

**Verkennend bodemonderzoek  
Pasmansweg 1 in Geesteren  
(Gelderland)**

**23 juli 2009**



---

**Verkennend bodemonderzoek  
Pasmansweg 1 in Geesteren  
(Gelderland)**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennend bodemonderzoek Pasmansweg 1 in Geesteren (Gelderland)
<b>Opdrachtgever</b>	De heer E. Danho
<b>Projectleider</b>	Erik Vonkeman
<b>Auteur(s)</b>	Linda Huigen
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	Jos Marsman (certificaatnummer 657400)
<b>Projectnummer</b>	4657307
<b>Aantal pagina's</b>	22 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	23 juli 2009
<b>Handtekening</b>	



## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bodem & Milieu  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R002-4657307LHU-baw-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....</b>	<b>11</b>
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie .....	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Geohydrologie.....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek.....	13
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>15</b>
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek .....	15
<b>4 Resultaten.....</b>	<b>17</b>
4.1 Toetsingskader .....	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen .....	17
4.3 Kwaliteit van de grond.....	18
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	19
4.5 Toetsing van de hypothese.....	20
<b>5 Conclusies.....</b>	<b>21</b>

### Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R002-4657307LHU-baw-V01-NL

---



## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de heer E. Danho een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Pasmansweg 1 in Geesteren (Gelderland).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning en de daarvoor benodigde bouwvergunning en bestemmingsplan wijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Kenmerk R002-4657307LHU-baw-V01-NL

---

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725<sup>1</sup>. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Berkelland, contactpersoon de heer M. Meijer
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste Geologische kaart
- Atlas van Nederland
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- Terreininspectie door de veldwerker voorafgaand aan het veldwerk

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Pasmansweg 1

Postcode en plaats: 7274 EP Geesteren

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: 120

Terreinverharding: onverhard

Huidige bestemming: deels grasland en deels erfperceel

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie.

<sup>1</sup> NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

## 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Binnen een straal van 50 m is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, namelijk:

- 'Verkennend bodemonderzoek Pasmansweg 1 te Geesteren', Tauw, kenmerk R001-4657307SIR-cmn-V01-NL, d.d. 10 juni 2009. De onderzoekslocatie betrof het achterhuis, dat verbouwd zou worden tot woning. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en lood gemeten. In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens

## 2.4 Historie tot op heden

De huidige onderzoekslocatie betreft een deel van een grasland ten oosten van het erfperceel en een klein deel van het erfperceel. De opdrachtgever is voornemens om de op de onderzoekslocatie een woning te bouwen.

Uit de informatie van de gemeente Berkelland blijkt dat er op het erfperceel een bovengrondse dieseltank op de locatie staat. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat er geen bovengrondse dieseltank aanwezig is. Tijdens de terreininspectie in mei 2009 is ook geen bovengrondse dieseltank aangetroffen.

## 2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noord West
Stijghoogte van het grondwater	13,17 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	3.243 m
Maaiveldhoogte	14,5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag	15 - 20 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,8 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

## **2.6 Hypothese voor het onderzoek**

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>2</sup>. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

<sup>2</sup> NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Kenmerk R002-4657307LHU-baw-V01-NL

---

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Algemeen



De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 juli 2009. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

<b>Omschrijving</b>	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup>	200
<b>Veldwerk</b>	<b>Aantal (monsterpunten)</b>
Boring tot 0,5 m -mv	2 (12 en 13)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (11)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1(10)
<b>Chemische analyses*</b>	
Standaardpakket grond <sup>1)</sup>	2
Standaardpakket grondwater <sup>2)</sup>	1

<sup>1)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

<sup>2)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

\* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
10, 11, 12 en 13	10-01, 11-01, 12-01 en 13-01	ca. (0-0,5)	Ter plaatse van monsterpunt 10 enkele kleine puindelen
<i>Ondergrond</i>			
10 en 11	10-02, 10-03, 10-04, 11-02, 11-03 en 11-04	(0,45-2,0)	Geen bijzonderheden

\* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 16 juli 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

#### *Bodem*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit Achtergrondwaarden (AW) voor grond, Streefwaarden voor grondwater en Interventiewaarden voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als  $T = \frac{1}{2}(AW + I)$  voor grond en  $T = \frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodemlaag van 0,0 tot 0,45 m -mv ter plaatse van monsterpunt 10 enkele kleine puindelen waargenomen. In de overige bodemlagen en monsterpunten zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

Pellbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )
10	2,10 - 3,10	16.07.2009	1,77	6,63	617

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

### 4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van de grond.

**Tabel 4.3 Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie**

Monsteromschrijving	10, 11, 12 en 13	10 en 11
Diepte (m -mv)	ca. (0-0,5)	(0,45-2,0)
Lutum (%)	3,3	1,0
Humus (%)	2,8	1,0

#### METALEN

barium (Ba)*	29	15
cadmium (Cd)	<0,17	<0,17
kobalt (Co)	2,7	1,4
koper (Cu)	5,9	<5,0
kwik (Hg) ##	<0,05	<0,05
lood (Pb)	<13	<13
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5
nikkel (Ni)	4,9	<3,0
zink (Zn)	28	<17

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,19	n.a.
--------------	------	------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	n.a.
---------------	------	------

#### MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	<20
--------------------	-----	-----

## getoetst aan de l-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

\* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

#### 4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Pelbuis	10	
Filterdiepte (m -mv)	(2,1-3,1)	
<b>METALEN</b>		
barium (Ba) *	63	
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	6,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-
zink (Zn)	<20	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	<0,30	-
naftaleen	0,069	+
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	<<

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

\* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarden

#### **4.5 Toetsing van de hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien worden verworpen.

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de heer E. Danho een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Pasmansweg 1 in Geesteren (Gelderland).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning en de daarvoor benodigde bouwvergunning en bestemmingsplan wijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

### *Vooronderzoek*

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Binnen een straal van 50 m is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en lood in de bovengrond gemeten. In de ondergrond en grondwater zijn geen verhoogde waarden gemeten. De huidige onderzoekslocatie betreft een deel van een grasland ten oosten van het erfperceel en een klein deel van het erfperceel. Uit de informatie van de gemeente Berkelland blijkt dat er op het erfperceel een bovengrondse dieseltank op de locatie ligt. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat er geen bovengrondse dieseltank aanwezig is. Tijdens de terreininspectie in mei 2009 is ook geen bovengrondse dieseltank aangetroffen. De opdrachtgever is voornemens om de op de onderzoekslocatie een woning te bouwen.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodemlaag van 0,0 tot 0,45 m -mv ter plaatse van monsterpunt 10 enkele kleine puindelen waargenomen. In de overige bodemlagen en monsterpunten zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

### *Grond*

In het mengmonster van de bovengrond en in het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

### *Grondwater*

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 overschrijdt de concentratie aan naftaleen de streefwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

*Conclusies*

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreiniging. Alleen in het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten.

Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuw te bouwen woning.

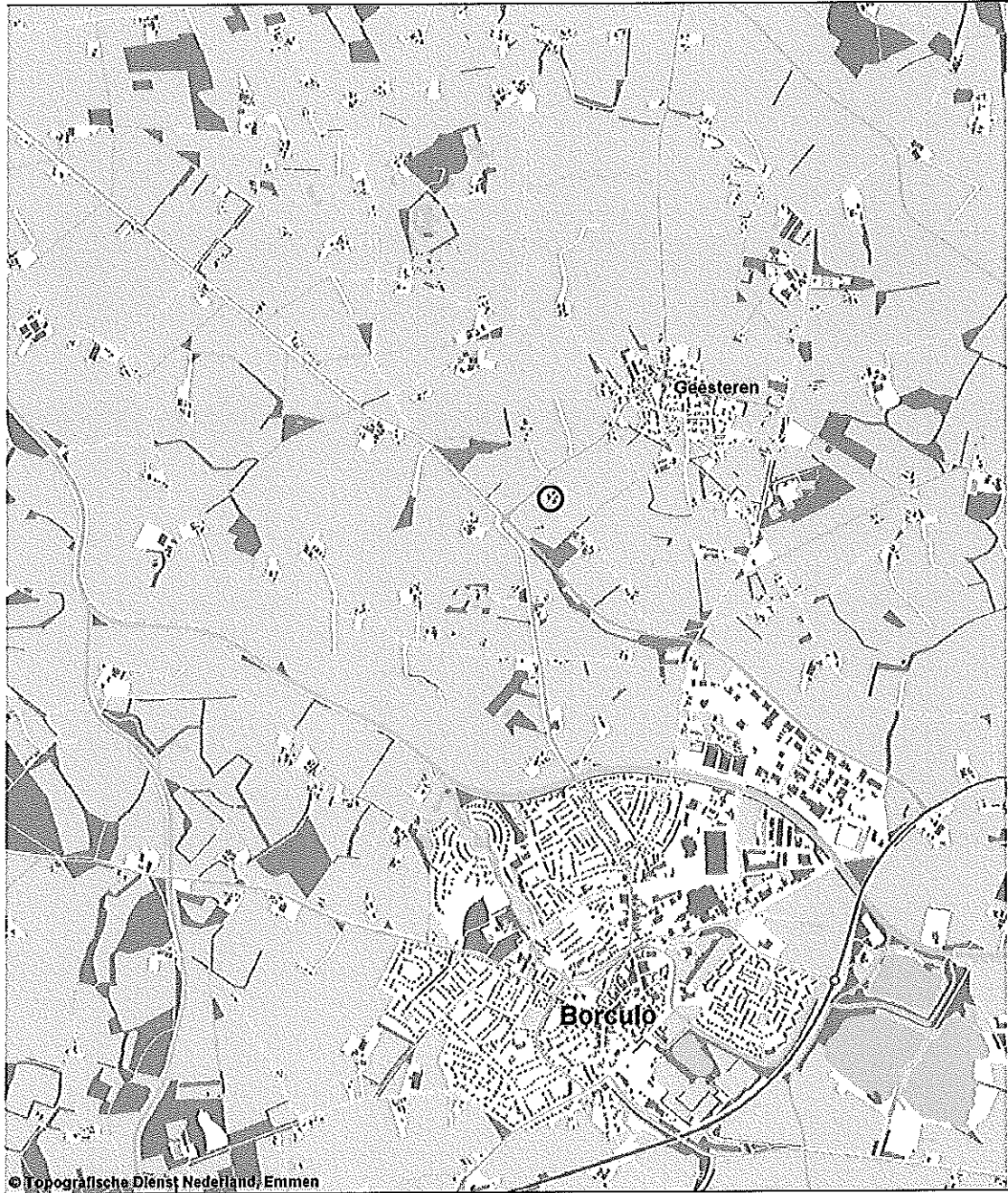
# Bijlage

**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie







© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Figuur b1.1 Regionale ligging onderzoekslocatie (1:25.000)



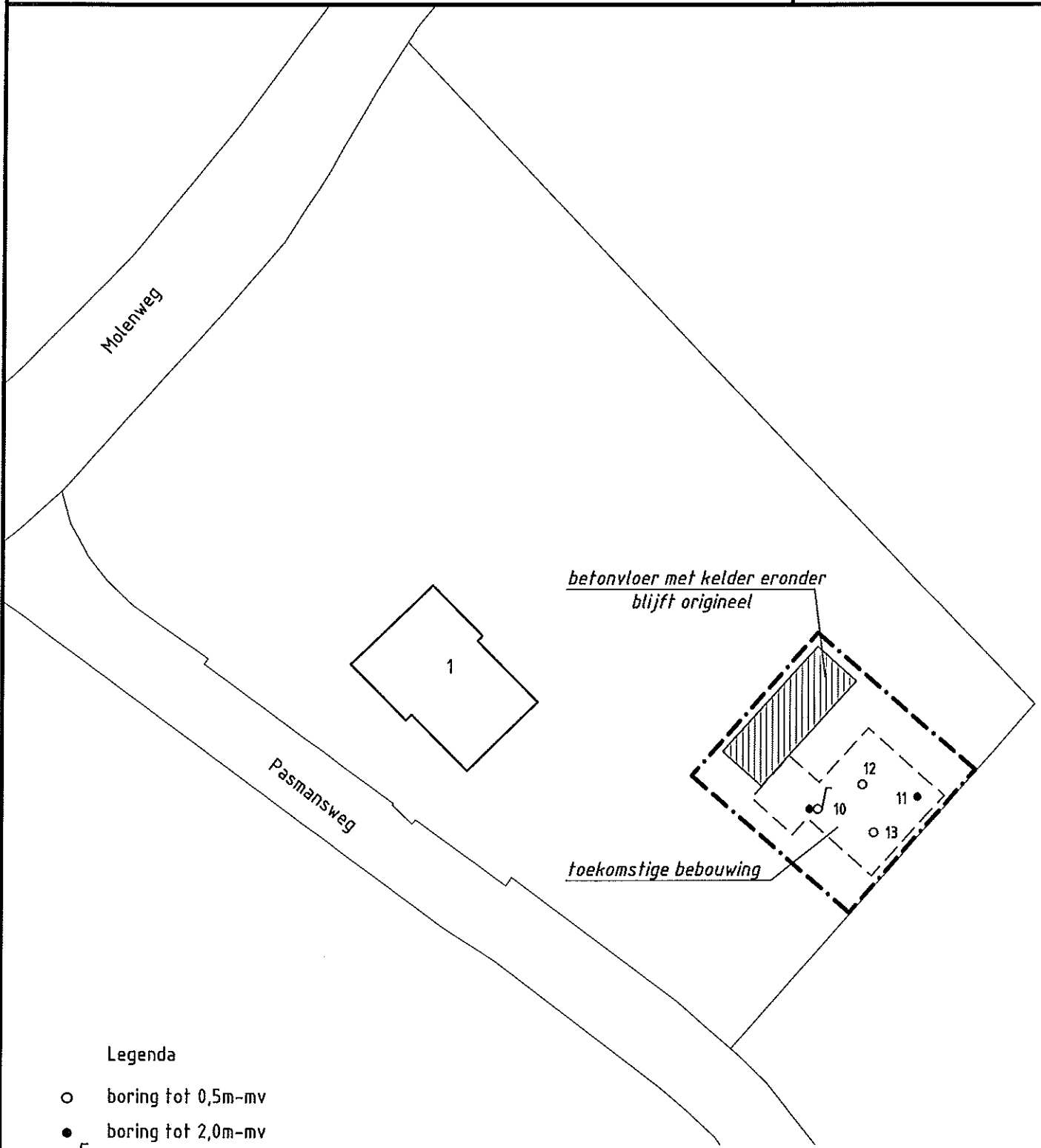
# **Bijlage**

## **2**

Onderzoekslocatie met monsterpunten



# SITUERING MONSTERPUNTEN



## Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ⊕ combinatie boring/peilbuis

--- locatiegrens

0 12,5 25m



	<b>Tauw</b> Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11	Project		Geesteren Pasmansweg 1	
		Onderdeel		Datum 23-07-09	
Opdrachtgever		Situering monsterpunten		Getek. DRA	
De heer E. Danho				Gec. LHU	
		Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Schaal Formaat
		4657307	100	DEFINITIEF	1 : 750 A4

# Bijlage

## 3

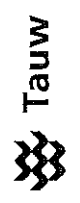
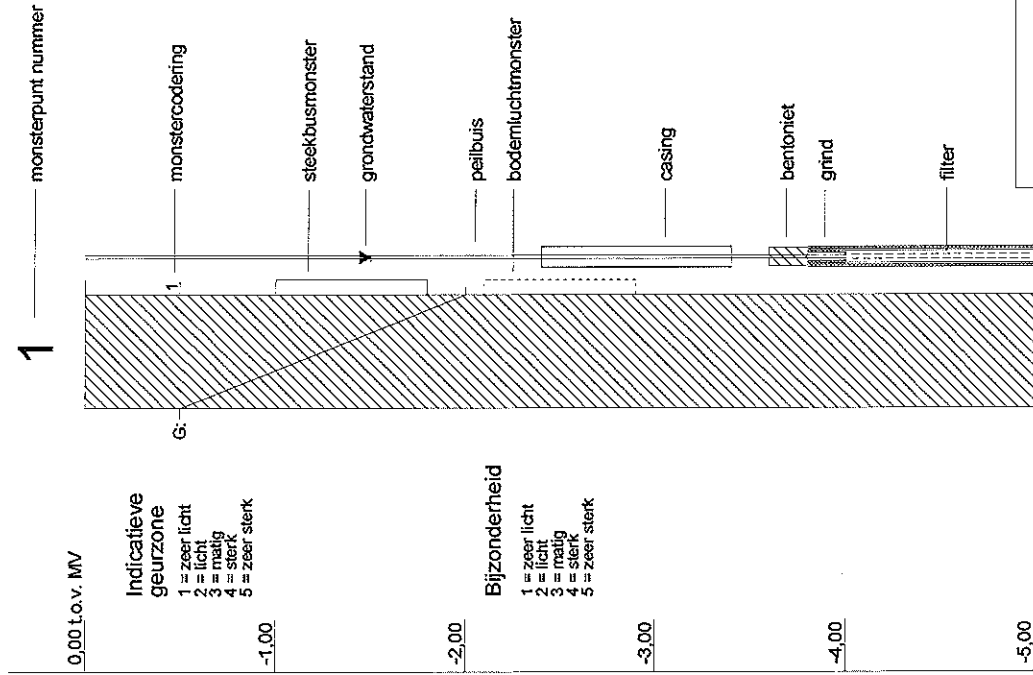
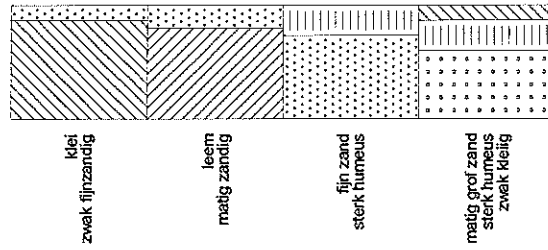
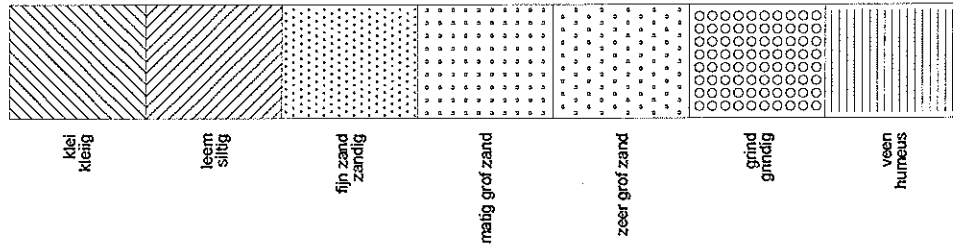
Boorprofielen







**Legenda boorprofielen**



# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden



## Grond

Humus: 2,8 %

Lutum: 3,3 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,9	33	62
koper	21	60	98
kwik	0,11	-	-
lood	33	191	350
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	26	38
zink	64	197	330
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0056	0,14	0,28
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	53	727	1400

Humus: 2,0 %

Lutum: 2,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	38	519	1000

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

Aw: Achtergrondwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

De Aw-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, 67)

## Grondwater

	So	To	Io
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
<b>GECHLOREERDE KWS</b>			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

---

De waarden voor grondwater in ug/l

---

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

---

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, 67)

---

# Bijlage

## 5

Analysecertificaten



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER  
Linda Huigen  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 16.07.2009  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 142048  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 142048 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4657307 Geesteren Pasmansweg 1  
*Opdrachtacceptatie* 09.07.09  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**  
Klantenservice




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 142048 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
802391	09.07.2009	10, 11, 12 en 13 ca. (0-0,5)
802396	09.07.2009	10 en 11 (0,45-2,0)

	Einheid	802391 10, 11, 12 en 13 ca. (0-0,5)	802396 10 en 11 (0,45-2,0)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	90,1	84,9
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>			
Organische stof	% Ds	2,8 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>
<b>Fracties (sedigraaf)</b>			
Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	<1,0
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,7	1,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,9	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	28	<17
<b>PAK</b>			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,021	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,026	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,022	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,012	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,024	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,014	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,044	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,027	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,19 <sup>x)</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,20 <sup>#)</sup>	0,070 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 142048 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	802391 10, 11, 12 en 13 ca. (0-0,5)	802396 10 en 11 (0,45-2,0)
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	4,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,7
<b>Polychloorbifenylen</b>			
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 <sup>#)</sup>	0,0098 <sup>#)</sup>

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20  
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36  
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

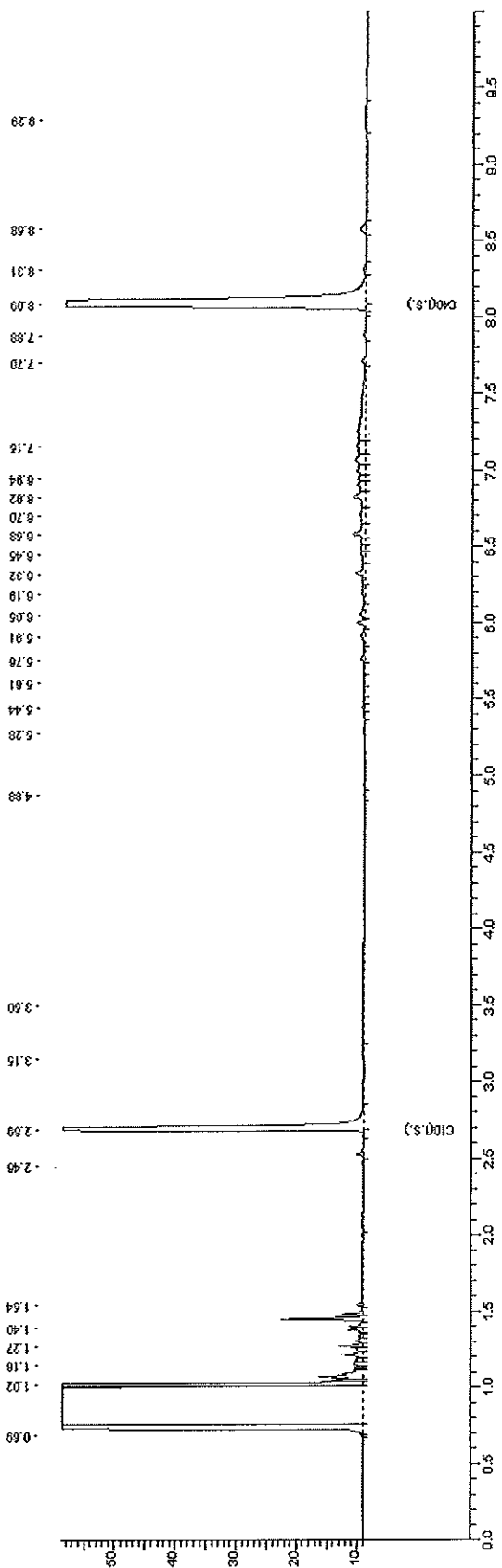
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)  
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

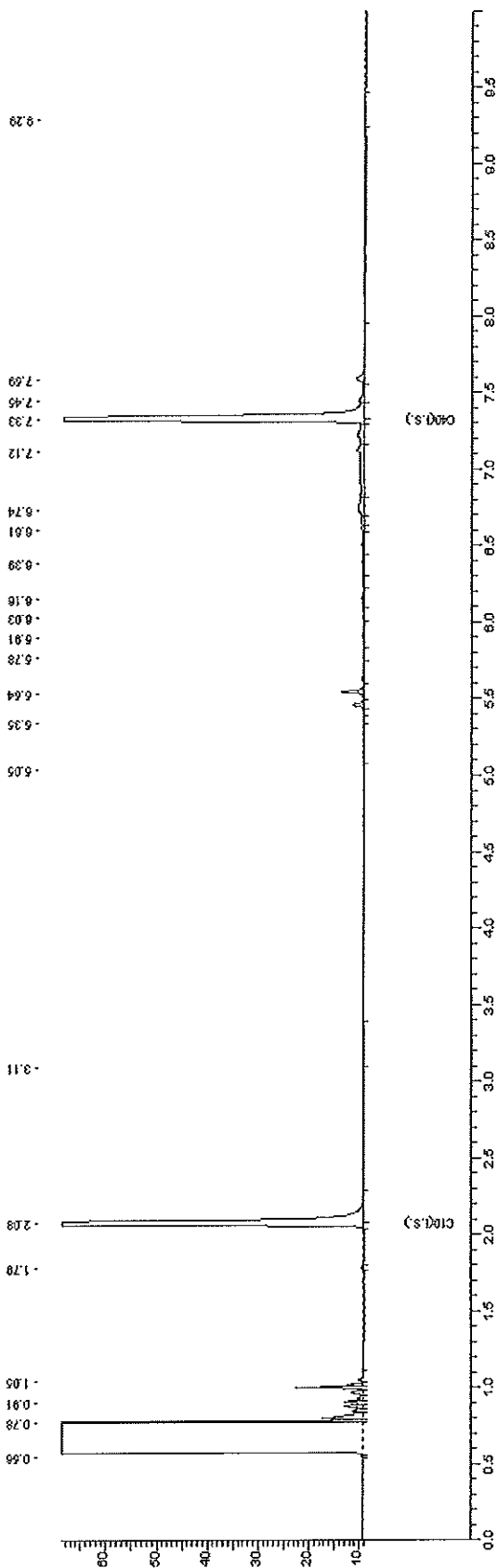


Chromatogram for Order No. 142048, Analysis No. 802391, created at 13.07.2009 21:57:07





Chromatogram for Order No. 142048, Analysis No. 802396, created at 13.07.2009 18:57:06



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER  
Linda Huigen  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 21.07.2009  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 142929  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 142929 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4657307 Geesteren Pasmansweg 1  
Opdrachtacceptatie 16.07.09  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557  
Klantenservice

B/A



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 142929 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
807082	Pb 10 F(2.1-3.1)	16.07.2009	

Eenheid 807082  
Pb 10 F(2.1-3.1)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	63
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	6,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	0,069
Styreen	µg/l	<0,30

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 142929 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid 807082  
Pb 10 F(2.1-3.1)

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 <sup>*)</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557****Klantenservice****Toegepaste methoden**

**conform AS 3000:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**conform AS 3000:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)



Chromatogram for Order No. 142929, Analysis No. 807082, created at 17.07.2009 22:07:07

