         |
| Benzo(a)pyreen                                             | 1,42e-5               | 5,00e-4             | 0,03         |
| Lood                                                       | 7,91e-4               | 2,80e-3             | 0,28         |
| Nikkel                                                     | 2,03e-4               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Chryseen                                                   | 2,00e-5               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Zink                                                       | 1,59e-4               | 5,00e-1             | 0,00         |
| Fluorantheen                                               | 6,61e-5               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fenanthreen                                                | 2,81e-4               | 4,00e-2             | 0,01         |
| Naftaleen                                                  | 1,81e-4               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(ghi)peryleen                                         | 8,17e-6               | 3,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 7,91e-6               | 5,00e-3             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep                                                  | Risico-index |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| Carcinogene PAKs                                           | 0,04         |
| Niet-carcinogene PAKs                                      | 0,01         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof                                                       | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Naftaleen                                                  | 1,55                                | 8,00e2                 |

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                                                       | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                |
| Koper                                                      | 0                                   | 1,00e0.        |
| Nikkel                                                     | 0                                   | 5,00e-2        |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                                        | Relatieve bijdrage [%] |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>Anthraceen</b>                                          |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.21                   |
| Dermale opname buiten                                      | 4.53                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 67.13                  |
| Ingestie grond                                             | 14.87                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.21                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 4.32                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.06                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.17                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 8.49                   |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>                                  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.03                   |
| Dermale opname buiten                                      | 21.80                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 4.25                   |
| Ingestie grond                                             | 71.49                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.03                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.80                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.59                   |
| <b>Benzo(a)pyreen</b>                                      |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.07                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.67                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.90                   |
| Ingestie grond                                             | 74.34                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.01                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.83                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.17                   |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>                                  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.08                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.85                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.24                   |
| Ingestie grond                                             | 74.93                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.84                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.07                   |
| <b>Benzo(k)fluorantheen</b>                                |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 1.07                   |
| Dermale opname buiten                                      | 22.67                  |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.93                   |
| Ingestie grond                                             | 74.32                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van binnenlucht   | 0.01 |
| Inhalatie van buitenlucht   | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.83 |
| Permeatie drinkwater        | 0.18 |

#### **Chryseen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 1.06  |
| Dermale opname buiten                  | 22.41 |
| Dermale opname tijdens baden           | 1.94  |
| Ingestie grond                         | 73.49 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.01  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.82  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.26  |

#### **Fenanthreen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.17  |
| Dermale opname buiten                  | 3.51  |
| Dermale opname tijdens baden           | 69.65 |
| Ingestie grond                         | 11.52 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.28  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 5.99  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.08  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.13  |
| Permeatie drinkwater                   | 8.66  |

#### **Fluorantheen**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.82  |
| Dermale opname buiten                  | 17.40 |
| Dermale opname tijdens baden           | 18.03 |
| Ingestie grond                         | 57.05 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.07  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 4.01  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.05  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.64  |
| Permeatie drinkwater                   | 1.93  |

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

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 1.08  |
| Dermale opname buiten                  | 22.82 |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.33  |
| Ingestie grond                         | 74.84 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.84  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.09  |

#### **Koper**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 98.90 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van buitenlucht   | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 1.10 |
| Permeatie drinkwater        | 0.00 |

#### Lood

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 99.54 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.46  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Naftaleen

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.01  |
| Dermale opname buiten                  | 0.25  |
| Dermale opname tijdens baden           | 20.85 |
| Ingestie grond                         | 0.81  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 1.41  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 65.13 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.83  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.01  |
| Permeatie drinkwater                   | 10.71 |

#### Nikkel

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 98.90 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 1.10  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Zink

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 98.90 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 1.10  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof                                                       | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                                                            | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen                                                  | 6,00             |         |           |                     |           |
| Anthraceen                                                 | 3,70e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)anthraceen                                         | 6,70e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)pyreen                                             | 4,30e1           |         |           |                     |           |
| Chryseen                                                   | 6,00e1           |         |           |                     |           |
| Fluorantheen                                               | 1,54e2           |         |           |                     |           |
| Fenanthreen                                                | 1,32e2           |         |           |                     |           |
| Koper                                                      | 5,99e2           |         |           |                     |           |
| Lood                                                       | 7,98e2           |         |           |                     |           |
| Nikkel                                                     | 2,20e1           |         |           |                     |           |
| Zink                                                       | 6,44e2           |         |           |                     |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                         | 2,50e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 2,40e1           |         |           |                     |           |
| Indeno(123cd)pyreen                                        | 2,60e1           |         |           |                     |           |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen                                                  | 6,00             |         |           |                     |           |
| Anthraceen                                                 | 3,70e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)anthraceen                                         | 6,70e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)pyreen                                             | 4,30e1           |         |           |                     |           |
| Chryseen                                                   | 6,00e1           |         |           |                     |           |
| Fluorantheen                                               | 1,54e2           |         |           |                     |           |
| Fenanthreen                                                | 1,32e2           |         |           |                     |           |
| Koper                                                      | 5,99e2           |         |           |                     |           |
| Lood                                                       | 7,98e2           |         |           |                     |           |
| Nikkel                                                     | 2,20e1           |         |           |                     |           |
| Zink                                                       | 6,44e2           |         |           |                     |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                         | 2,50e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 2,40e1           |         |           |                     |           |
| Indeno(123cd)pyreen                                        | 2,60e1           |         |           |                     |           |

### Parameters

| Functie                                             | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                     |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                                      | Als kind                          | 4,00                       | 0,75               | 0,05            |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind                          | 4,00                       | 0,75               | 0,05            |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 700            | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 300            | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

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

**Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemonsters**

|                           | Monster 1               | Monster 2               | Monster 3               | Monster 4               | Monster 5               | Monster 6               | Monster 7               | Monster 8               |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Resultaat msPAF           | 44,2%                   | 99,8%                   | 69,8%                   | 84,8%                   | 92,6%                   | 60,5%                   | 27,7%                   | 0,0%                    |
| Naam monster (optioneel): | 03-1                    | 04-1                    | 05-1                    | 06-1                    | 101-1                   | 102-1                   | 103-1                   | 106-1                   |
| Organisch stof [%]        |                         | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      | 10                      |
| Lutum [%]                 | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      | 25                      |
| Stof                      | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] | Concentratie<br>[mg/kg] |
| <b>Metalen</b>            |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Koper                     | 100                     | 180                     | 22                      | 180                     | 4200                    | 71                      | 32                      | 5                       |
| Lood                      | 450                     | 4300                    | 100                     | 180                     | 410                     | 610                     | 320                     | 10                      |
| Nikkel                    | 21                      | 19                      | 14                      | 39                      | 51                      | 19                      | 12                      | 4,6                     |
| Zink                      | 670                     | 1500                    | 240                     | 360                     | 1000                    | 780                     | 580                     | 20                      |
| <b>PAK's</b>              |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Anthraceen                | 0,41                    | 270                     | 7,5                     | 18                      | 0,08                    | 1,9                     | 0,21                    | 0,05                    |
| Benzo(a)anthraceen        | 1,7                     | 420                     | 23                      | 32                      | 0,38                    | 5,7                     | 0,96                    | 0,05                    |
| Benzo(a)pyreen            | 1,4                     | 300                     | 15                      | 22                      | 0,34                    | 4,1                     | 0,69                    | 0,05                    |
| Benzo(ghi)peryleen        | 1                       | 170                     | 9,2                     | 13                      | 0,27                    | 3,1                     | 0,54                    | 0,05                    |
| Benzo(k)fluorantheen      | 0,8                     | 170                     | 8,8                     | 13                      | 0,18                    | 2,4                     | 0,45                    | 0,05                    |
| Chryseen                  | 1,7                     | 420                     | 23                      | 32                      | 0,38                    | 5,7                     | 0,96                    | 0,05                    |
| Fenanthreen               | 1,6                     | 960                     | 23                      | 60                      | 0,42                    | 8,4                     | 0,9                     | 0,05                    |
| Fluorantheen              | 3,3                     | 1100                    | 47                      | 63                      | 0,78                    | 13                      | 1,6                     | 0,062                   |
| Indeno(123cd)pyreen       | 0,88                    | 180                     | 8,7                     | 13                      | 0,27                    | 3,6                     | 0,63                    | 0,05                    |
| Naftaleen                 | 0,095                   | 29                      | 5                       | 15                      | 0,05                    | 0,36                    | 0,19                    | 0,05                    |



## **Bijlage 13. Analysecertificaten**

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017167662/1  
Startdatum 08-Dec-2017  
Rapportagedatum 16-Dec-2017/11:03  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1                   | 2                     |
|----------------------------------|------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |                     |                       |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd          | Uitgevoerd            |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |                     |                       |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 66.3                | 85.6                  |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 22.8                | 6.6                   |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 77.0                | 93.3                  |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.5                 | 2.1                   |
| <b>Metalen</b>                   |            |                     |                       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 770                 | 210                   |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 12                  | 0.87                  |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 35                  | 9.8                   |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 210                 | 75                    |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 3.6                 | 0.21                  |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 8.4                 | 2.0                   |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 49                  | 25                    |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 3500                | 160                   |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 1600                | 330                   |
| <b>Minerale olie</b>             |            |                     |                       |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 160                 | 6.3                   |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 79                  | 43                    |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 460                 | 250                   |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 730                 | 410                   |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 230                 | 180                   |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 86                  | 82                    |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 1700                | 960                   |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.           | Zie bijl.             |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |                     |                       |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | 0.017 <sup>1)</sup> | <0.0050 <sup>2)</sup> |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | 0.31                | <0.0050 <sup>2)</sup> |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | 2.6                 | 0.022                 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 08-Dec-2017       | 9861309     |
| 2   | MM02                | 08-Dec-2017       | 9861310     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017167662/1  
Startdatum 08-Dec-2017  
Rapportagedatum 16-Dec-2017/11:03  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                    | Eenheid  | 1                 | 2                   |
|----------------------------|----------|-------------------|---------------------|
| S PCB 118                  | mg/kg ds | 0.78              | 0.0070              |
| S PCB 138                  | mg/kg ds | 4.7 <sup>3)</sup> | 0.062 <sup>3)</sup> |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | 5.6               | 0.070               |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | 3.9               | 0.055               |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 18 <sup>2)</sup>  | 0.22 <sup>2)</sup>  |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |     |     |
|------------------------------|----------|-----|-----|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | 1.2 | 3.8 |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | 78  | 41  |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | 20  | 11  |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 110 | 52  |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 58  | 29  |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 54  | 26  |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 21  | 9.2 |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 37  | 18  |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 28  | 11  |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 35  | 14  |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 440 | 210 |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 08-Dec-2017       | 9861309     |
| 2   | MM02                | 08-Dec-2017       | 9861310     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017167662/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9861309     | 03     | 1            | 60  | 100 | 0534284534 | MM01                |
| 9861309     | 04     | 1            | 60  | 80  | 0534284531 |                     |
| 9861310     | 05     | 1            | 5   | 50  | 0535072831 | MM02                |
| 9861310     | 06     | 1            | 5   | 50  | 0535072828 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017167662/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

