

**Opdrachtgever:** WonenBreborg  
Postbus 409  
500 AK Tilburg

**Opdrachtnummer:** 62459

**Status rapport:** Definitief

**Datum rapport:** 28 augustus 2008

**RAPPORT**  
**Verkennend bodemonderzoek**  
**Locatie aan de Galderseweg 26**  
**te Galder**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 62459  
 Soort onderzoek : verkennend onderzoek conform NEN 5740  
 Adres : Galderseweg 26 te Galder  
 Gemeente : Alphen-Chaam  
 Opdrachtgever : WonenBreborg  
 Projectadviseur : S.J.F. Liebrechts  
 Datum rapport : 28 augustus 2008  
 Opp. locatie : ca. 3800 m<sup>2</sup> (gehele locatie)  
 Coördinaten : x = 112,73 en y = 392,17

### Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B01	barium	> streefwaarde

- geen streefwaarde overschrijding

### Conclusie en aanbevelingen

Daar barium in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt dient de onderzoekshypothese te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik of een wijziging daarvan voor bijvoorbeeld woningbouw. De gemeente is in het kader van een bouwaanvraag het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Voor de afvoer van grond buiten de locatie is per 1 juli 2008 het besluit Bodemkwaliteit van kracht.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b> .....	<b>2</b>
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Achtergrondwaarden .....	2
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	2
<b>3</b>	<b>Onderzoeksprogramma</b> .....	<b>4</b>
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie .....	4
3.2	Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740.....	4
<b>4</b>	<b>Uitvoering</b> .....	<b>5</b>
4.1	Veldwerk.....	5
4.1.1	Grond .....	5
4.1.2	Grondwater .....	5
4.2	Bemonsteringsstrategie en uitvoering .....	5
4.3	Analysestrategie .....	6
<b>5</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>7</b>
5.1	Toetsingscriteria .....	7
5.1.1	Grond .....	7
5.1.2	Grondwater .....	7
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>8</b>

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie  
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties  
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater  
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater  
 Bijlage 6: Fotorapportage

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: S.J.F. Liebregts		28 augustus 2008
Kwaliteitscontrole: Ing. W.J.H. v.d. Heuvel		28 augustus 2008

Verzonden	Datum	Aantal
WonenBreborg	28 augustus 2008	3



## 1 INLEIDING

In opdracht van WonenBregburg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Galderseweg 26 te Galder, gemeente Alphen-Chaam. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie.

Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een verkennd bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er is op gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in juli 2008.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- telefonisch overleg met een ambtenaar van de gemeente Alphen-Chaam;
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Galderseweg 26 te Galder, gemeente Alphen-Chaam. Kadastraal is de locatie bekend onder Sectie H, nr. 658. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 112,73$  en  $y = 392,17$  (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 3800 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel deels bebouwd, deels verhard met tegels en klinkers en deels in gebruik als tuin en weide. De locatie is gelegen in het noordoosten van de dorpskern van Galder.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een overwegend agrarische bestemming. De dorpskern van Galder en de loop van de rivier Boven Mark waren reeds herkenbaar aanwezig.

Uit het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is geen informatie naar voren gekomen die betrekking heeft op onderhavige locatie en de nabije omgeving.

Via de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is gebleken dat op een locatie aan de Galderseweg 24 in het verleden een nader onderzoek (*rapportnummer: 336-17-762, d.d. 11-01-1993*) is uitgevoerd. Uit de gegevens blijkt dat de locatie voldoende is onderzocht.

Op een locatie ter hoogte van de Berkenakker en de Bosakker is in het verleden een onderzoek uitgevoerd. Uit de gegevens blijkt dat de locatie voldoende onderzocht.

Uit het telefonisch overleg met een ambtenaar van de gemeente Alphen-Chaam is voor onderhavige locatie en de nabije omgeving geen informatie naar voren gekomen met betrekking tot de aanwezigheid van bodemonderzoeken, (ondergrondse) tanks en vergunningen/meldingen.

