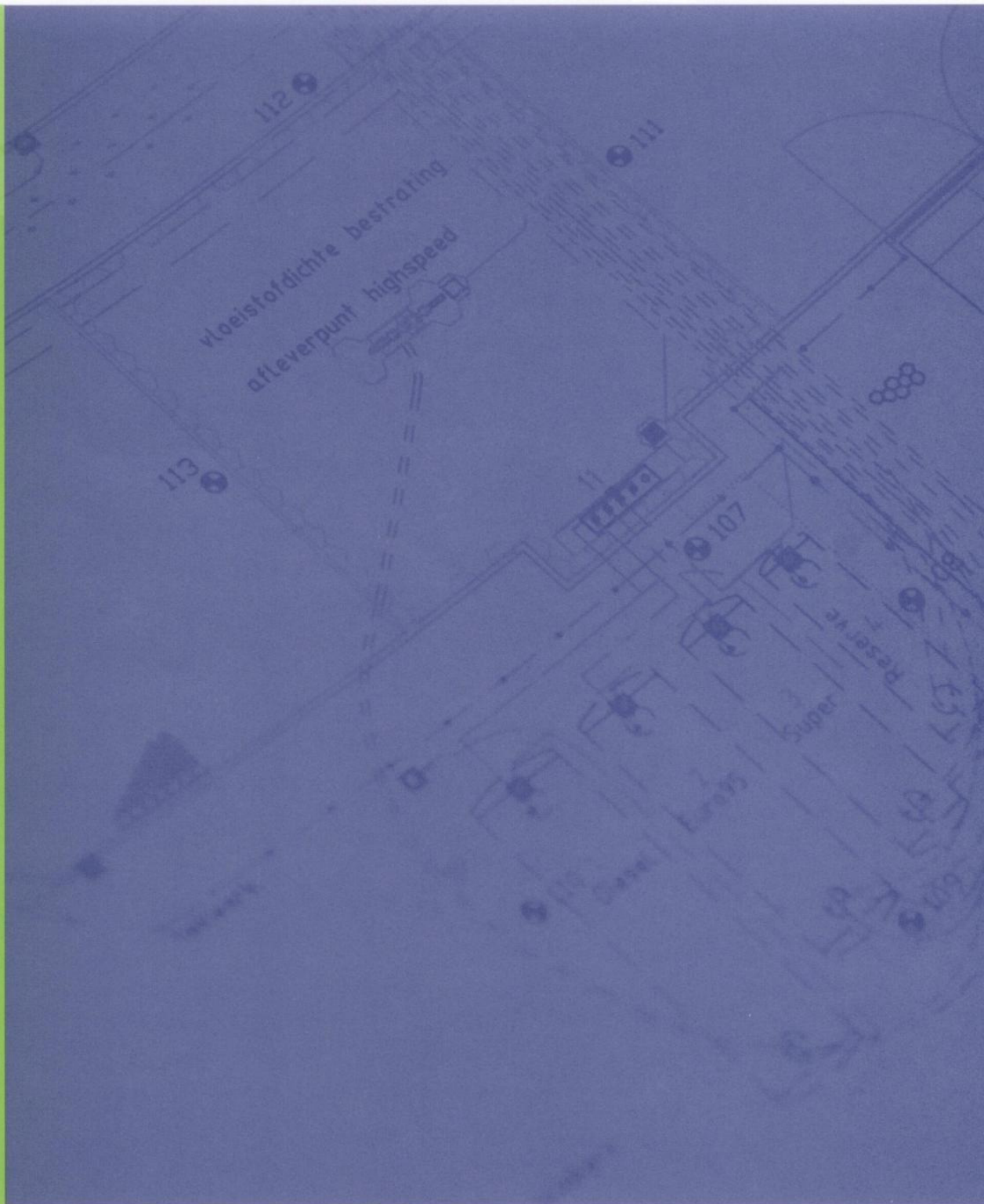


# Verkennend bodemonderzoek

## Straatweg 171 te Rotterdam

16-2093-R01JV



## COLOFON

|                              |                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>         | BOdG ruimtelijk advies bv<br>Postbus 6083<br>3002 AB Rotterdam<br>Contactpersoon: dhr. H. de Groot |
| <b>Locatie</b>               | Straatweg 171 te Rotterdam                                                                         |
| <b>Type onderzoek</b>        | Verkennd bodemonderzoek NEN 5740                                                                   |
| <b>Rapportnummer</b>         | 16-2093-R01JV                                                                                      |
| <b>Datum rapport</b>         | 20 juli 2016                                                                                       |
| <b>Opgesteld door</b>        | Dhr. J. Voorhorst<br>Projectleider Bodem                                                           |
| <b>Akkoord bevonden door</b> | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem                                                            |

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455  
info@inventerra.nl



## INHOUDSOPGAVE

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK .....</b>                               | <b>2</b>  |
| 2.1 Algemeen .....                                          | 2         |
| 2.2 Ligging locatie .....                                   | 3         |
| 2.3 Beschrijving historisch en actueel gebruik terrein..... | 3         |
| 2.4 Beschrijving verontreinigingssituatie .....             | 3         |
| 2.5 Geohydrologische informatie .....                       | 5         |
| 2.6 Kabel- en leidingeninformatie .....                     | 5         |
| 2.7 Toekomstig gebruik .....                                | 5         |
| <b>3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSTRATEGIE .....</b>             | <b>6</b>  |
| 3.1 Hypothese .....                                         | 6         |
| 3.2 Onderzoeksstrategie .....                               | 6         |
| <b>4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK.....</b>           | <b>7</b>  |
| 4.1 Uitvoering veldwerk .....                               | 7         |
| 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek .....          | 8         |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>                 | <b>11</b> |

## BIJLAGEN

1. Weergave onderzoekslocatie
  - 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
  - 1.2 Situatietekening
  - 1.3 Foto's
  - 1.4 Verontreinigingssituatie
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van BODG ruimtelijk advies bv heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Straatweg 171 te Rotterdam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van een vrijstaande woning. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Inventerra Comon Services bv is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001 en 2002 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de uitvoering en resultaten van het veldwerk beschreven en worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de toetsingswaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal ( $< 10$  m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview (s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en WatWasWaar.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In de periode 1995 – 2003 zijn op de locatie Straatweg 171 diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd. Na de herinrichting van het terrein in 2003 (gelijktijdig met de bodemsanering) is het gebruik van de locatie niet meer gewijzigd. De navolgend beschreven informatie is voor een groot deel afkomstig uit de beschikbare onderzoeksrapporten en is waar nodig aangevuld of geactualiseerd.

## 2.2 Ligging locatie

De locatie is gelegen op het achterterrein van Hoeve Vruchtenburg aan de Straatweg 171 te Rotterdam en is kadastraal bekend: gemeente Hillegersberg, sectie G, perceelnummer 1372. Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op het geplande bouwvlak op het achterterrein van het perceel. Voor het bouwvlak is een oppervlakte van ca. 1.450 m<sup>2</sup> aangemerkt.

De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X: 93.150 en Y: 440.800. De onderzoekslocatie is verder weergegeven op de kadastrale kaart in bijlage 1.1 en de situatietekening in bijlage 1.2.

## 2.3 Beschrijving historisch en actueel gebruik terrein

Hoeve Vruchtenburg dateert oorspronkelijk uit vermoedelijk de 18e eeuw. De Bergse Voorplas en Bergse Achterplas, aan weerszijden van de Straatweg, zijn vermoedelijk ontstaan als gevolg van turfwinning in de 18e en 19e eeuw. Bekend is dat vooral het achterterrein in de periode 1920 – 1995 in gebruik is geweest als jachthaven voor pleziervaartuigen, waarbij vaartuigen ook op de vaste wal werden gestald (zie luchtfoto in bijlage 5). In 2003 is Hoeve Vruchtenburg geheel gesloopt vanwege de vervallen staat en vervolgens opnieuw gebouwd, waarbij het terreindeel achter de woning ingericht is als natuurtuin.

## 2.4 Beschrijving verontreinigingssituatie

### Uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringsplan

Op de locatie Straatweg 171 zijn de volgende bodemonderzoeken verricht en is het volgende saneringsplan ingediend:

- "Meldingsonderzoek ter plaatse van Straatweg 171 te Rotterdam, MO 1993", Gemeentewerken Rotterdam, Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, VROM-code ZH/496/0/1252/05; RT/050/6/079/05, BIS nr. 4015, van 25 augustus 1995, beschikt onder nummer TC-95-38-06.
- "Rapportage bodemonderzoek betreffende de locatie Straatweg te Rotterdam", Argus Milieukundig Ingenieursbureau, augustus 1993, beschikt onder nummer TC-93-24-08.
- "Nader Onderzoek Straatweg 171 te Rotterdam", DHV Milieu & Infrastructuur te Amersfoort, dossier M0129-72-001, kenmerk: MT-BD970862, 6 maart 1997, in samenwerking met en in opdracht van TEAM Environment te Twello.
- "Saneringsplan locatie Hoeve Vruchtenburg Straatweg 171 Rotterdam", TEAM Environment te Twello, rapportnummer RT0001.R01/rha, van juli 2000. De beschikking betreffende vaststelling ernst en urgentie en instemming saneringsplan voor de locatie Straatweg 171, met kenmerk U 00/M1809/3, locatiecode RT/496/1252/840 is gedateerd 11 oktober 2000.

Uit het nader bodemonderzoek door DHV blijkt dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige grondverontreiniging met zware metalen (lood, zink en incidenteel koper), PAK en minerale olie. Voor de maatgevende stoffen lood, zink, PAK en minerale olie zijn tijdens het nader onderzoek ter plaatse van of direct nabij het geplande bouwvlak de volgende matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond:

- Lood: 610 – 11.000 mg/kg ds
- Zink: 490 – 23.000 mg/kg ds
- PAK: 240 – 750 mg/kg ds
- Minerale olie: 1.400 – 2.600 mg/kg ds

Door DHV is in 1997 geconcludeerd dat de verontreinigingen in de grond immobiel zijn. Echter op basis van een herberekening van de in 1997 aangetoonde PAK-concentraties in het grondwater uit de peilbuizen 10, 15 en 18 (op het achterterrein) is er naar onze mening ook sprake (geweest) van een sterke PAK-verontreiniging in het grondwater. Uit bestudering van de betreffende resultaten lijkt DHV elke individuele component getoetst te hebben aan de individuele streef- en interventiewaarden en heeft men, omdat daarbij geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond, geconcludeerd dat het grondwater niet sterk verontreinigd was met PAK. Of in het grondwater voor PAK sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde kan echter alleen bepaald worden aan de hand van een somformule, waarbij per individuele component de gemeten concentratie gedeeld wordt door de interventiewaarde van die individuele component, waarna de zo verkregen getallen van alle 10 individuele componenten gesommeerd moeten worden. Is het totaal daarvan  $>1$ , dan is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde. Deze wijze van toetsen stond destijds en staat ook nu nog beschreven in de Circulaire bodemsanering. In bijlage 5 is voor de genoemde peilbuizen de herberekening van de in 1997 aangetoonde PAK-concentraties opgenomen.

In het saneringsplan is de sanering opgezet als een leeflaagsanering, met het streven voorafgaand aan het aanbrengen van de leeflaag een deel van de grondverontreinigingen biologisch af te breken. Het saneringsplan, inclusief het nader onderzoek, is op 11 oktober 2000 goedgekeurd door het bevoegd gezag (beschikking met kenmerk U 00/M1809/3).

#### Uitgevoerde bodemsanering en evaluatieverslag

Het terrein van Straatweg 171 is opgedeeld in drie deelgebieden te weten:

- siertuin, bebouwing, oprit en parkeerplaats (siertuin). Dit is het deel tussen de openbare weg en de heemtuin.
- heemtuin, gelegen tussen de siertuin en de natuurtuin.
- natuurtuin, het afgescheiden deel van de locatie tussen de heemtuin en de Bergse Achterplas. De natuurtuin is aangesloten op de tuin van Straatweg 167.

De sanering is in de periode tussen 1997 en 2003 uitgevoerd. Daarbij zijn oude opstallen verwijderd, is het monumentale woonhuis volledig gerestaureerd en zijn de tuinen opnieuw aangelegd. In de genoemde periode is tevens de bodembiologie meermaals gestimuleerd door de bodem te voorzien van onder andere compost, om zo de biologische afbraak van de verontreiniging met PAK en minerale olie te stimuleren. Ter plaatse van de siertuin is de verontreiniging geïsoleerd door middel van de nieuwe bebouwing en een gesloten verharding op het terrein nabij de weg, bestaande uit klinkers en split in ritterplaten. Ter plaatse van de parkeerplaats zijn ook polystyreenplaten toegepast. Ter plaatse van de plantvakken is een leeflaag van ten minste 0,3 meter schone teelaarde toegepast. Ter plaatse van de heemtuin is de verontreiniging gesaneerd door middel van een leeflaag van ten minste 0,4 meter schone grond. Tevens is een vijver aangelegd. Ter plaatse van de natuurtuin is de verontreiniging gesaneerd door middel van een leeflaag van ongeveer 0,45 meter schone grond. Ten behoeve van de sanering is ongeveer 3.600 m<sup>3</sup> zwarte grond (teelaarde), schoon zand en split aangevoerd. In afwijking van het saneringsplan is aan de voorzijde van de siertuin geen leeflaag van 0,5 meter aangebracht maar van 0,3 meter om de voortuin aan te kunnen laten sluiten aan de openbare weg.

In augustus 2001 is een controle-onderzoek verricht om de voortgang van de biologische afbraak te controleren (TEAM Environment, kenmerkt rapport RT0101-Tussenrap270901.b01, d.d. 27 sept. 2001). Tijdens het onderzoek zijn de monsterpunten gekozen in de nabijheid van de punten waar tijdens het nader bodemonderzoek in 1997 hoge gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Daarbij wordt door TEAM Environment opgemerkt dat men enkel de toplaag onderzocht heeft, waarbij tijdens het nader onderzoek van 1997 ook de ondergrond is onderzocht en er dus geen volledige vergelijking gemaakt kon worden.

Na het controle-onderzoek zijn ter plaatse van of direct nabij het geplande bouwvlak voor de maatvoerende parameters lood, zink, PAK en minerale olie de volgende gehalten aangetoond:

- Lood: 55 - 400 mg/kg ds
- Zink: 80 - 470 mg/kg ds
- PAK: 55 - 390 mg/kg ds
- Minerale olie: 140 - 370 mg/kg ds

De uitgevoerde sanering is beschreven in het rapport "Evaluatie grondsanering Hoeve Vruchtenburg, straatweg 171 te Rotterdam" (TEAM Environment, kenmerk RT1201.R02/rha, d.d. 12 juni 2013). Het bevoegd gezag heeft op 19 juli 2014 ingestemd met de uitgevoerde sanering (kenmerk beschikking 21596024). In de beschikking zijn voor de gebruiksfunctie 'wonen met siertuin' de volgende zorgmaatregelen en/of gebruiksbependingen voorgesteld:

- registratie van de restverontreiniging.
- het handhaven van de aangebrachte leeflaag en verharding.
- periodieke controle van de leeflaagconstructie.
- voorlichting aan de toekomstige terreingebruikers.

In de beschikking is voor het in standhouden van de leeflaag tevens het volgende opgenomen:

*'Bij herinrichting, verandering van het gebruik van een deel van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Een aanvullende sanering kan nodig zijn. Voor een aanvullende sanering is een saneringsplan nodig, dat moet worden goedgekeurd door het college.'*

## **2.5 Geohydrologische informatie**

In deze omgeving is sprake van een slecht doorlatende holocene deklaag met een dikte van ca. 11 meter, bestaande uit de zandige, kleiige en venige (organogene) afzettingen. Onder deze deklaag bevindt zich tot ca. 27 m-mv het eerste watervoerend pakket, bestaande uit de zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een ca. 10 meter dikke slecht doorlatende, scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Waalre.

De stromingsrichting van het ondiepe (freatisch) grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor bijv. kabels, leidingen en funderingen). De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is in noordnoordoostelijke richting.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit TNO-grondwaterkaarten en [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl). Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

## **2.6 Kabel- en leidingeninformatie**

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Klic-melding gedaan (graafmelding 16G237904), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. Indien op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn, dan zijn die weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

## **2.7 Toekomstig gebruik**

Men is voornemens om een vrijstaande woning te realiseren. De woning zal verdiept worden gebouwd, waarbij de grond naar verwachting tot 4,6 m-mv ontgraven zal moeten worden.

### 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Hypothese

Vanwege de aanwezige verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in de (boven)grond van de natuurtuin, is de onderzoekslocatie verdacht voor verontreiniging. De onderzoekslocatie wordt derhalve onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof' (VED-HE-NL, NEN 5740). Op basis van de bekende informatie is de ondergrond niet verdacht voor een verontreiniging. De ondergrond wordt daarom onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte, niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, NEN 5740).

Vanwege de geplande ontgravingsdiepte worden de te plaatsen diepe boringen (o.a. ten behoeve van de peilbuis) doorgeboord tot 4,6 m-huidig maaiveld en worden de diepere bodemlagen eveneens geanalyseerd. Omdat de toplaag (tot maximaal 0,5 meter diepte) de leeflaag betreft die na de sanering in 2003 onder certificaat als schone grond is aangebracht, wordt de toplaag bij het analytisch onderzoek voornamelijk buiten beschouwing gelaten. Het is niet aannemelijk dat de kwaliteit van de toplaag door het gebruik als natuurtuin negatief is beïnvloed.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande hypothese dienen, conform de NEN 5740, de volgende veldwerkzaamheden en analyses te worden verricht:

Tabel 1 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie |                                                              | Hypothese | Veldwerk                   |            | Analyses |           |         |
|---------|--------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------------|----------|-----------|---------|
|         |                                                              |           | boringen                   | peilbuizen | bg/vd    | og/vd     | gw      |
| 1       | Opp. 1.450 m <sup>2</sup><br>(1.000 – 1.500 m <sup>2</sup> ) | VED-HE-NL | 7x 0,5 m-vd<br>1x 2,0 m-mv | 1x         | 3x NENG  | 3x NENG** | 1x NENW |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld      vd: verdachte laag      bg: bovengrond      og: ondergrond      gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC), 11 stuks), minerale olie)

\*\* : vanwege de ontgravingsdiepte worden, t.o.v. de norm, 2 extra grondmonsters van de ondergrond geanalyseerd

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

## 4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 14 juni 2016 zijn in totaal 9 boringen (boringen 101 t/m 109) geplaatst, in diepte variërend van 1,1 – 4,6 m-mv. De boringen 104 en 105 zijn op resp. 1,1 en 1,4 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Boring 106, nabij de geplande ondergrondse garage, is vanwege een zintuiglijke waargenomen carbolineumgeur afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 0,5 m-mv uit een sterk teelaardehoudende veenlaag (de in 2003 opgebrachte leeflaag), gevolgd door klei tot 1,0 m-mv. Vanaf 1,0 – 4,6 m-mv bestaat de bodem vervolgens weer uit veen. Bij alle boringen is van 0,5 – 1,0 en plaatselijk tot maximaal 1,5 m-mv (boringen 104 t/m 106) een bijmenging met bodemvreemd materiaal aangetroffen; het bodemvreemde materiaal is geclassificeerd als 'puin'. Ter plaatse van boring 106 is van 1,0 – 1,5 m-mv een matige carbolineumgeur waargenomen. Deze bodemlaag is aanvullend bemonsterd met een steekbus (ongeroerde monsternamen) ten behoeve van de analyse op vluchtige stoffen.

