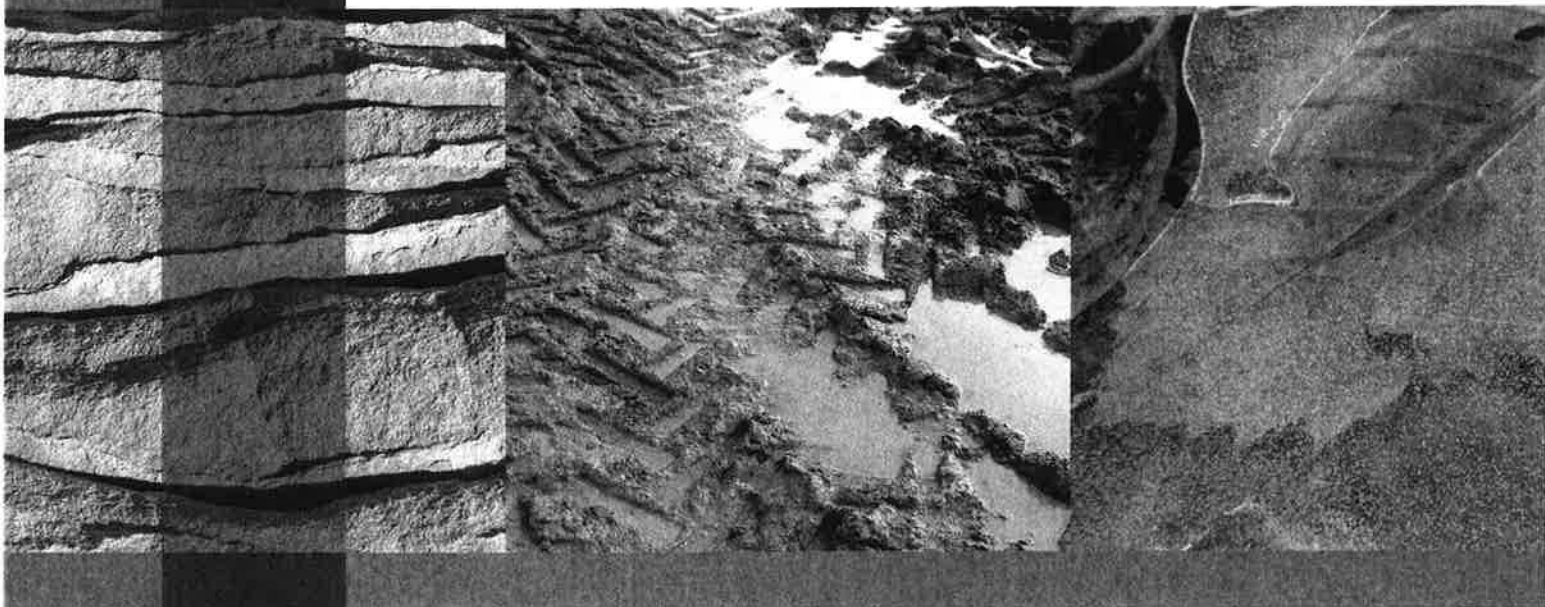




Tauw

Verkennend bodemonderzoek Timpweg 4 - 6 te Steenderen



19 juli 2006

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders
van de gemeente Bronckhorst d.d.

7 SEP 2006

nr. 90060605

De daartoe aangewezen ambtenaar.



Tauw

**Verkennend bodemonderzoek
Timpweg 4 - 6 te Steenderen**



Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Timpweg 4 - 6 te Steenderen
Opdrachtgever	Mevrouw Pellenberg
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	André ten Have en Dinand Langenkamp
Projectnummer	4415843
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	19 juli 2006
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte & Ondergrond
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 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv dan wel AL-West.

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en hypothese.....	11
2.1 Vooronderzoek.....	11
2.2 Terreinopname.....	11
2.3 Geohydrologie.....	11
2.4 Hypothese voor het onderzoek.....	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Veldwerkzaamheden	13
3.3 Analysewerkzaamheden.....	14
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3 Kwaliteit van de grond.....	16
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	19
4.5 Toetsing van de hypothese.....	20
5 Samenvatting en conclusies.....	21

Bijlage(n)

1. Situatieschets
2. Boorprofielen
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analyselijsten

Kenmerk R002-4415843HAV-pla-V03-NL



1 Inleiding

In opdracht van mevrouw Pellenberg is door Tauw een verkennend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Timpweg 4 - 6 te Steenderen.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen sloop van een aantal opstallen en de bouw van een aantal woningen op de locatie.

Dit onderzoek is onderdeel van een combinatie onderzoek. Het doel van het onderzoek dat aan dit rapport ten grondslag ligt is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Kenmerk R002-4415843HAV-pla-V03-NL



2 Vooronderzoek en hypothese

2.1 Vooronderzoek

Uit gegevens van de gemeente Bronckhorst is gebleken dat op perceel Timpweg 4 - 6 een agrarisch bedrijf is gevestigd. De bestaande gebouwen zullen worden gesloopt waarna op de locatie nieuwbouw plaatsvindt. De bestaande woning (nummer 4) zal ook worden gesloopt. In het kader van de sloop heeft Tauw een asbestinventarisatie uitgevoerd bij Timpweg 4 en 6. Uit het gemeentelijk archief is bekend dat in één van de opstallen van Timpweg 6 vaten met olieachtige producten worden opgeslagen.

Daarnaast zijn bij Timpweg 4 onderzoeksgegevens bekend van een partijkeuring die is uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een bergings- en bezinkbassin. Hieruit blijkt niet dat er sprake is van verdachte deellocaties en/of ernstige verontreinigingen. Verder zijn er geen gegevens bekend ten aanzien van potentieel bodemverontreinigende activiteiten of op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.000 m².

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, is waargenomen dat het dak van een aantal opstallen voorzien is van asbest golfplaten. Tevens stonden er een enkele asbest golfplaten tegen een muur, deze platen waren volledig intact. De boerderij en opstallen op Timpweg 6 verkeren in zeer vervallen staat.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de regionale geohydrologische situatie nabij de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

grondwaterstromingsrichting ^{*1)}	noord
stijghoogte van het grondwater ^{*1)}	6,97 m +NAP
ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ^{*2)}	6.218 m
maaiveldhoogte ^{*3)}	8,1 m +NAP
diepte freatisch grondwater ^{*4)}	2,5 - 4,0 m -mv
geologie ^{*5)}	klei op grof zand
dikte van de deklaag ^{*4)}	0 - 2 m

^{*1)} NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

^{*2)} VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

^{*3)} Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

^{*4)} RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

^{*5)} Toegepaste geologische kaart

^{*6)} Atlas van Nederland

De stromingsrichting van het oppervlakkig grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie visueel enkele asbestplaten zijn waargenomen en dat enkele gebouwen zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. De asbestplaten staan op het maaiveld tegen een schuur en zijn nagenoeg volledig in tact. In overleg met de gemeente Bronckhorst is besloten om geen specifiek asbestonderzoek te doen, maar dat dit na afronding van de sloopwerkzaamheden gedaan moet worden.

Op basis van het vooronderzoek kan de olieopslag als verdachte deellocatie worden aangemerkt. Gezien de geringe omvang van deze locatie wordt uitgegaan van de onderzoeksintensiteit van de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740, met dien verstande dat de peilbuis bij olieopslag wordt geplaatst. Naar onze mening is deze aanpak voldoende voor het vaststellen van de aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging bij Timpweg 4 en 6.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 februari en 12 juli 2006 en heeft bestaan uit de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

Veldwerk (m -mv)	Monsterpunten
12 x boring tot 0,5	4 t/m 13
3 x boring tot 2,0	2 en 3
1 x peilbuis tot 3,0	1

De boringen zijn verdeeld over de onderzoekslocatie bij Timpweg 4 en 6, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de bestaande bebouwing, de olieopslag en het toekomstige bebouwingsplan.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed op de aanwezigheid van asbest. De veldmedewerkers van Tauw hebben hiervoor een cursus asbestherkenning gevolgd. In overleg met de gemeente Bronckhorst is echter besloten om geen specifiek asbest onderzoek uit te voeren, maar dat dit na afronding van de sloop werkzaamheden gedaan moet worden.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is bemonsterd op 1 maart 2006.

3.3 Analysewerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreinigingen in de grond of het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses zoals is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Analysewerkzaamheden

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
Aantal monsters	6*	1
zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK(10))	x	
extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	x	
minerale olie (GC)	x	x
aromatische en gechloreerde oplosmiddelen		x

* in verband met zintuiglijk waargenomen puin- en kooldeeltjes is een extra NEN-pakket ingezet

In afwijking van NEN 5740 zijn de lutumfractie en het gehalte aan organische stof van vijf representatieve mengmonsters bepaald in het laboratorium.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten.



4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in navolgende tabellen staan vermeld in onderstaand overzicht.

Tabel 4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
$\leq$ S-waarde (of $<$ detectielimiet)	niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
$>$ I-waarde	ernstige bodemverontreiniging	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
2	0,0 - 0,5	hout
	1,0 - 1,5	roest 1
3	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 1 / fijn, puin 2 / fijn, slakken 1 / fijn
	1,0 - 1,5	roest 2
4	0,0 - 0,5	puin 1
5	0,0 - 0,5	puin 1 / fijn
6	0,0 - 0,5	hout 1 / fijn, kooldeeltjes 1 / fijn, puin 2 / fijn
8	0,0 - 0,5	puin 2 / fijn
10	0,0 - 0,5	puin 1 / fijn
15	1,5 - 2,0	roest 1

1=zeer weinig / zeer licht, 2=weinig / licht, 3=matig, 4=veel / sterk, 5=zeer veel / sterk

Bij de olieopslag zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie producten.

Tijdens de veldwerkzaamheden is op maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbest waargenomen. Wel zijn tijdens de terreinopname op twee plekken asbestgolfplaten aangetroffen, die nog volledig intact waren. In het kader van de asbestinventarisatie van de gebouwen in verband met de sloop zijn deze asbestgolfplaten bemonsterd en geanalyseerd op de daadwerkelijke aanwezigheid van asbest.

Opgemerkt wordt dat de locatie tijdens het veldwerk flink begroeid was, waardoor de visuele inspectie van het maaiveld werd bemoeilijkt.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 2).

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1+7+9+11+12+13	2+4+5+8+10	3+6	14+15+16
Zintuiglijke waarnemingen -		puindeeltjes	puin- en kooldeeltjes	-
Diepte (m -mv)	(0,0 - 0,5)	(0,0 - 0,5)	(0,0 - 0,5)	(0,0 - 0,5)
Lutum (%)	11,0	11,0	9,3	11,0
Humus (%)	3,1	3,1	2,8	4,1

METALEN

arseen (As)	4,0 -	4,0 -	3,0 -	3,0 -
cadmium (Cd)	0,3 -	0,3 -	0,1 -	0,1 -
chrom (Cr)	14 -	12 -	13 -	11 -
koper (Cu)	14 -	15 -	25 +	8 -
kwik (Hg)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	<0,1 -
lood (Pb)	24 -	24 -	18 -	16 -
nikkel (Ni)	10 -	9 -	9 -	7 -
zink (Zn)	55 -	80 -	80 -	36 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK(som 10)	1,7 +	1,9 +	6,2 +	0,8 -
-------------	-------	-------	-------	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10 - C40)	< 10 -	16 -	18 +	< 10 -
EOX	0,1 >>	0,1 >>	< 0,1 -	< 0,1 -

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s.
waarbij de NEN aanvullend onderzoek voorschrijft

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1+2+3	15
Zintuiglijke waarnemingen	-	-
Diepte (m -mv)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	9,7	11,0
Humus (%)	1,5	1,7

METALEN

arseen (As)	< 1	-	2,0	-
cadmium (Cd)	< 0,1	-	<0,1	-
chromium (Cr)	20	-	16	-
koper (Cu)	11	-	5	-
kwik (Hg)	< 0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	12	-	9	-
nikkel (Ni)	21	+	10	-
zink (Zn)	29	-	33	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK(som 10)	0,01	-	0,02	-
-------------	------	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10 - C40)	<10	-	<10	-
EOX	0,1	-	<0,1	-



4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(1,8 - 2,8)	
METALEN		
arseen (As)	< 5	-
cadmium (Cd)	0,2	-
chrom (Cr)	< 2	-
koper (Cu)	10	-
kwik (Hg)	< 0,03	-
lood (Pb)	< 5	-
nikkel (Ni)	23	+
zink (Zn)	48	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
xylenen (som)	n.a.	-
naftaleen	< 0,2	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
trichloormethaan	< 0,1	-
tetra(chloormethaan)	< 0,1	-
1,2-dichloorethaan	< 0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
tri(chlooretheen)	< 0,1	-
tetrachl.ethen (per)	< 0,1	-
monochloorbenzeen	< 0,1	-
dichloorbenzenen (som)	0,4	-

Peilbuis	1
Filterdiepte (m -mv)	(1,8 - 2,8)

MINERALE OLIE

fracties (C10 - C40)	57	+
----------------------	----	---

pH (-)	7,0
--------	-----

EC (µS/cm)	1.000
------------	-------

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten, formeel gezien verworpen.



5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van mevrouw Pellenberg is door Tauw een verkennend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op een locatie aan de Timpweg 4 - 6 te Steenderen.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen sloop van een aantal opstallen en de bouw van een aantal woningen op de locatie.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond bij Timpweg 6 is een lichte bijmenging van puindeeltjes en koolresten en slakken aangetroffen. In de bovengrond bij Timpweg 4 zijn geen bijzonderheden waargenomen. In de ondergrond van de locatie is plaatselijk een lichte roestvorming waargenomen. Visueel is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbest aangetroffen. Wel staan op twee plekken enkele asbestplaten op het maaiveld. Deze zijn nagenoeg geheel in tact.

Bovengrond

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond bij Timpweg 4 (monsterpunten 14, 15 en 16) zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond bij Timpweg 6 (monsterpunten 1, 7, 9, 11, 12 en 13) en in het mengmonster van de zintuiglijk met puindeeltjes verontreinigde bovengrond bij Timpweg 6 (monsterpunten 2, 4, 5, 8 en 10) overschrijden de gehalten van PAK en EOX de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de zintuiglijk met puin- en kooldeeltjes verontreinigde bovengrond bij Timpweg 6 (monsterpunten 3 en 6) overschrijden de gehalten van koper, PAK en minerale olie de streefwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Ondergrond

In het mengmonster van de ondergrond bij Timpweg 4 zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de ondergrond bij Timpweg 6 is een gehalte van nikkel boven de streefwaarde gemeten. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater

In het grondwater zijn bij peilbuis 1 licht verhoogde concentraties van nikkel en minerale olie gemeten. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Conclusies

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van een licht verhoogd gehalten en concentraties (> streefwaarde). De gemeten gehalten en concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat er ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

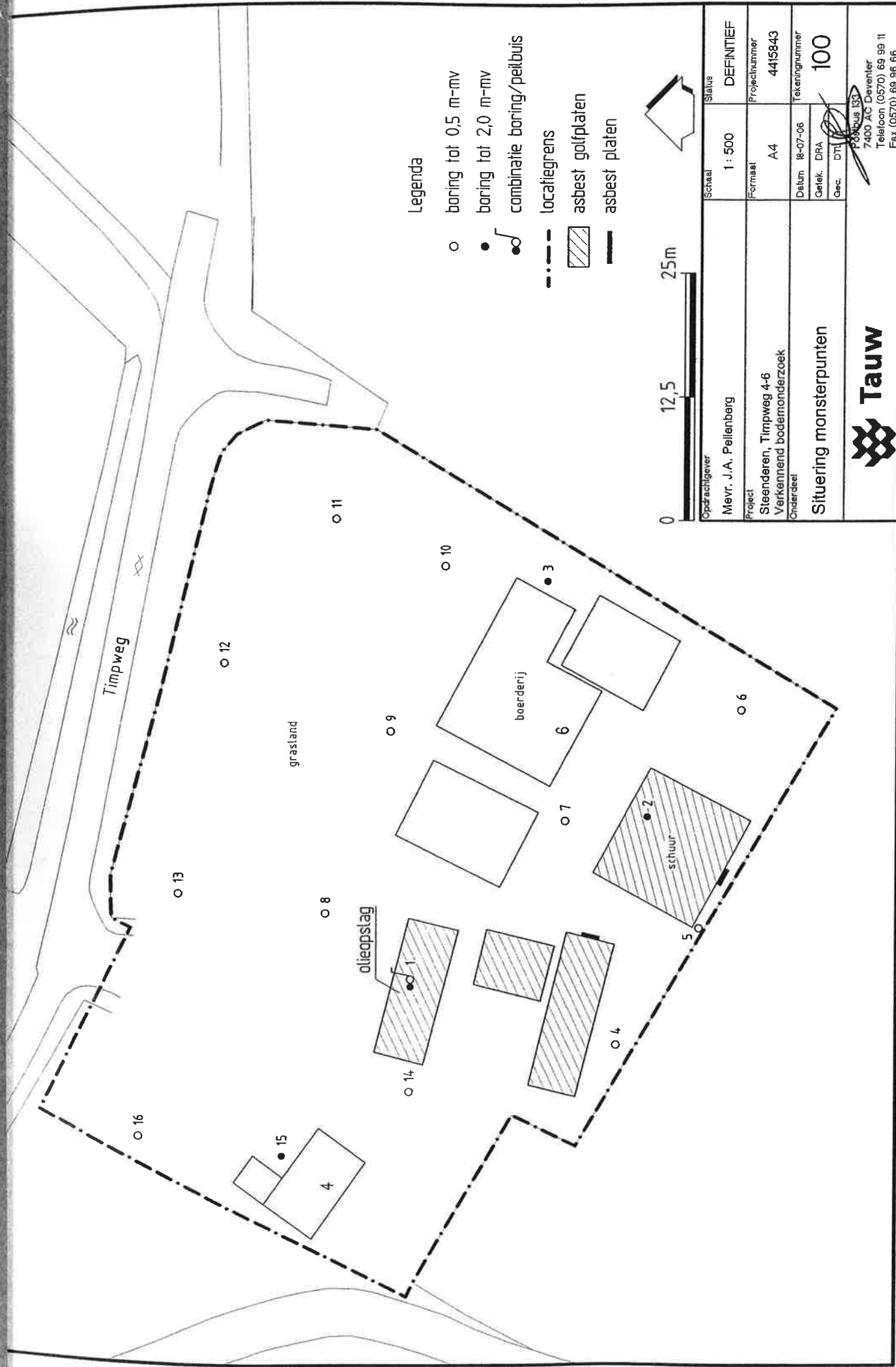
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor het afgeven van de bouwvergunning.

Aanbevelingen

In overleg met de gemeente Bronckhorst zijn in dit onderzoek geen specifieke werkzaamheden met betrekking tot asbest (veldwerk en analyses) verricht, uitgezonderd een visuele inspectie van maaiveld en van de opgeboorde grond. De gemeente heeft aangegeven, dat er na afronding van de sloopwerkzaamheden een asbest onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Bijlage

Situatieschets



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⌋ combinatie boring/pelbuis
- locatiegrens
- ▨ asbest golfplaten
- asbest platen

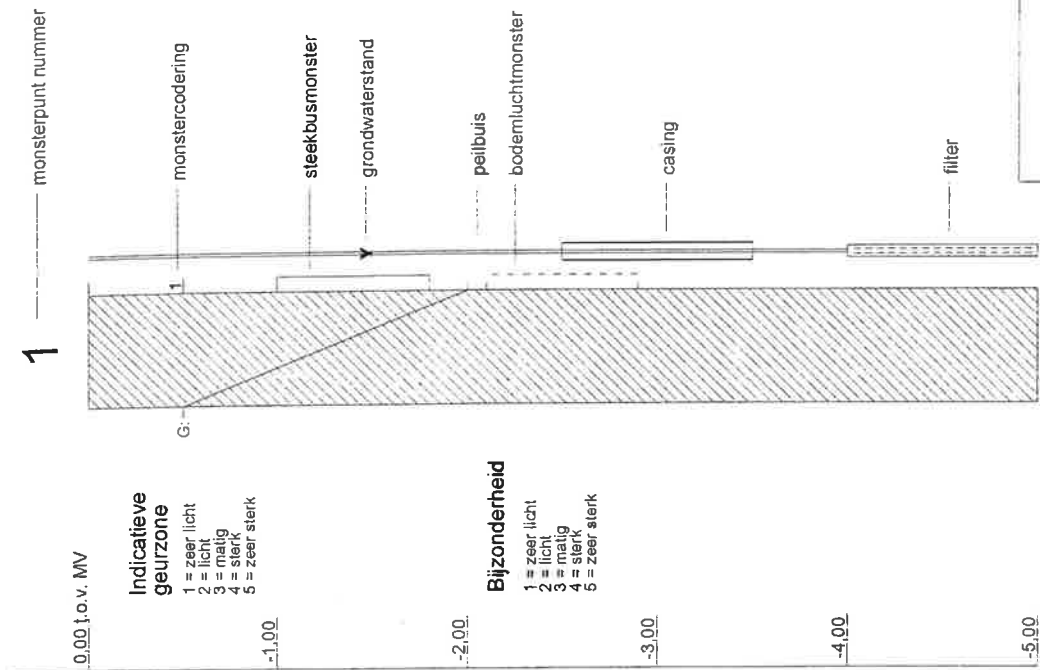
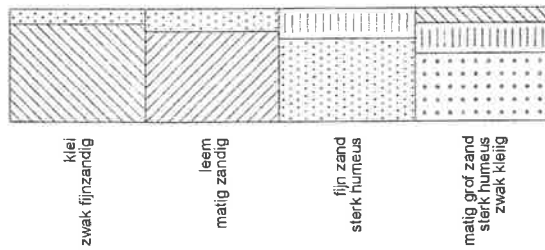
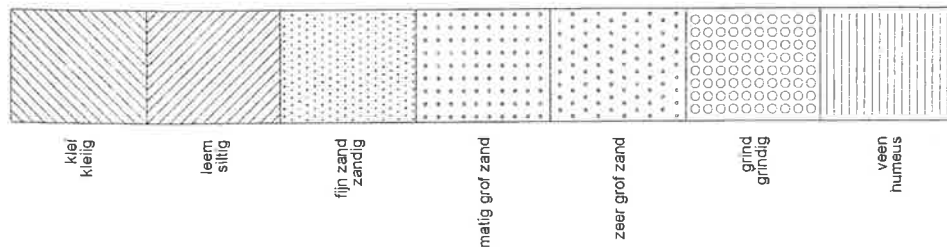


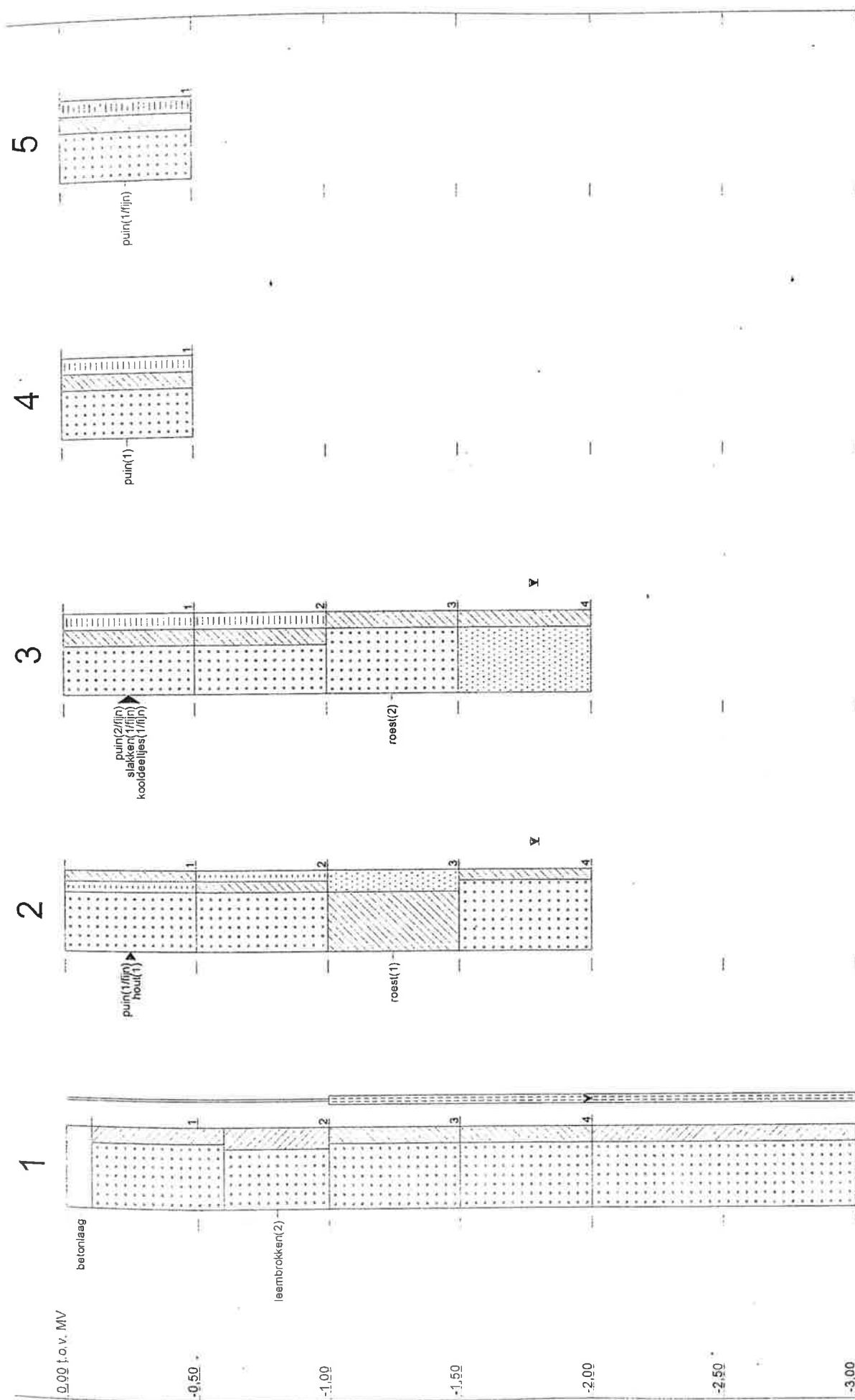
Opdrachtgever	Schaal	Status
Mevr. J.A. Pellenberg	1 : 500	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
Steeden, Timpweg 4-6	A4	4415843
Verkennd bodemonderzoek	Datum 18-07-06	Tekeningnummer
Gedetailleerd	Geleek. DRA	100
Situering monsterpunten		
 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

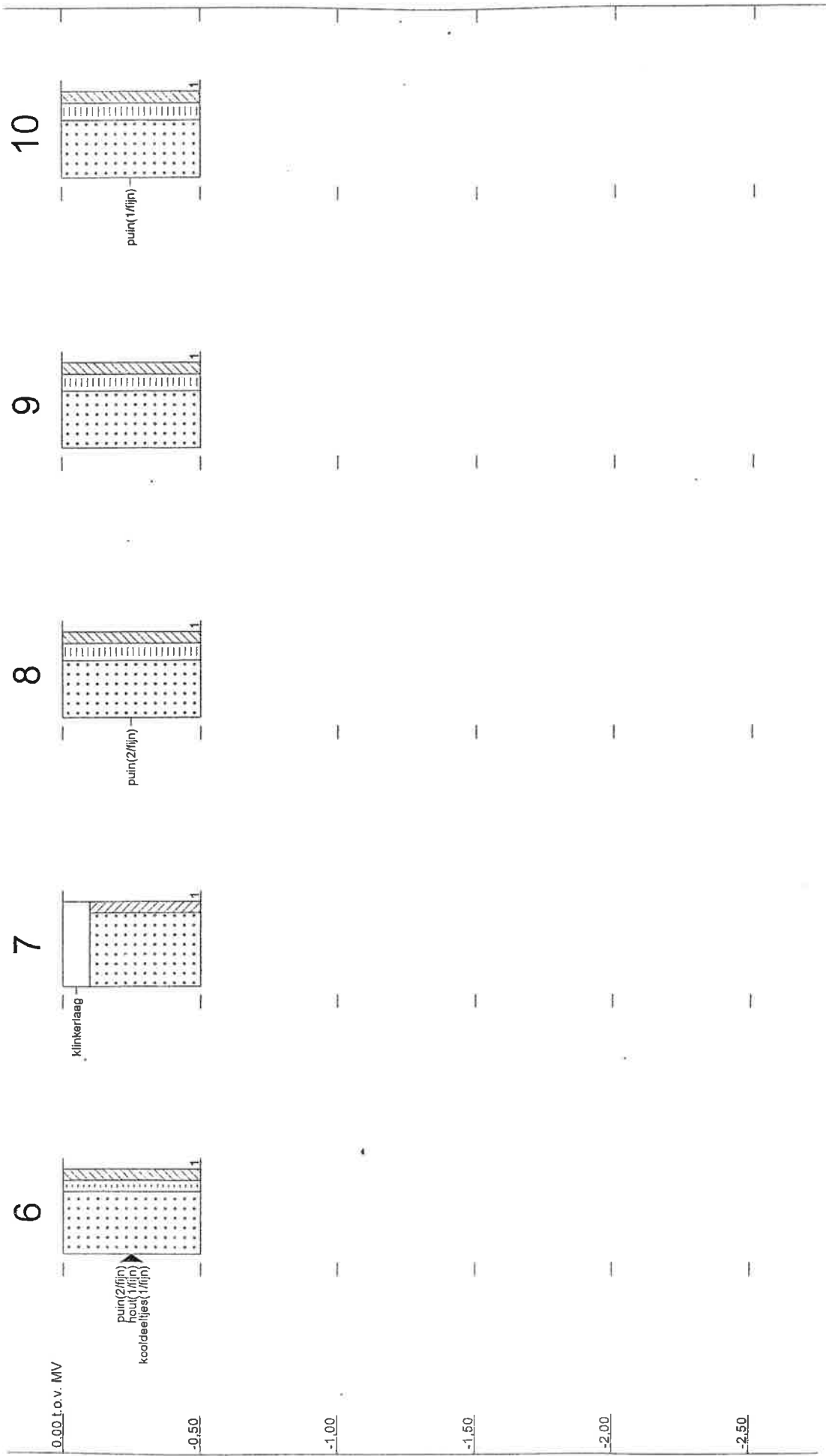
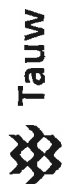
Bijlage

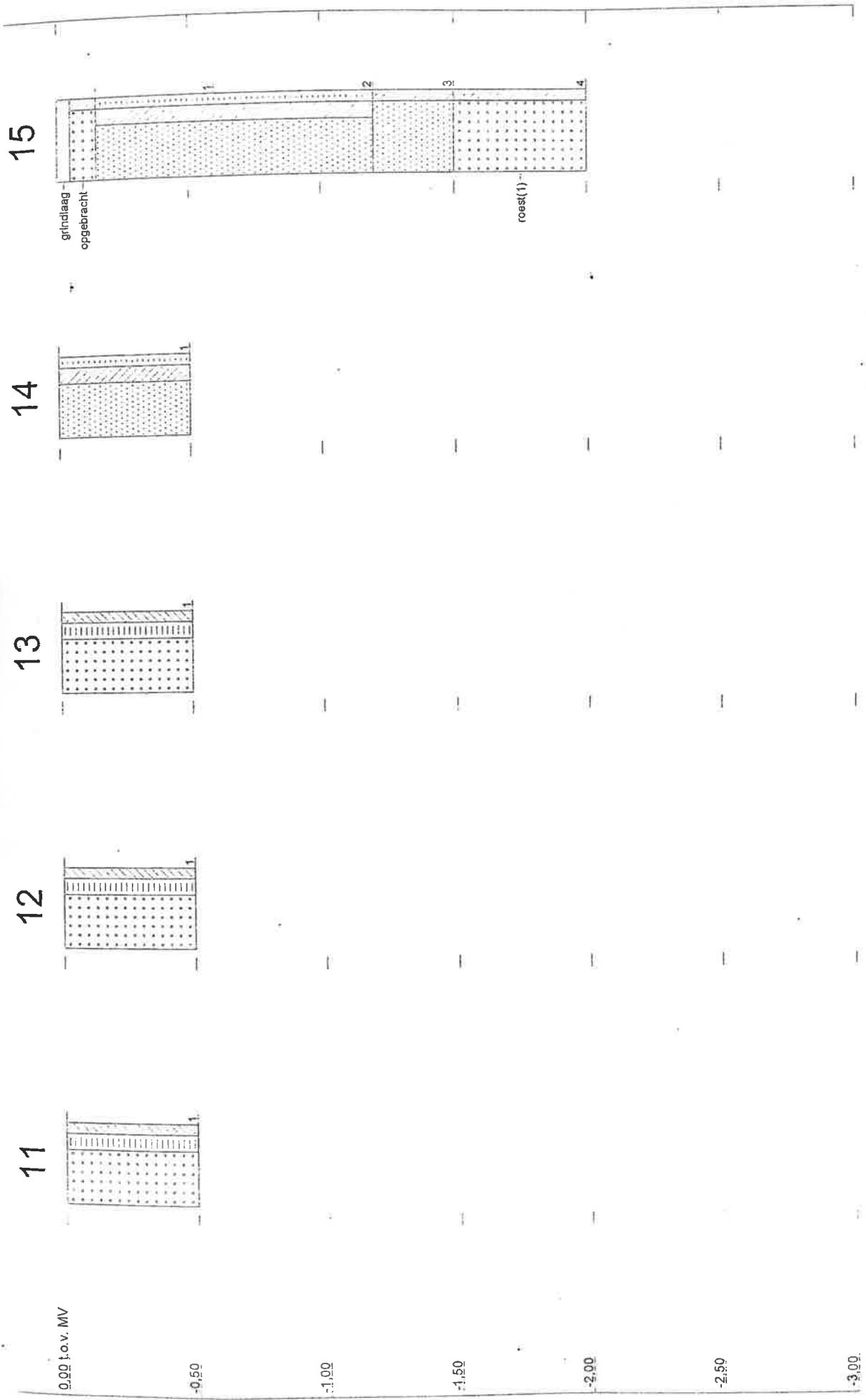
Boorprofielen

Legenda boorprofielen



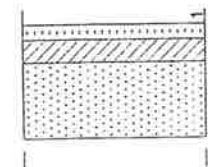








16



0.00 f.o.v. MV

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

-2.50

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Humus: 3,1 [%]

Lutum: 11 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	21	30	39
cadmium	0,55	4,4	8,3
chromium	72	173	274
koper	23	74	124
kwik	0,24	4,1	8,0
lood	64	232	400
nikkel	21	74	126
zink	88	269	451
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	16	783	1550
EOX	0,093	-	-

Humus: 2,8 [%]

Lutum: 9,3 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	20	29	38
cadmium	0,53	4,3	8,0
chromium	69	165	261
koper	22	70	117
kwik	0,23	4,0	7,8
lood	62	225	387
nikkel	19	68	116
zink	82	252	422
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	14	707	1400
EOX	0,084	-	-

Humus: 1,5 [%]

Lutum: 9,7 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	19	28	37
cadmium	0,51	4,1	7,6
chromium	69	167	264
koper	22	68	115
kwik	0,23	4,0	7,8
lood	61	221	382
nikkel	20	69	118
zink	81	250	418
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

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

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39.

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylene (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

De waarden voor grondwater in µg/l

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39.

Bijlage

Analyselijsten

**-West**

Indelskade 39, 7417 DE Deventer
Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
+31(570)699765, Fax +31(570)699761
E-mail: info@al-west.nl

Blad 1 van 3

ANALYSE RESULTATEN

Objectnummer : 4415843
Object/locatie : Combinatieonderzoek Timpweg Steenderen
Analyselijstnummer : 925069
Bemonsterd door : tauw
Opdrachtacceptatie : 17/02/06
Datum rapport : 24/02/06

Schrijving monsters
: 1+7+9+11+12+13 (0,0-0,5)
: 2+4+5+8+10 (0,0-0,5)
: 3+6 (0,0-0,5)
: 1+2+3 (0,5-2,0)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond

Monsternamen
16/02/06
16/02/06
16/02/06
16/02/06

ANALYSE	Eenheid	23	24	25	26
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING					
Mengen, 2 potten/flessen				+	
Mengen, 5 potten/flessen			+		
Mengen, 6 potten/flessen		+			
Mengen, 8 potten/flessen					+
MONSTERVOORBEHANDELING KLASIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Voorbehandeling fractie analyse		+		+	+
Calciumcarbonaat	% van Ds	<2.0		<2.0	<2.0
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Droge stof (Ds)	%	83.1	82.4	85.0	84.2
Gloeirest	% van Ds	96.9		97.2	98.5
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	3.1		2.8	1.5
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF					
Fractie < 2 µm	% van Ds	11		9.3	9.7
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Koningswater ontsluiting		+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)					
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.3	0.3	0.1	<0.1
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	14	12	13	20
Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	15	25	11
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	9	9	21
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	24	18	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	80	80	29
Arsen (As)	mg/kg Ds	4.0	4.0	3.0	<1
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Blad 2 van 3

ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 4415843
Project/lokatie : Combinatieonderzoek Timpweg Steenderen

Analyselijstnummer : 925069
Bemonsterd door : tauw
Opdrachtacceptatie : 17/02/06
Datum rapport : 24/02/06

Omschrijving monsters
23 : 1+7+9+11+12+13 (0,0-0,5)
24 : 2+4+5+8+10 (0,0-0,5)
25 : 3+6 (0,0-0,5)
26 : 1+2+3 (0,5-2,0)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond

Monstername
16/02/06
16/02/06
16/02/06
16/02/06

ANALYSE		Eenheid	23	24	25	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. HPLC						
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		0.25	0.15	0.8	<0.05
Q Anthraceen	mg/kg Ds		0.04	0.03	0.25	<0.05
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		0.45	0.45	1.6	0.05
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		0.20	0.20	0.7	<0.05
Q Chryseen	mg/kg Ds		0.20	0.25	0.6	<0.05
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		0.10	0.15	0.35	<0.05
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		0.20	0.25	0.7	<0.05
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		0.20	0.30	0.7	<0.05
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		0.15	0.20	0.5	<0.05
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		1.7	1.9	6.2	0.05
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		0.1	0.1	<0.1	<0.1
OLIE ANALYSE						
Q d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds		<10	16	18	<10
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds		<2	<2	<2	<2
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds		<2	<2	<2	<2
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds		<1	<1	2	<1
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds		<1	2	3	<1
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds		<1	3	3	<1
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds		<1	5	4	<1
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds		<1	3	3	<1
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds		<1	1	1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4415843
Analyselijstnummer : 925069

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN

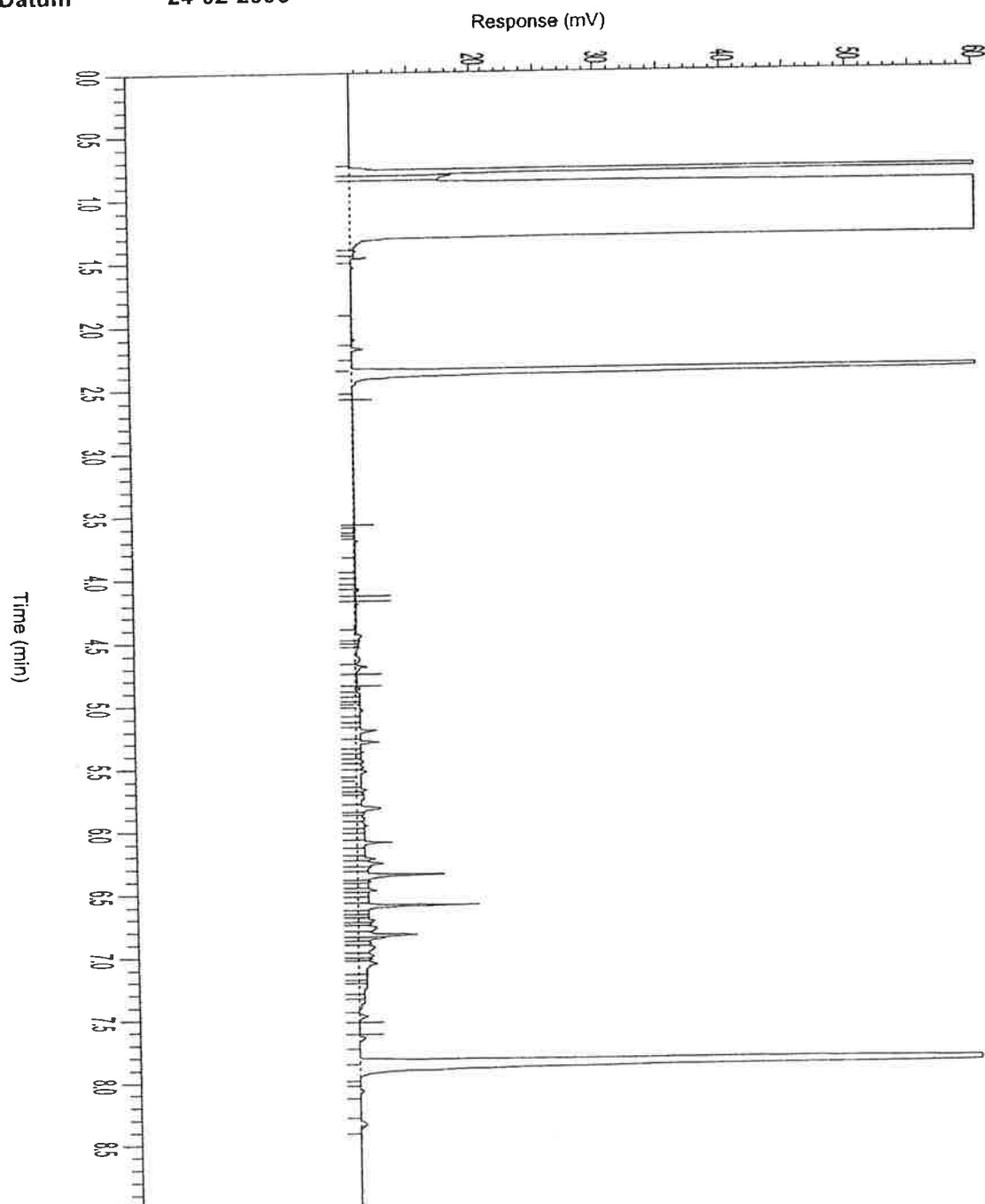
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING	[bodem/grond]
Mengen, 2 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 5 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 6 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 8 potten/flessen	: eigen methode,
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:	
Voorbehandeling fractie analyse	: eigen methode, diversen
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: , d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:	
Droge stof (Ds)	: gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
Gloeirest	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Gloeiverlies (organische stof)	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: methode zie 'Voorbehandeling fractie analyse', d.m.v. sedigraaf
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[bodem/grond]
Koningswater ontsluiting	: conform o-NEN 6961 / conform NEN-EN 13657, d.m.v. ontsluiting met : koningswater
ICP-TECHNIEK (AES)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[bodem/grond]
Kwik (Hg)	: conform NEN-ISO 16772, d.m.v. koude damp AFS
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN	[bodem/grond]
EOX uitgedrukt als chloor	: eigen methode, d.m.v. microcoulometrie
OLIE ANALYSE	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Chromatogram

Analyselijst 925069
Monsternr 24
Datum 24-02-2006



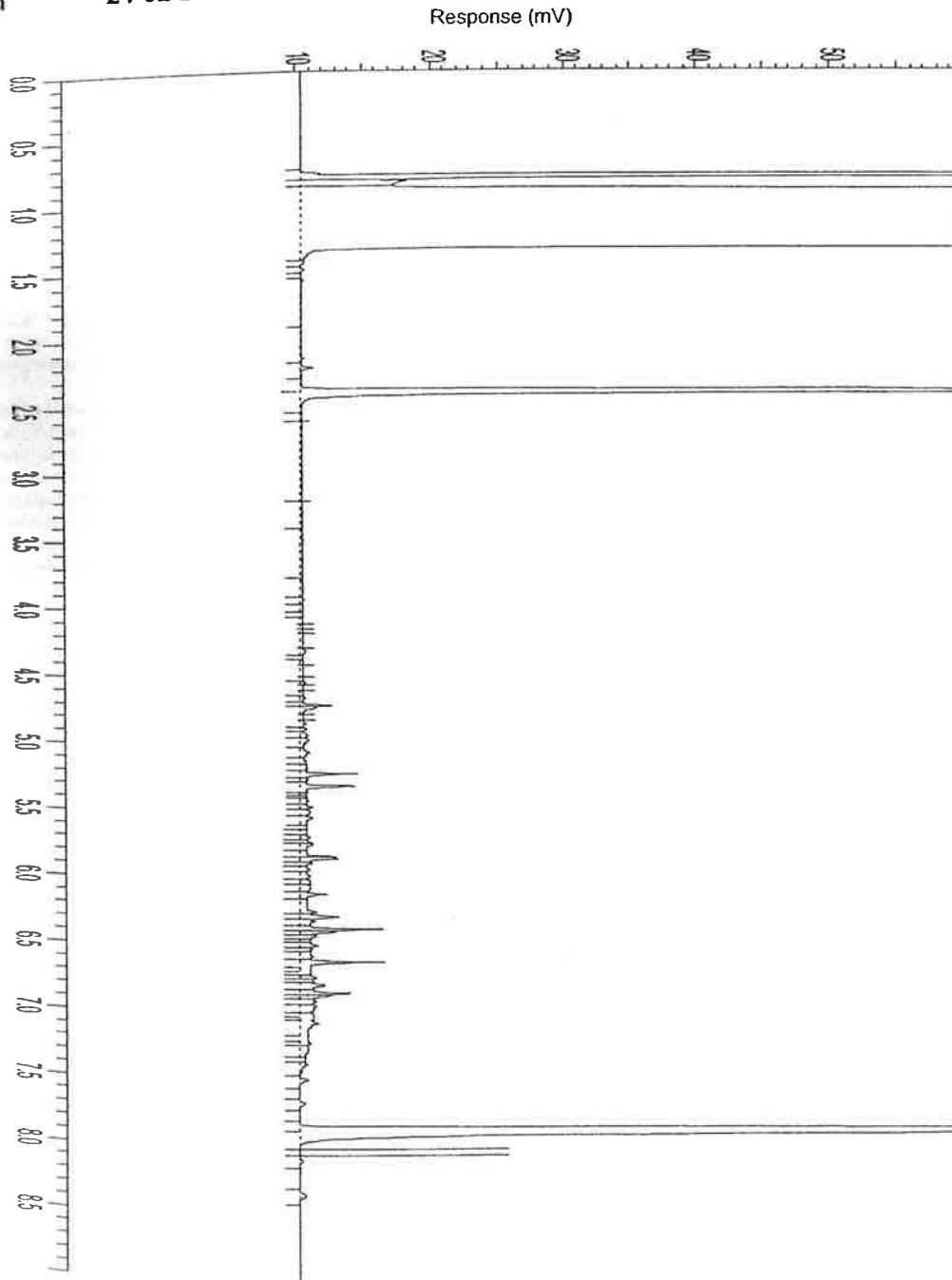


West

alskade 39, 7417 DE Deventer
Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
31(570)699765, Fax +31(570)699761
t: info@al-west.nl

Chromatogram

lyselijst 925069
sternr 25
m 24-02-2006



AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 1 van 3

Projectnummer	: 4415843	Analyselijstnummer	: 492955
Project/lokatie	: Combinatieonderzoek Timpweg Steenderen	Bemonsterd door	:
		Opdrachtacceptatie	: 12/07/06
		Datum rapport	: 14/07/06
Omschrijving monsters		Betreffende	Monstern
7	: 14 (0-0.5)+15 (0.15-0.6)+16 (0-0.5)	bodem/grond	12/07/06
8	: 15 (0.6-1.2)+15 (1.2-1.5)+15 (1.5-2)	bodem/grond	12/07/06

A N A L Y S E	Eenheid	7	8
ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING			
Mengen, 3 potten/flessen		+	+
MONSTERVERBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q Voorbehandeling fractie analyse		+	+
Q Calciumcarbonaat	% van Ds	<2.0	<2.0
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q Droge stof (Ds)	%	88.7	85.4
Q Gloeirest	% van Ds	95.9	98.3
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	4.1	1.7
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF			
Q Fractie < 2 µm	% van Ds	11	11
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Q Koningswater ontsluiting		+	+
ICP-TECHNIEK (AES)			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.1	<0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds	11	16
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds	8	5
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7	10
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	9
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds	36	33
Q Arseen (As)	mg/kg Ds	3.0	2.0
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
d.m.v. HPLC			
Q Naftaleen	mg/kg Ds	0.09	<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.10	0.02
Q Anthraceen	mg/kg Ds	0.02	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.15	<0.01
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.08	<0.01
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.09	<0.01
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.05	<0.01
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.08	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.09	<0.01
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.07	<0.01
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.8	0.02

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van come is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 3

Projectnummer : 4415843
Project/lokatie : Combinatieonderzoek Timpweg Steenderen

Analyselijstnummer : 492955
Bemonsterd door :
Opdrachtacceptatie : 12/07/06
Datum rapport : 14/07/06

Omschrijving monsters

7 : 14 (0-0.5)+15 (0.15-0.6)+16 (0-0.5)
8 : 15 (0.6-1.2)+15 (1.2-1.5)+15 (1.5-2)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond

Monstername
12/07/06
12/07/06

A N A L Y S E	Eenheid	7	8
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	<0.1
OLIE ANALYSE			
Q d.m.v. GC-FID			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4415843
Analyselijstnummer : 492955

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING [bodem/grond]
Mengen, 3 potten/flessen : eigen methode,

MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [bodem/grond]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:
Voorbehandeling fractie analyse : eigen methode, diversen

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [bodem/grond]
Voor alle parameters : , d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:
Droge stof (Ds) : gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
Gloeirest : eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Gloeiverlies (organische stof) : eigen methode, d.m.v. gravimetrie

FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF [bodem/grond]
Voor alle parameters : methode zie 'Voorbehandeling fractie analyse', d.m.v. se

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE [bodem/grond]
Koningswater ontsluiting : conform o-NEN 6961 / conform NEN-EN 13657, d.m.v. ontslu:
: koningswater

ICP-TECHNIEK (AES) [bodem/grond]
Voor alle parameters : conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS) [bodem/grond]
Kwik (Hg) : conform NEN-ISO 16772, d.m.v. koude damp AFS

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN [bodem/grond]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetect

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN [bodem/grond]
BOX uitgedrukt als chloor : eigen methode, d.m.v. microcoulometrie

OLIE ANALYSE [bodem/grond]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 4415843
Project/lokatie : combinatieonderzoek timpweg steenderen

Analyselijstnummer : 926133
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 02/03/06
Datum rapport : 08/03/06

Omschrijving monsters
1 : Pb 1 F(1-3)

Betreffende
grondwater

Monstername
01/03/06

ANALYSE		Eenheid	1
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+
ICP-TECHNIEK (AES)			
Q Cadmium (Cd)	µg/l		0.2
Q Chroom (Cr)	µg/l		<2
Q Koper (Cu)	µg/l		10
Q Nikkel (Ni)	µg/l		23
Q Lood (Pb)	µg/l		<5
Q Zink (Zn)	µg/l		48
Q Arseen (As)	µg/l		<5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q Kwik (Hg)	µg/l		<0.03
AROMATEN (BTEXN)			
d.m.v. GC-MS			
Q Benzeen	µg/l		<0.2
Q Toluene	µg/l		<0.2
Q Ethylbenzeen	µg/l		<0.2
Q Meta- en Paraxyleen	µg/l		<0.2
Q Orthoxyleen	µg/l		<0.2
Q Naftaleen	µg/l		<0.2
Som Xylenen	µg/l		n.a.
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN			
d.m.v. GC-MS			
Q Monochloorbenzeen	µg/l		<0.1
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.1
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		0.4
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.1
Som Dichloorbenzenen	µg/l		0.4
Q Chloroform	µg/l		<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l		<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l		<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	µg/l		<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	µg/l		<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 3

Projectnummer : 4415843
Project/lokatie : combinatieonderzoek timpweg steenderen

Analyselijstnummer : 926133
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 02/03/06
Datum rapport : 08/03/06

Omschrijving monsters
1 : Pb 1 F(1-3)

Betreffende
grondwater

Monstername
01/03/06

A N A L Y S E	Eenheid	1
---------------	---------	---

OLIE ANALYSE		
Q d.m.v. GC-FID		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	57
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	16
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	13
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4415843
Analyselijstnummer : 926133

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[grondwater]
Geen voorbehandeling uitgevoerd	: niet van toepassing,
ICP-TECHNIEK (AES)	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426/NEN-EN-ISO 11885, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[grondwater]
Kwik (Hg)	: conform NEN 6445, d.m.v. koude damp AAS
AROMATEN (BTEXN)	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform ISO 11423-1, d.m.v. GC-MS
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform NEN-EN-ISO 10301, d.m.v. GC-MS
OLIE ANALYSE	[grondwater]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Chromatogram

Analyselijst 926133
Monsternr 01
Datum 08-03-2006

