

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A**

**Wageningen**

Kenmerk: 1259401A

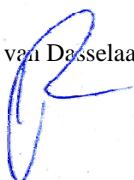


Oprachtgever: Gemeente Wageningen

Datum rapport: 7 december 2012  
Status: Definitief

Uitvoering: PJ Milieu BV  
Projectleider en rapporteur: H. Mark MSc  
mark@pjmilieu.nl

Autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



# **INHOUD**

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgevingsaspecten	7
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	8
3 VELDONDERZOEK	11
3.1 Veldwerkzaamheden	11
3.2 Resultaten	11
4 LABORATORIUMONDERZOEK	14
4.1 Uitgevoerde analyses	14
4.2 Analyseresultaten en toetsing	15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1 Conclusies	17
5.2 Aanbevelingen	17

# **BIJLAGEN**

1. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing analyseresultaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening



De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd, waarbij de bovengrond separaat van de ondergrond dient te worden gekeurd.

# 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Wageningen is door PJ Milieu BV in november 2012 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A te Wageningen.

## *Aanleiding*

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie.

## *Doelstelling*

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

## *Normering*

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740<sup>2</sup>.

## *Indeling rapport*

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

## *Verantwoording*

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

---

<sup>2</sup> NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft) en/of het DINOloket;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### 2.2.1 Onderzoekslocatie

##### *Algemeen*

De onderzoekslocatie (oppervlakte 3.430 m<sup>2</sup>, locatiecoördinaten X 174.595 - Y 442.010) maakt deel uit van het perceel kadastraal bekend; gemeente Wageningen, sectie E, nr(s). 5544. Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

##### *Huidige gebruik*

De locatie omvat een viertal historische woningen. Het maaiveld verschilt behoorlijk in hoogte, waarbij de hoge zijde ligt bij nr. 3. Binnen het perceel bevindt zich nog een kadastraal perceel (E5543) deze maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie. Het grootste deel van de onderzoekslocatie is niet voorzien van een verhardinglaag (tuin of gras). Delen van de locatie zijn respectievelijk met grind, klinkers of tegels verhard. Ter plaatse van nummer 5 is een vulpunt van een voormalige ondergrondse tank gevonden. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

##### *Historische informatie*

Voor elke huisnummer is door Advin een historisch bodemonderzoek opgesteld. De rapporten zijn gedateerd van 1 en 3 oktober met projectnummer: BO01205100. Voor een volledige omschrijving van de historie wordt naar deze rapporten verwezen.

Voor deze rapportage is van belang, per huisnummer:

1. huisnummer 3: gesaneerde hbo-tank (6 m<sup>3</sup>) op locatie;
2. huisnummer 5: gesaneerde hbo-tank (3 m<sup>3</sup>) op locatie;
3. huisnummer 7: kolenhok op locatie;

4. huisnummer 9: kolenhok en hbo-tank op locatie (onduidelijk of deze nog aanwezig is).

#### *Toekomstig gebruik*

Het huidige gebruik blijft, voor zover bekend, ongewijzigd.

#### *Asbest*

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

### **2.2.2 Omgevingsaspecten**

#### *Vooronderzoeksgebied*

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: De onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

#### *Gebruik*

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

#### *Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging*

Van de omliggende percelen zijn, zover bekend, geen bodemonderzoeksrapporten bekend. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van grootschalige bodemverontreiniging.

#### *Bodemopbouw en geohydrologische situatie*

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 16; kaartblad 39 Oost). Regionaal bestaat de bodem tot 30 m-mv uit zand, matig fijn tot zeer grof. De regionale grondwaterstroming is zuidelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied (intrekgebied).

#### *Achtergrondgehalten*

De gemeente Wageningen beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Er zijn geen gegevens bekend van verhoogde lokale achtergrondgehalten in de omgeving.

### 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op een deel van de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locaties). Ter plaatse van het overige terrein wordt geen bodemverontreiniging verwacht (onverdachte locatie). Voor uitvoering van het onderzoek word(en) de in tabel 2 weergegeven deellocaties onderscheiden.

Tabel 2 Te onderscheiden deellocaties

DL	Omschrijving	V / O	Verwachte stoffen	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
A	ondergrondse tank (nr. 3)	V	Minerale olie	10
B	vulpunt ondergrondse tank (nr. 5)	V	Minerale olie	10
C	ondergrondse tank (nr. 9)	V	Minerale olie	10
D	Kolenhokken (nr. 7 en 9)	V	PAK	25
E	overige onverdacht terrein	O	-	3.375

DL = Deellocatie

V/O = Verdacht of onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie A t/m C) is vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie D) is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde overschrijden.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie E) is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

In de onderstaande tabellen is per deellocatie de onderzoeksstrategie en het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

<b>Deellocatie A: ondergrondse brandstoftank (nr. 3, hbo 6 m<sup>3</sup>)</b>					
Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO)					
Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek		
Aantal boringen en peilbuizen			Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m min onderzijde tank (2,5 m)	èn boring tot grondwater	èn boring met 5,5 m-mv	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
3		-		1 Minerale olie	-



Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

**Deellocatie B: ondergrondse tank (nr. 5, hbo 3 m<sup>3</sup>, vulpunt)**  
 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO)

Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 1,0 m	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
1			-	1 Minerale olie	-

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

**Deellocatie C: ondergrondse tank (nr. 9)**  
 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO)

Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m min onderzijde tank (2,5 m)	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
2			-	1 Minerale olie	-

Tabel 6 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

**Deellocatie D: kolenhokken nr. 7 en 9**  
 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)

Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
2 keer 3 = 6	-	-	2 PAK	-	-

Tabel 7 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

<b>Deellocatie E: overige onverdacht terrein</b>					
Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)					
<b>Veldonderzoek</b> Aantal boringen en peilbuizen			<b>Laboratoriumonderzoek</b> Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m	èn boring tot 2 m-mv	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
10	2	1	2 Standaardpakket bodem <sup>3</sup>	1 Standaardpakket bodem	1 Standaardpakket grondwater <sup>4</sup>

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

<sup>3</sup> droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7). Bij enkele representatieve (meng)monsters wordt tevens het lutum- en organische stofgehalte bepaald

<sup>4</sup> metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

### 3 VELDONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001<sup>5</sup> en 2002<sup>6</sup>.

Op 15 en 22 november 2012 is het veldwerk uitgevoerd op basis van de in paragraaf 2.3 aangegeven onderzoeksstrategie.