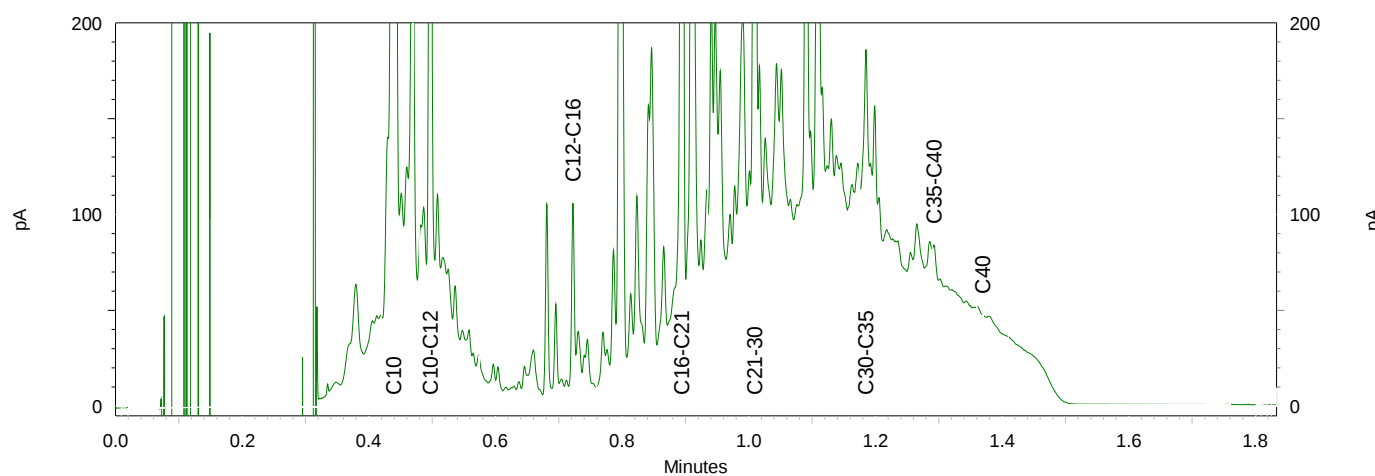
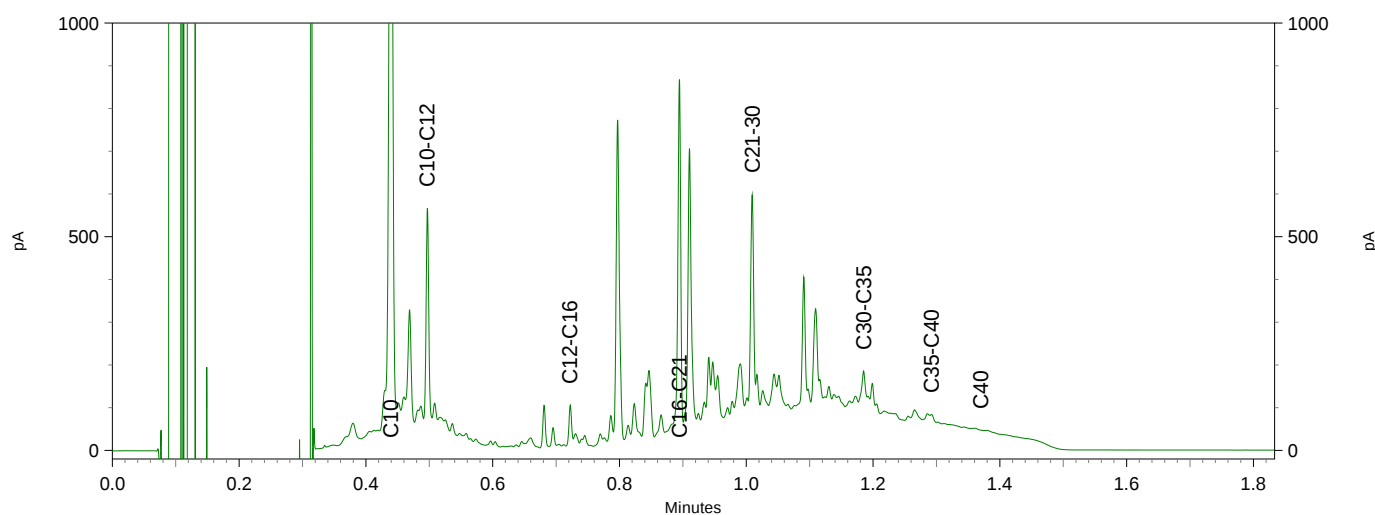
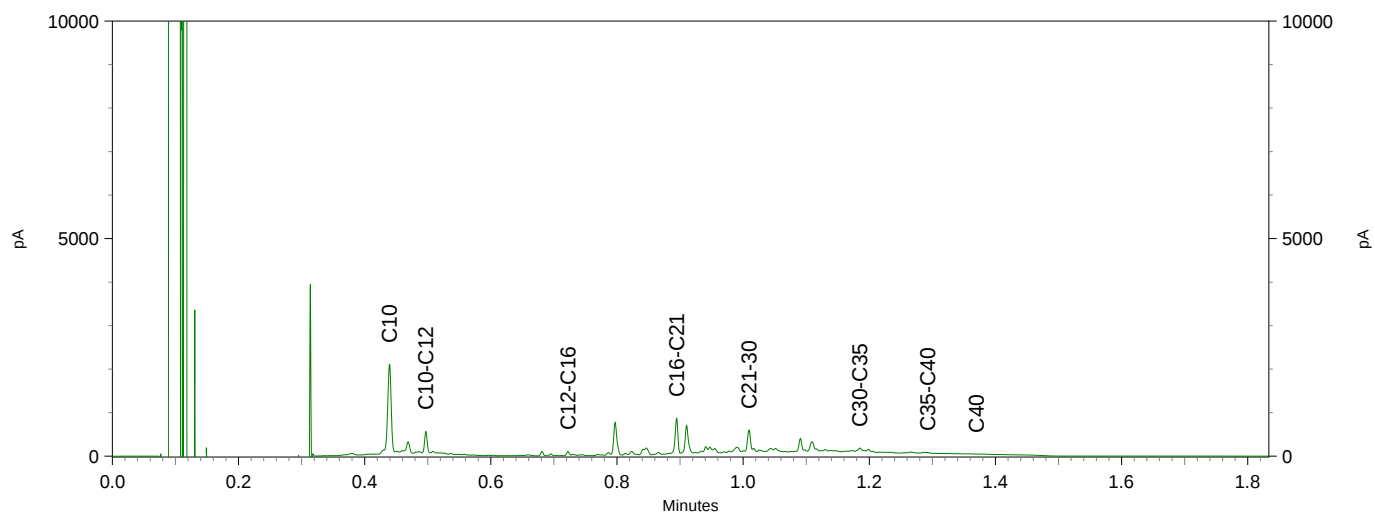
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017167662/1**

Pagina 1/1

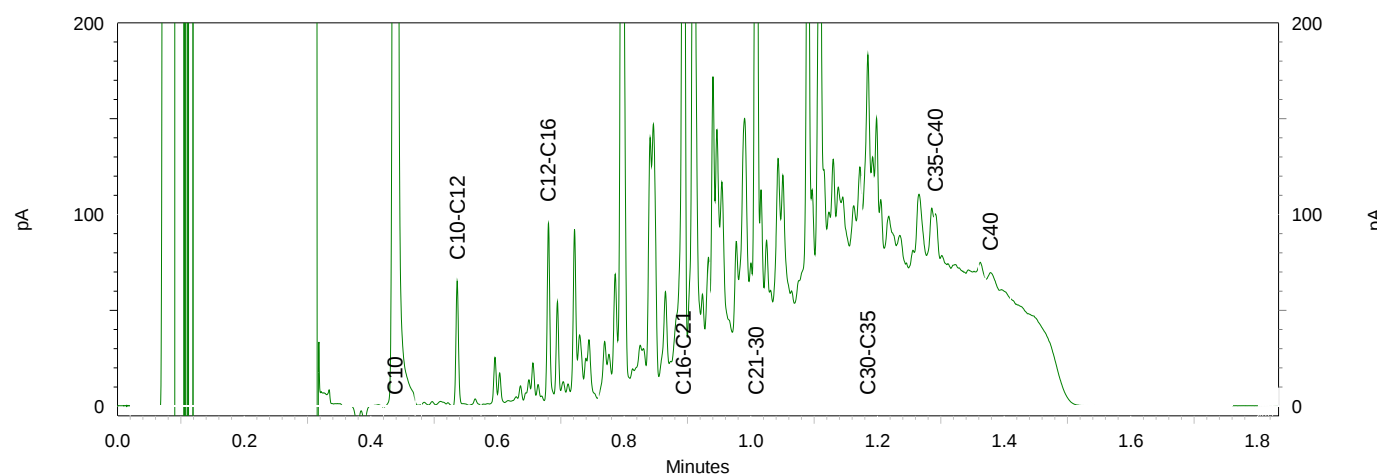
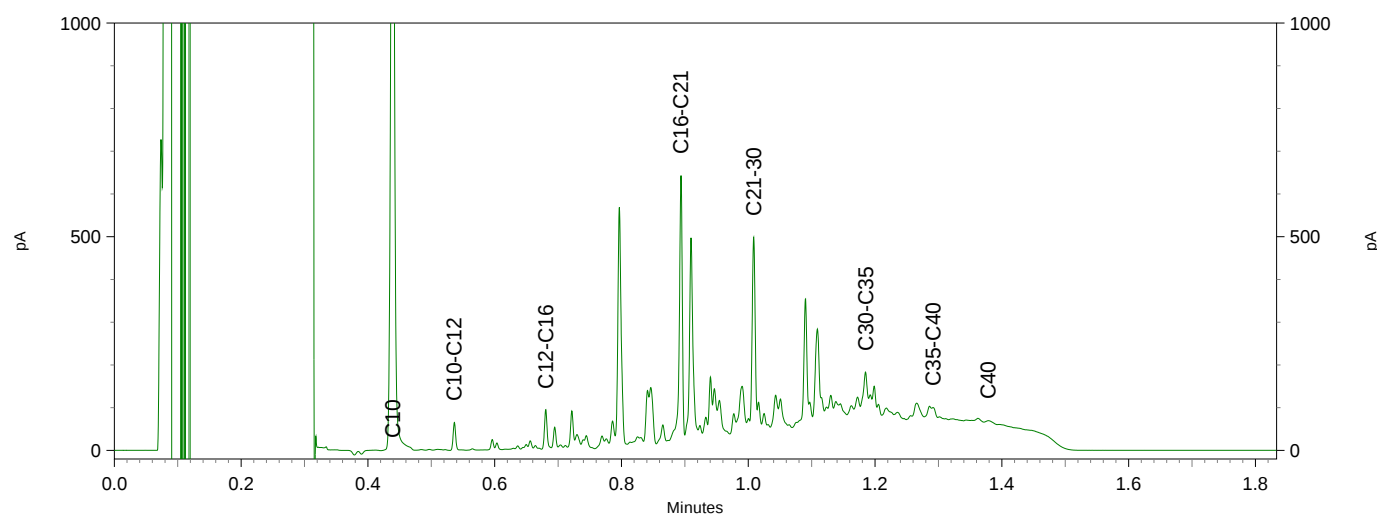
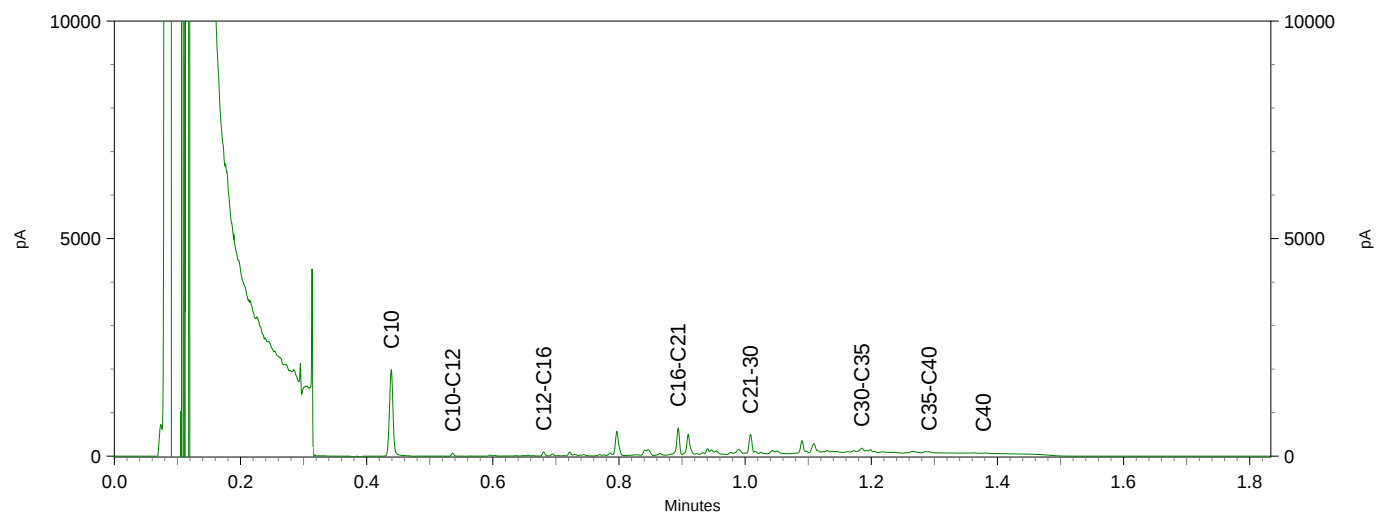
| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | 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 (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 juni 2016.

