

---

**Verkennend bodemonderzoek  
Zutphenseweg N348 te Gorssel**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennend bodemonderzoek Zutphenseweg N348 te Gorssel
<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Gelderland
<b>Projectleider</b>	Dinand Langenkamp
<b>Auteur(s)</b>	Arjan Lutterop
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Patrick van der Sluis en Jeroen Brandes (certificaatnummer 657400)
<b>Projectnummer</b>	4676003
<b>Aantal pagina's</b>	20 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	22 september 2009
<b>Handtekening</b>	

ba. 

## 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 R001-4676003LUA-cmn-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 Huidige situatie .....	11
2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	11
2.3 Geohydrologie.....	11
2.4 Hypothese van het onderzoek .....	12
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Resultaten.....</b>	<b>15</b>
4.1 Algemeen.....	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen .....	15
4.3 Kwaliteit van de grond.....	16
4.4 Resultaten grondwater .....	17
4.5 Toetsing van de hypothese.....	17
<b>5 Conclusies .....</b>	<b>19</b>
 <b>Bijlage(n)</b>	
1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2. Situering monsterpunten	
3. Boorprofielen	
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden	
5. Analysecertificaten	

Kenmerk R001-4676003LUA-cmn-V01-NL

---

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van provincie Gelderland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zutphenseweg N348 in Gorssel.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging welke noodzakelijk is voor de reconstructie van de N348 ter plaatse.

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Kenmerk R001-4676003LUA-cmn-V01-NL

---



## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Voor de uitvoering van dit bodemonderzoek is informatie verzameld uit de volgende bronnen:

- Informatie verkregen bij de provincie Gelderland, contactpersoon de heer H. Kersten
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Website van de gemeente Berkelland
- Terreininspectie door Tauw voorafgaande aan het veldwerk

### 2.1 Huidige situatie

Adres	: Zutphenseweg N348 in Gorssel
Oppervlakte	: 2.695 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens	: gemeente Gorssel, sectie E perceelnummer 7488
Terreinverharding	: onverhard
Huidige bestemming	: agrarisch

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.

### 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 2.3 Geohydrologie

De regionale geohydrologische situatie nabij de onderzoekslocatie is opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	Noord West Noord
Stijghoogte van het grondwater	5,44 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	1.898 m
Maaiveldhoogte	8,3 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grofzand
Dikte van de deklaag	2 - 5m



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

## **2.4 Hypothese van het onderzoek**

Op basis van de voorinformatie wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Wij hebben het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>1</sup>.

Er 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>1</sup> NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

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



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

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 september 2009. De uitgevoerde werkzaamheden staan vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte	2.695 m <sup>2</sup>
<b>Veldwerk</b>	<b>Aantal (monsterpunten)</b>
Boring tot 0,5 m -mv	9 x (monsterpunten 4 t/m 12)
Boring tot 2,0 m -mv	2 x (monsterpunten 2 en 3)
Boring met peilbuis (3,5 m -mv)	1 x (monsterpunt 1)
<b>Chemische analyses*</b>	
Standaardpakket grond <sup>1)</sup>	3 x (2 x bovengrond en 1x ondergrond)
Standaardpakket grondwater <sup>2)</sup>	1 x

<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, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
#1	1-1 en 8-1 t/m 12-1	0,0 - 0,5	-
#2	2-1 t/m 7-1	0,0 - 0,5	-
<i>Ondergrond</i>			
#3	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-2, 2-3, 2-4, 3-2+3-3 +3-4	0,4 - 2,0	-

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 14 september 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 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden c.q. streefwaarden (grond c.q. grondwater), tussenwaarden (grond en grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater).

#### *Achtergrondwaarde (grond) / streefwaarde (grondwater)*

De streefwaarden / achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

#### *Tussenwaarde*

De tussenwaarde ( $0,5 \times (\text{streefwaarde} / \text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$ ).

#### *Interventiewaarde*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde wordt overschreden in een bodemvolume van  $25 \text{ m}^3$  grond of meer dan  $100 \text{ m}^3$  grondwater, dan is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifracie). De locatiespecifieke waarden zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )
1	3,50 - 4,50	14 september 2009	3,51	6,5	721

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 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	bg#1 (ten 8 t/m 12)	bg#2 (2 t/m 7)	og#3 (1 t/m 3)
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,4 - 2,0)
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	4,0	4,0	2,0
<b>METALEN</b>			
barium (Ba) #	<15	<15	<15
cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
kobalt (Co)	3,3 -	7,7 +	4,9 +
koper (Cu)	0,1 -	9,1 -	<5,0 -
kwik (Hg) ##	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	<13 -	<13 -	<13 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	<3,0 -	<3,0 -	7,3 -
zink (Zn)	26 -	21 -	<17 -
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PAK (som 10)	0,20 -	0,21 -	n.a. -
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -
<b>MINERALE OLIE</b>			
fracties (C10-C40)	75 -	<20 -	<20 -

# Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond 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

## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

#### 4.4 Resultaten grondwater

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(3,5-4,5)	
<b>METALEN</b>		
barium (Ba)	55	+
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-
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	<0,050	-
<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.ethleen (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.ethleen (per)	<0,10	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-
n.a. niet aantoonbaar		

#### 4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, aanvaard.

Kenmerk R001-4676003LUA-cmn-V01-NL

---

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van provincie Gelderland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zutphenseweg N348 in Gorssel.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging welke noodzakelijk is voor de reconstructie van de N348 ter plaatse.

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

De onderzoekslocatie heeft op dit moment een agrarische bestemming en is onverdacht voor bodemverontreiniging. De totale oppervlakte bedraagt circa 2.695 m<sup>2</sup>.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Bij het veldwerk zijn geen bijzonderheden aangetroffen welke kunnen duiden op eventuele bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### *Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv)*

In mengmonster (2 tot en met 7) van de bovengrond is het gehalte van kobalt in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het tweede mengmonster van de bovengrond (1, 8, 9, 10, 11, en 12) zijn alle parameters gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

### *Ondergrond (0,4 - 2,0 m -mv)*

In het mengmonster van de ondergrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

### *Grondwater*

In het grondwater van peilbuis 1 is de concentratie van barium in lichte mate boven de streefwaarde. De overige parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.



### **Conclusies**

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie vrij is van verontreinigingen. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen ontwikkeling.

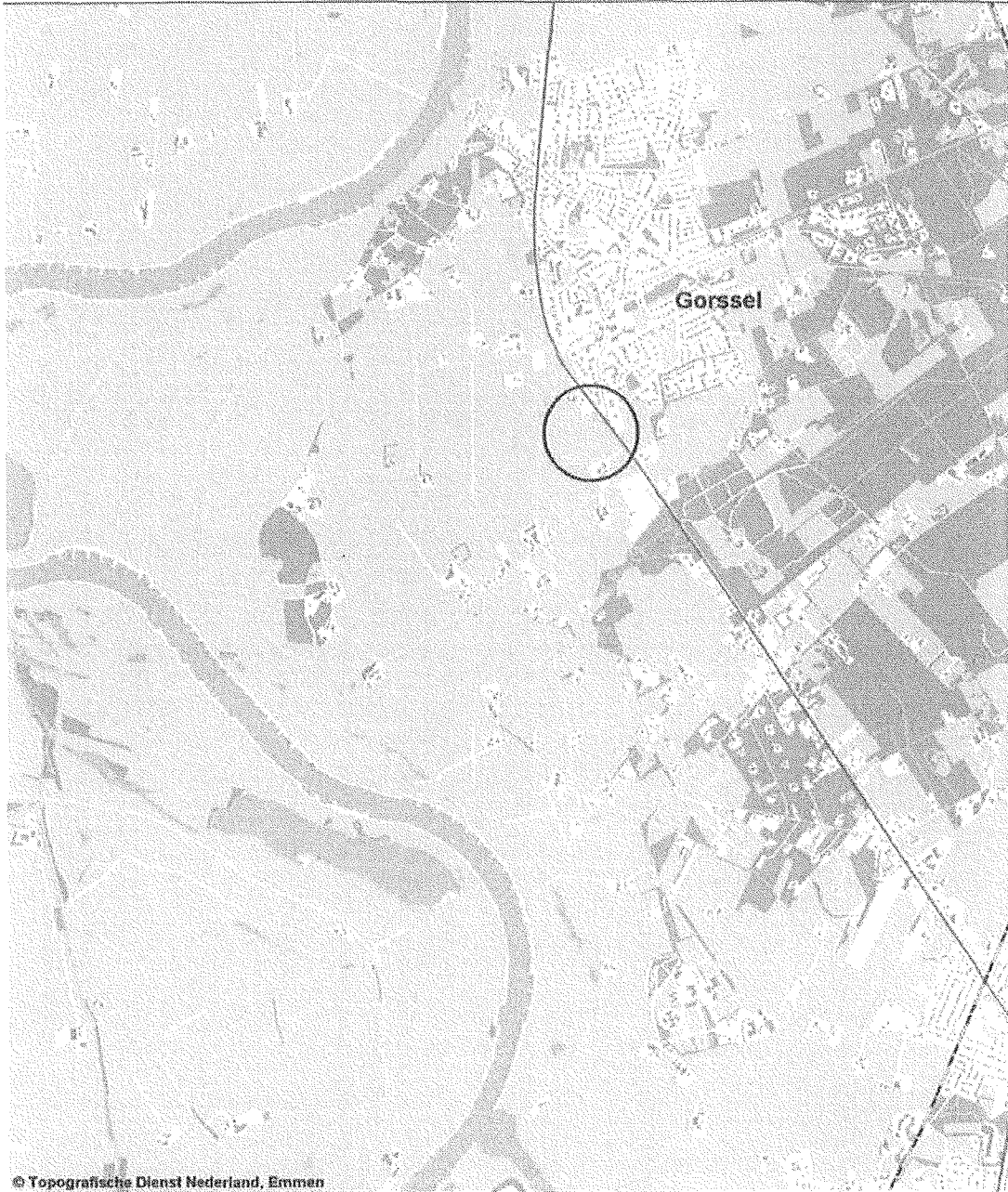
De verhoogde gehalten/concentraties van kobalt en barium zijn waarschijnlijk van nature aanwezig. Deze metalen komen als complexgebonden metalen voor in de bodem en zijn niet te relateren aan menselijk handelen.

Opgemerkt wordt dat de grond bij eventuele graafwerkzaamheden, vanwege enkele verhoogde gehalten, niet zonder meer toepasbaar is buiten de locatie. Zodra de grond wordt afgevoerd naar een ander werk dan kan een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden verlangd.

**1**

## **Bijlage**

**Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



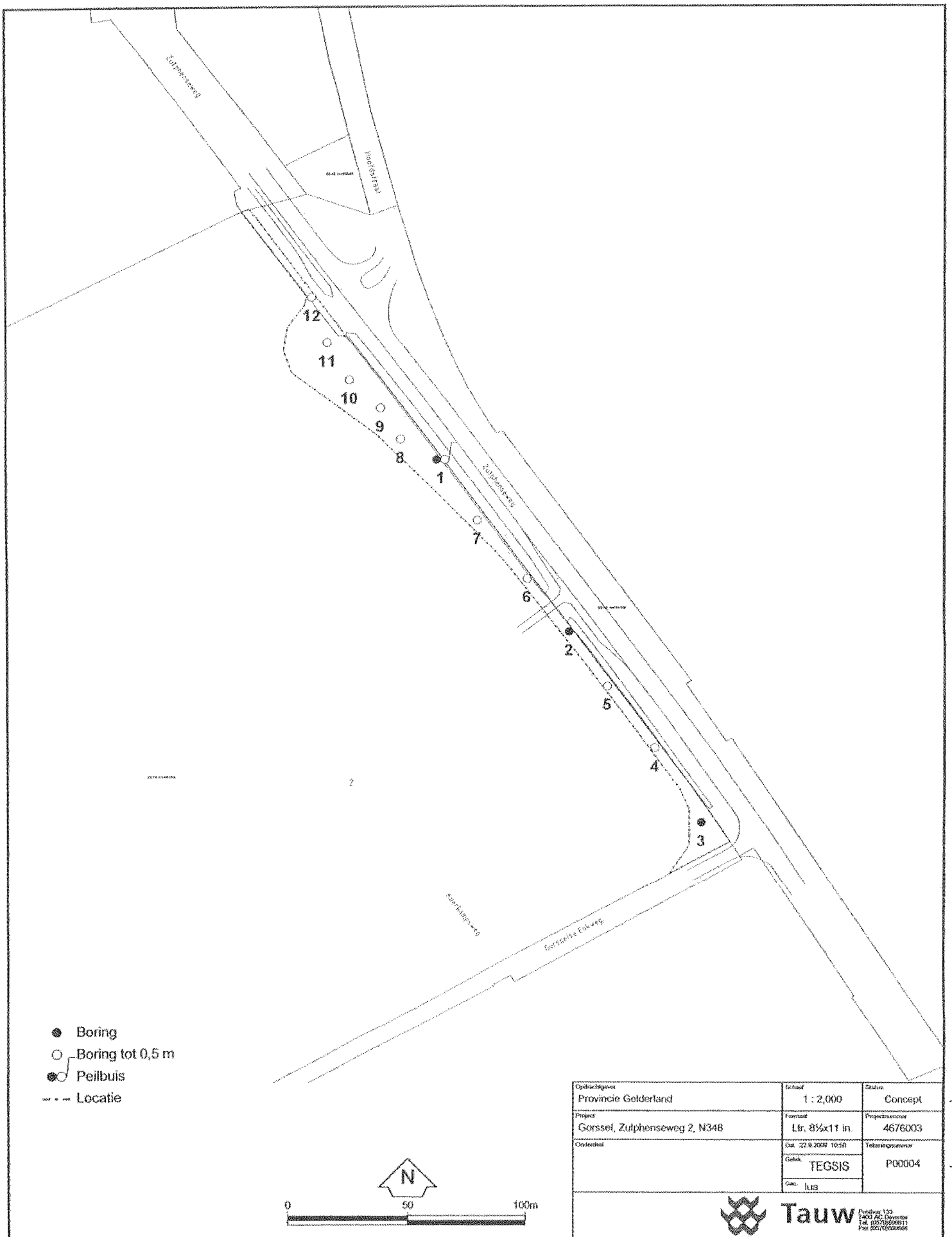
© Topografische Dienst Nederland, Emmen

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

**2**

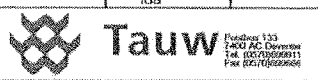
## **Bijlage**

**Situering monsterpunten**



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- - - Locatie

Opdrachtgever Provincie Gelderland	Schaal 1 : 2,000	Status Concept
Project Gorsseel, Zulphensweg 2, N34B	Formaat Lfr. 8½x11 in	Projectnummer 4676003
Onderdeel	Dat. 22.8.2007 10:50	Tekeningnummer P00004
	Gehk. TEGSIS	
	Gei. lua	



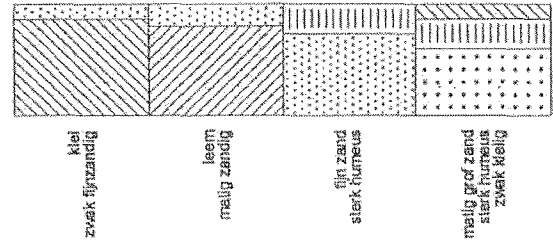
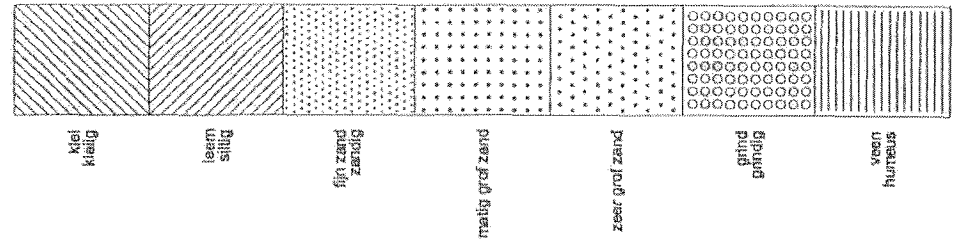
Florbeek 133  
 7400 AC Overvee  
 Tel. 0520355991  
 Fax 0520355998

**3**

## **Bijlage**

**Boorprofielen**

**Legenda boorprofielen**



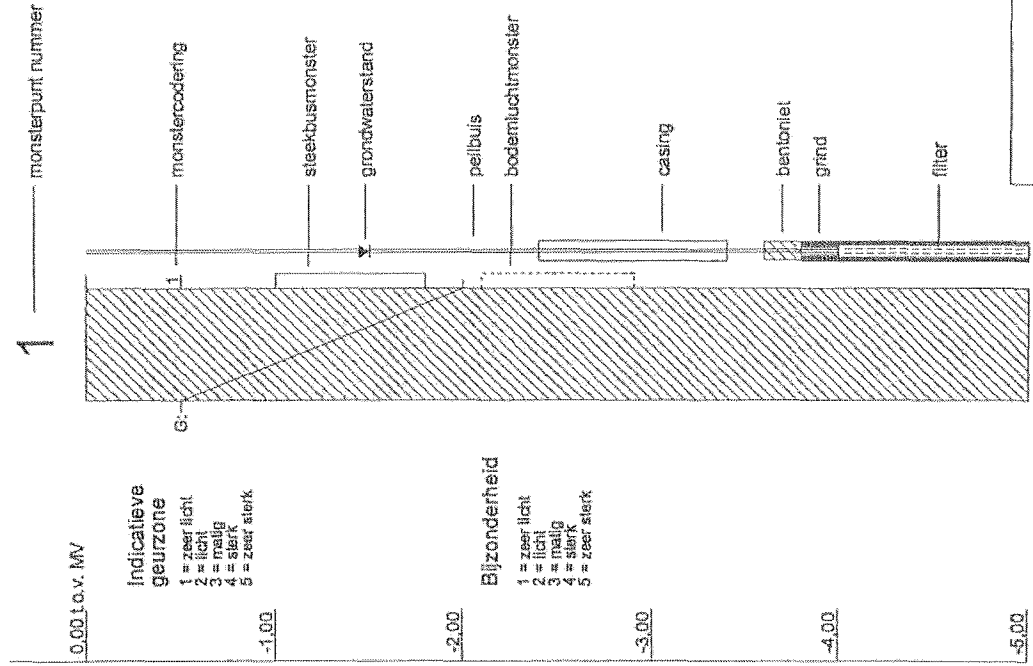
0.00 t.o.v. MV

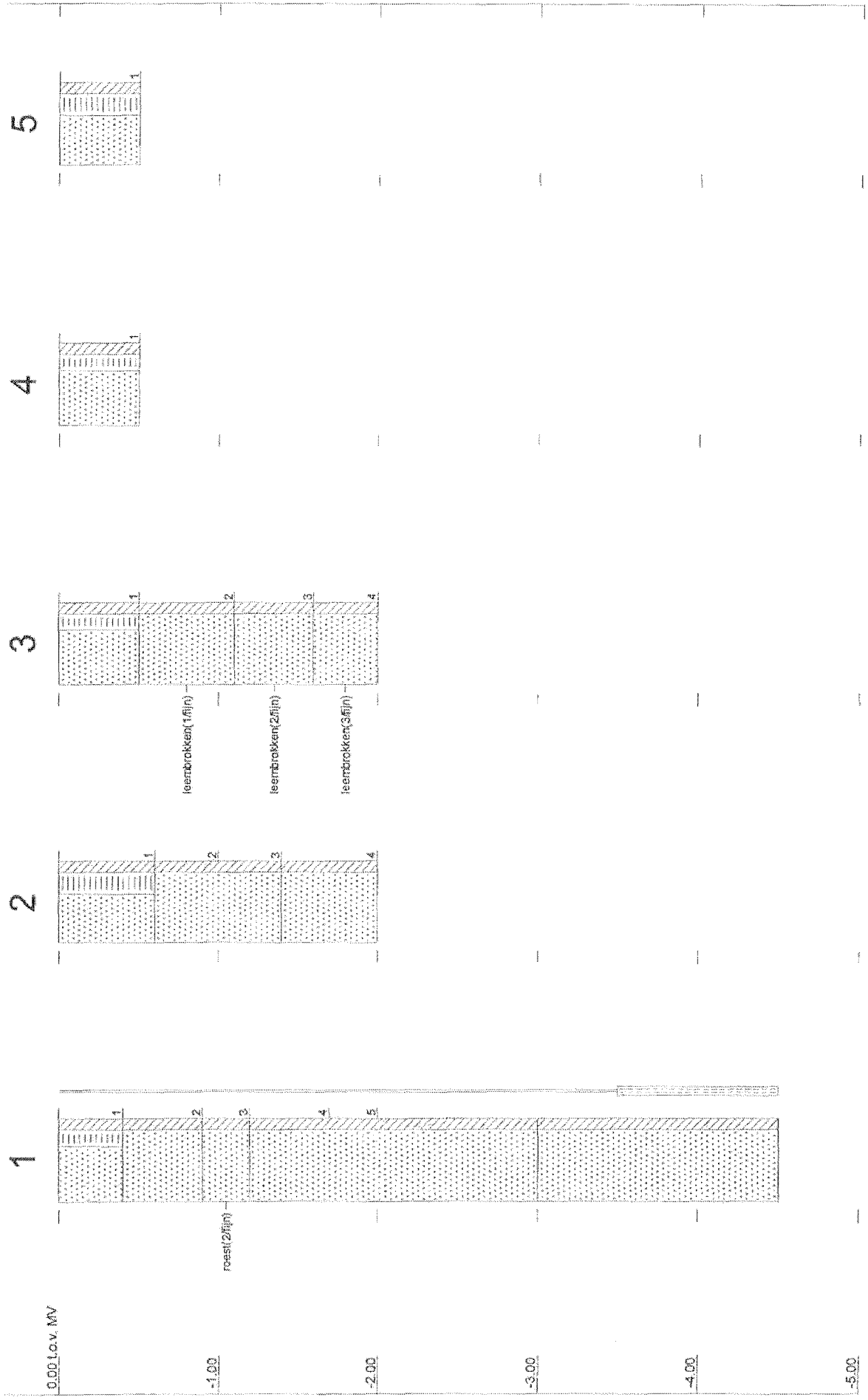
**Indicatieve Geurzone**

1 = zeer licht  
2 = licht  
3 = matig  
4 = sterk  
5 = zeer sterk

**Bijzonderheid**

1 = zeer licht  
2 = licht  
3 = matig  
4 = sterk  
5 = zeer sterk











**4**

## **Bijlage**

**Locatiespecifieke toetsingswaarden**

## Grond

Humus: 2 %

Lutum: 2 %

	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

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4 %

Lutum: 2 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0.38	4.3	8.2
kobalt	4.3	29	54
koper	21	59	98
kwik	0.11	-	-
lood	33	191	349
molybdeen	1.5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	62	190	319
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1.5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0.0080	0.40	
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	76	1038	2000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

## Grondwater

	So	To	Io
<b>METALEN</b>			
barium	50	338	625
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

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]  
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009  
(Staatscourant 17 april 2009, 67)

**5**

## **Bijlage**

**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  
Arjan Lutterop  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 15.09.2009  
Relatiernr 35003840  
Opdrachtnr. 149475  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 149475 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4676003 Gorssel, Zutphenseweg 2, N348  
*Opdrachtacceptatie* 08.09.09  
*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**



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 149475 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving
851126	08.09.2009	BG 1en 8 t/m 12 (0 - 0,5)
851133	08.09.2009	BG 2 t/m 7 (0 - 0,5)
851140	08.09.2009	OG 1t/m3 (0,4 - 2,0)

Eenheid	851126 BG 1en 8 t/m 12 (0 - 0,5)	851133 BG 2 t/m 7 (0 - 0,5)	851140 OG 1t/m3 (0,4 - 2,0)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>			
Koningswater ontsluiting	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,2	90,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>			
Organische stof	% Ds	4,0 <sup>*)</sup>	--
<b>Fracties (sedigraaf)</b>			
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	7,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1	9,1
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	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	21
<b>PAK</b>			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,024	0,023
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,022	0,028
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,025	0,028
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,013	0,015
Chryseen	mg/kg Ds	0,027	0,028
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,015	0,014
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,044	0,039
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,031	0,036
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,20 <sup>*)</sup>	0,21 <sup>*)</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,22 <sup>*)</sup>	0,23 <sup>*)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	75	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	11	2,8





**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 149475 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	851126 BG 1 en 8 Um 12 (0 - 0,5)	851133 BG 2 t/m 7 (0 - 0,5)	851140 OG 1/m3 (0,4 - 2,0)
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	18	5,9	4,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	21	6,1	3,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	21	4,1	2,4
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <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)

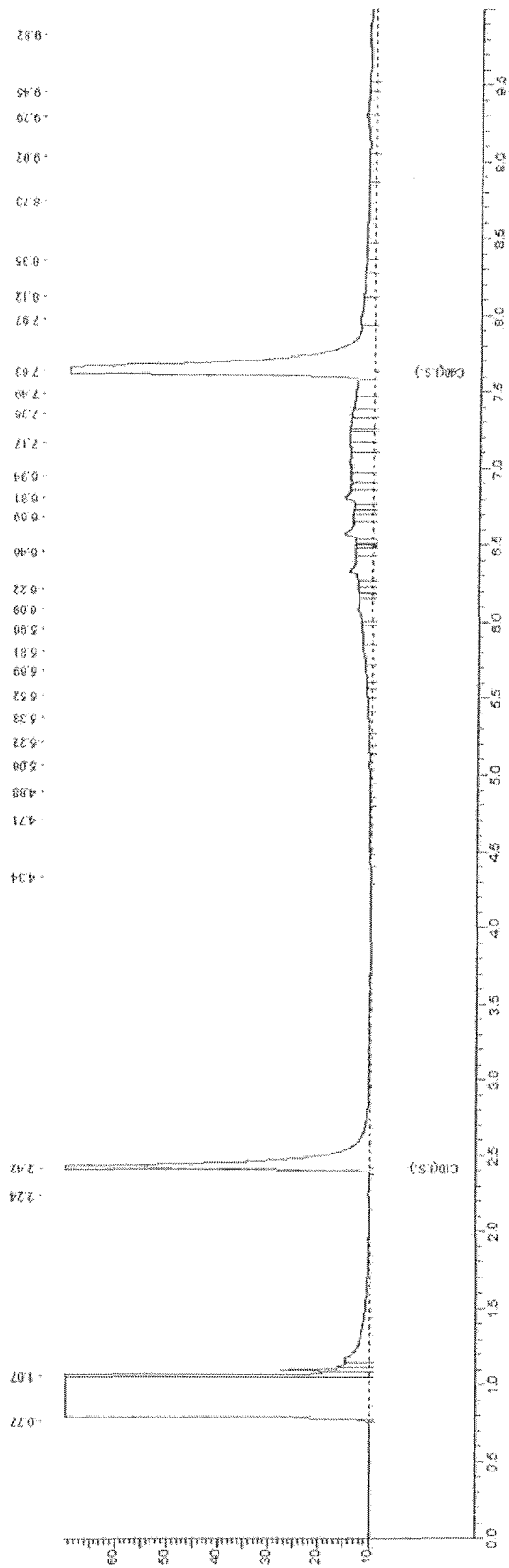
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)  
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

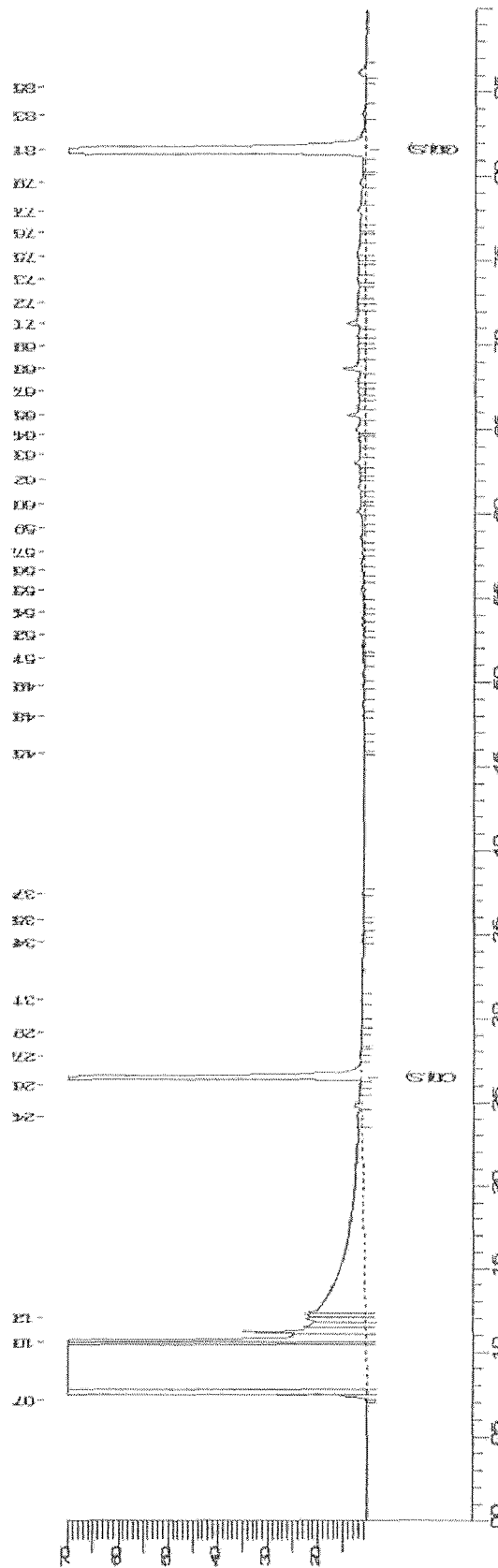


Chromatogram for Order No. 149475, Analysis No. 851126, created at 10.09.2009 20:52:05



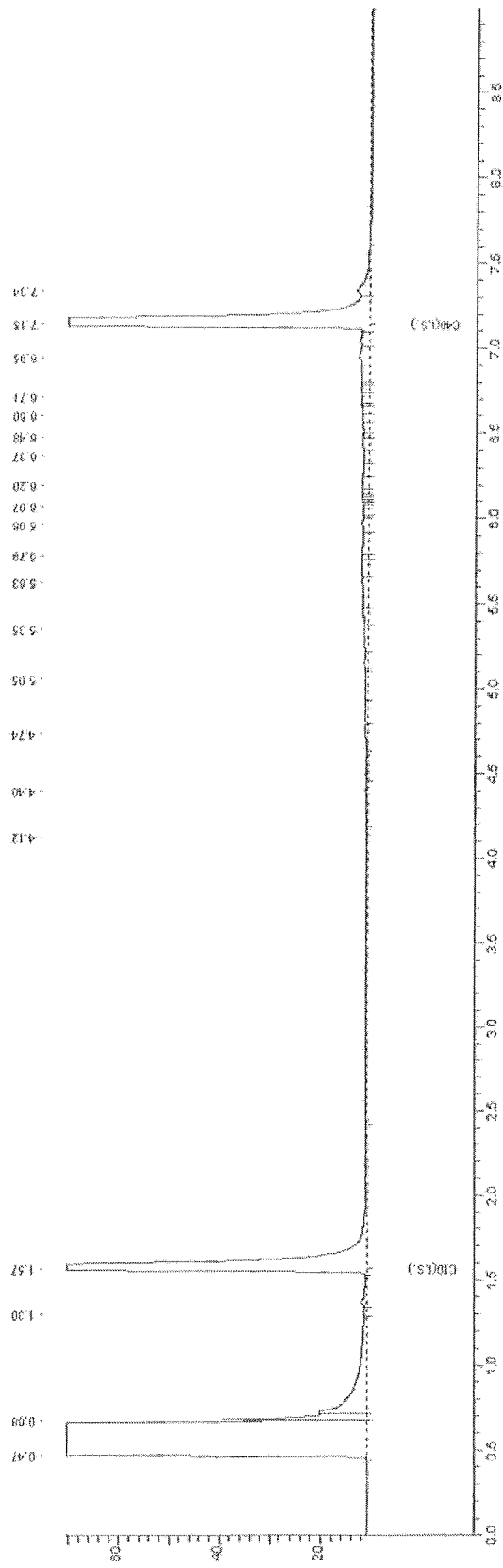


Chromatogram for Order No. 149475, Analysis No. 851133, created at 11.09.2009 11:17:13





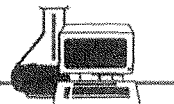
Chromatogram for Order No. 149475, Analysis No. 851140, created at 10.09.2009 18:07:08



## 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

group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 22.09.2009  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 150350  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### *Opdracht 150350 Water*

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4676003 Gorssel, Zutphenseweg 2, N348  
*Opdrachtacceptatie* 14.09.09  
*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**

### Distributeur

TAUW DEVENTER, Arjan Lutterop



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 150350 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
855924	Pb 1 F(3.5-4.5)	14.09.2009	

Eenheid 855924  
 Pb 1 F(3.5-4.5)

## Metalen

Barium (Ba)	µg/l	55
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
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	<0,050
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-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**Opdracht 150350 Water**Eenheid 855924  
Pb 1 F(3.5-4.5)**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,3-Dichloorpropanen	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 (bromofom)	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**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur**

TAUW DEVENTER, Arjan Lutterop

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chlorofom) 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. 150350, Analysis No. 855924, created at 16.09.2009 13:17:07