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 106 is op 23 juni 2016 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH   | EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) | Bijzonderheden |
|----------|-----------------------|------------------------|------|---------------------------------|-------------------|----------------|
| 106      | 1,0 – 2,0             | 0,50                   | 6,32 | 1399                            | 12,36             | -              |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

Op basis van de troebelheidsmeting moet het grondwater als troebel worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

## 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. Vanwege de waargenomen carbolineumgeur zijn, in overleg met de opdrachtgever, twee extra analyses van de grond verricht.

Tabel 3 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grondmonster      | Boring met traject (m-mv)                                                                                                  | Analyse    | Toelichting                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 106-3             | 106 (1,00 - 1,50)                                                                                                          | NENG       | Ondergrond waarin carbolineumgeur is waargenomen                                                 |
| 106-4             | 106 (1,20 - 1,40)                                                                                                          | VAK/MO-vl. | Ondergrond waarin carbolineumgeur is waargenomen                                                 |
| MM1               | 101 (0,50 - 1,00)<br>102 (0,50 - 1,00)<br>103 (0,50 - 1,00)<br>104 (0,50 - 1,00)                                           | NENG       | Oorspronkelijke bovengrond noordelijk deel onderzoekslocatie, zwak puinhoudend                   |
| MM2               | 106 (0,50 - 1,00)<br>107 (0,50 - 1,00)<br>108 (0,50 - 1,00)<br>109 (0,50 - 1,00)                                           | NENG       | Oorspronkelijke bovengrond zuidelijk deel onderzoekslocatie, zwak puinhoudend                    |
| MM3               | 101 (1,50 - 2,00)<br>102 (1,00 - 1,50)<br>103 (1,00 - 1,50)<br>107 (1,00 - 1,50)<br>108 (1,50 - 2,00)<br>109 (1,00 - 1,50) | NENG       | Zintuiglijk onverdachte ondergrond                                                               |
| MM4               | 104 (1,00 - 1,10)<br>105 (1,00 - 1,40)                                                                                     | NENG       | Zwak tot matig puinhoudende bodemlaag direct onder oorspronkelijke bovengrond, boringen gestaakt |
| MM5               | 101 (2,00 - 2,50)<br>106 (2,00 - 2,50)<br>108 (2,50 - 3,00)                                                                | NENG       | Zintuiglijk onverdachte ondergrond                                                               |
| MM6               | 101 (3,00 - 3,50)<br>101 (4,00 - 4,50)<br>108 (3,50 - 4,00)                                                                | NENG       | Zintuiglijk onverdachte ondergrond                                                               |
| Grondwatermonster | Filterstelling (m-mv)                                                                                                      | Analyse    | Toelichting                                                                                      |
| 106-1-1           | 1,00 - 2,00                                                                                                                | NENW+PAK   | Grond ter plaatse is zintuiglijk (carbolineumgeur) en analytisch (PAK) verontreinigd             |

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

VAK : vluchtige aromatische koolwaterstoffen, organisch stof

MO-vl : olie vluchtig (C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub>)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid. In navolgende tabel is de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). Om de actuele resultaten te kunnen vergelijken met de resultaten van de eerdere onderzoeken, zijn in onderstaande tabel voor de parameters die de (voormalige) tussenwaarden en de interventiewaarden overschrijden, ook de door het laboratorium gerapporteerde meetwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters bijgevoegd.

Tabel 4 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| Grondmonster      | Traject (m-mv)        | > AW                                                     | > T                      | > I       |
|-------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| 106-3             | 1,00 - 1,50           | Kobalt, koper, kwik, molybdeen, zink, PCB, minerale olie | Lood (250)               | PAK (430) |
| 106-4             | 1,20 - 1,40           | Naftaleen                                                | -                        | -         |
| MM1               | 0,50 - 1,00           | Cadmium, koper, kwik, molybdeen, PCB, PAK                | Lood (340)<br>Zink (460) | -         |
| MM2               | 0,50 - 1,00           | Koper, zink, PCB, minerale olie                          | Lood (350)               | PAK (74)  |
| MM3               | 1,00 - 2,00           | Koper, kwik, zink, PCB, PAK                              | Lood (420)               | -         |
| MM4               | 1,00 - 1,40           | Lood, zink, PCB, minerale olie                           | PAK (32)                 | -         |
| MM5               | 2,00 - 3,00           | Kwik, molybdeen, lood                                    | -                        | -         |
| MM6               | 3,00 - 4,50           | Kwik, PAK                                                | -                        | -         |
| Grondwatermonster | Filterstelling (m-mv) | > S                                                      | > T                      | > I       |
| 106-1-1           | 1,00 - 2,00           | Barium, nikkel, zink                                     | -                        | PAK       |

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > S : overschrijding streefwaarde(n)
- > T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
- (250) : gemeten gehalte (mg/kg ds)

#### Opmerkingen

Waar in de grondmengmonsters MM2 en MM4 voor minerale olie gehalten tussen 160 en 320 mg/kg ds zijn aangetoond, is in grondmonster 106-3 voor minerale olie een gehalte van 1.100 mg/kg ds aangetoond. Deze ruime verhoging t.o.v. de andere aangetoonde gehalten kan gerelateerd worden aan het sterk verhoogde PAK-gehalte (430 mg/kg ds) in hetzelfde grondmonster 106-3.

Het in grondmonster 106-4 aangetoonde licht verhoogde naftaleengehalte is te relateren aan de sterke PAK-verontreiniging in dezelfde bodemlaag. In grondmonster 106-4 is het naftaleengehalte bepaald als component van vluchtige aromaten, terwijl in grondmonster 106-3 naftaleen bepaald is als component van PAK.

Op basis van de analyseresultaten is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de mengmonsters MM1 t/m MM4 uit te splitsen en de deelmonsters separaat te laten analyseren op lood, zink en/of PAK om meer inzicht te krijgen in met name de horizontale verspreiding van de aangetoonde verontreiniging. De deelmonsters van mengmonster MM1 zijn tevens geanalyseerd op koper, omdat de waarde voor koper de tussenwaarde nadert en koper tijdens voorgaande onderzoeken ook matig tot sterk verhoogd is aangetoond op de locatie. De resultaten van de uitsplitsing zijn weergegeven in tabel 5, waarbij per parameter de door het laboratorium gerapporteerde meetwaarde is vermeld.

Tabel 5 Overschrijdingstabel separate grondmonsters

| Grondmonster + traject<br>(m-mv) | Analyse op        | > AW                    | > T                      | > I                        |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 101-2 (0,50 - 1,00) @            | Koper, lood, zink | Koper (82)              | Lood (370)<br>Zink (500) | -                          |
| 101-4 (1,50 - 2,00) \$           | Lood              | Lood (150)              | -                        | -                          |
| 102-2 (0,50 - 1,00) @            | Koper, lood, zink | -                       | Koper (170)              | Lood (740)<br>Zink (1.000) |
| 102-3 (1,00 - 1,50) \$           | Lood              | -                       | -                        | Lood (680)                 |
| 103-2 (0,50 - 1,00) @            | Koper, lood, zink | Koper (60)              | Zink (400)               | Lood (1.300)               |
| 103-3 (1,00 - 1,50) \$           | Lood              | Lood (120)              | -                        | -                          |
| 104-2 (0,50 - 1,00) @            | Koper, lood, zink | Lood (86)<br>Zink (170) | -                        | -                          |
| 104-3 (1,00 - 1,10) **           | PAK               | -                       | -                        | PAK (78)                   |
| 105-2 (0,50 - 1,00)              | Koper, lood, zink | Lood (61)               | -                        | -                          |
| 105-3 (1,00 - 1,40) **           | PAK               | -                       | -                        | -                          |
| 106-2 (0,50 - 1,00) #            | Lood + PAK        | Lood (59)               | PAK (23)                 | -                          |
| 107-2 (0,50 - 1,00) #            | Lood + PAK        | Lood (63)<br>PAK (13)   | -                        | -                          |
| 107-3 (1,00 - 1,50) \$           | Lood              | -                       | Lood (220)               | -                          |
| 108-2 (0,50 - 1,00) #            | Lood + PAK        | Lood (150)              | -                        | PAK (42)                   |
| 108-4 (1,50 - 2,00) \$           | Lood              | Lood (180)              | -                        | -                          |
| 109-2 (0,50 - 1,00) #            | Lood + PAK        | -                       | -                        | Lood (1.700)<br>PAK (340)  |
| 109-3 (1,00 - 1,50) \$           | Lood              | Lood (190)              | -                        | -                          |

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
- @ : uitsplitsing MM1
- # : uitsplitsing MM2
- \$ : uitsplitsing MM3
- \*\* : uitsplitsing MM4
- (82) : gemeten gehalte (mg/kg ds)

In bijlage 1.4 is voor zware metalen en PAK de verontreinigingssituatie in de grond weergegeven. Uit de uitsplitsing blijkt dat de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK zich met name op het noordelijke deel van het plangebied manifesteert.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BODG ruimtelijk advies bv heeft Inventerra in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Straatweg 171 te Rotterdam. De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van ca. 1.450 m<sup>2</sup>, is gesitueerd in de natuurtuin op het achterterrein van Straatweg 171.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van vrijstaande woning. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging, vanwege een verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond, die afgedekt is met een leeflaag.

Uit het verkennend bodemonderzoek en de separate analyses (uitsplitsing) blijkt dat de in 2003 aangebrachte leeflaag bij alle boringen visueel is aangetroffen. In de onderliggende bodemlaag van 0,5 – 1,0 m-mv (de oorspronkelijke bovengrond) is een bijmenging met puin waargenomen. Ter plaatse van de boringen 104 t/m 106 is de bijmenging waargenomen tot 1,5 m-mv, waarbij de boringen 104 en 105 gestaakt zijn op een ondoordringbare laag.

De oorspronkelijke, kleiige bovengrond (0,5 – 1,0 m-huidig maaiveld) op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (boringen 102, 103 en 109) is sterk verontreinigd met lood, zink en/of PAK. De oorspronkelijke, kleiige bovengrond op het zuidelijke terreindeel is over het algemeen licht tot matig verontreinigd met lood, zink en/of PAK. In de oorspronkelijke, kleiige bovengrond worden tevens lichte verontreinigingen met de overige zware metalen, PCB en minerale olie aangetoond.

De puinhoudende, venige ondergrond onder de oorspronkelijke bovengrond (MM4) is ter plaatse van boring 104 (1,0 – 1,1 m-mv, gestaakte boring) sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood, zink, PCB en minerale olie. Dezelfde bodemlaag is ter plaatse van boring 105 licht verontreinigd met lood, zink, PCB en minerale olie en niet verontreinigd met PAK.

De bodemlaag bij boring 106 waarin een carbolineumgeur is waargenomen (1,0 – 1,5 m-mv) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met diverse andere zware metalen, PCB en minerale olie.

Het grondwater uit peilbuis 106 is sterk verontreinigd met PAK en is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdachte locatie' bevestigd, vanwege de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten in de grond en de sterk verhoogde concentratie PAK in het grondwater. De aangetoonde licht verhoogde concentraties barium, nikkel en zink in het grondwater worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

De in de grond aangetoonde matige tot sterke verontreiniging met lood, zink en PAK in het traject 0,5 – 2,0 m-mv betreft de reeds bekende en middels een leeflaag gesaneerde verontreiniging en manifesteert zich wat de zware metalen betreft vooral op het noordelijke deel van het plangebied. De in de grond aangetoonde gehalten komen over het algemeen overeen met de in 1997 tijdens het nader onderzoek aangetoonde gehalten. Ter plaatse van de boringen 102, 103 en 109 worden echter ruim hogere gehalten aangetoond.

Het sterk verhoogde PAK-gehalte in de ondergrond en de sterk verhoogde PAK-concentratie in het grondwater ter plaatse van boring/peilbuis 106 worden voornamelijk gerelateerd aan de waargenomen carbolineumgeur. Gezien de (vooral) horizontale verspreiding van de verontreiniging met PAK binnen het plangebied, omdat in de overige boringen geen carbolineumgeur is waargenomen en de PAK-gehalten in die boringen beduidend lager liggen dan bij boring 106, wordt er vanuit gegaan dat er ter plaatse van boring 106 sprake is van een bron met een beperkte omvang. Bij de graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw zal die bron dan separaat ontgraven worden, waarna er van nalevering richting het grondwater vermoedelijk geen sprake meer zal zijn. Ook zal er voor de nieuwbouw naar verwachting een grote hoeveelheid grondwater onttrokken moeten worden, zodat de aangetoonde PAK-verontreiniging in het grondwater daardoor naar verwachting geheel verwijderd zal worden.

Omdat ten behoeve van de nieuwbouw de afsluitende leeflaag plaatselijk verwijderd wordt en er vervolgens in de licht tot sterk verontreinigde grond gegraven zal worden, dient conform het gestelde in de beschikking op de eerder uitgevoerde bodemsanering een nieuw (deel)saneringsplan of BUS-melding ingediend te worden. Middels de graafwerkzaamheden zal namelijk een deel van de aanwezige grondverontreiniging gesaneerd worden. In het (deel)saneringsplan of in de BUS-melding moet worden aangegeven welke sanerende handelingen er ten behoeve van nieuwbouw worden verricht en hoe omgegaan wordt met de vrijkomende verontreinigde grond en eventueel verontreinigd grondwater.

U dient er rekening mee te houden dat graafwerkzaamheden in het geval van (ernstige) bodemverontreiniging uitgevoerd moeten worden door een BRL 7000 erkend (sanerings)aannemer en dat die werkzaamheden milieukundig begeleid dienen te worden door een van de aannemer onafhankelijk, BRL 6000 erkend adviesbureau. Bij werkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132.

Bij afvoer van licht tot matig verontreinigde grond dient rekening gehouden te worden met restricties aan de hergebruiksmogelijkheden. Bij toepassingsmogelijkheden elders of bij afvoer naar een erkend verwerker dient de vrijkomende grond mogelijk nog conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

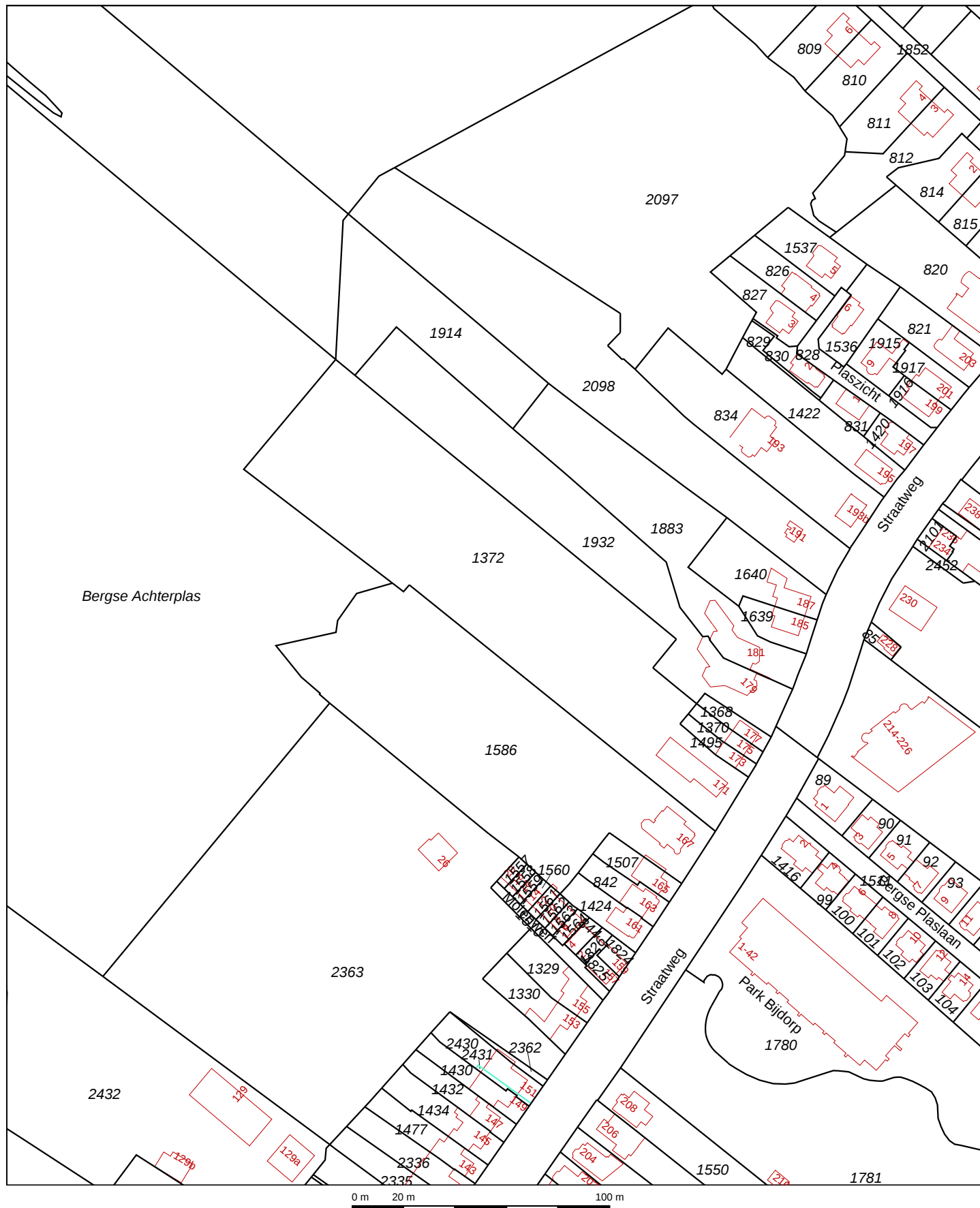
Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.