### 2.3 Achtergrondwaarden

In de gemeente Alphen-Chaam is bodemkwaliteitskaart aanwezig voor de bovengrond van 0,0 - 0,5 m-mv (kental gemiddelde, minimaal 10 monsters/zone). Er zijn voor de gemeente Alphen-Chaam geen kengetallen bekend.

### 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 4	Formatie van Bostel	zeer fijn tot matig fijn zand, siltig
4 - 9	Formatie van Stramproy	zeer fijn tot matig fijn zand, siltig
9 - 47	Formatie van Waalre	zeer fijn tot matig fijn zand, kleilig, lokaal kleilagen
47 - 72	Formatie van Maassluis	matig fijn tot zeer grof zand, kleilig

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

### **Resumé**

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

### **3 ONDERZOEKSPROGRAMMA**

#### **3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie**

##### Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

##### Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "B.1 onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties (ONV)" gehanteerd. Het veld- en laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform de geldende NEN en NPR normen. De laboratoriumanalyses worden uitgevoerd bij een door de RvA erkend laboratorium. De locaties op het terrein waar de boringen worden geplaatst, worden gedurende het veldonderzoek vastgesteld.

#### **3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740**

De afwijkingen ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn als volgt:

- De resultaten uit het vooronderzoek worden integraal gerapporteerd. Ten aanzien van het vooronderzoek is er telefonisch overleg geweest met een ambtenaar van de gemeente Alphen-Chaam;
- Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn niet alle monsters die zijn genomen opgemengd. De meest representatieve zijn opgemengd voor onderzoek in het laboratorium.

## 4 UITVOERING

### 4.1 Veldwerk

#### 4.1.1 Grond

De boringen zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De veldwerkzaamheden zijn door Dhr. L. Verbeek, Dhr. W. Henraath en Dhr. Y. Kat uitgevoerd op 14 juli 2008 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond).

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04 t/m B13	0,5	
B02, B03	2,0	
B01	2,8	1,8 - 2,8

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 2,8 m - mv. uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

#### 4.1.2 Grondwater

Het bemonsteren van het grondwater is uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	21 juli 2008
Bemonsterd door	Dhr. L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,0
Filterstelling [m-mv]	1,8 - 2,8
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	5,97
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu$ S/cm]	340
Helderheid	helder
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

### 4.2 Bemonsteringsstrategie en uitvoering

Gezien de resultaten van de texturele en zintuiglijke beoordeling van de boorprofielen is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie (bemonsteren van het bodemmateriaal per 0,5 meter diepte) aan te passen.



### 4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Mengmonsterstrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	toplaag	B01, B09 t/m B13	0,0 - 0,5	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM2	toplaag	B02 t/m B08	0,0 - 0,5	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM3	onderlaag	B01, B02 B03	0,5 - 2,0 0,5 - 1,7	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
B01	grondwater	Peilbuis B01	filter 1,8 - 2,8		NEN grondwater <sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEN grond	zware metalen (9 stuks, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
<sup>2</sup> NEN grondwater	zware metalen (9 stuks, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

#### Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde streef-, tussen- en interventiewaarden:

streefwaarde of S-waarde	= streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	= toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	= interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de streef- en tussenwaarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

#### Besluit bodemkwaliteit

Sinds 1 juli 2008 is Besluit bodemkwaliteit van toepassing voor het toepassen van baggerspecie en grond op landbodems. In het besluit zijn regels opgenomen voor het hergebruik van partijen grond.

