

Terrein aan de  
Brinklaan 82 en Herenstraat 6 te  
Bussum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

**In opdracht van:**

Onze Lieve Vrouwe Stichting, Amersfoort

<b>Rapportnummer</b>	jll.bsm.14263.r01
<b>Versienummer</b>	1
<b>Datum</b>	22 december 2014

**Auteur:**

Mevr. ing. M.G. Miltenburg

*Regulated by RICS*

## Inhoudsopgave

### Tekst

1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Historisch, huidig en toekomstig locatiegebruik	4
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5 Onderzoeksopzet	6
3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Laboratoriumonderzoek	7
4. Onderzoeksresultaten	8
4.1 Bodemopbouw	8
4.2 Veldwaarnemingen	8
4.3 Analyseresultaten	8
5. Samenvatting en conclusies	9

### Bijlagen

1. Ligging locatie
2. Situatie
3. Tanksaneringscertificaten
4. Boorprofielen
5. Getoetste analyseresultaten grond en grondwater
6. Toetsingscriteria
7. Analysecertificaten

## 1. Inleiding

Onze Lieve Vrouwe Stichting te Amersfoort heeft, met tussenkomst van Jones Lang LaSalle, aan Hofstede c.s. Milieuadviseurs opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het terrein aan de Brinklaan 82 en Herenstraat 6 in Bussum.

De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van respectievelijk de regionale ligging van de locatie en de situatie ter plaatse.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het op representatieve wijze vastleggen van de bodemkwaliteit. Dit om te kunnen beoordelen of deze beperkingen oplegt aan het (toekomstige) terreingebruik.

Voorafgaand aan het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek is vastgesteld of er, voor zover bekend, op of nabij het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid en die van invloed moeten zijn op de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van dit vooronderzoek en de onderzoeksopzet besproken. Verder wordt in dit rapport achtereenvolgens ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3) en de onderzoeksresultaten inclusief interpretatie (hoofdstuk 4). Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting van de verzamelde gegevens en de conclusies (hoofdstuk 5).

Hofstede c.s. Milieuadviseurs is door het Ministerie van VROM erkend als intermediair voor de voorbereiding, begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen (certificaat EC-SIK-60045).

## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de belangrijkste gegevens van de locatie.

Adresaanduiding	: Brinklaan 82, 1404 GM Bussum; Herenstraat 6, 6a en 6b, 1404 HD Bussum;
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Bussum, sectie E, nummer 5853;
Oppervlakte	: volgens het Kadaster 10.640 m <sup>2</sup> ;
Eigenaar	: Onze Lieve Vrouwe Stichting Amersfoort;
Coördinaten RDS	: X = 139.595; Y = 476.225;
Bebouwing	: circa 25% van het terrein is bebouwd met een monumentaal klooster annex meisjespensionaat;
Terreinverharding	: tegels/asfalt en klinkers.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725 op het zogenaamde 'Standaard' niveau. Daarbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Onze Lieve Vrouwe Stichting Amersfoort, de heer J.H. van Westerlaak;
- Jones lang Lasalle, de heer J.A. Thoomes MSc RT;
- Recente kadastrale kaart;
- Historische topografische kaarten;
- Gemeente Bussum, Omgevingsrapportage;
- Omgevingsdienst Flevoland & Gooi- en Vechtstreek, de heer A.R. Roeten;
- Internet: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl), [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl), en [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl);
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV, kaartblad 24 Oost, 25 West en Oost);
- Archief Hofstede c.s. Milieuadviseurs.

### 2.2 Historisch, huidig en toekomstig locatiegebruik

De locatie ligt in het centrum en is deels bebouwd met het 'Kloosterverzorgingshuis Mariënborg'. Het complex dateert uit 1879 en was voorheen in gebruik als meisjespensionaat en school. Momenteel is het gebouw in gebruik als kloosterverzorgingshuis en kinderopvang.

Op het terrein hebben twee ondergrondse huisbrandolietanks gelegen, elk met een grootte van 5.000 liter. De tanks zijn op 24 april 1995 gereinigd, verwijderd en afgevoerd naar een daarvoor ingericht verschromtingsbedrijf. Er is zintuiglijk geen bodemverontreiniging aangetroffen. De tanksaneringscertificaten zijn in kopie opgenomen in bijlage 3. De globale ligging van de voormalige tanks is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Bij de Gemeente Bussum is geen informatie bekend over ophogingen of dempingen op de onderzoekslocatie.

Het terrein wordt ingesloten door de Veldweg, Brinklaan, Herenstraat en de Kloosterweg. Ten noordoosten en zuidoosten van de onderzoekslocatie zijn momenteel woningen, een horecagelegenheid en winkels gevestigd. Hier hebben voorheen meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgehad. In paragraaf 2.4 wordt hier nader op ingegaan.

Er bestaan geen plannen om de bestemming of het terreingebruik op korte termijn te veranderen.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw staat samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte in m -mv (= NAP ± 2,7m)	Afzetting	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 200	Formatie van Kreftenheye	Grof zand	Eerste watervoerend pakket
200 - ± 250	Eemformatie en formatie van Drente	Klei en fijn slihboudend zand	Eerste scheidende laag

Op de locatie is sprake van infiltratie van het neerslagoverschot. In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater overwegend in westelijke richting. De grondwaterspiegel bevindt zich op circa 3 meter beneden maaiveld.

De locatie ligt in het grondwaterbeschermingsgebied “t Gooi”.

## 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend heeft op de onderzoekslocatie nooit bodemonderzoek plaatsgehad.

Op enkele aangrenzende percelen zijn bodemonderzoeken en –saneringen uitgevoerd. Een samenvatting daarvan volgt hieronder.

Ter plaatse van Brinklaan 76-80 (even nummers) waren winkels en een koper- en blikslagerij (met verbrandingsoven/smidse) gesitueerd. Op het westelijke terreindeel, grenzend aan de onderzoekslocatie, was een persinrichting voor het vervaardigen van loden buizen aanwezig. Ook zou hier een smeerput gesitueerd zijn geweest. Op het terrein waren twee ondergrondse huisbrandolietanks gesitueerd. De grond bleek als gevolg van puin en koolas tot circa 1,5 meter sterk verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Het grondwater was hooguit licht beïnvloed. Tijdens een in 2000 uitgevoerde grondsanering is, voor de aanleg van een nieuw te bouwen kelder, de verontreinigde grond ontgraven. Het evaluatierapport is niet beschikbaar gekomen; uit het saneringsplan blijkt dat ter plaatse van de geplande tuinen een leeflaag gerealiseerd zou worden.

Op het adres Brinklaan 84 was in de periode 1915-1950 een autoverhuurbedrijf / - garage gevestigd. Tevens zou vanaf omstreeks 1934 tot 1958 op de locatie een drukkerij gevestigd zijn geweest. Op de locatie ligt ten noorden van de bebouwing tegen de perceelsgrens van de onderzoekslocatie een ondergrondse brandstoftank. De tank heeft een grootte van 3.000 liter. In juli 2000 is een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. Daarbij zijn boringen rondom de bestaande bebouwing geplaatst. De grond en het grondwater bleken hooguit licht belast te zijn. In 2009 is een bodemonderzoek rondom de tank uitgevoerd. Daarbij is geen brandstofgerelateerde verontreiniging aangetroffen. De tank is nadien geleegd, gereinigd en afgevuld met zand.

Ter plaatse van Brinklaan 86 is in 2008 een verkennend bodemonderzoek verricht in verband met een overdracht. In de bovengrond zijn matig verhoogde gehalten aan zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetoond. De matig verhoogde gehalten worden als achtergrondgehalten beschouwd.

In de nabije omgeving was, ter plaatse van Herenstraat 1, in de periode 1973-1976 een chemische wasserij/stomerij gevestigd. Tevens was op de locatie een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig. Op het adres Herenstraat 13 was vanaf 1932 tot 1975 eveneens een chemische wasserij/stomerij gevestigd. Ten noorden van de onderzoekslocatie, ter plaatse van het adres Veldweg 18-20, is voorheen in de grond en in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Er is op enig moment een bodemsanering uitgevoerd. In 2000 is ingestemd met het behaalde resultaat; het evaluatierapport is niet beschikbaar gekomen. Ter plaatse van Veldweg 25-29 waren een transportbedrijf en een kolenopslag gesitueerd. In 2010 is de licht tot sterk verontreinigde grond met zware metalen en PAK gesaneerd ten behoeve van de aanleg van een parkeerkelder.

