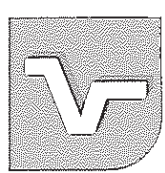


B i j l a g e 5 :  
B o d e m o n d e r z o e k



## Verkennend bodemonderzoek

Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kadastrale aanduiding  
Knijpe, C, 2839

**Opdrachtgever**  
Gemeente Heerenveen  
Postbus 15.000  
8440 GA HEERENVEEN

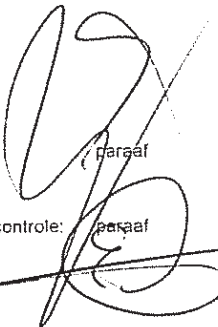
**Projectnummer**  
280141

**Kenmerk**  
JKR/ADV/MN/280141

**Autorisatie**

Redactie:  
drs. J.A. Kruse

Eindredactie/kwaliteitscontrole:  
ing. E. Wagenaar



paraaf

paraaf

datum

13-12-2010

datum

13-12-2010

status

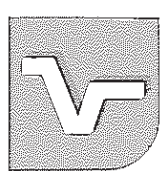
Definitief

status

Definitief

Verhoeve Milieu bv, Rijksweg 155, NL-9011 VD JIRNSUM  
Postadres: Postbus 98, NL-9000 AB GROU  
Telefoon +31 (0)566 60 16 15, Fax +31 (0)566 60 20 25, internet: [www.verhoevemilieu.com](http://www.verhoevemilieu.com)  
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362, BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793  
Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep bv  
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Dordrecht, Hoorn, Jirnsom, Zelhem en Antwerpen





Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

## Samenvatting

In opdracht van Gemeente Heerenveen is door Verhoeve Milieu bv in november 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan Amelandlaan 1 te Heerenveen. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door een voorgenomen onroerend goed transactie en de geplande herinrichting van de locatie. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of er op de locatie een (geval van) bodemverontreiniging aanwezig is.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek gebaseerd op de richtlijnen in de NEN 5725 uitgevoerd. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

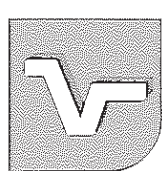
De verschillende bodemlagen zijn door middel van het verrichten van handboringen visueel onderzocht en bemonsterd. Eén boring is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Ter plaatse van de gedempte sloot is de voormalige waterbodem licht verontreinigd met PCB's. Dit is vermoedelijk het gevolg van het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Verder komen er op de locatie humeuze bodemlagen in de ondergrond voor, welke licht verontreinigd zijn met lood. Deze lagen corresponderen met de voormalige bovengrond. De herkomst van de lichte loodverontreiniging is onduidelijk.

Verder zijn er geen verontreinigingen aangetoond in de grond of in het grondwater.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, zoals deze uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken, hoeft geen belemmering te vormen voor de veel voorkomende vormen van bodemgebruik, waaronder het beoogde bodemgebruik, of voor terreinveranderingen als de geplande nieuwbouw van een supermarkt. Ook geven de resultaten van het huidige onderzoek geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of een nader bodemonderzoek.



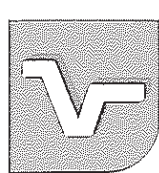
Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

## INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	4
1.2	Indeling rapportage	4
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historische gegevens	4
2.4	Toekomstige situatie	5
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.4	Toetsingskader	7
4	RESULTATEN	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	8
4.3	Analyseresultaten grondwater	9
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	9
4.5	Toetsing hypothese	9
5	CONCLUSIES EN ADVIES	10

### BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met boorlocaties*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Overzicht certificaten Verhoeve Milieu b.v.*



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

## 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Heerenveen is door Verhoeve Milieu b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Amelandlaan 1 te Heerenveen. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door een voorgenomen onroerend goed transactie en de geplande herinrichting van de locatie.

### 1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht.
- Het bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 : "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Doel van het verkennend onderzoek is, conform de Leidraad Bodembescherming, het vaststellen of er op de locatie een (geval van) bodemverontreiniging aanwezig is.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu bv een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

### 1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van Gemeente Heerenveen,
- informatie van Provincie Fryslân,
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten,
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie,
- een locatie inspectie.

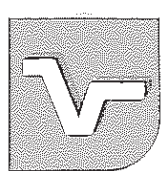
### 2.2 Huidige situatie

Het terrein aan de Amelandlaan 1 bevindt zich in een woonwijk in het centrale deel van de bebouwde kom van Heerenveen. De locatie betreft het perceel met kadastrale aanduiding Gemeente Knijpe, sectie C, nummer 2839 en heeft een oppervlakte van circa 5.200 m<sup>2</sup>. Het terrein is thans braakliggend.

### 2.3 Historische gegevens

In het verleden was de locatie bebouwd met een school (MEAO). De school is gesloopt. Het terrein is vervolgens opgehoogd met grond, die aan de achtergrondwaarden voldoet.

In 2001 is een deel van de locatie verkennend onderzocht. In de bovengrond werden destijds lichte verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetroffen.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

Over de locatie loopt een voormalige sloot met een noord-zuidstrekking en een lengte van circa 80 meter. De sloot is op een onbekend tijdstip gedempt met materiaal van onbekende milieuhygiënische kwaliteit. De demping heeft waarschijnlijk plaatsgevonden tijdens het bouwrijp maken van de woonwijk, waarin de locatie gelegen is, in de jaren 1960 of 1970.

## 2.4 Toekomstige situatie

Het voornemen bestaat, om op de locatie een supermarkt van de keten Lidl te realiseren.

## 2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden de volgende deellocaties onderscheiden:

- A gedempte sloot;
- B overig terrein.

Ter plaatse van de gedempte sloot (deellocatie A) kan sprake zijn van bodemverontreiniging als gevolg van lozingen op de voormalige sloot, het afstromen van vervuild hemelwater naar de sloot of als gevolg van het gebruik van verontreinigd dempingsmateriaal. Voor het overige terrein (deellocatie B) is er geen reden, om de aanwezigheid van bodemverontreiniging te veronderstellen.

