

**Verkennend bodemonderzoek
Tak van Poortvlietstraat 1 - 21
te Zutphen**

29 oktober 2009

Verkennend bodemonderzoek Tak van Poortvlietstraat 1 - 21 te Zutphen



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Tak van Poortvlietstraat 1 - 21 te Zutphen
Opdrachtgever	Woonbedrijf Ieder1
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Lesley Smit
Veldwerk	Jeroen Brandes en André ten Have (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4683096
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	29 oktober 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 risicogebleeden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West

Kenmerk R001-4683096LSM-baw-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.....	12
2.4 Geohydrologie.....	12
2.5 Hypothese voor het onderzoek.....	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	15
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	16
4.3.1 Kwaliteit van de grond.....	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater.....	17
4.4 Toetsing van de hypothese.....	18
5 Conclusies	19

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4683096LSM-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Woonbedrijf Ieder1 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tak van Poortvlietstraat 1 - 21 in het Waterkwartier in Zutphen. De onderzoekslocatie bestaat uit twee blokken rijtjeswoningen met voor- en achtertuin.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

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

Kenmerk R001-4683096LSM-baw-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 financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verkregen bij de gemeente Zutphen contactpersoon de heer N. ten Bokkel
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROnwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Tak van Poortvlietstraat 1 - 21

Postcode en plaats: 7204 MT Zutphen

Oppervlakte in m²: 1.825

Kadastrale registratie: Gemeente Zutphen, sectie C, nummer 2010

Eigendomssituatie: Woonbedrijf leder¹

Terreinverharding: Deels verhard met tegels (stoep en terrassen), deels onverhard (tuinen)

Huidige bestemming: Wonen met tuin

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. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zelf zijn voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd in het verleden. Uit informatie van de gemeente Zutphen blijkt dat er op de locatie geen ondergrondse tanks en/of bodembedreigende activiteiten bekend zijn. In het verleden heeft Tauw onderzoeken uitgevoerd op naastgelegen percelen, waarbij bodemvreemd materiaal en verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen zijn aangetoond.

2.4 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	West
Stijghoogte van het grondwater	5,48 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	In grondwaterbeschermingsgebied
Maaiveldhoogte	8,9 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,75 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten. Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 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

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 15 oktober 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	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	1.825
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	8 (4 t/m 11)
Boring tot 2,0 m -mv	2 (2 en 3)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (1)
Chemische analyses *	
Standaardpakket grond ¹⁾	3
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>			
MM1	2, 7, 11	0,0 - 0,5	Zand, lichte puinbijmenging, kleibrokjes
MM2	1, 3 t/m 6, 8 t/m 10	0,0 - 0,5	Zand, kleibrokjes
<i>Ondergrond</i>			
MM3	1 t/m 3	0,5 - 2,0	Zand, geen bijzonderheden

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

In afwijking van de NEN 5740 is van twee representatieve mengmonsters het gehalte aan lutum en organische stof in het laboratorium bepaald.

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 asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in de opgeboorde grond.

Het grondwater is bemonsterd op 15 oktober 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

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

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

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

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

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

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes, in het noorden van het gebied en aan de zuidzijde, geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

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

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Pellbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)
1	2,00 - 3,00	15.10.2009	2,11	7,0	507

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 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

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

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

Monsteromschrijving	2, 7, 11 (puin)	1, 3t/m6, 8t/m10	1t/m3
Diepte (m -mv)	(0,0 - 0,5)	(0,0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	5,9	5,9	1,0
Humus (%)	3,6	3,6	1,0

METALEN

barium (Ba)*	55	-	100	+	<15	-
cadmium (Cd)	0,42	+	0,39	-	<0,17	-
kobalt (Co)	6,6	+	7,4	+	2,9	-
koper (Cu)	18	-	21	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	1,2	+	0,10	-	<0,05	-
lood (Pb)	69	+	74	+	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	43	++	11	-	6,5	-
zink (Zn)	320	++	300	++	20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,4	-	1,3	-	n.a.	-
--------------	-----	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,036	+	0,029	+	n.a.	-
---------------	-------	---	-------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	36	-	29	-	22	-
--------------------	----	---	----	---	----	---