Samenvattend zijn in voorgaande bodemonderzoeken op aangrenzende percelen licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond aangetroffen. Het grondwater is over het algemeen licht beïnvloed.

Op de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Bussum ligt de locatie in zone ‘Centrum en oudere dorp Bussum’. In deze zone zijn de boven- en ondergrond in het algemeen licht verontreinigd met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

## 2.5 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Gelet op de beschikbare voorinformatie is het onderzoek opgezet volgens de onderzoeksstrategie voor 'een kleinschalige onverdachte locatie' (ONV). Ter plaatse van de locatie van de voormalige ondergrondse tanks is een peilbuis geplaatst ter controle van de grondwaterkwaliteit.

### 3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden

#### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is op 3 december 2014 uitgevoerd door veldwerkbureau Brussee uit Noordwijk (certificaat K24252/07). De werkzaamheden, verricht door de heer M. Schaap, bestonden uit het:

- verrichten van negentien boringen tot 0,5 à 0,7 meter beneden maaiveld, vijf boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld en drie boring tot maximaal 4,7 meter beneden maaiveld. In de drie laatstgenoemde boringen is een peilbuis geplaatst elk met een filter van 1 meter lengte op boordiepte;
- zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijgekomen grond op bodemkundige eigenschappen en op verontreinigingskenmerken;
- nemen van grondmonsters in trajecten van maximaal 0,5 meter;
- nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Analytico te Barneveld (certificaat L010).

Voor het in beeld brengen van de bodemkwaliteit zijn vier grond(meng)monsters van de bovengrond en drie grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het zogenaamde Standaardpakket grond:

- droge stofgehalte;
- kleifractie en organische stofgehalte
- negen zware metalen;
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10, VROM).

Vanwege een sterk verhoogd gehalte aan PAK in twee grondmengmonsters zijn alle veertien grondmonsters separaat op PAK geanalyseerd.

Drie grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het Standaardpakket grondwater:

- zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC), veldmetingen;
- negen zware metalen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen;
- gechloreerde oplosmiddelen (VOC);
- minerale olie.

Alle monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

Het veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn zoveel mogelijk uitgevoerd conform standaardrichtlijnen (NEN-, NPR- en/of VPR-voorschriften).

## 4. Onderzoekresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

De bij de uitvoering van de boringen gevonden bodemopbouw staat in de vorm van boorprofielen weergegeven in bijlage 4. De bodem bestaat, zo blijkt, tot op 4,7 meter beneden maaiveld uit matig fijn zand.

Het niveau van het ondiepe grondwater lag tijdens het veldonderzoek op 3,3 meter beneden het maaiveld.

De in het veld gemeten zuurgraad (pH) van het grondwater bedroeg 6,7 (-), de elektrische geleidbaarheid (EC) bedroeg 265  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . De gemeten waarden zijn normaal voor de regio.

### 4.2 Veldwaarnemingen

Bij het veldonderzoek is in enkele boringen een zwakke tot plaatselijk matige bijmenging met puin waargenomen. In de meeste gevallen is het puin omschreven als baksteenhoudend. Verder zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging aangetroffen. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn op- of in de bodem geen asbestverdachte materialen gevonden.

### 4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters staan vermeld in tabellen 1 tot en met 3 van bijlage 5. De analysecertificaten zijn in kopie in bijlage 7 opgenomen.

In de tabellen is aangegeven hoe de gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden. De toetsingswaarden zijn door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu opgesteld binnen de Wet bodembescherming. Voor elke stof(groep) zijn er drie toetsingswaarden:

- S - streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000);
- T- tussenwaarde, het gemiddelde van de S- en I-waarden, criterium voor nader onderzoek;
- I - interventiewaarde, criterium voor ernstige verontreiniging.

In bijlage 6 is een toelichting op de toetsingswaarden opgenomen.

Bij de toetsing is het voorgeschreven BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice, 2013) gebruikt. De in de grondmonsters gemeten gehalten zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten gehalten organische stof en (enkel voor metalen) lutum (kleifractie). De meetwaarden zijn zo gestandaardiseerd naar een 'Standaardbodem' met 10% humus en 25% lutum.

In dit rapport worden de volgende aanduidingen gebruikt:

- niet verhoogd : beneden de S-waarde/AW2000;
- licht verhoogd : tussen de S-waarde/AW2000 en T-waarde;
- matig verhoogd : tussen de T- en I-waarde;
- sterk verhoogd : boven de I-waarde.

In twee mengmonsters van de bovengrond is een sterk verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen. De veertien grondmonsters uit beide mengmonsters zijn separaat op PAK geanalyseerd. Hieruit bleek dat de bovengrond ter plaatse van de boringen 17 en 23 respectievelijk sterk en matig belast is met PAK. In de grond van de omringende boringen is PAK hooguit licht verhoogd gemeten. Verwacht wordt dat de omvang van de sterk- en matig belaste grond gering is. Gezien het huidige gebruik en de huidige terreininrichting levert de aangetroffen verontreiniging geen risico's op.

In de overige grondmengmonsters zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen hooguit licht verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn van de geanalyseerde stoffen geen verhoogde concentraties gemeten.



## 5. Samenvatting en conclusies

Op het terrein gelegen aan de Brinklaan 82 en Herenstraat 6 te Bussum is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het op representatieve wijze vastleggen van de huidige bodemkwaliteit. Dit om te kunnen beoordelen of deze beperkingen oplegt aan het (toekomstige) terreingebruik.

De locatie ligt in het centrum en is deels bebouwd met het 'Kloosterverzorgingshuis Mariënborg'. Het complex dateert uit 1879 en was voorheen in gebruik als meisjesspensionaat en school. Momenteel is het gebouw in gebruik als kloosterverzorgingshuis en kinderopvang. Op het terrein hebben twee ondergrondse huisbrandolietanks gelegen, elk met een grootte van 5.000 liter. De tanks zijn in april 1995 gereinigd, verwijderd en afgevoerd naar een daarvoor ingericht verschrotingsbedrijf. Er is zintuiglijk geen bodemverontreiniging aangetroffen.

Het terrein wordt ingesloten door de Veldweg, Brinklaan, Herenstraat en de Kloosterweg. Ten noordoosten en zuidoosten van de onderzoekslocatie zijn momenteel woningen, horecagelegenheid en winkels gevestigd. Hier hebben voorheen meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgehad zoals een koper- en blikslagerij, een autoverhuurbedrijf/-garage, een drukkerij en opslag van brandstof in meerdere ondergrondse tanks.

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Gelet op de beschikbare voorinformatie is het onderzoek opgezet volgens de onderzoeksstrategie voor 'een kleinschalige onverdachte locatie' (ONV). Ter plaatse van de locatie van de voormalige ondergrondse tanks is een peilbuis geplaatst ter controle van de grondwaterkwaliteit.