## **BIJLAGEN**

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Bijlage 1   | Weergave onderzoekslocatie            |
| Bijlage 1.1 | Kadastrale gegevens en omgevingskaart |
| Bijlage 1.2 | Situatietekening                      |
| Bijlage 1.3 | Foto's                                |
| Bijlage 1.4 | Verontreinigingssituatie              |
| Bijlage 2   | Boorprofielen                         |
| Bijlage 3   | Analysecertificaten                   |
| Bijlage 4   | Toetsingskader en toetsingswaarden    |
| Bijlage 5   | Resultaten vooronderzoek              |
| Bijlage 6   | Kwaliteitsaspecten van het onderzoek  |

## **Bijlage 1      Weergave onderzoekslocatie**

## **Bijlage 1.1    Kadastrale gegevens en omgevingskaart**



— Overige topografie

HILLEGERSBERG  
G  
1372



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.



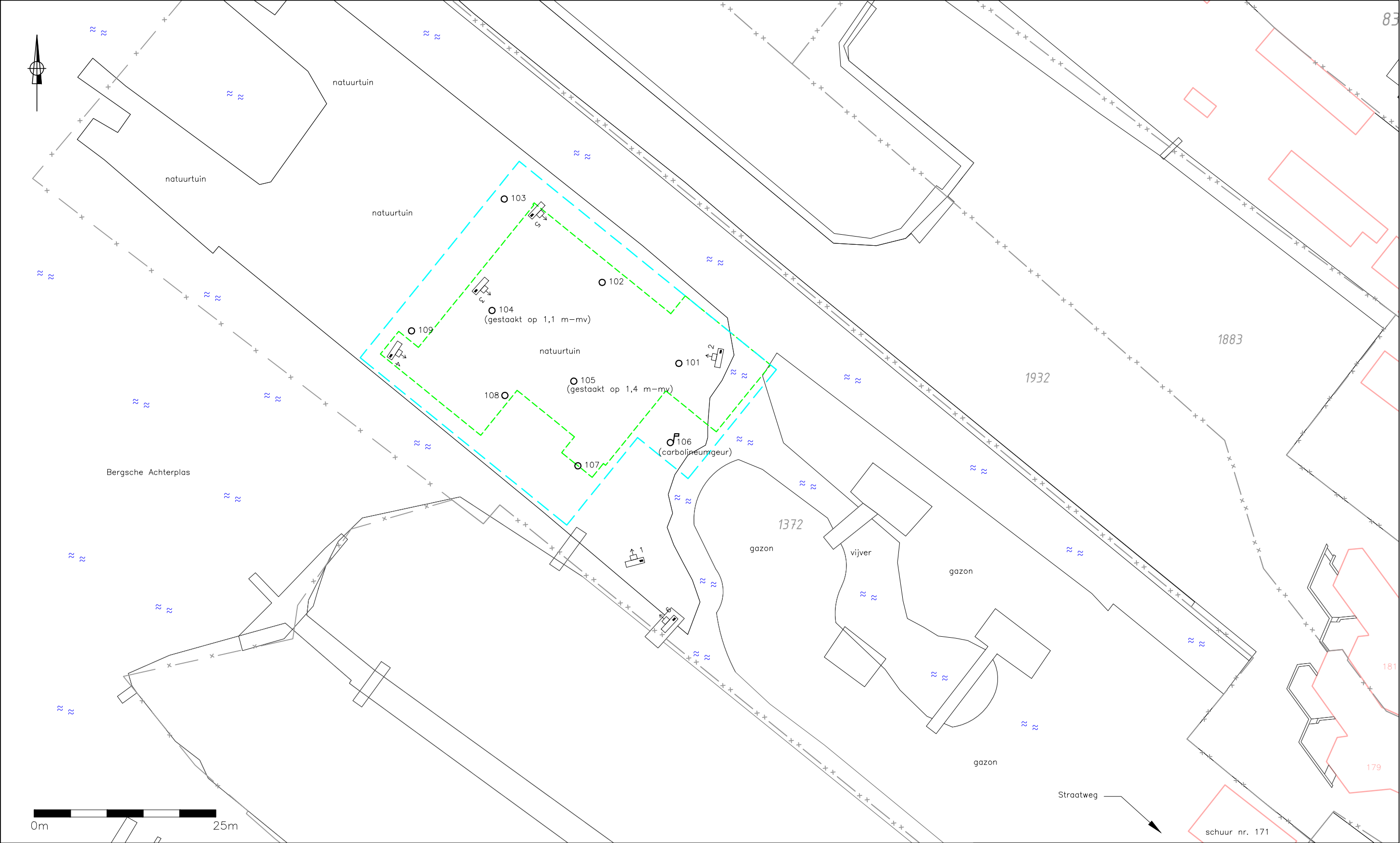
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILLEGERSBERG G 1372  
Straatweg 171, 3054 AD ROTTERDAM  
CC-BY Kadaster.

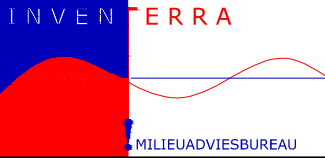


## **Bijlage 1.2    Situatietekening**



- LEGENDA
- geplaatste boring
  - ⊞ geplaatste peilbuis
  - grens onderzoekslocatie
  - contour bestaande bebouwing
  - contour geplande ontwikkeling
  - contour huidige terreinrichting

- perceelgrens
- 1372 perceelnummer
- ⊞ fotostandpunt

|                                                                                       |                                            |                     |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| TITEL Situering boringen en peilbuis                                                  |                                            |                     |                 |
| PROJECT Verkennend bodemonderzoek Straatweg 171 te Rotterdam                          |                                            |                     |                 |
|  | OPDRACHTGEVER<br>BodG ruimtelijk advies BV |                     |                 |
|                                                                                       | PROJECTNR.<br>16-2093                      | FORMAAT<br>A3       | SCHAAL<br>1:500 |
|                                                                                       | TEKENAAR<br>JV                             | DATUM<br>30-06-2016 | BIJLAGE<br>1.2  |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



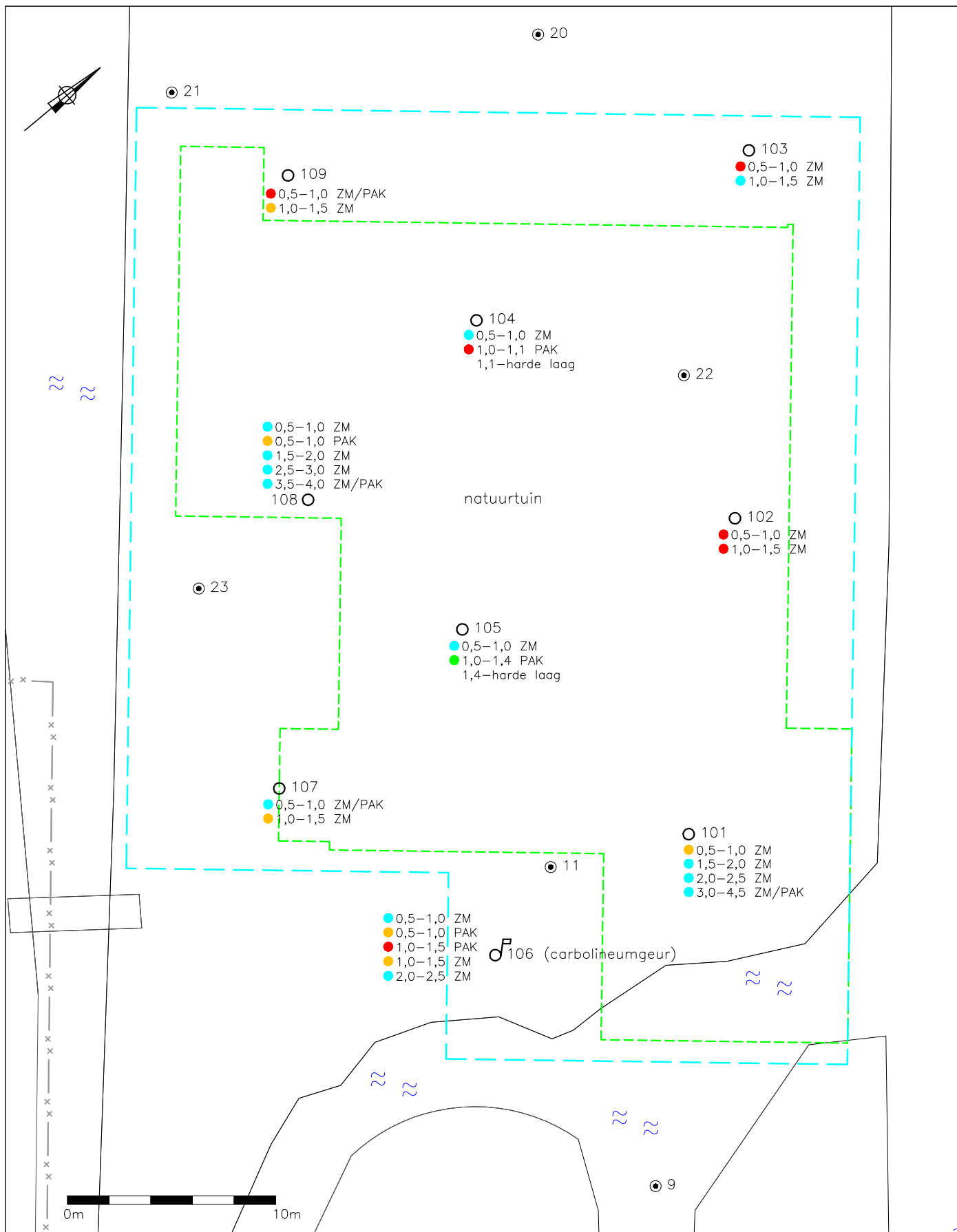
Foto 5



Foto 6



## **Bijlage 1.4 Verontreinigingssituatie**



#### LEGENDA

- boring onderzoek 1997
- geplaatste boring
- ♂ geplaatste peilbuis
- - - grens onderzoekslocatie
- - - contour geplande ontwikkeling
- - - contour huidige terreininrichting
- - - perceelgrens

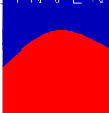
- 0,5-1,0 diepte monster (m-mv)
- niet verontreinigd (<AW)
- licht verontreinigd (>AW)
- matig verontreinigd (>T)
- sterk verontreinigd (>I)
- ZM zware metalen

TITEL Verontreinigingssituatie zware metalen en PAK in de grond

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Straatweg 171 te Rotterdam

OPDRACHTGEVER BOdG ruimtelijk advies bv

INVENTERRA



MILIEUADVIESBUREAU

|            |            |          |       |
|------------|------------|----------|-------|
| FORMAAT    | A4         | SCHAAL   | 1:250 |
| PROJECTNR. | 16-2093    | BIJLAGE  | 1.4   |
| DATUM      | 18-07-2016 | TEKENAAR | JV    |

## **Bijlage 2      Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

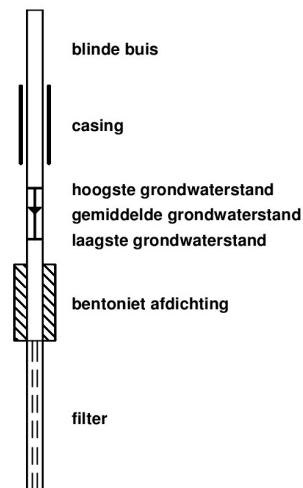
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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

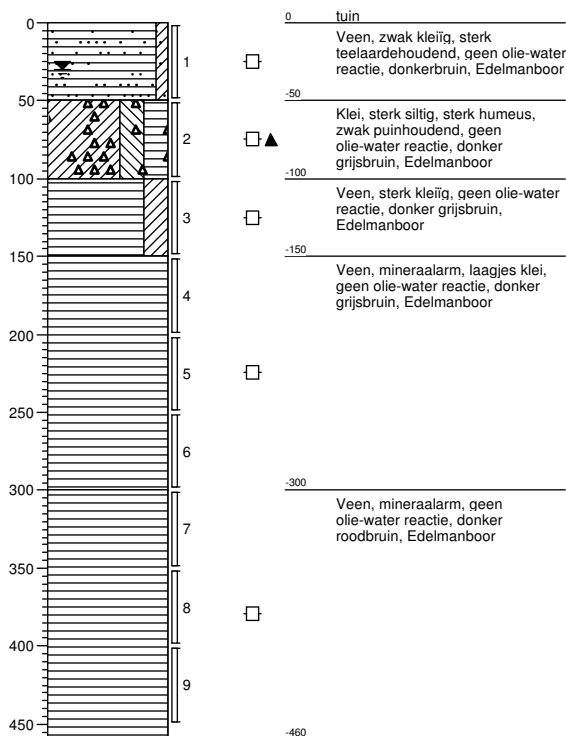
- slib
- water

### peilbuis



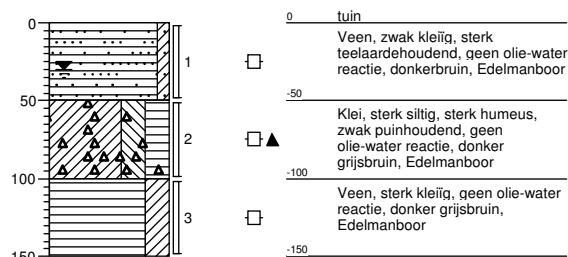
## Boring: 101

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



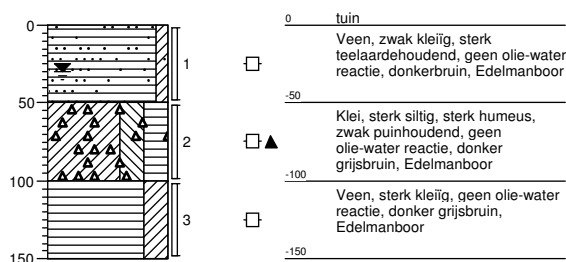
## Boring: 102

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



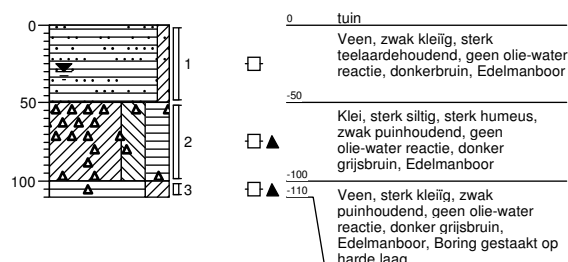
## Boring: 103

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



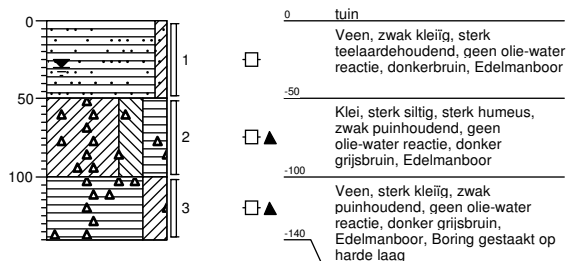
## Boring: 104

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



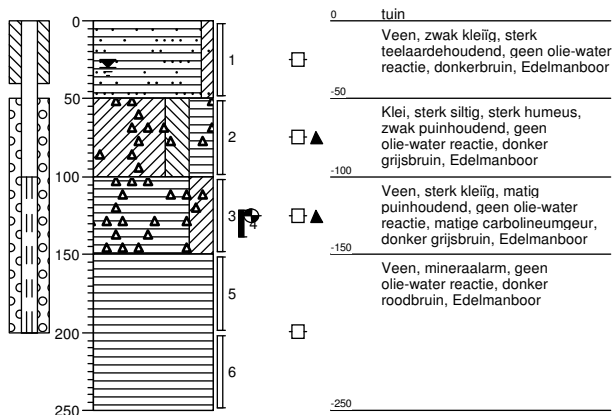
## Boring: 105

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



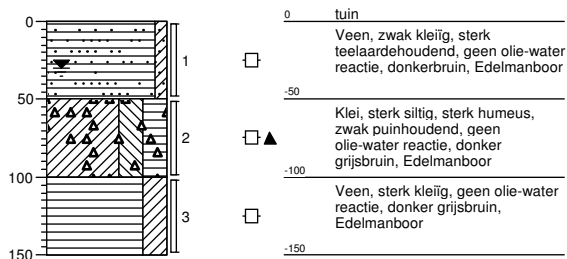
## Boring: 106

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



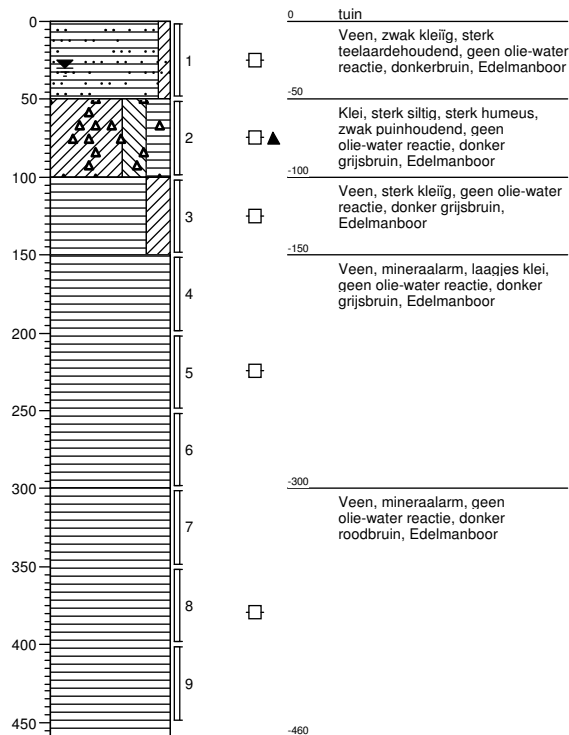
## Boring: 107

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg



## Boring: 108

Datum plaatsing: 14-06-2016  
 GWS (cm-mv): 30  
 Boormeester: P. van Achterberg

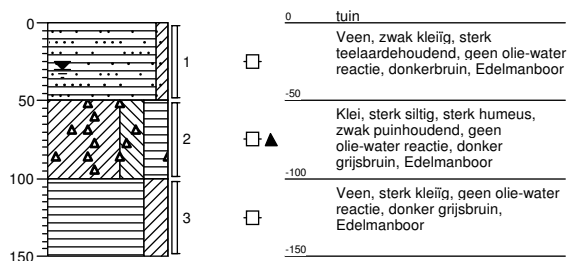


Projectnummer: 16-2093  
Projectnaam: Rotterdam  
Opdrachtgever: BODg ruimtelijk advies