Sample ID.: 9861309  
 Certificate no.: 2017167662  
 Sample description.: MM01  
 V



Sample ID.: 9861310  
 Certificate no.: 2017167662  
 Sample description.: MM02  
 V



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017167663/1  
Startdatum 11-Dec-2017  
Rapportagedatum 16-Dec-2017/02:12  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 89.1       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | <0.7       |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 99.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.6        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 50         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.077      |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 5.4        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 29         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 67         |
| <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   | 7.3        |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 16         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.7        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

1 MM03

### Datum monstername

17-Nov-2017

### Monster nr.

9861311

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017167663/1  
Startdatum 11-Dec-2017  
Rapportagedatum 16-Dec-2017/02:12  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 2/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                    | Eenheid  | 1                    |
|----------------------------|----------|----------------------|
| S PCB 138                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |        |
|------------------------------|----------|--------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | <0.050 |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | 1.2    |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | 0.28   |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 1.4    |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0.51   |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 0.49   |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0.20   |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0.37   |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.22   |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.18   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 4.9    |

### Nr. Monsteromschrijving

1 MM03

### Datum monstername

17-Nov-2017

### Monster nr.

9861311

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2017167663/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9861311     | 07     | 1            | 5   | 50  | 0535072829 | MM03                |
| 9861311     | 01     | 1            | 5   | 55  | 0534284484 |                     |
| 9861311     | 01     | 2            | 55  | 100 | 0534284478 |                     |
| 9861311     | 02     | 1            | 5   | 50  | 0534284477 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017167663/1**

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 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

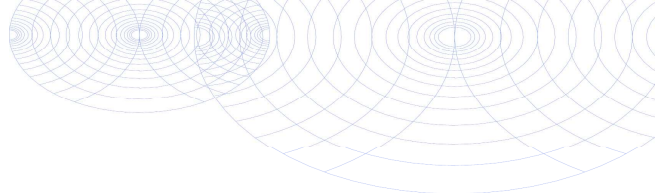
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017167663/1**

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-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | 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 (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) (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 juni 2016.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017167663/1**

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. |             |
| Organische stof                                                      | 9861311     |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)                                 | 9861311     |
| Extractie PCB/PAK                                                    | 9861311     |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R18-B017B  
 Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018011877/1  
 Startdatum 26-Jan-2018  
 Rapportagedatum 31-Jan-2018/16:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/4

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3                   | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |                     |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd          | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |                     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 82.2       | 84.8       | 89.6                | 73.8       | 68.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.2        | 4.0        | 2.9                 | 4.4        | 6.9        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 96.7       | 95.7       | 96.9                | 95.4       | 92.9       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | 3.1        | 2.1                 | 3.3        | 3.3        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |                     |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 67         | 410        | 110                 | 120        | 180        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.80       | 0.91       | 2.4                 | 0.21       | 5.1        |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 8.9        | 8.3        | 7.4                 | 7.2        | 11         |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 4200       | 71         | 32                  | 37         | 220        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 6.5        | 0.90       | 0.14                | 0.18       | 1.8        |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5                | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 51         | 19         | 12                  | 17         | 22         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 410        | 610        | 320                 | 98         | 610        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 1000       | 780        | 580                 | 140        | 720        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |                     |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | 48                  | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 9.1        | 11         | 16                  | 14         | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 42         | 70         | 40                  | 46         | 75         |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 72         | 140        | 120                 | 95         | 340        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 21         | 57         | 39                  | 36         | 100        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 7.4        | 13         | 16                  | 22         | 40         |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 150        | 290        | 270                 | 210        | 560        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.           | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |                     |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | 0.012 <sup>2)</sup> | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | 0.14                | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | 1.1                 | <0.0010    | 0.044      |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 101-1 101 (75-120)  | 23-Jan-2018       | 9922816     |
| 2   | 102-1 102 (50-100)  | 23-Jan-2018       | 9922817     |
| 3   | 103-1 103 (20-70)   | 23-Jan-2018       | 9922818     |
| 4   | 104-2 104 (70-120)  | 23-Jan-2018       | 9922819     |
| 5   | 105-2 105 (130-180) | 23-Jan-2018       | 9922820     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R18-B017B  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018011877/1  
Startdatum 26-Jan-2018  
Rapportagedatum 31-Jan-2018/16:36  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/4

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                 | 4                    | 5                  |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0019               | 0.37              | <0.0010              | 0.019              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0030 <sup>3)</sup> | 1.8 <sup>3)</sup> | 0.0016 <sup>3)</sup> | 0.13 <sup>3)</sup> |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0022               | 2.1               | 0.0014               | 0.14               |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0019               | 1.5               | 0.0012               | 0.11               |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>4)</sup> | 0.011                | 6.9               | 0.0070               | 0.44               |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                   |                      |                    |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | 0.36                 | 0.19              | 0.16                 | <0.050             |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.42                 | 8.4                  | 0.90              | 2.8                  | 1.1                |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.080                | 1.9                  | 0.21              | 2.4                  | 0.28               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.78                 | 13                   | 1.6               | 3.3                  | 1.9                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.34                 | 5.8                  | 0.82              | 2.6                  | 0.94               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.38                 | 5.7                  | 0.96              | 2.6                  | 1.0                |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.18                 | 2.4                  | 0.45              | 1.2                  | 0.51               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.30                 | 4.1                  | 0.69              | 2.6                  | 0.81               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.27                 | 3.1                  | 0.54              | 1.3                  | 0.65               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.27                 | 3.6                  | 0.63              | 1.4                  | 0.73               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 3.1                  | 48                   | 7.0               | 20                   | 8.0                |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 101-1 101 (75-120)  | 23-Jan-2018       | 9922816     |
| 2   | 102-1 102 (50-100)  | 23-Jan-2018       | 9922817     |
| 3   | 103-1 103 (20-70)   | 23-Jan-2018       | 9922818     |
| 4   | 104-2 104 (70-120)  | 23-Jan-2018       | 9922819     |
| 5   | 105-2 105 (130-180) | 23-Jan-2018       | 9922820     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                          |                            |                          |                   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | R18-B017B                  | Certificaatnummer/Versie | 2018011877/1      |
| Uw projectnaam           | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen | Startdatum               | 26-Jan-2018       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 31-Jan-2018/16:36 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 3/4               |

| Analyse                          | Eenheid    | 6                 | 7          |
|----------------------------------|------------|-------------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |                   |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd        | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |                   |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 25.3              |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    |                   | 91.0       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 31.2              | <0.7       |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 68.0              | 99.8       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 11.6              | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |                   |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 110               | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.43              | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 14                | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 64                | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.50              | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 4.4               | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 29                | 4.6        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 170               | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 250               | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |                   |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <9.0              | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 25                | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 49                | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 190               | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 180               | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 30                | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 460 <sup>1)</sup> | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | 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    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 6   | 105-3 105 (180-220) | 23-Jan-2018       | 9922821     |
| 7   | 106-1 106 (10-60)   | 23-Jan-2018       | 9922822     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                          |                            |                          |                   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | R18-B017B                  | Certificaatnummer/Versie | 2018011877/1      |
| Uw projectnaam           | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen | Startdatum               | 26-Jan-2018       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 31-Jan-2018/16:36 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 4/4               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 6                    | 7                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.0037 <sup>3)</sup> | 0.0012 <sup>3)</sup> |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.0036               | 0.0012               |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.011                | 0.0059               |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.36                 | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.096                | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.64                 | 0.062                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.34                 | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.40                 | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.16                 | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.29                 | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.19                 | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.21                 | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 2.7                  | 0.38                 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 6   | 105-3 105 (180-220) | 23-Jan-2018       | 9922821     |
| 7   | 106-1 106 (10-60)   | 23-Jan-2018       | 9922822     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2018011877/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9922816     | 101    | 1            | 75  | 120 | 0535072176 | 101-1 101 (75-120)  |
| 9922817     | 102    | 1            | 50  | 100 | 0535072207 | 102-1 102 (50-100)  |
| 9922818     | 103    | 1            | 20  | 70  | 0535072202 | 103-1 103 (20-70)   |
| 9922819     | 104    | 2            | 70  | 120 | 0535072213 | 104-2 104 (70-120)  |
| 9922820     | 105    | 2            | 130 | 180 | 0535072181 | 105-2 105 (130-180) |
| 9922821     | 105    | 3            | 180 | 220 | 0535072180 | 105-3 105 (180-220) |
| 9922822     | 106    | 1            | 10  | 60  | 0535072211 | 106-1 106 (10-60)   |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018011877/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Bevat naast minerale olie tevens humusachtige verbindingen.

**Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 4)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018011877/1**

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-EN 15934       |
| Droge stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | 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 (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 juni 2016.

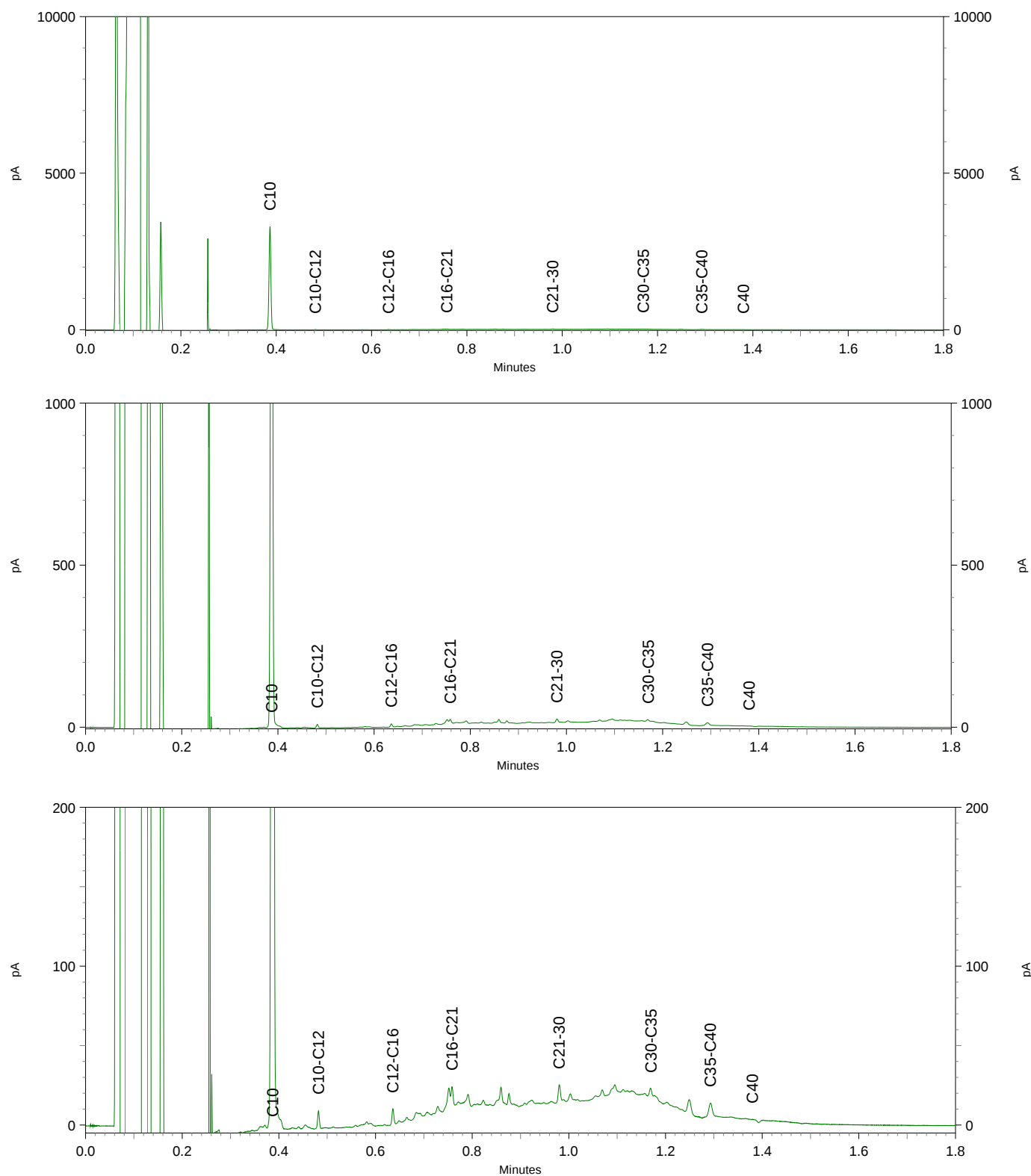
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922816