De resultaten van het bodemonderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

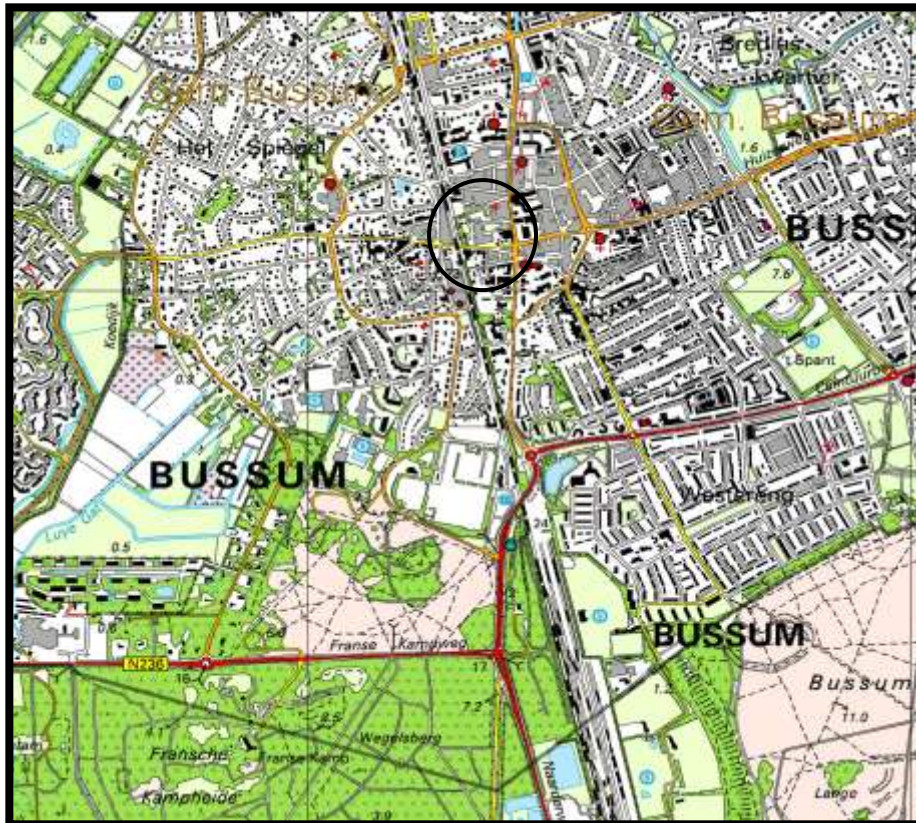
- de bodem bestaat tot op 4,7 meter beneden maaiveld uit matig fijn zand. Het niveau van het ondiepe grondwater lag tijdens het veldonderzoek op 3,3 meter beneden het maaiveld;
- in enkele boringen is een zwakke tot plaatselijk matige bijmenging met puin waargenomen. In de meeste gevallen is het puin omschreven als baksteenhoudend. Verder zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen;
- de bovengrond ter plaatse van de boringen 17 en 23 is respectievelijk sterk en matig belast met PAK. In de grond van de omringende boringen is PAK hooguit licht belast gemeten. Verwacht wordt dat de omvang van de sterke en matige verontreiniging gering is;
- in de overige grondmengmonsters zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen hooguit licht verhoogde gehalten aangetroffen;
- het grondwater is niet beïnvloed met de onderzochte parameters.

Samengevat is in de bodem in het algemeen geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen. Plaatselijk is een matige tot sterke verontreiniging met PAK vastgesteld in de bovengrond. Omdat in de grond van de omringende boringen PAK hooguit licht belast is gemeten, wordt verwacht dat de omvang van beide verontreinigingen gering is. De aangetroffen verontreiniging legt bij de huidige bestemming geen beperkingen op aan het huidige terreingebruik. Indien in de toekomst graafwerkzaamheden worden verricht ter plaatse van of in de nabijheid van de aangetroffen verontreiniging dan zal voorafgaand daaraan de verontreiniging moeten worden afgeperkt.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt, dat een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 niet specifiek gericht is op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op de onderzoeksresultaten wordt de kans op een belangrijke asbestverontreiniging op deze locatie als klein beoordeeld.

**Bijlage 1: ligging locatie**





© Topografische Dienst Kadaster Emmen, 2014



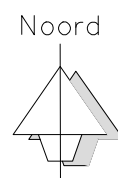
© Google, 2014

Bijlage 1: Ligging locatie

**Bijlage 2: situatie**







Verklaring

- Boring tot 0,5 à 0,7 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Locaties voormalige ondergrondse tanks (5.000 liter)
- Begrenzing onderzoeksgebied

D C B A  
Gewijzigd

Onze Lieve Vrouwe Stichting, Amersfoort

Locatie : Bussum  
Straatnaam : Brinklaan 82  
Project : Verkennend bodemonderzoek

Formaat : A3L  
Schaal : 1 à 1.000  
Datum : 12 december 2014  
Getekend: E. Pit

Bijlage 2 : Situatie

Hofstede cs  
Milieuadviseurs

Maliebaan 48a 3581 CS Utrecht  
Telefoonnummer 030 2748040  
E-mail : info@hofstedeadvies.nl  
Website : www.hofstedeadvies.nl



Opdr. nr. : jll.bsm.14263  
File nr. : jll.bsm.14263.t01  
Tek. nr. : 1

0 10 20 30 40 50 m.

**Bijlage 3: tanksaneringscertificaten**



# TANKSANERINGSCERTIFICAAT BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



opdrachtgever

Tuin en Cultuur, bureau De Bok

Hoofdstraat 27  
6994 ZG DE STEEG

datum van melding 15-04-95  
datum van tanksanering 24-04-95

## gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort product

aangetroffen vulmassa: HBO

Kiwa N.V.  
Certificatie en Keuringen  
Sir Winston Churchill-leen 273  
Postbus 70  
2280 AB Rijswijk  
Telefoon 070 - 395 35 35  
Telefax 070 - 395 34 20  
Teleex 32480 kiwa nl

**kiwa**

## wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- het tanksaneringsbedrijf, en zolang met
- Kiwa.

## plaats van de installatie (adres)

Klooster Mariënborg

Brinklaan 82

Bussum

inhoud in liters: 5.000

opmerkingen

## ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☒ verontreiniging is niet aangetroffen
- ☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
- ☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
- ☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

## uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd
- ☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

## verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

## verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

## uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke

handtekening

datum

Tennissen Rijsdreiniging bv uitvoerder

Amachtweg 17

E.P. Jansen

02-05-95

1271 AL HUIZEN

certificaatnummer

datum

exemplaar certificaat

bestemd voor

AT 908

02-05-95

geel  
groen  
wit  
blauw  
roze

eigenaar  
gemeente  
Kiwa N.V.  
provincie  
tanksaneringsbedrijf

**kiwa**®

REIS 87 / 33

A 002148

# TANKSANERINGSCERTIFICAAT

## BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



opdrachtgever

Kiwa N.V.  
Certificatie en Keuringen  
Sir Winston Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB Rijswijk  
Telefoon 070 - 395 35 35  
Telefax 070 - 395 34 20  
Teleex 32480 kiwa nl

**kiwa**

### wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- het tanksaneringsbedrijf; en
- zodanig met Kiwa.

Tuin en Cultuurt. Bureau De Eek

Hoofdstraat 27  
6994 ZG DE STEEG

datum van melding      datum van tanksanering  
15-04-95      24-04-95

### gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank    ☐ bovengrondse tank

### plaats van de installatie (adres)

Klooster Mariënborg

Brinklaan 82

Bussum

soort product

aangetroffen vulmassa: HBO

inhoud in liters: 5.000

opmerkingen

### ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☒ verontreiniging is niet aangetroffen
- ☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
- ☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
- ☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

### uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschromingsbedrijf afgevoerd
- ☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

### verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles; worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

### verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

### uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

Teewissen Rijsdreiniging bv  
Amboesweg 17  
1271 AL HULLEN

verantwoordelijke

uitvoerder

E.P. Jansen

handtekening

datum

02-05-95

certificaatnummer

datum

AP 909

02-05-95

exemplaar certificaat

geel  
groen  
wit  
blauw  
roze

bestemd voor

eigenaar  
gemeente  
Kiwa N.V.  
provincie  
tanksaneringsbedrijf

**REIS**

REIS 87 / 33

A 002149

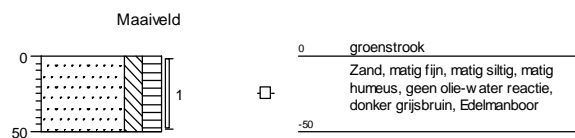


## Bijlage 4: boorprofielen



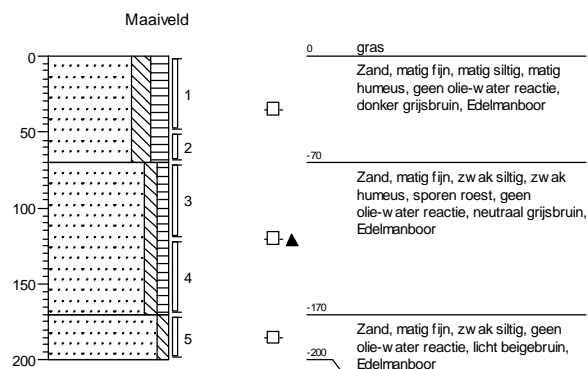
## Boring: 01

Datum: 03-12-2014



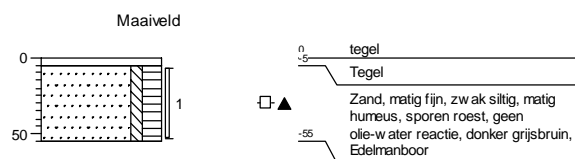
## Boring: 02

Datum: 03-12-2014



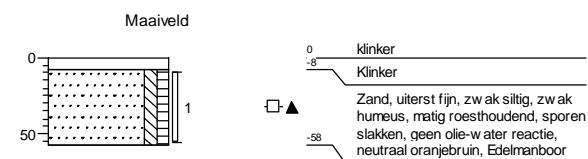
## Boring: 03

Datum: 03-12-2014



## Boring: 04

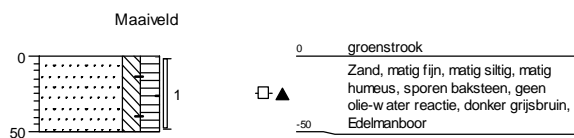
Datum: 03-12-2014



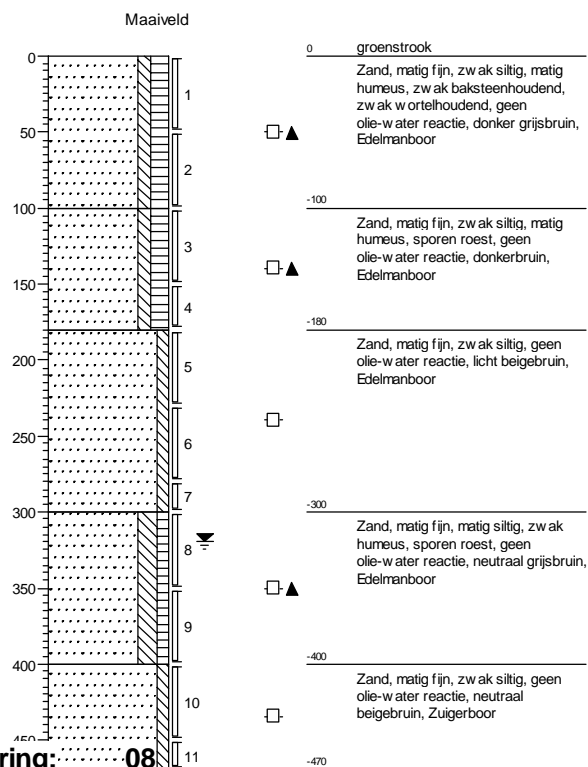
02-12-2014

**Boring: 05**

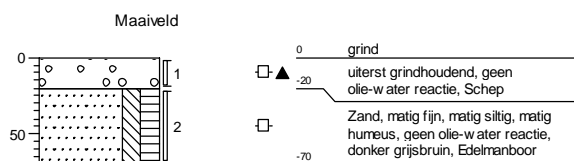
Datum: 03-12-2014

**Boring: 06**

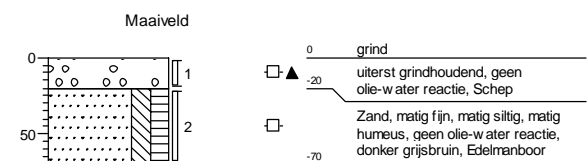
Datum: 03-12-2014

**Boring: 07**

Datum: 03-12-2014

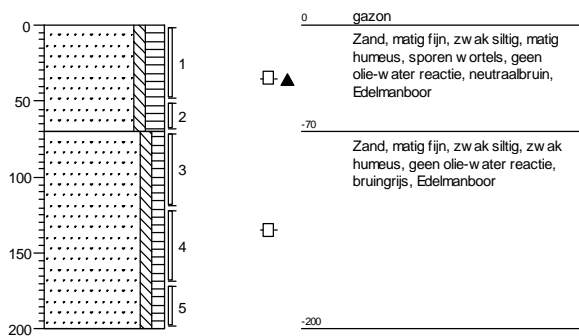
**Boring: 08**

Datum: 03-12-2014

**02-12-2014**

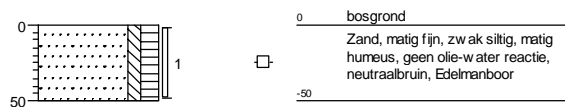
## Boring: 09

Datum: 03-12-2014



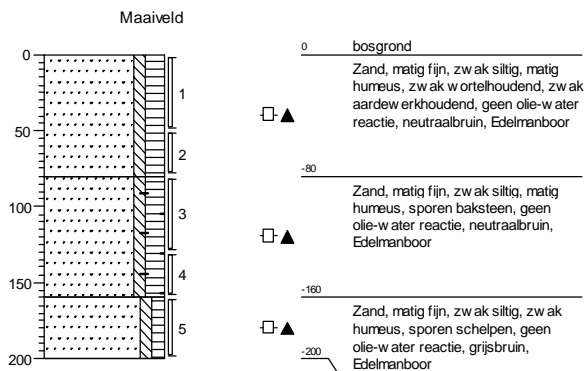
## Boring: 10

Datum: 03-12-2014



## Boring: 11

Datum: 03-12-2014



## Boring: 12

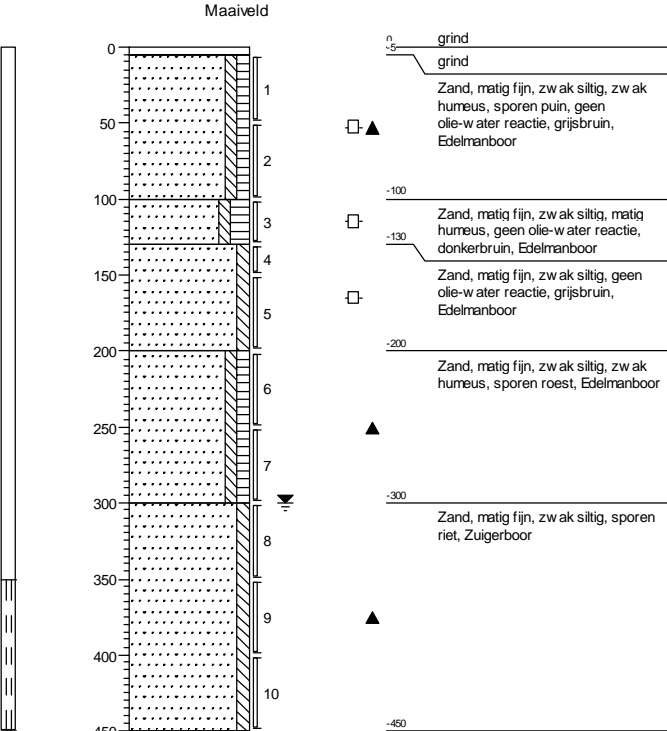
Datum: 03-12-2014



02-12-2014

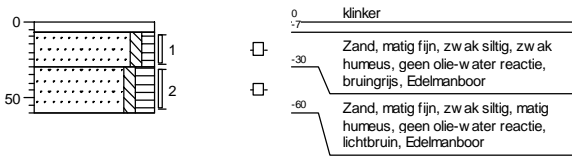
Boring: 13

Datum: 03-12-2014



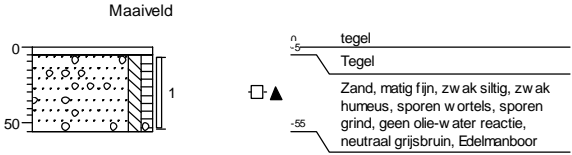
Boring: 15

Datum: 03-12-2014



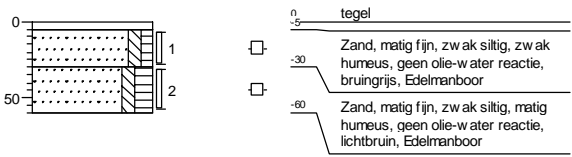
Boring: 14

Datum: 03-12-2014



Boring: 16

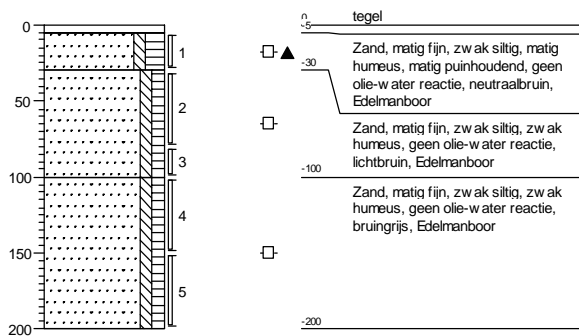
Datum: 03-12-2014



02-12-2014

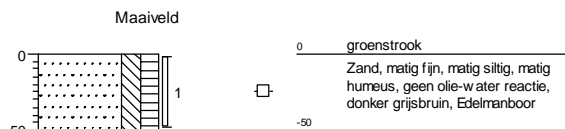
## Boring: 17

Datum: 03-12-2014



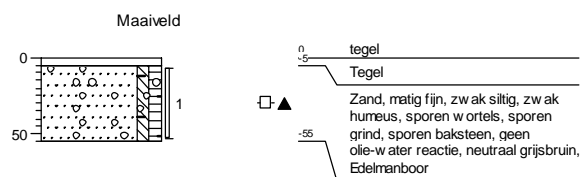
## Boring: 18

Datum: 03-12-2014



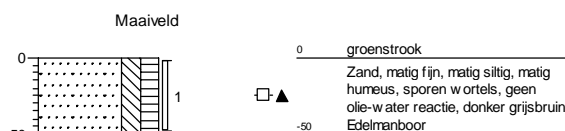
## Boring: 19

Datum: 03-12-2014



## Boring: 20

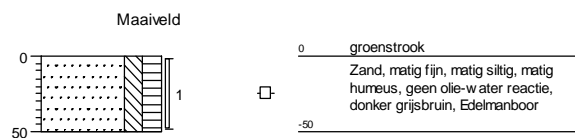
Datum: 03-12-2014



02-12-2014

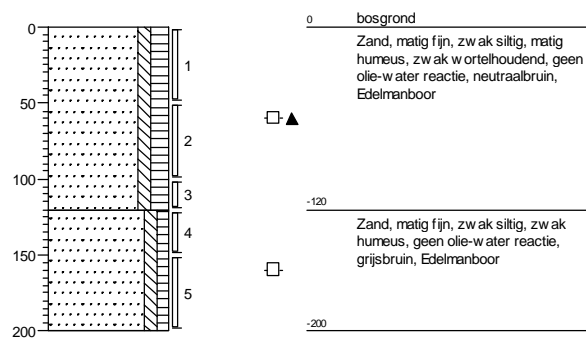
## Boring: 21

Datum: 03-12-2014



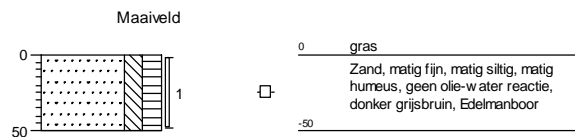
## Boring: 22

Datum: 03-12-2014



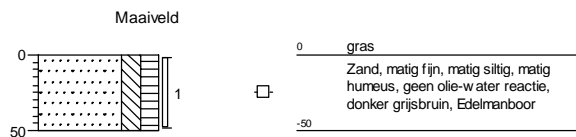
## Boring: 23

Datum: 03-12-2014



## Boring: 24

Datum: 03-12-2014



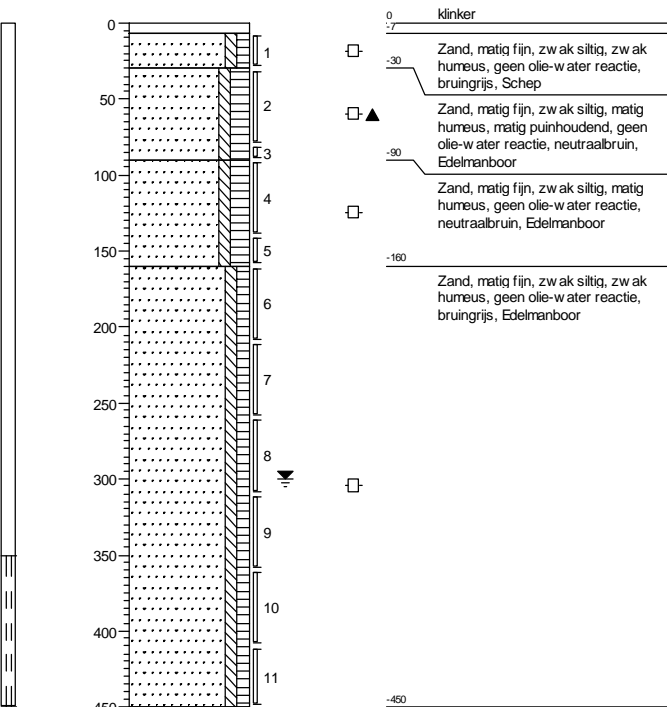
02-12-2014

Boring: 25

Datum: 03-12-2014

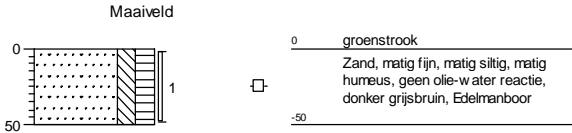
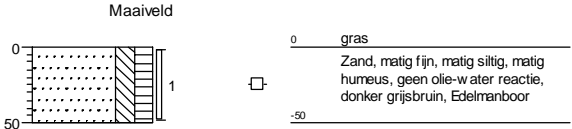
Boring: 26

Datum: 03-12-2014



Boring: 27

Datum: 03-12-2014



02-12-2014



**Bijlage 5: getoetste analyseresultaten grond en grondwater**



Bijlage 5

Tabel 1: analyseresultaten grond (gestandariseerd)

Boring:		4+5+6+11+13+17+19+25		1+2+3+7+26+27		8+9+10+12+14+16		18+20 t/m 24		2+17+22		6+11		9+13+25
Traject (m-mv):		0,0-0,8		0,0-0,7		0,0-0,7		0,0-0,5		0,3-2,0		0,5-1,8		0,5-2,0
Bemonsteringsdatum:		3-dec-14		3-dec-14		3-dec-14		3-dec-14		3-dec-14		3-dec-14		3-dec-14
Grondsoort:		zand		zand		zand		zand		zand		zand		zand
Bodemtype correctie														
Organische stof		3 #		3		3 #		3 #		2,4 #		2,4		2,4 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3 #		2,3		2,3 #		2,3 #		2 #		2		2 #
Voorbehandeling														