## Boring: 109

Datum plaatsing: 14-06-2016  
GWS (cm-mv): 30  
Boormeester: P. van Achterberg



## **Bijlage 3      Analysecertificaten**

Inventerra Milieuadviesbureau  
[redacted]  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016069957/1 |
| Uw project/verslagnummer | 16-2093      |
| Uw projectnaam           | Rotterdam    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Jun-2016  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016069957/1  
Startdatum 15-Jun-2016  
Rapportagedatum 23-Jun-2016/17:01  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/3

| Analyse                                | Eenheid    | 1          | 2                   | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling                        |            |            |                     |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                  |            | Uitgevoerd |                     | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)    |            | Uitgevoerd |                     |            |            |            |
| Bodemkundige analyses                  |            |            |                     |            |            |            |
| S Droge stof                           | % (m/m)    |            |                     |            |            | 36.0       |
| S Droge stof                           | % (m/m)    | 58.2       | 71.7                | 57.8       | 65.6       |            |
| S Organische stof                      | % (m/m) ds | 8.1        | 6.8 <sup>1)</sup>   | 17.2       | 10.0       | 21.9       |
| Q Gloeirest                            | % (m/m) ds | 91.0       | 92.9                | 82.1       | 89.1       | 76.9       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)         | % (m/m) ds | 12.4       |                     | 9.7        | 13.2       | 16.7       |
| Metalen                                |            |            |                     |            |            |            |
| S Barium (Ba)                          | mg/kg ds   | 270        |                     | 260        | 140        | 160        |
| S Cadmium (Cd)                         | mg/kg ds   | 0.45       |                     | 0.80       | 0.48       | 0.47       |
| S Kobalt (Co)                          | mg/kg ds   | 9.4        |                     | 7.3        | 6.6        | 10         |
| S Koper (Cu)                           | mg/kg ds   | 41         |                     | 71         | 34         | 50         |
| S Kwik (Hg)                            | mg/kg ds   | 0.19       |                     | 0.21       | 0.13       | 0.62       |
| S Molybdeen (Mo)                       | mg/kg ds   | 1.8        |                     | 1.6        | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                          | mg/kg ds   | 22         |                     | 15         | 17         | 20         |
| S Lood (Pb)                            | mg/kg ds   | 250        |                     | 340        | 350        | 420        |
| S Zink (Zn)                            | mg/kg ds   | 270        |                     | 460        | 220        | 230        |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |            |            |                     |            |            |            |
| S Benzeen                              | mg/kg ds   |            | <0.050              |            |            |            |
| S Toluene                              | mg/kg ds   |            | <0.050              |            |            |            |
| S Ethylbenzeen                         | mg/kg ds   |            | <0.050              |            |            |            |
| S o-Xyleen                             | mg/kg ds   |            | <0.050              |            |            |            |
| S m,p-Xyleen                           | mg/kg ds   |            | <0.050              |            |            |            |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)           | mg/kg ds   |            | 0.070 <sup>2)</sup> |            |            |            |
| BTEX (som)                             | mg/kg ds   |            | <0.25               |            |            |            |
| S Naftaleen                            | mg/kg ds   |            | 8.6                 |            |            |            |
| Minerale olie vluchtig                 |            |            |                     |            |            |            |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6       | mg/kg ds   |            | <2.0                |            |            |            |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 106-3 (100-150)     | 14-Jun-2016       | 9071652     |
| 2   | 106-4 (120-140)     | 14-Jun-2016       | 9071653     |
| 3   | MM1 (50-100)        | 14-Jun-2016       | 9071654     |
| 4   | MM2 (50-100)        | 14-Jun-2016       | 9071655     |
| 5   | MM3 (100-200)       | 14-Jun-2016       | 9071656     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016069957/1  
Startdatum 15-Jun-2016  
Rapportagedatum 23-Jun-2016/17:01  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/3

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2    | 3         | 4                     | 5         |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|------|-----------|-----------------------|-----------|
| Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                       | mg/kg ds |                      | <2.1 |           |                       |           |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                       | mg/kg ds |                      | <4.1 |           |                       |           |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10                      | mg/kg ds |                      | <2.6 |           |                       |           |
| Q Olie Vluchtig >C5-C10                                | mg/kg ds |                      | <6.7 |           |                       |           |
| <b>Minerale olie</b>                                   |          |                      |      |           |                       |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds | 39                   |      | <3.0      | <3.0                  | <3.0      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds | 64                   |      | 8.7       | 15                    | 5.4       |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds | 380                  |      | 53        | 90                    | 24        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds | 420                  |      | 130       | 140                   | 62        |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds | 150                  |      | 78        | 52                    | 50        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds | 36                   |      | 26        | 18                    | 11        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds | 1100                 |      | 300       | 320                   | 150       |
| Chromatogram olie (GC)                                 |          | Zie bijl.            |      | Zie bijl. | Zie bijl.             | Zie bijl. |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |      |           |                       |           |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | <0.0010   | <0.0050 <sup>3)</sup> | <0.0010   |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.0072    | <0.0050 <sup>3)</sup> | 0.0024    |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.012     | 0.011                 | 0.0090    |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.011     | 0.0055                | 0.0042    |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.025     | 0.017                 | 0.014     |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.026     | 0.016                 | 0.018     |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.010 <sup>3)</sup> |      | 0.012     | 0.014                 | 0.013     |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.049 <sup>4)</sup>  |      | 0.094     | 0.071 <sup>3)</sup>   | 0.061     |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |      |           |                       |           |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | 38                   |      | 0.12      | 0.71                  | 0.11      |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 88                   |      | 4.5       | 14                    | 2.1       |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 24                   |      | 1.4       | 4.1                   | 0.59      |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 110                  |      | 8.4       | 20                    | 3.3       |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 39                   |      | 4.4       | 8.4                   | 1.6       |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 39                   |      | 3.4       | 7.4                   | 1.5       |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 16                   |      | 1.7       | 3.0                   | 0.74      |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 106-3 (100-150)     | 14-Jun-2016       | 9071652     |
| 2   | 106-4 (120-140)     | 14-Jun-2016       | 9071653     |
| 3   | MM1 (50-100)        | 14-Jun-2016       | 9071654     |
| 4   | MM2 (50-100)        | 14-Jun-2016       | 9071655     |
| 5   | MM3 (100-200)       | 14-Jun-2016       | 9071656     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016069957/1  
Startdatum 15-Jun-2016  
Rapportagedatum 23-Jun-2016/17:01  
Bijlage A,B,C  
Pagina 3/3

| Analyse                      | Eenheid  | 1   | 2 | 3   | 4   | 5   |
|------------------------------|----------|-----|---|-----|-----|-----|
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 35  |   | 3.5 | 7.1 | 1.4 |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 22  |   | 2.4 | 4.0 | 1.2 |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 27  |   | 2.2 | 4.7 | 1.2 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 430 |   | 32  | 74  | 14  |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 106-3 (100-150)   | 14-Jun-2016       | 9071652     |
| 2   | 106-4 (120-140)   | 14-Jun-2016       | 9071653     |
| 3   | MM1 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9071654     |
| 4   | MM2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9071655     |
| 5   | MM3 (100-200)     | 14-Jun-2016       | 9071656     |

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

FZ  
TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016069957/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9071652     | 106    | 3            | 100 | 150 | 0533113712 | 106-3 (100-150)     |
| 9071653     | 106    | 4            | 120 | 140 | 0550076820 | 106-4 (120-140)     |
| 9071654     | 101    | 2            | 50  | 100 | 0533101523 | MM1 (50-100)        |
| 9071654     | 102    | 2            | 50  | 100 | 0533113719 |                     |
| 9071654     | 103    | 2            | 50  | 100 | 0533101519 |                     |
| 9071654     | 104    | 2            | 50  | 100 | 0533113993 |                     |
| 9071655     | 106    | 2            | 50  | 100 | 0533113717 | MM2 (50-100)        |
| 9071655     | 107    | 2            | 50  | 100 | 0533113708 |                     |
| 9071655     | 108    | 2            | 50  | 100 | 0533101731 |                     |
| 9071655     | 109    | 2            | 50  | 100 | 0533101737 |                     |
| 9071656     | 102    | 3            | 100 | 150 | 0533113850 | MM3 (100-200)       |
| 9071656     | 103    | 3            | 100 | 150 | 0533113711 |                     |
| 9071656     | 107    | 3            | 100 | 150 | 0533113713 |                     |
| 9071656     | 109    | 3            | 100 | 150 | 0533101736 |                     |
| 9071656     | 101    | 4            | 150 | 200 | 0533101518 |                     |
| 9071656     | 108    | 4            | 150 | 200 | 0533101727 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016069957/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

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

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016069957/1**

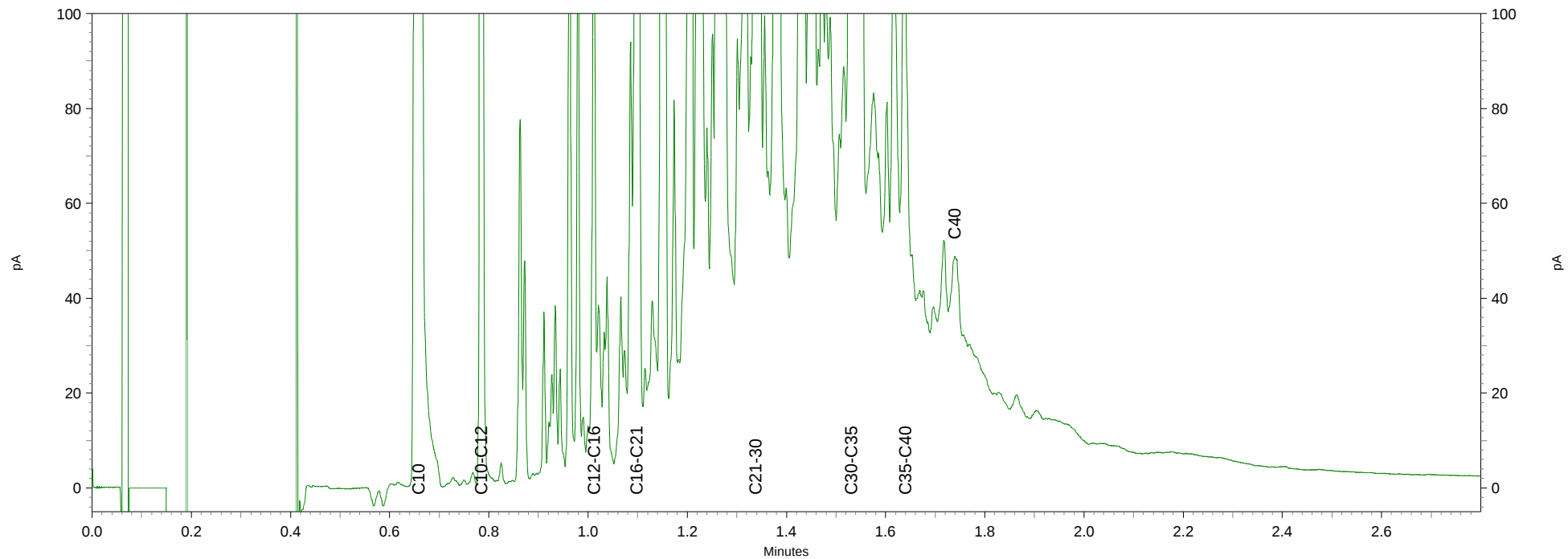
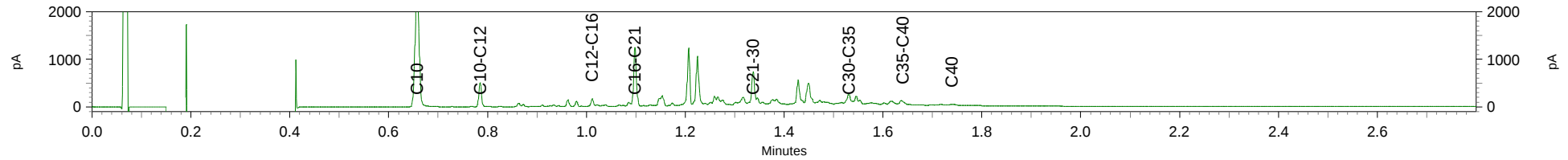
Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Malen cryogeen, max 250 gram   | W0106   | Crushen         | Cf. NVN 7313                            |
| Droge stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| Xylenen som AS/AP              | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| Olie vluchtig C5-C10           | W0254   | HS-GC-MS        | Gw. NEN-EN-ISO 16558-1                  |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

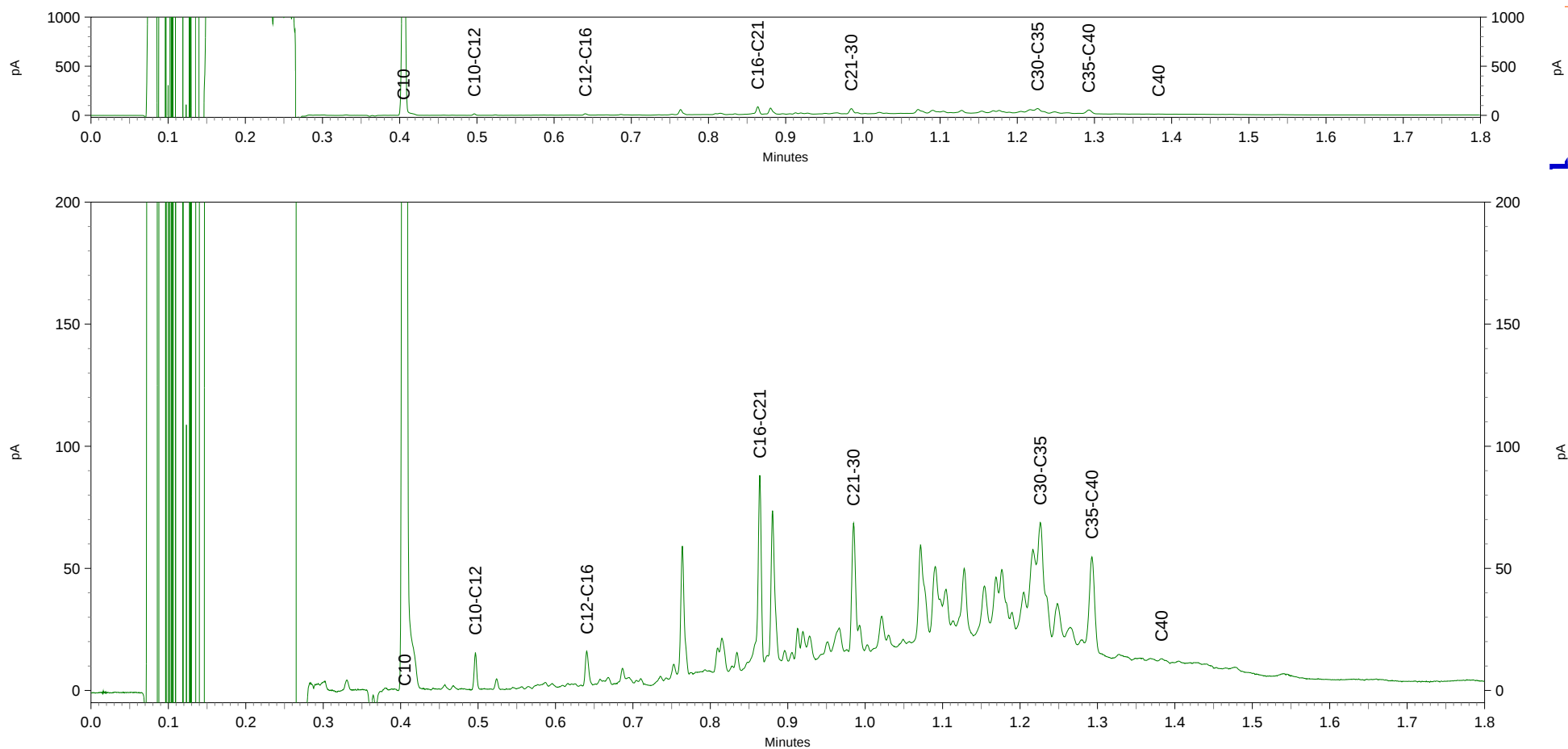
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9071652  
Certificate no.: 2016069957  
Sample description.: 106-3 (100-150)  
V



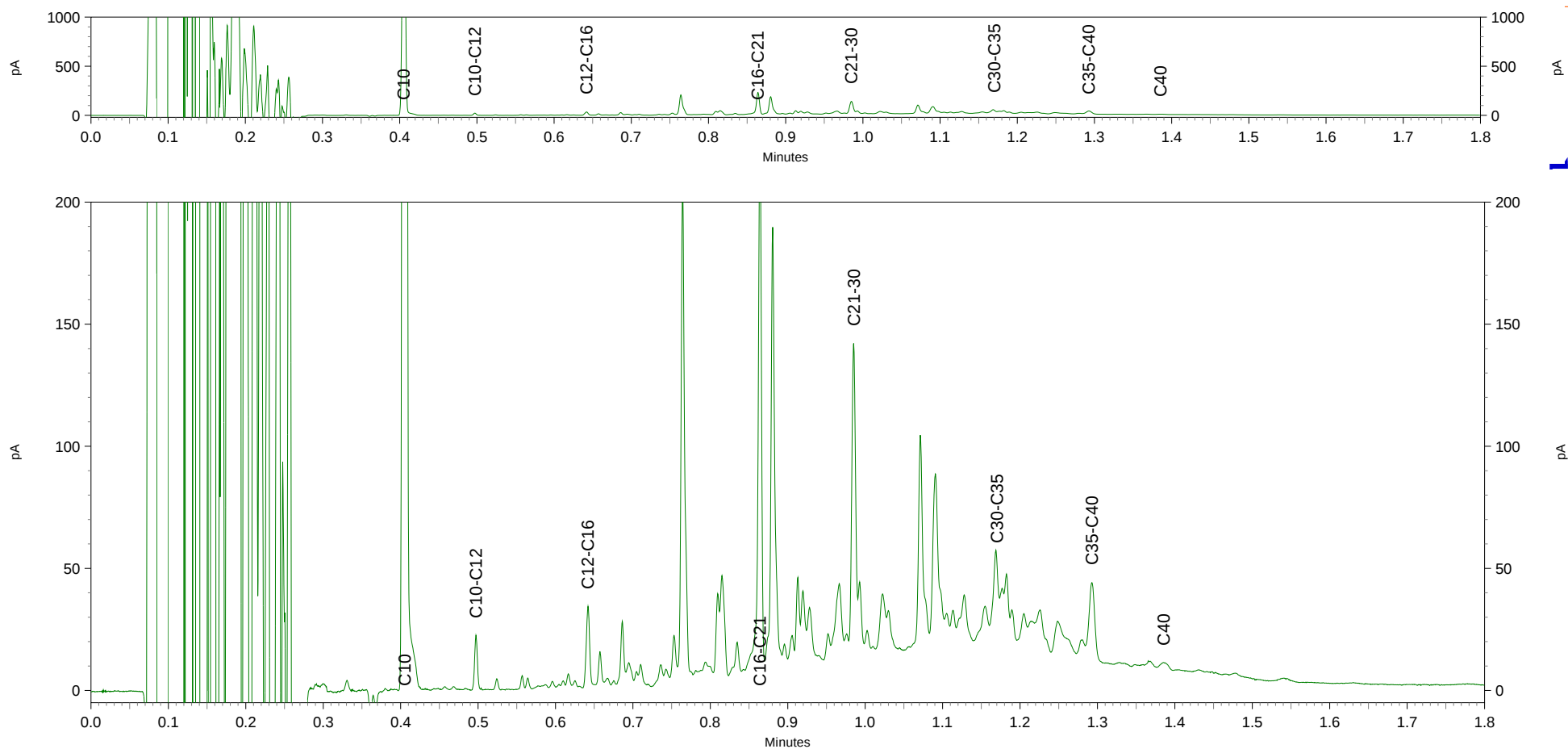
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9071654  
Certificate no.: 2016069957  
Sample description.: MM1 (50-100)  
V



