

# Verkennend- en nader bodemonderzoek en actualisatie verontreinigings situatie

## LOCATIE

Wageningen - Lawickse Allee 166-168

## KADASTRALE GEMEENTE

Wageningen

OPDRACHTGEVER	Gemeente Wageningen Postbus 1 6700 AA WAGENINGEN
DATUM	15 oktober 2010
DOCUMENTNUMMER	P10-0413-004
OPGESTELD DOOR	Dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	ing. J.R. van Rees
PROJECTLEIDER	ing. J.R. van Rees
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

# Titelpagina

## SOORT ONDERZOEK

## ONDERZOEKSLOCATIE

Lawickse Allee 166-168  
Wageningen

## OPDRACHTGEVER

Gemeente Wageningen  
Postbus 1  
6700 AA WAGENINGEN  
Telefoon: 0317-492911  
Fax: 0317-492440

## CONTACTPERSOON

Dhr. Th.A. Balk

## UITGEVOERD DOOR

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ VEENENDAAL

## CONTACTPERSOON

Dhr. J.R. van Rees

## DATUM VELDWERK

21, 23, 24, 27 en 28 september 2010

## DATUM PEILBUISBE- MONSTERING

28 september 2010

## VELDWERK DOOR

Dhr. J.H.J. Janssen van Doorn  
Dhr. M.C. Vermeer  
Dhr. T. Rhijnsburger  
Dhr. T. Guijt



2001/2002

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend en nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Wageningen op het perceel Lawickse Allee 166-168 in Wageningen. Het onderzoek is gericht op actualisatie van in het verleden aangetroffen verontreinigingen en het vaststellen van de bodemkwaliteit op de overige (toentertijd niet verontreinigde) terreindelen.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE		STRATEGIE <sup>1</sup>	RESULTATEN <sup>2</sup>	
			GROND	GRONDWATER
A	Onverdacht terreindeel	ONV	cadmium *, kobalt *, kwik *, lood *, nikkel **, zink *	Barium *
B	Ondergrondse tank 10.000 liter	VEP-OO	-	-
C	Ondergrondse tank 5.000 liter	NO/ACT	minerale olie *	minerale olie *
D	Ondergrondse tanks 35.000 en 8.000 liter	NO/ACT	minerale olie ***	minerale olie ***

1)  
 ONV : onverdacht conform NEN-5740  
 VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern conform NEN-5740  
 NO/ACT : actualisatie verontreinigings situatie door middel van nader onderzoek conform Richtlijn NO

2)  
 Cd=cadmium, Cu=koper, Hg=kwik, Pb=lood, Ni=nikkel, Zn=zink, As=arseen, Cr=chrom, mo= minerale olie, va=vluchtige aromaten (BTEX), PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX=extraheerbare organohalogen verbindingen, (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht  
 - : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens  
 \* : > AW2000 grond  
 \* : > streefwaarde grondwater  
 \*\* : >½(AW2000 grond+)-waarde  
 \*\* : >½(S grondwater+)-waarde  
 \*\*\* : >Interventiewaarde grond of grondwater

### *Deellocatie A, onverdacht terreindeel*

De bovengrond van het gehele perceel is licht verontreinigd met metalen en plaatselijk matig verontreinigd met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Hoewel er geen duidelijke relatie is te leggen tussen de mate van puinbijmenging en de nikkelconcentratie, lijkt puinbijmenging de meest aannemelijke oorzaak van de verontreiniging met metalen. De verontreinigingen ter plekke van de deellocaties uit voorgaand onderzoek A1, A2 en A3 zijn vanwege de afwezigheid van verontreiniging in 2001 (zie § 3.2) niet opnieuw onderzocht. Er zijn echter ook geen aanwijzingen dat de bodem anno 2010 wel verontreinigd is. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met metalen wordt niet zinvol geacht.

### *Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)*

Zowel in het huidige als in het voorgaande bodemonderzoek is geen verontreiniging aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht.

*Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.; t.p.v. vml. opslag bestrijdingmiddelen)*

Uit het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 en de actualisatie anno 2010 blijkt dat omvang van de grondverontreiniging met minerale olie sinds 2002 mogelijk licht is toegenomen, maar dat de concentraties zijn afgenomen en dat de verhoogde concentraties in het grondwater nagenoeg zijn verdwenen. Humane-, ecologische of verspreidingsrisico's zijn niet te verwachten. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met olieproducten wordt niet zinvol geacht.

*Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit. bij klimaatcellenkelder)*

De grond- en grondwaterverontreinigingen lijken zich sinds het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 te hebben verplaatst in respectievelijk noordelijke en noordwestelijke richting. De grondwaterverontreiniging is in noordwestelijke richting niet afgeperkt. De omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging lijkt sinds 2002 te zijn toegenomen, zodanig dat anno 2010 sprake lijkt te zijn van een geval van ernstige (waarschijnlijk niet spoedeisende) bodemverontreiniging. Geadviseerd wordt aanvullend onderzoek te verrichten, gericht op afperking van de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ONDERZOEKSDEFINITIE .....</b>	<b>7</b>
2.1	AANLEIDING.....	7
2.2	DOELSTELLING .....	7
2.3	AFBAKENING .....	7
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSDEFINITIE .....</b>	<b>8</b>
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK .....	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK .....	9
3.3	RESULTATEN VOORGAAND BODEMONDERZOEK .....	9
3.4	BODEM EN GEOHYDROLOGIE .....	10
3.5	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	10
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA .....</b>	<b>11</b>
4.1	NORMERING.....	11
4.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE NADER BODEMONDERZOEK .....	11
4.3	VELDWERK.....	11
4.4	LABORATORIUMONDERZOEK .....	12
<b>5</b>	<b>ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>16</b>
5.1	RESULTATEN VELDWERK .....	16
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK .....	18
<b>6</b>	<b>CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>19</b>
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	19
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES .....	19
6.3	INTERPRETATIE VERONTREINIGINGSITUATIE .....	23
6.4	EVALUATIE EN INTERPRETATIE SANERINGSNOODZAAK EN SPOEDEISENDHEID .....	25
6.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	25

## BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Gegevens voorgaand en historisch onderzoek

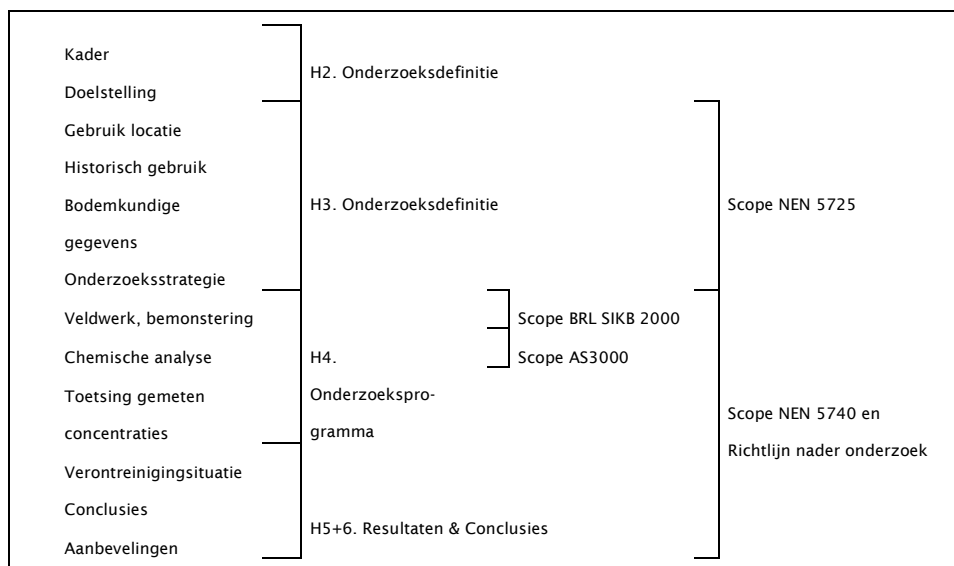
# 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Wageningen is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek gecombineerd met een nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Lawickse Allee 166-168 in Wageningen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Wageningen, Sectie G, nummer 1595. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 25.880 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2. Het onderzoek bouwt voort op de resultaten van bodemonderzoeken uitgevoerd in 2001 en 2002 (zie § 3.2), waaruit blijkt dat de bodem op enkele locatie is verontreinigd met hoofdzakelijk olieproducten. Het huidige verkennend en nader bodemonderzoek is gericht op actualisatie van de genoemde verontreinigingen en het vaststellen van de bodemkwaliteit op de overige (verdachte en onverdachte) terreindelen

Het onderzoek is uitgevoerd in drie fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725); een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) en een nader onderzoek (conform de Richtlijn nader onderzoek deel 1). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

**Figuur 1 Onderzoekstraject**



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven en inzicht in de aard, concentratie en omvang van de genoemde verontreiniging te verkrijgen. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aange troffen.

## 2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek wordt uitgewerkt. De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

### 2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt een voorgenomen grondtransactie en de voorgenomen herontwikkeling van het perceel, alsmede de in het verleden aangetroffen verontreinigings situatie. In verband hiermee dient meer inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

### 2.2 Doelstelling

Voortvloeiend uit het reeds genoemde voorgaand bodemonderzoek heeft het onderzoek als doel :

- Het actualiseren van de mogelijk nog aanwezige verontreinigings situatie met olieproducten in de bodem sinds voorgaand bodemonderzoek uit 2001/2002.
- Door middel van een aantal steekproeven na gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### 2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- Het verontreinigd bodemvolume is slechts globaal vastgelegd.
- De hoeveelheid af te voeren grond bij saneren wordt in dit rapport niet beschreven.
- Het onderzoek betreft een steekproef, welke gebaseerd is op de vooraf zo goed mogelijk bepaalde kans dat bodemverontreiniging aanwezig is. Door te werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld verkregen. Het is hierbij niet uit te sluiten dat bepaalde verontreinigingen niet worden gedetecteerd. De kans hierop is sterk afhankelijk van de volledigheid en betrouwbaarheid van de verstrekte historische informatie.
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

### 3 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie tijdens voorgaand onderzoek, een terreinbezoek en een gesprek met de opdrachtgever en gemeenteambtenaar (afd. Milieu). De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Actuele terreinsituatie
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese
- Verontreinigingsituatie

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak.

#### 3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidostrand van de bebouwde kom van Wageningen, circa 2 kilometer ten zuidwesten van het centrum. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor het middelpunt van de onderzoekslocatie 174.420 en de Y-coördinaat is 441.380. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de gemeente Wageningen (zie bijlage E).

**Tabel 3.1 Locatiegegevens**

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving onderzoekslocatie	Woning vml onderwijsgebouw, kas, enkele bijgebouwen, parkeerterrein en buitenterrein (deels met verharding)
Gebruik onderzoekslocatie	Tijdelijke bewoning (anti-kraak)
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	De locatie is omgeven door agrarisch terrein, dat deels bouwrijp wordt gemaakt
Indeling onderzoekslocatie	onverhard/tuin/groenstrook (50 %), bebouwing/betonvloer (10 %), klinkers (40 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 23 en 24 september 2010, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.



### 3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor het historisch onderzoek uit voorgaand bodemonderzoek en enkele conclusies uit voorgaand onderzoek:

- Gemeente archief bouwvergunningen (middels voorgaand onderzoek).
- Gemeente archief milieuvergunningen (middels voorgaand onderzoek).
- Gemeente archief ondergrondse brandstoftanks (middels voorgaand onderzoek).
- Gemeente archief bodem (middels voorgaand onderzoek).
- Gesprek met de heer Th. A. Balk, werkzaam bij de afdeling milieu van de gemeente Wageningen.

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

**Tabel 3.2 historische gegevens Lawickse Allee 166-168**

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Bouwvergunning	1919-1997 bouw woning, onderwijsgebouw en landbouwproefstation
Milieuvergunning	1990 hinderwetvergunning landbouwproefstation, beëindiging in 2005; aanwezig waren: opslag van afvalchemicaliën, chemicaliënberging / bestrijdingsmiddelenberging, vat van 20 liter smeermiddelen (in de dagbestedingsruimte)
Uitgevoerd bodemonderzoek	verkennend bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo; nr. M01173; d.d 9 okt 2001 nader bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo; nr. M02138; d.d 28 jan. 2002
(Ondergrondse)tanks	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bovengrondse 3.000 liter olietank (tank 1), verwijderd ± 1980</li><li>• Ondergrondse 10.000 liter olietank (tank 3), verwijderd ± 1980</li><li>• Ondergrondse 5.000 liter olietank (tank 2), verwijderd ± 1980</li><li>• Ondergrondse 35.000 liter olietank (tank 4), verwijderd ± 1980</li><li>• Lekkage 8.000 liter tank (tank 5) rond 1975, verwijderd ±1980 incl. enige verontreinigde grond</li></ul>
Informatie dhr. Balk	Ter plekke van de voormalige fietsenstalling is in de periode ? 2002-2010 bouw materiaal opgeslagen, waaronder carbolineum in vaten; in 200? is geconstateerd dat er lekkage is geweest t.p.v. één van de carbolineumvaten

### 3.3 Resultaten voorgaand bodemonderzoek

In totaal zijn circa 70 boringen verricht en 15 peilbuizen geplaatst, Er zijn circa 18 grond(meng) monsters geanalyseerd op NEN-pakket (zie bijlage 3) en minerale olie. In de boven- en ondergrond van het onverdachte terreindeel zijn lichte verontreinigingen (conc. > toenmalige streefwaarde) met PAK en metalen aangetroffen. Ter plekke van tank 1 is een zeer lichte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetroffen. Zowel ter plekke van tank 2 als ter plekke van tank 4 en 5 zijn sterke grond - en grondwaterverontreinigingen (conc. > interventiewaarde) met minerale olie aangetroffen. Het betreffen geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging (zie ook bijlage F). In tabel 6.1 (§ 6.2) zijn de relevante verhoogde concentraties, gemeten tijdens voorgaand bodemonderzoek, weergegeven.

### 3.4 Bodem en geohydrologie

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse hoofdzakelijk klei aanwezig is tot een diepte van ca. 3 m-mv, met daaronder grof zand. Plaatselijk is in de bovengrond matig fijn zand aanwezig en op enkele plaatsen een leemlaag. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte variërend van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld. De omgeving van de onderzoekslocatie maakt geohydrologisch gezien onderdeel uit van de Gelderse Vallei. De ondergrond ter plaatse kan schematisch worden gekarakteriseerd door de aanwezigheid van twee watervoerende pakketten, waartussen zich een scheidende laag bevindt. Aan de bovenzijde bevindt zich een deklaag van enkele meters dikte, bestaande uit klei, veen en zand. Tevens kunnen plaatselijk leemlagen voorkomen. Het onderliggende eerste watervoerend pakket bestaat hoofdzakelijk uit fijn tot grof zand en heeft een dikte van ca. 25 meter.

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is ter plaatse van de onderzoekslocatie waarschijnlijk afhankelijk van de waterstanden van de Rijn en is overwegend noordwestelijk gericht (TNO DINO-loket, en wateratlas provincie Gelderland).

### 3.5 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een 3-tal verdachte en één onverdachte deellocatie aanwezig zijn. Deellocaties uit het voorgaande verkennende bodemonderzoek (opslag afvalchemicaliën, voormalige bestrijdingsmiddelenberging en [bovengrondse] tank 1) zijn meegenomen in de onverdacht strategie, omdat de bodem op deze plaatsen nagenoeg niet verontreinigd was en sinds het voorgaand bodemonderzoek geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse bekend zijn. De bodem van de onverdachte deellocatie bevatte in het verleden overschrijdingen van de (toenmalige) streefwaarde met PAK en metalen; echter in dusdanig geringe mate, dat mede gezien het gebruik sinds die tijd opnieuw de onverdachstrategie conform de NEN 5740 wordt gehanteerd. De carbolineumopslag wordt in de toekomst onderzocht, omdat deze ten tijde van het veldwerk niet toegankelijk was. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën.

Tabel 3.3 deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE <sup>1</sup>	OPPERVLAKTE (m <sup>2</sup> )	VERDACHTE STOFFEN
A	Onverdacht terreindeel	ONV	ca. 23.000	PAK, metalen
B	Ondergrondse tank (10.000 liter)	VEP-OO	ca. 50	Minerale olie
C	Ondergrondse tank (5.000 liter)	NO/ACT	ca. 100	Minerale olie
D	Ondergrondse tanks (35.000 en 8.000 liter)	NO/ACT	ca. 1.000	Minerale olie

- 1)  
ONV : onverdacht conform NEN-5740  
VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingkern conform NEN-5740  
NO/ACT : actualisatie verontreinigings situatie door middel van nader onderzoek conform Richtlijn NO

Gezien de resultaten van voorgaand bodemonderzoek is de locatie niet asbestverdacht. Tijdens uitvoering van het veldwerk moet gelet worden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een situatietekening is weergegeven in bijlage A, blad 2, waarbij de deellocaties uit het voorgaand onderzoek tevens worden weergegeven (als deellocatie A1, A2 en A3).

## 4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek
- Vaststelling saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

### 4.1 Normering

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de Richtlijn nader onderzoek deel 1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), VKB protocollen 2001 en 2002. BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen. Wel is er voor gekozen een andere mengmonstersamenstelling aan te houden ten opzichte van voorgaand onderzoek als gevolg van de monsternamen.

### 4.2 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

Het nader bodemonderzoek is er op gericht om de aard, omvang en ernst van de aanwezige verontreinigingen met minerale olie, wat betreft concentraties en verspreiding in de grond en of grondwater te actualiseren sinds het uitgevoerde bodemonderzoek in 2001. Op basis van de resultaten kan een inschatting kan worden gemaakt van het humane-, ecologische- en verspreidingsrisico 's voortvloeiend uit de onderzochte bodemverontreiniging. Indien noodzakelijk, kan tevens de spoedeisendheid en verplichting ten aanzien van een eventuele bodemsanering worden vastgesteld. De verontreinigingen worden in horizontale richting en in verticale richting opnieuw afgeperkt en de concentraties in de verontreiniging-kern/brongebied worden geverifieerd. Indien met nader bodemonderzoek nog onvoldoende inzicht in de aard en omvang van de verontreinigingen is verkregen zal een tweede fase nader onderzoek dienen te worden uitgevoerd.

### 4.3 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 21, 23, 24, 27 en 28 september 2010 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

## Algemeen

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen, waaronder asbestverdacht materiaal
- ▶ bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties; de nummering van de boorlocaties is vrijwel identiek aan die uit het voorgaande onderzoek (zie § 3.2)

Tabel 4.1 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN			
		PEILBUIS	DIEPE BORING TOT CA. 3 M-MV	DIEPE BORING TOT CA. 2 M-MV	ONDIEPE BORING TOT CA. 0,5 M-MV
A	Onverdacht terreindeel	01, 02, 04 (n)	-	5 t/m 12	13 t/m 21, 23, 25 t/m 29, 31 t/m 40, 45, 103
B	Ondergrondse tank 10.000 liter	110 (s)	108, 109	-	-
C	Ondergrondse tank 5.000 liter	106 (s)	107, 201, 202 203	-	-
D	Ondergrondse tanks 35.000 en 8.000 liter	111, 302, 303, 304, 308 (s) 305 (d)	113, 201, 202, 203, 301 <sup>2</sup> t/m 304, 305 t/m 317	112, 114, 115	

1)

s : filter snijdend met grondwater

n : filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

d : filter van 4 tot 5 meter minus grondwater (van een bestaande peilbuis uit voorgaand onderzoek)

2)

boring 301 is gestuit op puin in de ondergrond op circa 1 meter afstand van 301 is boring 301A geplaatst

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd, d.d. 28 september 2010.

## 4.4 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

Samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden op basis van vergelijkbaar bodemtype (boven- of ondergrond; klei of zand), op basis van vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging en op basis van geografische samenhang (situering van de boringen in omgeving van elkaar).

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.2 en 4.3. Ten behoeve van het nader onderzoek is van de genomen grondmonsters een selectie gemaakt welke separaat door het laboratorium Analytico Milieu B.V. zijn onderzocht.

Tabel 4.2 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE <sup>2</sup>	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MA 01	001, 002, 007, 014, 015, 017, 018, 020, 021	0,00 - 0,65	standaardpakket, incl.	bovengrond - zuidelijk deel - zand
A	MA 02	004, 011, 012, 034, 036, 037, 038, 039, 040	0,00 - 0,50	standaardpakket, incl.	bovengrond - noordelijk deel - zand
A	MA 03	005, 009, 010, 019, 025, 028, 033, 035, 037	0,00 - 0,60	standaardpakket, incl.	bovengrond - gehele terrein - klei
A	MA 04	008, 016, 023, 026	0,00 - 1,00	standaardpakket, incl.	bovengrond - klei - puinhoudend
A	MA 05	010, 011, 012	0,50 - 2,00	standaardpakket, incl.	ondergrond - klei - noordelijk deel
A	MA 06	007, 008, 009	0,50 - 2,00	standaardpakket, incl.	ondergrond - klei - centraal deel
A	MA 07	001, 005, 006	0,35 - 2,00	standaardpakket, incl.	ondergrond - klei - zuidelijk deel
A	MA 08	005	0,00 - 0,35	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 09	009	0,00 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 10	010	0,10 - 0,60	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 11	019	0,10 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 12	025	0,00 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 13	028	0,15 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 14	033	0,00 - 0,30	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 15	035	0,00 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 16	037	0,20 - 0,50	nikkel	uitsplitsing MA 03
A	MA 17	001	0,50 - 0,90	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 18	001	0,90 - 1,40	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 19	001	1,40 - 1,90	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 20	005	0,35 - 0,85	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 21	005	1,00 - 1,50	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 22	005	1,60 - 2,00	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 23	006	0,50 - 1,00	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 24	006	1,00 - 1,50	nikkel	uitsplitsing MA 07
A	MA 25	006	1,50 - 2,00	nikkel	uitsplitsing MA 07
B	MB 01	108, 109	2,40 - 3,00	minerale olie, incl. os.	verdachte bodemlaag
C	MC 01	106	1,40 - 1,80	minerale olie, incl. os.	kern vml. verontreiniging
C	MC 02	107	1,50 - 1,90	minerale olie	horizontale afperking
C	MC 03	201	1,00 - 1,40	minerale olie	horizontale afperking
C	MC 04	202	1,60 - 1,90	minerale olie	horizontale afperking
C	MC 05	203	2,00 - 2,50	minerale olie	horizontale afperking

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE <sup>2</sup>	REDEN MONSTERSELECTIE
C	MC 06	106	2,30 - 2,50	minerale olie	verticale afperking
D	MD 01	111	1,20 - 1,60	minerale olie, incl. os.	kern vml. verontreiniging
D	MD 02	111	2,60 - 3,10	minerale olie, incl. os.	verticale afperking
D	MD 03	112	1,20 - 1,70	minerale olie	grens vml. verontreiniging
D	MD 04	112	1,70 - 2,00	minerale olie	verticale afperking
D	MD 05	113	1,20 - 1,90	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 06	302	0,90 - 1,60	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 07	303	1,40 - 2,40	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 08	304	1,20 - 1,70	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 09	307	1,50 - 2,00	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 10	308	1,10 - 1,60	minerale olie, incl.	horizontale afperking
D	MD 11	310	1,50 - 1,80	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 12	313	1,00 - 1,35	minerale olie	grens vml. verontreiniging
D	MD 13	301A	1,50 - 1,80	minerale olie	horizontale afperking
D	MD 14	301A	2,50 - 3,00	minerale olie	verticale afperking
D	MD 15	314	1,50 - 2,00	minerale olie	horizontale afperking

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)

Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)

Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)

2)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

**Tabel 4.3 overzicht grondwatermonsters en analyseparameters**

DL <sup>1</sup>	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE <sup>2</sup>
A	01-1-1	150 - 250	Standaardpakket grondwater
A	02-1-1	160 - 260	Standaardpakket grondwater
A	04-1-1	170 - 270	Standaardpakket grondwater
C	106-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN
B	110-1-1	70 - 270	Minerale olie + BTEXN
C	111-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN
D	302-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN
D	303-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN
D	304-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN
D	305-1-1	300 - 400	Minerale olie + BTEXN
D	308-1-1	50 - 250	Minerale olie + BTEXN

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)

Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)

Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)

2)

zie bijlage C

## 5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratoriumonderzoek gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek
- Resultaten saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

### 5.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

**Tabel 5.1 bodemopbouw, humus- en lutumfractie**

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%)	LUTUMFRACTIE (%)
0 - 65	fijn zand, klei en zandige klei	2,5 - 3,2	5,4 - 14,5
65 - 150	klei	0,7 - 3,9	33 - 43
150 - 250	fijn zand, klei en zandige klei	1,4 - 3,1	3 <sup>1</sup> - 27,5
250 - 350	grof zand	0,5 - 2,6	0 <sup>1</sup> - 3 <sup>1</sup>

1)

geschat op basis van bodemtype

#### *Grondwater*

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

**Tabel 5.2 gegevens grondwater tijdens bemonstering**

PEILBUIS	pH	Ec (µS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
01-1-1	6,3	590	145	28-9-2010
02-1-1	-	-	145	28-9-2010
04-1-1	6,5	670	110	28-9-2010
106-1-1	6,8	420	110	28-9-2010
110-1-1	-	-	177	28-9-2010
111-1-1	6,7	520	90	28-9-2010
302-1-1	6,9	560	110	28-9-2010
303-1-1	6,8	550	115	28-9-2010
304-1-1	6,4	710	110	28-9-2010
305-1-1	6,8	620	110	28-9-2010
308-1-1	6,8	330	120	28-9-2010



### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3 zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE <sup>1</sup>	BORING	TRAJECT (M-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	008	0,25 - 0,50	sterk puin
A	008	0,50 - 1,00	zwak baksteen
A	016	0,00 - 0,50	zwak puin
A	023	0,55 - 0,75	zwak puin, zwak roest
A	026	0,15 - 0,30	zwak baksteen
A	029	0,00 - 0,50	zwak kolengruis, zwak puin
A	031	0,30 - 0,50	sterk puin
A	032	0,45 - 0,50	matig puin
C	103	0,40 - 0,65	matig kolengruis, zwak puin, matig sintels, zwak slakken
B	108	0,08 - 0,15	zwakke olie-water reactie
B	108	0,15 - 0,50	zwakke olie-water reactie
B	108	0,50 - 1,00	zwakke olie-water reactie
B	108	1,00 - 1,50	zwakke olie-water reactie
B	109	0,15 - 0,55	zwak ijzerresten, matig puin
C	111	0,80 - 1,20	zwakke olie-water reactie
C	111	1,20 - 1,60	matige olie-water reactie
C	111	1,60 - 2,60	matige olie-water reactie
C	112	0,00 - 0,30	zwak kolengruis, zwak puin
C	112	1,20 - 1,70	matige olie-water reactie
C	113	1,70 - 1,90	zwak puin
D	301	0,70 - 0,80	zwak slakken
D	301	1,00 - 1,20	matig puin
D	306	0,25 - 0,60	zwak puin
D	310	1,40 - 1,50	zwakke olie-water reactie
D	310	1,50 - 1,80	matige olie-water reactie
D	313	1,00 - 1,35	zwak puin
D	314	0,50 - 1,00	zwak kolen
D	317	0,10 - 0,50	sterk plasticresten

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)

Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)

Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)

De zintuiglijke waarneming gaf geen aanleiding de monsternamestrategie aan te passen.

## 5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 5.4 toetsingswaarden**

TOETSINGSWAARDEN	
Achtergrondwaarde	bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem.

Voor bodems met een gehalte aan organisch stof minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organisch stof van 2% respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

## 6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Interpretatie verontreinigings situatie
- Risico evaluatie
- Vaststelling saneringsnoodzaak
- Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Evaluatie veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit een kleipakket van circa 2 meter dikte met plaatselijk opgebracht zand. Onder het kleipakket bevindt zich grof zand.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen (vnl. t.p.v. het voor- en centrale terrein) zintuiglijk een verontreiniging in de vorm van puin of koolgruis aangetroffen. Ter plekke van de voormalige tanks zijn verontreinigingen met olieproducten aangetroffen. Drijfvlagen zijn echter niet aangetroffen.