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses														
Droge stof	% (m/m)	92,1		90		91		89		93,5		94,1		91,2
Organische stof	% (m/m) ds			3								2,4		
Gloeirest	% (m/m) ds			96,9								97,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			2,3								<2,0		
Metalen														
Barium (Ba)	mg/kg ds	108,3		100,8		127		186,7		54,3		54,3		54,3
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23 -		0,23 -		0,36 -		0,23 -		0,24 -		0,24 -		0,24 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,15 -		7,15 -		7,15 -		7,15 -		7,38 -		7,38 -		7,38 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	23,76 -		29,70 -		27,72 -		57,43 A		7,14 -		20,41 -		13,06 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24 A		0,30 *		0,31 A		0,33 A		0,10 -		0,23 A		0,24 A
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,05 -		1,05 -		1,05 -		1,05 -		1,05 -		1,05 -		1,05 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13,37 -		7,97 -		11,38 -		13,09 -		8,17 -		8,17 -		8,17 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	215,20 A		90,69 *		169,10 A		215,20 *		23,44 -		59,38 A		50,00 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	155,00 A		70,68 -		150,50 A		120,80 -		32,89 -		32,89 -		32,89 -
Minerale olie														
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	466,7 A		81,67 -		81,67 -		173,3 -		102,1 -		102,1 -		102,1 -
Polychloorbifenylen, PCB														
PCB 28	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0023		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 52	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0023		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 101	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0023		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 118	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0023		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 138	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,004		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 153	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0036		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB 180	mg/kg ds	0,0023		0,0023		0,0023		0,0116		0,0029		0,0029		0,0029
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0163 -		0,0163 -		0,0193 -		0,0816 A		0,0204 -		0,0204 -		0,0204 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK														
Naftaleen	mg/kg ds	1,4		0,035		0,035		2,1		0,035		0,15		0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	30		0,13		0,58		16		0,035		1,2		0,12
Anthraceen	mg/kg ds	6,8		0,035		0,099		4,3		0,035		0,29		0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	31		0,43		1,1		14		0,035		1,2		0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9,3		0,21		0,45		4,9		0,035		0,37		0,054
Chryseen	mg/kg ds	9		0,24		0,53		4,6		0,035		0,39		0,063
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,7		0,11		0,24		2		0,035		0,17		0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,3		0,19		0,41		4,4		0,035		0,35		0,05
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,8		0,16		0,31		2,9		0,035		0,29		0,035
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	6,6		0,18		0,36		3,2		0,035		0,3		0,035
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	112,9 I		1,72 A		4,114 A		58,4 I		0,35 -		4,71 A		0,612 -