Het grondwater is bemonsterd op 22 november 2012. Gelijktijdig zijn de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH), het geleidingvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

#### 3.2 Resultaten

##### *Bodemopbouw*

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 8 omschreven.

Tabel 8 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 1,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
1,0 – 5,8	Zand, matig fijn, zwak siltig
5,8 – 5,9	Leem
5,9 – 6,5	Zand, matig grof, zwak siltig

##### *Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem*

In tabel 9 zijn de zintuiglijke waarnemingen per boring opgenomen.

Tabel 9 Zintuiglijke waarnemingen per boring

<sup>5</sup> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
<sup>6</sup> Het nemen van grondwatermonsters

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
1	0,0 – 0,8	Zwak koolhoudend, sporen puin
	0,8 – 1,7	Brokken puin
2	0,3 – 0,5	Puin
3	0,0 – 0,5	Sporen kolen, sporen puin
4	0,0 – 0,8	Zwak grindhoudend
5	0,0 – 0,5	Sporen glas, brokken puin
6	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
7	0,0 – 0,5	Sporen glas, zwak koolhoudend, zwak plastichoudend
8	0,0 – 1,3	Sporen kolen, sporen grind, sporen puin
9	0,0 – 0,5	Sporen kolen, sporen puin, zwak grindhoudend
10	0,0 – 0,5	Sporen kolen
11	0,0 – 0,5	Sporen glas, zwak puinhoudend, sporen plastic
12	0,0 – 0,4	Zwak grindhoudend, sporen kolen
13	0,0 – 0,5	Zwak koolhoudend, sporen glas
21	0,02 – 0,1	Volledig puin
	0,1 – 1,0	Sporen kolen, sporen puin
22	0,0 – 1,0	Sporen kolen, zwak puinhoudend
23	0,0 – 1,0	Sporen kolen, matig grindhoudend, zwak puinhoudend
51	0,0 – 0,5	Sporen puin, zwak grindhoudend
52	0,05 – 0,5	Zwak grindhoudend
53	0,05 – 0,3	Matig koolhoudend
56	0,05 – 0,5	Zwak grindhoudend, gestuit op puin

Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### *Metaaldetector*

Met behulp van een metaaldetector is gezocht naar de eventuele aanwezigheid van tanks op het terrein van de huisnummers 5 en 9. Hierbij zijn een drietal boringen verricht (M op tekening). Hierbij zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van tanks op de locatie.

#### *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid*

In tabel 10 zijn de veldmetingen weergegeven.

Tabel 10 Veldmetingen

Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
1	22 november 2012	5,0	6,5	590	38,3

Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is hoger dan 10 NTU. De monsternemer is er, ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet, niet in geslaagd een helder watermonster te nemen. Dit kan van invloed zijn op het analysesresultaat.

*Zintuiglijke waarnemingen grondwater*

Er zijn geen drijf- en of zaklagen waargenomen.

De peilbuis is goedlopend. Het watermonster is niet belucht bij watermonstername.

## 4 LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 11 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 11 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

DL	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
	<i>Grond:</i>			
E	MM-1	1, 3, 6, 8, 9, 10, 12 en 13	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem <sup>7</sup> , lutum en organische stof
E	MM-2	2, 5 en 11	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
E	MM-3	1, 4 en 8	1,0 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
A	MM-21	21 t/m 23	1,0 – 2,5	Minerale olie
B	31-1	31	0,0 – 0,5	Minerale olie
C	MM-41	41 en 42	1,5 – 2,5	Minerale olie
D	MM-51	51 en 52	0,0 – 0,5	PAK
D	53-1	53	0,05 – 0,3	PAK
	<i>Grondwater:</i>			
E	1-1-1	PB-1	5,5 – 6,5	Standaardpakket grondwater <sup>8</sup>

\* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

DL = deellocatie

MM = mengmonster

PB = peilbuis

<sup>7</sup> droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

<sup>8</sup> metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

## 4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond<sup>9</sup> en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord<sup>10</sup>.

### Deellocatie A (tank nr. 3)

In het mengmonster MM-21 is geen minerale olie aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

### Deellocatie B (vulpunt nr. 5)

In het monster 31-1 is een licht verhoogd gehalte minerale olie (290 mg/kg d.s.) aangetoond.

### Deellocatie C (tank nr. 9)

In het mengmonster MM-41 is een licht verhoogd gehalte minerale olie (42 mg/kg d.s.) aangetoond.

### Deellocatie D (kolenhokken)

In het mengmonster MM-51 is geen PAK aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

In het monster 53-1 is een licht verhoogd gehalte PAK (6,0 mg/kg d.s.) aangetoond.

### Deellocatie E (overig terrein)

#### *Bovengrond*

In het mengmonster MM-1 zijn licht verhoogd gehalte koper (24 mg/kg d.s.), kwik (0,37 mg/kg d.s.), lood (71 mg/kg d.s.), zink (99 mg/kg d.s.) en PAK (16 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

In het mengmonster MM-2 zijn licht verhoogd gehalte kwik (0,14 mg/kg d.s.), lood (86 mg/kg d.s.) en zink (99 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

---

<sup>9</sup> Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

<sup>10</sup>

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters \* factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

*Ondergrond*

In het mengmonster MM-3 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

*Grondwater*

In het grondwater afkomstig van peilbuis 1 is een licht verhoogd gehalte barium (130 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.



## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging voor wat betreft de deellocaties (nrs. A t/m D). Het overige terrein is onverdacht. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdachte locatie’ ten aanzien van de deellocatie A dient te worden verworpen. Er zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdachte locatie’ ten aanzien van de deellocaties B t/m D formeel stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij geen of slechts in lichte mate sprake is van verontreiniging.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie.