* 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

n.a. niet aantoonbaar

Kenmerk R001-4683096LSM-baw-V01-NL

4.3.2 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

Peilbuits	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0 - 3,0)	
METALEN		
barium (Ba)	29	-
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	<0,050	-
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		

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen. In de bovengrond van het onderzoeksgebied zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Woonbedrijf Ieder1 uit Zutphen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tak van Poortvlietstraat 1 - 21 in het Waterkwartier in Zutphen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

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

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie bestaat uit twee blokken rijtjeswoningen met voor- en achtertuin. Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen bodembedreigende activiteiten bekend zijn op de onderzoekslocatie. In het verleden heeft Tauw bodemonderzoeken uitgevoerd op de naastgelegen percelen, waarbij bodemvreemd materiaal en verhoogde gehalten van PAK en zware metalen zijn aangetoond.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn behalve de waargenomen puindeeltjes, in het noorden van het gebied en aan de zuidzijde, zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Grond

In beide mengmonsters van de bovengrond zijn gehalten van nikkel en/of zink boven de tussenwaarde aangetoond. Verder zijn gehalten van diverse zware metalen en PCB's boven de achtergrondwaarden gemeten. De verhoogde gehalten zijn derhalve niet te relateren aan bodemvreemde materialen in de bovengrond.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond zijn 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 en aanbevelingen

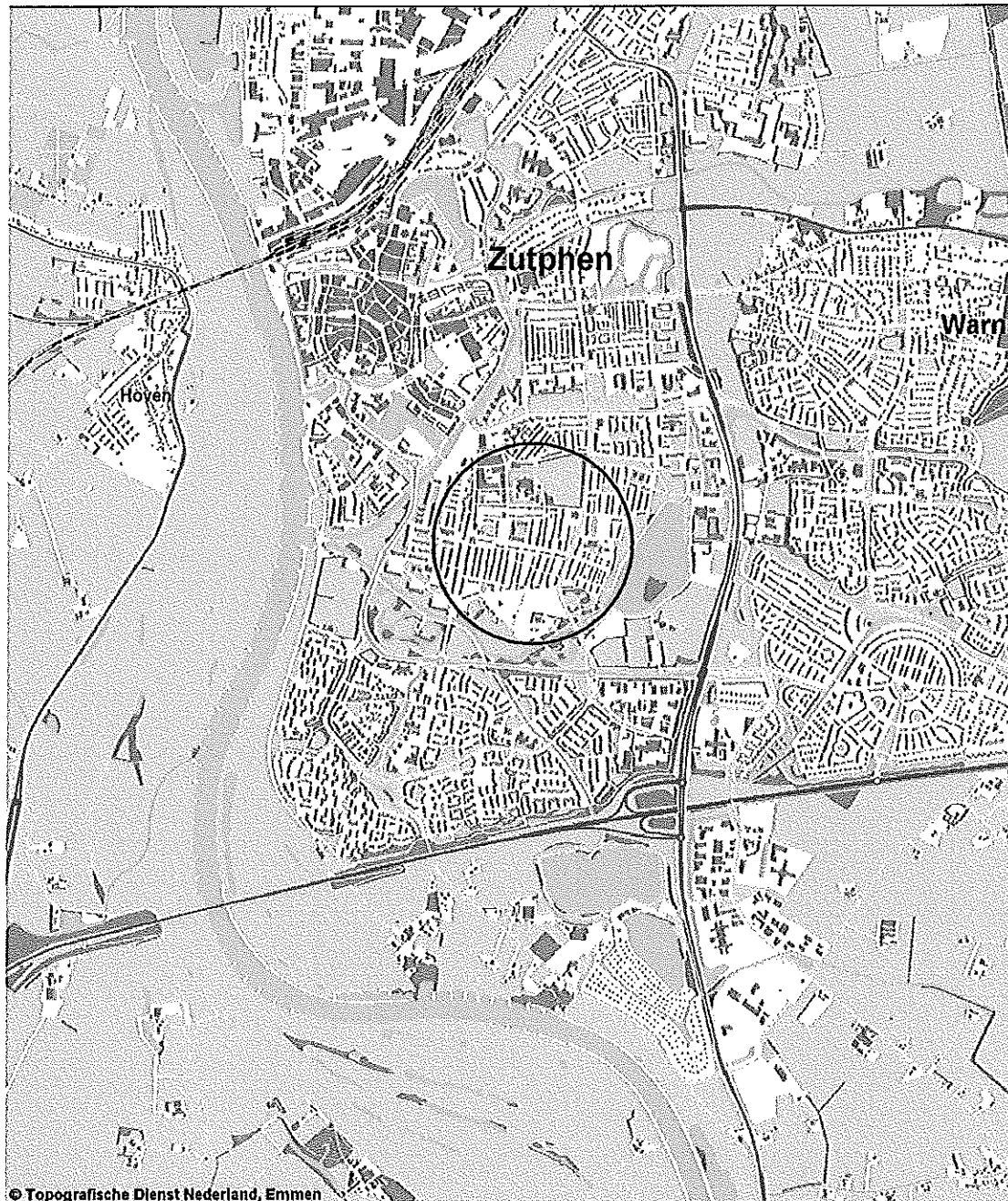
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de locatie niet vrij is van verontreinigingen. Zeer plaatselijk zijn er bijmengingen van puinrestanten aangetroffen. In de bovengrond (zintuiglijk schoon en puinbijmengingen) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB's gemeten. De ondergrond en het grondwater zijn vrij van verontreinigingen.