Toelichting:

Blanco: niet getoetst

- <= streef-/achtergrondwaarde/detectiegrens

A > streef-/achtergrondwaarde

T > T-waarde

I > interventiewaarde

# lutum- en organisch stofgehalte geschat op basis van veldwaarnemingen

## Bijlage 5

**Tabel 2: analyseresultaten grond (gestandariseerd) - uitgesplitste grondmengmonsters**

Boring:		4.1	5.1	6.1	11.1	13.1	17.1	19.1	25.2	18.1	20.1	21.1	22.1	23.1	24.1	
Traject (m-mv):		0,1-0,6	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,5	0,0-0,3	0,0-0,5	0,3-0,8	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	
Bemonsteringsdatum:		3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	3-dec-14	
Grondsoort:		zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	
Bodemtype correctie																
Organische stof		3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	2,3 #	
Voorbehandeling																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses																
Droge stof		% (m/m)	94,8	89,6	89,1	90,9	94,7	91,4	94,7	89,8	89,4	81,8	93,8	92	86,9	89,9
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen		mg/kg ds	0,035	0,035	0,035	0,076	0,035	0,98	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	2,1	0,035
Fenantheen		mg/kg ds	0,36	0,035	0,071	1,5	0,035	31	0,43	0,089	0,58	0,69	0,1	0,25	7,8	1,9
Anthraceen		mg/kg ds	0,15	0,035	0,035	0,23	0,035	6,4	0,11	0,035	0,12	0,2	0,035	0,035	2,1	0,49
Fluorantheen		mg/kg ds	0,88	0,035	0,16	3,4	0,15	32	0,95	0,17	1,3	2	0,26	0,51	7,6	2,8
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,34	0,035	0,08	1,3	0,085	9,8	0,44	0,089	0,47	0,88	0,13	0,18	2,7	1,3
Chryseen		mg/kg ds	0,46	0,035	0,1	1,5	0,098	9,6	0,48	0,14	0,62	0,97	0,19	0,23	2,6	1,2
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,035	0,051	0,78	0,035	4,1	0,23	0,056	0,28	0,45	0,096	0,11	1,1	0,54
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,26	0,035	0,073	1,4	0,071	9,2	0,46	0,088	0,45	0,88	0,14	0,19	2,2	1,1
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	0,2	0,035	0,084	0,78	0,057	7	0,34	0,097	0,4	0,75	0,12	0,11	1,9	0,5
Indeno(123-cd)pyreen		mg/kg ds	0,22	0,035	0,094	1	0,064	7,9	0,36	0,1	0,44	0,81	0,16	0,15	2	0,67
PAK VROM (10) (factor 0,7)		mg/kg ds	3,055 A	0,35 -	0,783 -	11,97 A	0,665 -	118 I	3,835 A	0,899 -	4,695 A	7,665 A	1,266 -	1,8 A	32,1 T	10,54 A
Toelichting:																
Blanco: niet getoetst																
-		<= streef-/achtergrondwaarde/detectiegrens														
A		> streef-/achtergrondwaarde														
T		> T-waarde														
I		> interventiewaarde														
#		lutum- en organisch stofgehalte op basis van voorgaande metingen														

Bijlage 5

Tabel 3: analyseresultaten grondwater (gestandariseerd)

Peilbuisnummer:		pb6		pb13		pb25	
Filtertraject (m-mv):		3,7-4,7		3,5-4,5		3,5-4,5	
Bemonsteringsdatum:		10 dec. 14		10 dec. 14		10 dec. 14	
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	µg/L	14	-	14	-	14	-
Cadmium (Cd)	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Kobalt (Co)	µg/L	1,4	-	1,4	-	1,4	-
Koper (Cu)	µg/L	13	-	2,2	-	2,8	-
Kwik (Hg)	µg/L	0,035	-	0,035	-	0,035	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	1,4	-	2,1	-	1,4	-
Nikkel (Ni)	µg/L	2,1	-	2,1	-	2,1	-
Lood (Pb)	µg/L	1,4	-	1,4	-	1,4	-
Zink (Zn)	µg/L	7	-	7	-	7	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Tolueen	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Ethylbenzeen	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
o-Xyleen	µg/L	0,07		0,07		0,07	
m,p-Xyleen	µg/L	0,14		0,14		0,14	
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	0,63		0,63		0,63	
Naftaleen	µg/L	0,014	-	0,014	-	0,014	-
Styreen	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>							
Dichloormethaan	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Trichloormethaan	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Tetrachloormethaan	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
Trichlooretheen	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Tetrachlooretheen	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,07		0,07		0,07	
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,07		0,07		0,07	
CKW (som)	µg/L	1,12		1,12		1,12	
Tribroommethaan	µg/L	0,14		0,14		0,14	
Vinylchloride	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,07	-	0,07	-	0,07	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	0,14		0,14		0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	0,14		0,14		0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	0,14		0,14		0,14	
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	35	-	35	-	35	-
Toelichting:							
Blanco: niet getoetst							
-	<= streef-/achtergrondwaarde/detectiegrens						
A	> streef-/achtergrondwaarde						
T	> T-waarde						
I	> Interventiewaarde						

**Bijlage 6: toetsingscriteria**



## **Toetsingscriteria**

### **Algemeen**

De mate van verontreiniging van landbodems wordt bepaald door de gevonden concentraties te toetsen aan de normen die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu binnen de Wet bodembescherming zijn vastgesteld. Voor grondmonsters worden de gemeten gehalten voor toetsing eerst gestandaardiseerd op basis van het humus- en lutumgehalte van de grond. De hierna volgende lijst bevat de meeste van de beschikbare toetsingswaarden (Regeling Bodemkwaliteit, bijlage B tabel 1, gepubliceerd Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 29 maart 2012; Circulaire Bodemsanering 2013, gepubliceerd Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

### **Achtergrondwaarde (AW2000) / Streefwaarde**

De achtergrondwaarden voor grond geven het niveau aan waarbij de bodem geschikt is voor alle functies. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op basis van de 95-percentiel van een steekproef bestaande uit 100 bovengrondmonsters uit landbouw- en natuurgebieden. Het grondwater wordt getoetst aan de streefwaarde.

### **Interventiewaarde (I)**

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig (dreigen) te worden verminderd. Overschrijdt de concentratie van een verontreinigende stof(groep) de interventiewaarde, dan is er (onder voorwaarden) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren negatieve effecten kunnen ondervinden.

### **Ernstig geval van bodemverontreiniging en saneringsnoodzaak**

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987) moeten conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming worden opgeruimd. Voor bestaande gevallen (ontstaan vòòr 1987) geldt een 'risicobenadering'. Voor deze gevallen wordt de saneringsnoodzaak bepaald door de 'ernst' en de 'risico's' van de verontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake, indien de gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> of in een grondwatervolume van minimaal 100 m<sup>3</sup> de interventiewaarde(n) overschrijdt. Wanneer er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moeten door verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en de vereiste spoed van een eventuele sanering worden vastgesteld. De vereiste spoed van sanering wordt bepaald door de lokale omstandigheden, dat wil zeggen de risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen en de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met de mate waarin de verontreiniging zich (verder) met het grondwater kan verspreiden. Het overheidsbeleid is erop gericht om alle ernstige gevallen, waarbij zich risico's (kunnen) voordoen, te laten saneren of beheersen. Voor ernstige gevallen zonder risico's geldt bij ongewijzigd terreingebruik in principe geen saneringsnoodzaak. Een wijziging van het terreingebruik kan er echter toe leiden, dat later alsnog saneringsmaatregelen moeten worden genomen om de bodemkwaliteit geschikt te maken voor het nieuwe gebruik.