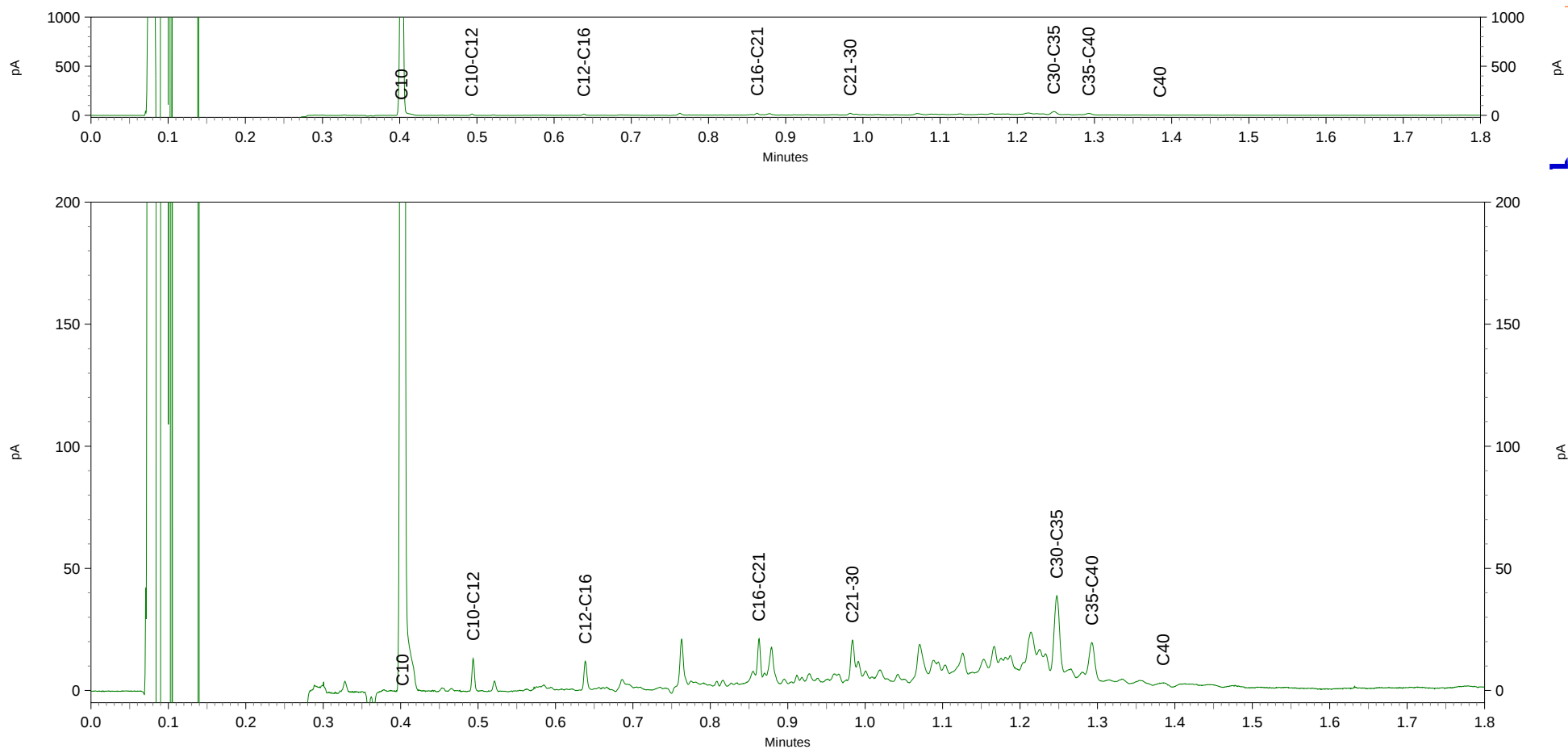
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9071655  
Certificate no.: 2016069957  
Sample description.: MM2 (50-100)  
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9071656  
Certificate no.: 2016069957  
Sample description.: MM3 (100-200)  
V



Inventerra Milieuadviesbureau

Nijverheidsweg 34

3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 05-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016070223/2 |
| Uw project/verslagnummer | 16-2093      |
| Uw projectnaam           | Rotterdam    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Jun-2016  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016070223/2  
Startdatum 16-Jun-2016  
Rapportagedatum 05-Jul-2016/11:16  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3                |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |                  |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd       |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |                  |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 67.3       |            | 50.5             |
| S Droge stof                     | % (m/m)    |            | 24.1       |                  |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 8.3        | 55.2       | 15.0             |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 90.5       | 42.7       | 83.4             |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 16.8       | 30.5       | 22.7             |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |                  |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 79         | 87         | 46               |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.33       | 0.21       | <0.20            |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 5.8        | 10         | 6.0              |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 23         | 25         | 16               |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.11       | 0.22       | 0.16             |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | 3.0        | <1.5             |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 18         | 23         | 18               |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 99         | 88         | 47               |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 140        | 91         | 73               |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |                  |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.7        | <9.0       | <3.0             |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 14         | <15        | <5.0             |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 39         | 21         | 10               |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 58         | 52         | 29               |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 36         | 87         | 35               |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 11         | <18        | 6.5              |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 160        | 200        | 88 <sup>1)</sup> |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |                  |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010          |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | 0.0025     | 0.0024     | <0.0010          |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM4 (100-140)       | 14-Jun-2016       | 9072430     |
| 2   | MM5 (200-300)       | 14-Jun-2016       | 9072431     |
| 3   | MM6 (300-450)       | 14-Jun-2016       | 9072432     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016070223/2  
Startdatum 16-Jun-2016  
Rapportagedatum 05-Jul-2016/11:16  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                    | Eenheid  | 1      | 2       | 3       |
|----------------------------|----------|--------|---------|---------|
| S PCB 101                  | mg/kg ds | 0.0053 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118                  | mg/kg ds | 0.0034 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138                  | mg/kg ds | 0.0087 | <0.0010 | 0.0037  |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | 0.0099 | <0.0010 | 0.0047  |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | 0.0075 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.038  | 0.0066  | 0.012   |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |      |       |        |
|------------------------------|----------|------|-------|--------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | 0.10 | 0.084 | <0.050 |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | 4.2  | 0.36  | 0.36   |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | 1.3  | 0.091 | 0.092  |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 8.4  | 0.55  | 0.66   |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 4.2  | 0.27  | 0.34   |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 3.9  | 0.24  | 0.33   |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 1.8  | 0.13  | 0.16   |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 3.5  | 0.25  | 0.28   |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 2.2  | 0.18  | 0.22   |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 2.4  | 0.19  | 0.22   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 32   | 2.3   | 2.7    |

## Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM4 (100-140)       | 14-Jun-2016       | 9072430     |
| 2   | MM5 (200-300)       | 14-Jun-2016       | 9072431     |
| 3   | MM6 (300-450)       | 14-Jun-2016       | 9072432     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016070223/2**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9072430     | 104    | 3            | 100 | 110 | 0533113710 | MM4 (100-140)       |
| 9072430     | 105    | 3            | 100 | 140 | 0533113723 |                     |
| 9072431     | 101    | 5            | 200 | 250 | 0533101516 | MM5 (200-300)       |
| 9072431     | 106    | 6            | 200 | 250 | 0533113716 |                     |
| 9072431     | 108    | 6            | 250 | 300 | 0533101733 |                     |
| 9072432     | 101    | 7            | 300 | 350 | 0533101515 | MM6 (300-450)       |
| 9072432     | 108    | 8            | 350 | 400 | 0533101730 |                     |
| 9072432     | 101    | 9            | 400 | 450 | 0533114002 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016070223/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(o)t(en) met een lager versienummer

**Opmerking 1)**

Humusachtige verbindingen aangetoond.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016070223/2**

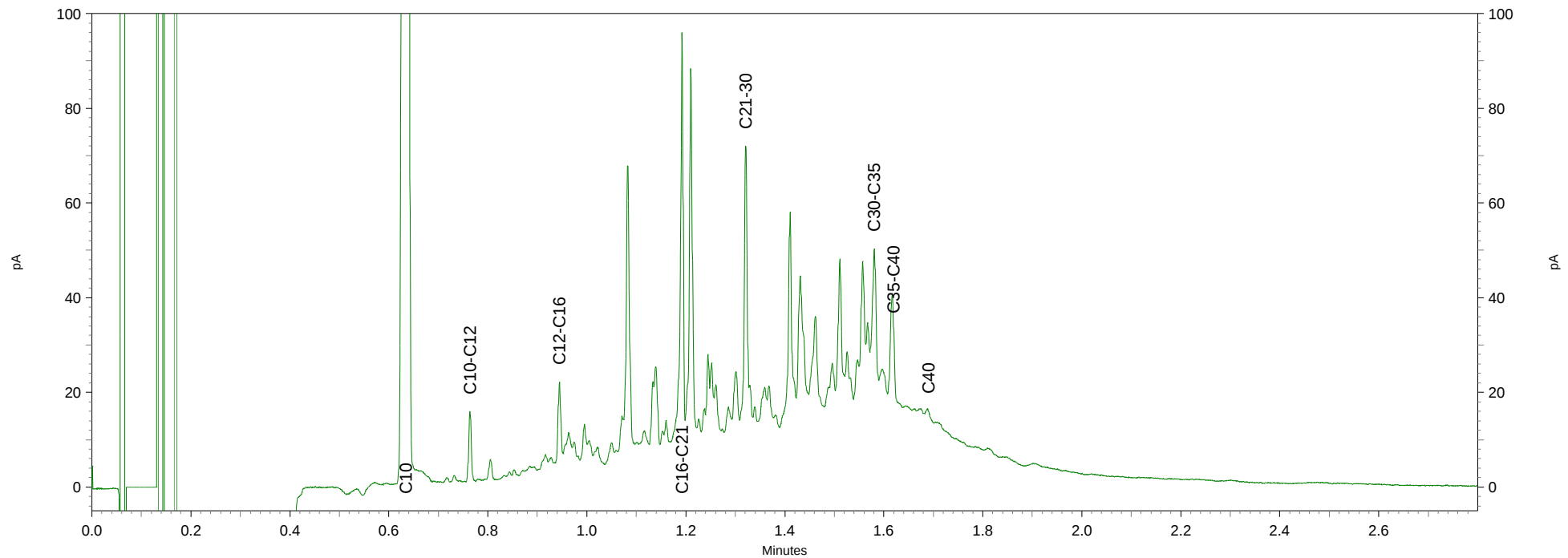
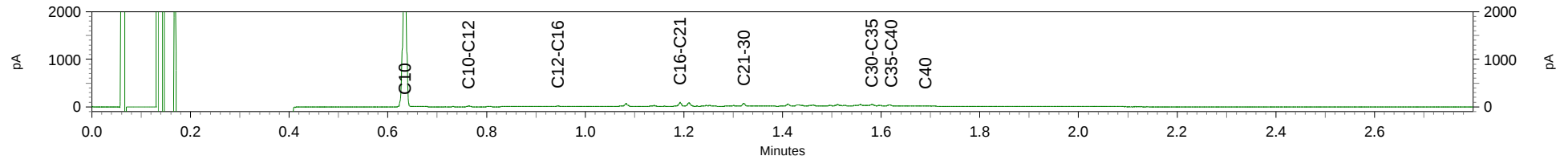
Pagina 1/1

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

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

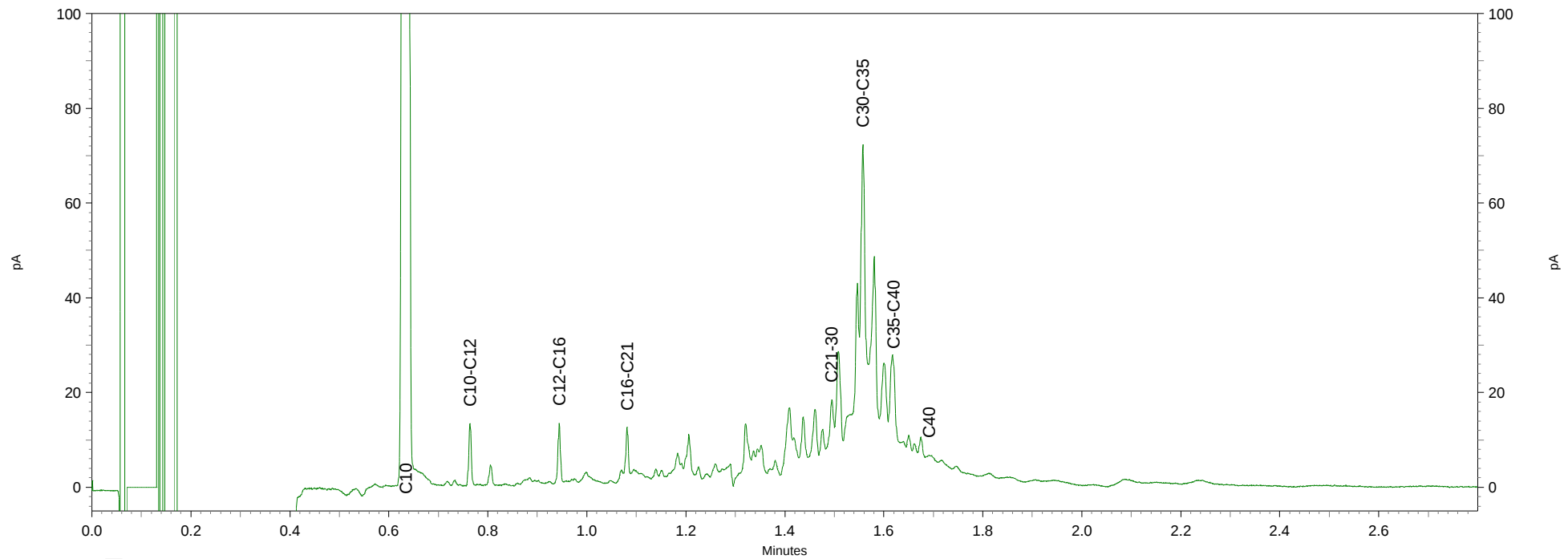
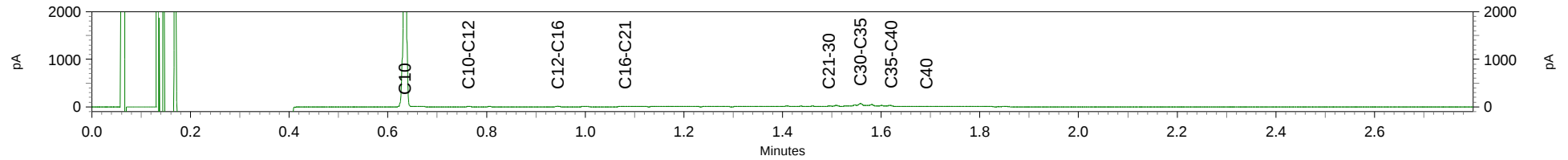
Sample ID.: 9072430  
Certificate no.: 2016070223  
Sample description.: MM4 (100-140)



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9072431  
Certificate no.: 2016070223  
Sample description.: MM5 (200-300)

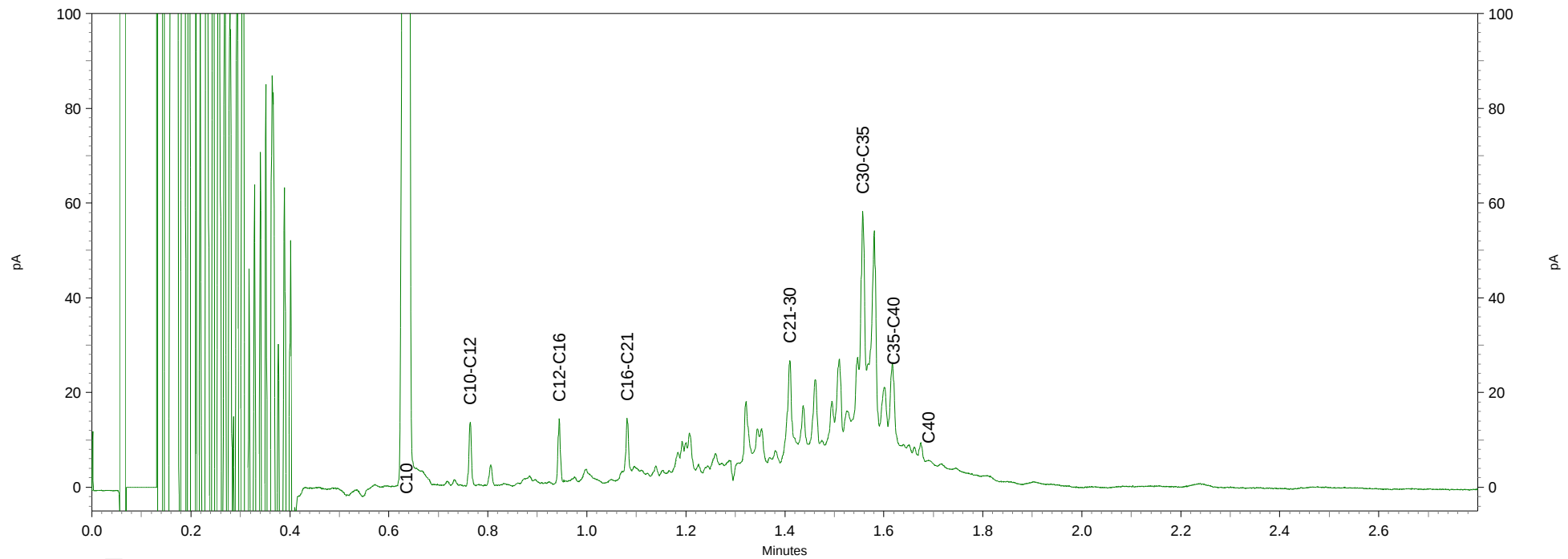
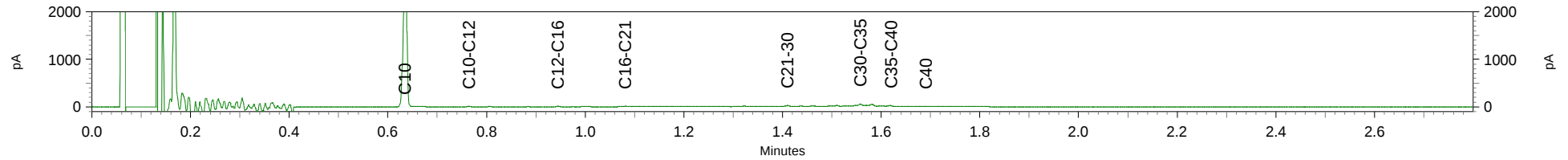
✓



