

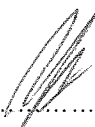


milieutechniek op maat

**RAPPORT  
betreffende een  
verkennd  
bodemonderzoek  
op de locatie  
Bovenkerkerweg 125/127  
te Amstelveen**

Datum : 12 april 2010  
Kenmerk : EM080331-010-7/DBE/RAP1  
Auteur : drs. D. van den Berge  
Status : definitief

Vrijgave : drs. J. ter Meer

  
: .....

Opdrachtgever : Gemeente Amstelveen  
: Afdeling Ruimtelijke Ordening en Projecten  
: dhr. P. van den Bergh  
: Postbus 4  
: 1180 BA AMSTELVEEN

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000  
VKB-protocollen  
2001 & 2002

**NOORDWIJK**  
's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
F 071 - 403 55 24

KvK 28047921

**EDE**  
Fahrenheitstraat 1<sup>B</sup>  
Postbus 79  
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022  
F 0318 - 642 294

KvK 09157054

**BREDA**  
Tinstraat 7  
Postbus 3953  
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 20  
F 076 - 514 32 62

KvK 09157054



onderdeel van de  
**IDDS Groep**

info@idds.nl  
www.idds.nl



**INHOUDSOPGAVE**

<b>1.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET .....</b>	<b>4</b>
2.1.	ALGEMEEN .....	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE .....	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE .....	5
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK .....	6
2.6.	ONDERZOEKSOPZET .....	6
<b>3.</b>	<b>VELDONDERZOEK .....</b>	<b>7</b>
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN .....	7
3.2.	RESULTATEN VELDWERK .....	8
<b>4.</b>	<b>CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>	<b>9</b>
4.1.	ANALYSESTRATEGIE .....	9
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES .....	9
<b>5.</b>	<b>BESPREKING ONDERZOEKSRISULTATEN .....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES .....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>BETROUWBAARHEID .....</b>	<b>15</b>

**BIJLAGEN**

1.	Kaarten en tekeningen	
1.1.	overzichtskaart	
1.2.	situatietekening	
2.	Boorstaten en legenda	
3.	Analysecertificaten grond en grondwater	
3.1.	grond	
3.2.	grondwater	
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming	
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater	
5.1	grond	
5.2	grondwater	
6.	Fotoreportage	

## 1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Amstelveen is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Bovenkerkerweg 125/127 te Amstelveen.

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd binnen de raamovereenkomst milieukundige adviesdiensten tussen de gemeente Amstelveen en IDDS bv (kenmerk IBBB/05-2007 d.d. 1 januari 2009). De aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek is de herinrichting van de locatie. De gemeente wenst in het kader van de Wet op de ruimtelijk ordening en een bouwverordening, de algemene bodemkwaliteit van de locatie te kennen.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

### Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

## 2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

### 2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

### 2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 25 oost en 25 west, en het dinoloket geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO.

De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

#### *Deklaag*

De deklaag wordt gevormd door een kleilaag (formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer) en een veenlaag (formatie van Nieuwkoop). In de nabijheid van de onderzoekslocatie heeft de deklaag een dikte van circa 6 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van de deklaag wordt geschat tussen de 100 en 500 m<sup>2</sup>/d.

#### *1<sup>e</sup> watervoerende pakket*

Het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door zeer fijn zand uit de formatie van Boxtel (tot circa 11 meter diepte) en matig grof zand uit de formatie van Kreftenheye (tot een diepte van circa 20 meter). Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerende pakket wordt geschat tussen de 300 en 1.000 m<sup>2</sup>/d. De regionale grondwaterstroming is overwegend zuid-zuidwestelijk gericht.

### 2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

**TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens**

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Bovenkerkerweg 125/127
Postcode en plaats	1188 XD Amstelveen
Gemeente	Amstelveen
Provincie	Noord-Holland
Kadastrale gemeente	Amstelveen
Kadastrale gegevens	sectie O, nummer 3142
Rijksdriehoekcoördinaten	(X) 117 350      (Y) 474 075
Oppervlakte in m <sup>2</sup>	2.360
Huidige gebruik	parkeerplaats, moestuin
Maaiveldtype	onverhard, tegels, tuin

#### Huidig (en toekomstig) gebruik

Op de locatie bevindt zich momenteel aan de zijde van de Bovenkerkerweg een parkeerplaats. Verder zijn er op de locatie een aantal gebouwen aanwezig, welke gebruikt worden door de gebruikers van de naastgelegen moestuinen. Tevens zijn een aantal kleiner moestuinen in gebruik op de locatie. In de toekomst zullen een tweetal gebouwen ten behoeve van wonen op de locatie gerealiseerd worden. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is een kas gesitueerd. Ten noorden ligt een weiland.

### 2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

De gemeente Amstelveen heeft omtrent de onderzoekslocatie de historische gegevens aangeleverd. Uit deze gegevens blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben er geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van agrarische activiteiten, m.n. moestuinen en kassen;
- de locatie is niet verdacht op het voorkomen van dempingen of ophooglagen;
- voor zover bekend zijn er geen bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

#### Bodemkwaliteitskaart / Bodeminformatiesysteem / gebiedsspecifiek beleid

De gemeente Amstelveen beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone B3: Buitengebied (bovengrond) en O9: Stedelijk en Buitengebied (ondergrond). Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de licht verhoogde achtergrondgehalten in de bovengrond verwacht kunnen worden, voor een standaardbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De ondergrond is naar verwachting schoon.

## 2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

## 2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>onderzoeksaspect</i>	<i>kritische parameters</i>	<i>kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>strategie</i>	<i>oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	0 – 2	NEN 5740 : ONV	2.360 m <sup>2</sup>

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 27 en 28 januari 2010 uitgevoerd. Op 4 februari 2010 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,2 met peilbuis 4 x 2,0 1 x 0,8 6 x 0,5	01 02 t/m 05 11 06 t/m 10, 12

#### Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door IDDS onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

#### Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

#### Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

### 3.2. RESULTATEN VELDWERK

#### Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv uit matig fijn zand. Vanaf een diepte van circa 0,5 m-mv tot de geboorde diepte van 2,2 m-mv bestaat de bodem uit klei. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

#### Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Samenstelling	Bijzonderheden
01	0,0 – 0,4	zand	sporen baksteen
05	0,05 – 0,50	zand	sporen baksteen
10	0,0 – 0,3 0,3 – 0,4	zand -	sporen puin volledig puin, blauw, gestaakt
11	0,0 – 0,5 0,5 – 0,8	- zand	volledig puin sporen baksteen

Ter plaatse van boring 11 wordt de eerste laag door puin gevormd. Door de aanwezigheid van sneeuw tijdens de veldwerkzaamheden kon geen inschatting gemaakt worden van de omvang van de eventueel aanwezige puinverharding

#### Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [ $\mu$ S/cm]	
01	1,2 – 2,2	0,60	7,23	902	geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.