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 101-1 101 (75-120)

V



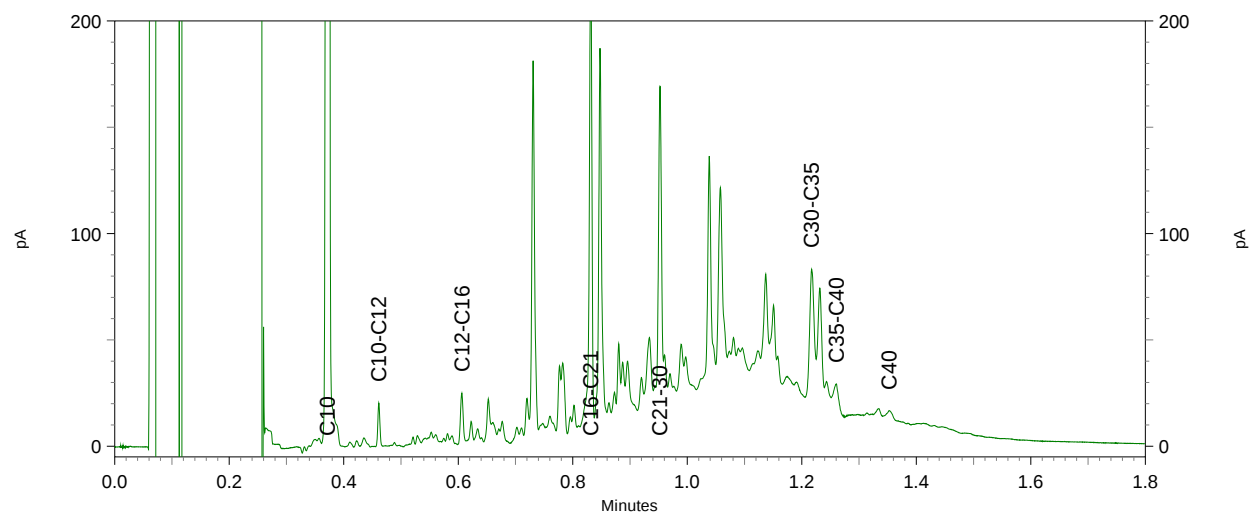
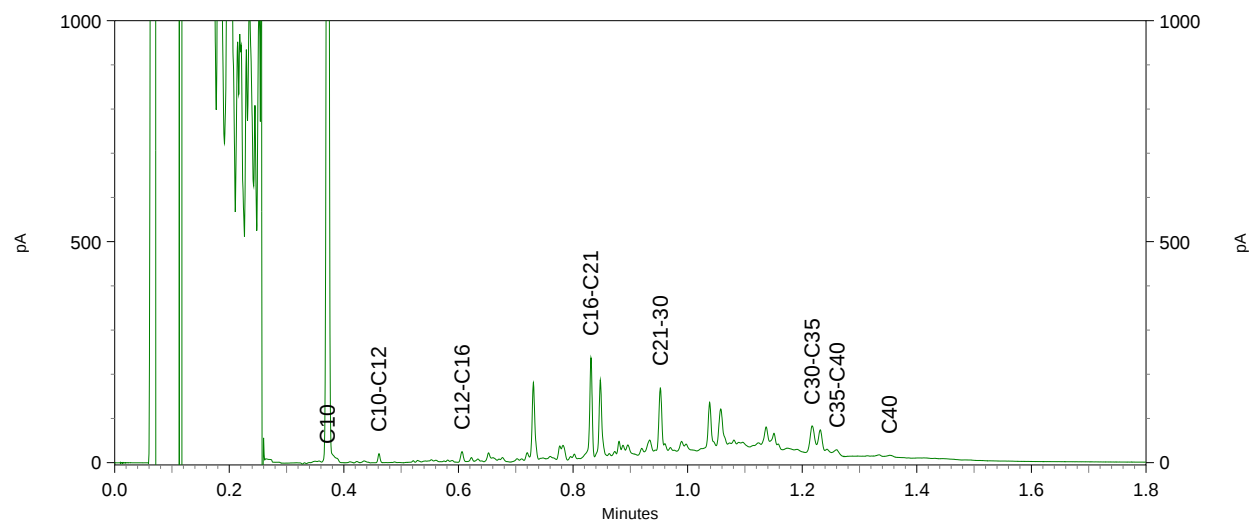
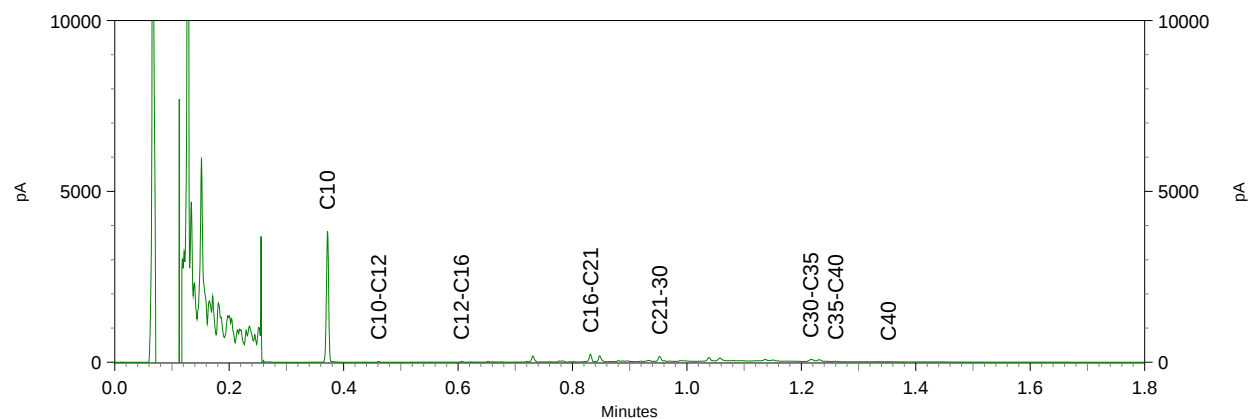
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922817

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 102-1 102 (50-100)

V



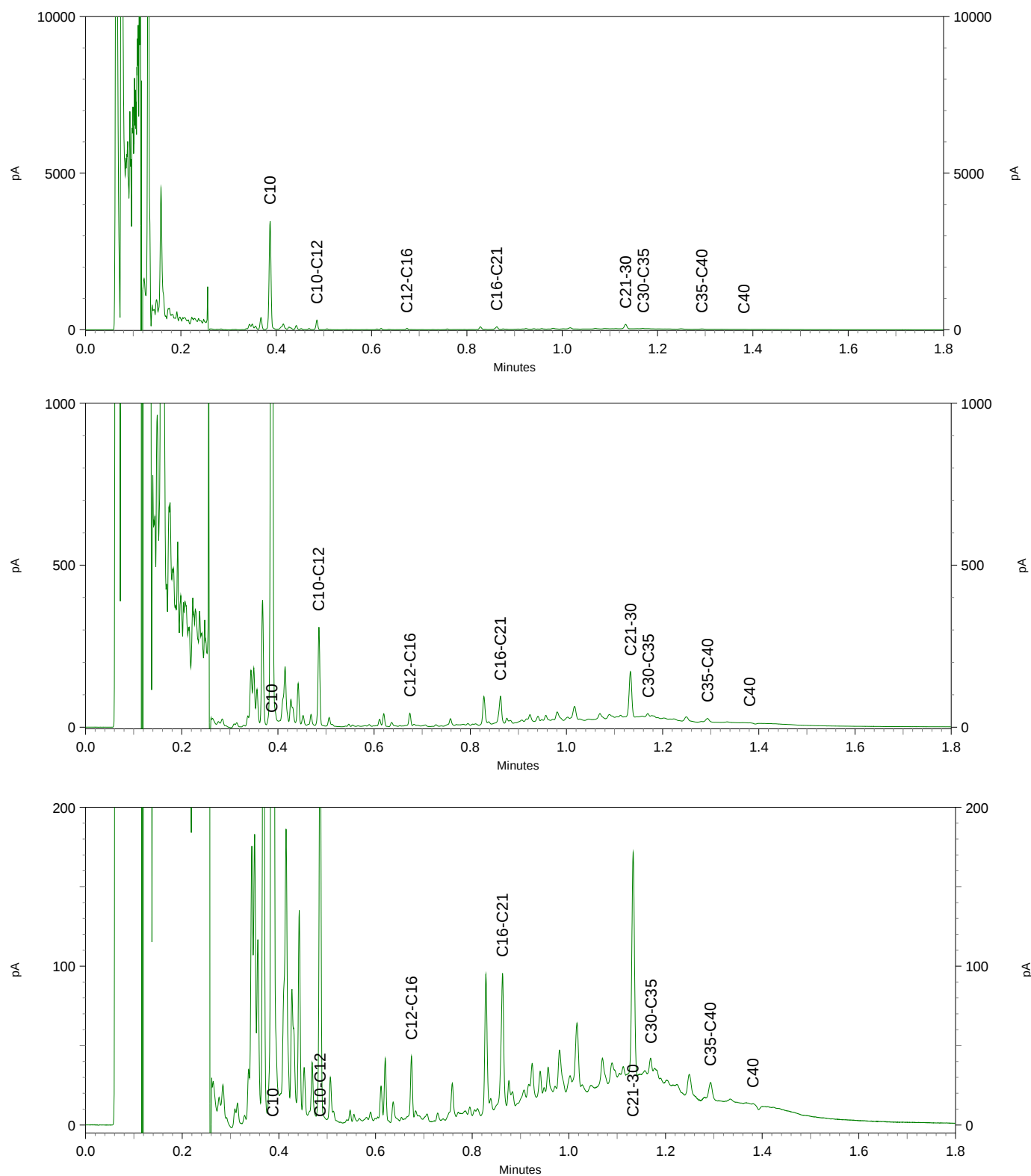
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922818

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 103-1 103 (20-70)