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9072432  
Certificate no.: 2016070223  
Sample description.: MM6 (300-450)

✓



Inventerra Milieuadviesbureau

Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 18-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016079412/1 |
| Uw project/verslagnummer | 16-2093      |
| Uw projectnaam           | Rotterdam    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Jun-2016  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016079412/1  
Startdatum 07-Jul-2016  
Rapportagedatum 18-Jul-2016/15:35  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 1/4

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; 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)    | 58.6       |            | 57.3       | 47.9       | 54.1       |
| S Droge stof                   | % (m/m)    |            | 35.5       |            |            |            |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 12.4       | 22.8       | 16.7       | 15.3       | 25.4       |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 86.7       | 76.3       | 82.4       | 83.9       | 74.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13.1       | 12.6       | 13.0       | 10.4       | 7.4        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |            |            |
| S Koper (Cu)                   | mg/kg ds   | 82         |            | 170        |            | 60         |
| S Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 370        | 150        | 740        | 680        | 1300       |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 500        |            | 1000       |            | 400        |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 101-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102255     |
| 2   | 101-4 (150-200)     | 14-Jun-2016       | 9102256     |
| 3   | 102-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102257     |
| 4   | 102-3 (100-150)     | 14-Jun-2016       | 9102258     |
| 5   | 103-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102259     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016079412/1  
Startdatum 07-Jul-2016  
Rapportagedatum 18-Jul-2016/15:35  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 2/4

| Analyse                                                | Eenheid    | 6          | 7          | 8                  | 9          | 10                |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------------------|------------|-------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |            |                    |            |                   |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |            |                    |            |                   |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    | 29.8       |            |                    |            |                   |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    |            | 50.7       | 60.0               | 63.2       | 74.5              |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 49.8       | 27.8       | 15.4 <sup>1)</sup> | 9.9        | 6.2 <sup>1)</sup> |
| Q Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 49.5       | 71.6       | 84.2               | 89.1       | 93.5              |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 10.7       | 8.5        |                    | 13.8       |                   |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |            |                    |            |                   |
| S Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   |            | 38         |                    | 20         |                   |
| S Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 120        | 86         |                    | 61         |                   |
| S Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   |            | 170        |                    | 100        |                   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |            |                    |            |                   |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds   |            |            | 0.29               |            | <0.050            |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds   |            |            | 10                 |            | 0.12              |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds   |            |            | 2.3                |            | <0.050            |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds   |            |            | 19                 |            | 0.21              |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   |            |            | 9.7                |            | 0.11              |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds   |            |            | 9.7                |            | 0.13              |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   |            |            | 4.1                |            | 0.054             |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   |            |            | 8.6                |            | 0.090             |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   |            |            | 6.8                |            | 0.082             |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   |            |            | 6.2                |            | 0.091             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   |            |            | 78                 |            | 0.96              |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 6   | 103-3 (100-150)   | 14-Jun-2016       | 9102260     |
| 7   | 104-2 (50-100)    | 14-Jun-2016       | 9102261     |
| 8   | 104-3 (100-110)   | 14-Jun-2016       | 9102262     |
| 9   | 105-2 (50-100)    | 14-Jun-2016       | 9102263     |
| 10  | 105-3 (100-140)   | 14-Jun-2016       | 9102264     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016079412/1  
Startdatum 07-Jul-2016  
Rapportagedatum 18-Jul-2016/15:35  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 3/4

| Analyse                                                | Eenheid    | 11         | 12         | 13         | 14         | 15         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    | 68.6       | 69.4       | 50.3       | 60.2       | 49.1       |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 4.8        | 10.1       | 10.5       | 13.4       | 17.1       |
| Q Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 93.8       | 88.7       | 89.5       | 85.8       | 81.4       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 20.3       | 16.6       | <2.0       | 10.6       | 21.4       |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |            |            |            |            |
| S Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 59         | 63         | 220        | 150        | 180        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |            |            |            |            |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds   | 0.15       | 0.077      |            | 0.52       |            |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | 3.4        | 1.7        |            | 7.5        |            |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds   | 0.62       | 0.45       |            | 2.1        |            |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | 5.9        | 3.3        |            | 10         |            |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | 2.4        | 1.6        |            | 4.8        |            |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds   | 2.8        | 1.7        |            | 4.9        |            |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | 1.2        | 0.73       |            | 2.1        |            |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | 2.2        | 1.5        |            | 4.0        |            |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | 1.8        | 1.1        |            | 3.1        |            |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | 2.2        | 1.0        |            | 3.4        |            |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 23         | 13         |            | 42         |            |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 11  | 106-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102265     |
| 12  | 107-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102266     |
| 13  | 107-3 (100-150)     | 14-Jun-2016       | 9102267     |
| 14  | 108-2 (50-100)      | 14-Jun-2016       | 9102268     |
| 15  | 108-4 (150-200)     | 14-Jun-2016       | 9102269     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016079412/1  
Startdatum 07-Jul-2016  
Rapportagedatum 18-Jul-2016/15:35  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 4/4

| Analyse                                                | Eenheid    | 16         | 17         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |            |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    | 70.5       | 48.4       |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 10.5       | 28.9       |
| Q Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 88.9       | 70.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 8.3        | 6.6        |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |            |
| S Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 1700       | 190        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |            |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds   | 4.3        |            |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | 74         |            |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds   | 22         |            |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | 91         |            |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | 40         |            |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds   | 35         |            |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | 15         |            |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | 32         |            |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | 13         |            |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | 14         |            |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 340        |            |

## Nr. Monsteromschrijving

16 109-2 (50-100)  
17 109-3 (100-150)

## Datum monstername Monster nr.

14-Jun-2016 9102270  
14-Jun-2016 9102271

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016079412/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9102255     | 101    | 2            | 50  | 100 | 0533101523 | 101-2 (50-100)      |
| 9102256     | 101    | 4            | 150 | 200 | 0533101518 | 101-4 (150-200)     |
| 9102257     | 102    | 2            | 50  | 100 | 0533113719 | 102-2 (50-100)      |
| 9102258     | 102    | 3            | 100 | 150 | 0533113850 | 102-3 (100-150)     |
| 9102259     | 103    | 2            | 50  | 100 | 0533101519 | 103-2 (50-100)      |
| 9102260     | 103    | 3            | 100 | 150 | 0533113711 | 103-3 (100-150)     |
| 9102261     | 104    | 2            | 50  | 100 | 0533113993 | 104-2 (50-100)      |
| 9102262     | 104    | 3            | 100 | 110 | 0533113710 | 104-3 (100-110)     |
| 9102263     | 105    | 2            | 50  | 100 | 0533113722 | 105-2 (50-100)      |
| 9102264     | 105    | 3            | 100 | 140 | 0533113723 | 105-3 (100-140)     |
| 9102265     | 106    | 2            | 50  | 100 | 0533113717 | 106-2 (50-100)      |
| 9102266     | 107    | 2            | 50  | 100 | 0533113708 | 107-2 (50-100)      |
| 9102267     | 107    | 3            | 100 | 150 | 0533113713 | 107-3 (100-150)     |
| 9102268     | 108    | 2            | 50  | 100 | 0533101731 | 108-2 (50-100)      |
| 9102269     | 108    | 4            | 150 | 200 | 0533101727 | 108-4 (150-200)     |
| 9102270     | 109    | 2            | 50  | 100 | 0533101737 | 109-2 (50-100)      |
| 9102271     | 109    | 3            | 100 | 150 | 0533101736 | 109-3 (100-150)     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016079412/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016079412/1**

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 (gloeirest) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)      | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Koper (Cu)                  | 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 |
| PAK som AS3000/AP04         | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)               | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016079412/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

**Monster nr.**

9102255  
9102256  
9102257  
9102258  
9102259  
9102260  
9102261  
9102263  
9102265  
9102266  
9102267  
9102268  
9102269  
9102270  
9102271

Extractie PCB/PAK

9102262  
9102264  
9102265  
9102266  
9102268  
9102270

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Inventerra Milieuadviesbureau

Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 28-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016073827/1 |
| Uw project/verslagnummer | 16-2093      |
| Uw projectnaam           | Rotterdam    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 23-Jun-2016  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer P. van Achterberg  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016073827/1  
Startdatum 23-Jun-2016  
Rapportagedatum 28-Jun-2016/08:43  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 240                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | 2.6                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 4.0                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 33                 |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 3.1                |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 170                |
| <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 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              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 106-1-1

### Datum monstername

23-Jun-2016

### Monster nr.

9084198

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16-2093  
Uw projectnaam Rotterdam  
Uw ordernummer

Monsternemer P. van Achterberg  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016073827/1  
Startdatum 23-Jun-2016  
Rapportagedatum 28-Jun-2016/08:43  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid | 1                  |
|--------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| 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                |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                    |
| S Naftaleen                                            | µg/L    | 5.1                |
| S Fenanthreen                                          | µg/L    | 1.8                |
| S Anthraceen                                           | µg/L    | 0.53               |
| S Fluorantheen                                         | µg/L    | 1.9                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | µg/L    | 0.75               |
| S Chryseen                                             | µg/L    | 0.70               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | µg/L    | 0.34               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | µg/L    | 0.84               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | µg/L    | 0.61               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | µg/L    | 0.64               |
| S PAK VROM (10) factor 0,7                             | µg/L    | 13                 |

### Nr. Monsteromschrijving

1 106-1-1

### Datum monstername

23-Jun-2016

### Monster nr.

9084198

Eurofins Analytico B.V.

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



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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.

VA



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016073827/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9084198     | 106    | 1            | 100 | 200 | 0635014607 | 106-1-1             |
| 9084198     | 106    | 2            | 100 | 200 | 0695023019 |                     |
| 9084198     | 106    | 3            | 100 | 200 | 0805032275 |                     |
| 9084198     |        |              |     |     | 0695023019 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016073827/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016073827/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| 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 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlEtheen som AS3000         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |
| PAK 10 GCMS                    | W0260   | GC-MS      | Cf. pb. 3110-4 en gw ISO 28540          |

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

## Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

### Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel 5.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

### Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

### Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en speed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden. Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016069957  
 Startdatum 15-06-2016  
 Rapportagedatum 23-06-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 8,1        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 12,4       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 58,2       | 58,20  |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 8,1        | 8,100  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 91         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 12,4       | 12,40  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 270        | 454,9  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,45       | 0,5378 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 9,4        | 15,46  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 41         | 54,07  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,19       | 0,2242 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | 1,8        | 1,800  | *       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 22         | 34,38  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 250        | 301,4  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 270        | 380,5  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 39         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 64         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 380        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 420        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 150        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 36         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 1100       | 1358   | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,010     | 0,0086 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,049      | 0,0604 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 38         | 38     |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 88         | 88     |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 24         | 24     |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 110        | 110    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 39         | 39     |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 39         | 39     |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 16         | 16     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 35         | 35     |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 22         | 22     |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 27         | 27     |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 430        | 438    | ***     | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9071652 106-3 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016069957  
 Startdatum 15-06-2016  
 Rapportagedatum 23-06-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 6,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

**Voorbehandeling**

Verkleinen brekermolen (cryogeen) Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 71,7 71,70  
 Organische stof % (m/m) ds 6,8 6,800  
 Gloeirest % (m/m) ds 92,9

**Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen**

|                            |          |        |        |   |      |      |      |     |
|----------------------------|----------|--------|--------|---|------|------|------|-----|
| Benzeen                    | mg/kg ds | <0,050 | 0,0514 | - | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1 |
| Tolueen                    | mg/kg ds | <0,050 | 0,0514 | - | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32  |
| Ethylbenzeen               | mg/kg ds | <0,050 | 0,0514 | - | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110 |
| o-Xyleen                   | mg/kg ds | <0,050 | 0,0514 |   |      |      |      |     |
| m,p-Xyleen                 | mg/kg ds | <0,050 | 0,0514 |   |      |      |      |     |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,07   | 0,1029 | - | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17  |
| BTEX (som)                 | mg/kg ds | <0,25  | 0,1750 |   |      |      |      |     |
| Naftaleen                  | mg/kg ds | 8,6    | 8,600  | * |      |      |      |     |

**Minerale olie vluchtig**

Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 mg/kg ds <2,0  
 Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 mg/kg ds <2,1  
 Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 mg/kg ds <4,1  
 Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 mg/kg ds <2,6  
 Olie Vluchtig >C5-C10 mg/kg ds <6,7

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9071653 106-4 (120-140)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016069957  
 Startdatum 15-06-2016  
 Rapportagedatum 23-06-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 17,2       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 9,7        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 57,8       | 57,80  |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 17,2       | 17,20  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 82,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 9,7        | 9,700  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 260        | 513,4  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,8        | 0,7574 | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7,3        | 13,93  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 71         | 82,08  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,21       | 0,2419 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | 1,6        | 1,600  | *       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 15         | 26,65  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 340        | 375,8  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 460        | 613,9  | **      | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 8,7        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 53         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 130        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 78         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 26         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 300        | 174,4  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | 0,0072     | 0,0041 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,012      | 0,0069 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | 0,011      | 0,0063 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,025      | 0,0145 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,026      | 0,0151 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,012      | 0,0069 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,094      | 0,0545 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,12       | 0,0697 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 4,5        | 2,616  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 1,4        | 0,8140 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 8,4        | 4,884  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 4,4        | 2,558  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 3,4        | 1,977  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 1,7        | 0,9884 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 3,5        | 2,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 2,4        | 1,395  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 2,2        | 1,279  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 32         | 18,62  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9071654 MM1 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsteremer  
 Certificaatnummer 2016069957  
 Startdatum 15-06-2016  
 Rapportagedatum 23-06-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 10         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 13,2       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 65,6       | 65,60  |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 10         | 10     |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 89,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 13,2       | 13,20  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 140        | 226,0  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,48       | 0,5364 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 6,6        | 10,43  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 34         | 42,32  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1499 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 17         | 25,65  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 350        | 406,4  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 220        | 294,5  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 15         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 90         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 140        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 52         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 18         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 320        | 320    | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0050    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,011      | 0,0110 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | 0,0055     | 0,0055 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,017      | 0,0170 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,016      | 0,0160 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,014      | 0,0140 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,071      | 0,0705 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,71       | 0,7100 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 14         | 14     |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 4,1        | 4,100  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 20         | 20     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 8,4        | 8,400  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 7,4        | 7,400  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 7,1        | 7,100  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 4          | 4      |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 4,7        | 4,700  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 74         | 73,41  | ***     | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9071655 MM2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsteremer  
 Certificaatnummer 2016069957  
 Startdatum 15-06-2016  
 Rapportagedatum 23-06-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 21,9       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 16,7       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 21,9       | 21,90  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 76,9       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 16,7       | 16,70  |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 36         |        |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 160        | 218,5  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,47       | 0,3777 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 10         | 13,48  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 50         | 47,17  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,62       | 0,6368 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 20         | 26,22  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 420        | 402,9  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 230        | 242,2  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 5,4        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 24         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 62         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 50         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 11         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 150        | 68,49  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0003 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | 0,0024     | 0,0010 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,009      | 0,0041 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | 0,0042     | 0,0019 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,014      | 0,0063 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,018      | 0,0082 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,013      | 0,0059 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,061      | 0,0279 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,11       | 0,0502 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 2,1        | 0,9589 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,59       | 0,2694 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 3,3        | 1,507  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 1,6        | 0,7306 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 1,5        | 0,6849 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,74       | 0,3379 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 1,4        | 0,6393 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 1,2        | 0,5479 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 1,2        | 0,5479 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 14         | 6,274  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9071656 MM3 (100-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016070223  
 Startdatum 16-06-2016  
 Rapportagedatum 05-07-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 8,3        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 16,8       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 67,3       | 67,30  |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 8,3        | 8,300  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 90,5       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 16,8       | 16,80  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 79         | 107,4  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,33       | 0,3744 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5,8        | 7,786  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 23         | 27,54  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,11       | 0,1225 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 18         | 23,51  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 99         | 112,1  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 140        | 173,7  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 3,7        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 14         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 39         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 58         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 36         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 11         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 160        | 192,8  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0008 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | 0,0025     | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,0053     | 0,0063 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | 0,0034     | 0,0040 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0087     | 0,0104 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0099     | 0,0119 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0075     | 0,0090 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,038      | 0,0457 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1000 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 4,2        | 4,200  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 1,3        | 1,300  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 8,4        | 8,400  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 4,2        | 4,200  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 3,9        | 3,900  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 1,8        | 1,800  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 3,5        | 3,5    |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 2,2        | 2,200  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 2,4        | 2,400  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 32         | 32     | **      | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9072430 MM4 (100-140)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016070223  
 Startdatum 16-06-2016  
 Rapportagedatum 05-07-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 55,2       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 30,5       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 55,2       | 55,20  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 42,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 30,5       | 30,5   |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 24,1       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 87         | 73,89  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,21       | 0,0929 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 10         | 8,539  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 25         | 13,55  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,22       | 0,1671 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | 3          | 3      | *       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 23         | 19,88  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 88         | 55,12  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 91         | 56,80  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <9,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <15        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 21         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 52         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 87         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <18        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 200        | 66,67  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | 0,0024     | 0,0008 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0066     | 0,0022 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,084      | 0,0280 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,36       | 0,1200 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,091      | 0,0303 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,55       | 0,1833 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,27       | 0,0900 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,24       | 0,0800 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,13       | 0,0433 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,25       | 0,0833 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,18       | 0,0600 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,19       | 0,0633 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,3        | 0,7817 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9072431 MMS (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2016070223  
 Startdatum 16-06-2016  
 Rapportagedatum 05-07-2016

