
Verkennend onderzoek Oude Hof te Elspeet

4 februari 2011

Verantwoording

Titel	Verkennd onderzoek Oude Hof te Elspeet
Opdrachtgever	AMER Ruimtelijke Ontwikkeling
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	André ten Have
Uitvoering veldwerk	Arjan Berends en Jos Marsman (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4751173
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	4 februari 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Huidige situatie.....	9
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	10
2.4 Historie tot op heden	10
2.5 Toekomstige situatie	11
2.6 Geohydrologie	11
2.7 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	14
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

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van AMER Ruimtelijke Ontwikkeling een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan het Oude Hof te Elspeet.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee tot drie vrijstaande woningen en een twee-onder-één-kap woning.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

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 de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd en informatie verkregen bij de gemeente Nunspeet, contactpersoon Paul Neuman
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Terreinspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden door de boormeester.

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Oude Hof

Postcode en plaats: 8075 PK Elspeet

Oppervlakte in m²: circa 3.000

Terreinverharding: Onverhard / braakliggend

Huidige bestemming: Bedrijvigheid / parkeren

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 locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Op een aantal naastgelegen percelen zijn in het verleden wel bodemonderzoeken uitgevoerd.

Ter plaatse van het GSM - opstelpunt (noordelijk van de postduivenvereniging) is in 1994 een verkennend onderzoek door Grontmij uitgevoerd. In dit onderzoek is geen bodemverontreiniging aangetroffen.

Ter plaatse van de Staverdenseweg 83 heeft ten behoeve van een bouwvergunning een bodemonderzoek plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen in de grond gemeten. Grondwateronderzoek heeft niet plaatsgevonden.

Op het adres Molenweg 7 direct ten zuiden van de locatie heeft ten behoeve van een bouwvergunning aanvraag een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. In dit onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan EOX gemeten. Verder zijn tijdens dit onderzoek in de grond en het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

In 1995 heeft ter plaatse van de ondergrondse tank op het adres Molenweg 3 (transportbedrijf Van 't Slot) een nulsituatie onderzoek plaatsgevonden. Tijdens het onderzoek bleek de grond niet verontreinigd te zijn. In het grondwater overschreed de concentratie van minerale olie de streefwaarde.

2.4 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie bestaat uit twee delen. Eén deel ligt westelijk van de Oude Hof en één deel ligt oostelijk van de Oude hof.

Op het oostelijk deel (Molenweg 8) staat een molen. In 1950 en in 1954 is voor dit adres een bouwvergunning afgegeven voor het wijzigen van een woning. In 1951 is een bouwvergunning verleend voor de uitbreiding van een kunstmestschuur (westelijk van de molen). In 1952 en 1955 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van twee kippenhokken (ten zuidwesten van de molen). In 1956 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een bakhuis (ten oosten van de molen).

Het oostelijke deel van de locatie grenst aan de Molenweg. Aan de overzijde van deze weg ligt een weiland. In het zuiden grenst de locatie aan agrarische percelen en een kalverenmesterij.

Ten oosten van de locatie liggen agrarische percelen en is een transportbedrijf (transportbedrijf Van 't Slot) gevestigd. Het transportbedrijf beschikt over een eigen dieselopslagtank (bovengronds en eerder ondergronds, beiden 10.000 liter) met afleverpunt.

Westelijk van de Oude Hof ligt een perceel van dezelfde eigenaar. Dit perceel is onbebouwd. Op het perceel zijn tussen 2005 en 2007 vrachtwagens gestald. Dit is tijdelijk toegestaan met een gedoogvergunning. In 2007 is de stalling gestaakt. Ten zuidwesten van de locatie ligt het terrein met het clubgebouw van een postduivenvereniging (P.V. de Zwaluw). Ten noordwesten van de locatie staat een GSM - opstelpunt (zendmast) en een woning met bijgebouwen. Ten noorden van de locatie (Staverdensedweg 89) staat sinds 1939 een bakkerij met woning. Thans is hier Meubel Outlet gevestigd. De banketfabriek heeft een 5.000 liter ondergrondse opslagtank voor diesel in gebruik gehad. Later is deze vervangen door een bovengrondse tank.

2.5 Toekomstige situatie

Om de restauratie van de oude molen te bekostigen worden enkele omringende gronden verkocht. Aan de Oude Hof wordt nieuwbouw gerealiseerd van twee tot drie vrijstaande woningen en een twee-onder-één-kap woning.

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	Noord West
Stijghoogte van het grondwater	13,64 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	4.031 m
Maaiveldhoogte	30,2 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	10 - 20 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	10 - 20 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 2,5 m -mv.

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

2.7 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.

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.

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

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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 opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 december 2010.

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	Circa 3.000
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,50 m -mv	11 (nummers 1, 3 t/m 7, 9, 11, 12, 101 en 102)
Boring tot 2,00 m -mv	2 (nummers 2 en 8)
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	1 (nummer 10)
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

Ter hoogte van de parkeerplaats zijn de boringen 101 en 102 gestaakt in verband met het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de vorm van (matig grof) puin. Vanwege de vorst kon niet door het puin heen worden geboord. Vervolgens is getracht om met de boringen 2 en 3 wel monstermateriaal te verzamelen. Omdat het puin bij boring 1 qua structuur afwijkt van het puin bij de boringen 2 en 3, is in overleg met de opdrachtgever één extra analyse ingezet voor de bovengrond.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
M1 (puin 3)	1-1	0 - 0,5	Bevat matig grof puin
MM1 (puin 1)	2-1, 3-1	0 - 0,5	Bevat fijn puin
MM2	4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1	0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
<i>Ondergrond</i>			
MM3	2-2, 2-3, 2-4, 8-2, 8-3, 8-4, 10-2, 10-3, 10-4	0,5 -2,0	Visueel schone ondergrond