#### *Gegevens grondwater*

De grondwaterstand varieert van 0,90 tot 1,77 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

### 6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters per deellocatie weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1 overzicht toetsresultaten grondmonsters

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	TOETSING <sup>2</sup> (CONCENTRATIE RELEVANTE PARAMETER IN MG/KG DS)
A	MA 01	001, 002, 007, 014, 015, 017, 018, 020, 021	0,00 - 0,65	-
A	MA 02	004, 011, 012, 034, 036, 037, 038, 039, 040	0,00 - 0,50	kobalt *
A	MA 03	005, 009, 010, 019, 025, 028, 033, 035, 037	0,00 - 0,60	cadmium *, kobalt *, kwik *, lood *, zink *, nikkel **

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	TOETSING <sup>2</sup> (CONCENTRATIE RELEVANTE PARAMETER IN MG/KG DS)
A	MA 04	008, 016, 023, 026	0,00 - 1,00	kobalt *, kwik *, lood *, nikkel *, zink *
A	MA 05	010, 011, 012	0,50 - 2,00	-
A	MA 06	007, 008, 009	0,50 - 2,00	-
A	MA 07	001, 005, 006	0,35 - 2,00	nikkel *
A	MA 08	005	0 - 35	nikkel *
A	MA 09	009	0 - 50	nikkel **
A	MA 10	010	10 - 60	nikkel **
A	MA 11	019	10 - 50	nikkel **
A	MA 12	025	0 - 50	nikkel **
A	MA 13	028	15 - 50	nikkel **
A	MA 14	033	0 - 30	nikkel *
A	MA 15	035	0 - 50	nikkel *
A	MA 16	037	20 - 50	nikkel **
A	MA 17	001	50 - 90	nikkel *
A	MA 18	001	90 - 140	-
A	MA 19	001	140 - 190	-
A	MA 20	005	35 - 85	-
A	MA 21	005	100 - 150	nikkel *
A	MA 22	005	160 - 200	-
A	MA 23	006	50 - 100	-
A	MA 24	006	100 - 150	nikkel *
A	MA 25	006	150 - 200	-
A1	M10 <sup>3</sup>	101	1,20 - 1,50	minerale olie (69) *
A2	MM11 <sup>3</sup>	102, 103	0,00 - 0,80	-
A3	MM12 <sup>3</sup>	104, 105	0,00 - 1,00	-
B	MB 01	108, 109	2,40 - 3,00	-
B	M15 <sup>3</sup>	110	3,0 - 4,2	-
C	MC 01	106	1,40 - 1,80	minerale olie (650) *
	M13 <sup>3</sup>		1,40 - 1,70	minerale olie (2.000) ***
C	MC 02	107	1,50 - 1,90	-
	M14 <sup>3</sup>		1,60 - 2,00	-
C	MC 03	201	1,00 - 1,40	minerale olie (180) *
	- <sup>3</sup>		1,00 - 1,50	-
C	MC 04	202	1,60 - 1,90	-
	- <sup>3</sup>		1,50 - 2,00	-
C	MC 05	203	2,00 - 2,50	-
	- <sup>3</sup>		1,80 - 2,30	-
C	MC 06	106	2,30 - 2,50	-
C	- <sup>3</sup>	204	2,60 - 3,00	-
C	- <sup>3</sup>	204	3,0 - 3,50	-
D	MD 01	111	1,20 - 1,60	minerale olie (2.500) ***
	MM16 <sup>3</sup>		0,70 - 1,50	minerale olie (1.400) ***

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	TOETSING <sup>2</sup> (CONCENTRATIE RELEVANTE PARAMETER IN MG/KG DS)
D	MD 02	111	2,60 - 3,10	-
D	MD 03	112	1,20 - 1,70	minerale olie (190) *
D	MD 04	112	1,70 - 2,00	-
D	MD 05	113	1,20 - 1,90	-
	MM17 <sup>3</sup>	112, 113, 114	1,50 - 3,00	-
D	MM18 <sup>3</sup>	115	1,00 - 2,00	-
D	MD 13	301A	1,50 - 1,80	minerale olie (1.900) ***
	- <sup>3</sup>	301	2,10 - 2,60	minerale olie (850) **
D	MD 14	301A	2,50 - 3,00	-
D	MD 06	302	0,90 - 2,60	-
D	MD 07	303	1,40 - 2,40	-
	- <sup>3</sup>		2,00 - 2,50	-
D	MD 08	304	1,20 - 1,70	-
	- <sup>3</sup>		1,50 - 2,00	-
D	- <sup>3</sup>	305	2,40 - 2,70	minerale olie (220) *
D	- <sup>3</sup>	305	3,00 - 3,50	-
D	MD 09	307	1,50 - 2,00	-
	- <sup>3</sup>		1,50 - 1,90	minerale olie (280) *
D	MD 10	308	1,10 - 1,60	minerale olie (170) *
D	MD 11	310	1,50 - 1,80	minerale olie (270) *
	- <sup>3</sup>		1,30 - 1,50	minerale olie (1.000) **
D	- <sup>3</sup>	311	1,50 - 1,00	-
D	- <sup>3</sup>	312	1,50 - 1,30	-
D	MD 12	313	1,00 - 1,35	-
	- <sup>3</sup>		1,50 - 2,00	-
D	MD 15	314	1,50 - 2,00	-
	- <sup>3</sup>		1,20 - 1,70	-
D	- <sup>3</sup>	315	0,60 - 1,00	-
D	- <sup>3</sup>	316	0,20 - 0,50	-
D	- <sup>3</sup>	317	0,20 - 0,50	-

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)

Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)

Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)

Deellocatie A1, vml. bovengrondse tank voorgaand onderzoek

Deellocatie A2, vml. berging bestrijdingmiddelen voorgaand onderzoek

Deellocatie A3, vml. opslag afvalchemicaliën voorgaand onderzoek

2)

Cd=cadmium, Cu=koper, Hg=kwik, Pb=lood, Ni=nikkel, Zn=zink, As=arseen, Cr=chroom, mo= minerale olie, va=vluchtige aromaten (BTEX), PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= Polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

\* : > AW2000 grond

\*\* : > ½(AW2000 grond+l)-waarde

\*\*\* : > interventiewaarde grond

3)

resultaten voorgaand onderzoek (zie § 3.2), 2002

**Tabel 6.2 toetsresultaten grondwatermonsters**

DL <sup>1</sup>	PEILBUIS	FILTERSTELLING (M-MV)	TOETSING <sup>2</sup>
A	01 _3	1,50 - 2,50	-
A	02 _3	1,60 - 2,60	Barium *
	Pb3 <sup>3</sup>	2,10 - 3,10	-
A	04 _3	1,70 - 2,70	Barium *
A1	Pb101 <sup>4</sup>	1,50 - 2,50	-
A2	Pb102 <sup>3</sup>	2,50 - 3,50	-
A1	Pb104 <sup>3</sup>	2,60 - 3,60	-
C	106 _4	0,50 - 2,50	minerale olie (260) * minerale olie (60) *
B	110 _4	0,70 - 2,70	-
C	111 _4	0,50 - 2,50	minerale olie (680) *** minerale olie (2.500) ***
D	302 _4	0,50 - 2,50 3,20 - 4,20	-
D	303 _4	0,50 - 2,50 3,00 - 4,00	minerale olie (13.000) ***
D	304 _4	0,50 - 2,50 3,10 - 4,10	-
D	305 _4	3,00 - 4,00 3,20 - 4,20	- minerale olie (71) *, toluen (0,58) *
D	308 _4	0,50 - 2,50 3,10 - 4,10	naftaleen (0,25) * minerale olie (57) *

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)

Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)

Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)

Deellocatie A1, vml. bovengrondse tank voorgaand onderzoek

Deellocatie A2, vml. berging bestrijdingmiddelen voorgaand onderzoek

Deellocatie A3, vml. opslag afvalchemicaliën voorgaand onderzoek

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens

- \* : > streefwaarde grondwater
- \*\* : >½(S grondwater+I)-waarde
- \*\*\* : >Interventiewaarde grondwater

3)

resultaten voorgaand onderzoek (zie § 3.2), 2002; analyse op NEN-pakket (zie bijlage C)

4)

resultaten voorgaand onderzoek (zie § 3.2), 2002

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarden (grondwater) aangetroffen.

### 6.3 Interpretatie verontreinigings situatie

#### *Deellocatie A, onverdacht terreindeel*

In mengmonster MA 03, afkomstig van de kleihoudende bovengrond, die een bijmenging van puin bevat, is een metalen verontreiniging aangetroffen in een concentratie groter dan de achtergrondwaarde (d.w.z. licht verontreinigd). De nikkel-concentratie overschrijdt tevens de tussenwaarde. Na uitsplitsing van MA 03 en heranalyse van de deelmonsters op nikkel bleek dat bij een aantal boringen de bovengrond matig verontreinigd is (conc. > tussenwaarde). De verontreiniging met nikkel bevindt zich in de bodemlaag 0,0 - 0,6 m-mv en komt verspreid voor over het gehele perceel. Gezien de wisselende bodemopbouw op het perceel en het heterogene karakter van de verontreiniging, is een tweede (licht verontreinigd) mengmonster (MA 07) uitgesplitst. De deelmonsters bleken ten hoogste licht verontreinigd (conc. > achtergrondwaarde). Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met Barium.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn omdat lichte verontreinigingen (overschrijding van de achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater) zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

#### *Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)*

Zowel in het huidige als in het voorgaande bodemonderzoek is geen verontreiniging met minerale olie (of vluchtige aromaten) in de ondergrond en het grondwater aangetroffen. In de bovengrond is zintuiglijk een lichte verontreiniging met olieproducten aangetroffen, welke naar verwachting een zeer beperkte omvang heeft (o.b.v. de conc. t.p.v. boring 20 en 21 van mengmonster MA 01). De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met olieproducten wordt niet zinvol geacht.

#### *Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.; t.p.v. vml. opslag bestrijdingsmiddelen)*

Tijdens het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 (locatie 2; tank 2, zie § 3.2) is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen in de bodemlaag van ± 1,0 - 2,5 m-mv. De omvang van grondverontreiniging met minerale olie bedroeg circa 80 m<sup>3</sup> grond, waarvan circa 15 m<sup>3</sup> in een concentratie groter dan de interventiewaarde. Het grondwater was hooguit licht verontreinigd met minerale olie.

Tijdens de in 2010 uitgevoerde actualisatie lijkt de grondverontreiniging zich in geringe mate in noordelijke richting te hebben verplaatst getuige de lichte verontreiniging (conc. > achtergrondwaarde) met minerale olie ter plekke van boring 201, die in 2002 niet op die locatie aanwezig was. In de verontreinigingkern is in 2010 geen overschrijding van de interventiewaarde meer aangetroffen in de vaste bodem. Tevens is de grondwaterconcentratie met minerale olie sinds 2002 gedaald van 260 naar 60 µg/lit.

Uit het voorgaande blijkt dat omvang van de grondverontreiniging met minerale olie sinds 2002 mogelijk licht is toegenomen, maar dat de concentraties zijn afgenomen en dat de verhoogde concentraties in het grondwater nagenoeg zijn verdwenen. Gezien de relatief beperkte (in tijd afnemende) concentraties, zijn er geen humane-, ecologische of verspreidingsrisico's te verwachten.

#### *Deellocatie C, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit. bij klimaatcellenkelder)*

Tijdens het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 (locatie 1; tank 4 en 5, zie § 3.2) was het zandige talud aan de noordzijde van de klimaatcellenkelder (ter plaatse van de verwijderde tank 4) sterk verontreinigd met minerale olie. De kleigrond rondom de klimaatcellenkelder en de overige bebouwing was licht verontreinigd met minerale olie. De zandgrond onder de kleilaag was tot 3,0 m-mv eveneens licht verontreinigd. Waarschijnlijk strekte de verontreiniging zich voor een klein gedeelte uit tot onder de klimaatcellenkelder. De vaste bodem was vanaf een diepte van gemiddeld 0,5 m-mv tot 2,5 m-mv verontreinigd. In totaal was ongeveer 280 m<sup>3</sup> grond verontreinigd met minerale olie, waarvan circa 20 m<sup>3</sup> in een concentratie groter dan de interventiewaarde.

Tijdens de in 2010 uitgevoerde actualisatie blijkt dat de grondverontreiniging met minerale olie zich in geringe mate in noordelijke richting heeft verplaatst. Hoewel aan de randen van de grondverontreinigingen de concentraties sterk zijn afgenomen, is het oppervlak van zowel de gehele grondverontreiniging als de verontreinigingkern (I-contour) flink toegenomen van respectievelijk 140 naar circa 190 m<sup>2</sup> en 15 naar circa 40 m<sup>2</sup>.

De I-contour begrenst een gebied met een oppervlakte van ca. 40 m<sup>2</sup> en heeft betrekking op een gemiddeld traject van 0,8 - 1,8 m-mv. De AW2000-contour begrenst een gebied met een oppervlakte van ca. 190 m<sup>2</sup> en heeft betrekking op een gemiddeld traject van 0,5 - 2,5 m-mv. Dit betekent dat een hoeveelheid van ca. 380 m<sup>3</sup> grond verontreinigd is, waarvan 40 m<sup>3</sup> in een gemiddelde concentratie groter dan de interventiewaarde.

#### *Grondwaterverontreiniging*

De grondwaterverontreiniging lijkt zich sinds het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 in noordwestelijke richting te hebben verplaatst. De verontreiniging is in noordwestelijke richting niet afgeperkt. Ter plekke van peilbuis 303 is het grondwater anno 2010 zeer sterk verontreinigd met minerale olie (13.000 µg/lit.; conc. > I-waarde). Ondanks het feit dat de grondwaterverontreiniging niet is afgeperkt lijkt de omvang sinds 2002 te zijn toegenomen.



## 6.4 Evaluatie en interpretatie saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

### *Omvang en ernst verontreiniging (saneringsnoodzaak) deellocatie C*

De verontreinigingen ter plekke van tank 4 en 5 zijn veroorzaakt voor 1987. Aangezien een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigingen bevat in een concentratie > de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en vallen onder het bevoegd gezag van de provincie Gelderland. De overige verontreinigingen worden vanwege het ontbreken van technische- en ruimtelijke samenhang o.i. als aparte gevallen van bodemverontreiniging gedefinieerd (gemeente Wageningen bevoegd gezag).

### *Risico evaluatie en spoedeisendheid Deellocatie A*

Omdat de I-contour voor het grondwater nog niet is vastgesteld, is er geen risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit verricht. Naar verwachting vormen de verontreinigingen geen humane-ecologische of verspreidingsrisico's, omdat er geen bedreigde objecten in de omgeving bekend zijn, het niet aannemelijk is dat (het grondwater binnen) een bodemvolume van meer dan 6000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd (conc. > I-waarde) is, en de verontreiniging zich in de ondergrond/grondwater bevindt. Indien de voorgaand genoemde aannames correct zijn is er geen sprake van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

## 6.5 Conclusies en aanbevelingen

### *Deellocatie A, onverdacht terreindeel*

De bovengrond van het gehele perceel is licht verontreinigd met metalen en plaatselijk matig verontreinigd met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Hoewel er geen duidelijke relatie is te leggen tussen de mate van puinbijmenging en de nikkelconcentratie, lijkt puinbijmenging de meest aannemelijke oorzaak van de verontreiniging met metalen. De verontreinigingen ter plekke van de deellocaties uit voorgaand onderzoek A1, A2 en A3 zijn vanwege de afwezigheid van verontreiniging in 2001 (zie § 3.2) niet opnieuw onderzocht. Er zijn echter ook geen aanwijzingen dat de bodem anno 2010 wel verontreinigd is. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met metalen wordt niet zinvol geacht.

### *Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)*

Zowel in het huidige als in het voorgaande bodemonderzoek is geen verontreiniging aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht.

### *Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.; t.p.v. vml opslag bestrijdingmiddelen)*

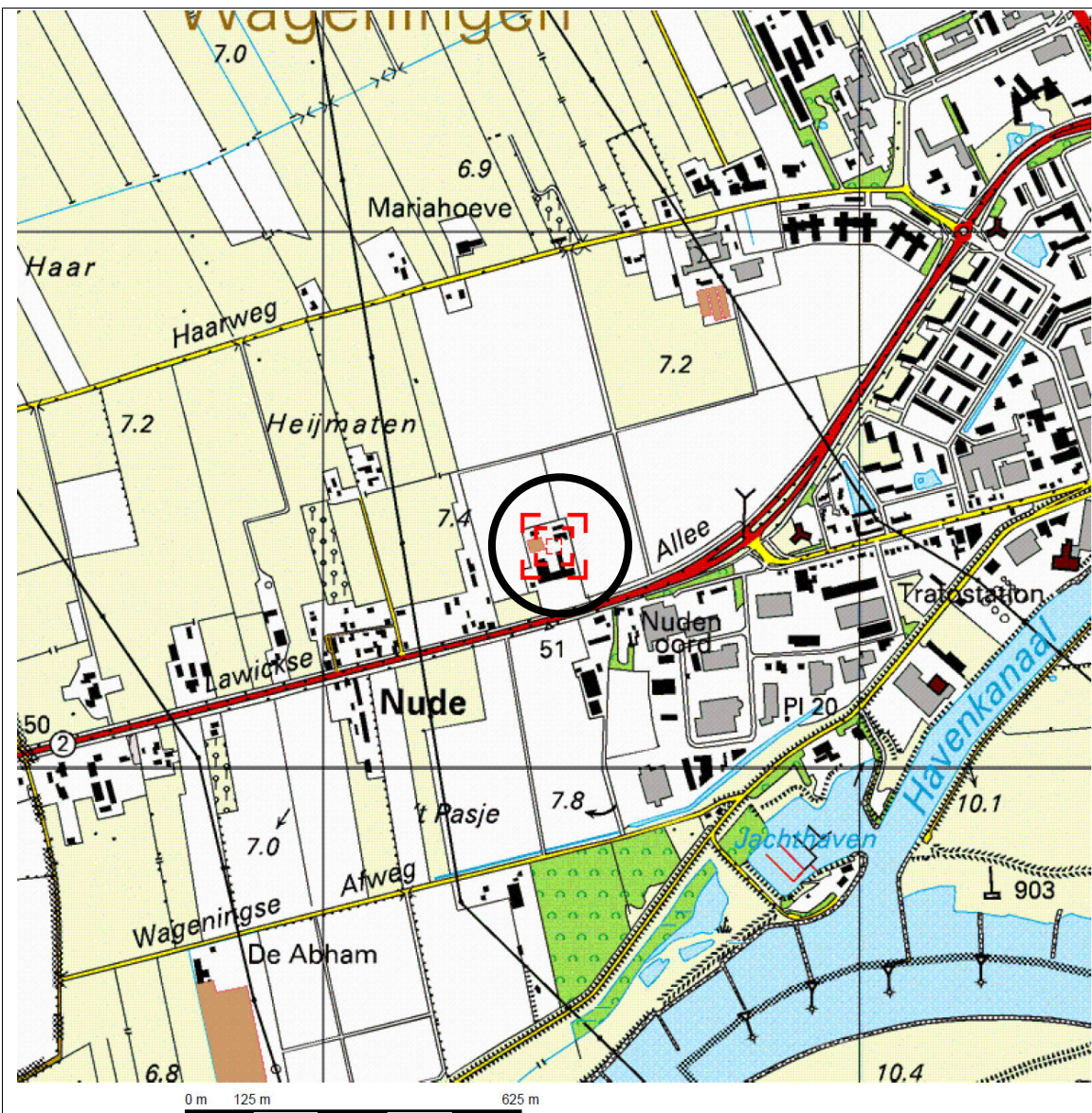
Uit het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 en de actualisatie anno 2010 blijkt dat omvang van de grondverontreiniging met minerale olie sinds 2002 mogelijk licht is toegenomen, maar dat de concentraties zijn afgenomen en dat de verhoogde concentraties in het grondwater nagenoeg zijn verdwenen. Humane-, ecologische of verspreidingsrisico's zijn niet te verwachten. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met olieproducten wordt niet zinvol geacht.

*Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit. bij klimaatcellenkelder)*

De grond- en grondwaterverontreinigingen lijken zich sinds het voorgaande nader bodemonderzoek uit 2002 te hebben verplaatst in respectievelijk noordelijke en noordwestelijke richting. De grondwaterverontreiniging is in noordwestelijke richting niet afgeperkt. De omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging lijkt sinds 2002 te zijn toegenomen, zodanig dat anno 2010 sprake lijkt te zijn van een geval van ernstige (waarschijnlijk niet spoedeisende) bodemverontreiniging. Geadviseerd wordt aanvullend onderzoek te verrichten, gericht op afperking van de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

## Bijlage A

blad 1: Topografische ligging  
blad 2: Situatietekening en monsterpunten  
blad 3 /4: Contour verontreiniging

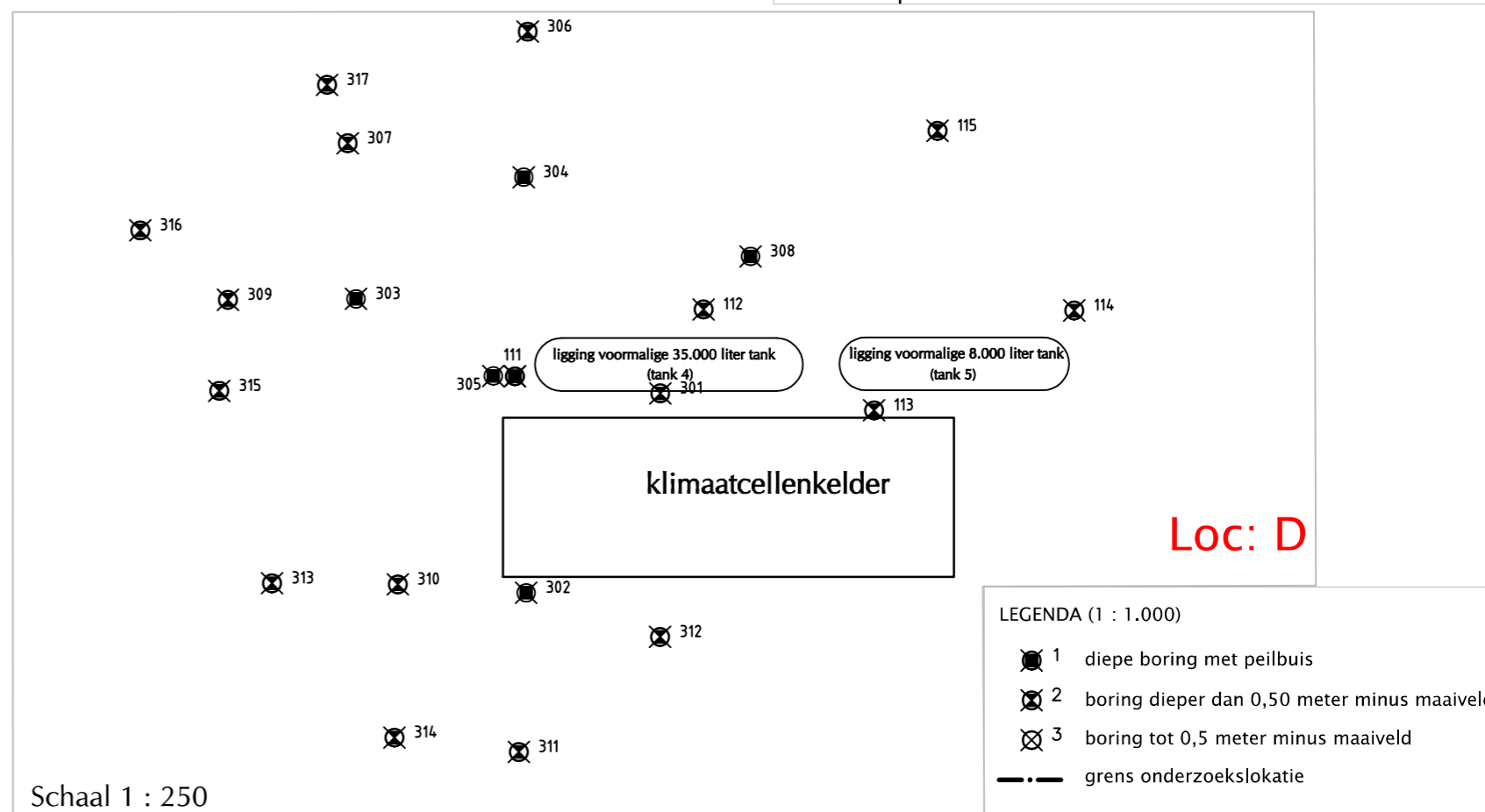
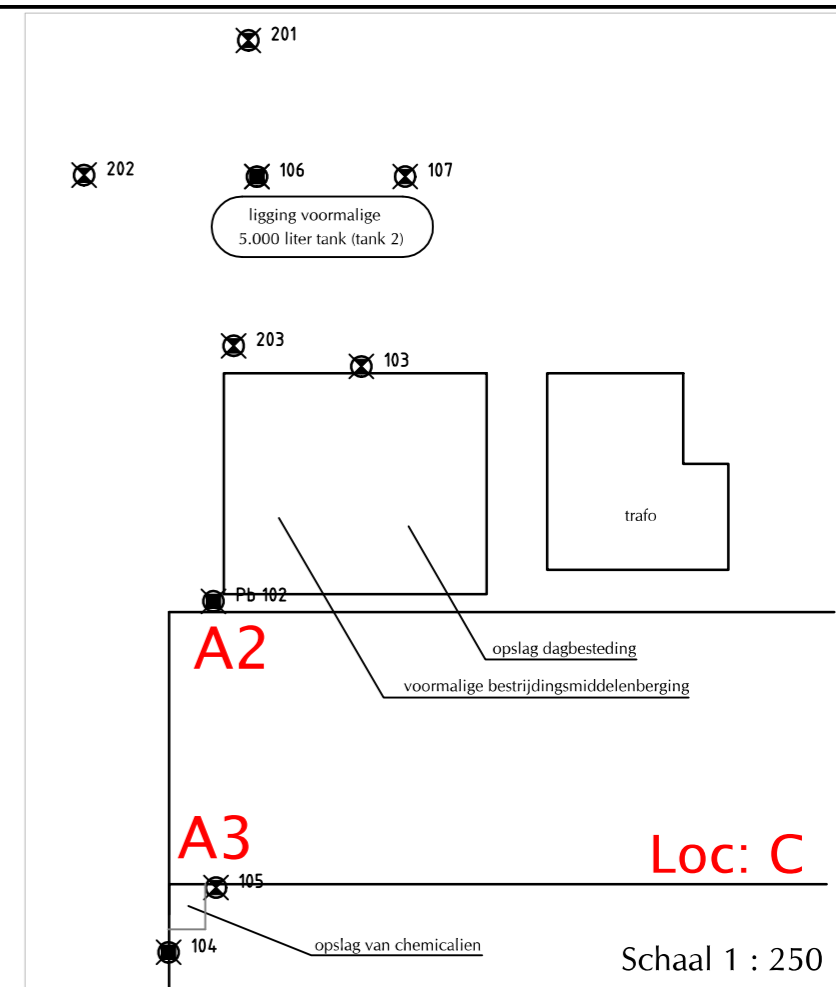
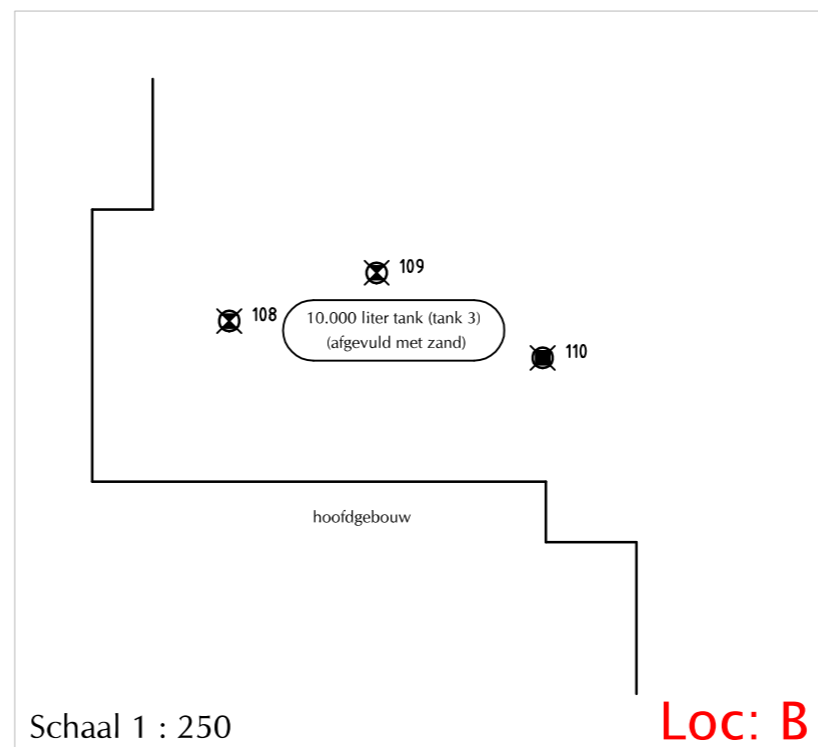
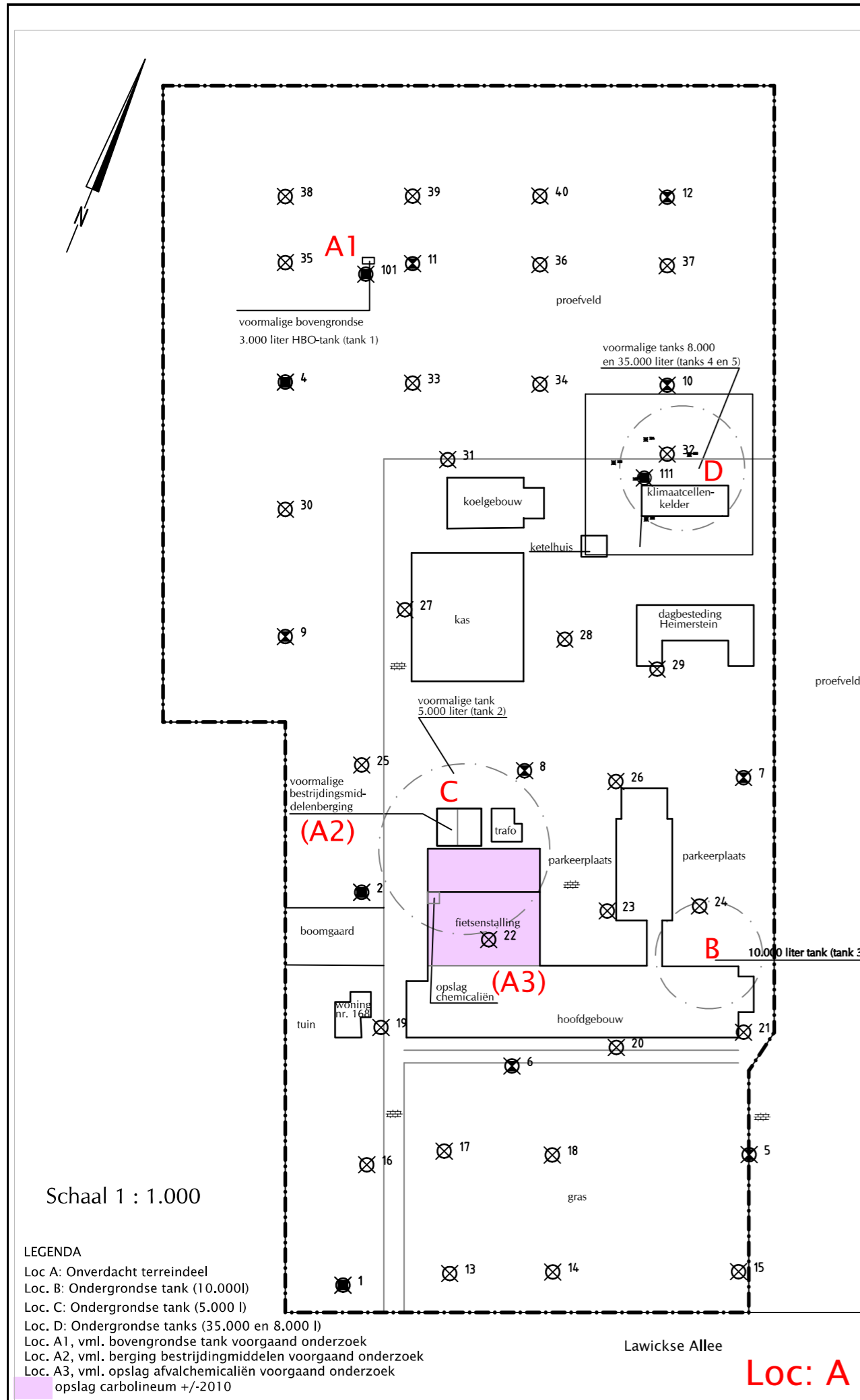


### TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 4 **Schaal 1: 12500**



Oprachtgever	: Gemeente Wageningen
Projectnaam	: Wageningen Lawickse Allee 166-168
Projectnummer	: P10-0413
Datum	: 30 september 2010





- LEGENDA (1 : 1.000)
- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
  - ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
  - ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
  - grens onderzoekslokatie

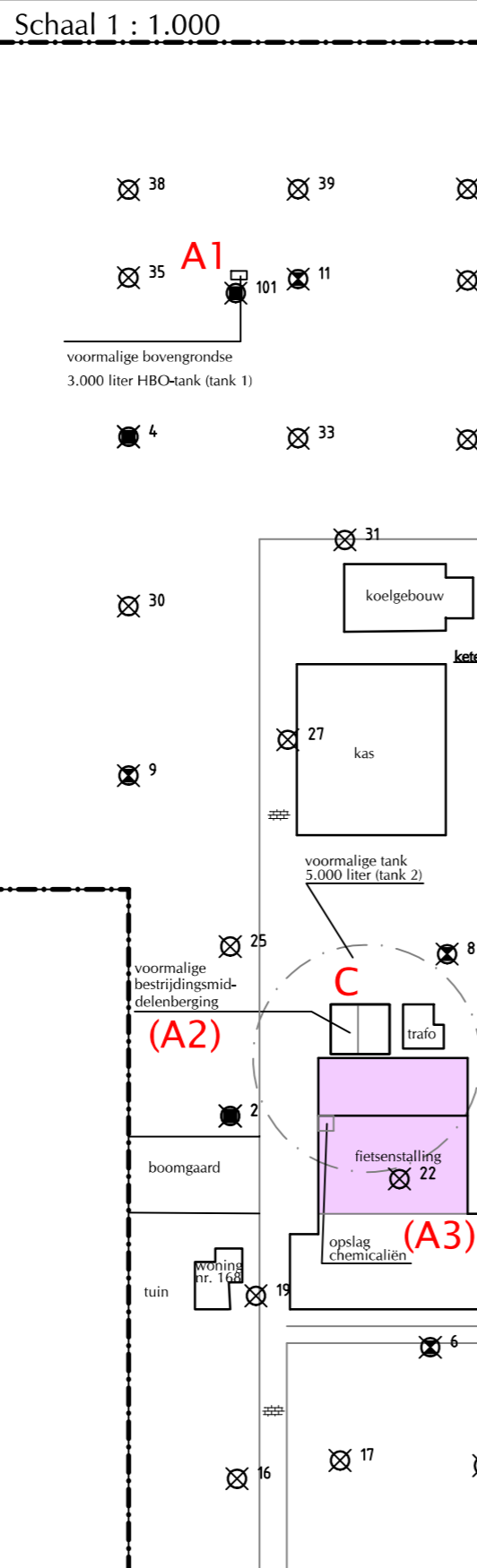
DI¹	Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Toetsing²
A1	M10³	101	1,20 - 1,50	minerale olie (69) *
A2	MM11³	102, 103	0,00 - 0,80	-
A1	MM12³	104, 105	0,00 - 1,00	-
B	MB 01	108, 109	2,40 - 3,00	-
B	M15³	110	3,0 - 4,2	-
C	MC 01	106	1,40 - 1,80	minerale olie (650) *
	M13³		1,40 - 1,70	minerale olie (2.000) ***
C	MC 02	107	1,50 - 1,90	-
	M14³		1,60 - 2,00	-
C	MC 03	201	1,00 - 1,40	minerale olie (180) *
	³		1,00 - 1,50	-
C	MC 04	202	1,60 - 1,90	-
	³		1,50 - 2,00	-
C	MC 05	203	2,00 - 2,50	-
	³		1,80 - 2,30	-
C	MC 06	106	2,30 - 2,50	-
	³	204	2,60 - 3,00	-
	³	204	3,0 - 3,50	-
D	MD 01	111	1,20 - 1,60	minerale olie (2.500) ***
	MM16³		0,70 - 1,50	minerale olie (1.400) ***
D	MD 02	111	2,60 - 3,10	-
D	MD 03	112	1,20 - 1,70	minerale olie (190) *
D	MD 04	112	1,70 - 2,00	-
D	MD 05	113	1,20 - 1,90	-
	MM17³	112, 113, 114	1,50 - 3,00	-
D	MM18³	115	1,00 - 2,00	-
D	MD 13	301A	1,50 - 1,80	minerale olie (1.900) ***
	³	301	2,10 - 2,60	minerale olie (850) **
D	MD 14	301A	2,50 - 3,00	-
D	MD 06	302	0,90 - 2,60	-
D	MD 07	303	1,40 - 2,40	-
	³		2,00 - 2,50	-
D	MD 08	304	1,20 - 1,70	-
	³		1,50 - 2,00	-
D	³	305	2,40 - 2,70	minerale olie (220) *
D	³	305	3,00 - 3,50	-
D	MD 09	307	1,50 - 2,00	-
	³		1,50 - 1,90	minerale olie (280) *
D	MD 10	308	1,10 - 1,60	minerale olie (170) *
D	MD 11	310	1,50 - 1,80	minerale olie (270) *
	³		1,30 - 1,50	minerale olie (1000) **
D	³	311	1,50 - 1,00	-
D	³	312	1,50 - 1,30	-
D	MD 12	313	1,00 - 1,35	-
	³		1,50 - 2,00	-
D	MD 15	314	1,50 - 2,00	-
	³		1,20 - 1,70	-
D	³	315	0,60 - 1,00	-
D	³	316	0,20 - 0,50	-
D	³	317	0,20 - 0,50	-





1)  
 Deellocatie A, onverdachte terreindeel  
 Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)  
 Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)  
 Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)  
 Deellocatie A1, vml. bovengrondse tank voorgaand onderzoek  
 Deellocatie A2, vml. berging bestrijdingsmiddelen voorgaand onderzoek  
 Deellocatie A3, vml. opslag afvalchemicaliën voorgaand onderzoek

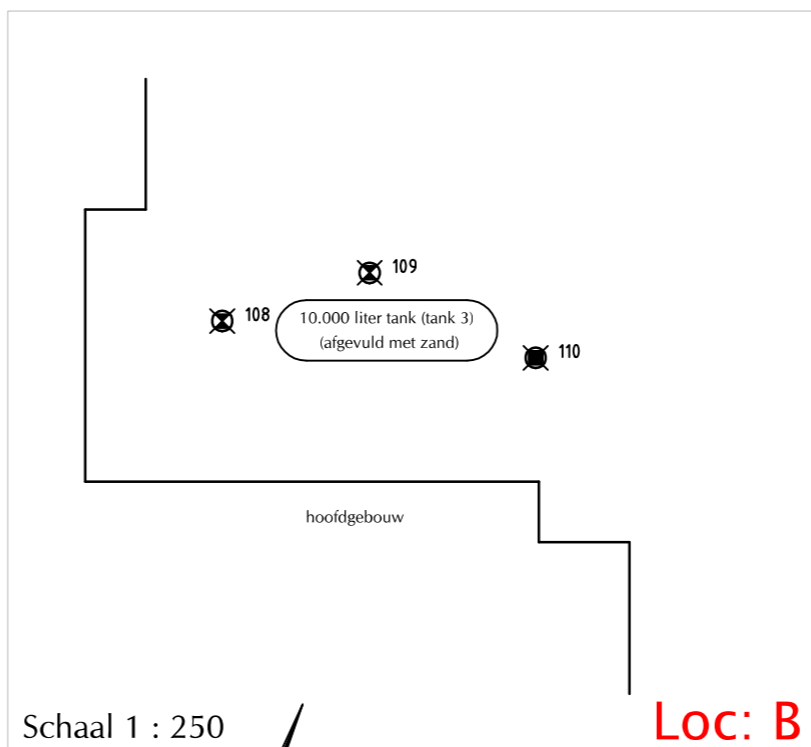
2)  
 - : <=AW2000 grond /detectiegrens  
 \* : > AW2000 grond  
 \*\* : >½(AW2000 grond+I)-waarde  
 \*\*\* : >Interventiewaarde grond

3)  
 resultaten voorgaand onderzoek

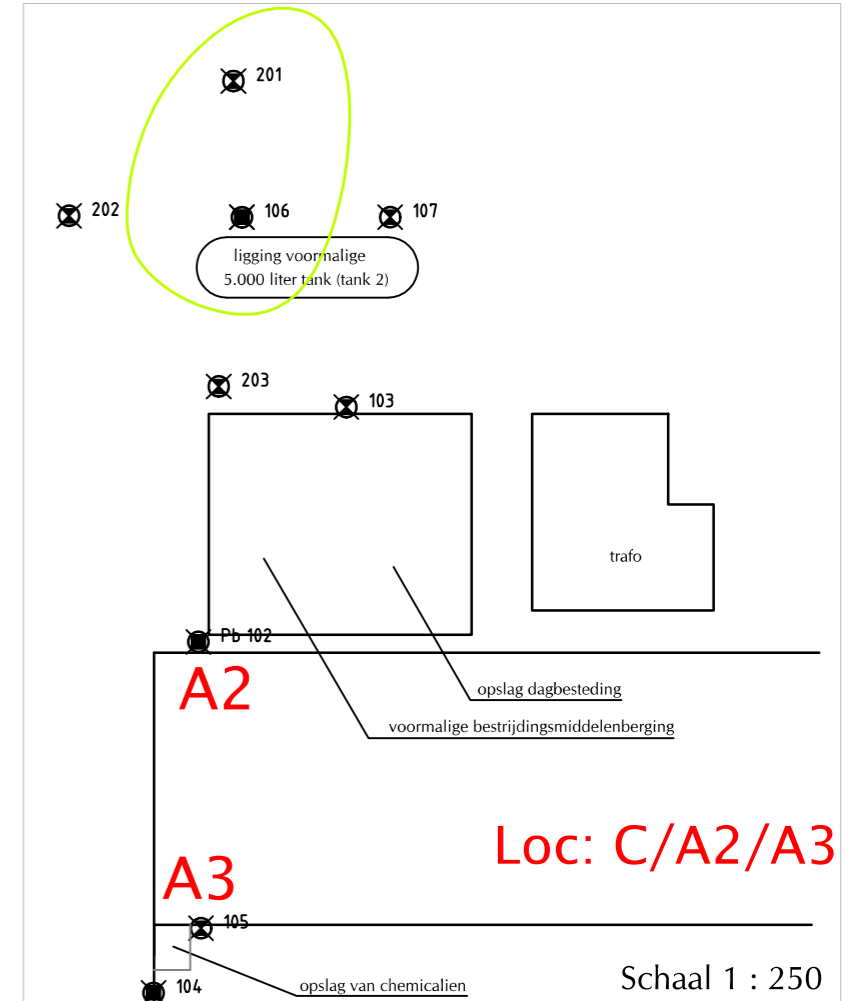
**B** nummer deellocatie  
 I-contour grond minerale olie  
 S-contour grond minerale olie



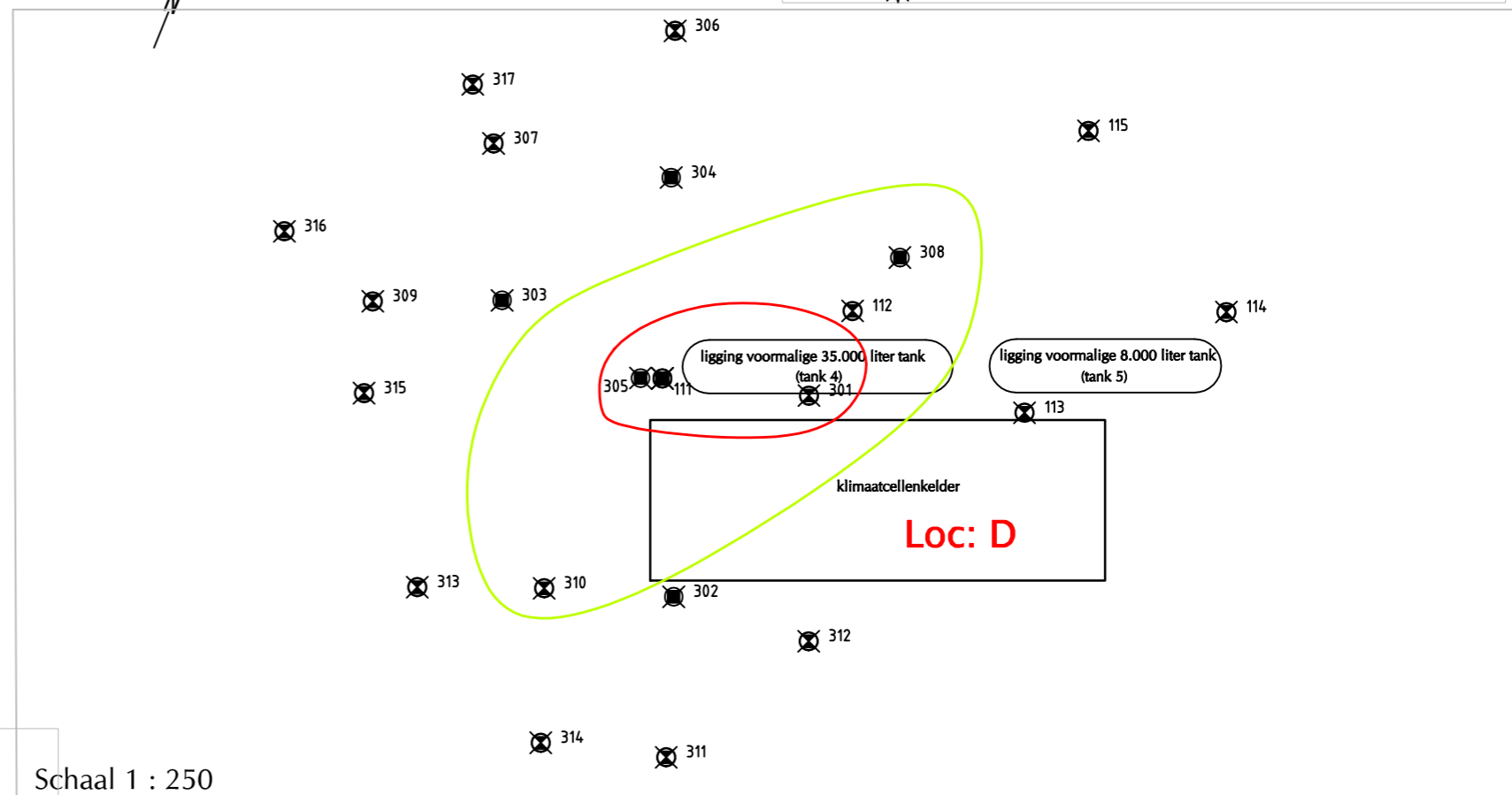
LEGENDA (1 : 1.000)  
 1 diepe boring met peilbuis  
 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld  
 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld  
 - - - grens onderzoekslokatie



Schaal 1 : 250 **Loc: B**



Schaal 1 : 250 **Loc: C/A2/A3**



Schaal 1 : 250 **Loc: D**

DI <sup>1</sup>	Peilbuis	Filter (m-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
A	01 _3	1,50 - 2,50	-
A	02 _3	1,60 - 2,60	Barium *
	Pb3 <sup>3</sup>	2,10 - 3,10	
A	04 _3	1,70 - 2,70	Barium *
A1	Pb101 <sup>4</sup>	1,50 - 2,50	-
A2	Pb102 <sup>3</sup>	2,50 - 3,50	-
A1	Pb104 <sup>3</sup>	2,60 - 3,60	-
C	106 _4	0,50 - 2,50	minerale olie (260) * minerale olie (60) *
B	110 _4	0,70 - 2,70	-
C	111 _4	0,50 - 2,50	minerale olie (680) *** minerale olie (2500) ***
D	302 _4	0,50 - 2,50 3,20 - 4,20	-
D	303 _4	0,50 - 2,50 3,00 - 4,00	minerale olie (13.000) ***
D	304 _4	0,50 - 2,50 3,10 - 4,10	-
D	305 _4	3,00 - 4,00 3,20 - 4,20	minerale olie (71) *, tolueen (0,58) *
D	308 _4	0,50 - 2,50 3,10 - 4,10	naftaleen (0,25) * minerale olie (57) *

1)  
Deellocatie A, onverdachte terreindeel  
Deellocatie B, ondergrondse tank (10.000 lit.)  
Deellocatie C, ondergrondse tank (5.000 lit.)  
Deellocatie D, ondergrondse tanks (8.000 en 35.000 lit.)  
Deellocatie A1, vml. bovengrondse tank voorgaand onderzoek  
Deellocatie A2, vml. berging bestrijdingsmiddelen voorgaand onderzoek  
Deellocatie A3, vml. opslag afvalchemicaliën voorgaand onderzoek

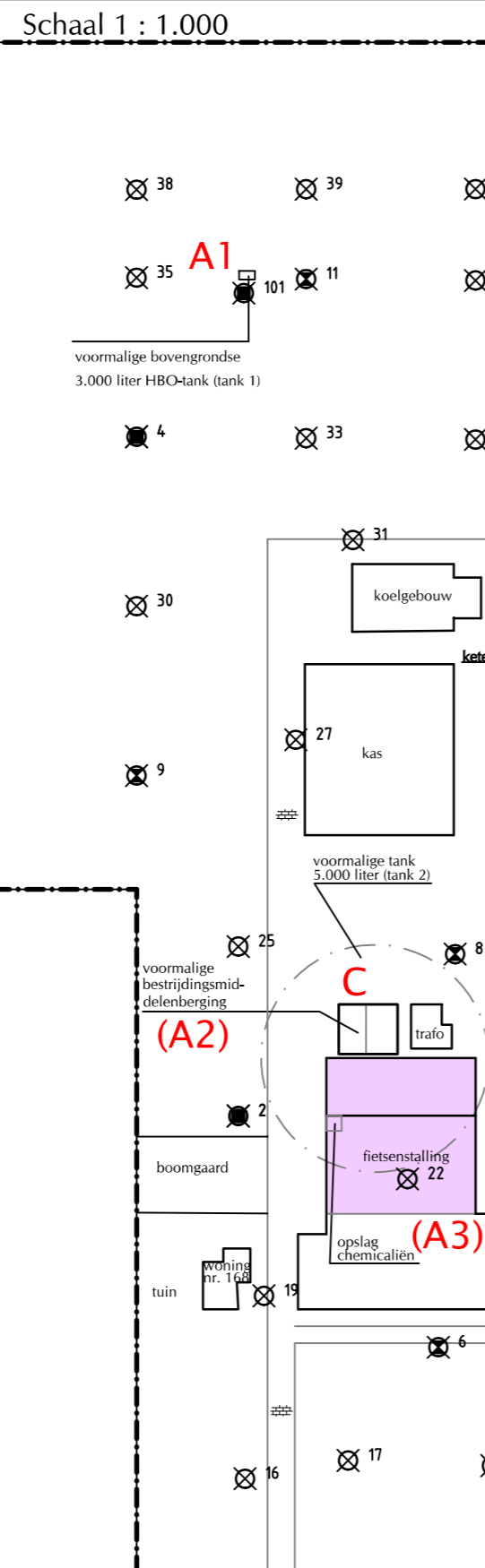
2)  
(zie ook bijlage C)  
- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens  
\* : > streefwaarde grondwater  
\*\* : >½(S grondwater+I)-waarde  
\*\*\* : >Interventiewaarde grondwater

3)  
resultaten voorgaand onderzoek; analyse op NEN-pakket (zie bijlage 3)

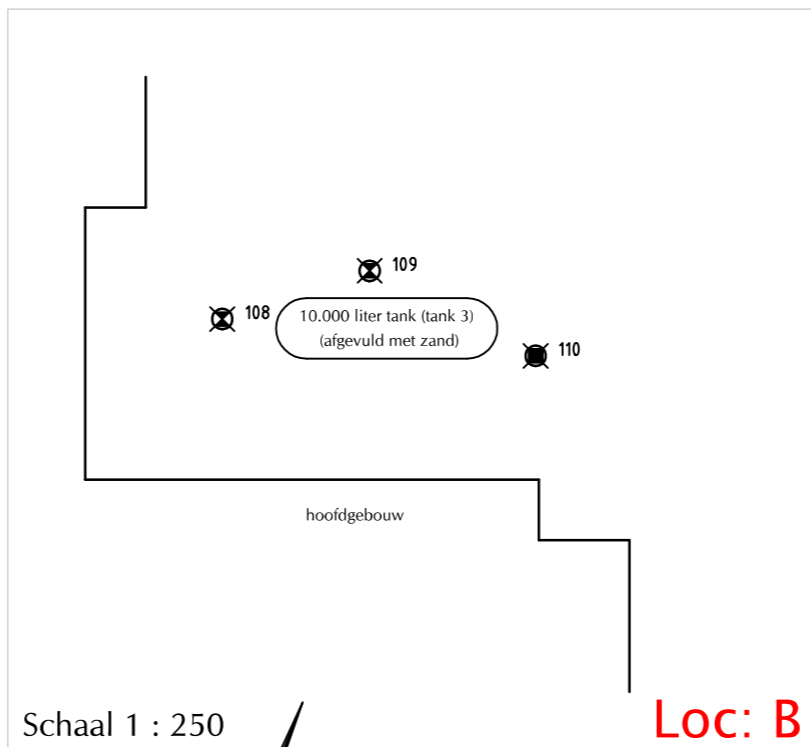
4)  
resultaten voorgaand onderzoek

LEGENDA (1 : 1.000)

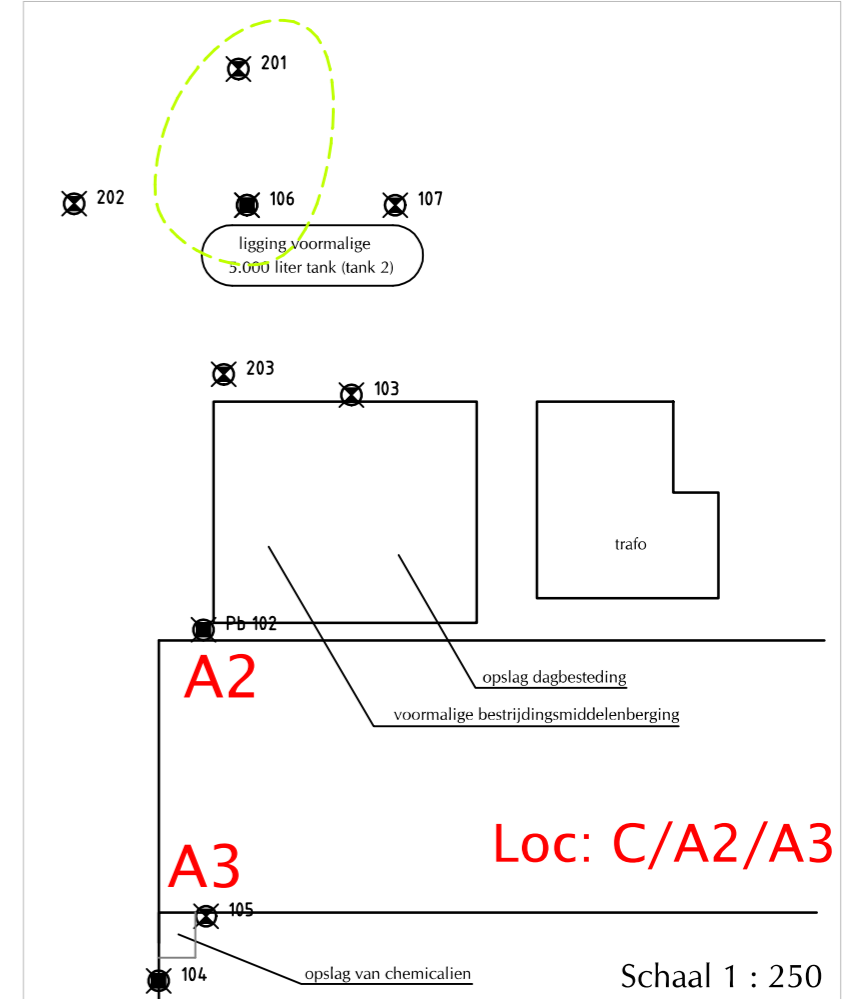
- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie



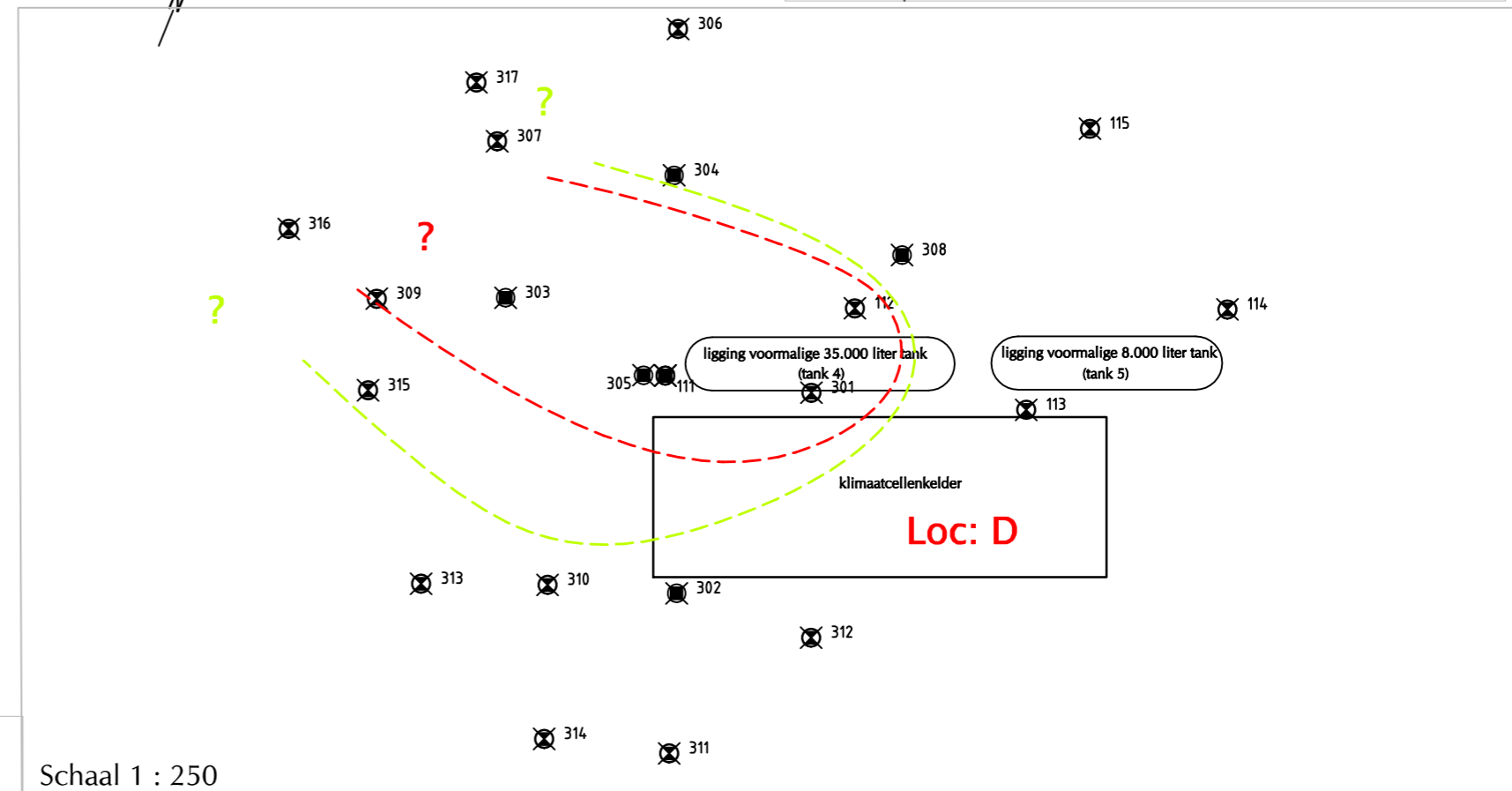
- B** nummer deellocatie
- I-contour grondwater minerale olie
- S-contour grondwater minerale olie