Voor het vervolg (sloop, herontwikkeling) kan de bovengrond worden ontgraven en tijdelijk in depot worden gezet. Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Voor afvoer van de depots wordt geadviseerd een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



C 02009

55

65

67

77

53

Piersonstraat

C 02961

62

Tak van Poortvlietstraat

1

3

4

11

9

10

C 02010

11

1

9

8

6

21

2

7

23

30

Heemskerk-

C 02014

43

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



Opdrachtgever Woonbedrijf Ieder1	Schaal 1 : 600	Status Definitief
Project Zutphen, Tak van Poortvlietstraat 1-21	Formaat	Projectnummer 4683096
Ordercode Verkennd bodemonderzoek situering monsterpunten	Dat. 8.10.2008 12:07	Tekeningnummer P00002
	Geleed. TEGSIS	
	Gec. djl	



Tauw

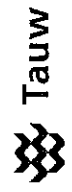
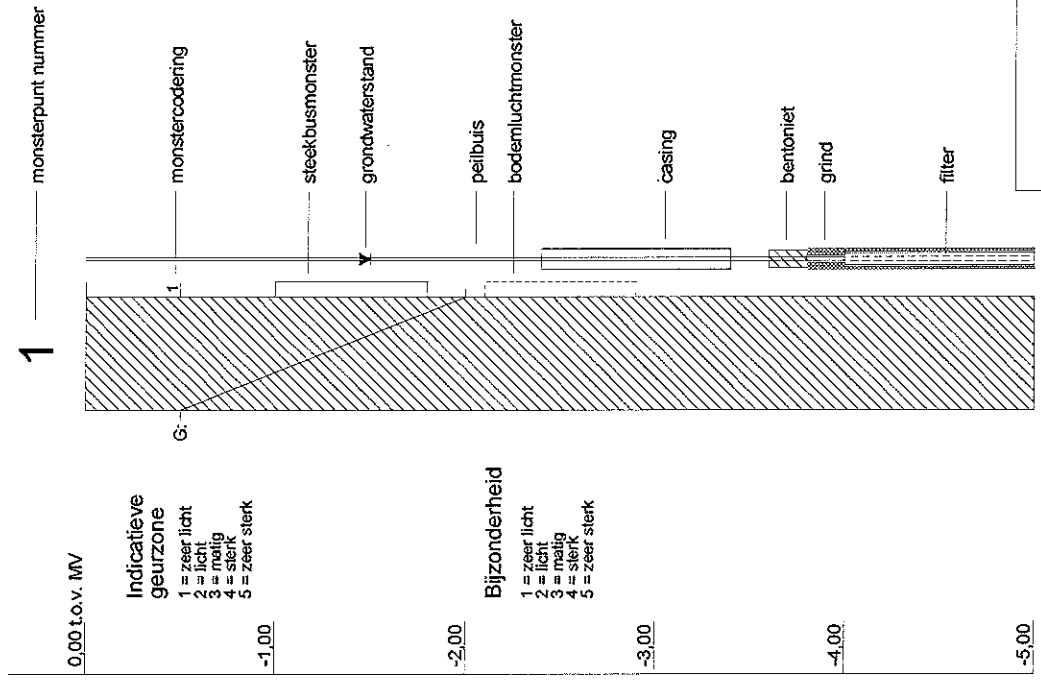
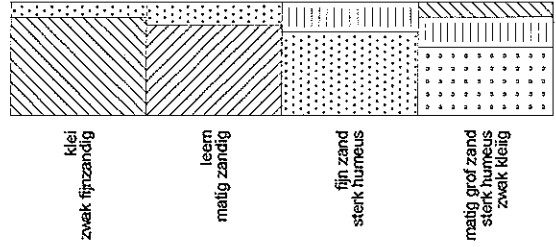
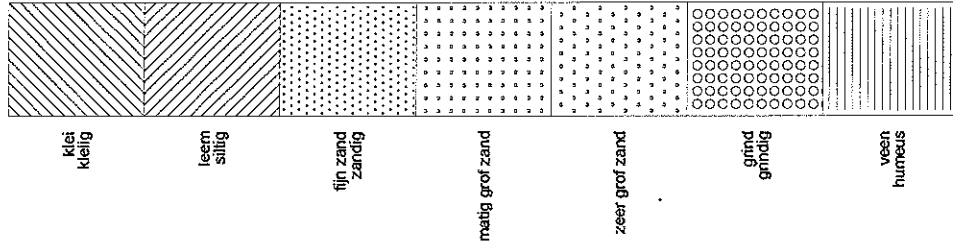
Stations 133
7000 AC Deventer
Tel. 0534569111
Fax 0534569595