#### 4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd laboratorium.

##### 4.1. ANALYSESTRATEGIE

###### Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is in principe de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Ter plaatse van boring 11 is een puinverharding aanwezig. De bodemlaag direct onder deze puinverharding is aanvullend geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

###### Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

##### 4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- \* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- \*\* het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- \*\*\* het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

### Grond

In tabel 6a zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 6a: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

monster	humus	lutum	Ba <sup>1</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olle
MM1	8,6 %	23 %	500 *	2,2 *	8,4 -	140 **	0,57 *	6,9 *	26 -	1500 ***	2500 ***	5,7 *	0,21 *	440 *
MM2	20,1 %	17,4 %	1000 ***	2,1 *	13 *	220 ***	13 *	4,8 *	20 -	7000 ***	1800 ***	2,6 -	2,1 ***	280 -
MM3	2,0 %	28,4 %	46 -	0,22 -	7,2 -	14 -	0,26 *	< -	18 -	92 *	110 -	< -	0,051 *	< -
B11	17 %	15,4 %	300 *	5,1 *	14 *	500 ***	1,8 *	5 *	32 *	1700 ***	5500 ***	1,4 -	34 ***	660 *

MM1: 01 (0-40) 05 (5-50) 10 (0-30) – zand, sporen puin/baksteen

MM2: 04 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) – zand, geen bijmengingen

MM3: 01 (90-120) 04 (70-120) 05 (50-100) 03 (70-100) 02 (80-100) – klei, ondergrond

B11: 11 (50-80) – zand, laag onder puinverharding, sporen baksteen

<: kleiner dan de detectielimiet

### <sup>1</sup>Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

Op basis van de betreffende interventiewaarde overschrijdingen van lood en zink, en de overschrijding van de tussenwaarde door koper in grondmengmonster MM1 is besloten de separate grondmonsters te analyseren op zware metalen. In tabel 6b de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 6b: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba <sup>1</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn
01-1	8,6 %	23 %	140 -	0,72 *	7,1 -	61 *	0,32 *	2,4 *	21 -	330 **	230 *
05-1	8,6 %	23 %	140 -	0,59 *	6,1 -	83 *	0,43 *	1,5 -	18 -	210 *	160 *
10-1	8,6 %	23 %	1100 ***	4,6 *	18 *	260 ***	1 *	22 *	57 *	1800 ***	1900 ***

01-1: 01 (0-40) – zand, sporen baksteen

05-1: 05 (5-50) – zand, sporen baksteen

10-1: 10 (0-30) – zand, sporen puin

Op basis van de betreffende interventiewaarde overschrijdingen van barium, lood, zink en PCB, en de overschrijding van de tussenwaarde door koper in grondmengmonster MM2 is besloten de separate grondmonsters te analyseren op zware metalen. In tabel 6c de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 6c: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba <sup>1</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PCB
02-1	20,1 %	17,4 %	160 *	0,77 *	8 -	46 *	0,25 *	1,4 -	22 -	120 *	170 *	0,064 *
03-1	20,1 %	17,4 %	140 -	0,74 *	6,7 -	72 *	0,33 *	1,7 *	20 -	140 *	170 *	0,013 -
04-1	20,1 %	17,4 %	1200 ***	8,1 *	42 *	870 ***	70 ***	17 *	36 *	30000 ***	9700 ***	15 ***
07-1	20,1 %	17,4 %	160 *	0,92 *	7,1 -	68 *	0,45 *	2,4 *	21 -	280 *	210 *	0,048 *
09-1	20,1 %	17,4 %	210 *	0,68 -	6,4 -	50 *	0,29 *	12 *	18 -	280 *	230 *	0,019 -

02-1: 02 (0-50) – zand, geen bijmengingen

03-1: 03 (0-50) – zand, geen bijmengingen

04-1: 04 (0-40) – zand, geen bijmengingen

07-1: 07 (0-50) – zand, geen bijmengingen

09-1: 09 (0-50) – zand, geen bijmengingen

### Grondwater

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC1	Olie	VAK
01	14 -	<	1,5 -	<	<	4 -	3 -	<	<	1,1- dichloorethaan - overige <	<	<

&lt;: kleiner dan de detectielimiet

## 5. **BESPREKING ONDERZOEKSRISULTATEN**

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

### Algemene bodemkwaliteit onverdacht deel

#### *Bovengrond*

In beide grondmengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) zijn enkele zware metalen matig tot sterk verhoogd aangetoond. Tevens is in grondmengmonster MM2 het gehalte PCB sterk verhoogd aangetoond. In grondmengmonster MM1 zijn de gehalten PAK, PCB en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

Op basis van de eerste analyseresultaten is besloten de separate grondmonsters te analyseren op zware metalen. De grondmonsters uit grondmengmonster MM2 zijn tevens geanalyseerd op PCB. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boringen 10 (MM1) en 04 (MM2) sterk verontreinigd zijn met de zware metalen barium, koper, lood en zink. In de bovengrond van boring 04 zijn tevens sterk verhoogde gehalten kwik en PCB aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van boring 01 is het gehalte lood matig verhoogd aangetoond. In de overige separaat geanalyseerde grondmonsters uit grondmengmonsters MM1 en MM2 zijn de gehalten aan zware metalen niet tot licht verhoogd aangetoond.

De verhoogd aangetoonde gehalten in boring 10 zijn mogelijk te relateren aan de bijmengingen met puin. De onderliggende puinlaag (0,3-0,4 m-mv) kan de bodemkwaliteit mogelijk beïnvloed hebben. De licht verhoogde gehalten in de andere separaten grondmonsters van grondmengmonster MM1 (boring 01 en 05) zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de bijmengingen met baksteen.

Voor de licht tot sterk verhoogd aangetoonde gehalten zware metalen in de separate grondmengmonsters uit grondmengmonster MM2 (boring 02, 03, 04, 07 en 09) is niet een directe oorzaak aan te duiden. Mogelijk is hier sprake van een verontreinigde ophooglaag. Het sterk verhoogd aangetoonde gehalte PCB is mogelijk (deels) te relateren aan de gebezigde activiteiten (moestuinen, kassen) op de onderzoekslocatie en naastgelegen percelen.

#### *Ondergrond*

In de ondergrond (MM3) overschrijden de gehalten kwik, lood en PCB de desbetreffende achtergrondwaarden. De aangetoonde, licht verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan uitspoeling vanuit de plaatselijk sterk verontreinigde bovengrond.

In bodemlaag direct onder de puinverharding (B11) overschrijden de gehalten koper, lood, zink en PCB de desbetreffende interventiewaarden. De overige zware metalen en het gehalte minerale olie overschrijden de desbetreffende achtergrondwaarden.

De verhoogd aangetoonde zware metalen zijn vermoedelijk veroorzaakt door uitspoeling vanuit de puinverharding. Het verhoogde gehalte PCB is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de gebezigde activiteiten (moestuinen, kassen) op de onderzoekslocatie (en naast gelegen perceel).

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis 01 zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

### Bespreking/discussie

De gehalten barium, koper, lood, zink en PCB overschrijden de desbetreffende tussenwaarde / interventiewaarde en geven formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging. De aangetoonde sterke verontreinigingen met barium, koper, lood, zink en PCB lijken zich te beperken tot het zuidwestelijk deel van de locatie. De sterke verontreinigingen beperken zich niet tot de bovengrond, maar worden ook onder de aangetroffen puinlaag (boring 11) aangetroffen.