Schaal 1 : 250 **Loc: B**



**Loc: C/A2/A3**  
Schaal 1 : 250



Schaal 1 : 250 **Loc: D**



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Gemeente Wageningen  
Project : Wageningen Lawickse Allee 166-168  
Onderwerp : Situatietekening grondwaterverontreiniging  
Datum : 27 sept. 2010  
Tek. : tg  
Schaal : 1 : 250 / 1.000  
Formaat : A3  
Bestand : M10-0413-A2  
Blad : 4

Wijzigingen:

## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw



# Legenda

## grind

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

## zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

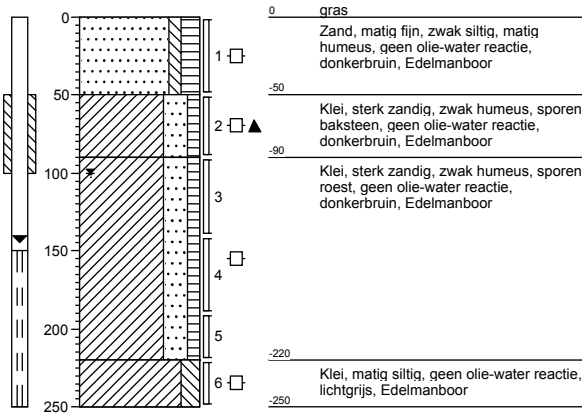
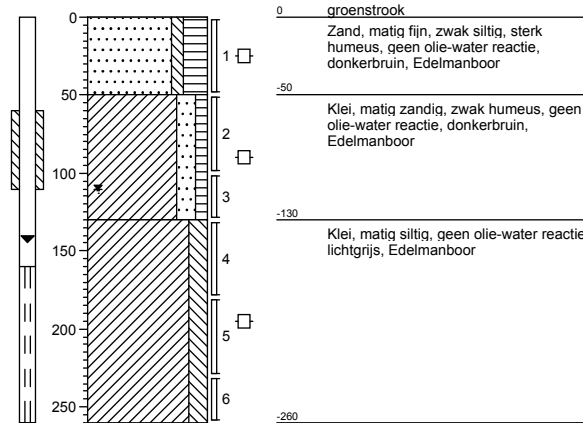
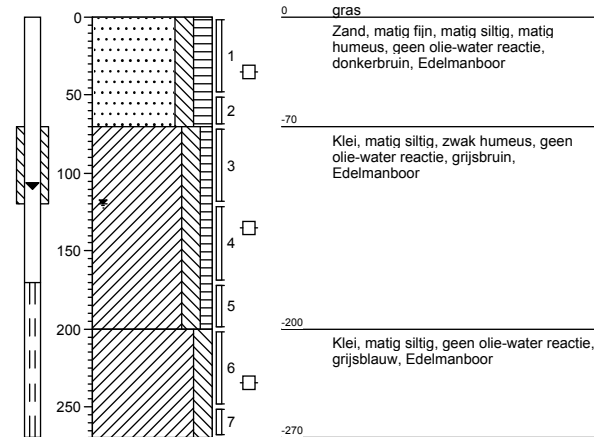
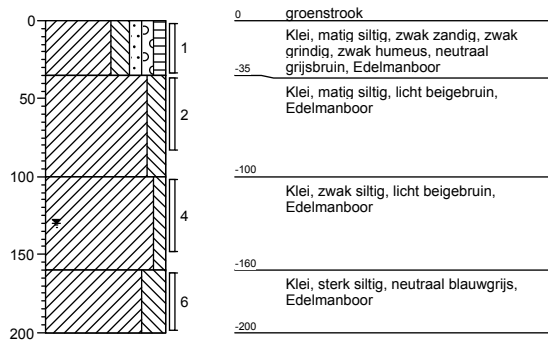
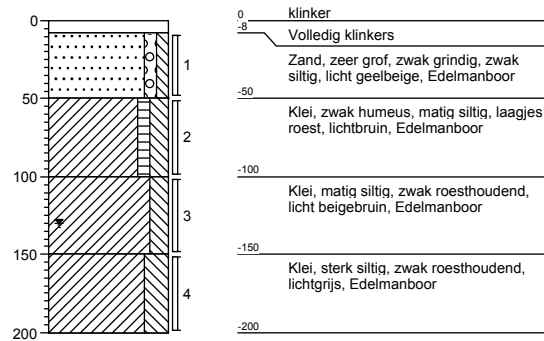
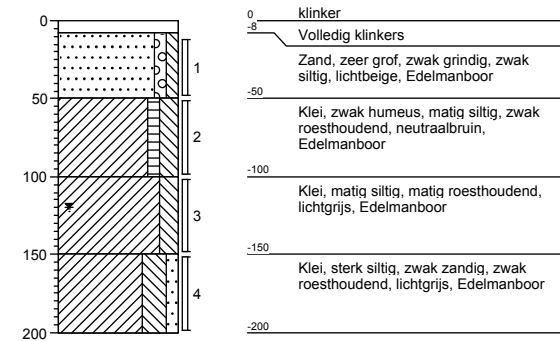
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

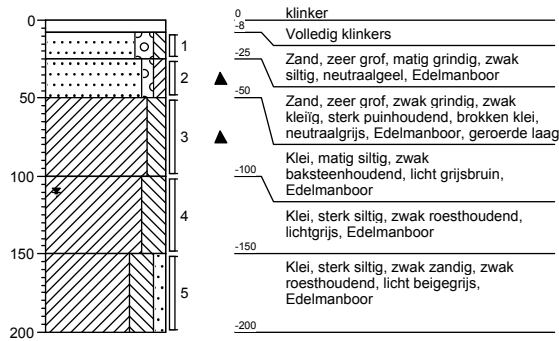
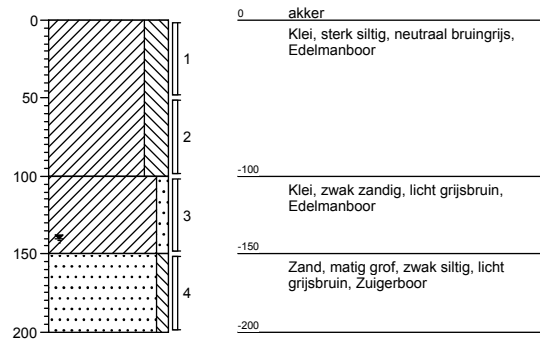
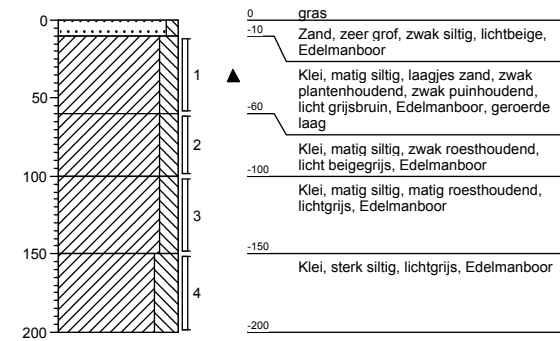
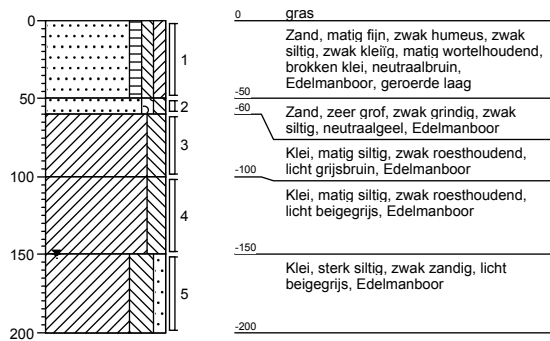
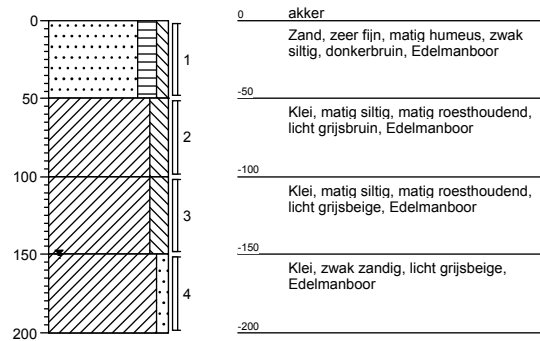
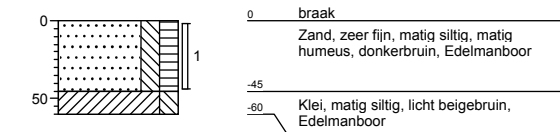
## monsters

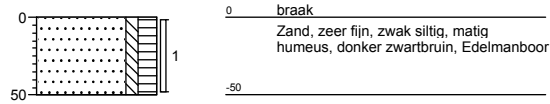
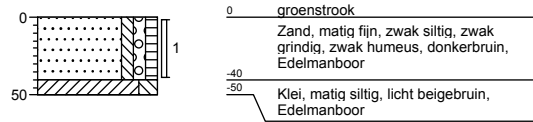
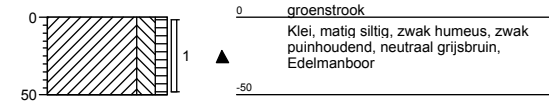
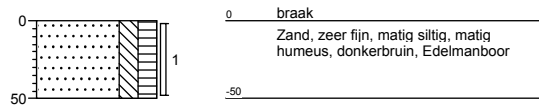
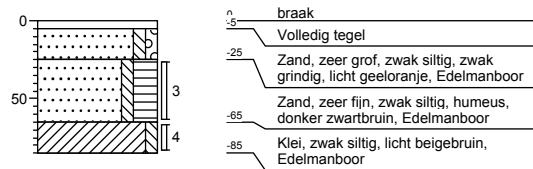
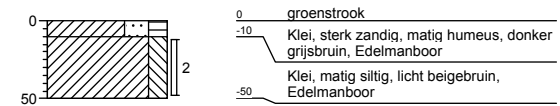
- geroerd monster
- ongeroerd monster

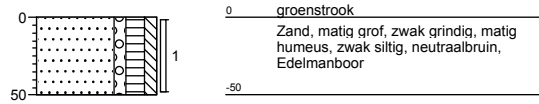
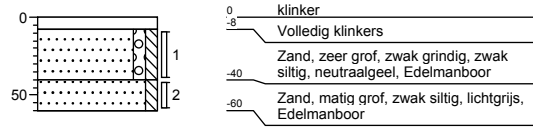
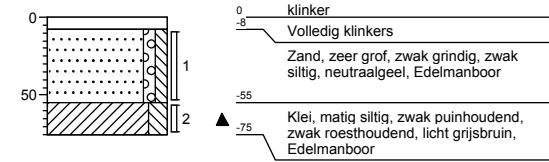
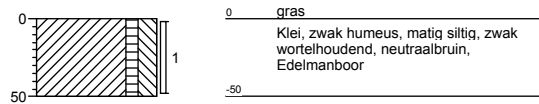
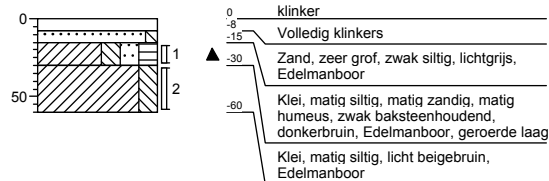
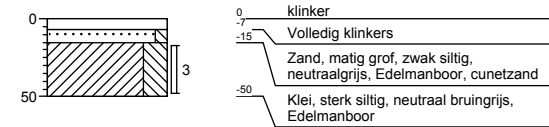
## overig

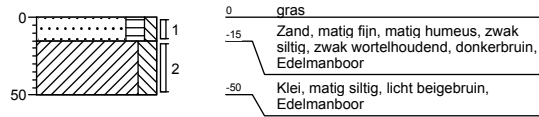
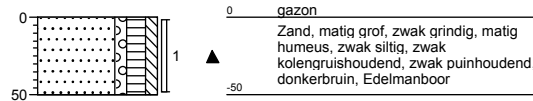
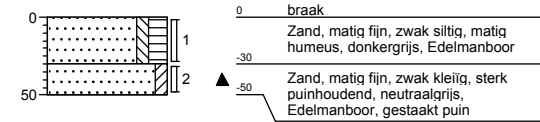
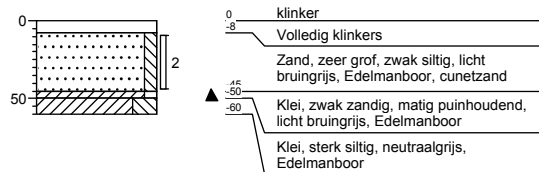
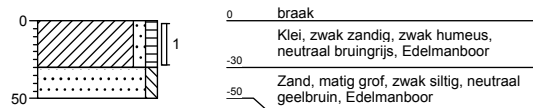
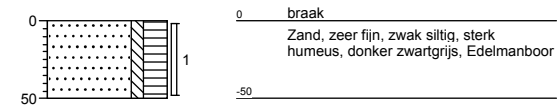
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

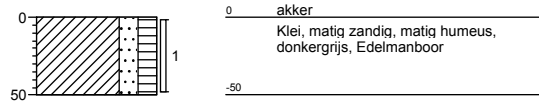
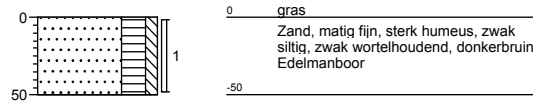
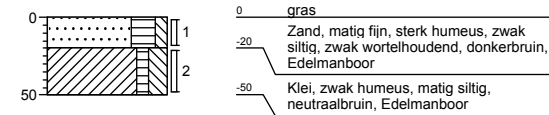
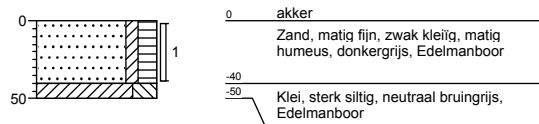
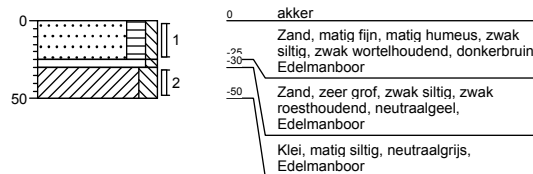
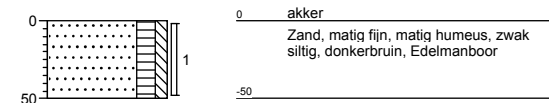
**Boring: 001**Datum: 21-9-2010  
Opmerking:**Boring: 002**Datum: 21-9-2010  
Opmerking:**Boring: 004**Datum: 21-9-2010  
Opmerking:**Boring: 005**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 006**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 007**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:

**Boring: 008**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 009**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 010**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 011**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 012**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 013**Datum: 28-9-2010  
Opmerking: braam

**Boring: 014**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 015**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 016**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 017**Datum: 28-9-2010  
Opmerking: veel struiken bramen**Boring: 018**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 019**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:

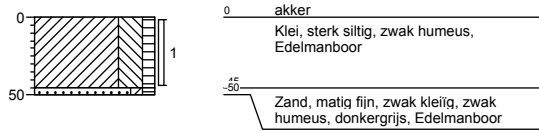
**Boring: 020**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 021**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 023**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 025**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 026**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 027**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:

**Boring: 028**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 029**Datum: 28-9-2010  
Opmerking:**Boring: 031**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 032**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 033**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 034**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:

**Boring: 035**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 036**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 037**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 038**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 039**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 040**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:

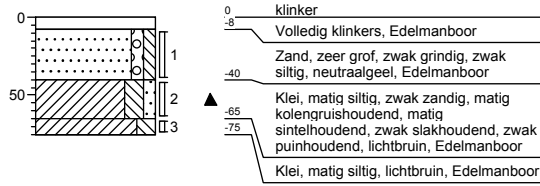
### Boring: 045

Datum: 27-9-2010  
Opmerking:



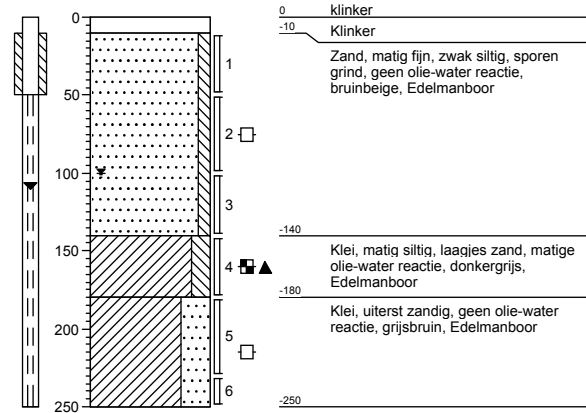
### Boring: 103

Datum: 28-9-2010  
Opmerking:



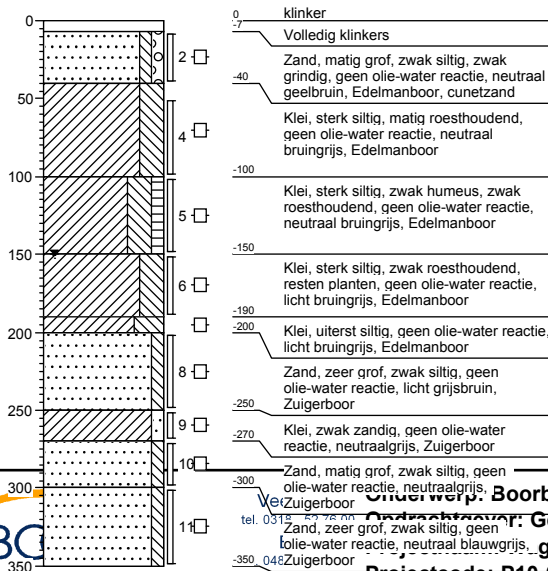
### Boring: 106

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



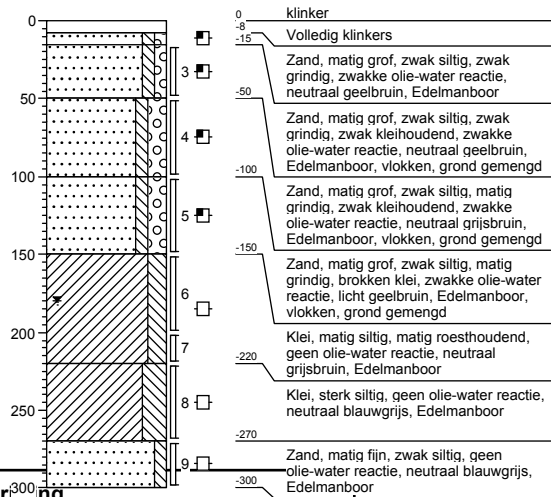
### Boring: 107

Datum: 27-9-2010  
Opmerking:



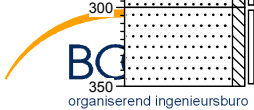
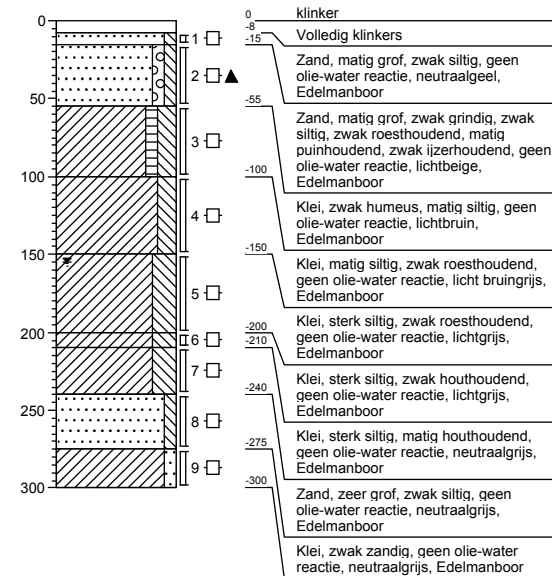
### Boring: 108

Datum: 27-9-2010  
Opmerking:



### Boring: 109

Datum: 27-9-2010  
Opmerking:

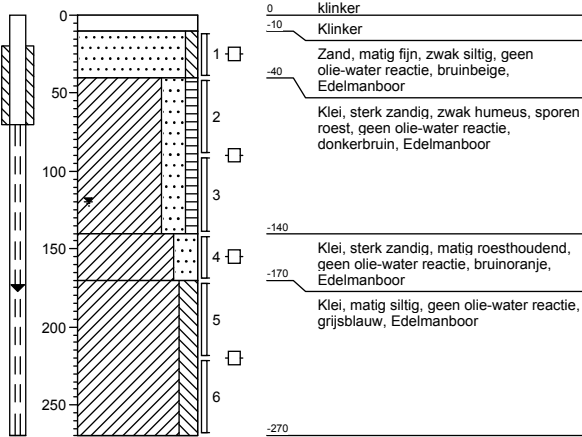


**Boorbeschrijving**  
Gemeente Wageningen  
Wageningen - Lawickse Allee  
Projectcode: P10-0413  
Pagina 7 van 12  
d.d. 29-09-2010



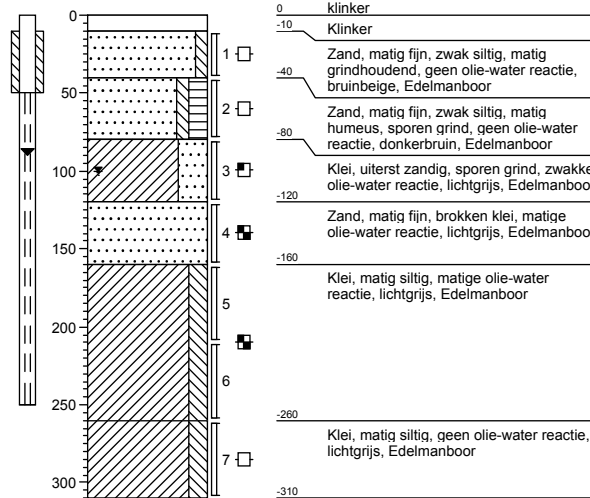
### Boring: 110

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



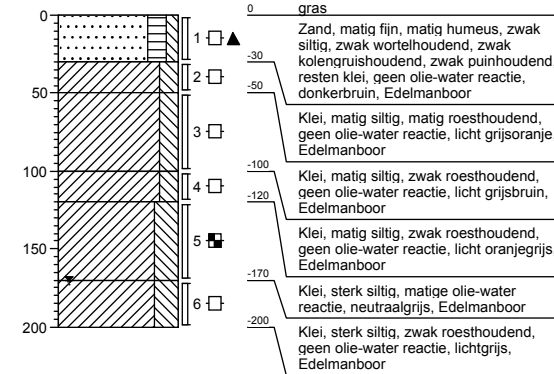
### Boring: 111

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



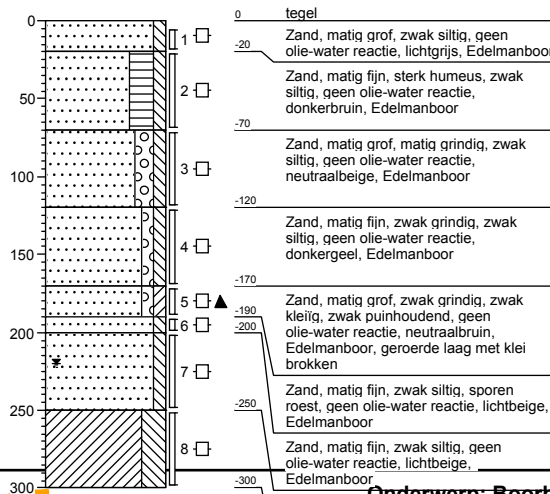
### Boring: 112

Datum: 23-9-2010  
Opmerking:



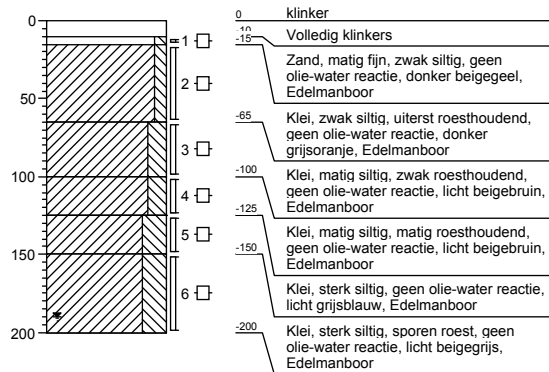
### Boring: 113

Datum: 23-9-2010  
Opmerking:



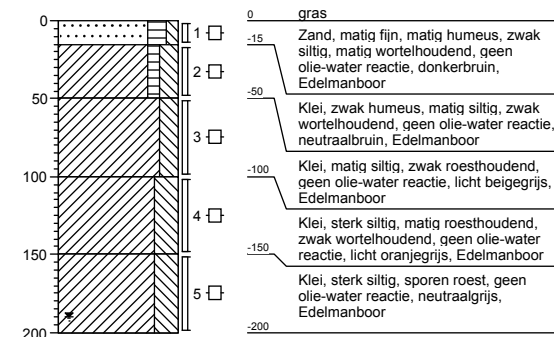
### Boring: 114

Datum: 23-9-2010  
Opmerking:

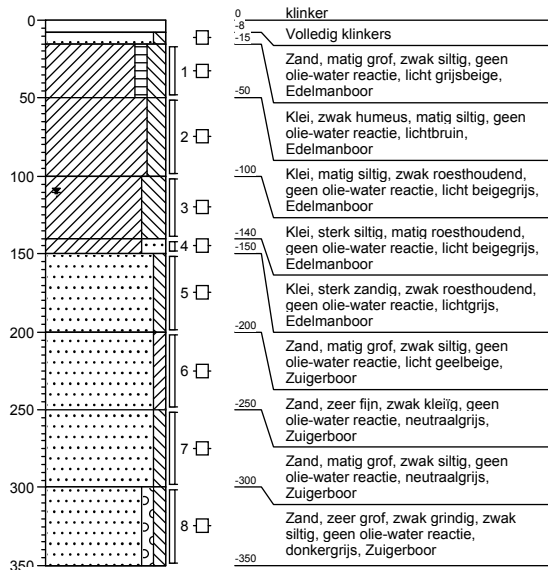
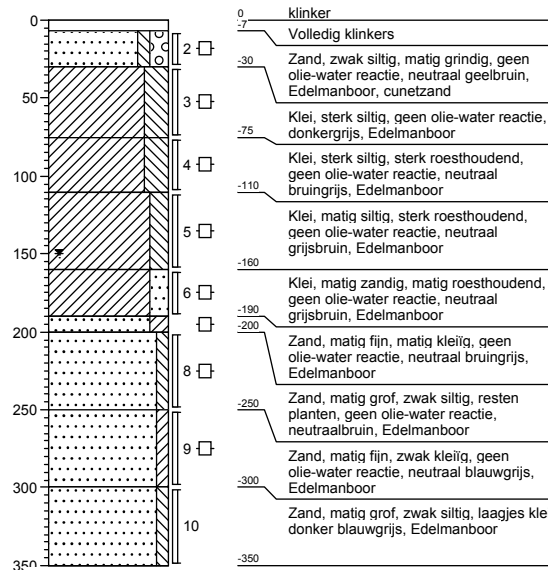
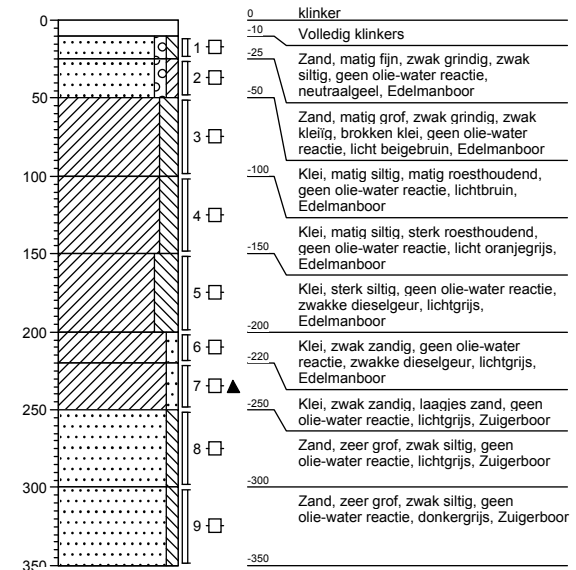
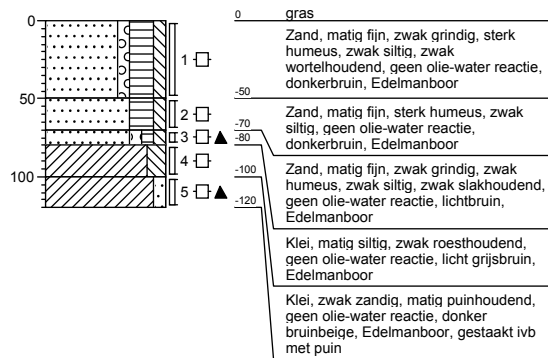
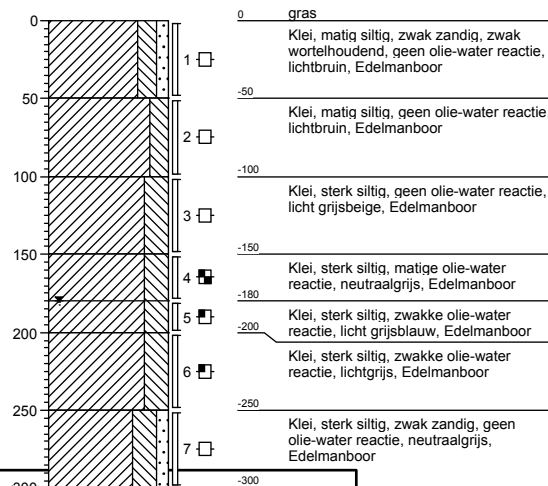
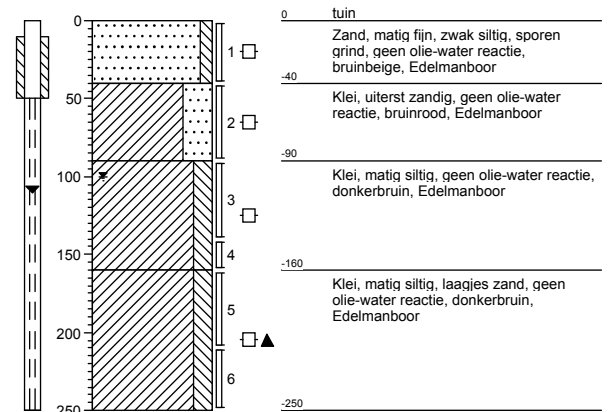


### Boring: 115

Datum: 23-9-2010  
Opmerking:

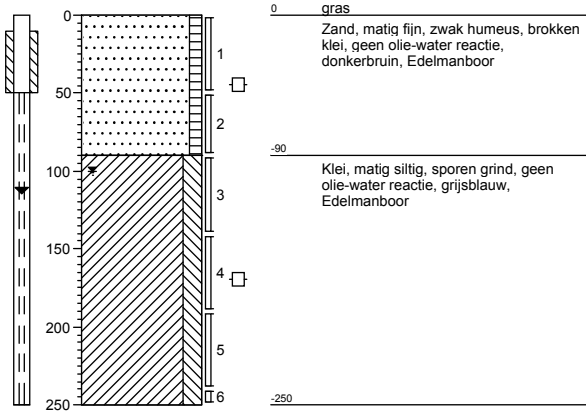


**Onderwerp: Borbeschrijving**  
 Gemeente Wageningen  
 Projectnaam: Wageningen - Lawickse Allee  
 Projectcode: P10-0413  
 Pagina 8 van 12  
 d.d. 29-09-2010

**Boring: 201**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 202**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 203**Datum: 27-9-2010  
Opmerking:**Boring: 301**Datum: 23-9-2010  
Opmerking:**Boring: 301A**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 302**Datum: 21-9-2010  
Opmerking:

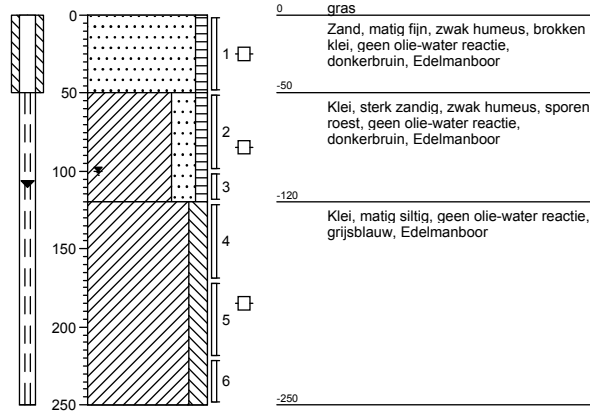
### Boring: 303

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



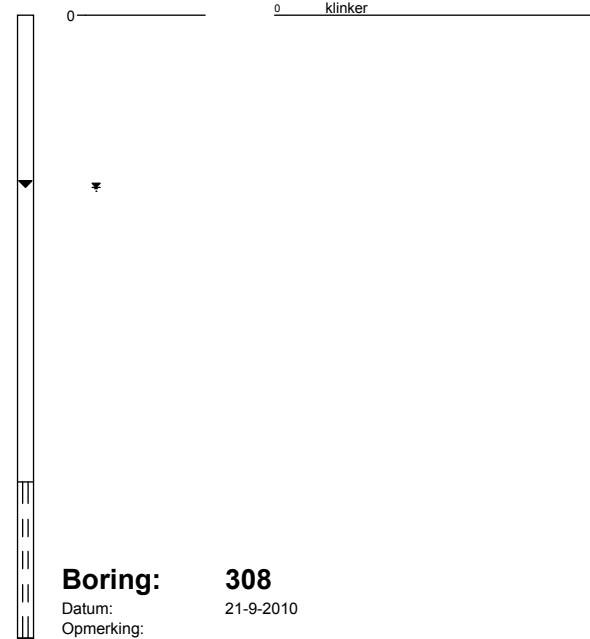
### Boring: 304

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



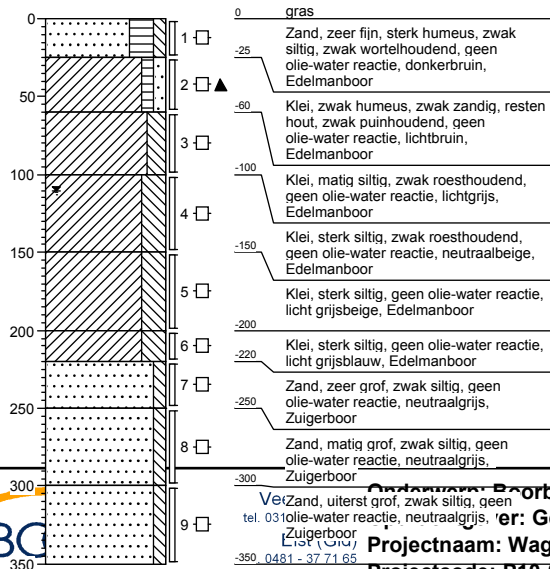
### Boring: 305

Datum: 28-9-2001  
Opmerking: Best. Pb. voorgaand onderzoek (Boot: 2001)



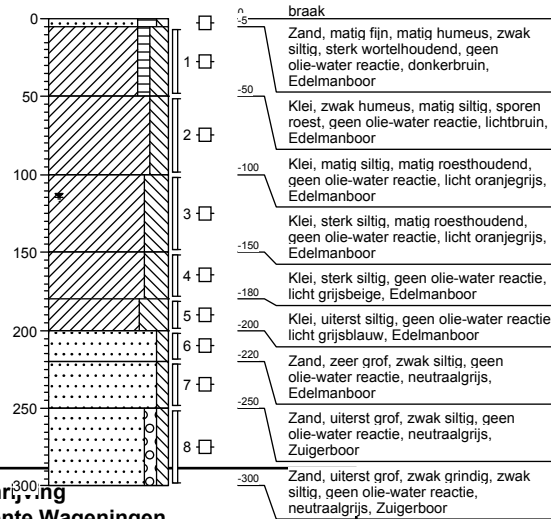
### Boring: 306

Datum: 23-9-2010  
Opmerking:



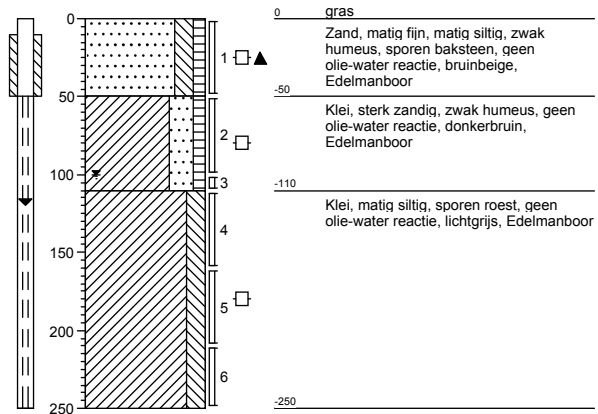
### Boring: 307

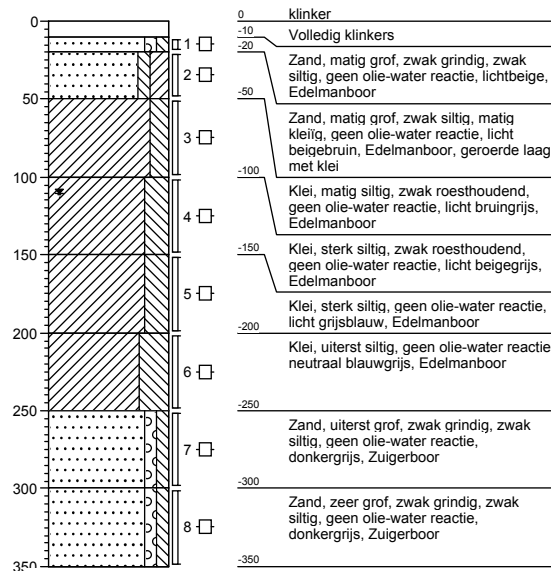
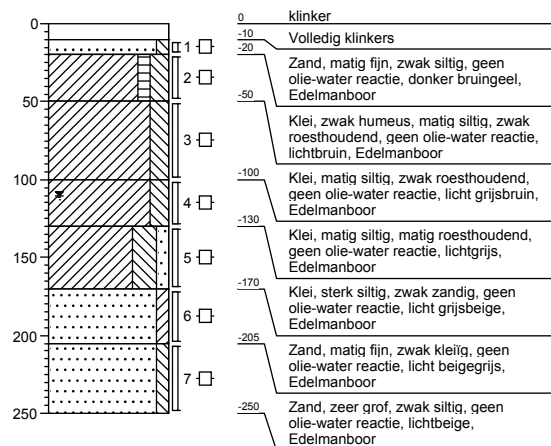
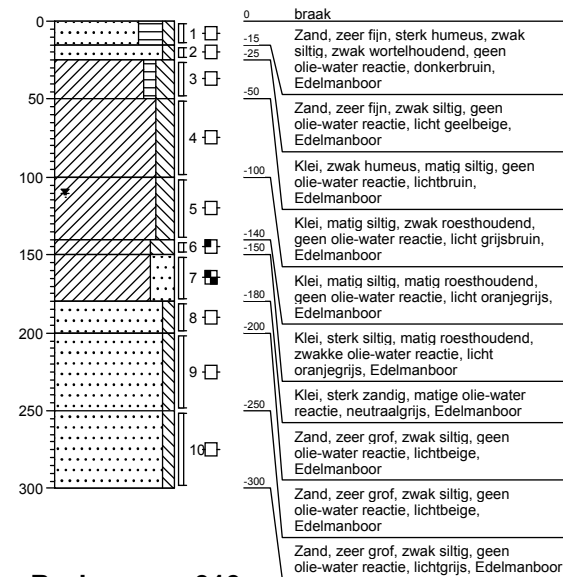
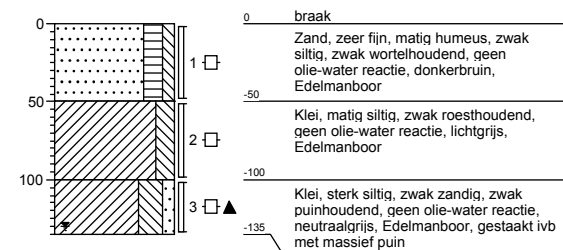
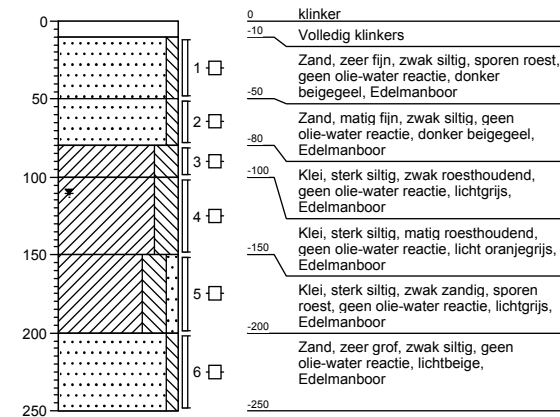
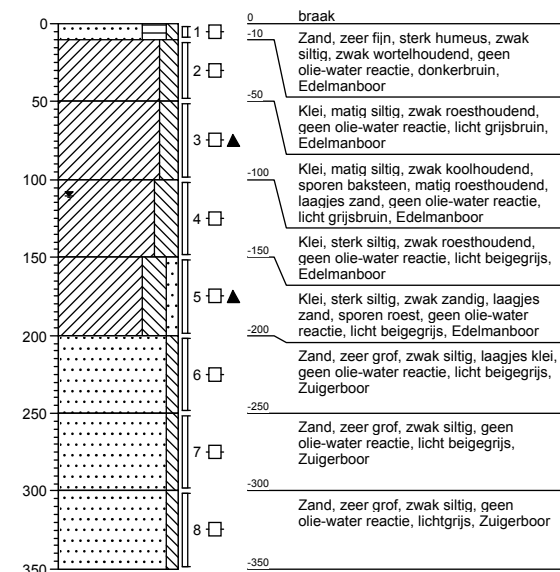
Datum: 23-9-2010  
Opmerking:

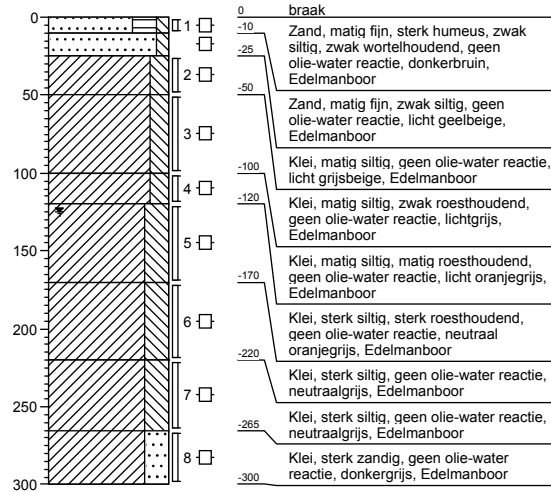
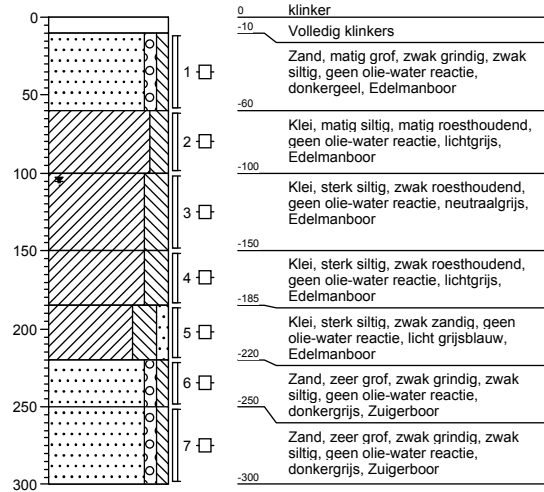
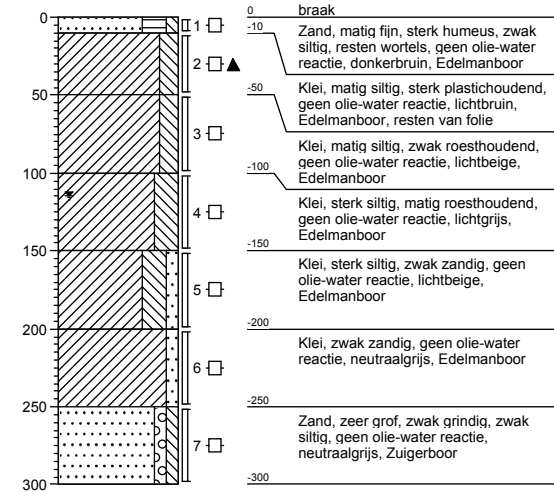


### Boring: 308

Datum: 21-9-2010  
Opmerking:



**Boring: 309**Datum: 23-9-2010  
Opmerking:**Boring: 312**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 310**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 313**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 311**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 314**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:

**Boring: 315**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 316**Datum: 24-9-2010  
Opmerking:**Boring: 317**Datum: 23-9-2010  
Opmerking:

## Bijlage C

### Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

## Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

### *Standaardpakket grond*

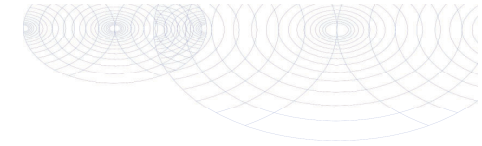
- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

### *NEN-pakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - chrom (Cr), cadmium (Cd), arseen (As), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- Extraherbare organohalogenen:
  - EOX;
- minerale olie (GC).



BOOT Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

### Analysecertificaat

Datum: 30-09-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010151460
Uw projectnummer	P10-0413
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee
Uw ordernummer	P10-0413-1-4
Monster(s) ontvangen	28-09-2010

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 gekoeld 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  
Laboratoriummanager

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151460
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	30-09-2010/15:18
Datum monsternamen	28-09-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	1/5
Monstermatrix	Water; AS3000 (Water)		

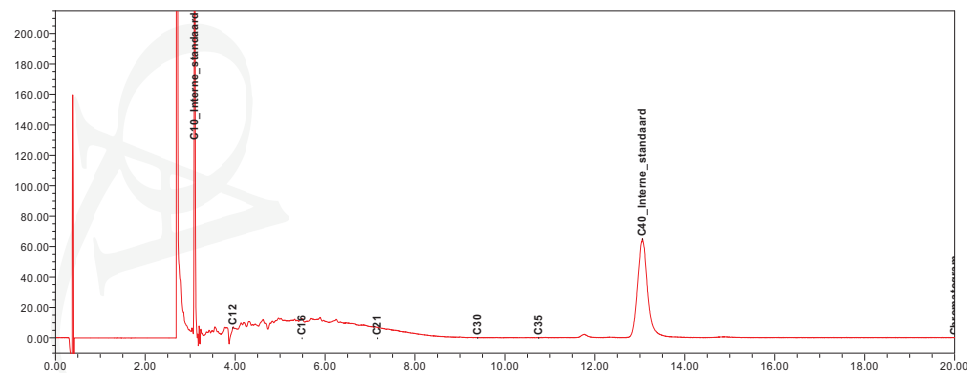
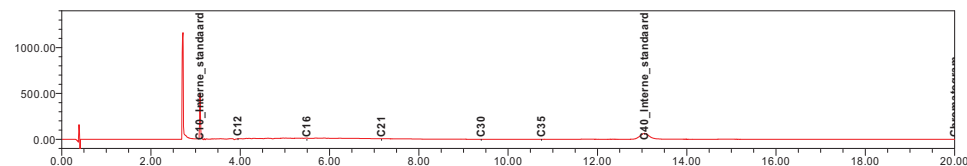
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	140	--	--	540	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	330	--	--	5400	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	170	--	--	5700	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	34	--	--	1500	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	--	--	<15	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	--	--	<15	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	680	<100	<100	13000	<100

Zie bijl.

Zie bijl.

### Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5669661  
 Certificate no.: 2010151460  
 Sample description.: 106-1-1  
 Processing Method MO\_16\_FullRange



### Nr. Monsterschrijving

- 1 111-1-1
- 2 110-1-1
- 3 305-1-1
- 4 303-1-1
- 5 304-1-1

### Analytico-nr.

- 5669653
- 5669654
- 5669655
- 5669656
- 5669657

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: RP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

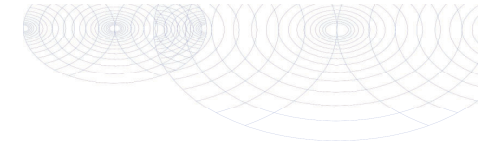
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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@analytico.com  
 Site www.analytico.com  
 ABN AMRO 54 85 74 454  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

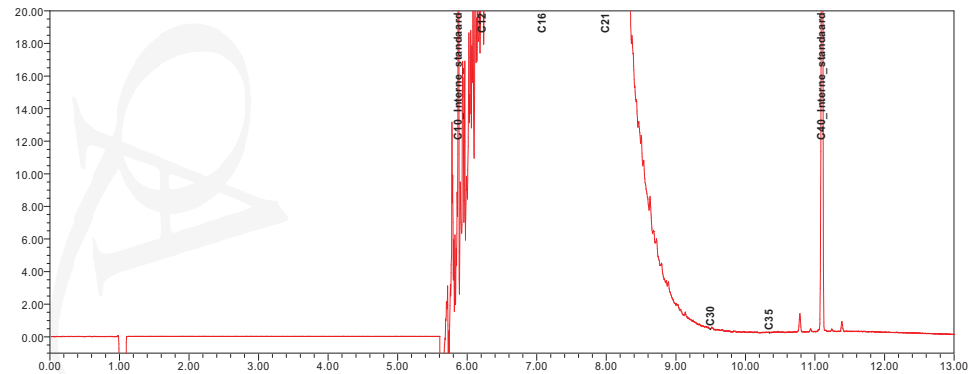
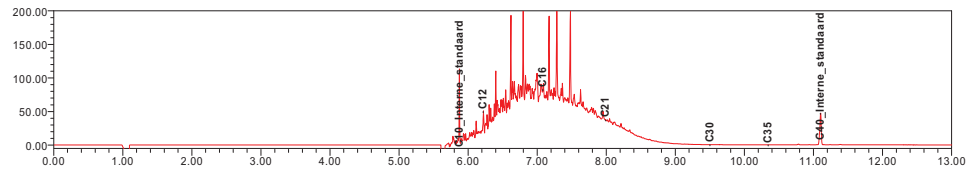




### Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5669656  
 Certificate no.: 2010151460  
 Sample description.: 303-1-1

Processing Method MO\_21L\_FullRange



eurofins  
— analytico

### Analysecertificaat

Uw projectnummer P10-0413  
 Uw projectnaam Wageningen - Lawickse Allee  
 Uw ordernummer P10-0413-1-4  
 Datum monsternamen 28-09-2010  
 Monsternemer T. Guijt  
 Monstermatrix Water; AS3000 (Water)

Certificaatnummer 2010151460  
 Startdatum 28-09-2010  
 Rapportagedatum 30-09-2010/15:18  
 Bijlage A, C  
 Pagina 2/5

Analyse	Einheid	6	7	8	9	10
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L		150			140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80				<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0				<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15				<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050				<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6				<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15				<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15				<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60				<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L		<0.30			<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L		<0.20			<0.20
S Trichloormethaan	µg/L		<0.60			<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10			<0.10
S Trichlooretheen	µg/L		<0.60			<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10			<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.60			<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.60			<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10			<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10			<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10			<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10			<0.10
S CKW (som)	µg/L		<3.2			<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0.10			<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

6 308-1-1  
 7 04-1-1  
 8 302-1-1  
 9 106-1-1  
 10 02-1-1

### Analytico-nr.

5669658  
 5669659  
 5669660  
 5669661  
 5669662

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



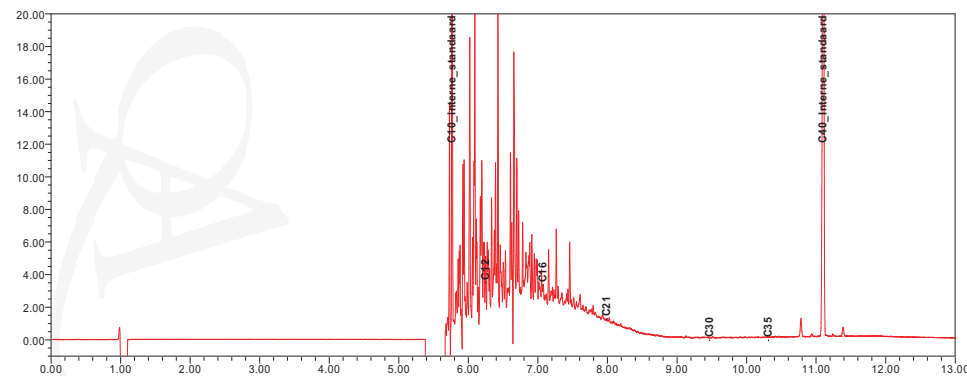
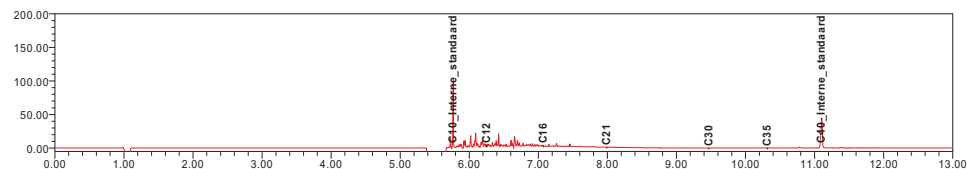
**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151460
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	30-09-2010/15:18
Datum monstername	28-09-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	3/5
Monstermatrix	Water; AS3000 (Water)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L		0.14			0.14
S Vinylchloride	µg/L		<0.10			<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L		<0.25			<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L		<0.25			<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L		<0.25			<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L		0.52			0.52
S Tribroomethaan	µg/L		<2.0			<2.0
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	18	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	100	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	100	--
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	<100	<100	260	<100
Chromatogram					Zie bijl.	