## AW2000/S-waarden (AW/S), tussenwaarden (T) en interventiewaarden (I)

	Grond, standaardbodem* (mg/kg ds)					Grondwater (µg/l)		
	AW2000	T	I	Maximale waarde		S	T	I
				Wonen	Industrie			
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	20	48	76	27	76	10	35	60
Barium	190	555	920 @	550	920	50	338	625
Cadmium	0,6	6,8	13	1,2	4,3	0,40	3,2	6,0
Chroom	55	118	180	62	180	1,0	16	30
Kobalt	15	103	190	35	190	20	60	100
Koper	40	115	190	54	190	15	45	75
Kwik	0,15	2,1	4,0	0,83	4,8	0,05	0,18	0,3
Lood	50	290	530	210	530	15	45	75
Nikkel	35	68	100	39	100	15	45	75
Zink	140	430	720	200	720	65	433	800
<b>Anorganische verbindingen</b>								
CN (totaal-vrij)	3,0	12	20	3,0	20	5,0	753	1.500
CN (totaal-complex)	5,5	28	50	5,5	50	10	755	1.500
Thiocyanaten (som)	6,0	13	20	6,0	20		750	1.500
Chloride						100.0000		
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK)</b>								
Benzeen	0,20	0,65	1,1	0,20	1,0	0,2	15	30
Tolueen	0,20	16	32	0,20	1,25	7,0	504	1.000
Ethylbenzeen	0,20	55	110	0,20	1,25	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,45	8,7	17	0,45	1,25	0,2	35	70
Aromatisch oplosmiddelen (som)	2,5	103	200#	2,5	2,5		75	150#
Styreen	0,25	43	86	0,25	86	6,0	153	300
Dodecylbenzeen	0,35	500	1.000#	0,35	0,35		0,01	0,02#
Fenol	0,25	7,1	14	0,25	1,25	0,2	1000	2.000
Cresolen	0,30	6,7	13	0,30	5,0	0,2	100	200
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>								
Naftaleen						0,01	35	70
Fenantheen						0,003	2,5	5,0
Anthracen						0,0007	2,5	5,0
Fluorantheen						0,003	0,5	1,0
Chryseen						0,003	0,1	0,2
Benzo(a)-anthracen						0,0001	0,25	0,5
Benzo(a)pyreen						0,0005	0,025	0,05
Benzo(k)-fluorantheen						0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen						0,0004	0,025	0,05
Benzo(ghi)-peryleen						0,0003	0,025	0,05
PAK-totaal VROM	1,5	21	40	6,8	40			
<b>Vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen (VCK)</b>								
Vinylchloride	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,10	2,0	3,9	0,10	3,9	0,01	500	1.000
1,1 – Dichloorethaan	0,20	7,6	15	0,20	0,20	7,0	454	900
1,2 – Dichloorethaan	0,20	3,3	6,4	0,20	4,0	7,0	204	400
1,1 – Dichlooretheen	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,01	5	10
1,2 – Dichlooretheen	0,30	0,65	1,0	0,30	0,30	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,80	1,4	2,0	0,80	0,80	0,8	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	2,9	5,6	0,25	3,0	6,0	203	400
1,1,1 – Trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,25	0,25	0,01	150	300
1,1,2 – Trichloorethaan	0,30	5,2	10	0,30	0,30	0,01	65	130
Trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	0,25	2,5	24	262	500
Tetrachloormethaan	0,30	0,5	0,70	0,30	0,70	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,15	4,5	8,8	0,15	4,0	0,01	20	40
<b>Chloorbenzenen</b>								
Monochloorbenzeen	0,20	7,6	15	0,20	5,0	7,0	94	180
Dichloorbenzenen	2,0	11	19	2,0	5,0	3,0	27	50
Trichloorbenzenen	0,015	5,5	11	0,015	5,0	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,009	1,1	2,2	0,009	2,2	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	3,4	6,7	0,0025	5,0	0,003	0,5	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	1,0	2,0	0,027	1,4	0,00009	0,25	0,5
<b>Chloorfenolen</b>								
Monochloorfenolen (som)	0,045	2,7	5,4	0,045	5,4	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	0,20	11	22	0,20	6,0	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	0,003	11	22	0,003	6,0	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	11	21	1,0	6,0	0,01	5	10
Pentachloorfenol	0,003	6,0	12	1,4	5,0	0,04	1,5	3,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>								
PCB's (som)	0,02	0,51	1,0	0,04	0,5	0,01	0,01	0,01
<b>Diverse organochloorverbindingen</b>								
Chloornaftaleen (som)	0,07	12	23	0,07	10		3	6,0
Monochlooranilinen (som)	0,20	25	50	0,20	0,20		15	30
Pentachlooranilinen	0,15	5	10#	0,15	0,15		0,5	1,0#
EOX	0,40			0,40	0,50			
Dioxine (equivalenten)	0,000055	0,00012	0,00018	0,000055	0,000055		0,0005	0,001#
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>								
Chloordaan	0,002	2,0	4,0	0,002	0,002	0,02**	0,1	0,2
DDT/DDD/DDE (som)						0,004**	0,005	0,01
DDT (som)	0,20	1,0	1,7	0,20	1,0			
DDD (som)	0,02	17	34	0,84	34			
DDE (som)	0,10	1,2	2,3	0,13	1,3			
Aldrin/dieldrin/endrin (som)	0,015	2,0	4,0	0,04	0,14		0,05	0,1
Aldrin		0,16	0,32			0,009**		
Dieldrin						0,1**		
Endrin						0,04**		
HCH-verbindingen (som)						0,05	0,53	1,0

		Grond, standaardbodem* (mg/kg ds)				Grondwater (µg/l)		
				Maximale waarde				
	AW2000	T	I	Wonen	Industrie	S	T	I
Alpha-endosulfan	0,0009	2,0	4,0	0,0009	0,0009	0,2**	2,6	5,0
Alpha-HCH	0,001	8,5	17	0,001	0,5	33**		
Beta-HCH	0,002	0,80	1,6	0,002	0,5	8,0**		
Gamma-HCH/lindaan	0,003	0,60	1,2	0,04	0,5	9,0**		
Heptachloor	0,0007	2,0	4,0	0,0007	0,0007	0,005**	0,15	0,30
Heptachloor-epoxide	0,002	2,0	4,0	0,002	0,002	0,005**	1,5	3,0
Azinfosmethyl	0,0075	1,0	2,0#	0,0075	0,0075	0,1**	1,0	2,0#
Organotinverbindingen (som)	0,15	1,3	2,5	0,5	2,5	0,05**-16	0,35	0,70
MCPA	0,55	2,3	4,0	0,55	0,55	0,02	25	50
Atrazine	0,035	0,37	0,71	0,035	0,5	29**	75	150
Carbaryl	0,15	0,3	0,45	0,15	0,45	2**	30	60
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	9,0**	50	100
<b>Overige verbindingen</b>								
Asbest			100	100	100			
Cyclohexanon	2,0	76	150	2,0	150	0,5	7.500	15.000
Ftalaten (som)						0,5	2,8	5,0
Dimethyl ftalaat	0,045	41	82	9,2	60			
Diethyl ftalaat	0,045	27	53	5,3	53			
Di-isobutyl ftalaat	0,045	8,5	17	1,3	17			
Dibutyl ftalaat	0,07	18	36	5,0	36			
Butyl benzylftalaat	0,07	24	48	2,6	48			
Dihexyl ftalaat	0,07	110	220	18	60			
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	30	60	8,3	60			
Minerale olie	190	2595	5.000	190	500	50	325	600
Pyridine	0,15	5,6	11	0,15	1,0	0,5	15	30
Tetrahydrofuran	0,45	3,7	7,0	0,45	2,0	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	1,5	5,2	8,8	1,5	8,8	0,5	2.500	5.000
Tribroommethaan	0,20	38	75	0,20	0,20		315	630
Acrylonitril		0,05	0,1 #			0,08	2,5	5,0#
Butanol	2,0	16	30 #	2,0	2,0		2.800	5.600#
1,2-Butylacetaat	2,0	101	200 #	2,0	2,0		3.150	6.300#
Ethylacetaat	2,0	39	75 #	2,0	2,0		7.500	15.000#
Diethyleen glycol	8,0	139	270 #	8,0	8,0		6.500	13.000#
Ethyleen glycol	5,0	53	100 #	5,0	5,0		2.750	5.500#
Formaldehyde	0,10	0,10	0,10 #	0,10	0,10		25	50#
Isopropanol	0,75	110	220 #	0,75	0,75		15.500	31.000#
Methanol	3,0	17	30 #	3,0	3,0		12.000	24.000#
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	50	100 #	0,20	0,20		4.700	9.400#
Methylethylketon	2,0	19	35 #	2,0	2,0		3.000	6.000#