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 15         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 22,7       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 50,5       | 50,5   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 15         | 15     |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 83,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 22,7       | 22,70  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 46         | 49,69  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1258 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 6          | 6,462  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 16         | 15,31  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,16       | 0,1596 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 18         | 19,27  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 47         | 45,55  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 73         | 72,69  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 10         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 29         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 35         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 6,5        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 88         | 58,67  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0037     | 0,0024 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0047     | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0004 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,012      | 0,0079 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0233 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,36       | 0,2400 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,092      | 0,0613 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,66       | 0,4400 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,34       | 0,2267 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,33       | 0,2200 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,16       | 0,1067 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,28       | 0,1867 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,22       | 0,1467 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,22       | 0,1467 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,7        | 1,798  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9072432 MM6 (300-450)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 12,4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13,1

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |       |
|------------------------------|------------|------|-------|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 58,6 | 58,60 |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 12,4 | 12,40 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 86,7 |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13,1 | 13,10 |

**Metalen**

|            |          |     |       |    |    |     |     |     |
|------------|----------|-----|-------|----|----|-----|-----|-----|
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 82  | 97,43 | *  | 5  | 40  | 115 | 190 |
| Lood (Pb)  | mg/kg ds | 370 | 416,6 | ** | 10 | 50  | 290 | 530 |
| Zink (Zn)  | mg/kg ds | 500 | 648,7 | ** | 20 | 140 | 430 | 720 |

**Legenda**

|     |              |                |
|-----|--------------|----------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster        |
| 1   | 9102255      | 101-2 (50-100) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 22,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Organische stof % (m/m) ds 22,8 22,80  
 Gloeirest % (m/m) ds 76,3  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,6 12,60  
 Droge stof % (m/m) 35,5

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 150 149,3 \* 10 50 290 530

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9102256 101-4 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 16,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |       |
|------------------------------|------------|------|-------|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 57,3 | 57,30 |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 16,7 | 16,70 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 82,4 |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13   | 13    |

**Metalen**

|            |          |      |       |     |    |     |     |     |
|------------|----------|------|-------|-----|----|-----|-----|-----|
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 170  | 186,5 | **  | 5  | 40  | 115 | 190 |
| Lood (Pb)  | mg/kg ds | 740  | 789,2 | *** | 10 | 50  | 290 | 530 |
| Zink (Zn)  | mg/kg ds | 1000 | 1228  | *** | 20 | 140 | 430 | 720 |

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9102257 102-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 15,3  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,4

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |       |
|------------------------------|------------|------|-------|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 47,9 | 47,90 |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 15,3 | 15,30 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 83,9 |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 10,4 | 10,40 |

**Metalen**

|           |          |     |       |     |    |    |     |     |
|-----------|----------|-----|-------|-----|----|----|-----|-----|
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 680 | 763,5 | *** | 10 | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|-----|-------|-----|----|----|-----|-----|

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9102258 102-3 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
Projectnaam Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 14-06-2016  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2016079412  
Startdatum 07-07-2016  
Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 25,4  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,4

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 54,1 54,10  
Organische stof % (m/m) ds 25,4 25,40  
Gloeirest % (m/m) ds 74,1  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,4 7,400

**Metalen**

Koper (Cu) mg/kg ds 60 62,28 \* 5 40 115 190  
Lood (Pb) mg/kg ds 1300 1335 \*\*\* 10 50 290 530  
Zink (Zn) mg/kg ds 400 507,7 \*\* 20 140 430 720

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
5 9102259 103-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 49,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,7

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |       |
|------------------------------|------------|------|-------|
| Organische stof              | % (m/m) ds | 49,8 | 49,80 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 49,5 |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 10,7 | 10,70 |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 29,8 |       |

**Metalen**

|           |          |     |       |   |    |    |     |     |
|-----------|----------|-----|-------|---|----|----|-----|-----|
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 120 | 92,31 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|-----|-------|---|----|----|-----|-----|

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 9102260 103-3 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
Projectnaam Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 14-06-2016  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2016079412  
Startdatum 07-07-2016  
Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 27,8  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 8,5

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 50,7 50,70  
Organische stof % (m/m) ds 27,8 27,80  
Gloeirest % (m/m) ds 71,6  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 8,5 8,5

**Metalen**

Koper (Cu) mg/kg ds 38 37,19 - 5 40 115 190  
Lood (Pb) mg/kg ds 86 84,70 \* 10 50 290 530  
Zink (Zn) mg/kg ds 170 203,1 \* 20 140 430 720

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
7 9102261 104-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 15,4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 60 60  
 Organische stof % (m/m) ds 15,4 15,40  
 Gloeirest % (m/m) ds 84,2

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

|                            |          |      |        |     |      |     |      |    |
|----------------------------|----------|------|--------|-----|------|-----|------|----|
| Naftaleen                  | mg/kg ds | 0,29 | 0,1883 |     |      |     |      |    |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | 10   | 6,494  |     |      |     |      |    |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | 2,3  | 1,494  |     |      |     |      |    |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | 19   | 12,34  |     |      |     |      |    |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 9,7  | 6,299  |     |      |     |      |    |
| Chryseen                   | mg/kg ds | 9,7  | 6,299  |     |      |     |      |    |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 4,1  | 2,662  |     |      |     |      |    |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 8,6  | 5,584  |     |      |     |      |    |
| Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 6,8  | 4,416  |     |      |     |      |    |
| Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 6,2  | 4,026  |     |      |     |      |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 78   | 49,80  | *** | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 9102262 104-3 (100-110)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
Projectnaam Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 14-06-2016  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2016079412  
Startdatum 07-07-2016  
Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 9,9  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13,8

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 63,2 63,20  
Organische stof % (m/m) ds 9,9 9,900  
Gloeirest % (m/m) ds 89,1  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13,8 13,80

**Metalen**

Koper (Cu) mg/kg ds 20 24,64 - 5 40 115 190  
Lood (Pb) mg/kg ds 61 70,35 \* 10 50 290 530  
Zink (Zn) mg/kg ds 100 131,8 - 20 140 430 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
9 9102263 105-2 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 6,2  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 74,5 74,5  
 Organische stof % (m/m) ds 6,2 6,200  
 Gloeirest % (m/m) ds 93,5

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

|                            |          |        |        |   |      |     |      |    |
|----------------------------|----------|--------|--------|---|------|-----|------|----|
| Naftaleen                  | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 |   |      |     |      |    |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | 0,12   | 0,1200 |   |      |     |      |    |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 |   |      |     |      |    |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | 0,21   | 0,2100 |   |      |     |      |    |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,11   | 0,1100 |   |      |     |      |    |
| Chryseen                   | mg/kg ds | 0,13   | 0,1300 |   |      |     |      |    |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0,054  | 0,0540 |   |      |     |      |    |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0,09   | 0,0900 |   |      |     |      |    |
| Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0,082  | 0,0820 |   |      |     |      |    |
| Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0,091  | 0,0910 |   |      |     |      |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,96   | 0,9570 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 10 9102264 105-3 (100-140)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 4,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 20,3

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 68,6 68,60  
 Organische stof % (m/m) ds 4,8 4,800  
 Gloeirest % (m/m) ds 93,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 20,3 20,30

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 59 66,78 \* 10 50 290 530

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

Naftaleen mg/kg ds 0,15 0,1500  
 Fenanthreen mg/kg ds 3,4 3,400  
 Anthraceen mg/kg ds 0,62 0,6200  
 Fluorantheen mg/kg ds 5,9 5,900  
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 2,4 2,400  
 Chryseen mg/kg ds 2,8 2,800  
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 1,2 1,200  
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 2,2 2,200  
 Benzo(ghi)perylene mg/kg ds 1,8 1,800  
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 2,2 2,200  
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 23 22,67 \*\* 0,35 1,5 20,8 40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 11 9102265 106-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 12 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 10,1  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 16,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 69,4 69,40  
 Organische stof % (m/m) ds 10,1 10,10  
 Gloeirest % (m/m) ds 88,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 16,6 16,60

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 63 69,82 \* 10 50 290 530

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

Naftaleen mg/kg ds 0,077 0,0762  
 Fenanthreen mg/kg ds 1,7 1,683  
 Anthraceen mg/kg ds 0,45 0,4455  
 Fluorantheen mg/kg ds 3,3 3,267  
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 1,6 1,584  
 Chryseen mg/kg ds 1,7 1,683  
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,73 0,7228  
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,5 1,485  
 Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,1 1,089  
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 1 0,9901  
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 13 13,03 \* 0,35 1,5 20,8 40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 12 9102266 107-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
Projectnaam Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 14-06-2016  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2016079412  
Startdatum 07-07-2016  
Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 13 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 10,5  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 50,3 50,30  
Organische stof % (m/m) ds 10,5 10,5  
Gloeirest % (m/m) ds 89,5  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,400

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 220 299,2 \*\* 10 50 290 530

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
13 9102267 107-3 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 14 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 13,4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 60,2 60,20  
 Organische stof % (m/m) ds 13,4 13,40  
 Gloeirest % (m/m) ds 85,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 10,6 10,60

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 150 172,3 \* 10 50 290 530

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

Naftaleen mg/kg ds 0,52 0,3881  
 Fenanthreen mg/kg ds 7,5 5,597  
 Anthraceen mg/kg ds 2,1 1,567  
 Fluorantheen mg/kg ds 10 7,463  
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 4,8 3,582  
 Chryseen mg/kg ds 4,9 3,657  
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 2,1 1,567  
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 4 2,985  
 Benzo(ghi)perylene mg/kg ds 3,1 2,313  
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 3,4 2,537  
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 42 31,66 \*\* 0,35 1,5 20,8 40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 14 9102268 108-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 15 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 17,1  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 21,4

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |       |
|------------------------------|------------|------|-------|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 49,1 | 49,10 |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 17,1 | 17,10 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 81,4 |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21,4 | 21,40 |

**Metalen**

|           |          |     |       |   |    |    |     |     |
|-----------|----------|-----|-------|---|----|----|-----|-----|
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 180 | 172,9 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|-----|-------|---|----|----|-----|-----|

**Legenda**

|     |              |                 |
|-----|--------------|-----------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster         |
| 15  | 9102269      | 108-4 (150-200) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

|     |                                             |
|-----|---------------------------------------------|
| -   | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| *   | groter dan Achtergrondwaarde                |
| **  | groter dan Tussenwaarde                     |
| *** | groter dan Interventiewaarde                |

|      |                           |
|------|---------------------------|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG   | Vereiste Rapportagegrens  |
| AW   | Achtergrondwaarde         |
| T    | Tussenwaarde              |
| I    | Interventiewaarde         |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-06-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016079412  
 Startdatum 07-07-2016  
 Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 16 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 10,5  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 8,3

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 70,5 70,5  
 Organische stof % (m/m) ds 10,5 10,5  
 Gloeirest % (m/m) ds 88,9  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 8,3 8,300

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 1700 2100 \*\*\* 10 50 290 530

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

Naftaleen mg/kg ds 4,3 4,095  
 Fenanthreen mg/kg ds 74 70,48  
 Anthraceen mg/kg ds 22 20,95  
 Fluorantheen mg/kg ds 91 86,67  
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 40 38,10  
 Chryseen mg/kg ds 35 33,33  
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 15 14,29  
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 32 30,48  
 Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 13 12,38  
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 14 13,33  
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 340 324,1 \*\*\* 0,35 1,5 20,8 40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 16 9102270 109-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16-2093  
Projectnaam Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 14-06-2016  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2016079412  
Startdatum 07-07-2016  
Rapportagedatum 18-07-2016

| Analyse | Eenheid | 17 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|----|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 28,9  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 6,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 48,4 48,40  
Organische stof % (m/m) ds 28,9 28,90  
Gloeirest % (m/m) ds 70,6  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 6,6 6,600

**Metalen**

Lood (Pb) mg/kg ds 190 188,9 \* 10 50 290 530

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
17 9102271 109-3 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 16-2093  
 Projectnaam Rotterdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 23-06-2016  
 Monsternemer P. van Achterberg  
 Certificaatnummer 2016073827  
 Startdatum 23-06-2016  
 Rapportagedatum 28-06-2016

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD   | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|--------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 240    | 240    | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | 2,6    | 2,600  | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | 4      | 4      | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,0350 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,400  | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 33     | 33     | *       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | 3,1    | 3,100  | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 170    | 170    | *       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,0700 |         |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,1400 |         |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,2100 | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,6300 |         |      |      |       |      |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,0700 |         |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,0700 |         |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,120  |         |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 |         |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 |         |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 |         |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 |         |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,4200 | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |

**Minerale olie**

|                                |      |     |    |   |    |    |     |     |
|--------------------------------|------|-----|----|---|----|----|-----|-----|
| Minerale olie (C10-C12)        | µg/L | <10 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie (C12-C16)        | µg/L | <10 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie (C16-C21)        | µg/L | <10 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie (C21-C30)        | µg/L | <15 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie (C30-C35)        | µg/L | <10 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie (C35-C40)        | µg/L | <10 |    |   |    |    |     |     |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

|                          |      |      |        |     |      |        |        |      |
|--------------------------|------|------|--------|-----|------|--------|--------|------|
| Naftaleen                | µg/L | 5,1  | 5,100  | *   | 0,02 | 0,01   | 35     | 70   |
| Fenanthreen              | µg/L | 1,8  | 1,800  | *   | 0,01 | 0,003  | 2,5    | 5    |
| Anthraceen               | µg/L | 0,53 | 0,5300 | *   | 0,01 | 0,0007 | 2,5    | 5    |
| Fluorantheen             | µg/L | 1,9  | 1,900  | *** | 0,01 | 0,003  | 0,501  | 1    |
| Benzo(a)anthraceen       | µg/L | 0,75 | 0,75   | *** | 0,01 | 0,0001 | 0,25   | 0,5  |
| Chryseen                 | µg/L | 0,7  | 0,7000 | *** | 0,01 | 0,003  | 0,102  | 0,2  |
| Benzo(k)fluorantheen     | µg/L | 0,34 | 0,3400 | *** | 0,01 | 0,0004 | 0,0252 | 0,05 |
| Benzo(a)pyreen           | µg/L | 0,84 | 0,8400 | *** | 0,01 | 0,0005 | 0,0253 | 0,05 |
| Benzo(ghi)peryleen       | µg/L | 0,61 | 0,6100 | *** | 0,01 | 0,0003 | 0,0251 | 0,05 |
| Indeno(123-cd)pyreen     | µg/L | 0,64 | 0,6400 | *** | 0,01 | 0,0004 | 0,0252 | 0,05 |
| PAK VROM (10) factor 0,7 | µg/L | 13   | 56,04  | *** |      |        |        |      |

**Legenda**

|     |              |         |
|-----|--------------|---------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster |
| 1   | 9084198      | 106-1-1 |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| -   | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| *   | groter dan Streefwaarde                |
| **  | groter dan Tussenwaarde                |
| *** | groter dan Interventiewaarde           |

|      |                           |
|------|---------------------------|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG   | Vereiste Rapportagegrens  |
| S    | Streefwaarde              |
| T    | Tussenwaarde              |
| I    | Interventiewaarde         |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## **Bijlage 5      Resultaten vooronderzoek**

Luchtfoto, vermoedelijk rond 1990. De rode lijn geeft het perceel van Straatweg 171 weer.



## **Informatie overheid**

# Omgeving in kaart

## Rapport



**Datum afdruk: 30-06-2016**

### Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

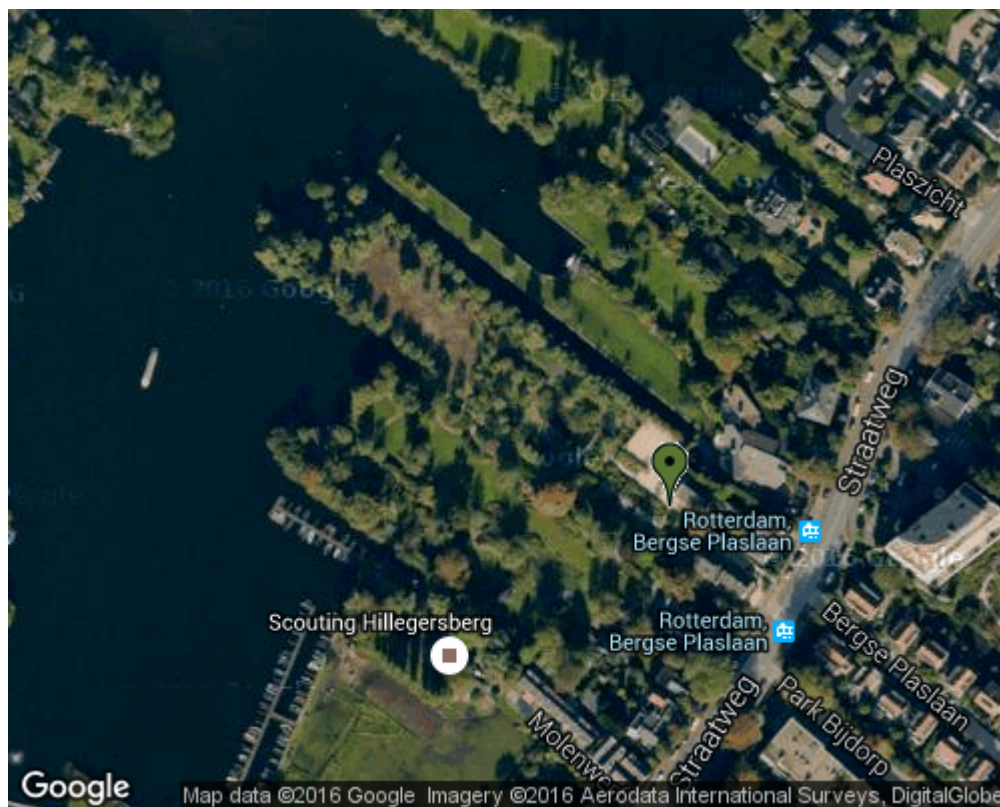
## Bodeminformatie

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  |  | Verdachte locaties   |
|  |  | (Ondergrondse) tanks |
|  |  | Onderzoekslocaties   |