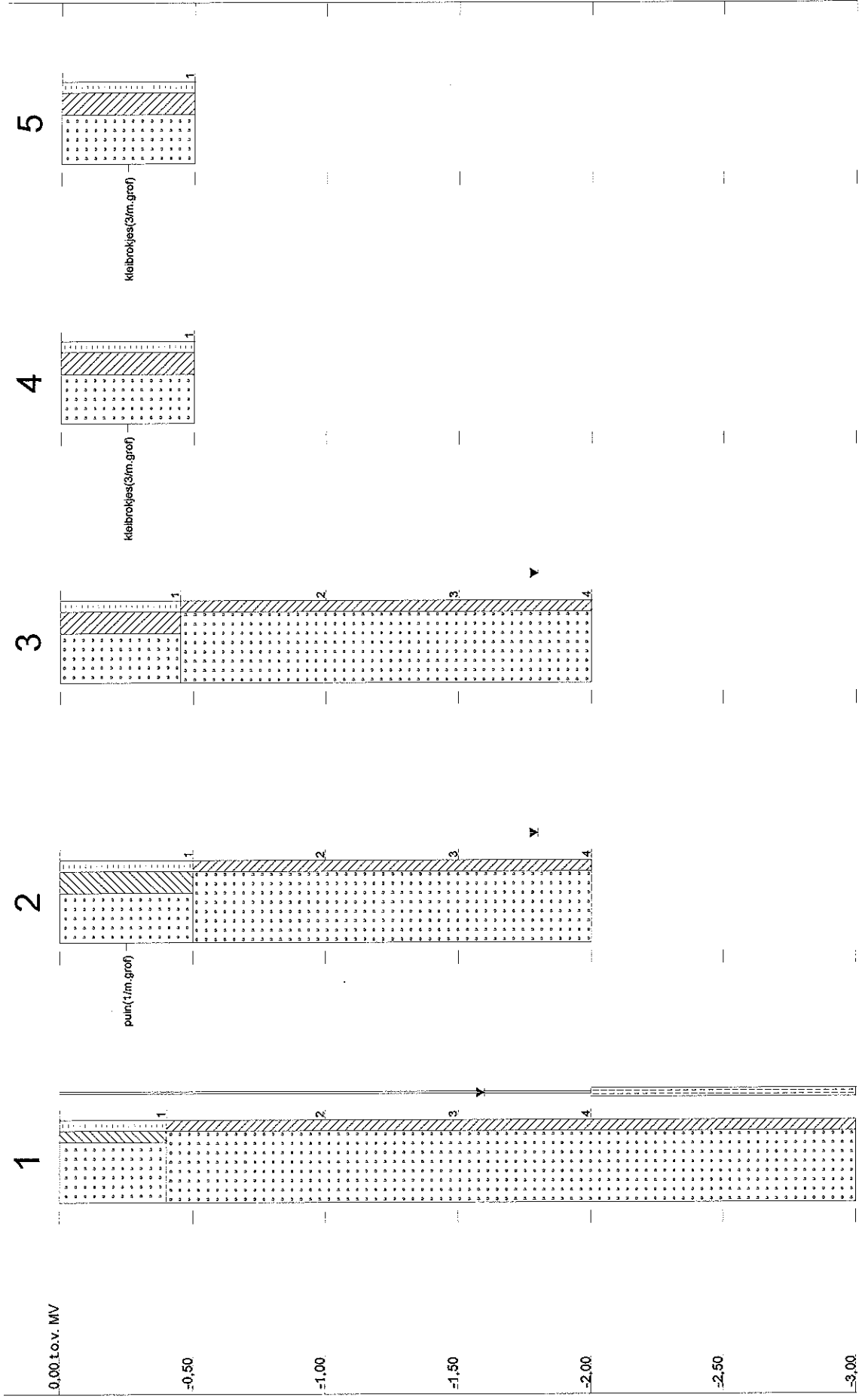
Bijlage

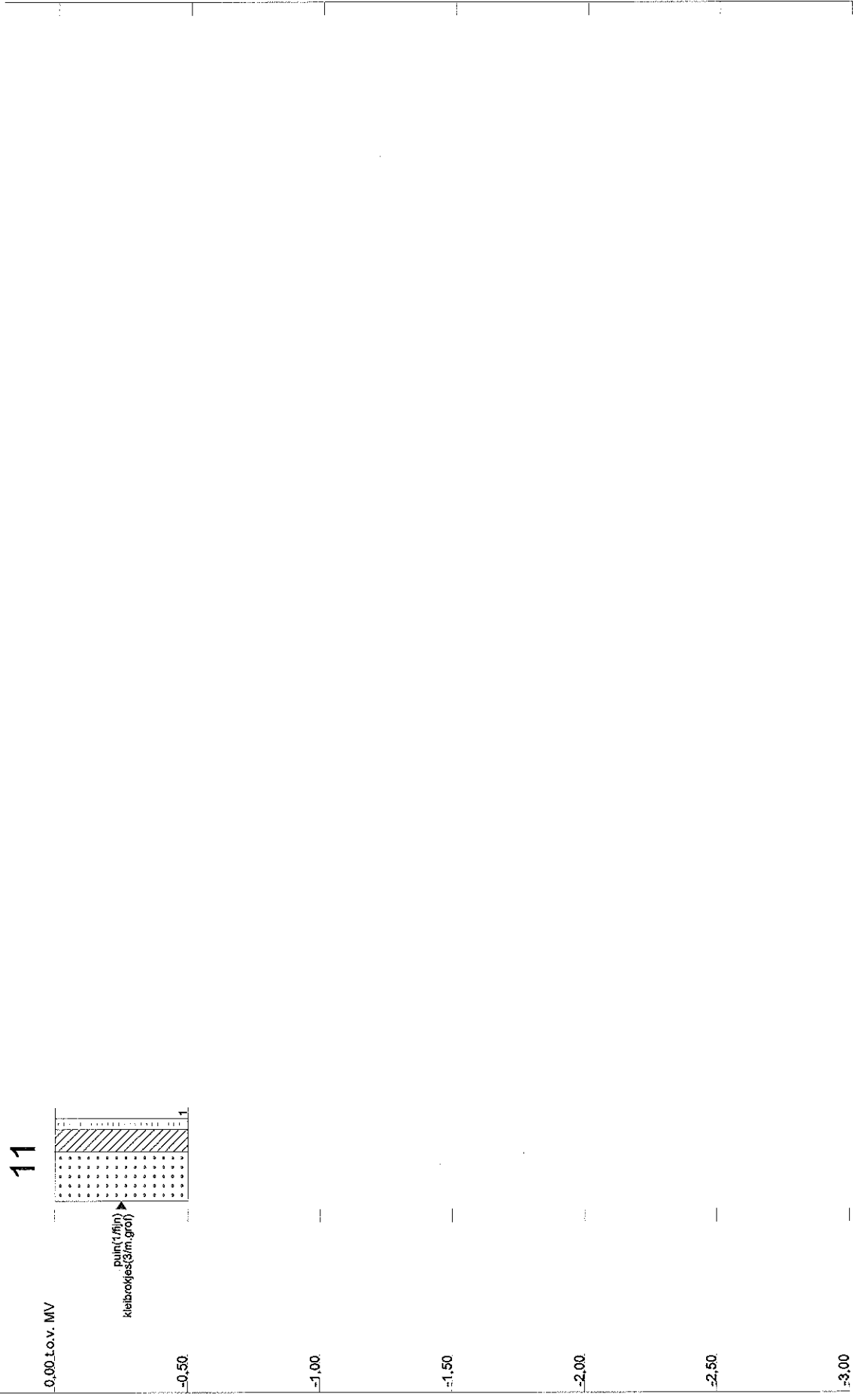
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 3,6 %