**Chromatogram TPH/Mineral Oil**

Sample id.: 5669653 Processing Method MO\_21L\_FullRange  
 Certificate no.: 2010151460  
 Sample description.: 111-1-1



**Nr. Monsteromschrijving**

6	308-1-1	<b>Analytico-nr.</b>	5669658
7	04-1-1		5669659
8	302-1-1		5669660
9	106-1-1		5669661
10	02-1-1		5669662

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 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 ABN AMRO 54 85 74 454  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.  
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01  
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010151460**

Pagina 1 / 1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151460
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	30-09-2010/15:18
Datum monsternamen	28-09-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	4/5
Monstermatrix	Water; AS3000 (Water)		

Analyse	Eenheid	11
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	46
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 Tolueen	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
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</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
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving  
11 01-1-1

Analytico-nr.  
5669663

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer P10-0413  
 Uw projectnaam Wageningen - Lawickse Allee  
 Uw ordernummer P10-0413-1-4  
 Datum monsternamen 28-09-2010  
 Monsternemer T. Guijt  
 Monstermatrix Water; AS3000 (Water)

Certificaatnummer 2010151460  
 Startdatum 28-09-2010  
 Rapportagedatum 30-09-2010/15:18  
 Bijlage A, C  
 Pagina 5/5

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010151460**

Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	11
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5669653	111	1	1	50	250	0690916181	111-1-1
5669654	110	1	1	70	270	0690916184	110-1-1
5669655	305	1	1	300	400	0690916185	305-1-1
5669656	303	1	1	50	250	0690916186	303-1-1
5669657	304	1	1	50	250	0690916199	304-1-1
5669658	308	1	1	50	250	0690916182	308-1-1
5669659	04	1	1	170	270	0691035420	04-1-1
5669659	04	2	2	170	270	0700530034	
5669660	302	1	1	50	250	0690916190	302-1-1
5669661	106	1	1	50	250	0690916191	106-1-1
5669662	02	1	1	160	260	0691035425	02-1-1
5669662	02	2	2	160	260	0700530043	
5669663	01	1	1	150	250	0690945782	01-1-1
5669663	01	2	2	150	250	0700530027	

Nr. Monsteromschrijving  
 11 01-1-1

Analytico-nr.  
 5669663

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



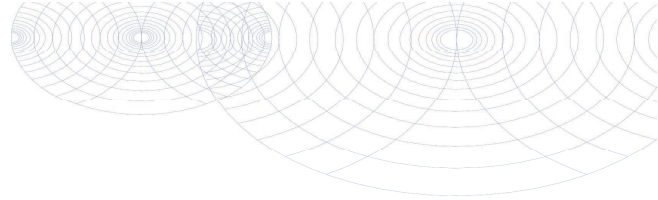
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com  
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

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@analytico.com  
 Site www.analytico.com  
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 29-09-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnummer	P10-0413
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168
Uw ordernummer	P10-0413-1-4
Monster(s) ontvangen	28-09-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat 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 gekoeld 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	29-09-2010/15:17
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/5
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	88.0	84.3	80.2	80.8	76.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.7	3.2	2.9	0.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	96.9	96.3	96.1	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.0	5.4	7.7	14.5	32.8
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	48	190	180	200
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.22	0.41	0.37	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	12	18	13	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	9.4	22	21	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	0.083	0.13	0.49	0.059
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	9.2	41	40	40
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	22	45	52	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	54	110	130	75
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MA 01
2	MA 02
3	MA 03
4	MA 04
5	MA 05

### Analytico-nr.

5670450
5670452
5670453
5670454
5670455

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

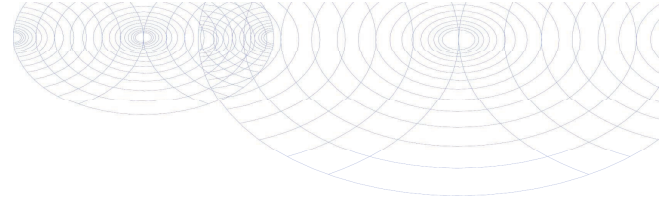
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	29-09-2010/15:17
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/5
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.092 <sup>3)</sup>	<0.050	<0.050	0.055 <sup>3)</sup>	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.36 <sup>3)</sup>	0.096 <sup>3)</sup>	0.16 <sup>3)</sup>	0.15	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11 <sup>3)</sup>	<0.050 <sup>3)</sup>	0.069 <sup>3)</sup>	0.070 <sup>3)</sup>	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.064	0.065	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.098 <sup>3)</sup>	<0.050	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050 <sup>3)</sup>	0.054 <sup>3)</sup>	0.073	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.098	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.10 <sup>3)</sup>	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050 <sup>3)</sup>	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.41	0.56	0.59	0.35 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MA 01
2	MA 02
3	MA 03
4	MA 04
5	MA 05

### Analytico-nr.

5670450
5670452
5670453
5670454
5670455

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	29-09-2010/15:17
Datum monsternam	21-09-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	3/5
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	76.4	76.1	80.5	83.9	74.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	1.2	<0.5 1)	3.1 1)	
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.3	95.8	99.5	96.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	41.9	42.9			
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	260			
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.36			
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	20	16			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	25			
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.11			
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5			
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	53			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	34			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	85	110			
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	69	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	250	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	240	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	69	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	6.7	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	<6.0	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	650	<38
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			

### Nr. Monsteromschrijving

6	MA 06
7	MA 07
8	MB 01
9	MC 01
10	MC 02

### Analytico-nr.

5670456
5670457
5670458
5670459
5670460

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

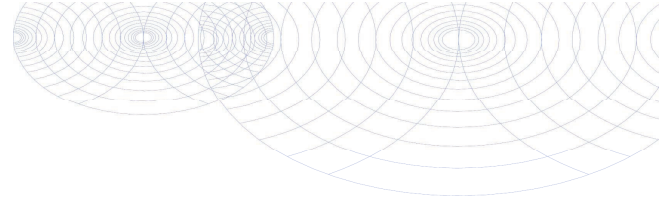
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	29-09-2010/15:17
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	4/5
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>			
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>2)</sup>	0.35 <sup>2)</sup>			

### Nr. Monsteromschrijving

6	MA 06
7	MA 07
8	MB 01
9	MC 01
10	MC 02

### Analytico-nr.

5670456
5670457
5670458
5670459
5670460

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

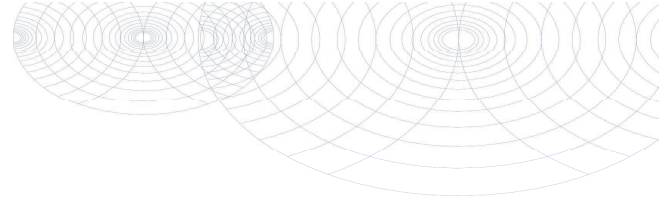
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010151644
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee 166-168	Startdatum	28-09-2010
Uw ordernummer	P10-0413-1-4	Rapportagedatum	29-09-2010/15:17
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	5/5
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
<b>Voorbehandeling</b>					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	75.5	77.5	77.8	82.5
S Organische stof	% (m/m) ds			1.4 1)	
S Gloeirest	% (m/m) ds			98.3	
<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	23	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	81	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	48	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	27	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

### Nr. Monsteromschrijving

11	MC 03
12	MC 04
13	MC 05
14	MC 06

### Analytico-nr.

5670461
5670462
5670463
5670464

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

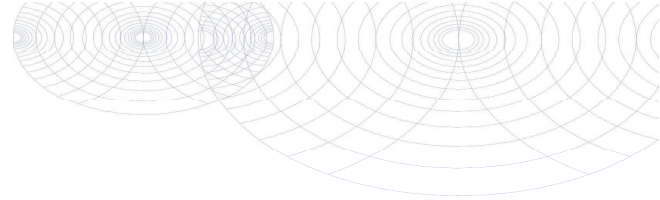
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
*VJA*





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010151644**

Pagina 1/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
5670450	001	1	1	0	50	0704918AA	MA 01
5670450	002	1	1	0	50	0704879AA	
5670450	007	1	1	10	50	0505447254	
5670450	014	1	1	0	50	0505173996	
5670450	015	1	1	0	40	0505173997	
5670450	017	1	1	0	50	0505174004	
5670450	020	1	1	0	50	0505447345	
5670450	021	2	2	40	60	0505447342	
5670450	018	3	3	25	65	0505173995	
5670452	004	1	1	0	50	0704880AA	MA 02
5670452	011	1	1	0	50	0505445873	
5670452	012	1	1	0	50	0505445877	
5670452	034	1	1	0	50	0505445867	
5670452	036	1	1	0	50	0505445879	
5670452	037	1	1	0	20	0505445886	
5670452	038	1	1	0	40	0505445820	
5670452	039	1	1	0	25	0505445876	
5670452	040	1	1	0	50	0505445883	
5670453	005	1	1	0	35	0505173985	MA 03
5670453	009	1	1	0	50	0505445866	
5670453	010	1	1	10	60	0505445880	
5670453	025	1	1	0	50	0505447348	
5670453	033	1	1	0	30	0505445862	
5670453	035	1	1	0	50	0505445871	
5670453	019	2	2	10	50	0505173999	
5670453	028	2	2	15	50	0505447256	
5670453	037	2	2	20	50	0505446206	
5670454	016	1	1	0	50	0505174000	MA 04
5670454	026	1	1	15	30	0505447261	
5670454	023	2	2	55	75	0505447248	
5670454	008	3	3	50	100	0505447251	
5670455	010	2	2	60	100	0505446203	MA 05
5670455	012	2	2	50	100	0505446190	
5670455	010	3	3	100	150	0505446198	
5670455	011	3	3	60	100	0505446199	
5670455	012	3	3	100	150	0505446146	
5670455	010	4	4	150	200	0505446204	
5670455	011	4	4	100	150	0505446205	
5670455	012	4	4	150	200	0505446196	
5670455	011	5	5	150	200	0505446150	
5670456	007	2	2	50	100	0505447213	MA 06
5670456	009	2	2	50	100	0505446027	
5670456	007	3	3	100	150	0505447253	
5670456	009	3	3	100	150	0505446039	
5670456	007	4	4	150	200	0505447250	
5670456	008	4	4	100	150	0505447232	
5670456	008	5	5	150	200	0505446219	

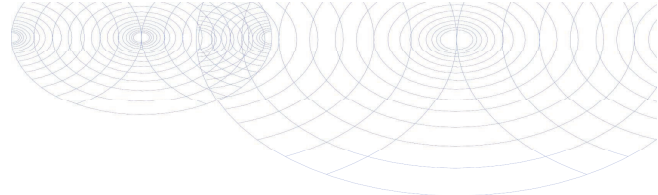
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010151644**

Pagina 2/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5670457 001	2	2	50	90	0704922AA	MA 07
5670457 005	2	2	35	85	0505173992	
5670457 006	2	2	50	100	0505447344	
5670457 001	3	3	90	140	0704926AA	
5670457 006	3	3	100	150	0505447347	
5670457 001	4	4	140	190	0704927AA	
5670457 005	4	4	100	150	0505447352	
5670457 006	4	4	150	200	0505447339	
5670457 005	6	6	160	200	0505447349	
5670458 109	8	8	240	275	0505446187	
5670458 108	9	9	270	300	0505446177	
5670459 106	4	4	140	180	0704863AA	MC 01
5670460 107	6	6	150	190	0505446295	MC 02
5670461 201	3	3	100	140	0900901891	MC 03
5670462 202	6	6	160	190	0505446272	MC 04
5670463 203	6	6	200	220	0505446323	MC 05
5670463 203	7	7	220	250	0505446324	
5670464 106	6	6	230	250	0704877AA	MC 06



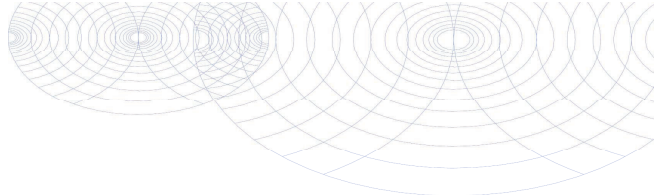
**Eurofins Analytico B.V.**

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@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010151644**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 2)**

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

**Opmerking 3)**

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

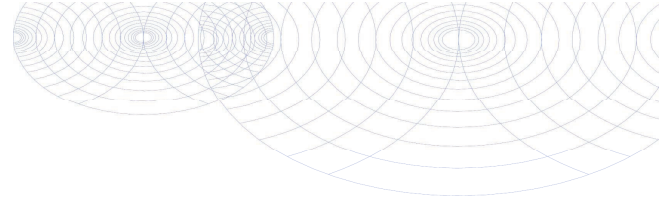
**Eurofins Analytico B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



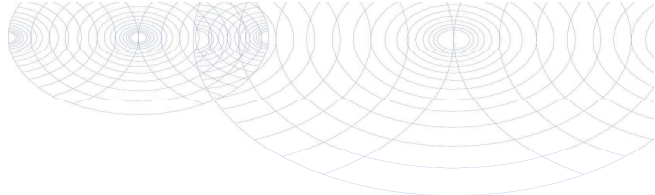
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010151644**

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2010151644**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Analytico-nr.**

5670450

5670452

5670457

5670459

5670464

**Eurofins Analytico B.V.**

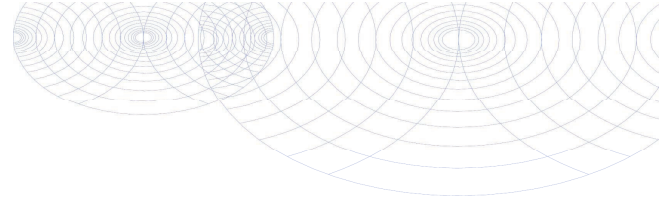
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



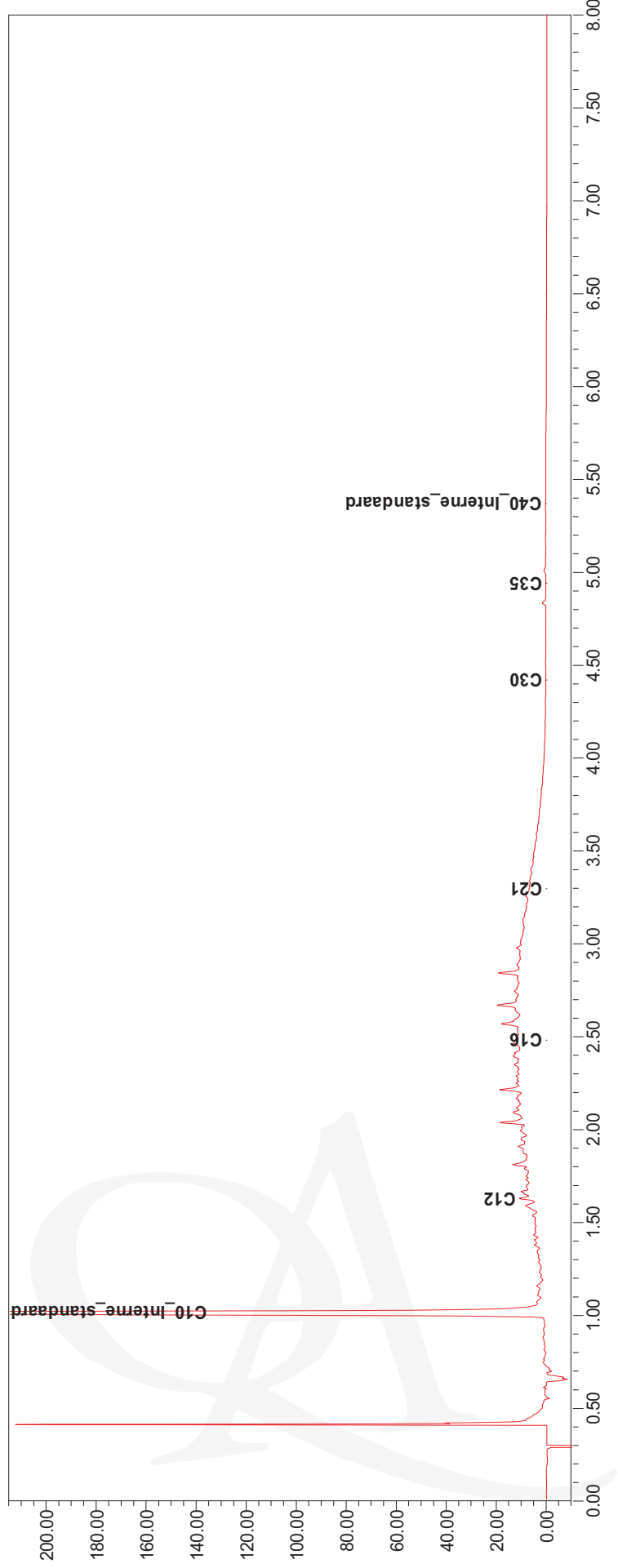
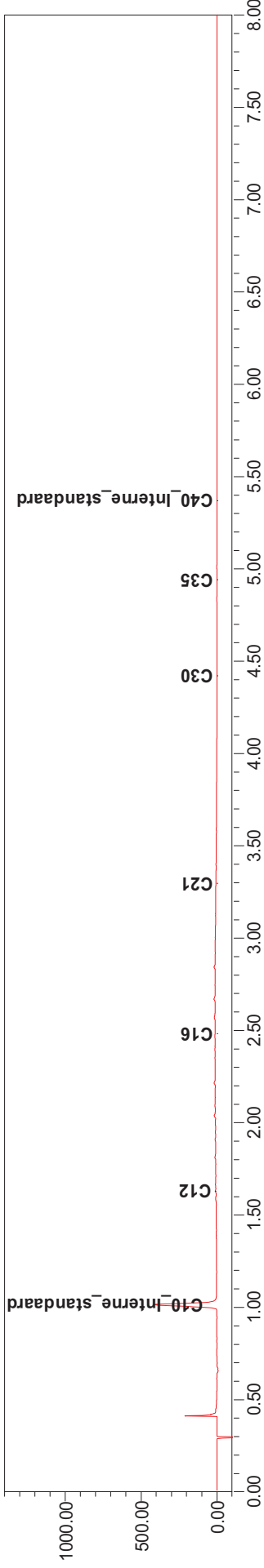


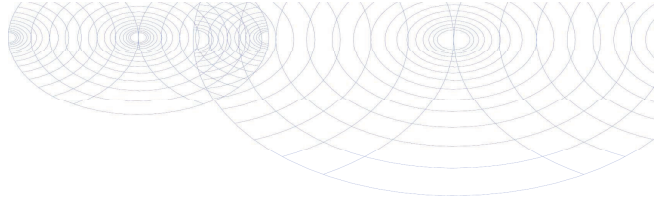
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5670459

Certificate no.: 2010151644

Sample description.: MC 01



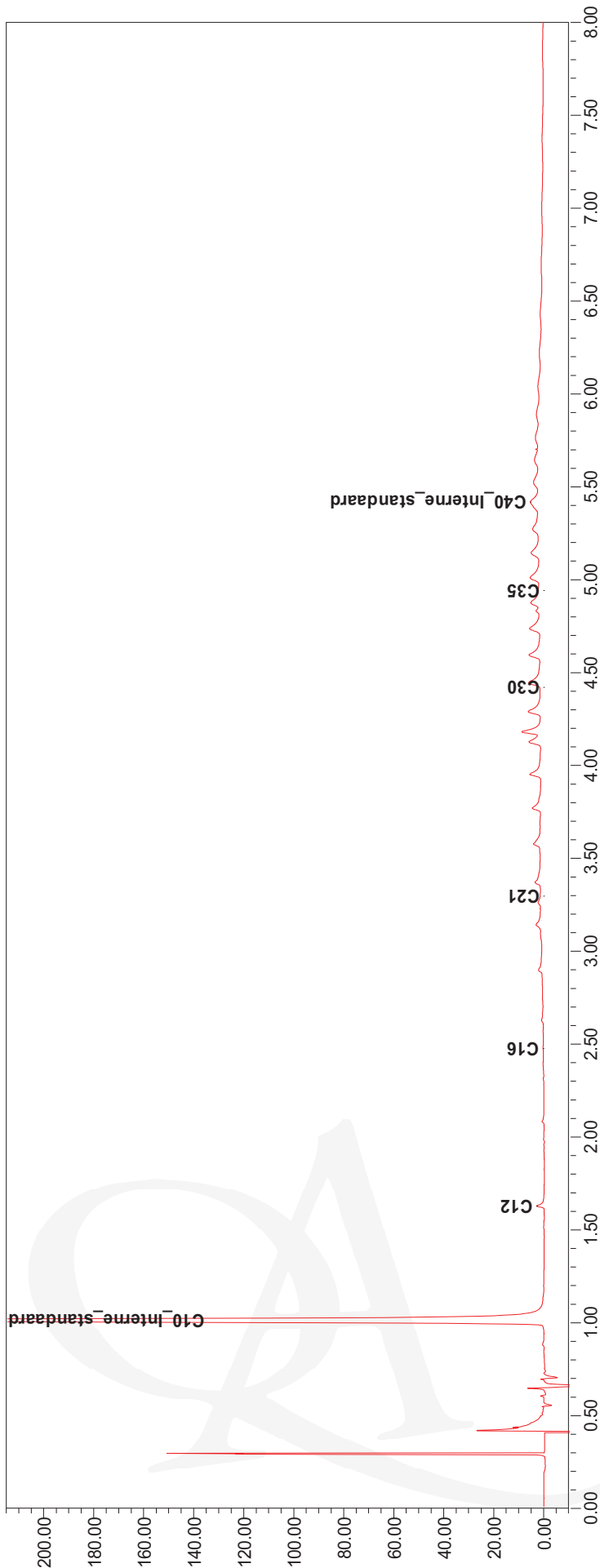
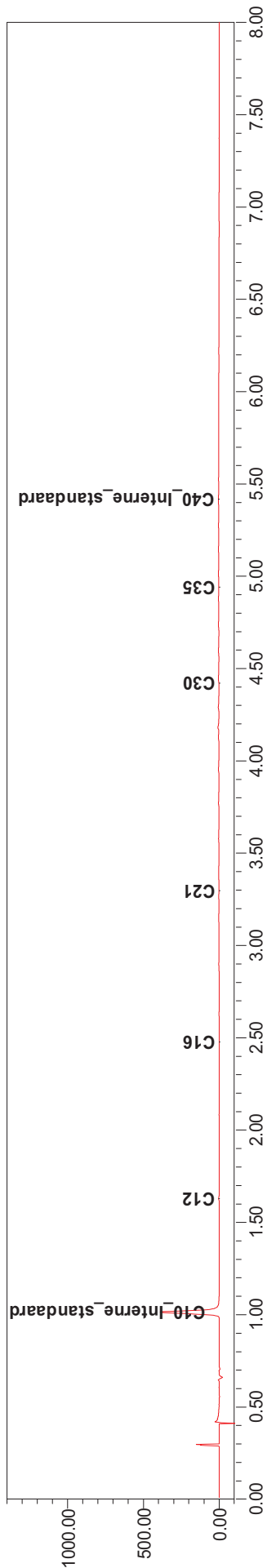


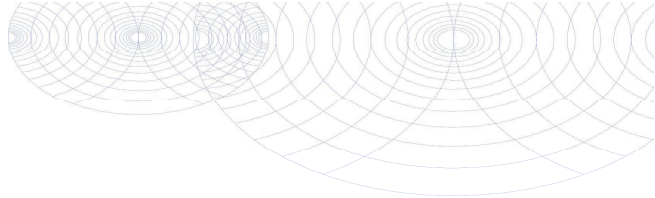
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5670461

Certificate no.: 2010151644

Sample description.: MC 03





B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 28-09-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010149460
Uw projectnummer	P10-0413
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2010

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 gekoeld 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  
Laboratoriummanager

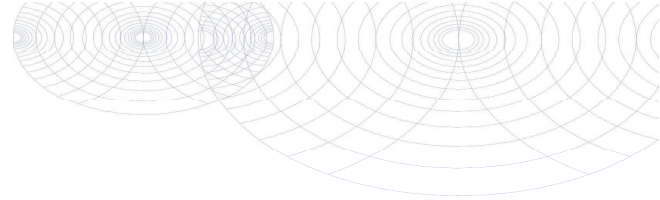
### Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010149460
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	24-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-09-2010/16:29
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	70.4	74.6	73.2	84.4	78.2
S Organische stof	% (m/m) ds			2.5	1.7 <sup>1)</sup>	2.6 <sup>1)</sup>
S Gloeirest	% (m/m) ds			95.6	97.9	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			27.5		
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	8.2	270	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	59	1100	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	70	930	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	29	220	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	<6.0	29	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	<6.0	23	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	170	2500	<38
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	

### Nr. Monsteromschrijving

1	MD 08
2	MD 09
3	MD 10
4	MD 01
5	MD 02

### Analytico-nr.

5662303
5662304
5662305
5662306
5662307

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

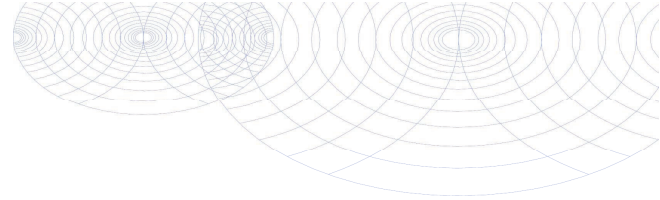
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010149460
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	24-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-09-2010/16:29
Datum monstername	21-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	72.1	70.3	91.3	76.2	73.2
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	11	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	79	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	78	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	190	<38	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

### Nr. Monsteromschrijving

6	MD 03
7	MD 04
8	MD 05
9	MD 06
10	MD 07

### Analytico-nr.

5662308
5662309
5662310
5662311
5662312

### 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@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

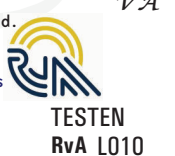


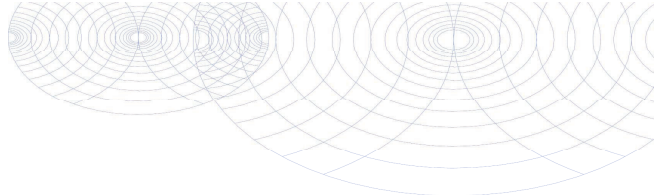
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
VA





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010149460**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5662303 304	4	4	120	170	0704632AA	MD 08
5662304 307	4	4	150	180	0505445681	MD 09
5662304 307	5	5	180	200	0505445672	
5662305 308	4	4	110	160	0704640AA	MD 10
5662306 111	4	4	120	160	0704635AA	MD 01
5662307 111	7	7	260	310	0704664AA	MD 02
5662308 112	5	5	120	170	0505446488	MD 03
5662309 112	6	6	170	200	0505446473	MD 04
5662310 113	4	4	120	170	0505446477	MD 05
5662310 113	5	5	170	190	0505446475	
5662311 302	3	3	90	140	0704844AA	MD 06
5662311 302	4	4	140	160	0704808AA	
5662312 303	4	4	140	190	0704660AA	MD 07
5662312 303	5	5	190	240	0704651AA	



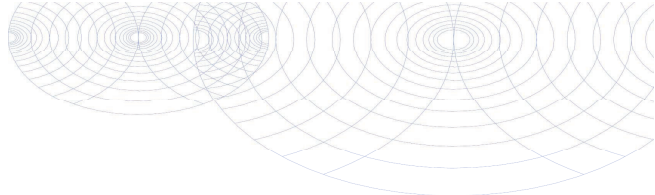
**Eurofins Analytico B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010149460**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

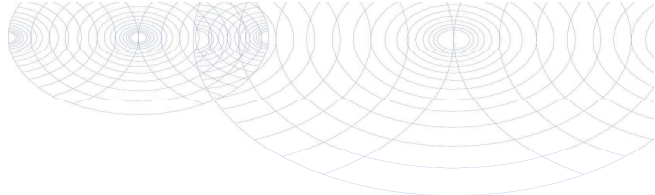
**Eurofins Analytico B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010149460**

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

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



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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

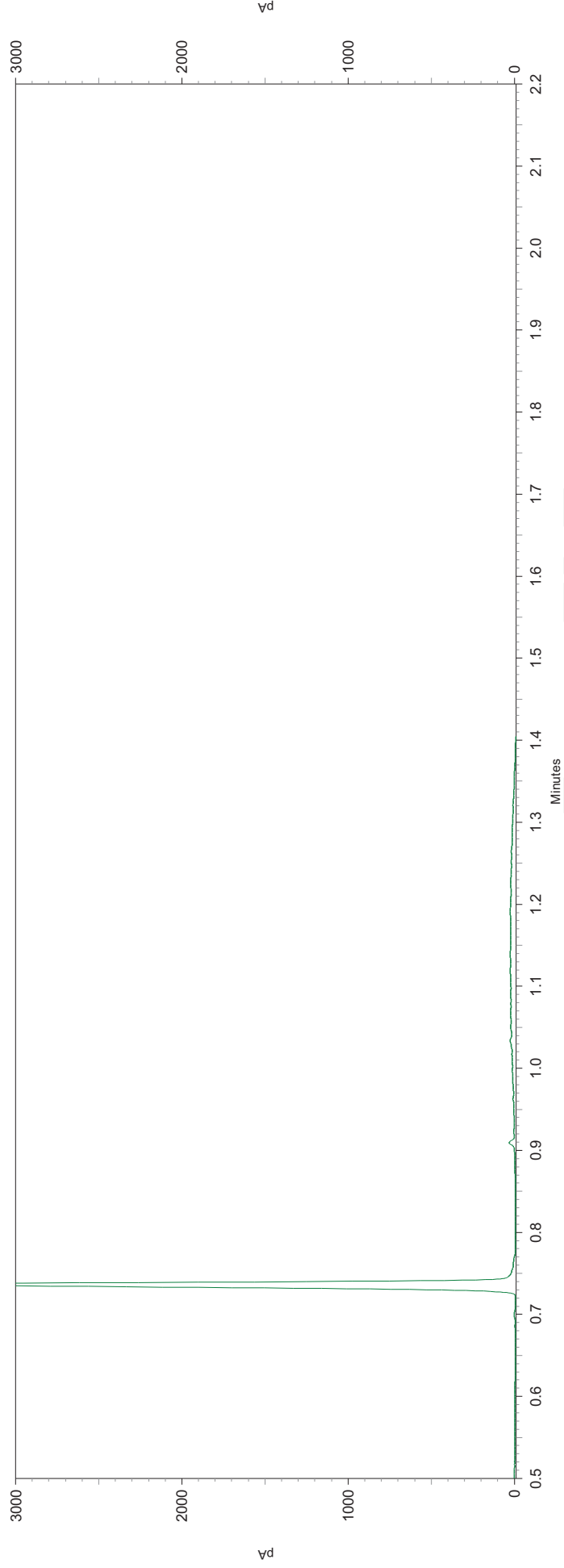
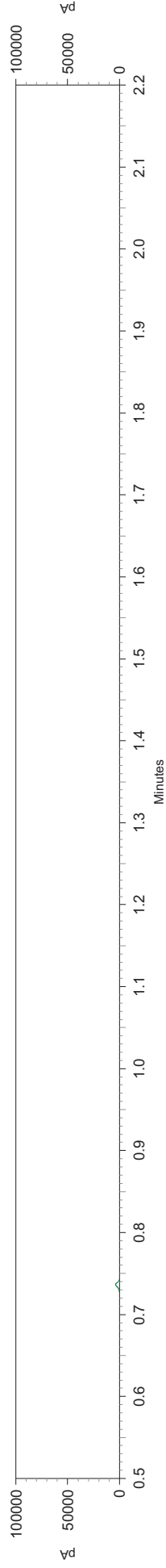
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