### 5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij worden verlangd.

**BIJLAGE 1**  
Boorprofielen en legenda  
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

**Projectnummer:** 1259401A  
**Locatie:** Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A in Wageningen

- |                     |                                     |          |   |
|---------------------|-------------------------------------|----------|---|
| <b>BRL SIKB:</b>    | <input type="checkbox"/>            | BRL 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen  |
|                     | <input checked="" type="checkbox"/> | BRL 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | BRL 2100 | Mechanisch boren  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | BRL 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg  |
| <b>Protocollen:</b> | <input type="checkbox"/>            | 1001     | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 1002     | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen   |
|                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2001     | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
|                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2002     | Het nemen van grondwatermonsters  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 2003     | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek   |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 2018     | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 2101     | Mechanisch boren  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 6001     | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden  |
|                     | <input type="checkbox"/>            | 6002     | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden  |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

**Naam:**

M.W. Dorland

R.F. Rigter

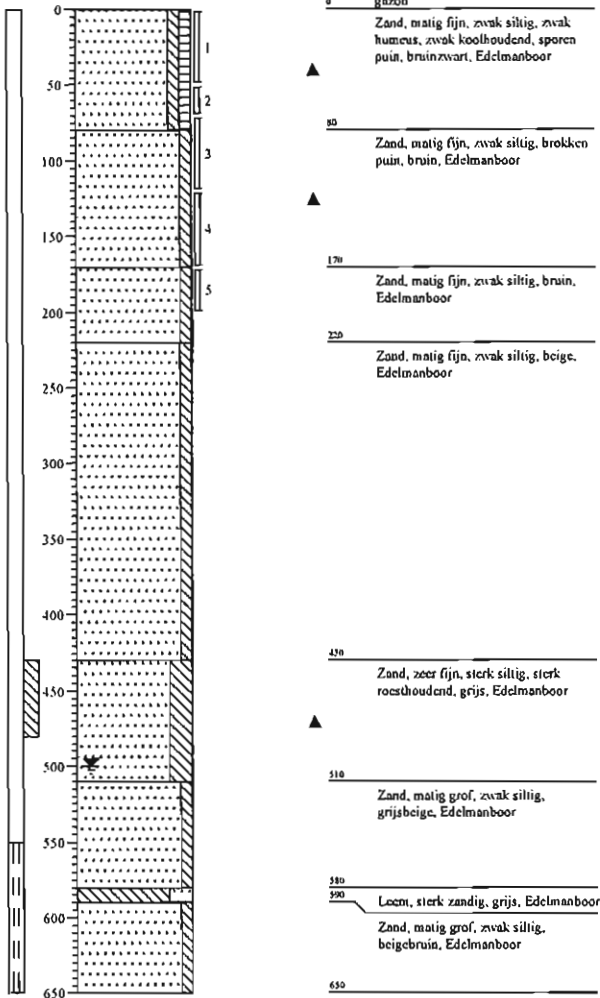
**Handtekening:**



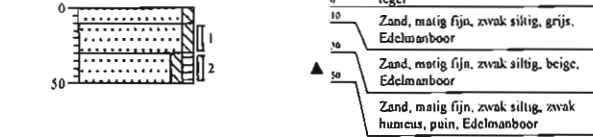
Robin

**Boring: 1**

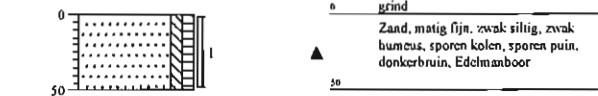
Datum: 15-11-2012

**Boring: 2**

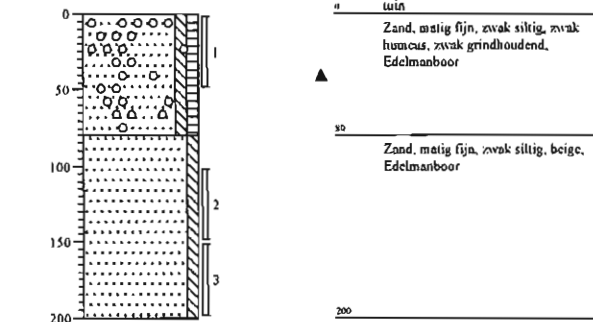
Datum: 15-11-2012

**Boring: 3**

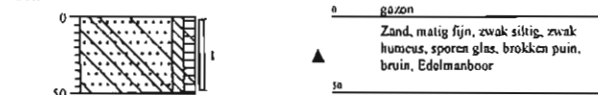
Datum: 15-11-2012

**Boring: 4**

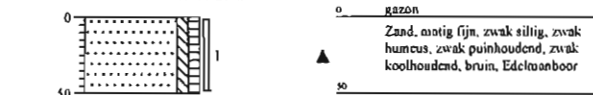
Datum: 15-11-2012

**Boring: 5**

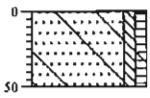
Datum: 15-11-2012

**Boring: 6**

Datum: 15-11-2012

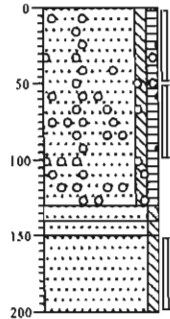


**Boring: 7**  
Datum: 15-11-2012



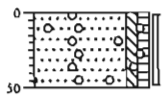
0 gazon  
▲  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen glas, zwak koolhoudend, zwak plastichoudend, bruin, Edelmanboor

**Boring: 8**  
Datum: 15-11-2012



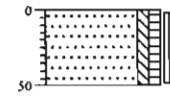
0 gazon  
▲  
1 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen grind, sporen puin, bruin, Edelmanboor  
2  
3  
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor  
140  
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor  
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

**Boring: 9**  
Datum: 15-11-2012



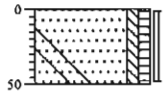
0 tuin  
▲  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen kolen, sporen puin, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor

**Boring: 10**  
Datum: 15-11-2012



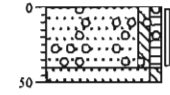
0 gras  
▲  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, bruin, Edelmanboor

**Boring: 11**  
Datum: 15-11-2012



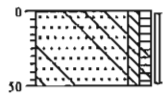
0 gazon  
▲  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen glas, zwak puinhoudend, sporen plastic, bruin, Edelmanboor

**Boring: 12**  
Datum: 15-11-2012



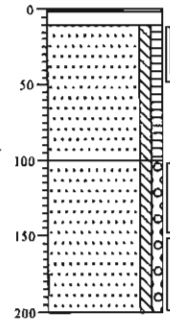
0 gazon  
▲  
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen kolen, bruin, Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

**Boring: 13**  
Datum: 15-11-2012



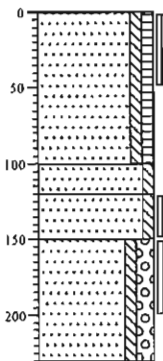
0 gazon  
▲  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, sporen glas, bruin, Edelmanboor