Lutum: 5,9 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	6,1	42	77
koper	23	66	109
kwik	0,11	-	-
lood	35	203	371
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	16	31	45
zink	73	225	376
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0072	0,18	0,36
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	68	934	1800

Humus: 1 %

Lutum: 1 %

	AW	T	I
METALEN			
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
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

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009

(Staatscourant 7 april 2009, 67)

Grondwater

	So	To	Io
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
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
PAKs			
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

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit 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
Lesley Smit
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.10.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 154311
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 154311 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4683096 Zutphen, Tak van Poortvlietstraat 1-21
Opdrachtacceptatie 12.10.09
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 154311 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877765	09.10.2009	2+7+11 (0,0-0,5)
877769	09.10.2009	1+3l/m6+8l/m10 (0,0-0,5)
877778	09.10.2009	1l/m3 (0,5-2,0)

	Eenheid	877765 2+7+11 (0,0-0,5)	877769 1+3l/m6+8l/m10 (0,0-0,5)	877778 1l/m3 (0,5-2,0)
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	85,1	86,4	95,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	3,6 ^{*)}	--	1,0 ^{*)}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	5,9	--	<1,0
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	100	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,39	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	7,4	2,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	21	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,2	0,10	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	69	74	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	43	11	6,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	320	300	20
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,10	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,15	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,22	0,17	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,081	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,15	0,14	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	0,11	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,20	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,26	0,23	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10 ^{m)}	0,073	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{*)}	1,3 ^{*)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{*)}	1,3 ^{*)}	0,070 ^{*)}
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	36	29	22
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5,2	6,8	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	2,5	2,4	3,3
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4,7	3,4	5,7



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 154311 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	877765 2+7+11 (0,0-0,5)	877769 1+3U/m6+8U/m10 (0,0-0,5)	877778 1U/m3 (0,5-2,0)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,4	4,9	4,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,4	5,0	3,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	6,3	3,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	0,0020	0,0019	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,013	0,0098	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,010	0,0080	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,011	0,0088	<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	0,036 ^{x)}	0,029 ^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,038 ^{#)}	0,031 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

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

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: 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 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