**\* : Standaardbodem met 10% humus en 25% lutum**  
**\*\* : getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt (in enkele gevallen is concentratie in ng/l weergegeven)**  
**@ : de norm voor barium is tijdelijk buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging;**  
**# : op basis van het indicatie niveau voor ernstige verontreiniging grond (mg/kg d.s.).**



**Bijlage 7: analysecertificaten**



# Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ill.bsm.14263  
Uw projectnaam Bussum  
Uw ordernummer ill.bsm.14263

Monsternemer Brussee  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142375/1  
Startdatum 04-12-2014  
Rapportagedatum 10-12-2014/16:41  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/4

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)	92.1	90.0	91.0	89.0	93.5
S Organische stof	% (m/m) ds		3.0			
Q Gloeirest	% (m/m) ds		96.9			
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.3			
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	29	27	34	50	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	14	29	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.21	0.22	0.23	0.070
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.7	<4.0	4.0	4.6	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	140	59	110	140	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	68	31	66	53	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.1	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	8.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	68	<5.0	<5.0	22	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	44	<11	<11	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	<35	<35	52	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.1+5.1+6.1+11.1+13.1+17.1+19.1+25.2	03-Dec-2014	8383724
2	1.1+2.1+3.1+7.2+26.1+27.1	03-Dec-2014	8383725
3	8.2+9.1+10.1+12.1+14.1+16.2	03-Dec-2014	8383726
4	18.1+20.1+21.1+22.1+23.1+24.1	03-Dec-2014	8383727
5	2.2+2.3+17.2+17.4+22.2+22.5	03-Dec-2014	8383728

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ill.bsm.14263  
Uw projectnaam Bussum  
Uw ordernummer ill.bsm.14263

Monsternemer Brussee  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142375/1  
Startdatum 04-12-2014  
Rapportagedatum 10-12-2014/16:41  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0058	0.024 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	1.4	<0.050	<0.050	2.1	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	30	0.13	0.58	16	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	6.8	<0.050	0.099	4.3	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	31	0.43	1.1	14	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.3	0.21	0.45	4.9	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	9.0	0.24	0.53	4.6	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.7	0.11	0.24	2.0	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.3	0.19	0.41	4.4	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.8	0.16	0.31	2.9	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	6.6	0.18	0.36	3.2	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	110	1.7	4.1	58	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.1+5.1+6.1+11.1+13.1+17.1+19.1+25.2	03-Dec-2014	8383724
2	1.1+2.1+3.1+7.2+26.1+27.1	03-Dec-2014	8383725
3	8.2+9.1+10.1+12.1+14.1+16.2	03-Dec-2014	8383726
4	18.1+20.1+21.1+22.1+23.1+24.1	03-Dec-2014	8383727
5	2.2+2.3+17.2+17.4+22.2+22.5	03-Dec-2014	8383728

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

Eurofins Analytico B.V.

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 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ill.bsm.14263	Certificaatnummer/Versie	2014142375/1
Uw projectnaam	Bussum	Startdatum	04-12-2014
Uw ordernummer	ill.bsm.14263	Rapportagedatum	10-12-2014/16:41
Monsternemer	Brussee	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	94.1	91.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	6.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	38	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6.2+6.3+11.3+11.4	03-Dec-2014	8383729
7	9.2+9.3+13.3+13.5+25.4+25.5+25.6	03-Dec-2014	8383730

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ill.bsm.14263	Certificaatnummer/Versie	2014142375/1
Uw projectnaam	Bussum	Startdatum	04-12-2014
Uw ordernummer	ill.bsm.14263	Rapportagedatum	10-12-2014/16:41
Monsternemer	Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	0.29	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.054
S Chryseen	mg/kg ds	0.39	0.063
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.7	0.61

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6.2+6.3+11.3+11.4	03-Dec-2014	8383729
7	9.2+9.3+13.3+13.5+25.4+25.5+25.6	03-Dec-2014	8383730

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.R. 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ill.bsm.14263	Certificaatnummer/Versie	2014146874/1
Uw projectnaam	Bussum	Startdatum	15-12-2014
Uw ordernummer	ill.bsm.14263	Rapportagedatum	19-12-2014/09:16
Monsternemer	Brussee	Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/3

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)	94.8	89.6	89.1	90.9	94.7
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.076	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.36	<0.050	0.071	1.5	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	0.23	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.88	<0.050	0.16	3.4	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.34	<0.050	0.080	1.3	0.085
S Chryseen	mg/kg ds	0.46	<0.050	0.10	1.5	0.098
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.051	0.78	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	<0.050	0.073	1.4	0.071
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.084	0.78	0.057
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.094	1.0	0.064
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.0	0.35 <sup>1)</sup>	0.78	12	0.67

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4.1	03-Dec-2014	8398517
2	5.1	03-Dec-2014	8398518
3	6.1	03-Dec-2014	8398519
4	11.1	03-Dec-2014	8398520
5	13.1	03-Dec-2014	8398521

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ill.bsm.14263	Certificaatnummer/Versie	2014146874/1
Uw projectnaam	Bussum	Startdatum	15-12-2014
Uw ordernummer	ill.bsm.14263	Rapportagedatum	19-12-2014/09:16
Monsternemer	Brussee	Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/3

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)	91.4	94.7	89.8	89.4	81.8
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.98	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	31	0.43	0.089	0.58	0.69
S Anthraceen	mg/kg ds	6.4	0.11	<0.050	0.12	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	32	0.95	0.17	1.3	2.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.8	0.44	0.089	0.47	0.88
S Chryseen	mg/kg ds	9.6	0.48	0.14	0.62	0.97
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.1	0.23	0.056	0.28	0.45
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9.2	0.46	0.088	0.45	0.88
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.0	0.34	0.097	0.40	0.75
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.9	0.36	0.10	0.44	0.81
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	120	3.8	0.89	4.7	7.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	17.1	03-Dec-2014	8398522
7	19.1	03-Dec-2014	8398523
8	25.2	03-Dec-2014	8398524
9	18.1	03-Dec-2014	8398525
10	20.1	03-Dec-2014	8398526

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ill.bsm.14263	Certificaatnummer/Versie	2014146874/1
Uw projectnaam	Bussum	Startdatum	15-12-2014
Uw ordernummer	ill.bsm.14263	Rapportagedatum	19-12-2014/09:16
Monsternemer	Brussee	Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	93.8	92.0	86.9	89.9
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	2.1	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	0.25	7.8	1.9
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	2.1	0.49
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.51	7.6	2.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.18	2.7	1.3
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.23	2.6	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.11	1.1	0.54
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.19	2.2	1.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.11	1.9	0.50
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.15	2.0	0.67
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	1.8	32	10

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	21.1	03-Dec-2014	8398527
12	22.1	03-Dec-2014	8398528
13	23.1	03-Dec-2014	8398529
14	24.1	03-Dec-2014	8398530

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ill.bsm.14263  
 Uw projectnaam Bussum  
 Uw ordernummer ill.bsm.14263

Monsternemer Brussee  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014145610/1  
 Startdatum 11-12-2014  
 Rapportagedatum 16-12-2014/08:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	13	2.2	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.1	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	pb6	10-Dec-2014	8394174
2	pb13	10-Dec-2014	8394175
3	pb25	10-Dec-2014	8394176

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ill.bsm.14263  
 Uw projectnaam Bussum  
 Uw ordernummer ill.bsm.14263

Monsternemer Brussee  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014145610/1  
 Startdatum 11-12-2014  
 Rapportagedatum 16-12-2014/08:36  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5.2	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	pb6	10-Dec-2014	8394174
2	pb13	10-Dec-2014	8394175
3	pb25	10-Dec-2014	8394176

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