V



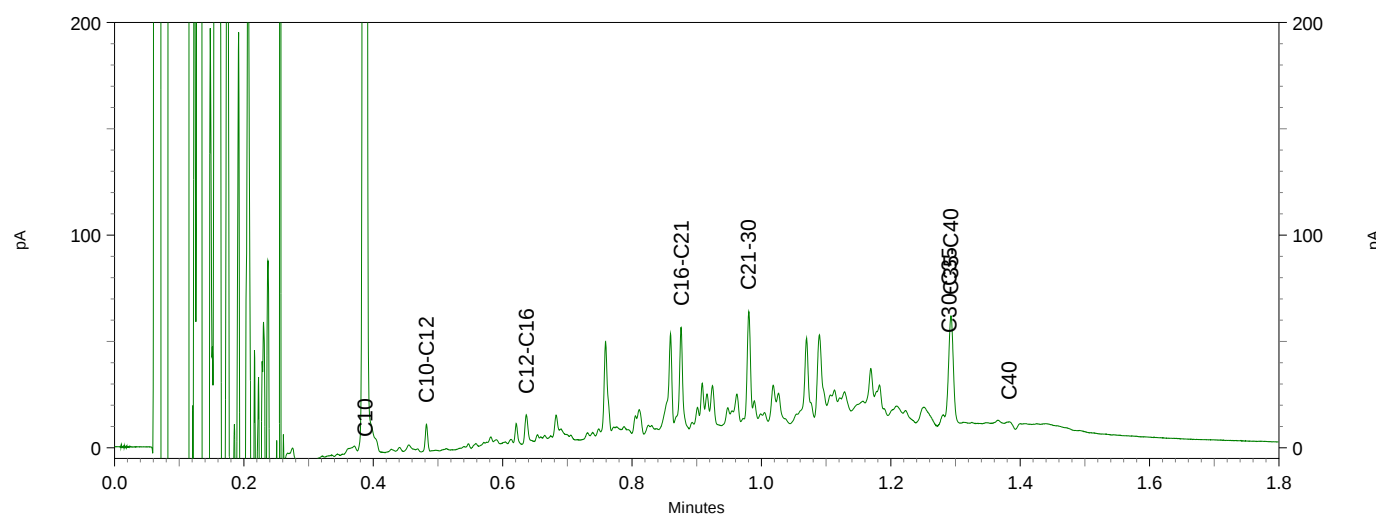
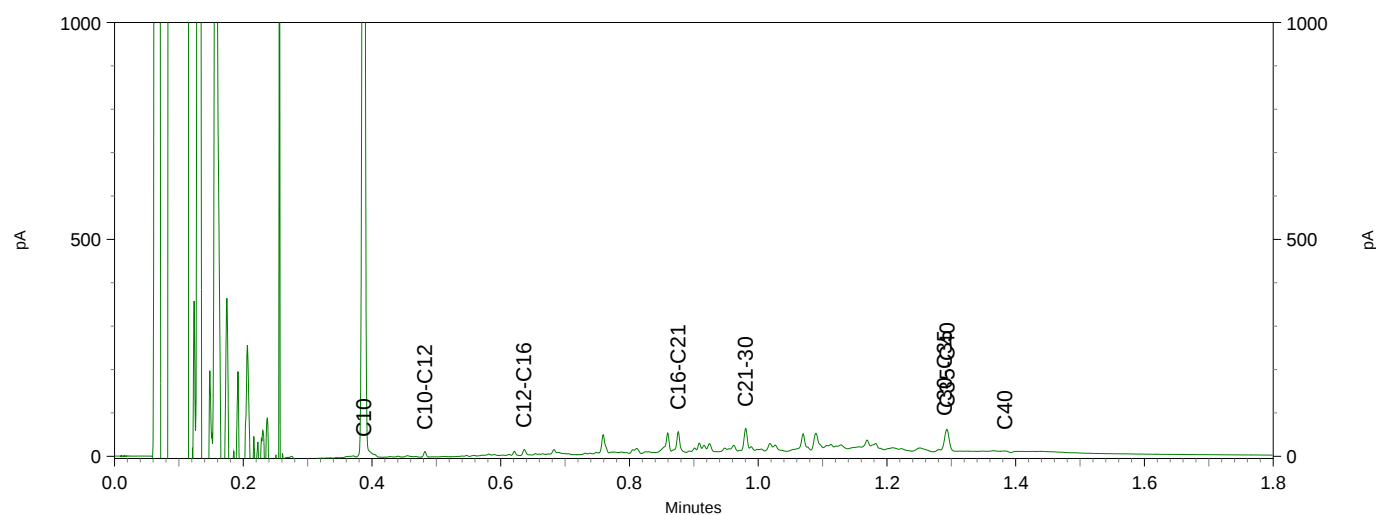
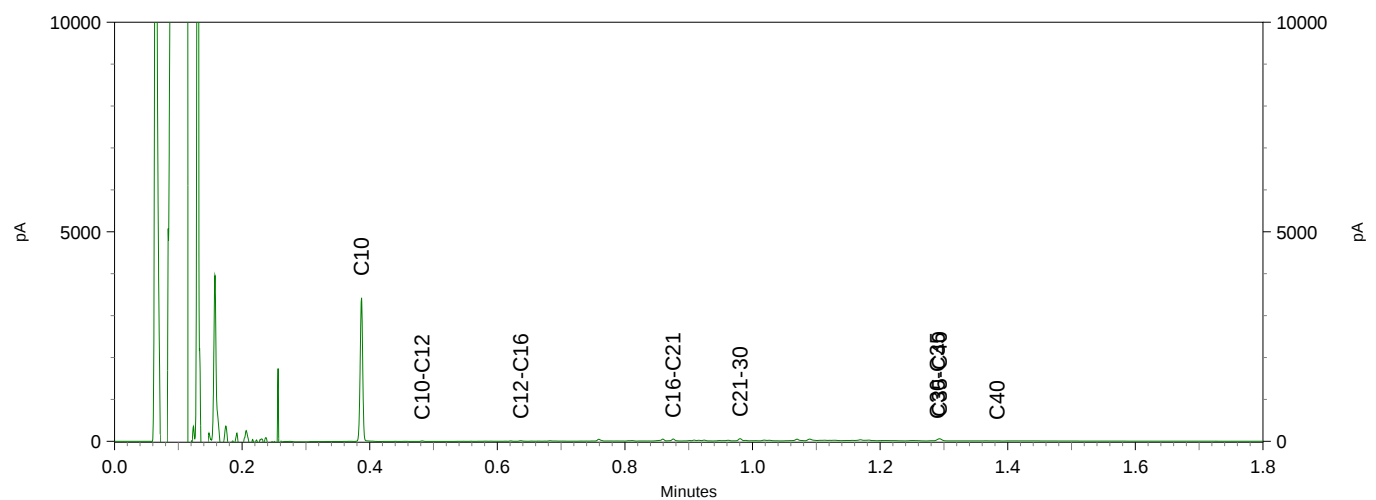
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922819

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 104-2 104 (70-120)

V



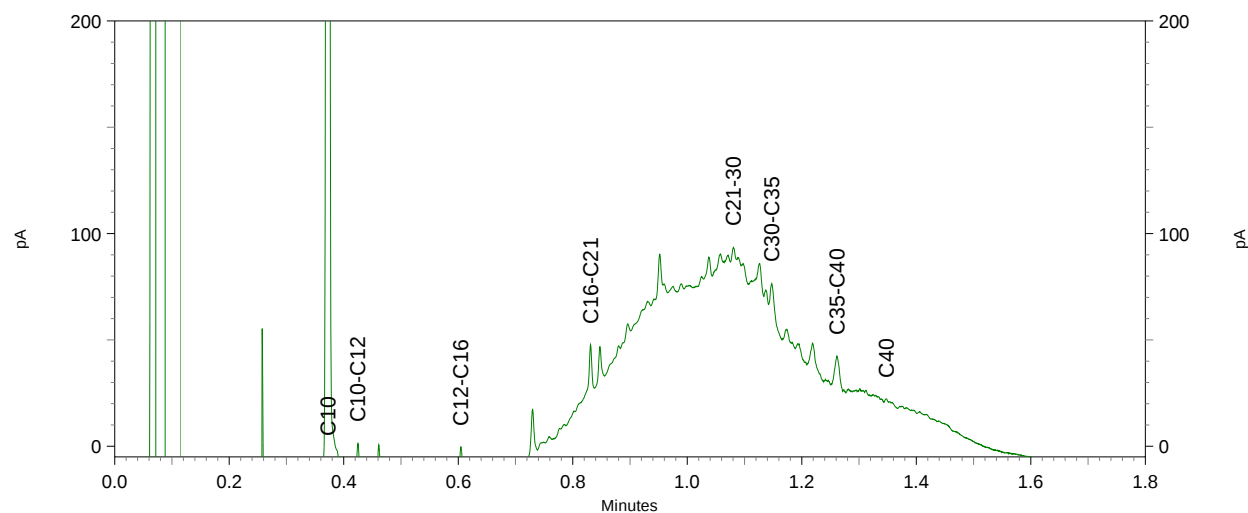
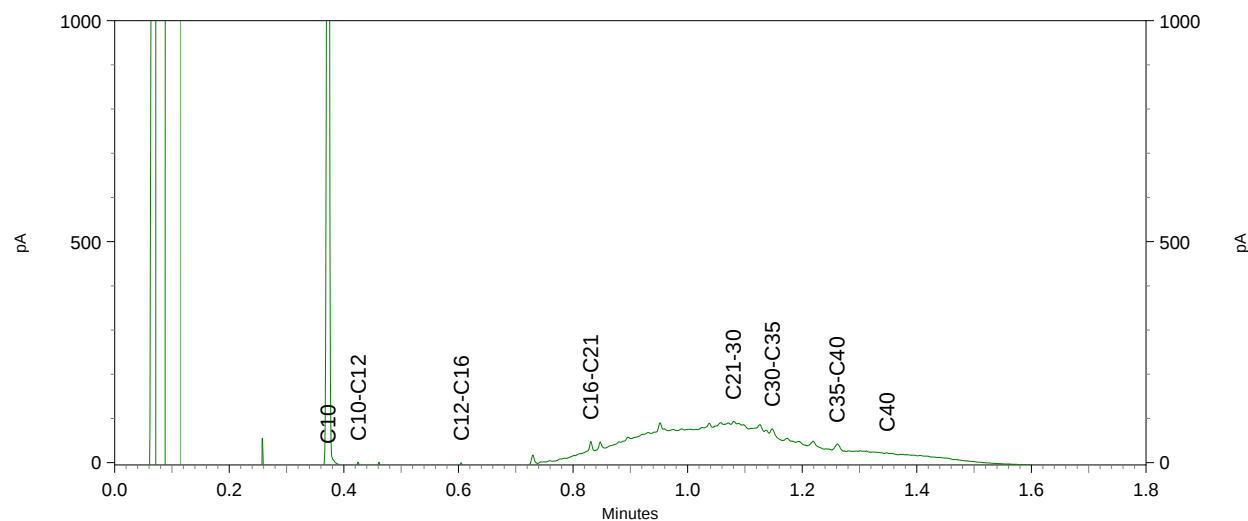
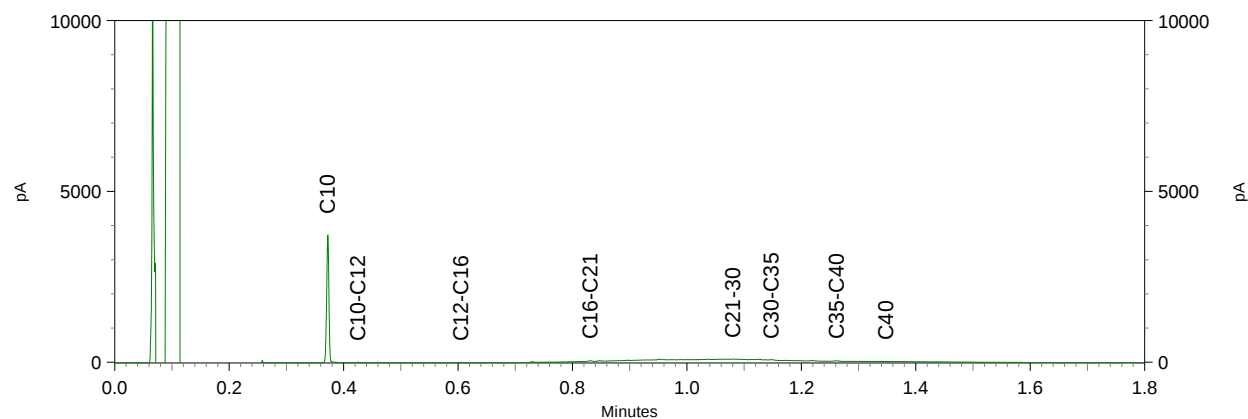
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922820