**Boring: 21**  
Datum: 15-11-2012



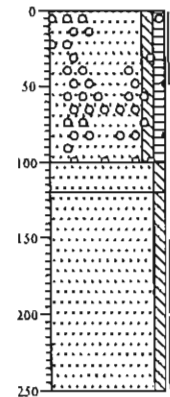
2 grind  
▲  
10 Edelmanboor  
Volledig puin, Edelmanboor  
▲  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen puin, bruin, Edelmanboor  
100 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, beige, Edelmanboor  
200

**Boring: 22**  
Datum: 15-11-2012



0 tuin  
▲  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor  
100  
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor  
130 Zand, matig grof, zwak siltig, beige  
150 Zand, uiterst grof, zwak siltig, matig grindig, beige, Edelmanboor  
200

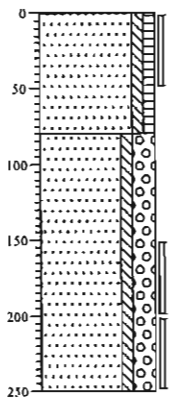
**Boring: 23**  
Datum: 15-11-2012



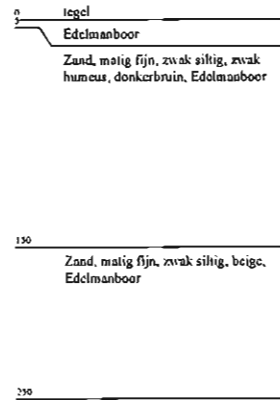
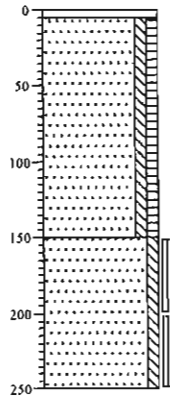
0 gazon  
▲  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor  
100  
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor  
130 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor  
200  
250

**Boring:****31**

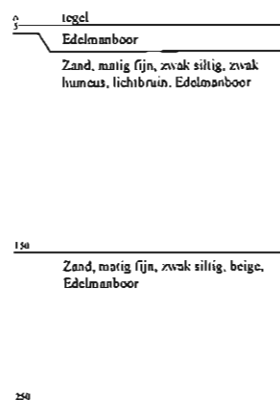
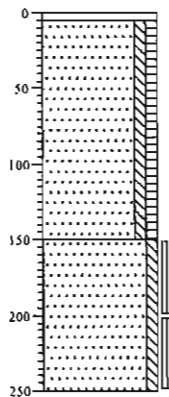
Datum: 22-11-2012

**Boring:****41**

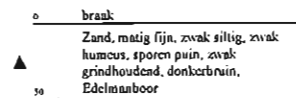
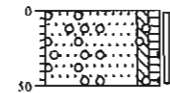
Datum: 22-11-2012

**Boring:****42**

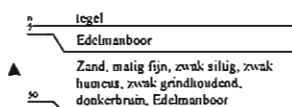
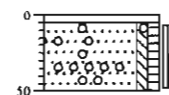
Datum: 22-11-2012

**Boring:****51**

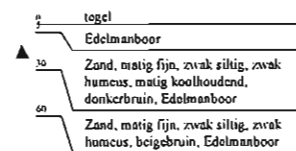
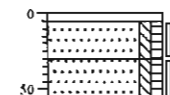
Datum: 22-11-2012

**Boring:****52**

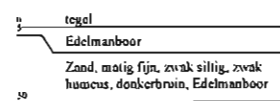
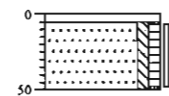
Datum: 22-11-2012

**Boring:****53**

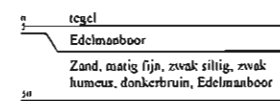
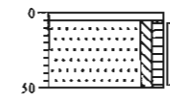
Datum: 22-11-2012

**Boring:****54**

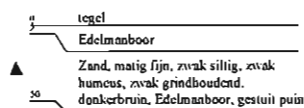
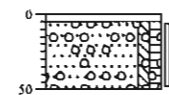
Datum: 22-11-2012

**Boring:****55**

Datum: 22-11-2012

**Boring:****56**

Datum: 22-11-2012



# Legenda (conform NEN 5104)

**grind**

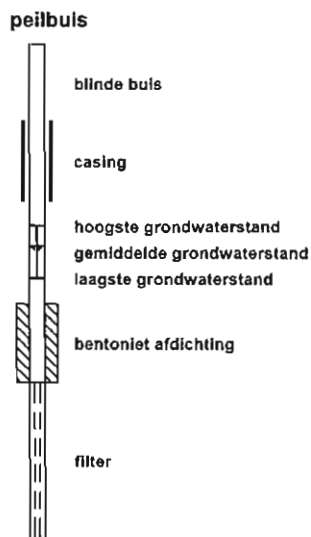
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

**zand**

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

**veen**

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- 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
- ulterste geur

**olie**

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

**p.i.d.-waarde**

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

**monsters**

- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

**overig**

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

**BIJLAGE 2**  
Kopie analysecertificaten



PJ Milieu BV  
T.a.v. H. Mark  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 22-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012196527
Uw projectnummer	1259401A
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 489  
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 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Uw projectnummer	1259401A	Certificaatnummer/Versie	2012196527/1
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaeweg 3, 5, 7/7A en	Startdatum	16-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-11-2012/10:11
Datum monstername	15-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	90.0	90.4	97.1	95.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	1.3	<0.5	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	98.3	99.4	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.5	5.6	4.8	5.7
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	61	71		19
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.27		<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3		<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	13		5.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.37	0.14		<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.5	8.8		7.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	71	86		<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	99	99		23
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	17	<3.0	5.2	4.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM-1
- 2 MM-2
- 3 MM-21
- 4 MM-3

#### Analytico-nr.

- 7247996  
7247997  
7247998  
7247999

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	1259401A	Certificaatnummer/Versie	2012196527/1
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en	Startdatum	16-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-11-2012/10:11
Datum monstername	15-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>		0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050		<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.4	0.055		<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.88	<0.050		<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.3	0.13		<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.6	0.074		<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.8	0.097		<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.73	<0.050		<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.0	0.072		<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.60	0.064		<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65	0.077		<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	16	0.68		0.35 <sup>1)</sup>

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM-1
- 2 MM-2
- 3 MM-21
- 4 MM-3