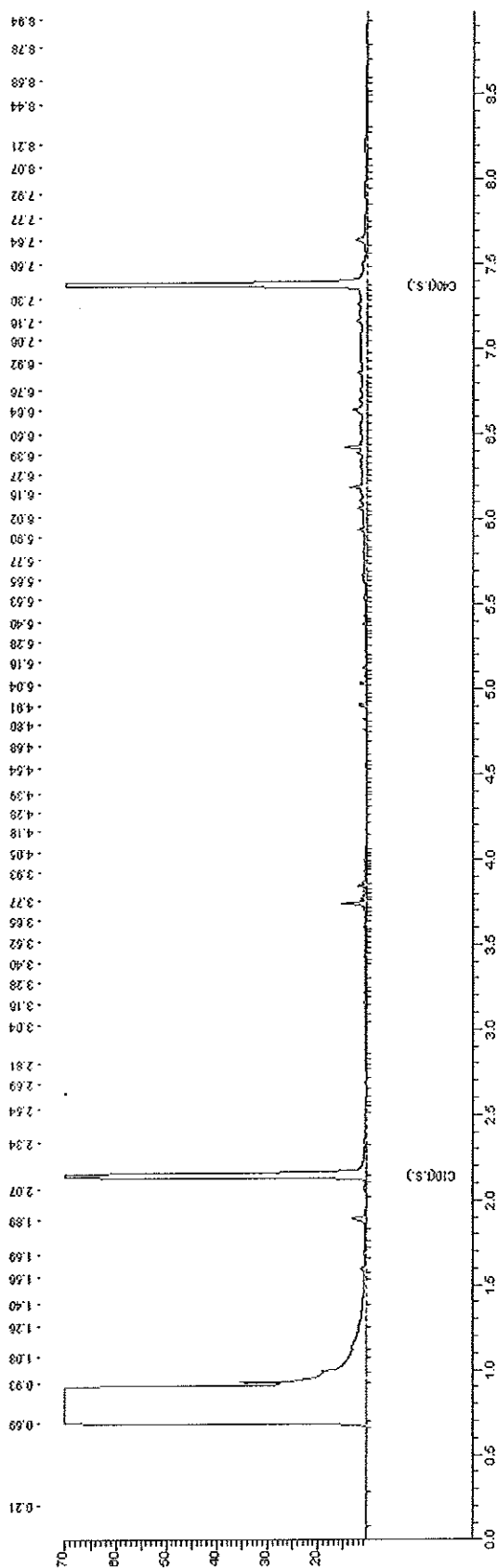
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

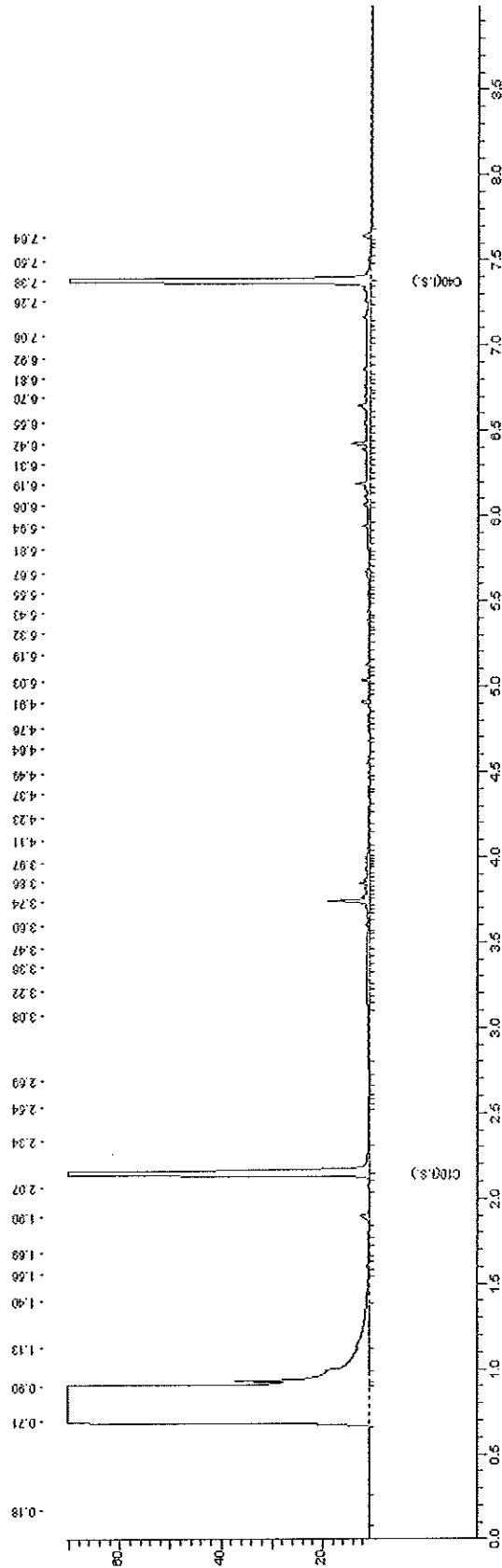


Chromatogram for Order No. 154311, Analysis No. 877765, created at 19.10.2009 01:22:10