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 105-2 105 (130-180)

V



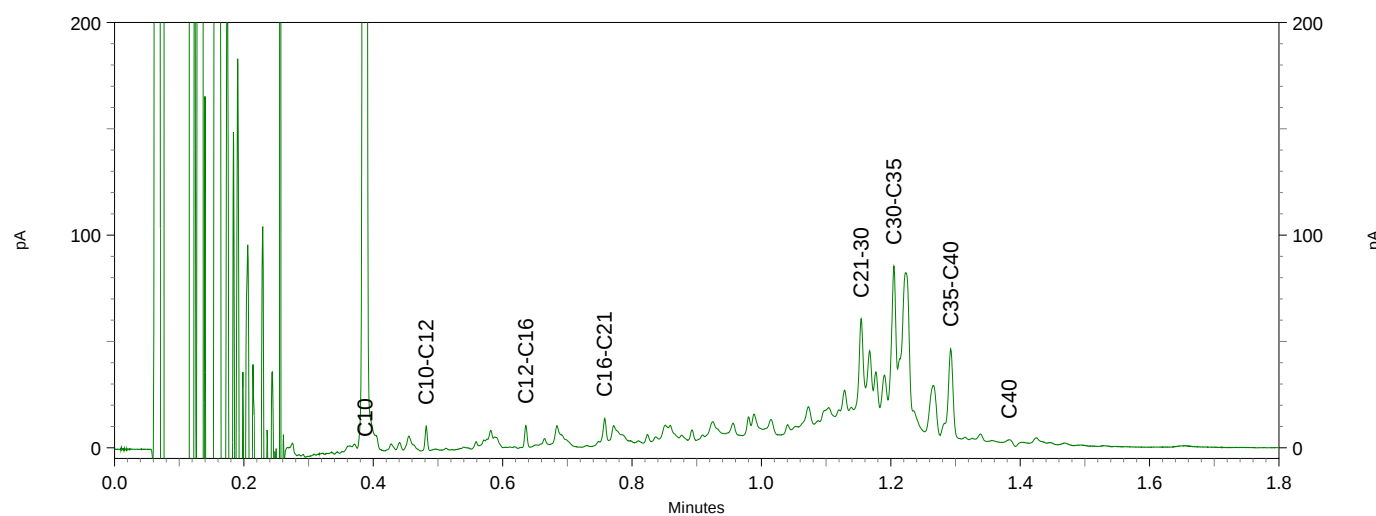
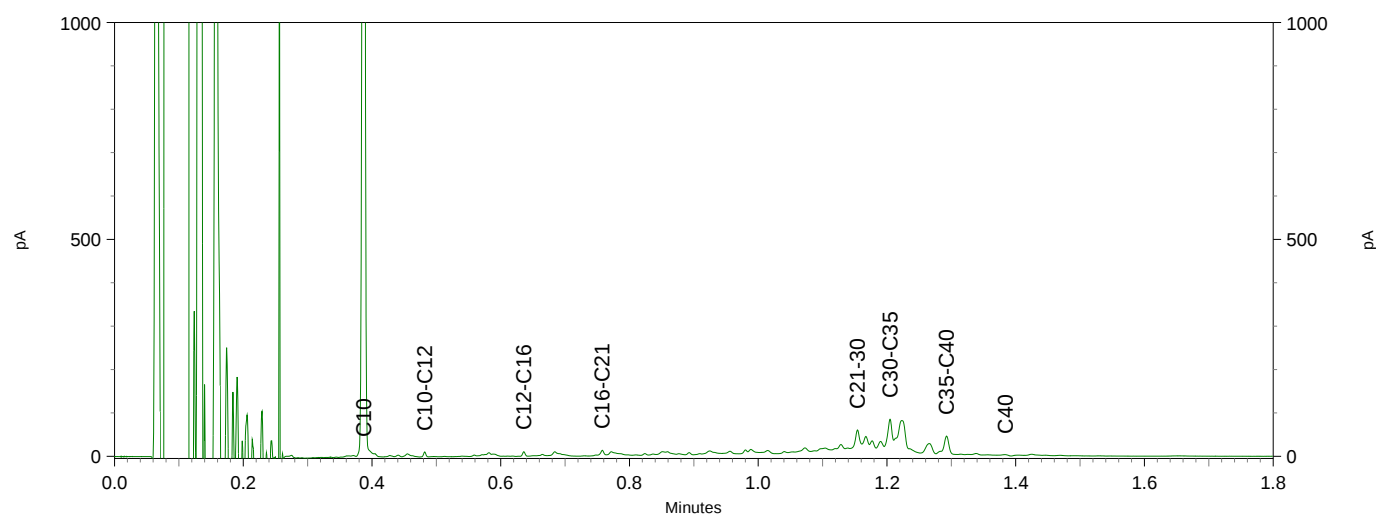
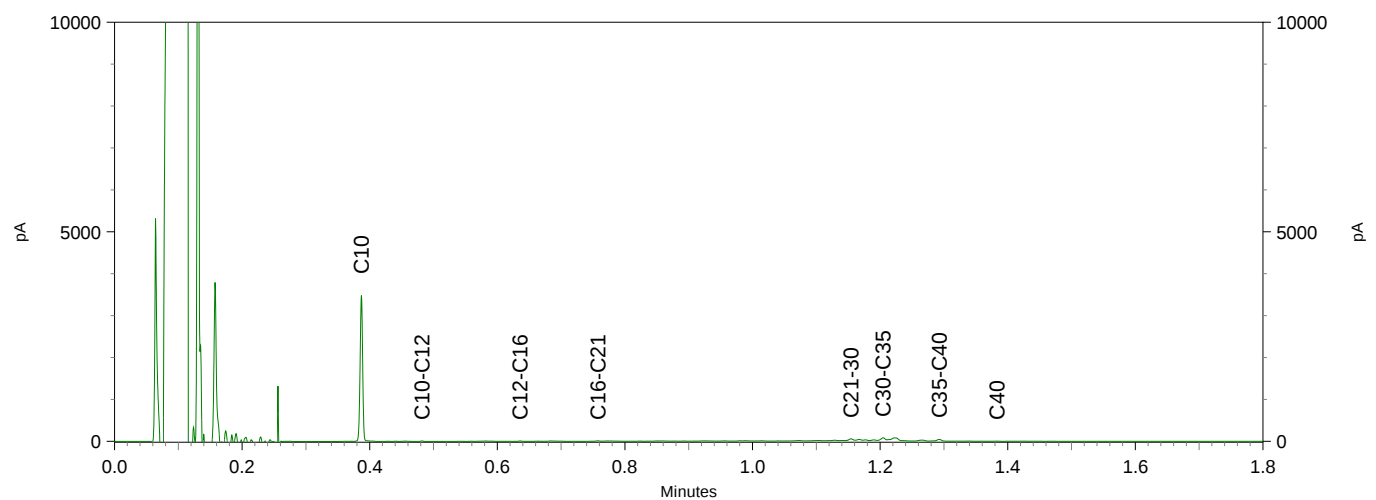
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9922821

Certificate no.: 2018011877

Sample description.: 105-3 105 (180-220)

V



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Monsternemer G.Baars  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017162770/1  
Startdatum 01-Dec-2017  
Rapportagedatum 07-Dec-2017/13:48  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Arseen (As)                                        | µg/L    | <5.0               |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 170                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Tolueen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | 0.19               |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

01-Dec-2017

### Monster nr.

9845926

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B901  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20 Diemen  
Uw ordernummer

Monsternemer G.Baars  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017162770/1  
Startdatum 01-Dec-2017  
Rapportagedatum 07-Dec-2017/13:48  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S cis 1,2-Dichlooretheen               | µg/L    | <0.10              |
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <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                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

01-Dec-2017

### Monster nr.

9845926

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

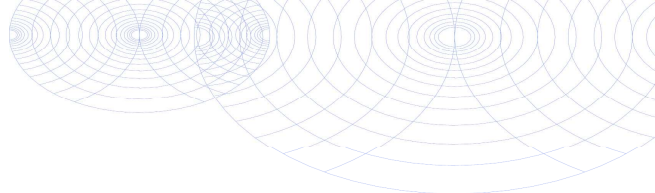


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2017162770/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9845926     | 01     | 1            | 145 | 245 | 0680255214 | 01-1-1              |
| 9845926     | 01     | 2            | 145 | 245 | 0680255207 |                     |
| 9845926     | 01     | 3            | 145 | 245 | 0800646995 |                     |

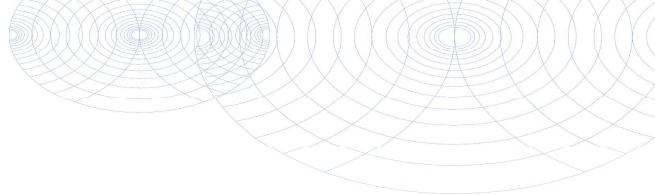


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017162770/1**

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 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017162770/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                        |
|-----------------------------|---------|----------|-------------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| Arseen (As)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Cadmium (Cd)                | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Kobalt (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   |
| Xylenen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| Styreen                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| VOCl (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                             |
| DiClEtheen 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 AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| Minerale olie (C10-C40)     | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                             |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R18-B017B  
Uw projectnaam Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018013310/1  
Startdatum 30-Jan-2018  
Rapportagedatum 01-Feb-2018/11:28  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/1

Monsternemer D. van der Linden  
Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                       | Eenheid | 1                  |
|-----------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Benzeen                                     | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                     | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                    | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                  | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                    | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                   | µg/L    | 0.11               |
| <b>Minerale olie</b>                          |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | 42                 |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | 89                 |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | 40                 |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | 20                 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | µg/L    | 190                |
| Chromatogram                                  |         | Zie bijl.          |

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 105-1-1 105 (160-260)

**Datum monstername** 30-Jan-2018  
**Monster nr.** 9927463

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

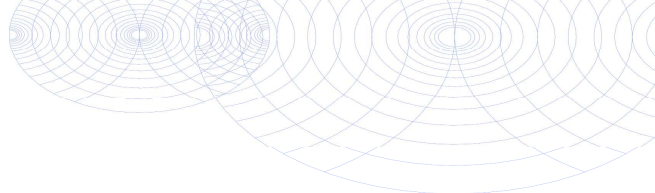


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), 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 2018013310/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------|
| 9927463     | 105    | 1            | 160 | 260 | 0680313173 | 105-1-1 105 (160-260) |
| 9927463     | 105    | 2            | 160 | 260 | 0680313179 |                       |

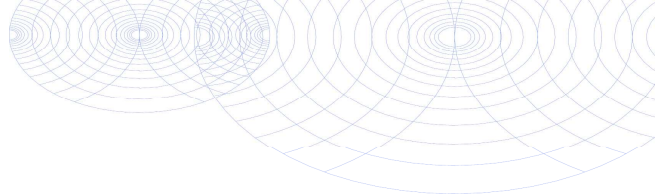


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018013310/1**

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 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018013310/1**