#### Analytico-nr.

7247996  
7247997  
7247998  
7247999

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 9248 28  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924828  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (D-GRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012196527/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7247996	12	1	0	40	0506353426	MM-1
7247996	13	1	0	50	0506353430	
7247996	3	1	0	50	0506353446	
7247996	6	1	0	50	0506353433	
7247996	8	1	0	50	0506353390	
7247996	9	1	0	50	0506353435	
7247996	1	1	0	50	0506353441	
7247996	10	1	0	50	0506353453	
7247996					0506353437	
7247997	11	1	0	50	0506353452	MM-2
7247997	5	1	0	50	0506353431	
7247997	2	2	30	50	0506353451	
7247998	21	2	100	150	0506353429	MM-21
7247998	22	2	120	150	0506353456	
7247998	23	2	150	200	0506353420	
7247998	21	3	150	200	0506353386	
7247998	22	3	150	200	0506353438	
7247998	23	3	200	250	0506353422	
7247999	4	2	100	150	0506353442	MM-3
7247999	4	3	150	200	0506353449	
7247999	8	3	150	200	0506353423	
7247999	1	5	170	200	0506353358	

**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 28  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924528  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Gewest), het Brussels Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNIE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012196527/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*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  
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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (B IM), het Waalse Gewest (D&RNE-UVB) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012196527/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	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)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	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 (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 2009.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 469  
 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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DND) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

PJ Milieu BV  
T.a.v. H. Mark  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

### Analysecertificaat

Datum: 29-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012200136
Uw projectnummer	1259401A
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 439  
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 28  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 projectnummer	1259401A	Certificaatnummer/Versie	2012200136/1
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en	Startdatum	23-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2012/13:53
Datum monstername	22-11-2012	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	94.1	92.5	92.3	90.6
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.9		<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	44		15	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160		12	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	77		<12	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0		<6.0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0		<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290		42	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds		0.071		<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.58		0.099
S Anthraceen	mg/kg ds		0.12		<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		1.4		0.26
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.82		0.12
S Chryseen	mg/kg ds		0.91		0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.40		0.062
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.75		0.10
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.41		0.083
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.57		0.099
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		6.0		1.0

**Nr. Monsteromschrijving**

1	31-1
2	53-1
3	MM-41
4	MM-51

**Analytico-nr.**

7262461
7262462
7262463
7262464

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 9248 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM ex Dep. LNB), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MBS).



TESTEN  
RvA L010

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

VA



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012200136/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7262461	31	1	0	50	0506353462	31-1
7262462	53	1	5	30	0506353466	53-1
7262463	41	1	150	200	0506354675	MM-41
7262463	42	1	150	200	0506354676	
7262463	41	2	200	250	0506354674	
7262463	42	2	200	250	0506354673	
7262464	51	1	0	50	0506354670	MM-51
7262464	52	1	5	50	0506353472	

**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 28  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BHPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012200136/1**

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 469  
 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

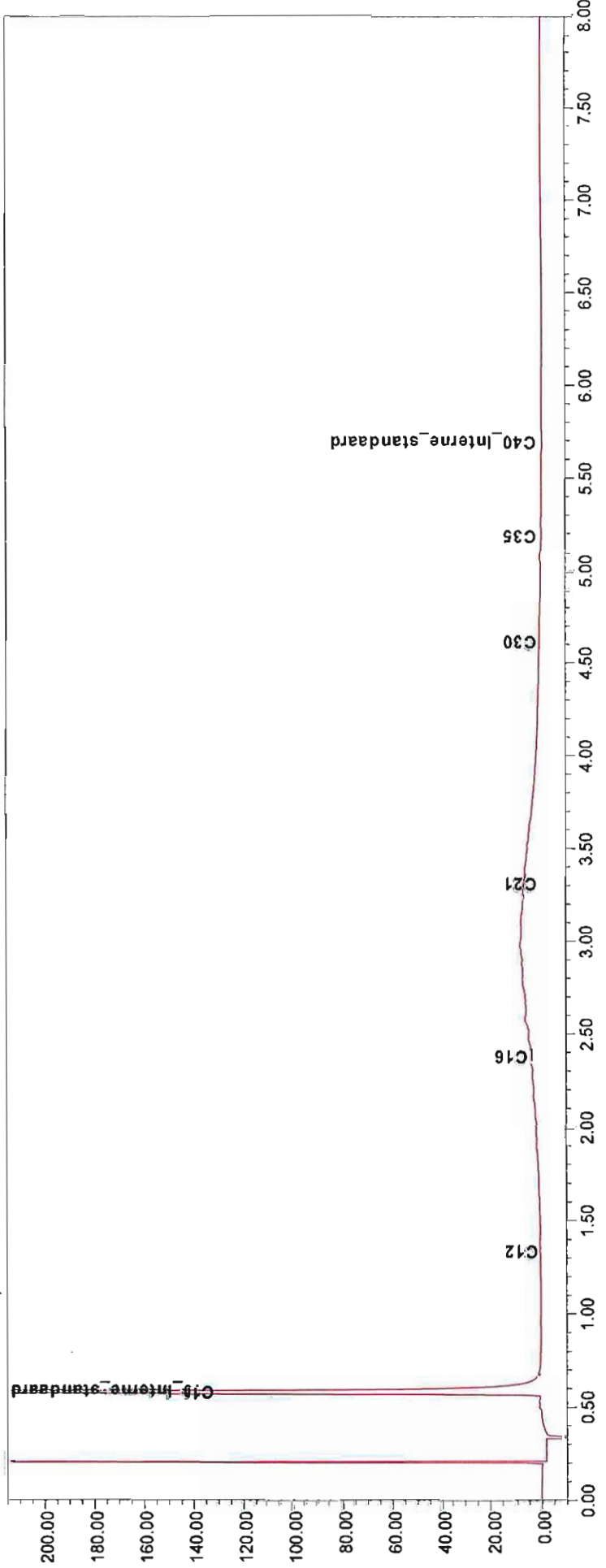
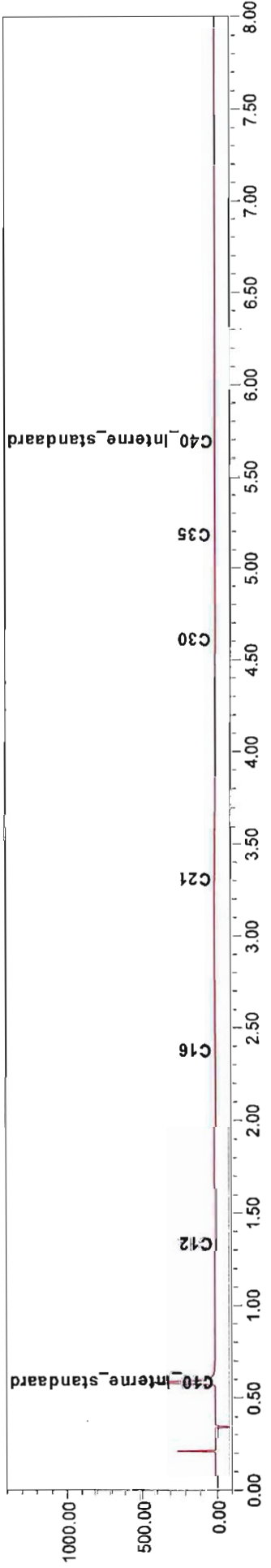
BNP Paribas S.A. 227 9245 26  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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).