## 6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Amstelveen is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Bovenkerkerweg 125/127 te Amstelveen.

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd binnen de raamovereenkomst milieukundige adviesdiensten tussen de gemeente Amstelveen en IDDS bv (kenmerk IBBB/05-2007 d.d. 1 januari 2009). De aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek is de herinrichting van de locatie. De gemeente wenst in het kader van de Wet op de ruimtelijk ordening en een bouwverordening, de algemene bodemkwaliteit van de locatie te kennen.

### Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### *Bovengrond*

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen waargenomen. Ter plaatse van boring 11 is een puinlaag aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is sterk verontreinigd met barium, koper, kwik, lood, zink en PCB. De overige metalen zijn licht verhoogd aangetroffen;
- in de bovengrond van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn zware metalen, PCB, PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond;
- de verhoogde gehalte zijn deels te relateren aan bijmengingen met bodemvreemde materialen. Deze zijn echter niet op de gehele locatie aangetroffen. Mogelijk is in het verleden een verontreinigde ophooglaag aangebracht.

#### *Ondergrond*

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- onder de aangetroffen puinlaag is de ondergrond sterk verontreinigd met koper, lood, zink en PCB en licht verontreinigd met barium, cadmium, cobalt, kwik, molybdeen, nikkel en minerale olie;
- de verhoogd aangetoonde gehalten in de bodemlaag onder de puinlaag zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door uitspoeling vanuit de puinlaag;
- de ondergrond van het overige deel van het terrein is licht verontreinigd met kwik, lood en PCB;
- de aangetoonde lichte verontreinigingen zijn vermoedelijk veroorzaakt door uitspoeling vanuit de sterk verontreinigde bovengrond;
- de aangetoonde verontreinigingen met PCB zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de op de locatie en aangrenzende percelen gebezigde activiteiten (moestuinen en kassen),

#### *Grondwater*

- het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetoond.

Gelet op de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie te worden verworpen.

De in de bovengrond aangetoonde gehalten barium, koper, lood, zink en PCB (overschrijding van de bijbehorende tussenwaarde / interventiewaarde) geven formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem.

De matige en sterke verontreinigingen worden niet teruggevonden in het grondwater.

#### Aanbevelingen

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt (niet vrij toepasbaar).

Geadviseerd wordt om nader bodemonderzoek te verrichten naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en PCB. Met name de omvang is nog niet helder in kaart gebracht in zowel horizontale (perceeloverschrijdend), alsmede in verticale richting. Aandachtspunt binnen het nader onderzoek is de aangetroffen puinlaag ter plaatse van boring 11 (0-0,5 m-mv) en boring 10 (0,3-0,4 m-mv).

Nader bodemonderzoek dient uitsluitsel te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond en/of het grondwater al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt. Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat volgens voornoemde wetgeving sprake is van een saneringsnoodzaak. De eventuele risico's de volksgezondheid en het milieu (spoedeisend) die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen het tijdstip waarop een eventuele bodemsanering moet zijn aangevangen. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen met de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan.

IDDOS bv  
Ede

## 7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDD S streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDD S acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

**BIJLAGE 1**

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING

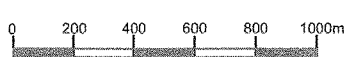




LOCATIE-AANDUIDING

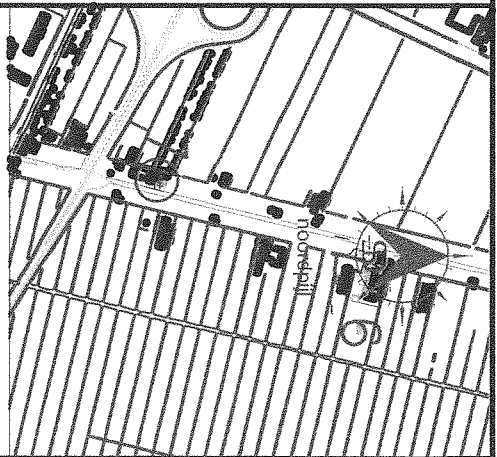
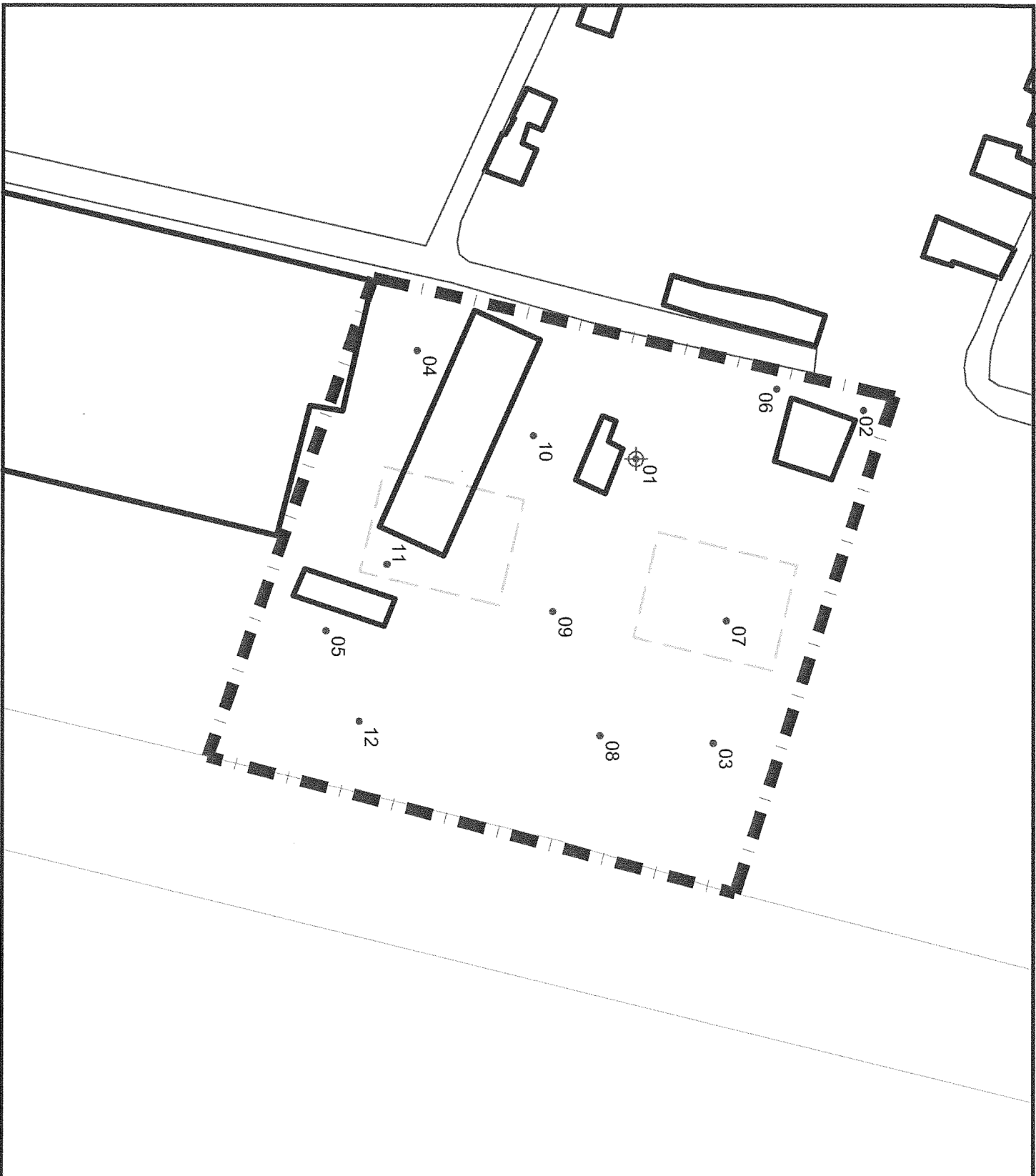
**I D D S**  
milieutechniek op maat