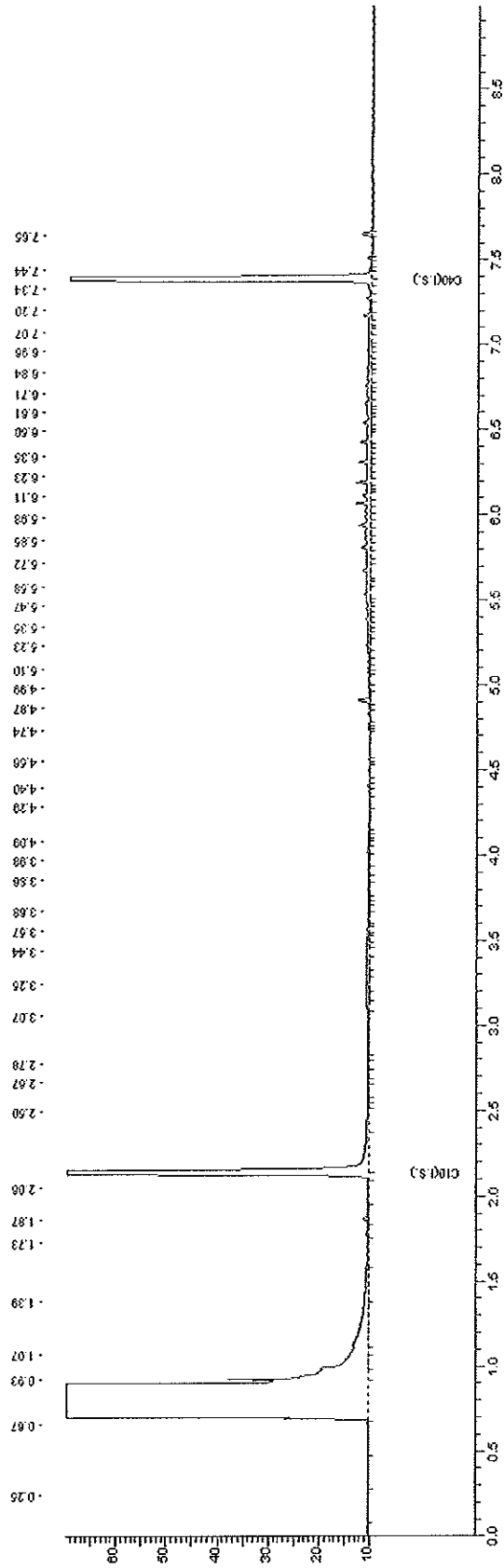


Chromatogram for Order No. 154311, Analysis No. 877769, created at 18.10.2009 10:17:07





Chromatogram for Order No. 154311, Analysis No. 877778, created at 19.10.2009 10:47:06



**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Lesley Smit
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.10.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 155309
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 155309 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4683096 Zutphen, Tak van Poortvlietstraat 1-21
Opdrachtacceptatie 15.10.09
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 155309 Water

<i>Monsternr.</i>	<i>Monsteromschrijving</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsternamepunt</i>
883207	Pb 1 F(2-3)	15.10.2009	

	Eenheid	883207 Pb 1 F(2-3)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	29
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-Xyleen</i>	µg/l	<0,20
<i>o-Xyleen</i>	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
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-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10
<i>trans-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
<i>1,1-Dichloorpropaan</i>	µg/l	<0,30
<i>1,2-Dichloorpropaan</i>	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 155309 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 883207
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

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

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen 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. 155309, Analysis No. 883207, created at 18.10.2009 05:42:06