Sample id.: 7262461

Certificate no.: 2012200136

Sample description.: 31-1

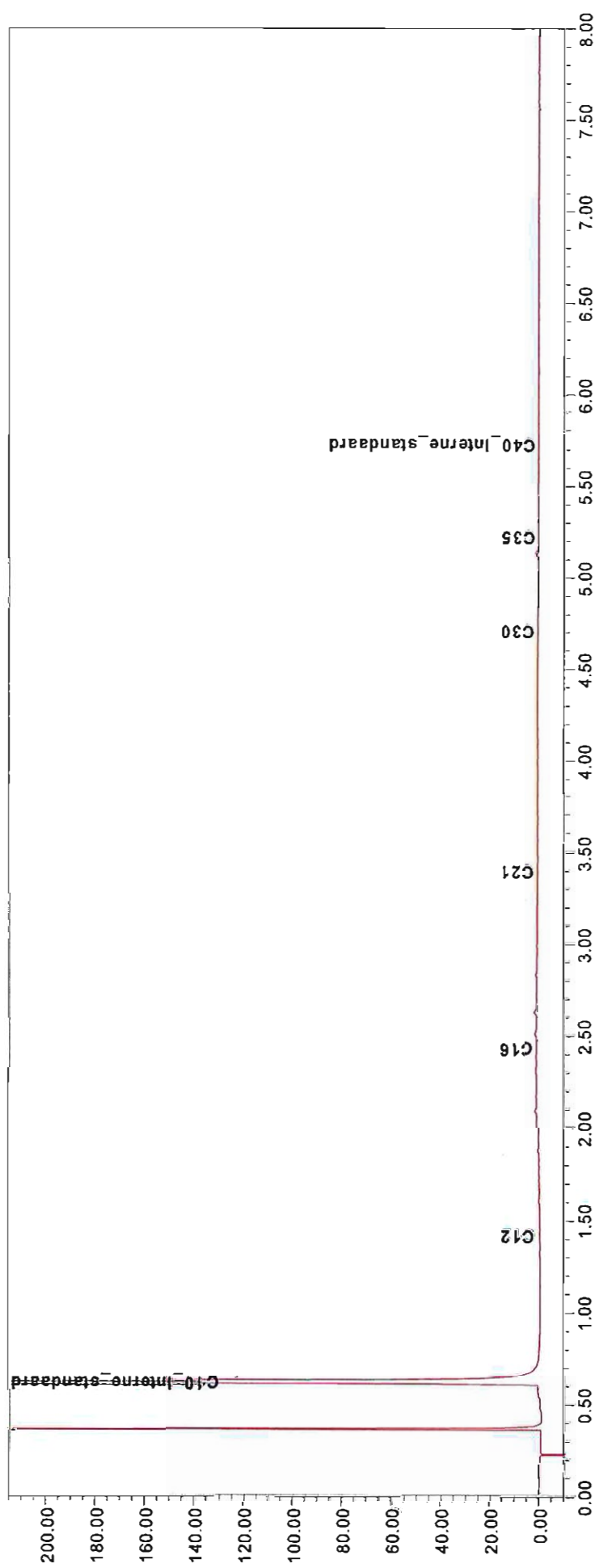
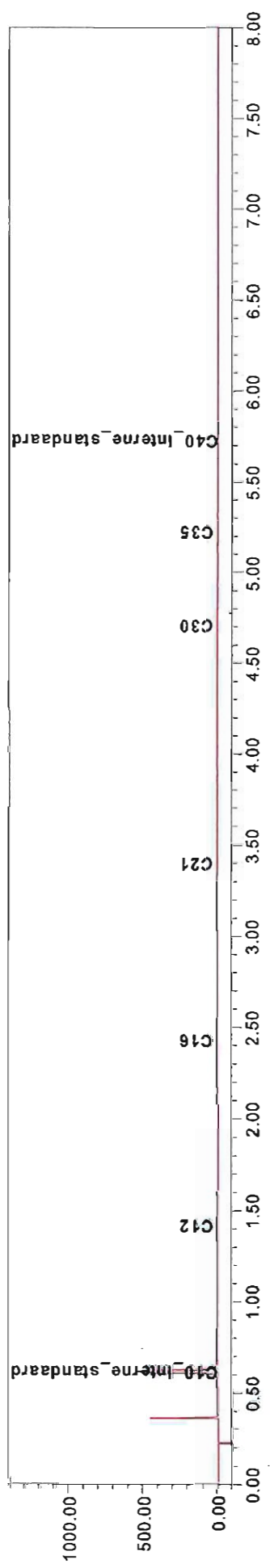


Chloroform TFC Mineral Oil

Sample id.: 7262463

Certificate no.: 2012200136

Sample description.: MM-41



PJ Milieu BV  
T.a.v. H. Mark  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 29-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012200135
Uw projectnummer	1259401A
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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	Tel. +31 (0)34 242 63 00	BNP Paribas S.A. 227 9245 25
3771 NB Barneveld	Fax +31 (0)34 242 63 99	VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
P.O. Box 459	E-mail info-env@eurofins.nl	KvK No. 09088623
3770 AL Barneveld NL	Site www.eurofins.nl	IBAN: NL71BNPA0227924525
		BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (GRNE-9WD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Uw projectnummer	1259401A	Certificaatnummer/Versie	2012200135/1
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en	Startdatum	26-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2012/11:48
Datum monstername	22-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
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	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
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

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 1-1-1

**Analytico-nr.**  
7262460

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: RP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 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 489 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: NL71BNPA0227924825  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 projectnummer	1259401A	Certificaatnummer/Versie	2012200135/1
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en	Startdatum	26-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-11-2012/11:48
Datum monstername	22-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
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	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 1-1-1

**Analytico-nr.**  
7262460

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 489  
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 28  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924828  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico E.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Franse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWE) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
VA