# 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

## 3.1 Algemeen

Voor het onderzoek naar deellocatie A is gebruik gemaakt van een op ervaring gebaseerde onderzoeksopzet, waarbij boorraaien loodrecht op de strekking van de demping zijn geplaatst. De onderlinge afstand tussen de boringen in één raai bedraagt 1,5 meter. Er zijn twee boorraaien geplaatst.

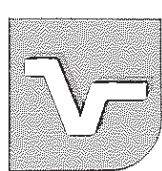
Het onderzoek van het overige terrein (deellocatie B) is gebaseerd op de NEN 5740 met de "onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie".

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 2000 protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc., (en / of) protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters, (en / of) protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is. Voor een overzicht van de certificaten van Verhoeve Milieu b.v. wordt verwezen naar bijlage 6.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet.

Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Deellocatie	Boringen	Boorpunten	Analyses
A	10 tot 2,0 m-mv	A1 1/m A10	1 maal dempingsmateriaal en 1 maal vml. waterbodem op standaardpakket grond 1 maal vml. waterbodem op OCB's
B	16 tot 0,5 m-mv 1 tot 1,3 m-mv* 2 tot 2,0 m-mv 1 met pb tot 2,5 m-mv	B1 1/m B20	2 maal bovengrond en 2 maal ondergrond op standaardpakket grond 1 maal grondwater op standaardpakket-grondwater

pb=peilbuis; mv=maaiveld

\*: boring voortijdig gestuit op onbekend obstakel

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd in november 2010 door de heren Th. van der Meulen en M. Hobma. De locaties van de boringen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

### 3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

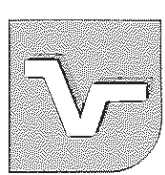
De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

*Standaardpakket grond:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenyyl);
- minerale olie (GC).

*Standaardpakket grondwater:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

#### *Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)*

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

#### *Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)*

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

#### *Tussenwaarden (T)*

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

#### *Interventiewaarden (I)*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

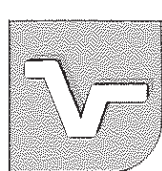
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.





Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen, die een indicatie voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging zouden kunnen zijn, zijn in tabel 4.2 opgesomd. In tabel 4.3 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: bodemopbouw.

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,2 à 0,8	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus
0,2 à 0,8-2,5	Zand, matig fijn, zwak siltig
0,5-1,8, plaatselijk	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
1,0-1,5, plaatselijk	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus

\*: maximale boordiepte

Tabel 4.2: zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek

Boring	Dieptetraject (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
B1	0,0-0,5*	Puinsporen
B8	0,0-0,5*	Puinsporen

\*: maximale boordiepte

In de opgeboorde grond en op de zichtbare delen van het maaiveld zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tabel 4.3: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
B11	1,50-2,50	1,05	6,9	460

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

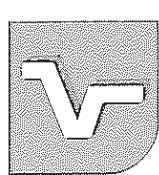
### 4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: analyseresultaten grondmonsters

Monster	Boringen (diepte m-mv)	>AW en <T	>T, <I	>I
<i>Deellocatie A : Gedempte sloot</i>				
Mm5dempmat	A3,A8 (0,5-1,0)	Lood (36)	-	-
Mm6wbodem	A3 (1,0-1,5)	PCB (0,0085)	-	-
<i>Deellocatie B : overig terrein</i>				
Mm1bg	B1 t/m B10 (0,0-0,5)	-	-	-
Mm2bg	B11 t/m B20 (0,0-0,5)	-	-	-
Mm3og	B3 (1,0-1,5)	Lood (48)	-	-
Mm4og	B11,B16 (0,9-2,0)	-	-	-

AW, T en I = achtergrond-, tussen- en interventiewaarde volgens de Wet Bodembescherming (gehalte in mg/kg staat tussen haakjes vermeld)  
-: geen overschrijding in betreffende traject



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/MN/280141

#### 4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.5 opgesomd.

Tabel 4.5: analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis (filterdiepte (m-mv))	>S en <T	>T, <I	>I
B11 (1,5-2,5)	-	-	-

S, T en I = streef-, tussen- en interventiewaarde volgens de Wet Bodembescherming (concentratie in µg/l staat tussen haakjes vermeld)  
- geen overschrijding in betreffende traject

#### 4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

##### *Deellocatie A: gedempte sloot*

De gedempte sloot is in het veld niet goed herkenbaar gebleken. De bodemopbouw ter plaatse van de vermoede demping komt overeen met de bodemopbouw op het omliggende terrein. Het vermoeden bestaat hierdoor, dat de sloot is gedempt met gebiedseigen grond.

Opvallend is wel, dat ter plaatse van de boringen A1 t/m A5 de ondergrond zwak humeus is. Mogelijk was de sloot hier breder of was er een vijver/ dobbe aanwezig. Aangezien ter plaatse van boring B3 eveneens een humeuze laag in de ondergrond aanwezig is, is het echter ook mogelijk, dat er op de locatie humeuze lagen en lenzen in de ondergrond voorkomen. Deze verklaring is in lijn met de aanwezigheid van veraarde veenlagen in de ondergrond in en rond Heerenveen. De laatste mogelijke verklaring voor de aanwezigheid van relatief dikke humeuze lagen is een reliëf in het oorspronkelijke maaiveld (voor de ophoging). Een dergelijk reliëf zou het gevolg kunnen zijn van de aanwezigheid van kruipruimten of kelders onder de voormalige bebouwing.

Het mengmonster van de bodemlaag, die met het dempingsmateriaal zou corresponderen, mm5dempmat, is licht verontreinigd met lood. Dit analyseresultaat komt overeen met het analyseresultaat voor het monster van de humeuze ondergrond op het overige terrein en kan derhalve kennelijk niet zonder meer aan het gebruik van verontreinigd dempingsmateriaal worden toegeschreven.