## Vergunningen / Meldingen

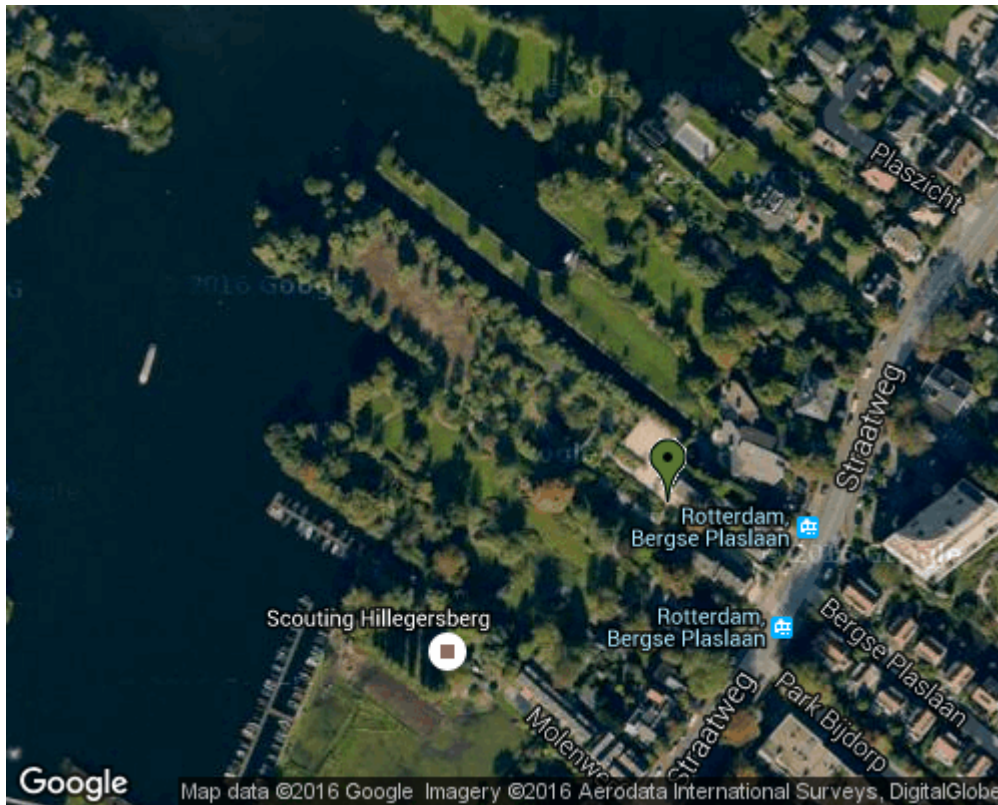
|  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
|  |  |  | Vergunningen (definitief)       |
|  |  |  | Vergunningen (ontwerp aanwezig) |
|  |  |  | Meldingen                       |

# Verdachte locaties



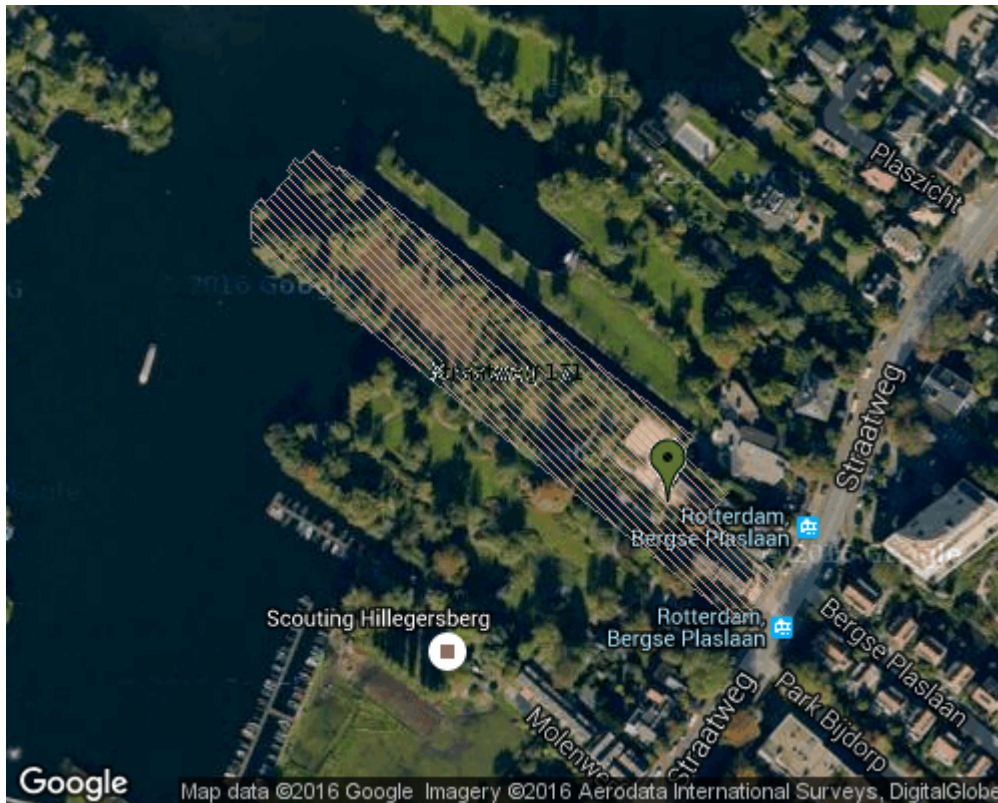
Geen data gevonden voor verdachte locaties

## (Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

# Onderzoekslocaties



## Straatweg 171 (AA059901252)

|                                    |                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Adres</b>                       | Straatweg 171<br>STRAATWEG 171<br>ROTTERDAM (Rotterdam) |
| <b>Beoordeling verontreiniging</b> | urgent san binnen 4 jaar                                |
| <b>Vervolg</b>                     | uitvoeren actieve nazorg                                |

### Besluiten

| Datum      | Besluit                        | Status     | Document                |
|------------|--------------------------------|------------|-------------------------|
|            | besch urgent san binnen 4 jaar | Definitief | <a href="#">953806</a>  |
| 19-07-2013 | Instemmen uitgevoerde sanering | Definitief | <a href="#">1328014</a> |
| 19-07-2013 | Beschikking NaZorgPlan         | Definitief | <a href="#">1328014</a> |
| 14-05-2013 | Instemmen uitgevoerde sanering | Definitief | <a href="#">1317006</a> |
| 14-05-2013 | Beschikking NaZorgPlan         | Definitief | <a href="#">1317006</a> |
| 12-10-2000 | besch urgent san binnen 4 jaar | Definitief | <a href="#">003306</a>  |

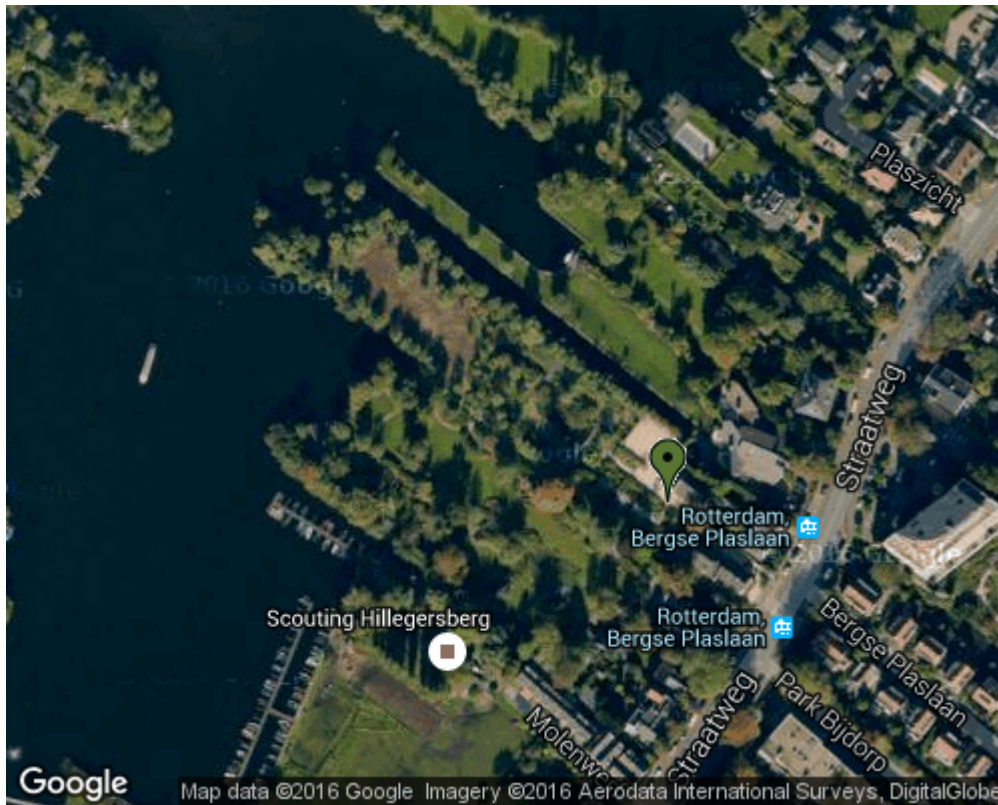
### Rapporten

| Datum        | Soort onderzoek      | Adviesbureau     | Rapportnummer                |
|--------------|----------------------|------------------|------------------------------|
| 1            | Saneringsplan        |                  | <a href="#">003306</a>       |
| 2            | Indicatief onderzoek |                  | <a href="#">953806</a>       |
| 3 12-06-2013 | Sanerings evaluatie  | TEAM Environment | (niet downloadbaar)          |
| 4 12-06-2013 | Sanerings evaluatie  | TEAM Environment | <a href="#">1328014a</a>     |
| 5 03-04-2013 | Sanerings evaluatie  | TEAM Environment | <a href="#">1317006a</a>     |
| 6 03-04-2013 | Sanerings evaluatie  | TEAM Environment | 1317006b (niet downloadbaar) |
| 7 03-03-2013 | Sanerings evaluatie  | TEAM Environment | <a href="#">1317006c</a>     |

### (Historische) bedrijfsactiviteiten

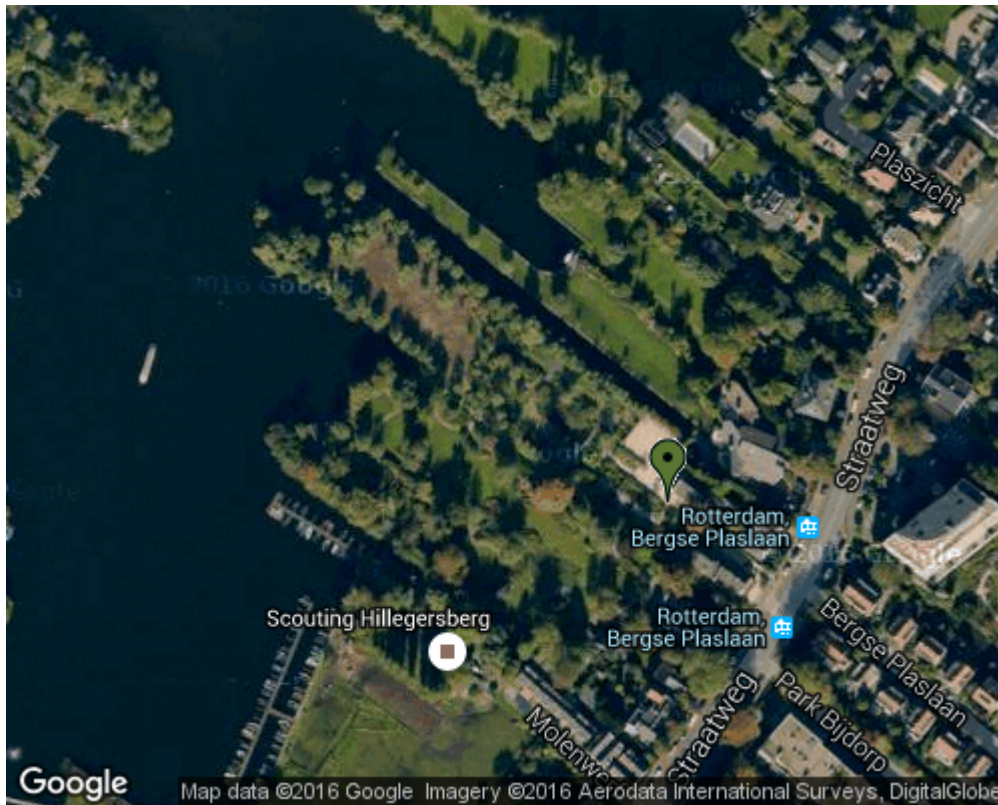
| Bedrijf                                 | Beginjaar | Eindjaar |
|-----------------------------------------|-----------|----------|
| gronddepot (vervuilde grond)            | onbekend  | onbekend |
| ophooglaag (niet gespecificeerd)        | onbekend  | onbekend |
| scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf | onbekend  | onbekend |

# Vergunningen (definitief)



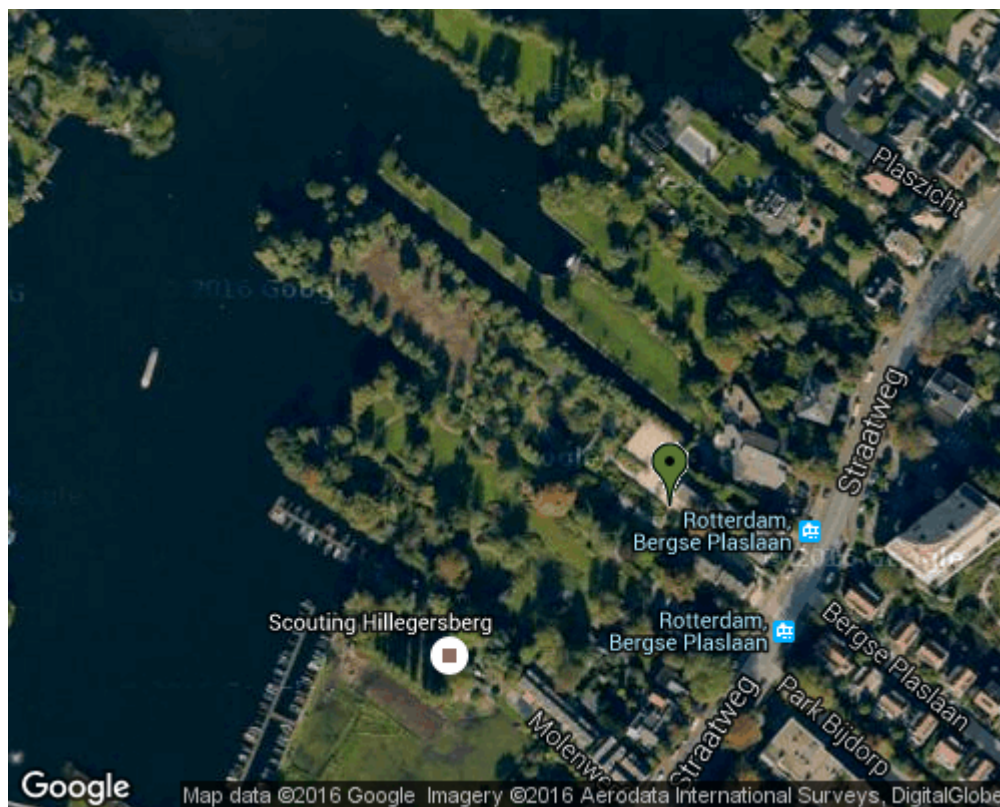
Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

## Vergunningen (ontwerp aanwezig)



Geen data gevonden voor vergunningen (ontwerp aanwezig)

# Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

**Toetsing grondwater peilbuizen 10, 15 en 18 nader onderzoek DHV 1**

| Analyse                                                | Eenheid     | 10    | GSSD          | Oordeel    | 15    | GSSD         | Oordeel    | 18    | GSSD          | Oordeel    |  | S     | T      | I    |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------|---------------|------------|-------|--------------|------------|-------|---------------|------------|--|-------|--------|------|
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |             |       |               |            |       |              |            |       |               |            |  |       |        |      |
| Naftaleen                                              | µg/L        |       |               |            |       |              |            |       |               |            |  | 0,1   | 35,1   | 70   |
| Fenanthreen                                            | µg/L        | 0,049 | 0,0098        | -          | 0,16  | 0,032        | *          | 0,049 | 0,0098        | *          |  | 0,02  | 2,5    | 5    |
| Anthraceen                                             | µg/L        | 0     | 0             | -          | 0,025 | 0,005        | *          | 0     | 0             | -          |  | 0,02  | 2,5    | 5    |
| Fluorantheen                                           | µg/L        | 0,059 | 0,059         | *          | 0,11  | 0,11         | *          | 0     | 0             | -          |  | 0,005 | 0,503  | 1    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | µg/L        | 0,017 | 0,034         | *          | 0,016 | 0,032        | *          | 0,035 | 0,07          | *          |  | 0,002 | 0,25   | 0,5  |
| Chryseen                                               | µg/L        | 0,015 | 0,3           | *          | 0,029 | 0,58         | **         | 0,032 | 0,64          | **         |  | 0,002 | 0,026  | 0,05 |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | µg/L        | 0     | 0             | -          | 0     | 0            | -          | 0,017 | 0,34          | *          |  | 0,001 | 0,0255 | 0,05 |
| Benzo(a)pyreen                                         | µg/L        | 0,017 | 0,34          | *          | 0,015 | 0,3          | *          | 0,036 | 0,72          | **         |  | 0,001 | 0,0255 | 0,05 |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | µg/L        | 0,012 | 0,24          | *          | 0,013 | 0,26         | *          | 0,024 | 0,48          | *          |  | 0,001 | 0,0255 | 0,05 |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | µg/L        | 0,011 | 0,22          | *          | 0,011 | 0,22         | *          | 0,024 | 0,48          | *          |  | 0,001 | 0,0255 | 0,05 |
| <b>PAK VROM (10) factor 0,7</b>                        | <b>µg/L</b> |       | <b>1,2028</b> | <b>***</b> |       | <b>1,539</b> | <b>***</b> |       | <b>2,7398</b> | <b>***</b> |  |       |        |      |

**Legenda**

Gebruikte afkortingen

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| -   | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| *   | groter dan Streefwaarde                |
| **  | groter dan Tussenwaarde                |
| *** | groter dan Interventiewaarde           |

|      |                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------|
| GSSD | uitkomst meetwaarde/interventiewaarde betreffende parameter |
| S    | Streefwaarde geldend in 1997                                |
| T    | Tussenwaarde geldend in 1997                                |
| I    | Interventiewaarde geldend in 1997                           |

## **Bijlage 6      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**

### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra Comon Services bv, hierna Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.