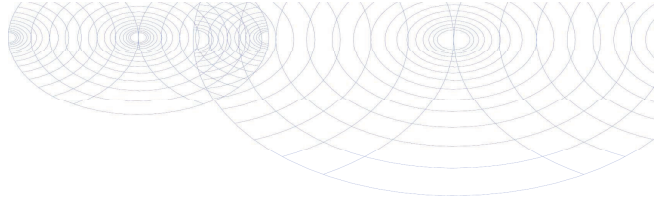
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5662305  
Certificate no.: 2010149460  
Sample description.: MD 10  
V



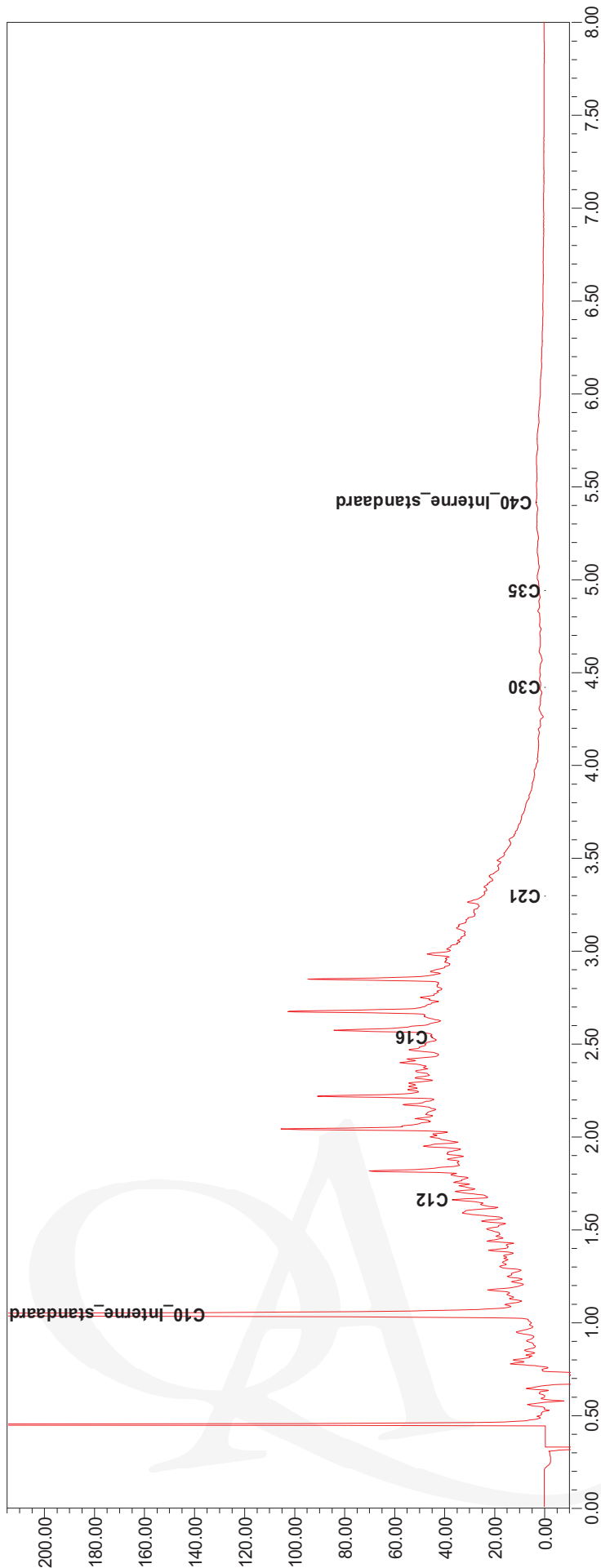
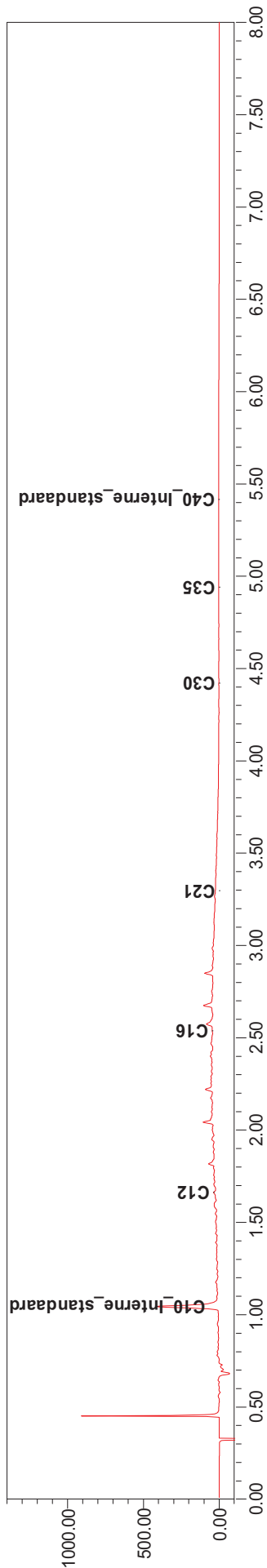


# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5662306

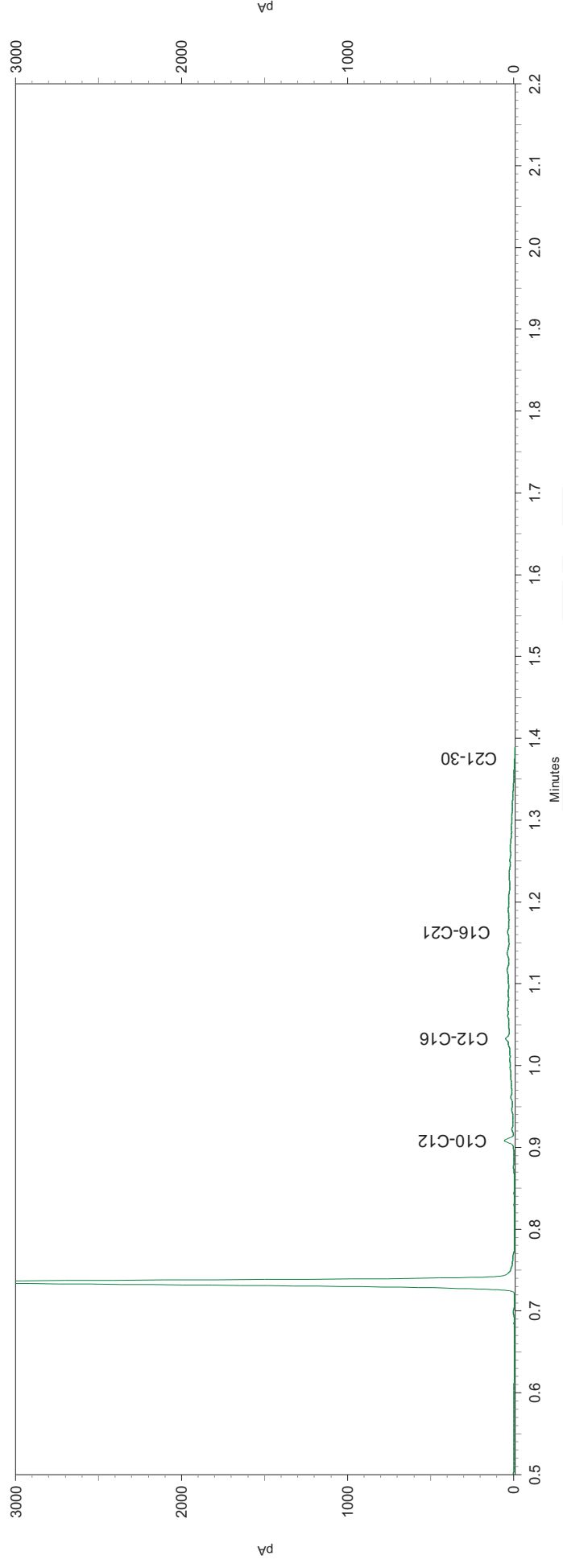
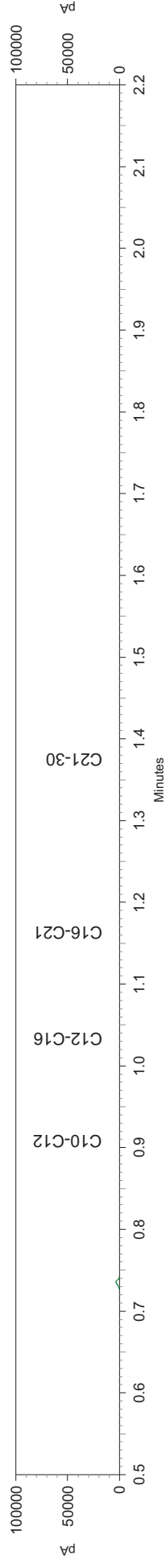
Certificate no.: 2010149460

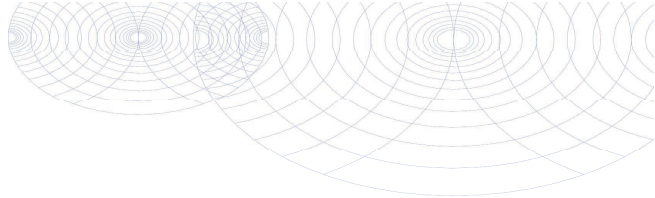
Sample description.: MD 01



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5662308  
Certificate no.: 2010149460  
Sample description.: MD 03  
V





B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 28-09-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010149825
Uw projectnummer	P10-0413
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat 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 gekoeld 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

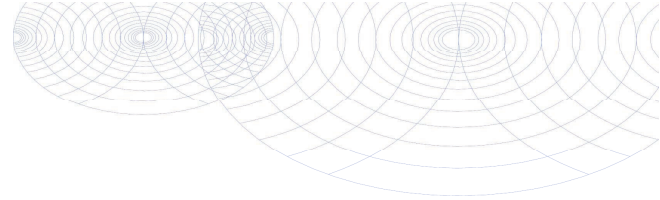
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0413	Certificaatnummer	2010149825
Uw projectnaam	Wageningen - Lawickse Allee	Startdatum	24-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-09-2010/16:29
Datum monstername	24-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	79.7	72.9	76.3	77.6	76.8
S Organische stof	% (m/m) ds		3.9 1)			
S Gloeirest	% (m/m) ds		95.8			
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	32	--	180	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	120	--	850	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	98	--	710	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	--	180	--	--
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	270	<38	1900	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		

### Nr. Monsteromschrijving

1	MD 11
2	MD 12
3	MD 13
4	MD 14
5	MD 15

### Analytico-nr.

5663962
5663963
5663964
5663965
5663966

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

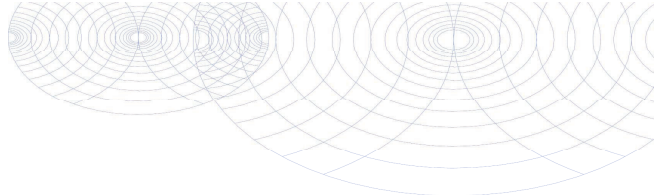
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010149825**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
5663962 310	7	7	150	180	0505446697	MD 11
5663963 313	3	3	100	135	0505446628	MD 12
5663964 301A	4	4	150	180	0505445590	MD 13
5663965 301A	7	7	250	300	0505446623	MD 14
5663966 314	5	5	150	200	0505446636	MD 15



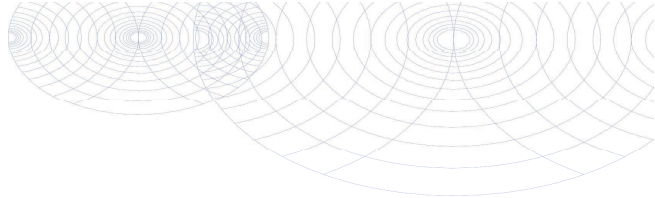
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010149825**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

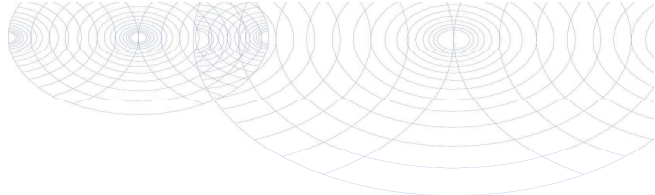
**Eurofins Analytico B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010149825**

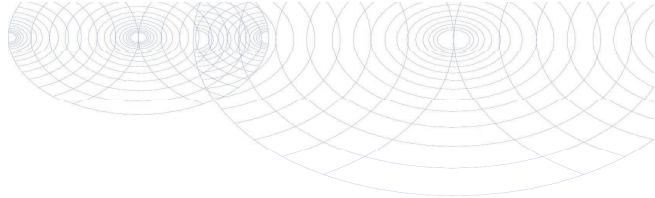
Pagina 1/1

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

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





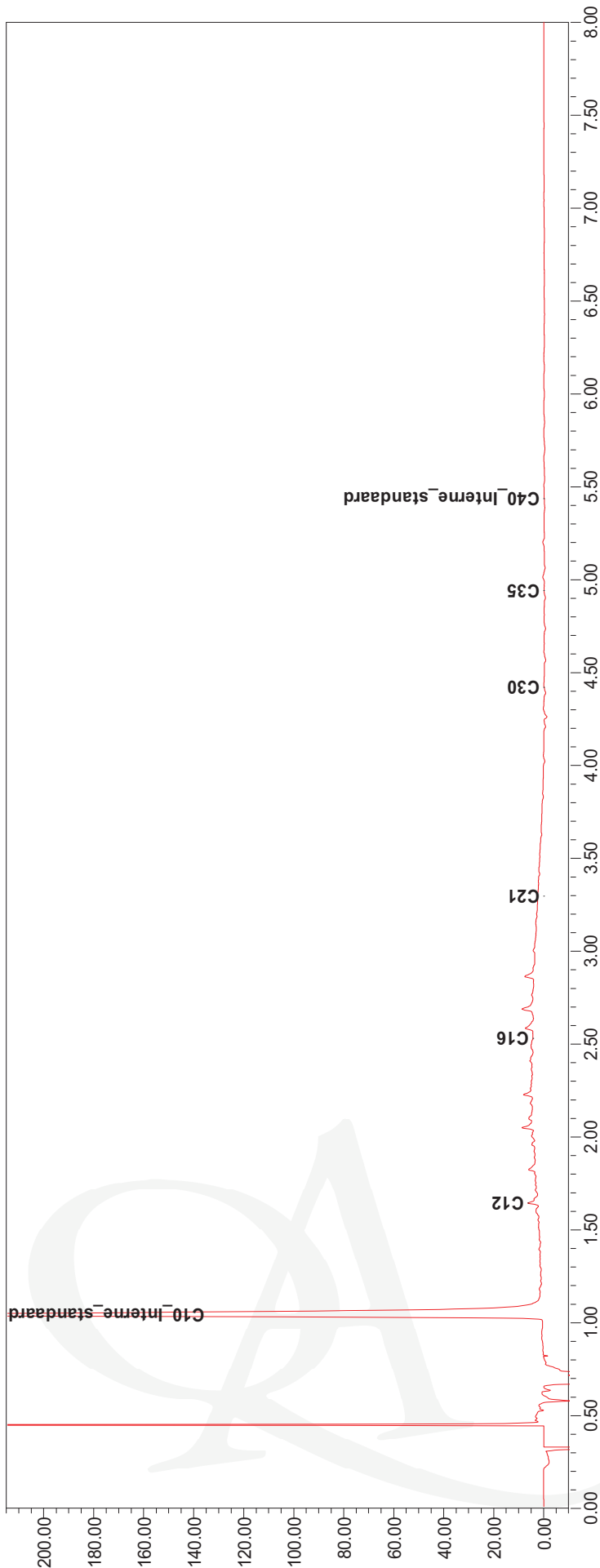
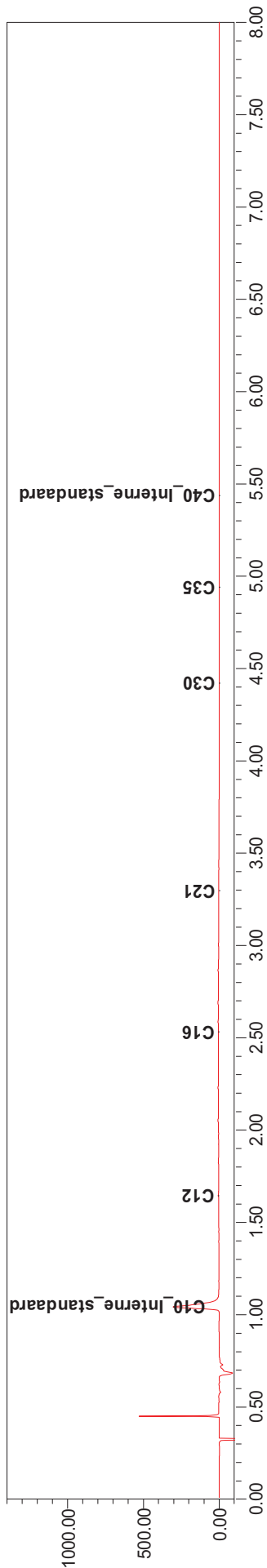


# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5663962

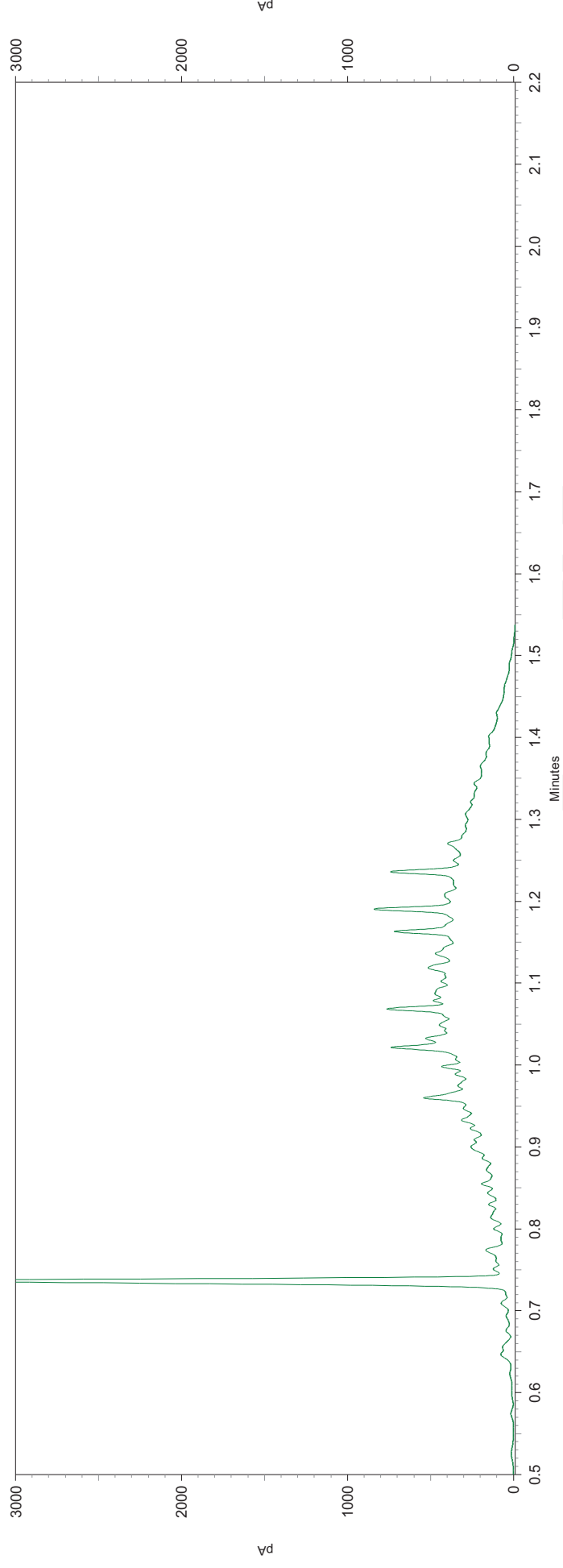
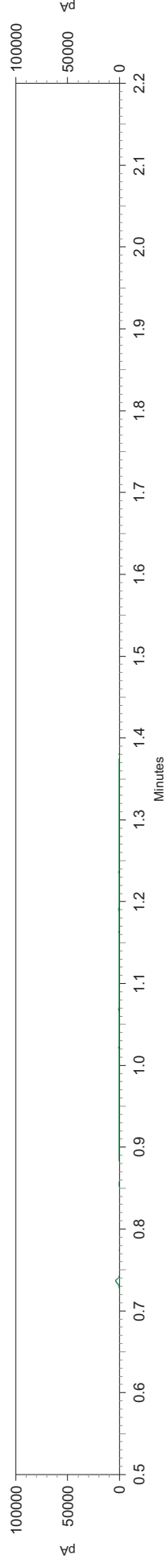
Certificate no.: 2010149825

Sample description.: MD 11



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5663964  
Certificate no.: 2010149825  
Sample description.: MD 13  
V



## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten

# Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P10-0413

Projectnaam : Wageningen - Lawickse Allee

Materiaal : Grondwater (µg/l)

## Legenda

Blanco : niet getoetst  
 - : ≤streefwaarde/detectiegrens  
 \* : > streefwaarde  
 \*\* : > (S+I)/2 tussenwaarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1	04-1-1	106-1-1	111-1-1
Datum	28-9-2010	28-9-2010	28-9-2010	28-9-2010
Filterstelling van (cm-mv)	150	170	50	50
Filterstelling tot (cm-mv)	250	270	250	250
pH	6,25	6,53	6,78	6,7
Ec (uS/cm)	590	670	420	520
Barium [Ba]	46 -	150 *		
Cadmium [Cd]	< 0,8 -	< 0,8 -		
Kobalt [Co]	< 5 -	< 5 -		
Koper [Cu]	< 15 -	< 15 -		
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -		
Molybdeen [Mo]	< 3,6 -	< 3,6 -		
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -		
Lood [Pb]	< 15 -	< 15 -		
Zink [Zn]	< 60 -	< 60 -		
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
BTEX (som)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -	< 0,3 -		
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,52 -	0,52 -		
Dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -	< 0,6 -		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -		
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -	< 2 -		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -	< 0,6 -		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -	< 0,1 -		
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -		
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -		
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -		
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -		
Vinylchloride	< 0,1 -	< 0,1 -		
CKW (som)	< 3,2 -	< 3,2 -		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14 -	0,14 -		
Minerale olie C10 - C12			18	140
Minerale olie C12 - C16			100	330
Minerale olie C16-C21			100	170
Minerale olie C21-C30			< 31	34
Minerale olie C30-C35			< 15	< 15
Minerale olie C35-C40			< 15	< 15
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	260 *	680 ***

Monsternummer	302-1-1	303-1-1	304-1-1	305-1-1
Datum	28-9-2010	28-9-2010	28-9-2010	28-9-2010
Filterstelling van (cm-mv)	50	50	50	300
Filterstelling tot (cm-mv)	250	250	250	400
pH	6,89	6,82	6,39	6,83
Ec (uS/cm)	560	550	710	620
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
BTEX (som)	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
Minerale olie C10 - C12		540		
Minerale olie C12 - C16		5400		
Minerale olie C16-C21		5700		
Minerale olie C21-C30		1500		
Minerale olie C30-C35		< 15		
Minerale olie C35-C40		< 15		
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	13000 ***	< 100 -	< 100 -

Monsternummer	308-1-1			
Datum	28-9-2010			
Filterstelling van (cm-mv)	50			
Filterstelling tot (cm-mv)	250			
pH	6,76			
Ec (uS/cm)	330			
Benzeen	< 0,2	-		
Tolueen	< 0,3	-		
Ethylbenzeen	< 0,3	-		
ortho-Xyleen	< 0,1			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2			
BTEX (som)	< 1,1			
Naftaleen (BTEXN)	0,25	*		
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-		
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100	-		

## Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

### Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P10-0413

Projectnaam : Wageningen - Lawickse Allee 166-168

Materiaal : Grond (mg/kg)

### Legenda

Blanco : niet getoetst  
 - : <=AW/detectiegrens  
 \* : > AW  
 \*\* : > (AW+I)/2 tussenwaarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

Monsternummer	MA 01	MA 02	MA 03	MA 04
Bodemtype	I	VIII	II	III
Humus (% op ds)	2,5	2,7	3,2	2,9
Lutum (% op ds)	6	5,4	7,7	14,5
cryogeen gemalen				
Droge stof	88	84,3	80,2	80,8
Gloeirest	97,1	96,9	96,3	96,1
Barium [Ba]	43	48	190	180
Cadmium [Cd]	0,21 -	0,22 -	0,41 *	0,37 -
Kobalt [Co]	< 4 -	12 *	18 *	13 *
Koper [Cu]	8,4 -	9,4 -	22 -	21 -
Kwik [Hg]	0,071 -	0,083 -	0,13 *	0,49 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	11 -	9,2 -	41 **	40 *
Lood [Pb]	29 -	22 -	45 *	52 *
Zink [Zn]	52 -	54 -	110 *	130 *
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	0,092	< 0,05	< 0,05	0,055
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	0,36	0,096	0,16	0,15
Benzo(a)anthraceen	0,11	< 0,05	0,069	0,07
Chryseen	0,18	< 0,05	0,064	0,065
Benzo(k)fluorantheen	0,098	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	0,18	< 0,05	0,054	0,073
Benzo(g,h,i)peryleen	0,098	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pak-totaal (10 VROM)	1,3 -	0,41 -	0,56 -	0,59 -
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	001	0 - 50	004	0 - 50	005	0 - 35	008	50 - 100
	002	0 - 50	011	0 - 50	009	0 - 50	016	0 - 50
	007	10 - 50	012	0 - 50	010	10 - 60	023	55 - 75
	014	0 - 50	034	0 - 50	019	10 - 50	026	15 - 30
	015	0 - 40	036	0 - 50	025	0 - 50		
	017	0 - 50	037	0 - 20	028	15 - 50		
	018	25 - 65	038	0 - 40	033	0 - 30		
	020	0 - 50	039	0 - 25	035	0 - 50		
	021	40 - 60	040	0 - 50	037	20 - 50		



	MA 05	MA 06	MA 07	MB 01
Bodemtype	IV	V	VII	VI
Humus (% op ds)	0,7	0,8	1,2	0,5
Lutum (% op ds)	32,8	41,9	42,9	3
cryogeen gemalen				
Droge stof	76	76,4	76,1	80,5
Gloeirest	97	96,3	95,8	99,5
Barium [Ba]	200	200	260	
Cadmium [Cd]	0,24 -	0,28 -	0,36 -	
Kobalt [Co]	12 -	20 -	16 -	
Koper [Cu]	17 -	20 -	25 -	
Kwik [Hg]	0,059 -	0,085 -	0,11 -	
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]	40 -	45 -	53 *	
Lood [Pb]	22 -	24 -	34 -	
Zink [Zn]	75 -	85 -	110 -	
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fenanthreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Chryseen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Pak-totaal (10 VROM)	0,35 -	0,35 -	0,35 -	
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	010	60 - 100	007	50 - 100	001	50 - 90	108	270 - 300
	010	100 - 150	007	100 - 150	001	90 - 140	109	240 - 275
	010	150 - 200	007	150 - 200	001	140 - 190		
	011	60 - 100	008	100 - 150	005	35 - 85		
	011	100 - 150	008	150 - 200	005	100 - 150		
	011	150 - 200	009	50 - 100	005	160 - 200		
	012	50 - 100	009	100 - 150	006	50 - 100		
	012	100 - 150			006	100 - 150		
	012	150 - 200			006	150 - 200		

Monsternummer	MC 01	MC 02	MC 03	MC 04
Bodemtype	XII	XII	XII	XII
Humus (% op ds)	3,1	3,1	3,1	3,1
Lutum (% op ds)	27,5	27,5	27,5	27,5
cryogeen gemalen				
Droge stof	83,9	74,7	75,5	77,5
Gloeirest	96,5			
Minerale olie C10 - C12	69		< 3	
Minerale olie C12 - C16	250		< 5	
Minerale olie C16-C21	240		23	
Minerale olie C21-C30	69		81	
Minerale olie C30-C35	6,7		48	
Minerale olie C35-C40	< 6		27	
Minerale olie C10 - C40	650 *	< 38 -	180 *	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	106	140 - 180	107	150 - 190	201	100 - 140	202	160 - 190

Monsternummer	MC 05	MC 06	MD 01	MD 02
Bodemtype	XIII	XIII	IX	X
Humus (% op ds)	1,4	1,4	1,7	2,6
Lutum (% op ds)	21	21	3	21
cryogeen gemalen				
Droge stof	77,8	82,5	84,4	78,2
Gloeirest	98,3		97,9	97
Minerale olie C10 - C12			270	
Minerale olie C12 - C16			1100	
Minerale olie C16-C21			930	
Minerale olie C21-C30			220	
Minerale olie C30-C35			29	
Minerale olie C35-C40			23	
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	2500 ***	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	203	200 - 220	106	230 - 250	111	120 - 160	111	260 - 310
	203	220 - 250						