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012200135/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7262460	1	1	550	650	0700571927	1-1-1
7262460	1	2	550	650	0691316466	

**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 9248 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924826  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. (NE), het Friese Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012200135/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **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 9248 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012200135/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	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)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**BIJLAGE 3**  
Toetsing analyseresultaten

<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer		2012196527					
Monsteromschrijving		MM-1					
Monstersoort		Grond, AS3000					
Uw projectnummer		1259401A					
Uw projectnaam		Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A					
Uw ordernummer							
Datum monstername		15-11-2012					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	90,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,0					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	61	-	49			370
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	-	0,35	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	6,4	44	81
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	+	19	22	64	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,37	+	0,10	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,5	-	12	17	32	47
Lood (Pb)	mg/kg ds	71	+	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	99	+	59	73	220	370
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	17					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	4,4					
Anthraceen	mg/kg ds	0,88					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6					
Chryseen	mg/kg ds	1,8					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,73					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,60					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,65					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	16	+	1,1	1,5	21	40

#### Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 6.5% van droge stof en organische stof:1.5% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer	2012196527						
Monstersomschrijving	MM-2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilhelminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Uw ordernummer							
Datum monstername	15-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-2	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	90,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	71	-	49			340
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,9	41	75
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	19	22	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	+	0,10	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,8	-	12	16	30	45
Lood (Pb)	mg/kg ds	86	+	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	99	+	59	70	210	360
<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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,055					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074					
Chryseen	mg/kg ds	0,097					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,064					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,077					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,68	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 5.60% van droge stof en organische stof:1.30% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012196527						
Monstersomschrijving	MM-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Uw ordernummer							
Datum monstername	15-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-3	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	95,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	19	-	49			350
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	6,0	41	76
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	-	19	22	63	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,2	-	12	16	30	45
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	59	70	220	360
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 5.70% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytic B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012</b>	
Certificaatnummer	2012196527
Monsterschrijving	MM-21
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	1259401A
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A
Uw ordernummer	
Datum monstername	15-11-2012
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM-21	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	97,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8					
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
Lutum: 4.80% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer	2012200136						
Monsteromschrijving	31-1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilhelminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Datum monstername	22-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	31-1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	94,1					
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,9					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	44					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	77					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290	+	38	38	520	1000
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.						
<b>Legenda</b>							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer	2012200136						
Monsteromschrijving	53-1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilhelminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Datum monstername	22-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	53-1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	92,5					
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,071					
Fenantheen	mg/kg ds	0,58					
Anthraceen	mg/kg ds	0,12					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,82					
Chryseen	mg/kg ds	0,91					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,40					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,75					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,57					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,0	+	1,1	1,5	21	40
<b>Legenda</b>							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.



<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer	2012200136						
Monsteromschrijving	MM-41						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilhelminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Uw ordernummer							
Datum monstername	22-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-41	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	92,3					
<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	12					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	+	38	38	520	1000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					
<b>Legenda</b>							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: % van droge stof en organische stof:2% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012</b>							
Certificaatnummer	2012200136						
Monsteromschrijving	MM-51						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilhelminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Uw ordernummer							
Datum monstername	22-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-51	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	90,6					
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,099					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,062					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,083					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,099					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,0	-	1,1	1,5	21	40
<b>Legenda</b>							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012200135						
Monsterschrijving	1-1-1						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	1259401A						
Uw projectnaam	Wageningen, Wilheminaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A						
Uw ordernummer							
Datum monstername	22-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	1-1-1	+/-	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	µg/L	130	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-				
CKW (som)	µg/L	<3,2	-				
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

## **BIJLAGE 4**

### **Algemene achtergrondinformatie**

#### **1. Verklarende woordenlijst**

*Achtergrondgehalte*: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

*Belucht*: Tijdens de watermonsterneming staat het filterdeel van de peilbuis niet geheel onder water, waardoor beluchting is opgetreden van het watermonster.

*Bodem*: grond en grondwater

*Bodembelasting*: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

*Bodemverontreiniging*: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

*Deellocatie*: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

*Heterogeen verdeelde verontreinigende stof*: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

*Homogeen verdeelde verontreinigende stof*: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

*Hypothese*: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikte term welke betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

*Kern*: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

*Kwalibo*: Kwaliteitsborging in het bodembeheer. Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders. Het doel hiervan is de kwaliteit van de uitvoering te verhogen en de integriteit van de uitvoerders te verbeteren. Daarmee kunnen beslissingen op basis van betrouwbare bodemgegevens worden genomen.

*Mengmonster*: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

*m-mv*: meter minus maaiveld.

*Nader onderzoek*: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

*Nulsituatie-onderzoek*: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen. Een dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Nabij plaatsen waar bepaalde activiteiten in de toekomst bodemverontreiniging kunnen veroorzaken (potentieel bodembedreigende activiteiten) dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden.

*NEN 5740*: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor verkennend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor omgevingsvergunningen wordt vrijwel altijd onderzoek volgens dit protocol verlangd. De te gebruiken onderzoeksopzet voor nulsituatie-onderzoek is opgenomen in deze NEN.

*Onderzoekslocatie*: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

*Onverdachte deellocatie*: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie.

*Plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m<sup>2</sup>.

*Potentieel bodembedreigende activiteiten*: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

*Slechtlopende/niet functionerende peilbuis*: bij een afpompdebiet van 100 ml per minuut wordt de waterstand in een peilbuis meer dan 50 centimeter verlaagd.

*Verdachte (deel)locatie*: plaats waar mogelijk bodemverontreiniging aanwezig is of kan ontstaan door de aanwezigheid van een 'potentieel bodembedreigende activiteit' (bijvoorbeeld een olietank)

*Verhardingslaag (niet-doordringbaar)*: een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

*Verkennend bodemonderzoek*: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

*Vooronderzoek*: het verzamelen van informatie over het historische en het huidige gebruik van de locatie, gericht op het vinden van mogelijke verdachte locaties. Verder wordt onder meer informatie verzameld over het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld verkregen en worden conclusies getrokken over de afbakening van de onderzoekslocatie, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

*Vooronderzoekgebied*: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

*WBB*: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

## 2. Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ MILIEU BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

### 2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

### 2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

### 2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

### 2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliedeksel op dit water. De omvang van de oliedeksel en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige oliecontaminaties.

#### 2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monstername gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monstername vervoerd naar het laboratorium.