#### 5.1.1 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond worden geen verhogingen aangetoond.

#### 5.1.2 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater wordt de navolgende verhoging aangetoond:

Tabel 5.1 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B01	barium		

De overige onderzochte stoffen zijn niet in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet aangetoond.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. In Noord Brabant komt, met name in de gebieden met een zandige ondergrond, een aantal zware metalen van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voor. In deze gebieden welke veelal worden gekenmerkt door een lage zuurgraad en geringe adsorptiecapaciteit, is sprake van een relatief grote mobiliteit van zware metalen in de bodem. De aanwezigheid van deze verhoogde concentraties is gerelateerd aan deze geochemische/bodemkundige aspecten (samenstelling en textuur van de ondergrond), anderzijds kunnen wisselende fysische condities in/van de bodem (zoals temperatuur en zuurgraad) een rol spelen.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van WonenBregburg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Galderseweg 26 te Galder, gemeente Alphen-Chaam.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie hebben geleid.

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B01	barium	> streefwaarde

- geen streefwaarde overschrijding

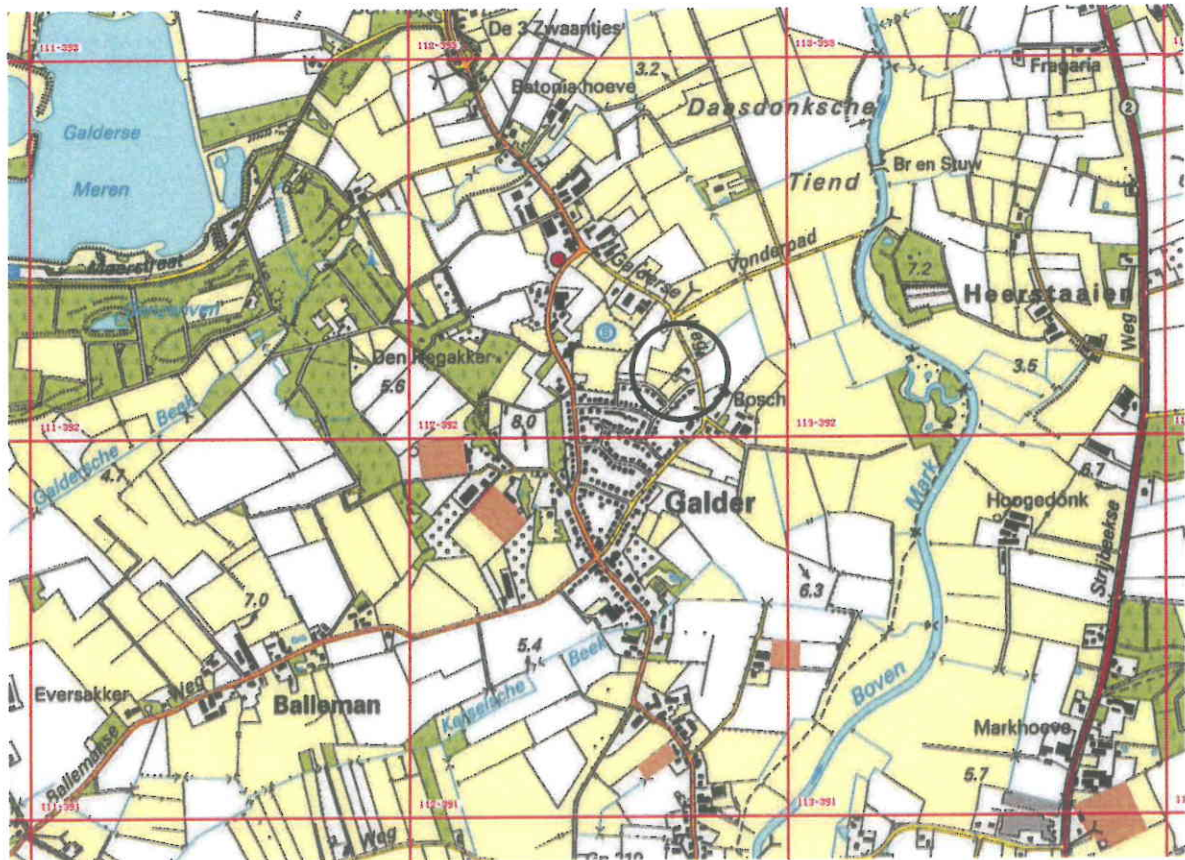
Daar barium in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt dient de onderzoekshypothese te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik of een wijziging daarvan voor bijvoorbeeld woningbouw. De gemeente is in het kader van een bouwaanvraag het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Voor de afvoer van grond buiten de locatie is per 1 juli 2008 het besluit Bodemkwaliteit van kracht.

## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



 Ligging onderzoekslocatie

**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GED MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



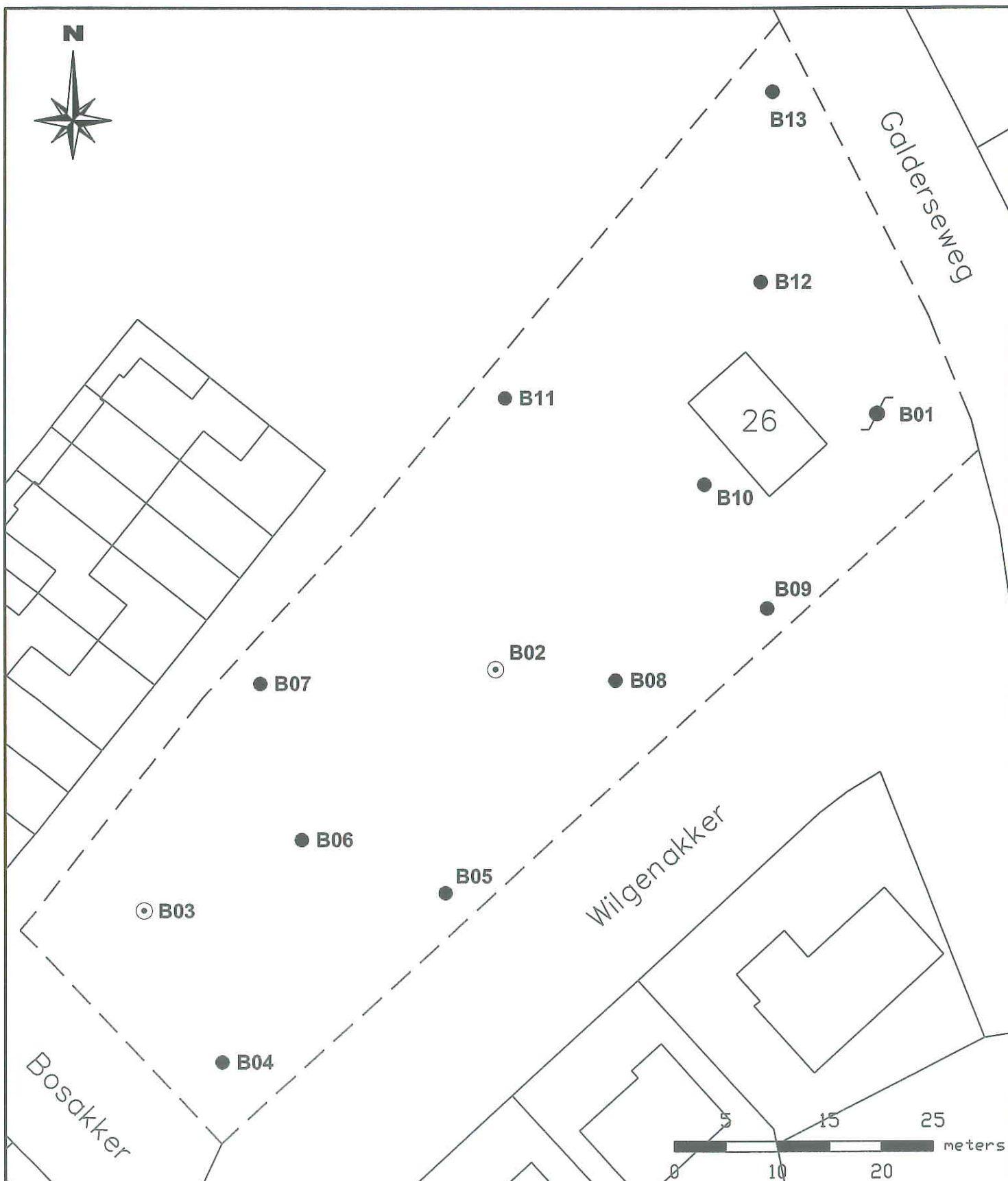
postbus 38 5688 ZG Oirschot  
tel 0499-578520 fax 0499-578573

**Locatie aan de Galderseweg 26  
te Galder**

Ligging onderzochte locatie

getekend : SLI  
schaal : 1 : 20000  
datum : 26-08-2008  
gewijzigd : --  
werkno : 62459

## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



### Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening  
met boorpunten

Project: Locatie aan de Galderseweg 26  
te Galder

Project.nr. :  
62459

Bijlage :  
2

WonenBreborg  
Postbus 409  
500 AK Tilburg

get. SLI  
d.d. 26 augustus 2008  
proj.leid. S.J.F. Liebrechts  
formaat A4  
schaal 1 : 500

**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Lankelma Geotechniek Zuid BV  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel. 0499-578520  
Fax. 0499-578573  
info@lankelma-zuid.nl  
www.lankelma-zuid.nl

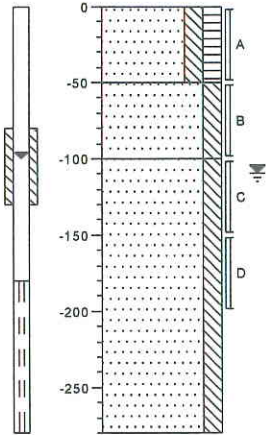
## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen



**B01**

Datum:  
Opmerking:

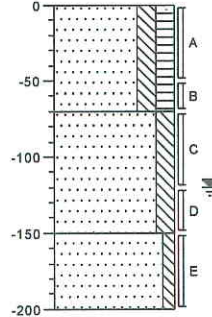
14-07-2008



**B02**

Datum:  
Opmerking:

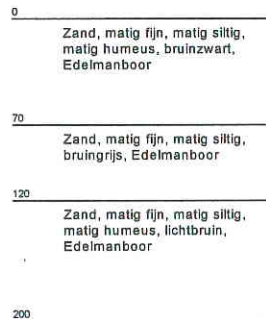
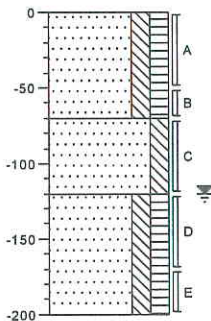
14-07-2008



**B03**

Datum:  
Opmerking:

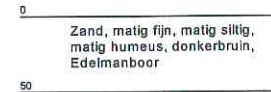
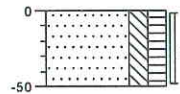
14-07-2008



**B04**

Datum:  
Opmerking:

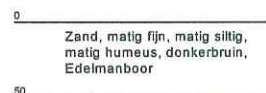
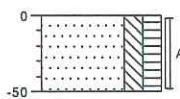
14-07-2008



**B05**

Datum:  
Opmerking:

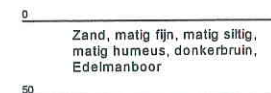
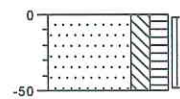
14-07-2008



**B06**

Datum:  
Opmerking:

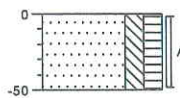
14-07-2008



**B07**

Datum:  
Opmerking:

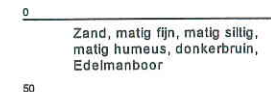
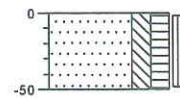
14-07-2008



**B08**

Datum:  
Opmerking:

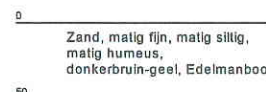
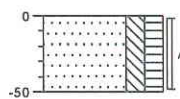
14-07-2008



**B09**

Datum:  
Opmerking:

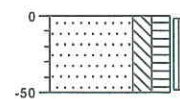
14-07-2008



**B10**

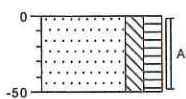
Datum:  
Opmerking:

14-07-2008



**B11**

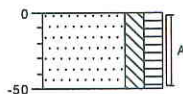
Datum: 14-07-2008  
Opmerking:



0  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B12**

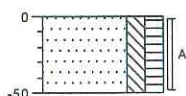
Datum: 14-07-2008  
Opmerking:



0  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B13**

Datum: 14-07-2008  
Opmerking:



0  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

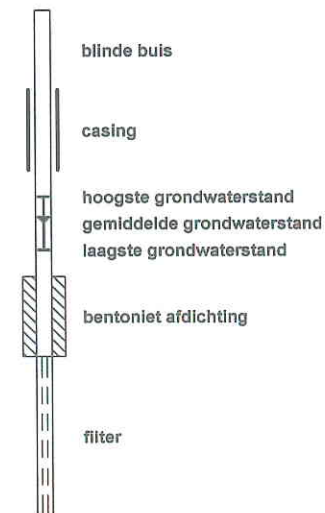
## zand

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

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## 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

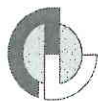
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
C.C.A. van der Vleuten  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Galder, Galderseweg  
Uw projectnummer : 62459  
ALcontrol rapportnummer : 11337972, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62459. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

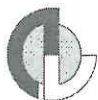
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental

Lankelma Geo. Zuid BV  
C.C.A. van der Vleuten

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11337972 - 1Orderdatum 15-07-2008  
Startdatum 15-07-2008  
Rapportagedatum 21-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	83.5	85.4	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	2.5	0.8
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	2.4	1.5
---------------	---------	---	-----	-----	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	33	19	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<3	<3	<3
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	21	21	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.24 <sup>1)</sup>	0.19 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.26 <sup>2)</sup>	0.20 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

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)	MM1: B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2: B03 (0-50) B08 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3: B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B03 (50-70) B0 3 (70-120) B03 (120-170) B02 (50-70) B02 (70-120) B02 ( 120-150) B02 (150-200)

Paraaf: 

Lankelma Geo. Zuid BV  
C.C.A. van der Vleuten

## Analyserapport

Blad 3 van 6

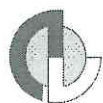
Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11337972 - 1Orderdatum 15-07-2008  
Startdatum 15-07-2008  
Rapportagedatum 21-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8	9.8	9.8
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MM1: B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2: B03 (0-50) B08 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3: B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B03 (50-70) B0 3 (70-120) B03 (120-170) B02 (50-70) B02 (70-120) B02 ( 120-150) B02 (150-200)

Paraaf : 



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.C.A. van der Vleuten

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11337972 - 1

Orderdatum 15-07-2008  
Startdatum 15-07-2008  
Rapportagedatum 21-07-2008

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000  
002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000  
003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 





Projectnaam Galder, Galderseweg  
 Projectnummer 62459  
 Rapportnummer 11337972 - 1

Orderdatum 15-07-2008  
 Startdatum 15-07-2008  
 Rapportagedatum 21-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. 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 AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.C.A. van der Vleuten

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11337972 - 1

Orderdatum 15-07-2008  
Startdatum 15-07-2008  
Rapportagedatum 21-07-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1391933	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
001	Y1391959	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
001	Y1391972	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
001	Y1391973	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
001	Y1392135	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
001	Y1392139	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391924	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391942	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391966	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391969	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391970	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391971	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	Y1391974	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1389524	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391905	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391916	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391932	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391947	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391954	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391958	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391961	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391967	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	Y1391968	14-07-2008	14-07-2008	ALC201

Paraaf : 



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
S. Haak  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Galder, Galderseweg  
Uw projectnummer : 62459  
ALcontrol rapportnummer : 11339907, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62459. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

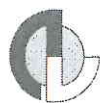
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental

Lankelma Geo. Zuid BV  
S. Haak

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11339907 - 1Orderdatum 21-07-2008  
Startdatum 21-07-2008  
Rapportagedatum 24-07-2008

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	90
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	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.2

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

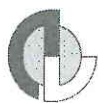
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1

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	Grondwater (AS3000)	B01 B01 (180-280)
-----	------------------------	-------------------

Paraaf : 



Lankelma Geo. Zuid BV  
S. Haak

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11339907 - 1

Orderdatum 21-07-2008  
Startdatum 21-07-2008  
Rapportagedatum 24-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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)	B01 B01 (180-280)

Paraaf : 





Lankelma Geo. Zuid BV  
S. Haak

## Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11339907 - 1

Orderdatum 21-07-2008  
Startdatum 21-07-2008  
Rapportagedatum 24-07-2008

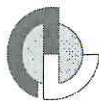
---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : 

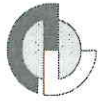


Projectnaam Galder, Galderseweg  
 Projectnummer 62459  
 Rapportnummer 11339907 - 1

Orderdatum 21-07-2008  
 Startdatum 21-07-2008  
 Rapportagedatum 24-07-2008

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 13506
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
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (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	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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
S. Haak

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Galder, Galderseweg  
Projectnummer 62459  
Rapportnummer 11339907 - 1

Orderdatum 21-07-2008  
Startdatum 21-07-2008  
Rapportagedatum 24-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0871217	21-07-2008	21-07-2008	ALC204
001	G5778401	21-07-2008	21-07-2008	ALC236
001	G5778407	21-07-2008	21-07-2008	ALC236

Paraaf : 





## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel: Analyseresultaten grondmonster bovengrond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM1:	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	83,5			
Gewicht artefacten (g)	<1			
Aard van de artefacten (g)	Geen			
Organische stof (%vdDS)	3,8			
Lutum (%vdDS)	2,2			
<b>Metalen</b>				
barium	<20	42	104	165
cadmium	<0,5	0,50	4,0	7,6
cobalt	<3	2,6	36	70
koper	<10	19	58	98
kwik	<0,15	0,21	3,6	7,1
lood	33	56	203	349
molybdeen	<3	3,0	102	200
nikkel	<5	12	43	73
zink	21	62	191	320
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,01			
anthraceen	<0,01			
fenanthreen	0,02			
fluorantheen	0,06			
benzo(a)anthraceen	0,03			
chryseen	0,03			
benzo(a)pyreen	0,03			
benzo(ghi)peryleen	0,02			
benzo(k)fluorantheen	0,02			
indeno(123-cd)pyreen	0,03			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,24	1,0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	0,26			
<b>Polychloor Bifenylen</b>				
PCB no. 28 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 52 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 101 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 118 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 138 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 153 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 180 (ug/kgds)	<2			
som PCB (7) (ug/kgds)	<14	7,6	193,8	380
som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds)	9,8			
<b>Minerale olie</b>				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	19	960	1900

**Monster specificatie**

MM1: B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B09 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,2 %; humus 3,8 %.

Tabel: Analyseresultaten grondmonster bovengrond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM2:	S	½(S+l)	l
Droge stof (gew.-%)	85,4			
Gewicht artefacten (g)	<1			
Aard van de artefacten (g)	Geen			
Organische stof (%vdDS)	2,5			
Lutum (%vdDS)	2,4			
<b>Metalen</b>				
barium	<20	43	106	169
cadmium	<0,5	0,48	3,8	7,2
cobalt	<3	2,7	37	71
koper	<10	18	56	95
kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
lood	19	55	199	342
molybdeen	<3	3,0	102	200
nikkel	<5	12	43	74
zink	21	61	187	313
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,01			
anthraceen	<0,01			
fenanthreen	0,02			
fluorantheen	0,05			
benzo(a)anthraceen	0,03			
chryseen	0,02			
benzo(a)pyreen	0,02			
benzo(ghi)peryleen	0,02			
benzo(k)fluorantheen	0,02			
indeno(123-cd)pyreen	0,02			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,19	1,0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	0,20			
<b>Polychloor Bifenylen</b>				
PCB no. 28 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 52 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 101 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 118 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 138 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 153 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 180 (ug/kgds)	<2			
som PCB (7) (ug/kgds)	<14	5,0	127,5	250
som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds)	9,8			
<b>Minerale olie</b>				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	13	631	1250

**Monster specificatie**

MM2: B03 (0-50) B08 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,4 %; humus 2,5 %.

Tabel: Analyseresultaten grondmonster ondergrond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM3:	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	83,5			
Gewicht artefacten (g)	<1			
Aard van de artefacten (g)	Geen			
Organische stof (%vdDS)	0,8			
Lutum (%vdDS)	1,5			
<b>Metalen</b>				
barium	<20	39	95	151
cadmium	<0,5	0,44	3,5	6,5
cobalt	<3	2,4	33	65
koper	<10	16	51	86
kwik	<0,15	0,21	3,5	6,8
lood	<13	52	189	326
molybdeen	<3	3,0	102	200
nikkel	<5	12	40	69
zink	<20	56	171	286
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,01			
anthraceen	<0,01			
fenanthreen	<0,01			
fluorantheen	<0,01			
benzo(a)anthraceen	<0,01			
chryseen	<0,01			
benzo(a)pyreen	<0,01			
benzo(ghi)peryleen	<0,01			
benzo(k)fluorantheen	<0,01			
indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	0,07			
<b>Polychloor Bifenyleen</b>				
PCB no. 28 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 52 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 101 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 118 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 138 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 153 (ug/kgds)	<2			
PCB no. 180 (ug/kgds)	<2			
som PCB (7) (ug/kgds)	<14	4,0	102	200
som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds)	9,8			
<b>Minerale olie</b>				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	10	505	1000

**Monster specificatie**

MM3: B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B03 (50-70) B0 3 (70-120) B03 (120-170) B02 (50-70) B02 (70-120) B02 ( 120-150) B0

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,5 %; humus 0,8 %.

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	B01		S	½(S+I)	I
<b>Metalen</b>					
barium	90	*	50	338	625
cadmium	<0,8		0,40	3,2	6,0
cobalt	<5		20	60	100
koper	<15		15	45	75
kwik	<0,05		0,05	0,17	0,30
lood	<15		15	45	75
molybdeen	<3,6		5,0	153	300
nikkel	<15		15	45	75
zink	<60		65	433	800
<b>Vluchtige Aromaten</b>					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	<0,3		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3		4,0	77	150
o-xyleen	<0,1				
p- en m-xyleen	<0,2				
xylenen	<0,3		0,20	35	70
styreen	<0,3		6,0	153	300
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2		0,01	35	70
<b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>					
1,1-dichloorethaan	<0,6		7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,6		7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1		0,01	5,0	10
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
som (cis,trans) 1,2- dichloore	<0,2				
trans 1,2-dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
som (cis,trans) 1,2- dichloore	0,14				
dichloormethaan	<0,2		0,01	500	1000
1,1-dichloorpropan	<0,3		0,80	40	80
1,2-dichloorpropan	<0,3		0,80	40	80
1,3-dichloorpropan	<0,3		0,80	40	80
1,3-dichloorpropeen	<0,9				
som dichloorpropanen (0.7 fact)	0,63				
tetrachlooretheen (per)	<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,6		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,6		6,0	203	400
vinylchloride	<0,1		0,01	2,5	5,0
<b>Minerale olie</b>					
fractie C10 - C12	<25				
fractie C12 - C22	<25				
fractie C22 - C30	<25				
fractie C30 - C40	<25				
totaal olie	<100		50	325	600
bromoform	<0,2				630

**Monster specificatie**

B01 (180-280)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

## Bijlage 6 : Fotorapportage