Monsternummer	MD 03	MD 04	MD 05	MD 06
Bodemtype	XII	XII	IX	XII
Humus (% op ds)	3,1	3,1	1,7	3,1
Lutum (% op ds)	27,5	27,5	3	27,5
cryogeen gemalen				
Droge stof	72,1	70,3	91,3	76,2
Minerale olie C10 - C12	11			
Minerale olie C12 - C16	79			
Minerale olie C16-C21	78			
Minerale olie C21-C30	24			
Minerale olie C30-C35	< 6			
Minerale olie C35-C40	< 6			
Minerale olie C10 - C40	190 *	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	112	120 - 170	112	170 - 200	113	120 - 170	302	90 - 140
					113	170 - 190	302	140 - 160

Monsternummer	MD 07	MD 08	MD 09	MD 10
Bodemtype	XII	XII	XII	XI
Humus (% op ds)	3,1	3,1	3,1	2,5
Lutum (% op ds)	27,5	27,5	27,5	27,5
cryogeen gemalen				
Droge stof	73,2	70,4	74,6	73,2
Gloeirest				95,6
Minerale olie C10 - C12				8,2
Minerale olie C12 - C16				59
Minerale olie C16-C21				70
Minerale olie C21-C30				29
Minerale olie C30-C35				< 6
Minerale olie C35-C40				< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	170 *

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	303	140 - 190	304	120 - 170	307	150 - 180	308	110 - 160
	303	190 - 240			307	180 - 200		

Monsternummer	MD 11	MD 12	MD 13	MD 14
Bodemtype	XIV	XIV	XI	XI
Humus (% op ds)	3,9	3,9	2,5	2,5
Lutum (% op ds)	21	21	27,5	27,5
cryogeen gemalen				
Droge stof	79,7	72,9	76,3	77,6
Gloeirest		95,8		
Minerale olie C10 - C12	32		180	
Minerale olie C12 - C16	120		850	
Minerale olie C16-C21	98		710	
Minerale olie C21-C30	20		180	
Minerale olie C30-C35	< 6		< 6	
Minerale olie C35-C40	< 6		< 6	
Minerale olie C10 - C40	270 *	< 38 -	1900 ***	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	310	150 - 180	313	100 - 135	301A	150 - 180	301A	250 - 300

Monsternummer	MD 15			
Bodemtype	XI			
Humus (% op ds)	2,5			
Lutum (% op ds)	27,5			
cryogeen gemalen				
Droge stof	76,8			
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -			

Monstersamenstelling	MP	Traject		
	314	150 - 200		

Monsternummer	MA 08	MA 09	MA 10	MA 11
Bodemtype	II	II	II	II
Humus (% op ds)	3,2	3,2	3,2	3,2
Lutum (% op ds)	7,7	7,7	7,7	7,7
cryogeen gemalen				
Droge stof	82,3	79,5	79,9	80,6
Nikkel [Ni]	27 *	46 **	41 **	35 **

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	005	0 - 35	009	0 - 50	010	10 - 60	019	10 - 50

Monsternummer	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15
Bodemtype	II	II	II	II
Humus (% op ds)	3,2	3,2	3,2	3,2
Lutum (% op ds)	7,7	7,7	7,7	7,7
cryogeen gemalen				
Droge stof	80,3	80,2	74,8	84,5
Nikkel [Ni]	46 **	45 **	22 *	23 *

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	025	0 - 50	028	15 - 50	033	0 - 30	035	0 - 50

Monsternummer	MA 16	MA 17	MA 18	MA 19
Bodemtype	II	VII	VII	VII
Humus (% op ds)	3,2	1,2	1,2	1,2
Lutum (% op ds)	7,7	42,9	42,9	42,9
cryogeen gemalen				
Droge stof	81,7	78,2	81,1	80,3
Nikkel [Ni]	44 **			

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	037	20 - 50	001	50 - 90	001	90 - 140	001	140 - 190

Monsternummer	MA 20	MA 21	MA 22	MA 23
Bodemtype	VII	VII	VII	VII
Humus (% op ds)	1,2	1,2	1,2	1,2
Lutum (% op ds)	42,9	42,9	42,9	42,9
cryogeen gemalen				
Droge stof	83,3	77,1	74,2	78,2
Nikkel [Ni]	41 -	53 *	31 -	47 -
		MA 21	MA 22	MA 23

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	005	35 - 85	005	100 - 150	005	160 - 200	006	50 - 100

Monsternummer	MA 24	MA 25		
Bodemtype	VII	VII		
Humus (% op ds)	1,2	1,2		
Lutum (% op ds)	42,9	42,9		
cryogeen gemalen				
Droge stof	74,8	70,5		
Nikkel [Ni]	56 *	42 -		

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject		
	006	100 - 150	006	150 - 200		

## Toetsingswaarden grond

Bodetype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	2,5			3,2			2,9			0,7		
Lutum (% op ds)	6			7,7			14,5			32,8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	73,5	215	356	84	245	407	126	367	608	238	695	1151
Cadmium [Cd]	0,38	4,28	8,19	0,4	4,51	8,63	0,43	4,87	9,31	0,51	5,82	11,1
Kobalt [Co]	6,13	41,9	77,7	6,93	47,3	87,7	10,1	69	128	18,6	127	236
Koper [Cu]	22,3	64,2	106	23,9	68,8	114	28,3	81,3	134	39,9	115	189
Kwik [Hg]	0,11	13,4	26,8	0,12	13,9	27,6	0,13	15,2	30,3	0,16	18,8	37,5
Lood [Pb]	34,4	200	365	35,8	208	380	39,6	230	420	49,9	289	529
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	16	30,9	45,7	17,7	34,1	50,6	24,5	47,2	70	42,8	82,5	122
Zink [Zn]	71,8	220	369	77,9	239	401	97,9	301	503	151	465	779
Pak-totaal (10 VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	0,005	0,13	0,25	0,0064	0,16	0,32	0,0058	0,15	0,29	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40	47,5	649	1250	60,8	830	1600	55,1	753	1450	38	519	1000

Bodetype	V			VI			VII			VIII		
Humus (% op ds)	0,8			0,5			1,2			2,7		
Lutum (% op ds)	41,9			3			42,9			5,4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	294	858	1422				300	875	1451	69,9	204	338
Cadmium [Cd]	0,56	6,37	12,2				0,57	6,43	12,3	0,38	4,28	8,19
Kobalt [Co]	22,9	156	290				23,4	160	296	5,85	40	74,1
Koper [Cu]	45,9	132	218				46,6	134	221	22,1	63,4	105
Kwik [Hg]	0,17	20,7	41,2				0,17	20,9	41,6	0,11	13,3	26,6
Lood [Pb]	55,2	320	586				55,8	324	592	34,2	198	362
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190				1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	51,9	100	148				52,9	102	151	15,4	29,7	44
Zink [Zn]	179	549	919				182	558	934	70,3	216	361
Pak-totaal (10 VROM)	1,5	20,8	40				1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	0,004	0,1	0,2				0,004	0,1	0,2	0,0054	0,14	0,27
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	51,3	701	1350

Bodetype	IX			X			XI			XII		
Humus (% op ds)	1,7			2,6			2,5			3,1		
Lutum (% op ds)	3			21			27,5			27,5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	49,4	675	1300	47,5	649	1250	58,9	804	1550

Bodetype	XIII			XIV								
Humus (% op ds)	1,4			3,9								
Lutum (% op ds)	21			21								
	AW	T	I	AW	T	I						
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000						

### Toelichting bij de tabel:

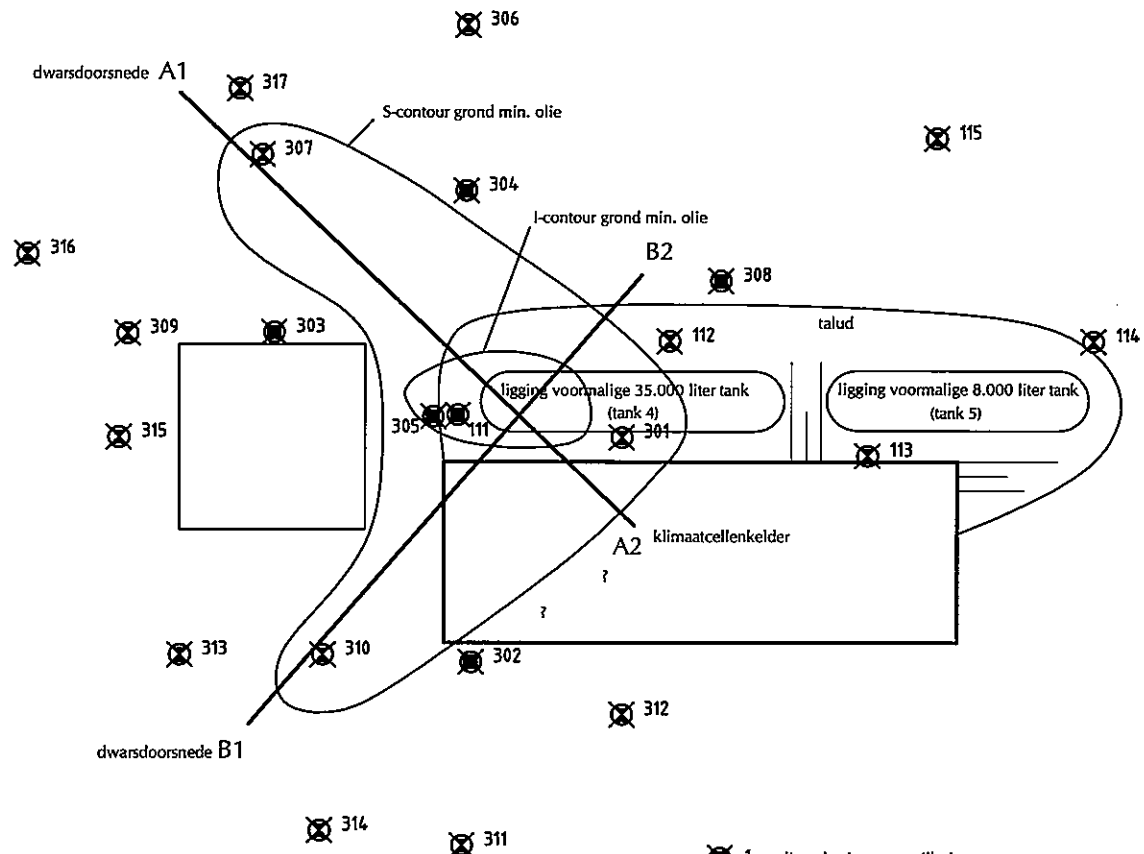
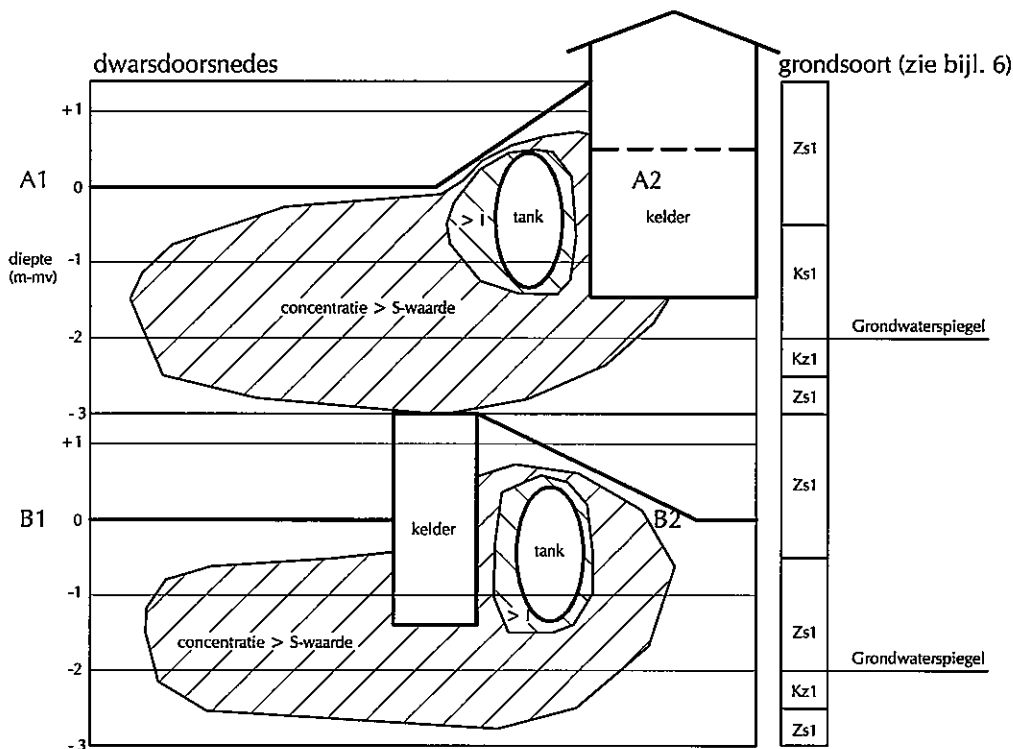
AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Gegevens voorgaand en historisch onderzoek



- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld



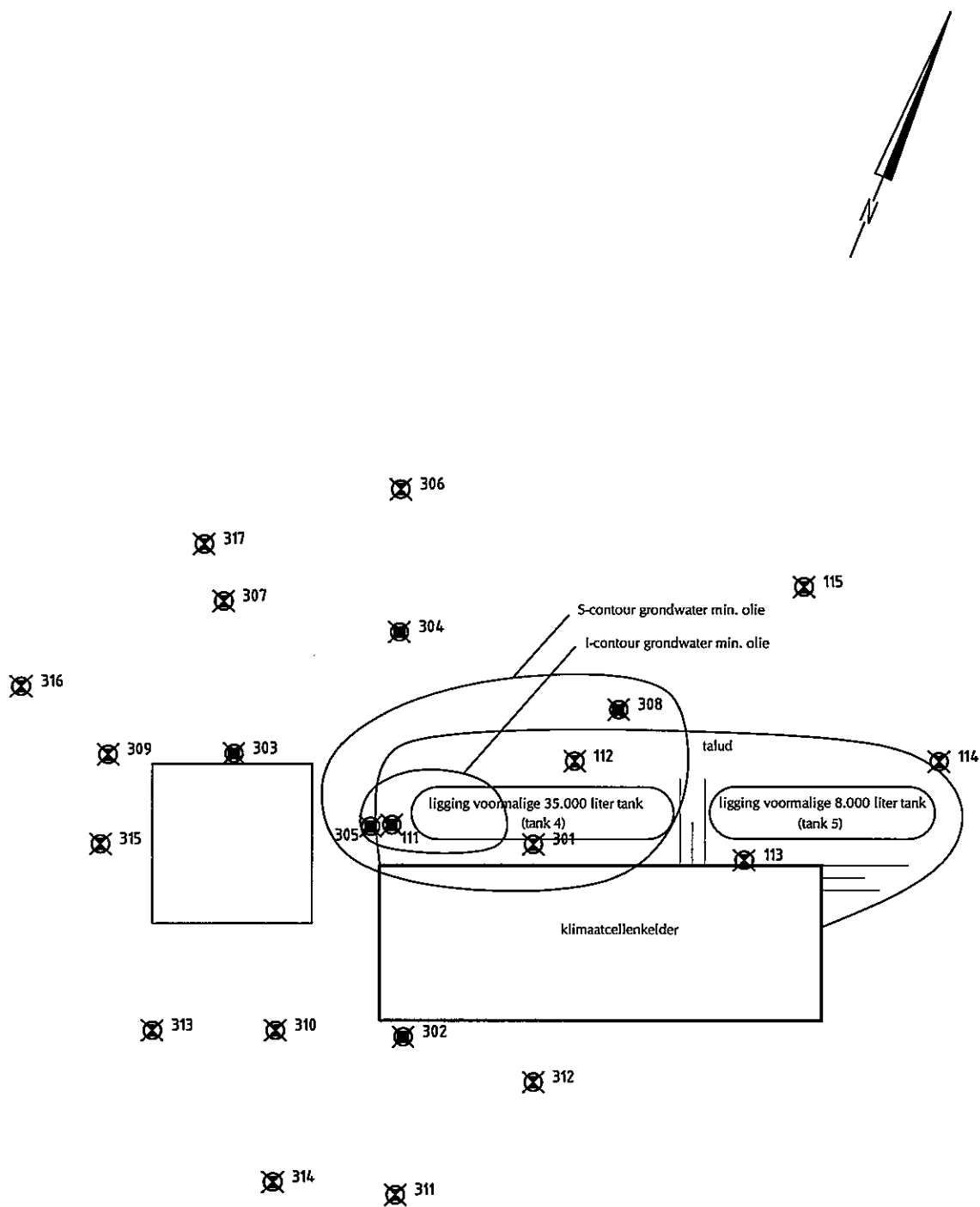
organiserend ingenieursburo

Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
 http://www.buroboot.nl  
 e-mail: info@buroboot.nl

Opdrachtgever : Wageningen Universiteit  
 Project : Wageningen Lawickse Allee 166-168  
 Onderwerp : Grondverontreiniging locatie 1

Datum : 31-01-2002      Schaal : 1 : 250      Blad: 2  
 Tek. : tg      Bestand : M01238-1.3





- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld



Plesmanstraat 5  
3905 KZ Veenendaal  
telefoon: 0318-527600  
fax: 0318-510560  
<http://www.buroboot.nl>  
e-mail: info@buroboot.nl

○ civiele techniek   ● milieutechniek   ○ geodesie

Oprachtgever : Wageningen Universiteit  
Project : Wageningen Lawickse Allee 166-168  
Onderwerp : Grondwaterverontreiniging locatie 1

Datum : 31-01-2002   Schaal : 1 : 250   Blad: 3  
Tek. : tg   Bestand : M01238-1.3

## HOOFDSTUK 1 VOORONDERZOEK

### 1.1 Algemeen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt om een onderzoeksstrategie te bepalen en om tot een juiste interpretatie te komen van de resultaten van het bodemonderzoek.

In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over:

- het huidig gebruik
- het historisch gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat het perceel waarop de onderzoekslocatie is gelegen en de omliggende percelen, zie bijlage 1.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725.

### 1.2 Huidig gebruik

Het perceel bevindt zich buiten de bebouwde kom van Wageningen aan de Lawickse Allee 166 -168 te Wageningen. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 172,4 en de Y-coördinaat is 441,4. Het perceel is kadastraal bekend als Wageningen, sectie G, nummer 1595 (gedeeltelijk). De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

Op het perceel is een onderzoeks- en onderwijsinstelling gevestigd welke zich bezig houdt met plantenveredeling. Het perceel is bebouwd met een hoofdgebouw waarin diverse laboratoria, kantoren en onderwijszalen aanwezig zijn. Tevens zijn een woning, een fietsenstalling, een opslagruimte, een transformatorgebouw, een kas, een klimaatcellenkelder, een ketelhuis, een koelgebouw en een dagbestedingsruimte aanwezig. De klimaatcellenkelder is deels op een terp gebouwd.

Op het niet bebouwde terreindeel zijn parkeerplaatsen, wegen, tuin, boomgaard, plantsoen en proefvelden aanwezig. De ter plaatse aanwezig verhardingen bestaan met name uit klinkers.

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage 1 blad 2.

Aan de noord-, oost- en westzijde van het perceel bevinden zich proefvelden. Zuidelijk is de Lawickse Allee gelegen.

De terreininspectie is d.d. 21 augustus 2001 uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie is een centrale opslag van afvalchemicaliën aangetroffen in de

fietsenstalling. De afvalchemicaliën zijn opgeslagen in vaten op een betonvloer. Verder zijn tijdens de terreininspectie geen verdachte locaties waargenomen.

### 1.3 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het inzien van de archieven van de gemeente Wageningen (d.d. 21 augustus 2001) en een gesprek met de heer H.W. Sengers, gepensioneerd medewerker technische dienst en voormalig bewoner van de woning nr. 168 (d.d. 6 september 2001).

#### *Gemeentearchief*

Met betrekking tot het perceel zijn de volgende bouwvergunningen verleend:

- Graanschuur (deel huidig hoofdgebouw) – 1919
- Laboratorium (oostelijk deel huidig hoofdgebouw) – 1923
- Maken ramen in graanschuur – 1927
- Gazen afscheiding (soort gazen kas, niet meer aanwezig) – 1930
- IJzeren kapschuur (huidige fietsenstalling) – 1932
- Verbouw warenhuis – 1949
- Verbouw pand (noordoostelijk deel huidig hoofdgebouw) – 1950
- Transformatorgebouw – 1952
- Plantenkas, ziekenkas en koelgebouw (momenteel niet meer aanwezig) - 1953
- Verbouw hoofdgebouw – 1954
- Drie warenhuizen (momenteel niet meer aanwezig) – 1956
- Woning, klimaatcellenkelder, kas, drooginrichting en vergelingsziektengebouw (deels nog aanwezig) – 1957
- Verbouw laboratoriumgebouw – 1962
- Kassencomplex (momenteel niet meer aanwezig) – 1964
- Houtenbarak (momenteel niet meer aanwezig) – 1964
- Verbouw hoofdgebouw – 1964
- Uitbreiding kassencomplex (momenteel niet meer aanwezig) – 1968
- Gasreducerstation – 1971
- Granenkas (momenteel niet meer aanwezig) – 1972
- Verbouw hoofdgebouw – 1977
- Kas (momenteel niet meer aanwezig) – 1983
- Riolering – 1985
- Verbouw laboratorium hoofdgebouw – 1989
- Onderwijskas – 1990
- Onderzoeksruiimte (aanbouw aan noordzijde hoofdgebouw) – 1991
- Ketelhuis van te slopen kas handhaven (betreft een tijdelijke bouwvergunning, ketelhuis is momenteel nog aanwezig) – 1997

Met betrekking tot de sloop van gebouwen is bekend uit het gemeentearchief dat in 1989 een aantal kassen zijn gesloopt. Tevens zijn in 1998 een aantal kassen gesloopt.

Op d.d. 2 april 1990 is een hinderwetvergunning afgegeven. Het betreft een de gehele inrichting omvattende vergunning voor een inrichting voor onderwijs en onderzoek inzake plantenveredeling inclusief recombinant DNA werkzaamheden. In deze vergunning wordt tevens melding gemaakt van de sloop van een aantal kassen. In het paviljoen (tegenwoordig de dagbestedingsruimte) is een vat smeermiddelen aanwezig van 20 liter op een betonvloer. Tevens zijn op het terrein een bovengrondse 3.000 liter olietank (tank 1) en een ondergrondse 10.000 liter olietank (tank 3) aanwezig, zie bijlage 1.

Ten behoeve van de werkzaamheden op het terrein zijn verder de volgende vergunningen verleend:

- Uitvoering van recombinant DNA proeven in het open veld – april 1990
- Veranderen werkwijzen in het laboratorium – juni 1993
- Veranderen werkwijzen in het laboratorium – juli 1993
- Wijziging vergunning Directoraat Generaal Milieubeheer, ministerie VROM met kenmerk DGM/SVS GGO95-P574, d.d. 6 november 1995. Het gebruik van genetisch gemodificeerde organismen wordt ingeperkt, d.d. 18 januari 1996.

Uit een brief van de provincie Gelderland (d.d. 8 oktober 1997) blijkt dat op het perceel grondwater wordt onttrokken. Het betreft een kleinschalige onttrekking welke niet vergunningsplichtig is.

In opdracht van de gemeente Wageningen is door MEBO milieuvetadviesbureau een controle uitgevoerd op de milieuwetgeving ter plaatse van het complex, d.d. 31 maart 1994. Uit deze controle blijkt het volgende:

- Ter plaatse is een centrale opslag voor chemicaliën en bestrijdingsmiddelen aanwezig.
- De bovengrondse HBO tank van 3.000 liter (tank 1) is buiten gebruik gesteld.
- Visueel zijn geen bodemverontreinigingen aangetroffen. Zowel in pandig als op het terrein.

#### *Gesprek dhr. H.J. Sengers*

De heer Sengers is vanaf ca. 1971 op locatie werkzaam geweest en is sinds ca. 1999 met pensioen. Hij was werkzaam als conciërge / medewerker technische dienst. Ook was hij bewoner van de dienstwoning op nr. 168.

In het gesprek met de heer Sengers is het volgende naar voren gekomen: De verwarming van de gebouwen was in het verleden oliegestookt. Ten behoeve hiervan waren op het terrein een vijftal tanks aanwezig. Aangezien sinds 1980 overgestapt is op aardgas zijn de tanks rond die tijd buiten gebruik gesteld. In het volgende overzicht wordt de ligging van de tanks weergegeven ook wordt weergegeven wat de huidige stand van zaken is met betrekking tot de tanks:

- Tank 1. Bovengrondse olietank 3.000 liter – noordwesthoek onderzoekslocatie – verwijderd.
- Tank 3. Ondergrondse olietank 10.000 liter – noordoostzijde hoofdgebouw – buiten gebruik gesteld en gevuld met zand.

- Tank 2. Ondergrondse olietank 5.000 liter – noordwestzijde transformatorgebouw – verwijderd.
- Tank 5. Ondergrondse olietank 8.000 liter – noordzijde klimaatcellenkelder (ingegraven in terp) – verwijderd.
- Tank 4. Ondergrondse olietank 35.000 liter – noordzijde klimaatcellenkelder (ingegraven in terp) – verwijderd.

De locatie van de tanks is vastgesteld middels een ter plaatse aanwezige tekening en op aanwijzing in het veld door de heer Sengers. De ligging van de tanks is weergegeven op de situatietekening, zie bijlage 1.

De tank van 8.000 liter (tank 5) heeft rond 1975 gelekt. Door de heer Sengers is olie waargenomen in een nabijgelegen sloot aan de noordzijde van de tank. De tank is toen buiten gebruik gesteld. In 1980 is de tank verwijderd waarbij tevens de verontreinigde grond is ontgraven.

De opslag van afvalchemicaliën vindt tenminste sinds 1986 plaats in de fietsenstalling.

Vanaf 1996 vindt op het terrein geen opslag meer plaats van voorraden chemicaliën. Opslag vond plaats in de chemicaliënberging / bestrijdingsmiddelenberging ten westen van het transformatorgebouw.

In de periode vanaf ca. 1990 tot ca. 2000 zijn op het terrein een groot aantal gebouwen gesloopt.

Verder zijn bij de heer Sengers geen potentieel bodembelastende activiteiten bekend. Ter plaatse hebben, met uitzondering van de lekkage van de tank, voor zover bekend geen calamiteiten met een negatieve invloed op de milieukundige bodemkwaliteit plaatsgevonden.

#### **1.4 Bodem en geohydrologie**

Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 1 meter beneden maaiveld. De deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie, welke onderdeel uitmaakt van een slecht doorlatende laag, is opgebouwd uit klei met in de ondergrond mogelijk lagen veen en sterk slibhoudend materiaal. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket zal voornamelijk zuidwestelijk gericht zijn (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland inventarisatierapport Rhenen, juli 1977). In het freatisch grondwater is naar verwachting geen stroming van betekenis aanwezig.

#### **1.5 Conclusies vooronderzoek**

De onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek zal bestaan uit het perceel Lawickse Allee 166 – 168 te Wageningen zoals dat is weergegeven in bijlage 1 blad 2.

#### 4.1 Omvang verontreinigingen

##### *Locatie 1 (tank 4 en 5 bij klimaatcellenkelder)*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat ter plaatse van (de voormalige) tank 4 ongeveer 280 m<sup>3</sup> grond verontreinigd is met minerale olie, waarvan ca. 20 m<sup>3</sup> met concentraties groter dan de interventiewaarde. Waarschijnlijk strekt de grondverontreiniging zich voor een klein gedeelte uit tot onder de klimaatcellenkelder. Het totale grondvolume met verontreinigd grondwater wordt geschat op 250 m<sup>3</sup>, waarvan ca. 30 m<sup>3</sup> in een minerale olieconcentratie groter dan de interventiewaarde.

##### *Locatie 2 (tank 2 bij bestrijdingsmiddelenopslag)*

Ter plaatse van de verwijderde ondergrondse brandstoftank bevindt zich een grondverontreiniging met minerale olie met een omvang van ca. 80 m<sup>3</sup> grond, waarvan ca. 15 m<sup>3</sup> in een concentratie groter dan de interventiewaarde. Het grondwater is slechts licht verontreinigd met minerale olie.

#### 4.2 Ernst verontreinigingsituatie

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging volgens Wet bodembescherming (Wbb).

Ten eerste omdat per locatie minder dan 25 m<sup>3</sup> vaste bodem verontreinigd is met concentraties boven de interventiewaarden en omdat minder dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume met grondwater, dat is verontreinigd met concentraties boven de interventiewaarden.

Daarnaast bestaat er evenmin een duidelijke ruimtelijke-, en technische samenhang tussen de verontreinigingen, terwijl wel duidelijk is dat de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan. De verontreiniging ter plaatse van de beide locaties zijn namelijk veroorzaakt door verschillende bronnen en zijn in ruimtelijk zin duidelijk van elkaar te onderscheiden.

Aangezien sprake is van een bodemverontreiniging met een mobiel karakter, wordt geadviseerd maatregelen te treffen, welke verdere verspreiding dienen te voorkomen.