#### 3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerd laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ MILIEU BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

#### 4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ MILIEU BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ MILIEU BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

## BIJLAGE 5

### Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		Iw		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	Iw
<b>Metalen</b>						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
<b>Overige anorganische verbindingen</b>						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
<b>Aromatische verbindingen</b>						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)</b>						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>						
<b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
<b>b. chloorbenzenen (9)</b>						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
<b>c. chloorfenolen (9)</b>						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
<b>d. polychloorbifenyleen (PCB)</b>						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
<b>e. overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6



Stof (I)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>						
a. organochloor- bestrijdingsmiddelen						
chlooraana (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
<b>Overige stoffen</b>						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromofom)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

#### Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaardennormen
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

#### Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
  - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
  - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
  - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
  - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
  - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
  - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum (C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
  - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
  - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
  - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
  - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
  - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
  - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- \* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- \*\* Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

#### Aanvullende opmerkingen

##### a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

##### b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m<sup>3</sup> grond/sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

##### c. Criterium voor nader onderzoek

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 \* (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

##### d. Differentiatie naar grondsoort

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden. De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

**BIJLAGE 6**  
Topografische kaart  
Kadastrale kaart  
Tekening



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WAGENINGEN E 5544  
 Generaal Foulkesweg 42A, 6703 BT WAGENINGEN

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



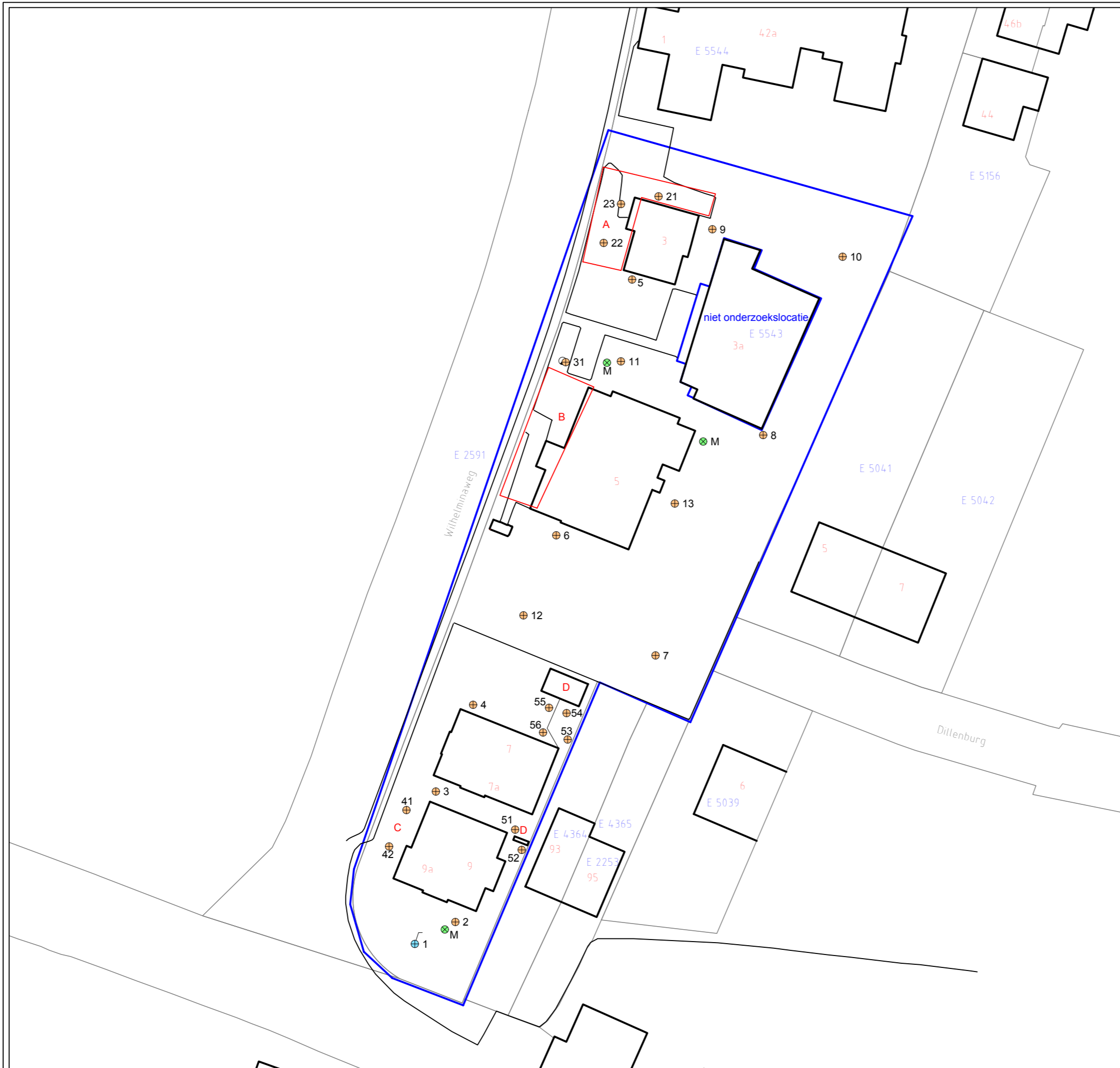
bebouwd gebied		spoorwegen		overige symbolen	
a	b	—	—	a +	b ●
c	d	—	—	c ●	d ●
<b>wegen</b> autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp		a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation <b>hydrografie</b> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis		e kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering	
<b>bodemgebruik</b> a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal					



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		
25	Huisnummer	Sectie		
—	Kadastrale grens	Perceel		WAGENINGEN E 5544
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 november 2012  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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




LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- 25** Huisnummer
- 1234** Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Boring ten behoeve tankonderzoek
- A** Deellocatie
- Overige topografie
- Vulpunt

Locatie: Wilhelmaweg 3, 5, 7/7A en 9/9A te Wageningen			
Type: Verkennend bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening			
Projectnr: 1259401A		Bestandsnaam: 1259401A	
Formaat: A3	Getekend: HM	Datum: 05-12-2012	Tekeningnr: 1
Schaal: 1 : 500			

**HMB B.V.**  
PJ Milieu BV

Bezoekadres: Voltaweg 8, 2141 NS Nieuw-Weerterbree  
Adres: Nijverheidsweg 21, 3861 Nieuw-Weerterbree  
Telefoon: 033 - 445 85 10  
E-mail: info@pjmilieu.nl  
Internet: www.pjmilieu.nl