FAHRENHEITSTRAAT 1B, POSTBUS 79, 6710 SB EDE  
TEL: 0318-690022, FAX: 0318-642294, EMAIL: INFO@IDDS.NL





SCHAAL:  
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



 boring  
 boring met peilbuis

 toekomstige bebouwing  
 begrenzing onderzoekslocatie



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEEK.
0	12.11.09	PK	STUUR/TEKENING	

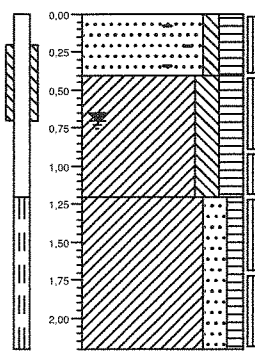
  
 milieutechniek op maat  
 FAHRENIJTSSTRAAT 19, POSTBUS 79, 6719 BG EDE  
 TEL: 076-5496920, FAX: 076-5-44282, EMAIL: INFO@IDDS.NL  
 SCHAAL: 1:500  
 FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING  
 BOVENKERKERWEG 125/127 TE AMSTELVEEN  
 PROJECT NR.  
 EM080931-0107

**BIJLAGE 2**  
**BOORSTATEN EN LEGENDA**

### Boring: 01

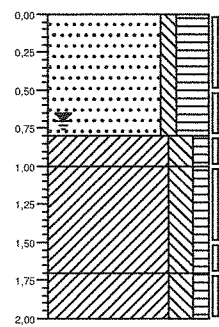
Datum: 27-1-2010



- 0,00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,40
- 0,75 Klei, matig siltig, matig humeus, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
- 1,20
- 1,75 Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs
- 2,00

### Boring: 02

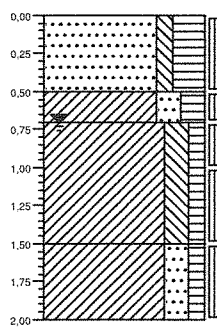
Datum: 27-1-2010



- 0,00 berm  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,40
- 0,80 Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbeige
- 1,00
- 1,25 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
- 1,70
- 2,00 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs

### Boring: 03

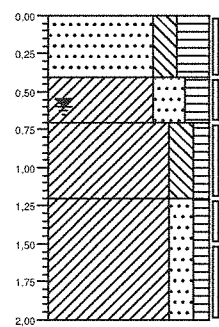
Datum: 27-1-2010



- 0,00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,50
- 0,75 Klei, matig zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruinoranje
- 1,00
- 1,25 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbeige
- 1,50
- 2,00 Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, blauwgrijs

### Boring: 04

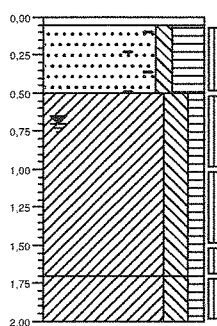
Datum: 27-1-2010



- 0,00 tuyn  
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin
- 0,40
- 0,75 Klei, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
- 1,00
- 1,20 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs
- 1,50
- 2,00 Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, blauwgrijs

### Boring: 05

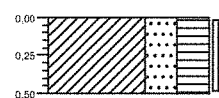
Datum: 27-1-2010



- 0,00 tegel  
Tegel
- 0,05
- 0,25 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen wortels, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,50
- 0,75 Klei, matig siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige
- 1,00
- 1,25
- 1,50
- 1,70
- 2,00 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, blauwgrijs

### Boring: 06

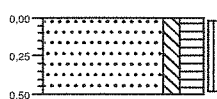
Datum: 27-1-2010



- 0,00 braak  
Klei, sterk zandig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,50

### Boring: 07

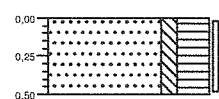
Datum: 27-1-2010



- 0,00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,50

### Boring: 08

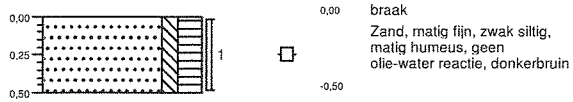
Datum: 27-1-2010



- 0,00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin
- 0,50

### Boring: 09

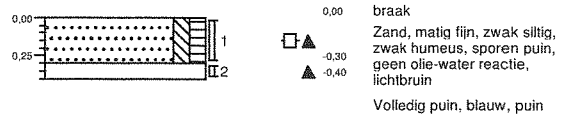
Datum: 27-1-2010



0.00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, geen  
olie-water reactie, donkerbruin  
-0.50

### Boring: 10

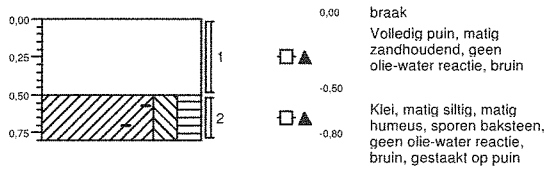
Datum: 27-1-2010



0.00 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, sporen puin,  
geen olie-water reactie,  
lichtbruin  
-0.30  
-0.40  
Volledig puin, blauw, puin

### Boring: 11

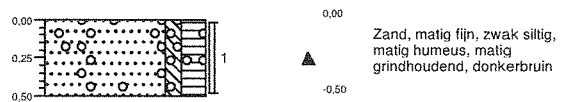
Datum: 27-1-2010



0.00 braak  
Volledig puin, matig  
zandhoudend, geen  
olie-water reactie, bruin  
-0.50  
Klei, matig siltig, matig  
humeus, sporen baksteen,  
geen olie-water reactie,  
bruin, gestlaakt op puin  
-0.80

### Boring: 12

Datum: 28-1-2010



0.00  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, matig  
grindhoudend, donkerbruin  
-0.50

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

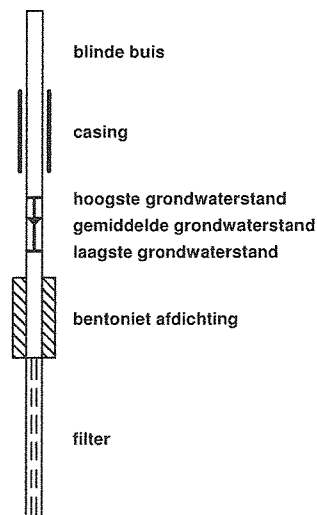
## zand

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

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## 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

**BIJLAGE 3.1**  
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Oost B.V.  
T.a.v. de heer D. van den Berge  
Postbus 79  
6710 BB EDE GLD

Uw kenmerk : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Ons kenmerk : Project 322542  
Validatieref. : 322542\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WOWO-BCQQ-WVBV-HGCF  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 februari 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 322542  
 Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
 Opdrachtgever : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**

0506131 = B11 11 (50-80)  
 0506132 = MM1 01 (0-40) 05 (5-50) 10 (0-30)  
 0506133 = MM2 04 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/01/2010	27/01/2010	27/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	03/02/2010	03/02/2010	03/02/2010
Startdatum :	03/02/2010	03/02/2010	03/02/2010
Monstercode :	0506131	0506132	0506133
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	65,8	64,2	64,1
S organische stof (gec. voor lutum) %	17,0	8,6	20,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	15,4	23,0	17,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds	300	500	1000
S cadmium (Cd) mg/kg ds	5,1	2,2	2,1
S kobalt (Co) mg/kg ds	14	8,4	13
S koper (Cu) mg/kg ds	500	140	220
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	1,8	0,57	13
S lood (Pb) mg/kg ds	1700	1500	7000
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	5,0	6,9	4,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	32	26	20
S zink (Zn) mg/kg ds	5500	2500	1800

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	660	440	280
--	-----	-----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	0,15	0,25	0,20
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,56	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	0,28	1,1	0,44
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,43	0,24
S chryseen mg/kg ds	0,20	0,64	0,34
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,98	0,29
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	0,82	0,37
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,75	0,26
S som PAK (10) mg/kg ds	1,4	5,7	2,6

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,002	0,003
S PCB -52 mg/kg ds	0,35	< 0,002	0,073
S PCB -101 mg/kg ds	4,5	0,022	0,37
S PCB -118 mg/kg ds	0,82	0,007	0,12
S PCB -138 mg/kg ds	11	0,076	0,67
S PCB -153 mg/kg ds	9,8	0,059	0,62
S PCB -180 mg/kg ds	7,3	0,040	0,27
S som PCBs (7) mg/kg ds	34	0,21	2,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WOWO-BCQQ-WVBV-HGCF

Ref.: 322542\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 322542  
 Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
 Opdrachtgever : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**

0506134 = MM3 01 (90-120) 04 (70-120) 05 (50-100) 03 (70-100) 02 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/01/2010  
 Ontvangstdatum opdracht : 03/02/2010  
 Startdatum : 03/02/2010  
 Monstercode : 0506134  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd  
 S soort artefact n.v.t.  
 S gewicht artefact g < 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 69,9  
 S organische stof (gec. voor lutum) % 1,2  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 28,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds 46  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,22  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 7,2  
 S koper (Cu) mg/kg ds 14  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,26  
 S lood (Pb) mg/kg ds 92  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,0  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 18  
 S zink (Zn) mg/kg ds 110

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenanthreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluorantheen mg/kg ds < 0,15  
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,002  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,002  
 S PCB -101 mg/kg ds 0,007  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,002  
 S PCB -138 mg/kg ds 0,018  
 S PCB -153 mg/kg ds 0,015  
 S PCB -180 mg/kg ds 0,007  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,051

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer LD86).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WOWO-BCQQ-WVBV-HGCF

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 322542  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

##### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

##### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : B11 11 (50-80)  
**Monstercode** : 0506131

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

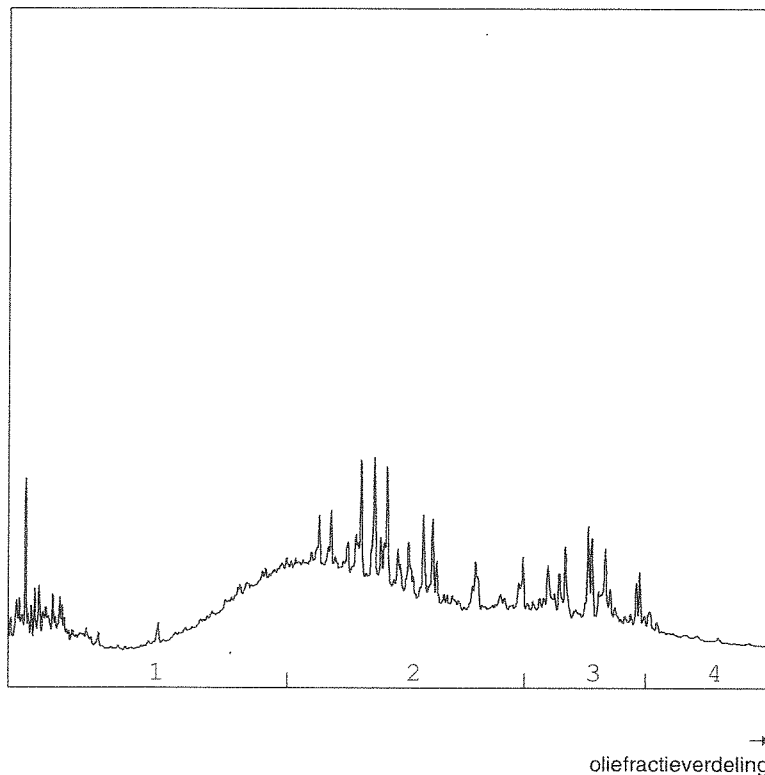
PCB - 28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0506131  
Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Uw referentie : B11 11 (50-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	26 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 660 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

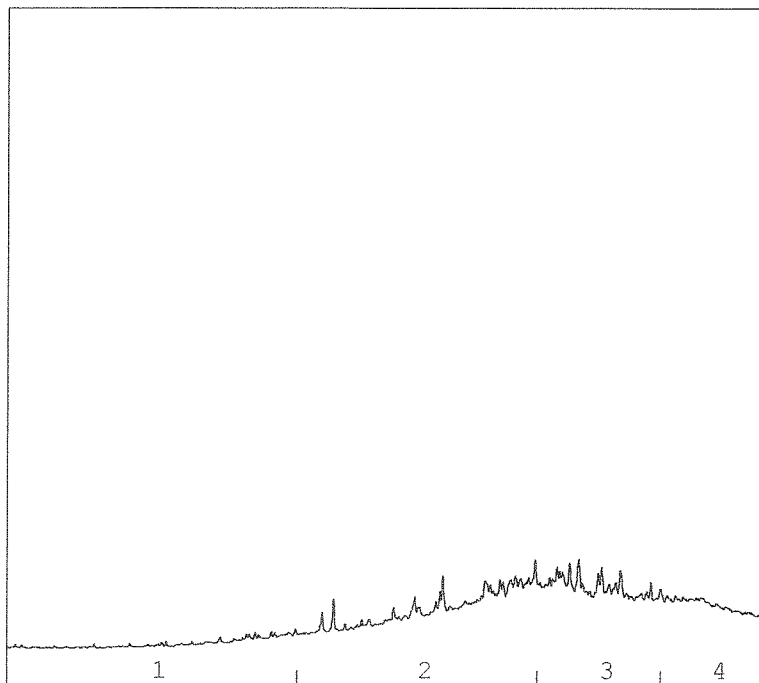
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0506132  
Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Uw referentie : MM1 01 (0-40) 05 (5-50) 10 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	20 %