Het mengmonster mm6wbodem van de voormalige waterbodem is licht verontreinigd met PCB's. Deze lichte verontreiniging kan het gevolg zijn van het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen op de locatie en het afstromen van vervuild hemelwater naar de voormalige sloot.

##### *Deellocatie B: overig terrein*

De mengmonster mm1bg en mm2bg van de bovengrond bevatten geen van de onderzochte parameters in een gehalte boven de streefwaarde of de detectiegrens.

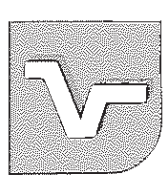
Het monster mm3og van de humeuze ondergrond is licht verontreinigd met lood. De humeuze ondergrond ter plaatse van het zuidelijke deel van de gedempte sloot bleek ook al licht verontreinigd te zijn met lood. Blijkbaar zijn de humeuze lagen in de ondergrond in het algemeen licht verontreinigd met lood. Mogelijk heeft het metaal zich als gevolg van de preferente hechting aan organische stof in deze lagen verzameld.

In het mengmonster mm4og van de niet humeuze ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwatermonster uit peilbuis B11 bevat geen van de onderzochte parameters in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens.

#### 4.5 Toetsing hypothese

Het vermoeden van de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de gedempte sloot is door de onderzoeksresultaten bevestigd. De lichte PCB-verontreiniging in de voormalige waterbodem geeft echter geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Heerenveen, Amelandlaan 1  
Kenmerk : JKR/ADV/VMN/280141

De hypothese "niet verdacht" dient, gezien het aantonen van een lichte loodverontreiniging in de ondergrond, te worden verworpen. De lichte verontreiniging geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Ons inziens is met het huidige onderzoek een goed beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie verkregen en is aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese is dan ook niet noodzakelijk.

## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

Ter plaatse van de gedempte sloot is de voormalige waterbodem licht verontreinigd met PCB's. Dit is vermoedelijk het gevolg van het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Verder komen er op de locatie humeuze bodemlagen in de ondergrond voor, welke licht verontreinigd zijn met lood. De humeuze laag in de ondergrond correspondeert met de voormalige bovengrond (in de situatie voor ophoging). De herkomst van de lichte loodverontreiniging is onduidelijk.

Verder zijn er geen verontreinigingen aangetoond in de grond of in het grondwater.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, zoals deze uit het onderhavige onderzoek is gebleken, hoeft geen belemmering te vormen voor de veelvoorkomende vormen van bodemgebruik, waaronder het beoogde bodemgebruik, of voor terreinveranderingen als de geplande nieuwbouw van een supermarkt.

Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties buiten de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.