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      |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5      |
| Chromatogram olie (GC)  | W0215   | GC-FID   | Eigen methode      |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

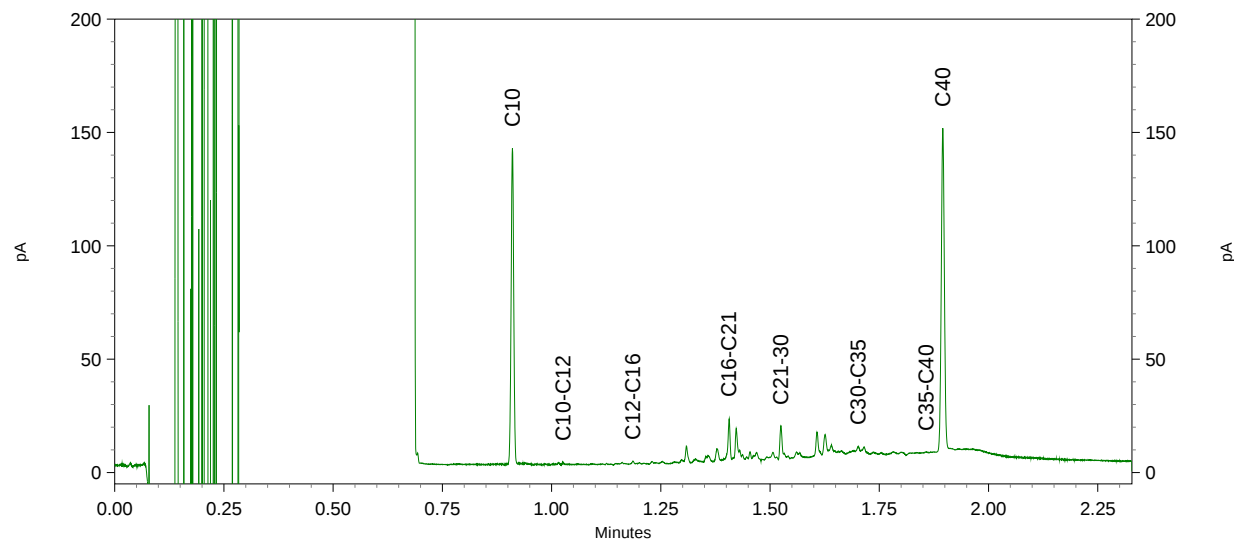
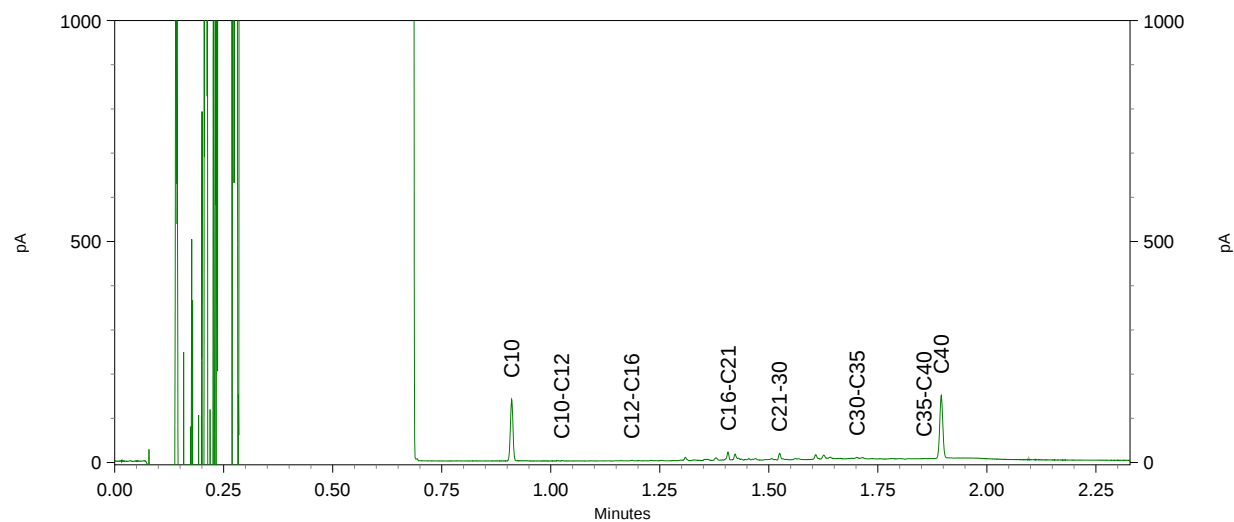
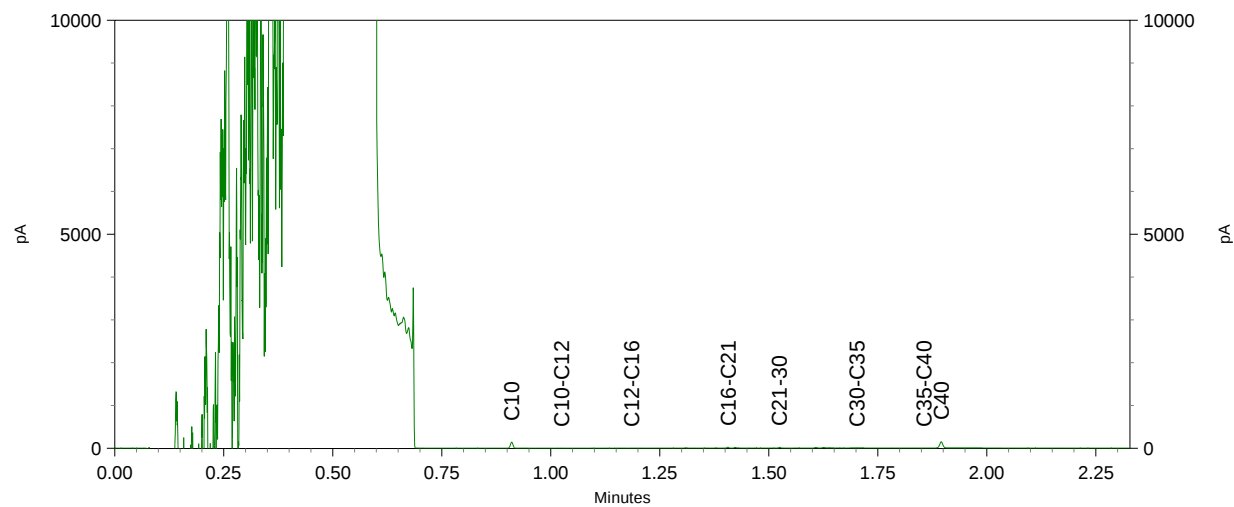
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9927463

Certificate no.: 2018013310

Sample description.: 105-1-1 105 (160-260)

V



Monsternummer: 17-247475

Rapportnummer: 1712-1731\_01

**Ordernummer RPS** 1712-1731  
**Ordernummer opdrachtgever** R17-B901  
**Opdrachtgever** APS Milieu  
Tappersweg 12E  
2031 EV Haarlem  
**Datum order** 13-12-2017  
**Datum analyse** 18-12-2017  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 11595769  
**Barcode** 0052935mg

**Datum monstername**  
**Adres monstername** Ouddiemerlaan 20 Diemen  
**Monsternamepunt** 05-3 (0.05-0.5)  
**Opmerking** 05-3  
**Soort monster** Grond (18,279kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 16,806

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N  | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|----|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |    | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,774   | 0,000   | 0  | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,450   | 0,000   | 0  | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,168   | 0,000   | 0  | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,185   | 0,002   | 10 | 100,0                       | 1,6        | -       | -           | -             | 1,6                | 1,6    |
| 0,5-1 mm | 0,393   | 0,013   | 20 | 30,6                        | 10,5       | -       | -           | -             | 10,5               | 10,5   |
| < 0,5 mm | 14,838  | 0,000   | 0  | -                           | LB<=3      | -       | -           | -             | -                  | LB     |
| Totaal   | 16,806  | 0,015   | 30 |                             | 12,1       | -       | -           | -             | 12,1               | 12,1   |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | 0,72              | -              | -                  | -                    | 0,72                      | 0,72          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | 0,41              | -              | -                  | -                    | 0,41                      | 0,41          |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | 1,2               | -              | -                  | -                    | 1,2                       | 1,2           |

Droge stof 91,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,72

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator



**Monsternummer:** 17-247475

**Rapportnummer:** 1712-1731\_01

|                                      |                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1712-1731                                       |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R17-B901                                        |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu<br>Tappersweg 12E<br>2031 EV Haarlem |
| <b>Datum order</b>                   | 13-12-2017                                      |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-12-2017                                      |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                   |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11595769                                        |
| <b>Barcode</b>                       | 0052935mg                                       |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                 |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20 Diemen                         |
| <b>Monsternamepunt</b>               | 05-3 (0.05-0.5)                                 |
| <b>Opmerking</b>                     | 05-3                                            |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,279kg nat ingezet)                    |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 17-247476

Rapportnummer: 1712-1731\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Amperestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1712-1731  
 Ordernummer opdrachtgever R17-B901  
 Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E  
 2031 EV Haarlem

Datum order 13-12-2017  
 Datum analyse 18-12-2017

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 11595770

Barcode 0052939mg

Datum monstername

Adres monstername Ouddiemerlaan 20 Diemen

Monsternamepunt 06-3 (0.05-0.5)

Opmerking 06-3

Soort monster Grond (14,533kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 12,833

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,820   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,351   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,159   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,154   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,152   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 11,197  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 12,833  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 88,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator



**Monsternummer:** 17-247476

**Rapportnummer:** 1712-1731\_01

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1712-1731                    |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R17-B901                     |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu                   |
|                                      | Tappersweg 12E               |
|                                      | 2031 EV Haarlem              |
| <b>Datum order</b>                   | 13-12-2017                   |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-12-2017                   |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11595770                     |
| <b>Barcode</b>                       | 0052939mg                    |
| <b>Datum monstername</b>             |                              |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20 Diemen      |
| <b>Monsternamepunt</b>               | 06-3 (0.05-0.5)              |
| <b>Opmerking</b>                     | 06-3                         |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (14,533kg nat ingezet) |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator





# Analysecertificaat

Datum rapportage 18-12-2017

Monsternummer: 17-247470

Rapportnummer: 1712-1698\_01

Ordernummer RPS 1712-1698

Ordernummer opdrachtgever R17-B901

Opdrachtgever APS Milieu  
Tappersweg 12E  
2031 EV Haarlem

Datum order 13-12-2017

Datum analyse 18-12-2017

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 06-4

Barcode r001746915

Datum monstername

Adres monstername Ouddiemerlaan 20 Diemen

Monsternamepunt 06-4 (0.2-0.21)

Opmerking 06-4

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|                       | Type 1           |
|-----------------------|------------------|
| Chrysotiel            | 10 - 15 %        |
| Amosiet               | Niet aantoonbaar |
| Crocidoliet           | Niet aantoonbaar |
| Actinoliet            | Niet aantoonbaar |
| Tremoliet             | Niet aantoonbaar |
| Anthophylliet         | Niet aantoonbaar |
| Soort Materiaal       | Plaatmateriaal   |
| Hechtgebondenheid     | Goed             |
| Aantal stukken        | 2                |
| Gewicht materiaal (g) | 144              |

|                    | Type 1 |
|--------------------|--------|
| Actinoliet (mg)    | 0      |
| Amosiet (mg)       | 0      |
| Anthophylliet (mg) | 0      |
| Chrysotiel (mg)    | 18000  |
| Crocidoliet (mg)   | 0      |
| Tremoliet (mg)     | 0      |

|            | Chrysotiel (mg) | Amosiet (mg) | Crocidoliet (mg) | Actinoliet (mg) | Tremoliet (mg) | Anthophylliet (mg) |
|------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Totaal     | 18000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Ondergrens | 14000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Bovengrens | 22000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |



## Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 18-008214

Rapportnummer: 1801-1989\_01

Ordernummer RPS 1801-1989  
Ordernummer opdrachtgever R18-B017  
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E  
2031 EV Haarlem

Datum order 18-01-2018  
Datum analyse 23-01-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 11596067

Barcode 0058870mg

Datum monstername

Adres monstername Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

Monsternamepunt SL1-1 SL2-1 SL4-1 SL5-1 SL3-1 (0.05-0.4)

Opmerking VMM01

Soort monster Grond (17,468kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 16,401

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Amperestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,158   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,131   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,096   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,159   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,449   | 0,000   | 0 | 44,6                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 15,410  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 16,401  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 93,9 % (m/m) \*

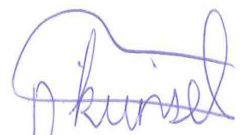
Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 18-008214

**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

|                                      |                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1801-1989                                       |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R18-B017                                        |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu<br>Tappersweg 12E<br>2031 EV Haarlem |
| <b>Datum order</b>                   | 18-01-2018                                      |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-01-2018                                      |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                   |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11596067                                        |
| <b>Barcode</b>                       | 0058870mg                                       |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                 |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen                      |
| <b>Monsternamepunt</b>               | SL1-1 SL2-1 SL4-1 SL5-1 SL3-1 (0.05-0.4)        |
| <b>Opmerking</b>                     | VMM01                                           |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (17,468kg nat ingezet)                    |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

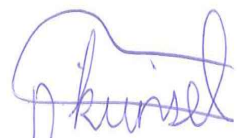
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 18-008215

Rapportnummer: 1801-1989\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1801-1989  
Ordernummer opdrachtgever R18-B017  
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E  
2031 EV Haarlem

Datum order 18-01-2018  
Datum analyse 24-01-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 11596068

Barcode 0058871mg, 0058872mg, 0058873mg, 0058875mg,  
0058864mg, 0052920mg

Datum monstername  
Adres monstername Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
Monsternamepunt SL1-2 SL1-4 SL2-2 SL2-3 SL3-2 SL3-3 (0.2-1.1)

Opmerking VMM02

Soort monster Grond (19,725kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 17,702

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,603   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,305   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,139   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,127   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,173   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 16,356  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 17,702  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 89,7 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 18-008215

**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

|                                      |                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1801-1989                                                           |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R18-B017                                                            |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu<br>Tappersweg 12E<br>2031 EV Haarlem                     |
| <b>Datum order</b>                   | 18-01-2018                                                          |
| <b>Datum analyse</b>                 | 24-01-2018                                                          |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                       |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11596068                                                            |
| <b>Barcode</b>                       | 0058871mg, 0058872mg, 0058873mg, 0058875mg,<br>0058864mg, 0052920mg |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                                     |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen                                          |
| <b>Monsternamepunt</b>               | SL1-2 SL1-4 SL2-2 SL2-3 SL3-2 SL3-3 (0.2-1.1)                       |
| <b>Opmerking</b>                     | VMM02                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (19,725kg nat ingezet)                                        |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

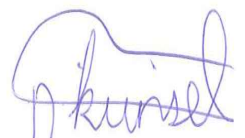
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 18-008216

**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

**RPS analyse bv**

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

**Zwolle**

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

**Ordernummer RPS** 1801-1989  
**Ordernummer opdrachtgever** R18-B017  
**Opdrachtgever** APS Milieu  
Tappersweg 12E  
2031 EV Haarlem  
**Datum order** 18-01-2018  
**Datum analyse** 23-01-2018  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 11596069  
**Barcode** 0058866mg, 0058865mg  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
**Monsternamepunt** SL4-2 SL4-3 SL5-2 SL5-3 (0.3-1.3)  
**Opmerking** VMM03  
**Soort monster** Grond (35,950kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 31,545

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,827   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,537   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,232   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,227   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,214   | 0,000   | 0 | 93,7                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 29,510  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 31,545  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 87,7 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 18-008216

**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

|                                      |                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1801-1989                                       |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R18-B017                                        |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu<br>Tappersweg 12E<br>2031 EV Haarlem |
| <b>Datum order</b>                   | 18-01-2018                                      |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-01-2018                                      |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                   |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11596069                                        |
| <b>Barcode</b>                       | 0058866mg, 0058865mg                            |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                 |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen                      |
| <b>Monsternamepunt</b>               | SL4-2 SL4-3 SL5-2 SL5-3 (0.3-1.3)               |
| <b>Opmerking</b>                     | VMM03                                           |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (35,950kg nat ingezet)                    |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

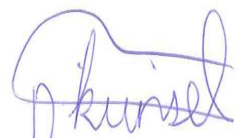
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 18-008217

Rapportnummer: 1801-1989\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

**Ordernummer RPS** 1801-1989  
**Ordernummer opdrachtgever** R18-B017  
**Opdrachtgever** APS Milieu  
 Tappersweg 12E  
 2031 EV Haarlem  
**Datum order** 18-01-2018  
**Datum analyse** 23-01-2018  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 11596070  
**Barcode** 0058874mg  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Ouddiemerlaan 20-22 Diemen  
**Monsternamepunt** SL2-5 (1-1.3)  
**Opmerking** VMM04  
**Soort monster** Grond (18,877kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 15,751

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,151   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,124   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,070   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,072   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,190   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 15,145  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 15,751  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 83,4 % (m/m) \*

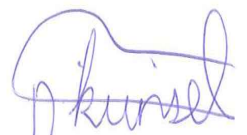
Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 18-008217

**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

|                                      |                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1801-1989                                       |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | R18-B017                                        |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | APS Milieu<br>Tappersweg 12E<br>2031 EV Haarlem |
| <b>Datum order</b>                   | 18-01-2018                                      |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-01-2018                                      |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                   |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 11596070                                        |
| <b>Barcode</b>                       | 0058874mg                                       |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                 |
| <b>Adres monstername</b>             | Ouddiemerlaan 20-22 Diemen                      |
| <b>Monsternamepunt</b>               | SL2-5 (1-1.3)                                   |
| <b>Opmerking</b>                     | VMM04                                           |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,877kg nat ingezet)                    |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

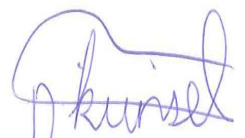
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator





# Analysecertificaat

Datum rapportage 24-01-2018

**Monsternummer:** 18-008218  
**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

**Ordernummer RPS** 1801-1989  
**Ordernummer opdrachtgever** R18-B017  
**Opdrachtgever** APS Milieu

Tappersweg 12E  
 2031 EV Haarlem

**Datum order** 18-01-2018

**Datum analyse** 23-01-2018

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 11596064

**Barcode** r001746615

**Datum monstername**

**Adres monstername** Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

**Monsternamepunt** SL1-3 (0.25-1.1)

**Opmerking** P01

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5898

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse:** vestiging Breda

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|                       | Type 1           |
|-----------------------|------------------|
| Chrysotiel            | 10 - 15 %        |
| Amosiet               | Niet aantoonbaar |
| Crocidoliet           | Niet aantoonbaar |
| Actinoliet            | Niet aantoonbaar |
| Tremoliet             | Niet aantoonbaar |
| Anthophylliet         | Niet aantoonbaar |
| Soort Materiaal       | Buis             |
| Hechtgebondenheid     | Goed             |
| Aantal stukken        | 2                |
| Gewicht materiaal (g) | 124              |

|                    | Type 1 |
|--------------------|--------|
| Actinoliet (mg)    | 0      |
| Amosiet (mg)       | 0      |
| Anthophylliet (mg) | 0      |
| Chrysotiel (mg)    | 16000  |
| Crocidoliet (mg)   | 0      |
| Tremoliet (mg)     | 0      |

|            | Chrysotiel (mg) | Amosiet (mg) | Crocidoliet (mg) | Actinoliet (mg) | Tremoliet (mg) | Anthophylliet (mg) |
|------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Totaal     | 16000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Ondergrens | 12000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Bovengrens | 19000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |



## Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator



# Analysecertificaat

Datum rapportage 24-01-2018

**Monsternummer:** 18-008219  
**Rapportnummer:** 1801-1989\_01

**Ordernummer RPS** 1801-1989  
**Ordernummer opdrachtgever** R18-B017  
**Opdrachtgever** APS Milieu

Tappersweg 12E  
 2031 EV Haarlem

**Datum order** 18-01-2018

**Datum analyse** 23-01-2018

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 11596065

**Barcode** r001746614

**Datum monstername**

**Adres monstername** Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

**Monsternamepunt** SL2-4 (0.3-1)

**Opmerking** P02

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5898

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse:** vestiging Breda

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|                       | Type 1           |
|-----------------------|------------------|
| Chrysotiel            | 10 - 15 %        |
| Amosiet               | Niet aantoonbaar |
| Crocidoliet           | Niet aantoonbaar |
| Actinoliet            | Niet aantoonbaar |
| Tremoliet             | Niet aantoonbaar |
| Anthophylliet         | Niet aantoonbaar |
| Soort Materiaal       | Plaatmateriaal   |
| Hechtgebondenheid     | Goed             |
| Aantal stukken        | 1                |
| Gewicht materiaal (g) | 75,9             |

|                    | Type 1 |
|--------------------|--------|
| Actinoliet (mg)    | 0      |
| Amosiet (mg)       | 0      |
| Anthophylliet (mg) | 0      |
| Chrysotiel (mg)    | 9500   |
| Crocidoliet (mg)   | 0      |
| Tremoliet (mg)     | 0      |

|            | Chrysotiel (mg) | Amosiet (mg) | Crocidoliet (mg) | Actinoliet (mg) | Tremoliet (mg) | Anthophylliet (mg) |
|------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Totaal     | 9500            | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Ondergrens | 7600            | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Bovengrens | 11000           | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |



## Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator



# Analysecertificaat

Datum rapportage 24-01-2018

Monsternummer: 18-008220

Rapportnummer: 1801-1989\_01

**Ordernummer RPS** 1801-1989  
**Ordernummer opdrachtgever** R18-B017  
**Opdrachtgever** APS Milieu  
 Tappersweg 12E  
 2031 EV Haarlem

Datum order 18-01-2018

Datum analyse 23-01-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 11596066

Barcode r001746612

Datum monstername

Adres monstername Ouddiemerlaan 20-22 Diemen

Monsternamepunt SL3-4 (0.2-1)

Opmerking P03

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|                       | Type 1           |
|-----------------------|------------------|
| Chrysotiel            | 10 - 15 %        |
| Amosiet               | Niet aantoonbaar |
| Crocidoliet           | Niet aantoonbaar |
| Actinoliet            | Niet aantoonbaar |
| Tremoliet             | Niet aantoonbaar |
| Anthophylliet         | Niet aantoonbaar |
| Soort Materiaal       | Golfplaat        |
| Hechtgebondenheid     | Goed             |
| Aantal stukken        | 1                |
| Gewicht materiaal (g) | 64,7             |

|                    | Type 1 |
|--------------------|--------|
| Actinoliet (mg)    | 0      |
| Amosiet (mg)       | 0      |
| Anthophylliet (mg) | 0      |
| Chrysotiel (mg)    | 8100   |
| Crocidoliet (mg)   | 0      |
| Tremoliet (mg)     | 0      |

|            | Chrysotiel (mg) | Amosiet (mg) | Crocidoliet (mg) | Actinoliet (mg) | Tremoliet (mg) | Anthophylliet (mg) |
|------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Totaal     | 8100            | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Ondergrens | 6500            | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |
| Bovengrens | 9700            | 0            | 0                | 0               | 0              | 0                  |



### Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator