

Bodemonderzoek
Dr. Schaepmanstraat te Hengelo

14 juli 2009

**Bodemonderzoek
Dr. Schaepmanstraat te Hengelo**

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek Dr. Schaepmanstraat te Hengelo
Opdrachtgever	Welbions
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Remko Siers
Uitvoering veldwerk	André ten Have en Patrick van der Sluis (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4657362
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	14 juli 2009
Handtekening	



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 R002-4657362SIR-cmn-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	11
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Toekomstige situatie	12
2.6 Geohydrologie.....	12
2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten.....	17
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
5 Conclusies.....	21

Bijlage(n)

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

Kenmerk R002-4657362SIR-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Welbions uit Hengelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dr. Schaepmanstraat in Hengelo nabij de kruising met de Deurningerstraat.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het voornemen voor de realisatie van 16 wooneenheden en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

Kenmerk R002-4657362SIR-cmn-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. 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 Hengelo, contactpersoon mevrouw A.G.M. Groot-Zevert
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- Terreininspectie door de veldwerker voorafgaand aan het veldwerk

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Dr. Schaepmanstraat 5-7

Postcode en plaats: 7557 JA

Oppervlakte in m²: circa 1.000 m²

Kadastrale registratie: R1087, R1169, R1186, R1185

Terreinverharding: Grotendeels onverhard

Huidige bestemming: Wonen met tuin en een parkeerplaats

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). De onderzoekslocatie wordt begrensd door.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

2.4 Historie tot op heden

Voor zover bekend hebben in het verleden geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden die mogelijk tot een bodemverontreiniging zouden hebben kunnen leiden.

2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst zullen 16 wooneenheden op de locatie worden gerealiseerd.

2.6 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	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	17,63 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	948 m
Maaiveldhoogte	18,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie	Lemig fijn zand
Dikte van de deklaag	10-15m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,5 m -mv.

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

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

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 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

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

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.

Kenmerk R002-4657362SIR-cmn-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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 juni 2009.

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

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	1.000
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	2 (3, 5)
Boring tot 0,8 m -mv	2 (2, 6)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (4)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (1)
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond ¹⁾	4
Standaardpakket grondwater ²⁾	1

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

²⁾ 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 mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1, 3, 5	1-1, 3-1, 5-1	(0-0,5)	-
2	2-1, 2-2	(0-0,8)	Puin- en kooldelen
6	6-2	(0,3-0,8)	Puin- en kooldelen
<i>Ondergrond</i>			
1, 4	1-3, 1-4, 4-3, 4-4	(0,8-1,7)	-

* 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 25 juni 2006. 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, zoals gewijzigd per 1 april 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 zintuiglijk puin- en kooldeeltjes waargenomen, 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. Wel bleek een aanwezig schuurtje te zijn voorzien van een dak met asbestverdacht plaatmateriaal.

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 (µS/cm)
1	2,00 - 3,00	25.06.2009	1,40	7,00	543

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 analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Monsteromschrijving	1, 3, 5	2	1, 4	6
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,8)	(0,8-1,7)	(0,3-0,8)
Zintuiglijke waarnemingen	-	Puin- en kooldelen -		Puin- en kooldelen
Lutum (%)	1,0	1,0	4,3	1,0
Humus (%)	6,0	5,0	1,7	7,0

METALEN

barium (Ba)	56	53	31	110
cadmium (Cd)	0,52 +	3,0 +	0,28 -	0,81 +
kobalt (Co)	4,7 +	4,9 +	10 +	10 +
koper (Cu)	33 +	18 -	7,2 -	74 ++
kwik (Hg) ##	0,24 +	0,07 -	<0,05 -	0,08 -
lood (Pb)	110 +	270 ++	36 +	160 +
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	5,4 -	6,2 -	4,9 -	14 +
zink (Zn)	130 +	300 ++	79 +	140 +

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	4,7 +	1,0 -	0,71 -	2,8 +
--------------	-------	-------	--------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

Fracties (C10-C40)	48 -	52 -	29 -	47 -
--------------------	------	------	------	------

* 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

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar

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

Peilbuis	1
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)
METALEN	
barium (Ba)	45 -
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 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN	
benzeen	<0,20 -
ethylbenzeen	<0,30 -
tolueen	<0,30 -
xylenen (som)	n.a. -
styreen	<0,30 -
naftaleen	<0,20 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	
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 -
OVERIGE STOFFEN	
minerale olie (C10-C40)	<100 -
tribroommethaan (bromofom)	<0,60 <<

n.a.: niet aantoonbaar
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen vanwege de aangetroffen licht tot matig verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en licht verhoogde gehalten van PAK in de grond.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Welbions uit Hengelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dr. Schaepmanstraat in Hengelo nabij de kruising met de Deurningerstraat.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het voornemen voor de realisatie van 16 wooneenheden en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen op basis waarvan een bodemverontreiniging te verwachten is.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk puin- en kooldelen waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. Wel bleek een aanwezig schuurtje te zijn voorzien van een dak met asbestverdacht plaatmateriaal

Grond

In de bodemlaag van 0 tot 0,8 m -mv, waar zintuiglijk puin- en kooldelen zijn waargenomen, overschrijden de gehalten van koper, lood en zink de tussenwaarde en de gehalten van PAK(10), cadmium, kobalt en nikkel de achtergrondwaarde. Verder zijn in de bovengrond geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn gehalten van cadmium, kobalt, kwik, lood, zink en PAK(10) in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond zijn gehalten van kobalt, lood en zink tot licht boven de achtergrondwaarde gemeten. Verder zijn in zowel de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat het grootste deel van de onderzoekslocatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen. Er zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK vastgesteld. Plaatselijk zijn in de bodem puin- en kooldeeltjes aangetroffen, waarbij het gehalte van enkele zware metalen de tussenwaarde overschrijdt. De resultaten van boorpunt 2 zijn gemeten in een mengmonster. Echter op basis van de zintuiglijke waarnemingen kan worden aangenomen dat beide deelmonsters een vergelijkbaar resultaat zouden geven.

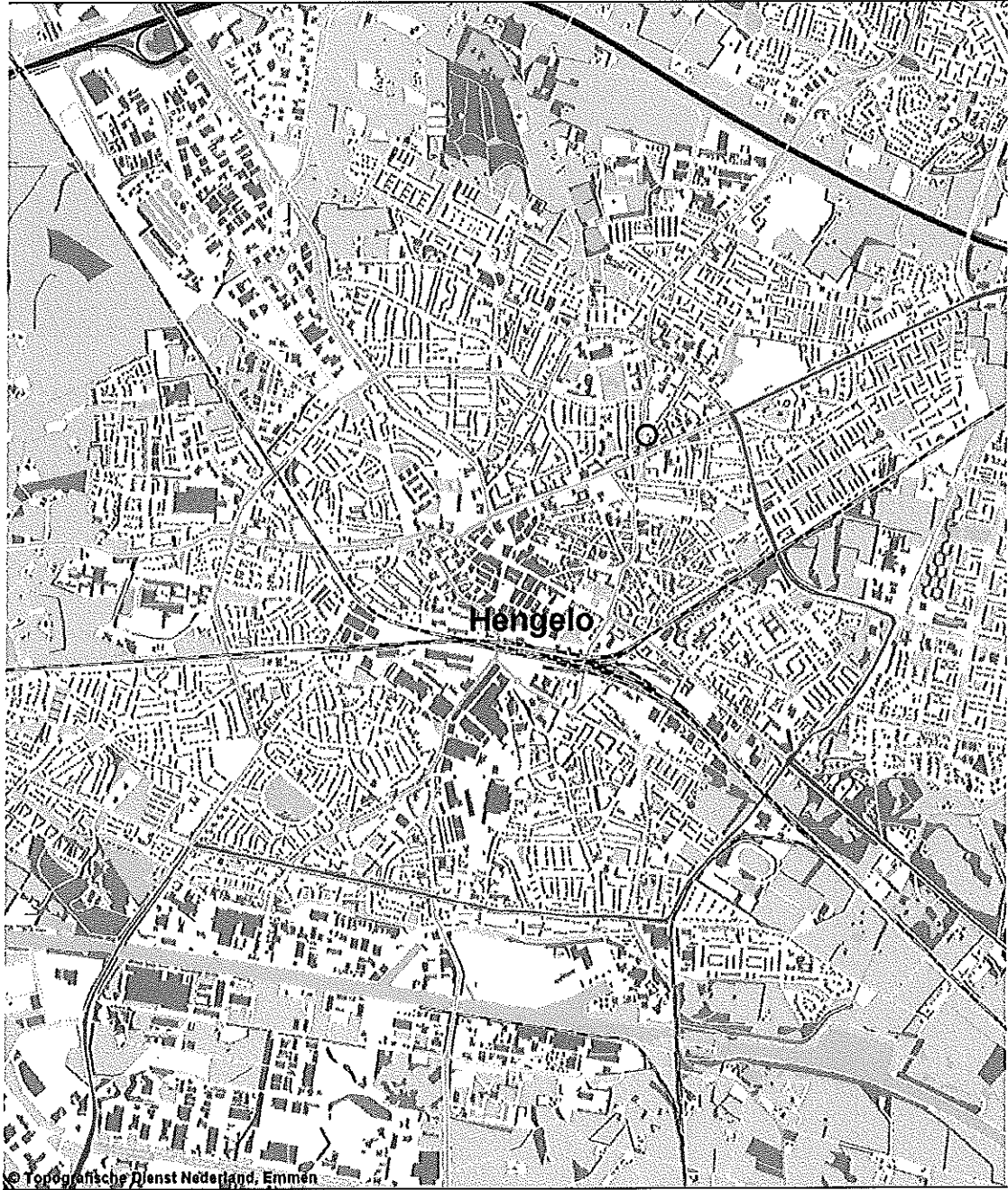
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er geen milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de realisatie van 16 woonheden en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Bij de afvoer van de grond zal rekening moeten worden gehouden met de matige verontreiniging aan zware metalen. Aanbevolen wordt om de grond af te voeren naar een erkende verwerker.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



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

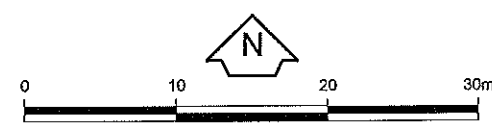
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



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



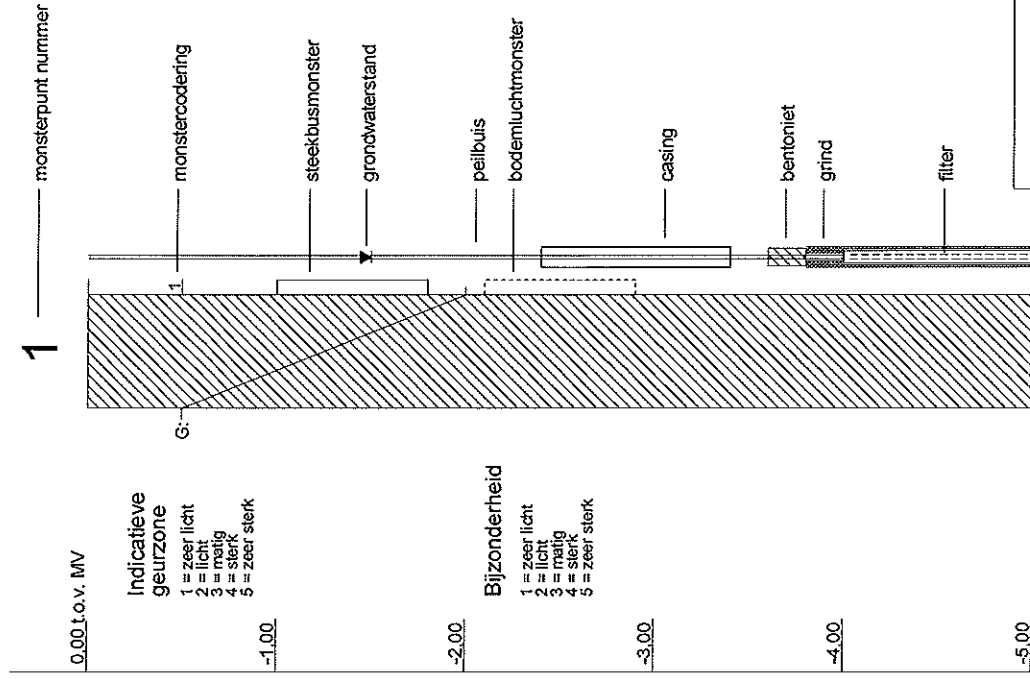
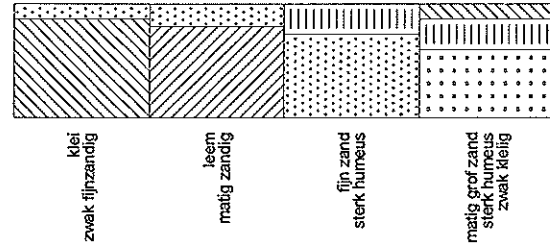
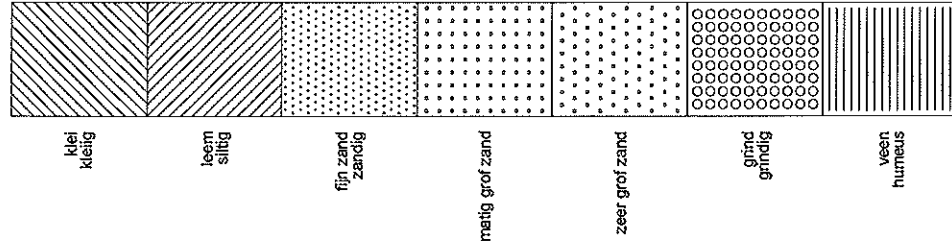
Oopdrachtgever Welbions	Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Hengelo Schaeppmanstraat Combi	Formaat	Projectnummer 4857362
Onderzoek Situering monsterpunten	Dat. 15.7.2009 17:08	Tekeningnummer P00004
	Oetok TEGSIS	
	Geoc. sir	

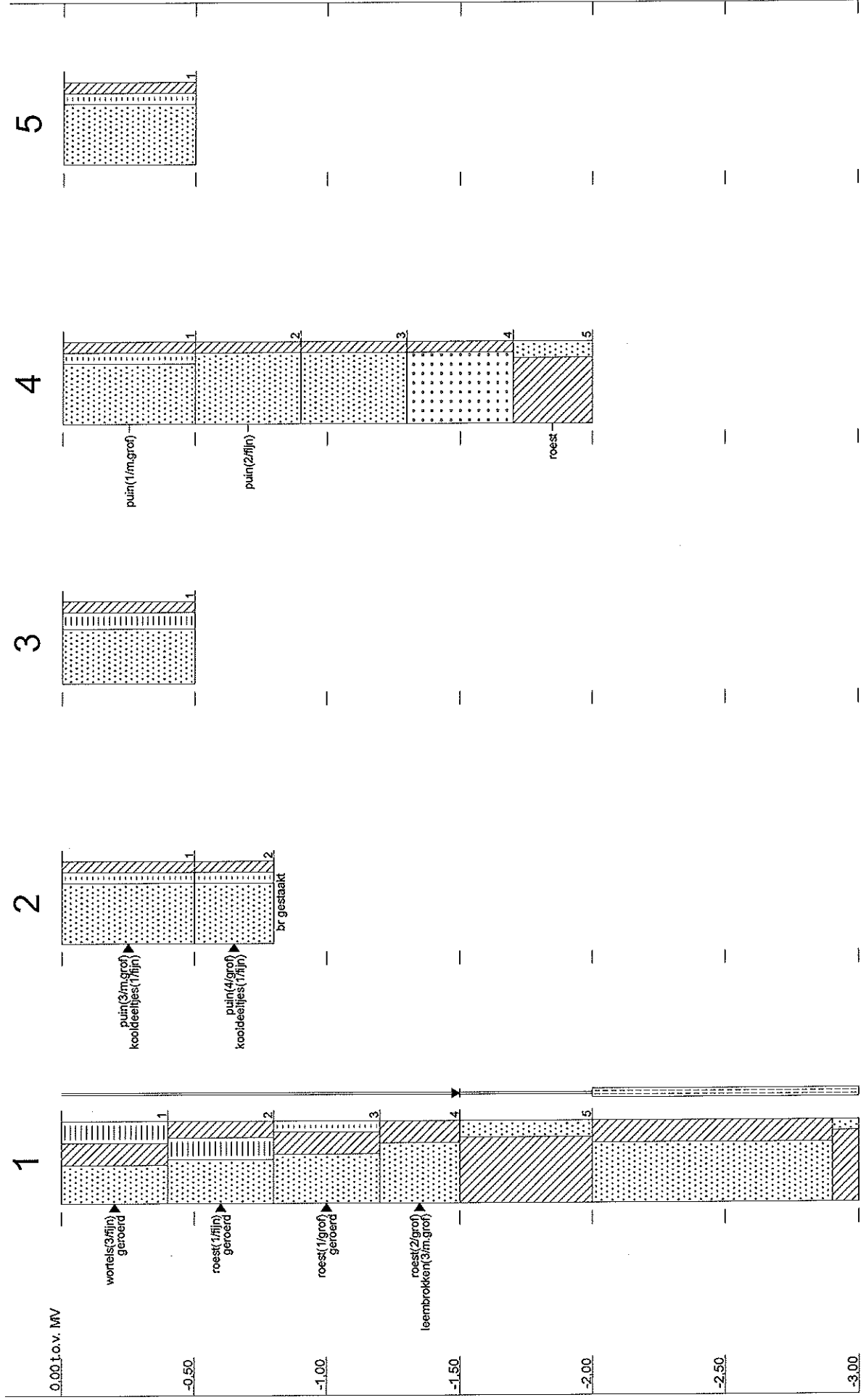
Bijlage

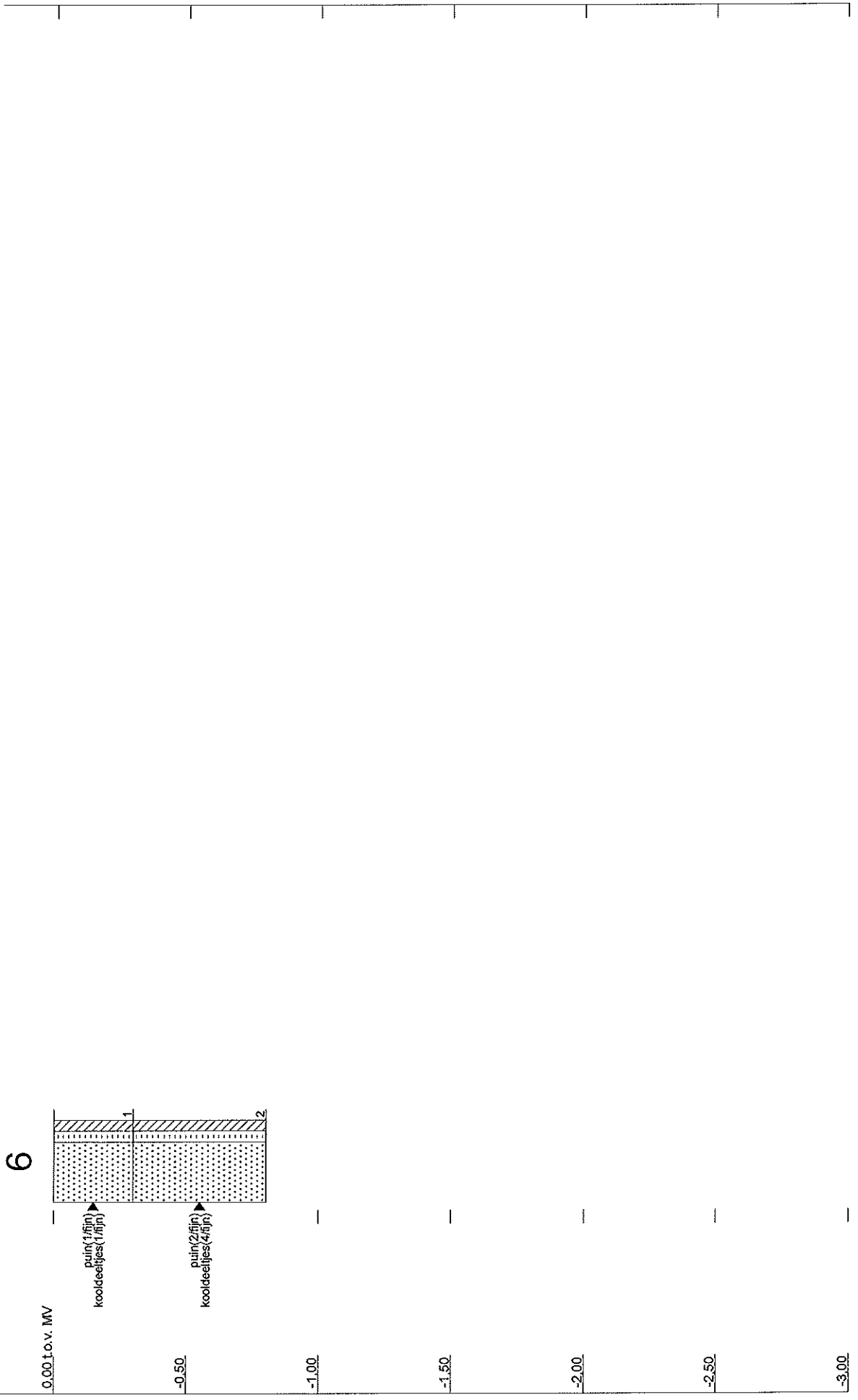
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 5,0 %

Lutum: 1,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,3	29	54
koper	21	61	101
kwik	0,11	-	-
lood	34	194	355
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	64	195	327
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,010	0,25	0,50
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	95	1298	2500

Humus: 6,0 %

Lutum: 1,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,41	4,7	8,9
kobalt	4,3	29	54
koper	22	63	105
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	362
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	65	200	334
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,31	0,60
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	114	1557	3000

Humus: 1,7 %

Lutum: 4,3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,8
kobalt	5,3	36	68
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	28	41
zink	66	202	339
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 7,0 %
Lutum: 1,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,43	4,9	9,3
kobalt	4,3	29	54
koper	23	65	108
kwik	0,11	-	-
lood	35	201	368
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	67	204	342
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,014	0,36	0,70
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	133	1817	3500

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	lo
METALEN			
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylene (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
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
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

De waarden voor grondwater in ug/l

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

lo: 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
Remko Siers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.07.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 139717
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 139717 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4657362 Hengelo Schaeapmanstraat Combi
Opdrachtacceptatie 26.06.09
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 139717 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
789567	Pb 1 F(2-3)	25.06.2009	

Eenheid **789567**
Pb 1 F(2-3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	45
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 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,20 ^{m)}
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	<0,20 ^{m)}
<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	0,21 [#]
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

**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 139717 Water

Blad 3 van 3

Eenheid **789567**
Pb 1 F(2-3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

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

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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.

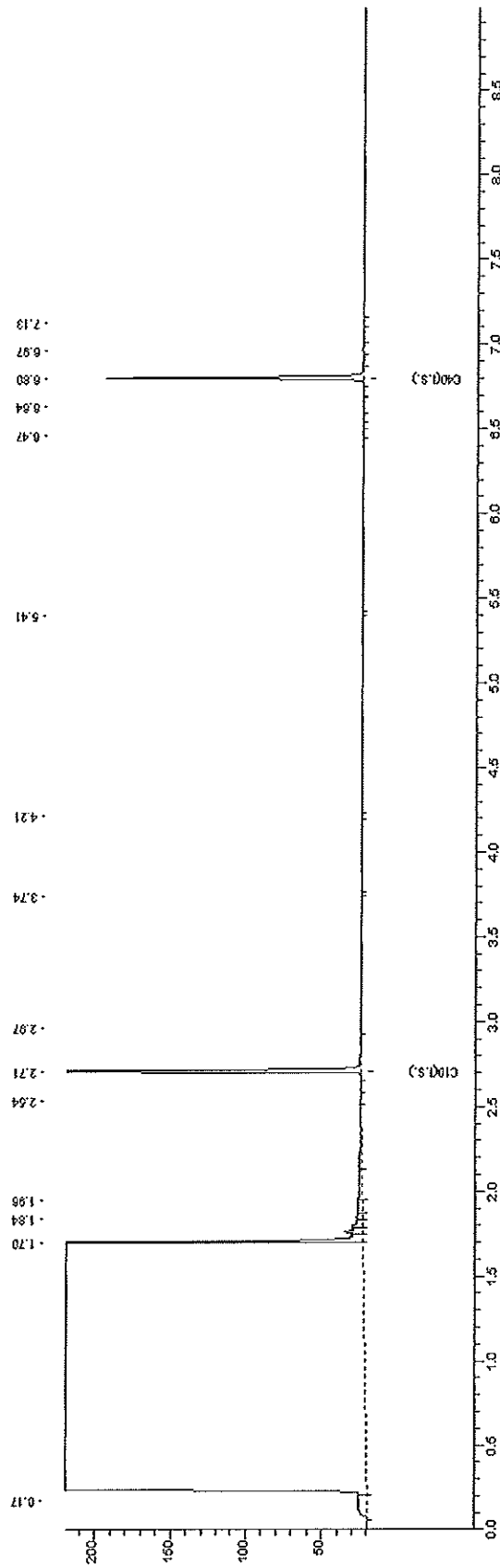
AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**Klantenservice****Toegepaste methoden**

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 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

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. 139717, Analysis No. 789567, created at 29.06.2009 12:02:08



**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

TAUW DEVENTER
Remko Siers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 137605
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 137605 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4657362 Hengelo Schaeppmanstraat Combi
Opdrachtacceptatie 12.06.09
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 137605 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
778242	12.06.2009	1 (0-0.4) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5)
778246	12.06.2009	2 (0-0.5) + 2 (0.5-0.8)
778249	12.06.2009	1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 4 (0.9-1.3) + 4 (1.3-1.7)
778254	12.06.2009	6 (0.3-0.8)

Eenheid	778242	778246	778249	778254
	1 (0-0.4) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5)	2 (0-0.5) + 2 (0.5-0.8)	1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 4 (0.9-1.3) + 4 (1.3-1.7)	6 (0.3-0.8)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,8	87,8	85,0	85,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	6,0 ^{x)}	5,0 ^{x)}	1,7 ^{x)}	7,0 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	4,3	<1,0
----------------	------	------	------	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	53	31	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,52	3,0	0,28	0,81
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	4,9	10	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	18	7,2	74
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,24	0,07	<0,05	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	270	36	160
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,4	6,2	4,9	14
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	300	79	140

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,063	0,021	<0,010	0,046
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,59	0,10	0,069	0,33
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,54	0,088	0,079	0,27
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,43	0,073	0,087	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,33	0,052	0,049	0,18
Chryseen	mg/kg Ds	0,58	0,11	0,079	0,36
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,28	0,13	0,060	0,29
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,31	0,16	0,82
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,59	0,092	0,11	0,26
Naftaleen	mg/kg Ds	0,028	0,033	0,018	0,036
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,7	1,0	0,71 ^{x)}	2,8
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,7	1,0	0,72 ^{h)}	2,8

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	48	52	29	47
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,7	3,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	8,6	4,3	<2,0	5,9
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	9,2	8,1	3,2	8,9



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 137605 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid	778242	778246	778249	778254
	1 (0-0.4) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5)	2 (0-0.5) + 2 (0.5-0.8)	1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 4 (0.9-1.3) + 4 (1.3-1.7)	6 (0.3-0.8)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	11	6,2	11
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7,6	11	7,6	9,6
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	5,2	11	6,8	9,0

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}

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 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: 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)

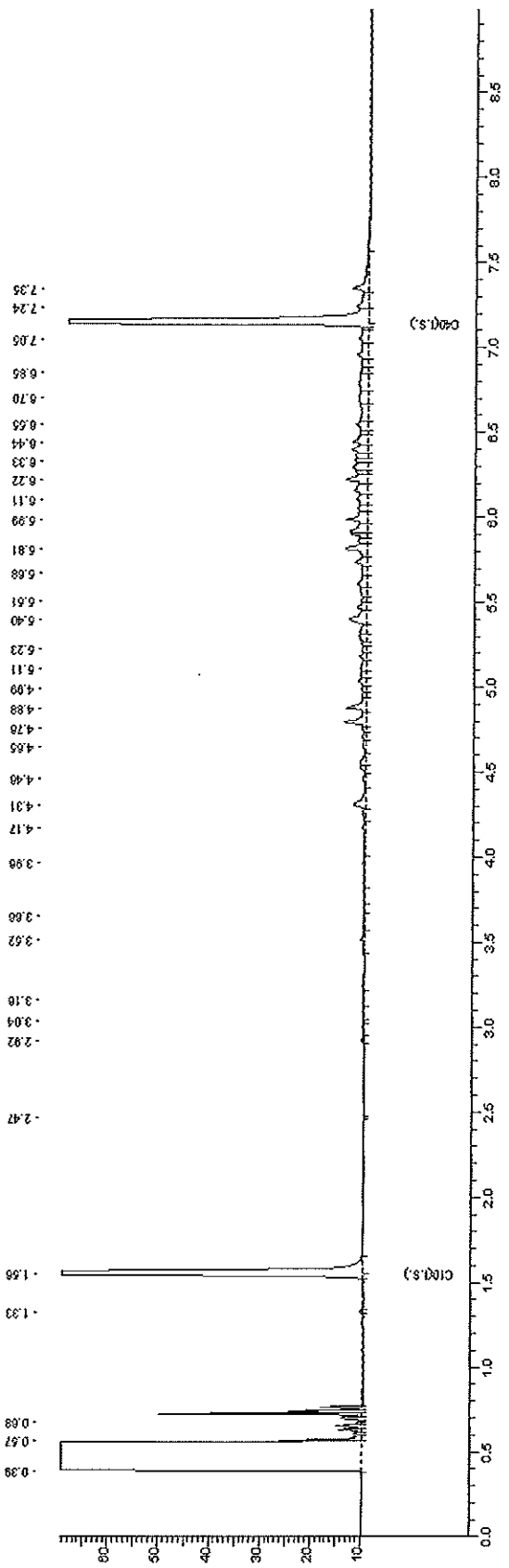
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

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

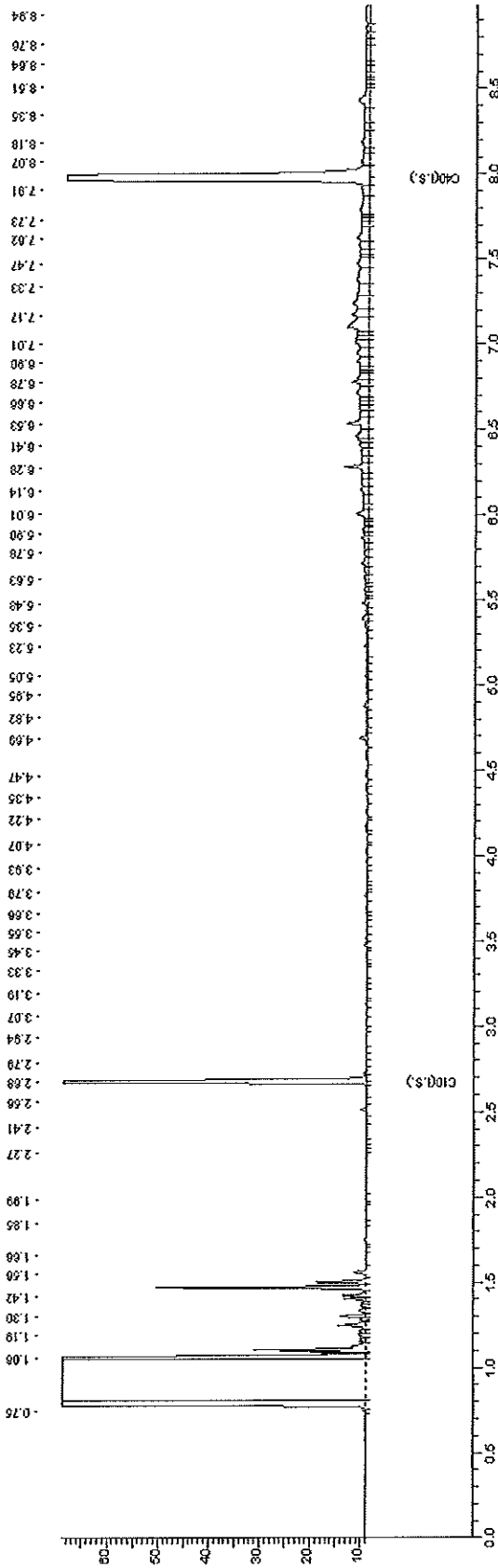


Chromatogram for Order No. 137605, Analysis No. 778242, created at 16.06.2009 21:17:06



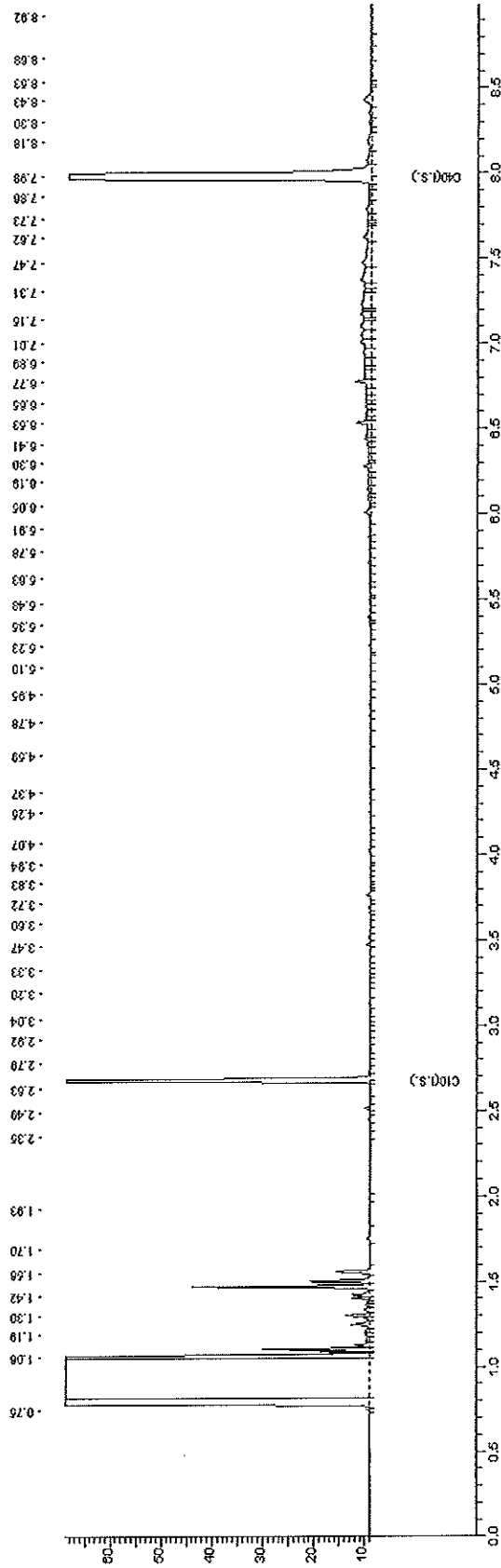


Chromatogram for Order No. 137605, Analysis No. 778246, created at 16.06.2009 18:47:05





Chromatogram for Order No. 137605, Analysis No. 778249, created at 16.06.2009 21:47:05





Chromatogram for Order No. 137605, Analysis No. 778254, created at 16.06.2009 12:57:07