**Bijlage 1:**

**Topografische ligging**

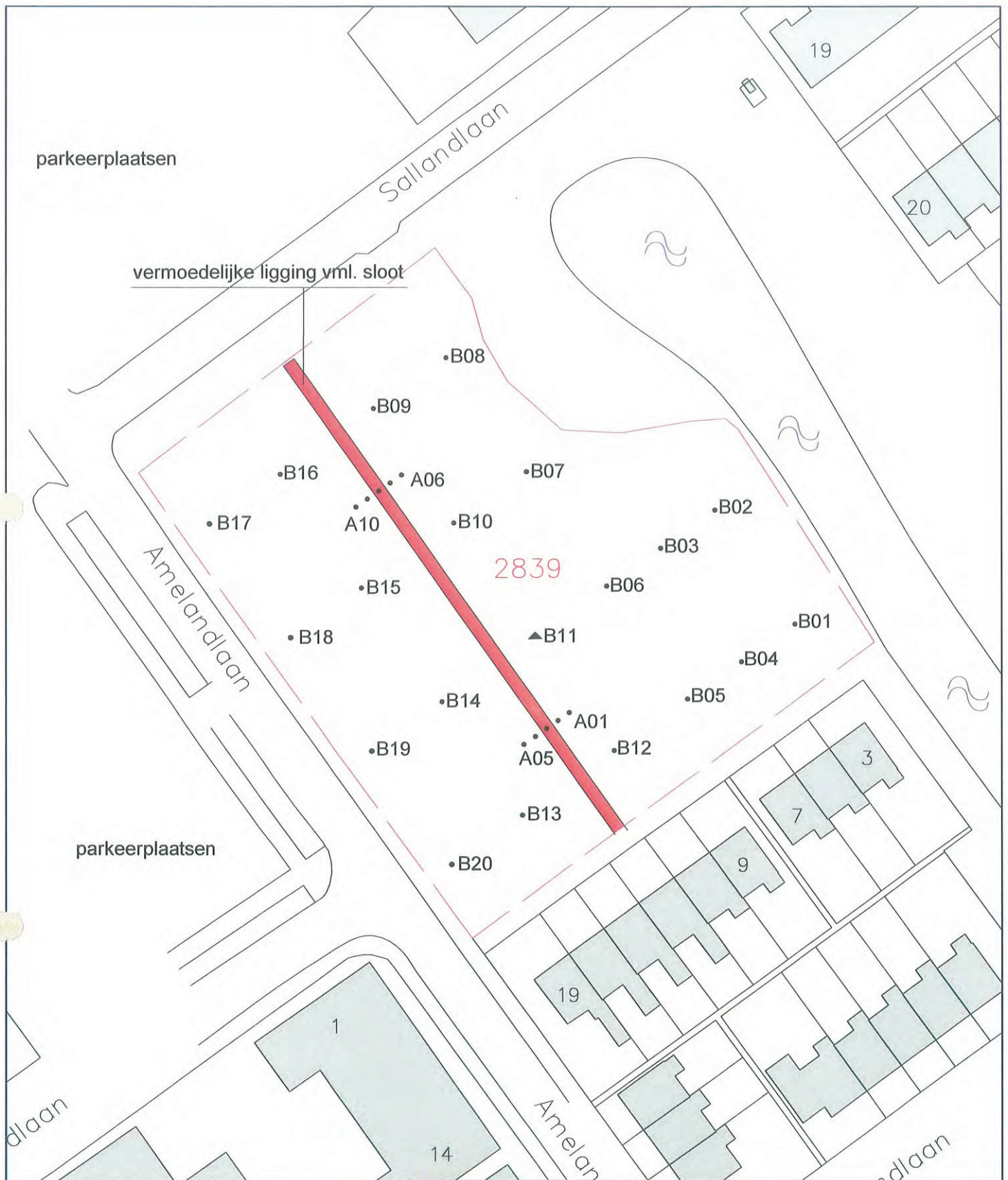




**Bijlage 2:**

**Situatietekening met boorlocaties**





**Legenda**

- begrenzing onderzoekslocatie
- boring
- ▲ boring en peilbuis



**Verhoeve Milieu**

Project : Heerenveen  
Amelandlaan 1

Onderwerp : Verkennend bodemonderzoek

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen

Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Teknr.:	Projectnr.:
1:750	A4	MH	EW	25-11-2010	280141	bijlage 2	280141

Verhoeve Milieu bv, Postbus 98 NL-9000 AB Grou Telefoon: +31(0)566 601615 Fax: +31(0)566 602025

Wijzigingen

Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.

Status:

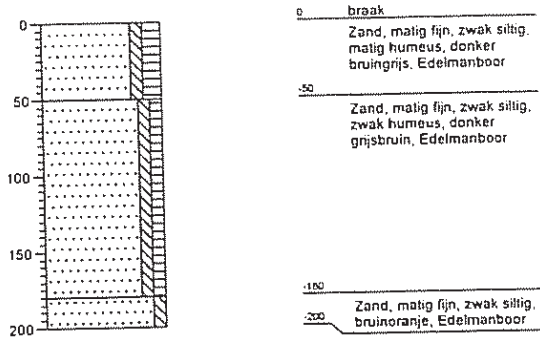
Definitief

**Bijlage 3:**  
**Profielbeschrijvingen**



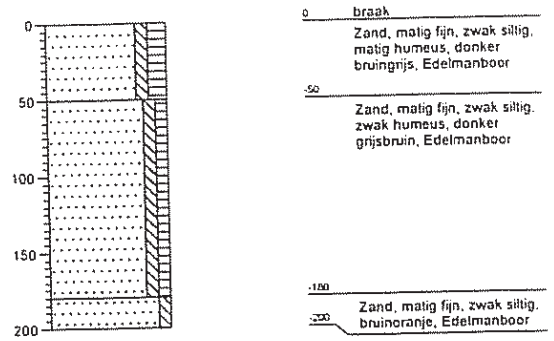
## Boring: A01

Datum 23-11-2010  
GWS



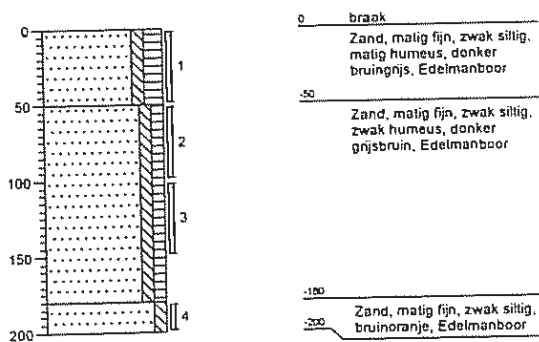
## Boring: A02

Datum 23-11-2010  
GWS



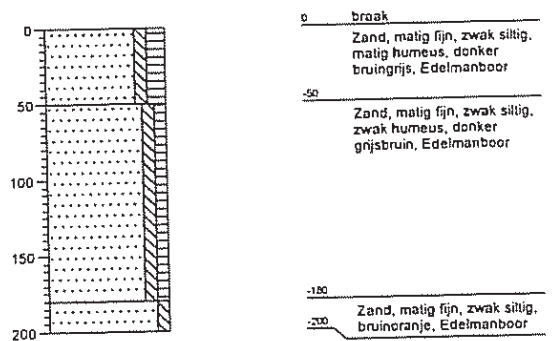
## Boring: A03

Datum 23-11-2010  
GWS



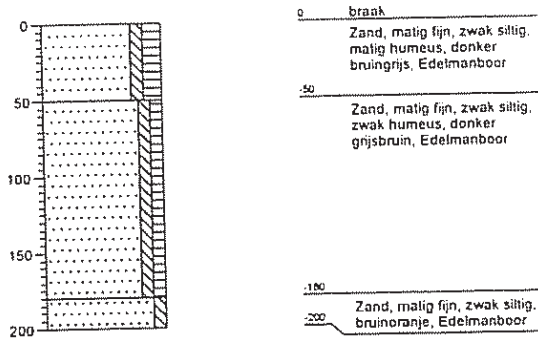
## Boring: A04

Datum 23-11-2010  
GWS



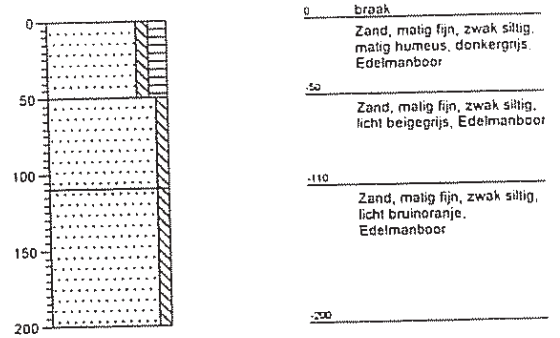
## Boring: A05

Datum 23-11-2010  
GWS



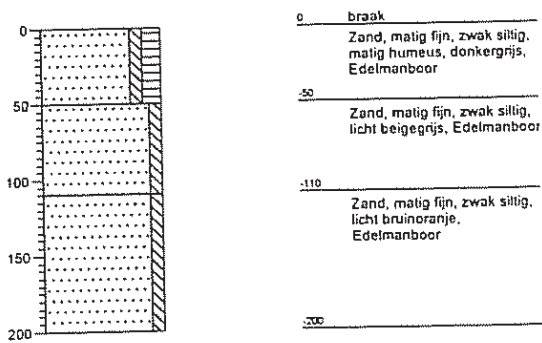
## Boring: A06

Datum 23-11-2010  
GWS



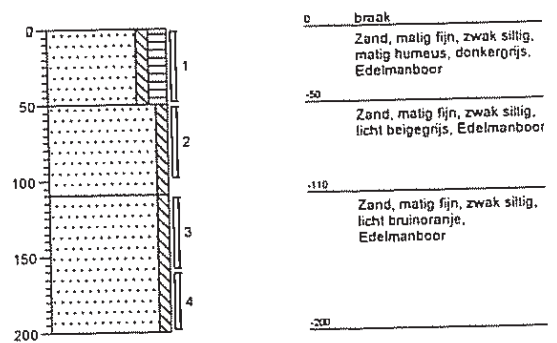
## Boring: A07

Datum: 23-11-2010  
GWS:



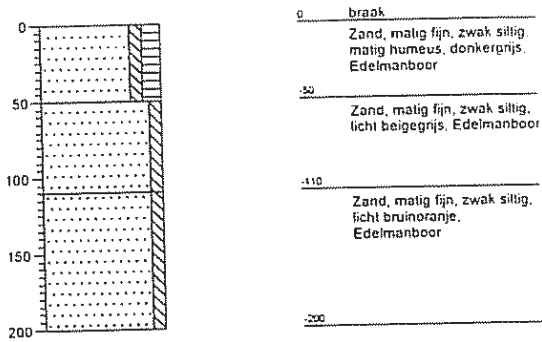
## Boring: A08

Datum: 23-11-2010  
GWS:



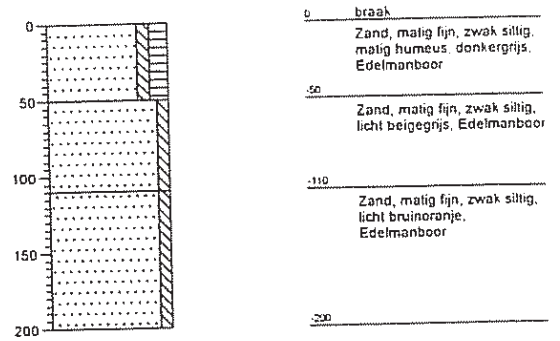
### Boring: A09

Datum 23-11-2010  
GWS



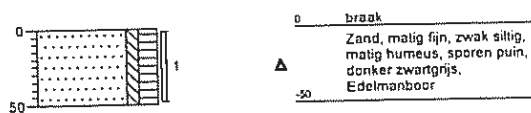
### Boring: A10

Datum 23-11-2010  
GWS



### Boring: B01

Datum 22-11-2010  
GWS



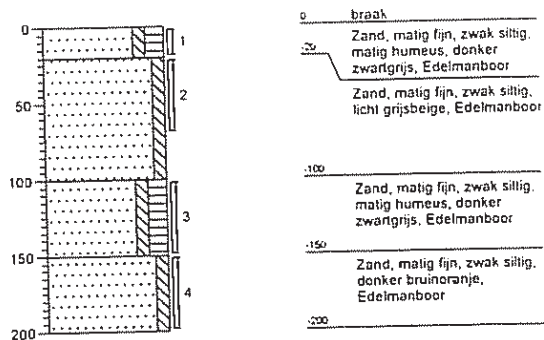
### Boring: B02

Datum 22-11-2010  
GWS



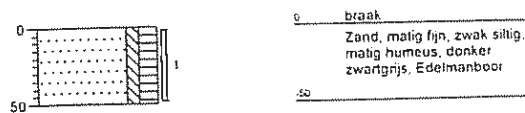
### Boring: B03

Datum 22-11-2010  
GWS



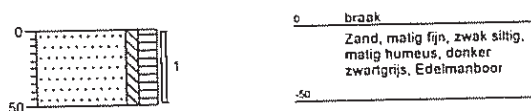
### Boring: B04

Datum 22-11-2010  
GWS



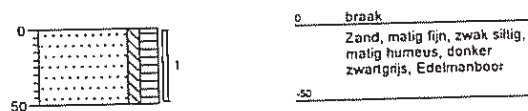
### Boring: B05

Datum: 22-11-2010  
GWS



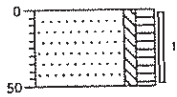
### Boring: B06

Datum: 22-11-2010  
GWS



### Boring: B07

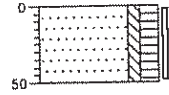
Datum 22-11-2010  
GWS



0  
c  
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donker  
zwartgrijs, Edelmanboor  
50

### Boring: B08

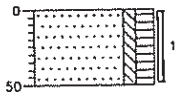
Datum 22-11-2010  
GWS



0  
c  
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen puin,  
donker zwartgrijs,  
Edelmanboor  
50

### Boring: B09

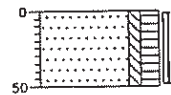
Datum 22-11-2010  
GWS



0  
c  
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donker  
zwartgrijs, Edelmanboor  
50

### Boring: B10

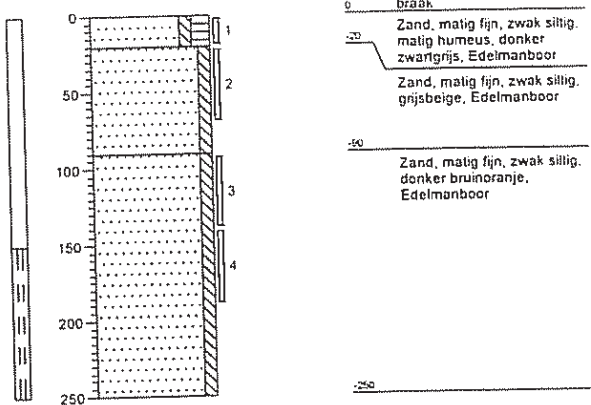
Datum 22-11-2010  
GWS



0  
c  
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donker  
zwartgrijs, Edelmanboor  
50

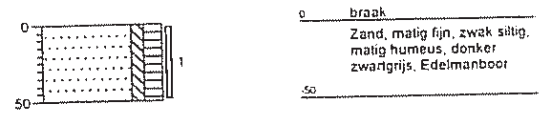
## Boring: B11

Datum 22-11-2010  
GWS



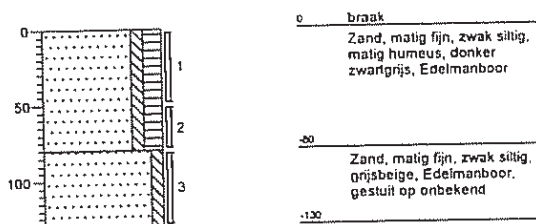
## Boring: B12

Datum 22-11-2010  
GWS



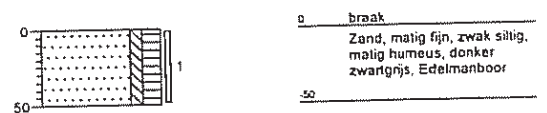
## Boring: B13

Datum 22-11-2010  
GWS:



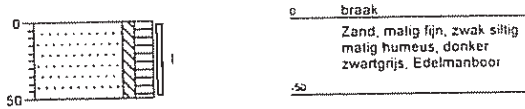
## Boring: B14

Datum 22-11-2010  
GWS:



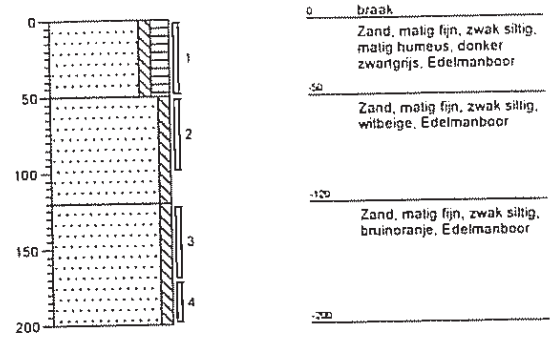
## Boring: B15

Datum 22-11-2010  
GWS



## Boring: B16

Datum 22-11-2010  
GWS



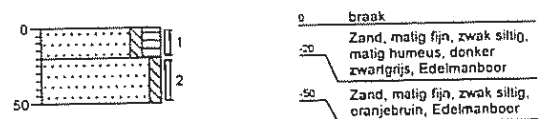
## Boring: B17

Datum 22-11-2010  
GWS



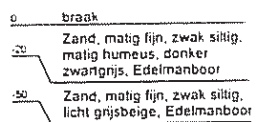
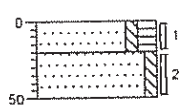
## Boring: B18

Datum 22-11-2010  
GWS



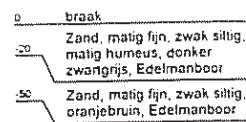
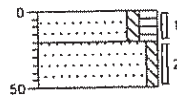
## Boring: B19

Datum 22-11-2010  
GWS



## Boring: B20

Datum 22-11-2010  
GWS





**Bijlage 4:**

**Analysecertificaten**



## Analysrapport

VERHOEVE MILIEU BV

Dhr. J. Kruse

Postbus 98

9000 AB GROU

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Uw projectnummer : 280141  
ALcontrol rapportnummer : 11621171, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 280141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

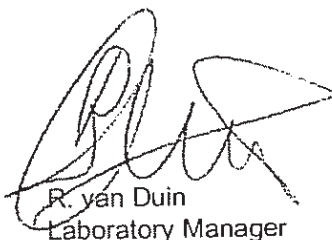
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.1	82.9	78.7	84.2	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3		6.4	1.7	2.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2		5.3	<1	<1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	48	<13	36
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	21	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.05	0.02	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.04	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.26 <sup>1)</sup>	0.12 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg B10 (0-50) B09 (0-50) B08 (0-50) B07 (0-50) B06 (0-50) B05 (0-50) B04 (0-50) B02 (0-20) B03 (0-20) B01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bg B20 (0-20) B19 (0-20) B18 (0-20) B17 (0-20) B16 (0-50) B15 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B12 (0-50) B11 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM3og B03 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4og B16 (120-170) B16 (170-200) B11 (90-140) B11 (140-190)
005	Grond (AS3000)	MM5dempmat A03 (50-100) A08 (50-100)

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

Blad 3 van 9

## Analyserapport

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg B10 (0-50) B09 (0-50) B08 (0-50) B07 (0-50) B06 (0-50) B05 (0-50) B04 (0-50) B02 (0-20) B03 (0-20) B01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bg B20 (0-20) B19 (0-20) B18 (0-20) B17 (0-20) B16 (0-50) B15 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B12 (0-50) B11 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM3og B03 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4og B16 (120-170) B16 (170-200) B11 (90-140) B11 (140-190)
005	Grond (AS3000)	MM5dempmat A03 (50-100) A08 (50-100)

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	1.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6wbodem A03 (100-150)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

---

Monster beschrijvingen

---

006 • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam VO Amelandiaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III.A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3019624	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019625	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019626	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019627	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019628	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019629	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019630	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019631	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019632	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
001	Y3019633	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
002	Y3019378	23-11-2010	22-11-2010	ALC201

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VO Amelandiaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11621171 - 1

Orderdatum 22-11-2010  
Startdatum 22-11-2010  
Rapportagedatum 29-11-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3019614	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019615	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019616	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019617	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019618	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019619	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019620	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019621	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
002	Y3019623	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
003	Y3019558	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
004	Y3019581	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
004	Y3019584	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
004	Y3019585	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
004	Y3019586	23-11-2010	22-11-2010	ALC201
005	Y3019551	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
005	Y3019570	23-11-2010	23-11-2010	ALC201
006	Y3019563	23-11-2010	23-11-2010	ALC201

Paraaf : 



## Analyserapport

VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse  
Postbus 98  
9000 AB GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Uw projectnummer : 280141  
ALcontrol rapportnummer : 11625792, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 280141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11625792 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 06-12-2010  
Rapportagedatum 08-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

**CHLOORBENZENEN**

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
-------------------	---------	---	----

**CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN**

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 "
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 "
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 "
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.6 "
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 "
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 "
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 "
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6wbodem A03 (100-150)

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11625792 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 06-12-2010  
Rapportagedatum 08-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	14 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16 <sup>2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een O.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6wbodem A03 (100-150)

Paraaf: 





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11625792 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 06-12-2010  
Rapportagedatum 08-12-2010

---

Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. J. Kruse

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11625792 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 06-12-2010  
Rapportagedatum 08-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3019563	23-11-2010	23-11-2010	ALC201

Paraaf: 



## Analyserapport

VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. E. Wagenaar  
Postbus 98  
9000 AB GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Uw projectnummer : 280141  
ALcontrol rapportnummer : 11624165, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 280141. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. E. Wagenaar

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11624165 - 1

Orderdatum 30-11-2010  
Startdatum 30-11-2010  
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Pb11 (150-250)
-----	---------------------	----------------

Paraaf : 



VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. E. Wagenaar

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11624165 - 1

Orderdatum 30-11-2010  
Startdatum 30-11-2010  
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb11 (150-250)

Paraaf: 





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. E. Wagenaar

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Amelandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11624165 - 1

Orderdatum 30-11-2010  
Startdatum 30-11-2010  
Rapportagedatum 06-12-2010

---

Monster beschrijvingen

---

001

- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV  
Dhr. E. Wagenaar

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Ameiandlaan 1 te Heerenveen  
Projectnummer 280141  
Rapportnummer 11624165 - 1

Orderdatum 30-11-2010  
Startdatum 30-11-2010  
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0408441	30-11-2010	30-11-2010	ALC204
001	G8093013	30-11-2010	30-11-2010	ALC236
001	G8093019	30-11-2010	30-11-2010	ALC236

Paraaf:



**Bijlage 5:**

**Toetsing analyseresultaten**

Tabel 1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1bg <sup>1</sup>	MM2bg <sup>2</sup>	MM3og <sup>3</sup>	MM4og <sup>4</sup>				
Bodemtype <sup>1)</sup>	1	1	2	3				
droge stof(gew.-%)	85.1	--	82.9	--	78.7	--	84.2	--
gewicht artefacten(q)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(q)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.3	--	-		6.4	--	1.7	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem)(% vd DS)	1.2	--	-		5.3	--	<1	--
<b>METALEN</b>								
barium	<20		<20		<20		<20	
cadmium	<0.35		<0.35		<0.35		<0.35	
kobalt	<3		<3		<3		<3	
koper	<10		<10		<10		<10	
kwik	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10	
lood	<13		<13		48		<13	
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		<1.5	
nikkel	<5		<5		<5		<5	
zink	<20		<20		21		<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantrien	0.02	--	0.01	--	0.01	--	0.02	--
antracene	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--
fluoranteen	0.03	--	0.03	--	0.05	--	0.02	--
benzo(a)antracene	0.02	--	0.02	--	0.04	--	0.02	--
chryseen	0.02	--	0.01	--	0.04	--	0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.01	--	0.02	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--	0.03	--	0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.01	--	0.02	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.01	--	0.02	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.15		0.14		0.26		0.12	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
PCB 2B(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		4.9		4.9		4.9	*
<b>MINERALE OLIE</b>								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject

11621171-001	MM1bg B10 (0-50) B09 (0-50) B08 (0-50) B07 (0-50) B06 (0-50) B05 (0-50) B04 (0-50) B02 (0-20) B03 (0-20) B01 (0-50)
11621171-002	MM2bg B20 (0-20) B19 (0-20) B18 (0-20) B17 (0-20) B16 (0-50) B15 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B12 (0-50) B11 (0-20)
11621171-003	MM3og B03 (100-150)
11621171-004	MM4og B16 (120-170) B16 (170-200) B11 (90-140) B11 (140-190)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentemovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

\* gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

\* gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis de interventiewaarde voor danum geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen. (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%)

1 lutum 1.2% : humus 3.3%

2 lutum 5.3% : humus 6.4%

3 lutum 1% : humus 1.7%

Tabel 2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5dempmat <sup>1</sup>	MM5wbodem <sup>2</sup>	MM5wbodem <sup>3</sup>		
Bodemtype <sup>1)</sup>	4	5	5		
droge stof(gew.-%)	88,5	--	84,9	--	85,3
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0	--	2,4	--	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
kutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	2,4	--	-
<b>METALEN</b>					
barium	<20		<20		-
cadmium	<0,35		<0,35		-
kobalt	<3		<3		-
koper	<10		<10		-
kwik	<0,10		<0,10		-
lood	36		<13		-
molybdeen	<1,5		<1,5		-
nikkel	<5		<5		-
zink	<20		<20		-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	-
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--	-
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	-
fluoranteen	0,01	--	0,01	--	-
benzo(a)antraceen	0,01	--	0,02	--	-
chryseen	<0,01	--	0,02	--	-
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	0,01	--	-
benzo(a)pyreen	<0,01	--	0,02	--	-
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	0,02	--	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	0,02	--	-
paak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08		0,15		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	-		-		<1
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	2,4	--	-
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	1,2	--	-
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	1,4	--	-
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	1,3	--	-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	*	6,5	*	-
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT(µg/kgds)	-		-		<1
p,p-DDT(µg/kgds)	-		-		<3
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		2,8
o,p-DDD(µg/kgds)	-		-		<1
p,p-DDD(µg/kgds)	-		-		<1
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		1,4
o,p-DDE(µg/kgds)	-		-		<1
p,p-DDE(µg/kgds)	-		-		<1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		5,6
aldnn(µg/kgds)	-		-		<1
dieldnn(µg/kgds)	-		-		<1
endnn(µg/kgds)	-		-		<1
som aldnn/dieldnn/endnn (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		2,1
isodrin(µg/kgds)	-		-		<1
tefodrin(µg/kgds)	-		-		<1
alpha-HCH(µg/kgds)	-		-		<1
beta-HCH(µg/kgds)	-		-		<1
gamma-HCH(µg/kgds)	-		-		<1
delta-HCH(µg/kgds)	-		-		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		2,8
heptachloor(µg/kgds)	-		-		<1
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	-		-		<1
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	-		-		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		1,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	-		-		<1
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	-		-		<1
endosulfansulfaat(µg/kgds)	-		-		<1
trans-chloordaan(µg/kgds)	-		-		<1
cis-chloordaan(µg/kgds)	-		-		<1
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	-		-		1,4
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	-		-		16

Vervolg tabel 2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	-		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	-		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	-		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	-		
totaal olie C10 - C40	<20		<20		-		

Monstercode en monstertraject

	11621171-005	MM5dempmat A03 (50-100) A08 (50-100)
	11621171-006	MM6wbodem A03 (100-150)
	11625792-001	MM6wbodem A03 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd.

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- \* gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn
- \* gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis van de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging
- \*\* De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10% )  
 4 lutum 1% ; humus 2%  
 5 lutum 2,4% ; humus 2,4%



Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,37	4,2	6,0	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	189	345	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	187	313	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	63	855	1650	63
<sup>1)</sup> AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
1: lutum 1.2%; humus 3.3%				

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			335	69
cadmium	0,44	5,0	9,5	0,44
kobalt	5,8	40	74	5,8
koper	24	70	116	24
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	36	211	385	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	30	44	15
zink	76	232	388	76
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	326	640	31
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	122	1661	3200	122
<sup>1)</sup> AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
2: lutum 5.3%; humus 6.4%				

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
<sup>1)</sup> AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
3: lutum 1%; humus 1.7%				

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
<sup>1)</sup> AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
4: lutum 1%; humus 2%				

Tabel 7: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)		AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			249	51
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	4,5	30	56	4,5
koper	20	57	94	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	187	342	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12
zink	61	187	313	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,0	241	480	2,0
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	48	228	408	34
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	4082	8160	3,4
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	24	288	552	17
aldrin(µg/kgds)			77	
som aldrin/dieldrin/ndrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,6	482	960	3,0
alpha-HCH(µg/kgds)	0,24	2040	4080	1,2
beta-HCH(µg/kgds)	0,48	192	384	1,2
gamma-HCH(µg/kgds)	0,72	144	288	1,2
heptachloor(µg/kgds)	0,17	480	960	1,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,22	480	960	1,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,48	480	960	1,7
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,72			1,2
som chlooraan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,48	480	960	1,7
<sup>1)</sup> AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
5: lutum 2,4%; humus 2,4%				

Tabel B: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb11 (150-250) <sup>1</sup>					
<b>METALEN</b>						
barium	<45					
cadmium	<0,8	*				
kobalt	<5					
koper	<15					
kwik	<0,05					
lood	<15					
molybdeen	<3,6					
nikkel	<15					
zink	<60					
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0,2					
tolueen	<0,2					
ethylbenzeen	<0,2					
o-xyleen	<0,1	--				
p- en m-xyleen	<0,2	--				
xylenen (0,7 factor)	0,21	*				
styreen	<0,2					
naltaleen	<0,05	*				
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	<0,6					
1,2-dichloorethaan	<0,6					
1,1-dichlooretheen	<0,1	*				
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0,7 factor)	0,14	*				
dichloormethaan	<0,2	*				
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--				
som dichloorpropanen (0,7 factor)	0,53	*				
tetrachlooretheen	<0,1	*				
tetrachloormethaan	<0,1	*				
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	*				
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	*				
trichlooretheen	<0,6					
chloroform	<0,6					
vinylchloride	<0,1	*				
tribroommethaan	<0,2					
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	*				

Monstercode en monstertraject

11624165-001 Pb11 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009  
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

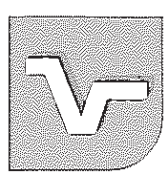
- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- \* gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- o gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis

Tabel 9: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100
<sup>1)</sup> S	streefwaarde			
1/2(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 /m 3190 versie 3,25 juni 2008.			

**Bijlage 6:**

**Overzicht certificaten Verhoeve Milieu b.v.**



## Bijlage rapportage

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggings traject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op in de rapportage.

### Algemeen:

Verhoeve Milieu is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

### BRL SIKB 1000 Monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 1000 protocol 1001 Monsterneming grond voor Partijkeuringen, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

Het procescertificaat van Verhoeve Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de Ministeriele aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn.

### BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 2000 protocol 2001 Plaatsen van handbo- ringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc., c.q. protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters, c.q. protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

### BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 6000 protocol 6001 Mkb landbodemsane- ring met conventionele methoden, c.q. protocol 6002 Mkb van landbodemsanering met in-situ methoden, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

### BRL SIKB 7000 Uitvoering van (water)bodemsaneringen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 7000 protocol 7001 Conventionele bo- demsanering, c.q. protocol 7002 In-situ bodemsanering, c.q. protocol 7003 Waterbodemsanering, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

### Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.



1001



2001



2002



2018



6001



6002



7001



7002



7003