**totale minerale olie gehalte: 440 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

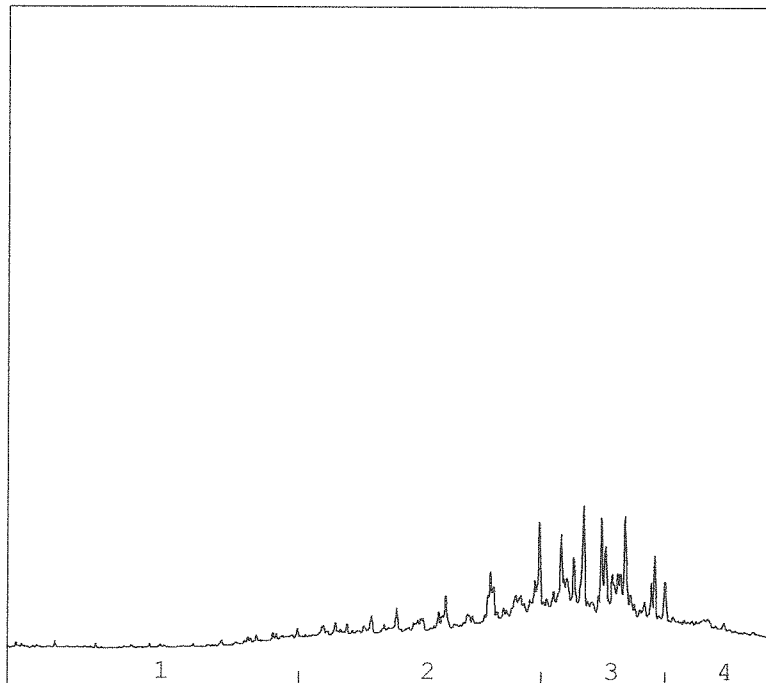
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0506133  
Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Uw referentie : MM2 04 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

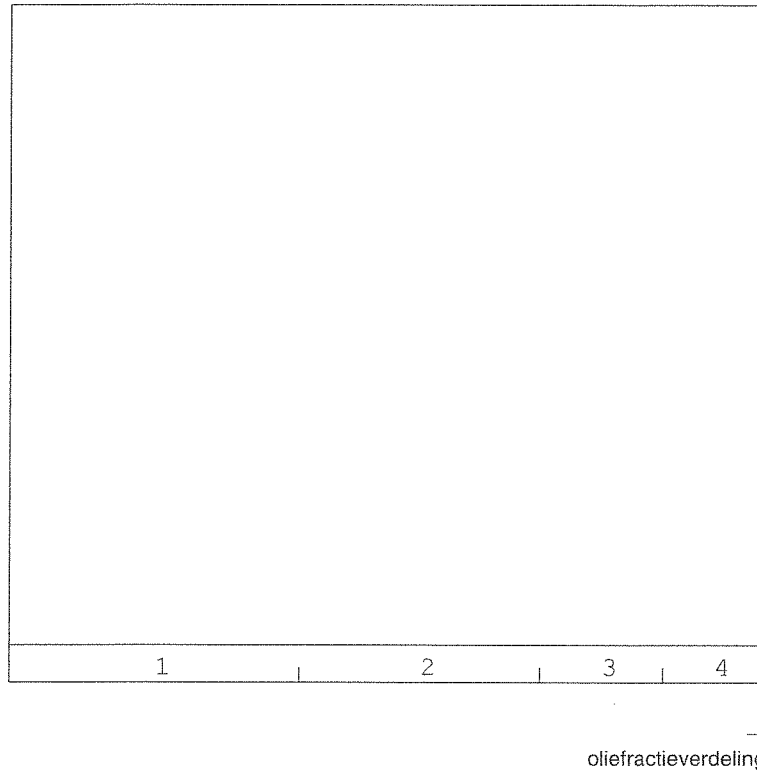
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 4 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0506134  
Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Uw referentie : MM3 01 (90-120) 04 (70-120) 05 (50-100) 03 (70-100) 02 (80-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 322542  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

**Aanvullende informatie**  
**Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens**

---

**Uw referentie** : MM3 01 (90-120) 04 (70-120) 05 (50-100) 03 (70-100) 02 (80-100)  
**Monstercode** : 0506134

.....  
minerale olie (florisil : <20 mg/kg ds  
clean-up)

---

**Opmerking**

Deze indicatieve resultaten vallen buiten de geaccrediteerde methode(n) en dienen derhalve te worden gezien als aanvullende informatie op de op het analysecertificaat vermelde resultaten.

---



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 322542  
 Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
 Opdrachtgever : IDDS Oost B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0506131	B11 11 (50-80)	B11 11 (50-80)		0615558AA
0506132	MM1 01 (0-40) 05 (5-50) 10 (0-30)	01 05 10	0-0.4 0.05-0.5 0-0.3	0616067AA 0615480AA 0616059AA
0506133	MM2 04 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)	02 03 04 07 09	0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5 0-0.5	0615554AA 0615565AA 0615557AA 0615996AA 0616072AA
0506134	MM3 01 (90-120) 04 (70-120) 05 (50-100) 03 (70-100) 0205 (80-100)	01 02 03 04	0.5-1 0.9-1.2 0.8-1 0.7-1 0.7-1.2	0615572AA 0616065AA 0615567AA 0615569AA 0615527AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

---

**Project code** : 322542  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplerate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

IDDS Oost B.V.  
T.a.v. de heer D. van den Berge  
Postbus 79  
6710 BB EDE GLD

Uw kenmerk : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Ons kenmerk : Project 326098  
Validatieref. : 326098\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QQKF-ADMX-VFHZ-QUOK  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 326098  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**

1005656 = 05-1 05 (5-50)

1005657 = 10-1 10 (0-30)

1005658 = 02-1 02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	27/01/2010	27/01/2010	27/01/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	09/03/2010	09/03/2010	09/03/2010
<b>Startdatum</b>	:	09/03/2010	09/03/2010	09/03/2010
<b>Monstercode</b>	:	1005656	1005657	1005658
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	61,4	79,5	75,0
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	1100	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,59	4,6	0,77
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	18	8,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	83	260	46
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,43	1,0	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	1800	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	22	1,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	57	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	1900	170

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,009
S PCB -118	mg/kg ds	0,005
S PCB -138	mg/kg ds	0,019
S PCB -153	mg/kg ds	0,020
S PCB -180	mg/kg ds	0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,064

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 326098  
 Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
 Opdrachtgever : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**

1005659 = 03-1 03 (0-50)  
 1005660 = 04-1 04 (0-40)  
 1005662 = 07-1 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/01/2010	27/01/2010	27/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2010	09/03/2010	09/03/2010
Startdatum :	09/03/2010	09/03/2010	09/03/2010
Monstercode :	1005659	1005660	1005662
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)				
S voorbereiding NEN5709				
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	55,3	65,9	61,0
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	1200	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,74	8,1	0,92
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	42	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	72	870	68
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,33	70	0,45
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	30000	280
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	17	2,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	36	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	9700	210

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	0,019	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	0,55	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	2,7	0,008
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	0,92	0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	4,6	0,013
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	4,5	0,014
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	1,9	0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,013	15	0,048

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 326098  
 Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
 Opdrachtgever : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**

1005663 = 09-1 09 (0-50)  
 1005664 = 01-1 01 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/01/2010	27/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2010	09/03/2010
Startdatum :	09/03/2010	09/03/2010
Monstercode :	1005663	1005664
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	65,9	60,7
-------------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0,72
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	50	61
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,29	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	280	330
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	12	2,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	230	230

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,006
S PCB -153	mg/kg ds	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,019

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326098  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

### Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 05-1 05 (5-50)  
**Monstercode** : 1005656

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 10-1 10 (0-30)  
**Monstercode** : 1005657

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 02-1 02 (0-50)  
**Monstercode** : 1005658

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 03-1 03 (0-50)  
**Monstercode** : 1005659

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 04-1 04 (0-40)  
**Monstercode** : 1005660

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 07-1 07 (0-50)  
**Monstercode** : 1005662

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 09-1 09 (0-50)  
**Monstercode** : 1005663

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326098  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

**Uw referentie** : 01-1 01 (0-40)  
**Monstercode** : 1005664

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326098  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1005656	05-1 05 (5-50)	05-1 05 (5-50)		0615480AA
1005657	10-1 10 (0-30)	10-1 10 (0-30)		0616059AA
1005658	02-1 02 (0-50)	02-1 02 (0-50)		0615554AA
1005659	03-1 03 (0-50)	03-1 03 (0-50)		0615565AA
1005660	04-1 04 (0-40)	04-1 04 (0-40)		0615557AA
1005662	07-1 07 (0-50)	07-1 07 (0-50)		0615996AA
1005663	09-1 09 (0-50)	09-1 09 (0-50)		0616072AA
1005664	01-1 01 (0-40)	01-1 01 (0-40)		0616067AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326098  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Samplenate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

---

**BIJLAGE 3.2**  
ANÁLYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Oost B.V.  
T.a.v. de heer D. van den Berge  
Postbus 79  
6710 BB EDE GLD

Uw kenmerk : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Ons kenmerk : Project 322989  
Validatieref. : 322989\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HOWD-CLVK-QDRG-QITW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 februari 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 322989  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

**Monsterreferenties**  
 0605303 = 01-1-1 01 (120-220)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 04/02/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 09/02/2010  
**Startdatum** : 09/02/2010  
**Monstercode** : 0605303  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	14
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,5
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	4
S nikkel (Ni)	µg/l	3
S zink (Zn)	µg/l	< 5

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	0,6
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 322989  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

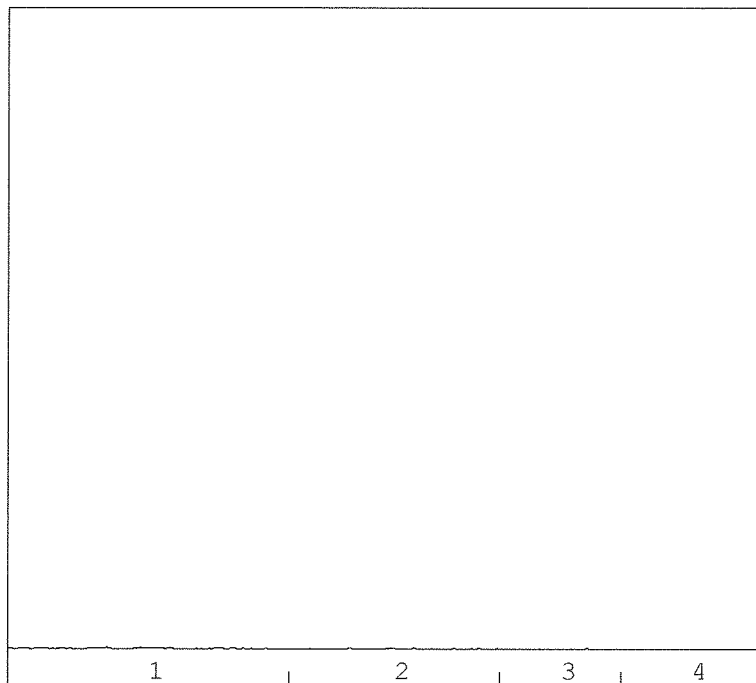
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0605303  
Project omschrijving : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
Uw referentie : 01-1-1 01 (120-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	77 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 322989  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0605303	01-1-1 01 (120-220)	01	1.2-2.2	0040641HK
		01	1.2-2.2	0112784YA
		01	1.2-2.2	0056576MM

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

---

**Project code** : 322989  
**Project omschrijving** : EM080331-010-7-Bovenkerkerweg 125/127  
**Opdrachtgever** : IDDS Oost B.V.

---

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

**BIJLAGE 4**  
TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

**BIJLAGE 5.1**  
GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN  
WET BODEMBESCHERMING EN  
TOETSINGSRESULTATEN GROND

Projectnaam Bovenkerkerweg 125/127  
 Projectcode EM080331-010-7

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	01-1		02-1		03-1		04-1	
Boring	01		02		03		04	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H3		ZS1H3		ZS2H3	
Zintuiglijk	BA6		WO6					
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	40		50		50		40	
Humus (% op ds)	8.6		20.1		20.1		20.1	
Lutum (% op ds)	23		17.4		17.4		17.4	
Barium [Ba]	140	<AW	160	*	140	<AW	1200	***
Cadmium [Cd]	0,72	*	0,77	*	0,74	*	8,1	*
Kobalt [Co]	7,1	<AW	8	<AW	6,7	<AW	42	*
Koper [Cu]	61	*	46	*	72	*	870	***
Kwik [Hg]	0,32	*	0,25	*	0,33	*	70	***
Lood [Pb]	330	**	120	*	140	*	30000	***
Molybdeen [Mo]	2,4	*	1,4	<AW	1,7	*	17	*
Nikkel [Ni]	21	<AW	22	<AW	20	<AW	36	*
Zink [Zn]	230	*	170	*	170	*	9700	***
PCB (som 7)			0,064	*	0,013	<AW	15	***
PCB 101			0,009	GTA	0,002	GTA	2,7	GTA
PCB 118			0,005	GTA	0,002	GTA	0,92	GTA
PCB 138			0,019	GTA	0,003	GTA	4,6	GTA
PCB 153			0,02	GTA	0,003	GTA	4,5	GTA
PCB 180			0,008	GTA	0,002	GTA	1,9	GTA
PCB 28			0,002	GTA	0,002	GTA	0,019	GTA
PCB 52			0,002	GTA	0,002	GTA	0,55	GTA
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	60,7	GTA	75	GTA	55,3	GTA	65,9	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	05-1		07-1		09-1		10-1	
Boring	05		07		09		10	
Bodemtype	ZS1H3		ZS1H2		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	WO6BA6						PU6	
Van (cm-mv)	5		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		30	
Humus (% op ds)	8.6		20.1		20.1		8.6	
Lutum (% op ds)	23		17.4		17.4		23	
Barium [Ba]	140	<AW	160	*	210	*	1100	***
Cadmium [Cd]	0,59	*	0,92	*	0,68	<AW	4,6	*
Kobalt [Co]	6,1	<AW	7,1	<AW	6,4	<AW	18	*
Koper [Cu]	83	*	68	*	50	*	260	***
Kwik [Hg]	0,43	*	0,45	*	0,29	*	1	*
Lood [Pb]	210	*	280	*	280	*	1800	***
Molybdeen [Mo]	1,5	<AW	2,4	*	12	*	22	*
Nikkel [Ni]	18	<AW	21	<AW	18	<AW	57	*
Zink [Zn]	160	*	210	*	230	*	1900	***
PCB (som 7)			0,048	*	0,019	<AW		
PCB 101			0,008	GTA	0,002	GTA		
PCB 118			0,004	GTA	0,002	GTA		
PCB 138			0,013	GTA	0,006	GTA		
PCB 153			0,014	GTA	0,006	GTA		
PCB 180			0,006	GTA	0,002	GTA		
PCB 28			0,002	GTA	0,002	GTA		
PCB 52			0,002	GTA	0,002	GTA		
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	61,4	GTA	61	GTA	65,9	GTA	79,5	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	B11		MM1		MM2		MM3	
Boring	11		01,05,10		02,03,04,07,09		01,02,03,04,05	
Bodemtype	KS2H2		ZS1H2		ZS1H3		KS2H2	
Zintuiglijk	BA6		BA6		WO6		ZA2	
Van (cm-mv)	50		0		0		50	
Tot (cm-mv)	80		50		50		120	
Humus (% op ds)	17		8.6		20.1		2	
Lutum (% op ds)	15.4		23		17.4		28.4	
Barium [Ba]	300	*	500	*	1000	***	46	<AW
Cadmium [Cd]	5,1	*	2,2	*	2,1	*	0,22	<AW
Kobalt [Co]	14	*	8,4	<AW	13	*	7,2	<AW
Koper [Cu]	500	***	140	**	220	***	14	<AW
Kwik [Hg]	1,8	*	0,57	*	13	*	0,26	*
Lood [Pb]	1700	***	1500	***	7000	***	92	*
Molybdeen [Mo]	5	*	6,9	*	4,8	*	1	<AW
Nikkel [Ni]	32	*	26	<AW	20	<AW	18	<AW
Zink [Zn]	5500	***	2500	***	1800	***	110	<AW
Anthraceen	0,15	<	0,56	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	0,15	<	0,43	GTA	0,24	GTA	0,15	<
Benzo(a)pyreen	0,15	<	0,98	GTA	0,29	GTA	0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15	<	0,82	GTA	0,37	GTA	0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	0,15	<	0,15	<	0,26	GTA	0,15	<
Chryseen	0,2	GTA	0,64	GTA	0,34	GTA	0,15	<
Fenanthreen	0,15	GTA	0,25	GTA	0,2	GTA	0,15	<
Fluorantheen	0,28	GTA	1,1	GTA	0,44	GTA	0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	<	0,75	GTA	0,26	GTA	0,15	<
Naftaleen	0,15	<	0,15	<	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	1,4	<AW	5,7	*	2,6	<AW	1	<
PCB (som 7)	34	?	0,21	*	2,1	***	0,051	*
PCB 101	4,5	GTA	0,022	GTA	0,37	GTA	0,007	GTA
PCB 118	0,82	GTA	0,007	GTA	0,12	GTA	0,002	GTA
PCB 138	11	GTA	0,076	GTA	0,67	GTA	0,018	GTA
PCB 153	9,8	GTA	0,059	GTA	0,62	GTA	0,015	GTA
PCB 180	7,3	GTA	0,04	GTA	0,27	GTA	0,007	GTA
PCB 28	0,004	GTA	0,002	GTA	0,003	GTA	0,002	GTA
PCB 52	0,35	GTA	0,002	GTA	0,073	GTA	0,002	GTA
Minerale olie C10 - C40	660	*	440	*	280	<AW	38	<AW
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	65,8	GTA	64,2	GTA	64,1	GTA	69,9	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

**Toelichting bij de tabel:**

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2			8,6			17			20,1		
lutum (% op ds)	28,4			23			15,4			17,4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	211	616	1021	178	519	861	131	383	635	143	419	694
Cadmium [Cd]	0,49	5,5	11	0,57	6,4	12	0,66	7,5	14	0,72	8,2	16
Kobalt [Co]	17	113	210	14	96	178	11	72	133	12	78	145
Koper [Cu]	37	106	175	38	108	179	38	110	182	42	120	198
Kwik [Hg]	0,15	18	36	0,15	18	35	0,14	17	34	0,15	18	35
Lood [Pb]	47	274	501	48	278	509	49	281	514	52	299	546
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	38	74	110	33	64	94	25	49	73	27	53	78
Zink [Zn]	138	424	711	132	405	678	122	374	626	132	407	681
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	2,5	35	68	3,0	42	80
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,017	0,44	0,86	0,034	0,87	1,7	0,040	1,0	2,0
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	163	2232	4300	323	4412	8500	382	5216	10050

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.2**  
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Bovenkerkerweg 125/127  
 Projectcode EM080331-010-7

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	01-1-1	
Datum	4-2-2010	
pH	7,23	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	902	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	120	
Tot (cm-mv)	220	
Barium [Ba]	14	-
Cadmium [Cd]	< 0,1	< S
Kobalt [Co]	1,5	-
Koper [Cu]	< 1,00	< S
Kwik [Hg]	< 0,05	< S
Lood [Pb]	< 1,00	< S
Molybdeen [Mo]	4,0	-
Nikkel [Ni]	3,0	-
Zink [Zn]	< 5,0	< S
Benzeen	< 0,2	< S
Ethylbenzeen	< 0,2	< S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	< S
Tolueen	< 0,2	< S
Xylenen (som)	< 0,2	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	GTA
ortho-Xyleen	< 0,1	GTA
Naftaleen	< 0,05	S <= T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	S <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	S <= T
1,1-Dichloorethaan	0,6	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	S <= T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
Dichloormethaan	< 0,2	S <= T
Dichloorpropaan	< 0,52	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	S <= T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	S <= T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D <= I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	< S
Vinylchloride	< 0,2	S <= T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	S <= T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 100	S <= T



**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloomethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloomethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloomethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
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

**BIJLAGE 6**  
FOTOREPORTAGE