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

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

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

Het grondwater is bemonsterd op 14 december 2010. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

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

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

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

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

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

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Dieptetraject (m -mv)		Bijzonderheid
1	0,0	- 0,5	boring gestaakt, puin 3/grof
2	0,0	- 0,5	puin 1/matig grof
3	0,0	- 0,5	puin 1/matig grof
101	0,0	- 0,5	boring gestaakt, puin 3/grof
102	0,0	- 0,5	boring gestaakt, puin 3/grof

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

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-mv)	pH(-)	EC(μS/cm)
10	3,00	4,00	13-12-2010	2,87	5,64	290

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

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Monsteromschrijving	1	2, 3	4 t/m 11	2, 8, 10
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	5,1	1,2	1,8	1
Humus (%)	7,6	2,9	4,9	0,1

METALEN

barium (Ba) *	39	25	21	< 15
cadmium (Cd)	< 0,17 -	< 0,17 -	0,2 -	< 0,17 -
kobalt (Co)	5,3 -	5,4 +	5,9 +	4,4 +
koper (Cu)	8,2 -	< 5 -	8,6 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	0,09 -	< 0,05 -
lood (Pb)	33 -	25 -	49 +	< 13 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -

Kenmerk R004-4751173HAV-evp-V02-NL

Monsteromschrijving	1	2, 3	4 t/m 11	2, 8, 10
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	5,1	1,2	1,8	1
Humus (%)	7,6	2,9	4,9	0,1
nikkel (Ni)	5,5 -	4,6 -	< 3 -	3,3 -
zink (Zn)	53 -	39 -	44 -	< 17 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	43	+++	37	++	0,86	-	n.a.	-
--------------	----	-----	----	----	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,013	-	0,0012	-	0,0013	-	n.a.	-
---------------	-------	---	--------	---	--------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	81	-	57	+	< 20	-	< 20	-
--------------------	----	---	----	---	------	---	------	---

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

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	10
Filterdiepte (m-mv)	(3,0-4,0)

METALEN

barium (Ba)	75	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 5	-
koper (Cu)	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 3	-
nikkel (Ni)	< 10	-
zink (Zn)	470	++

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-
tolueen	< 0,3	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,3	-
naftaleen	< 0,05	-

Peilbuis	10	
Filterdiepte (m-mv)	(3,0-4,0)	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
tri(chlooretheen)	< 0,6	-
tetra(chloormethaan)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie C10-C40	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<
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.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van AMER Ruimtelijke Ontwikkeling een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oude Hof in Elspeet.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee tot drie vrijstaande woningen en een twee-onder-één-kap woning.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Vooronderzoek

De locatie bestaat uit twee delen. Eén deel ligt westelijk en deel ligt oostelijk van de Oude Hof te Elspeet. Het oostelijke deel is onbebouwd. Op het westelijke deel staat een molen. Voor zover bekend heeft op de locatie niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden. Op een aantal percelen grenzend aan de locatie is een bodemonderzoek uitgevoerd. Bij deze onderzoeken zijn slechts marginale overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden aangetroffen.

Verontreinigingssituatie

Voor de conclusie is onderscheid gemaakt tussen het oostelijk en westelijk terreindeel. Beide zijn hieronder omschreven.

Westelijk

Zintuiglijk zijn in de grond geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten (>achtergrondwaarde) aan zware metalen (kobalt en lood) gemeten. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan zink en een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Opgemerkt wordt dat er geen bodemonderzoek ter plaatse van de molen heeft plaatsgevonden.

Oostelijk

Op de locatie is een parkeerplaats aanwezig. De parkeerplaats is verhard met puin. De boringen zijn geplaatst rondom de puinverharding. De puinverharding is niet bemonsterd omdat dit formeel gezien geen bodem betreft.

Analytisch word in de bovengrond ter plaatse van westkant van de locatie (monsterpunt 1) een sterk verhoogd gehalte (>interventiewaarde) aan PAK gemeten. In de bovengrond ter plaatse van de oostkant van de locatie (monsterpunten 2 en 3) zijn matig verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten (>achtergrondwaarde) aan kobalt en minerale olie gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Conclusie en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat het uitgevoerde bodemonderzoek voldoende is voor de bestemmingsplan wijziging. Na afronding van het onderzoek is door de gemeente aanvullende informatie geleverd. Hieruit blijkt dat in de molen opslag van diverse materialen heeft plaatsgevonden. Tevens hebben er een mobiele tank en diverse opslagplaatsen (schuurtjes) op de locatie gestaan. In het kader van de omgevingsvergunning dient een aanvullend onderzoek naar onderstaande punten te worden uitgevoerd.

Zink

De verontreiniging met zink betreft mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde. Aanbevolen wordt om de peilbuis opnieuw te bemonsteren en het grondwater te analyseren op zink.

PAK

De verontreiniging met PAK is waarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinbijmengingen. Omdat deze boringen direct naast de puinverharding zijn gezet wordt aangenomen dat het een uiloper van de puinverharding betreft. Ons inziens heeft het dan ook geen meerwaarde om de PAK-verontreiniging af te perken. Aanbevolen wordt om een vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezige puinverharding. Hiervoor dienen de volgende onderdelen te worden onderzocht:

- Vast stellen van de omvang van de puinlaag. Dit kan door het graven van een aantal sleuven met behulp van een mobiele kraan
- Het onderzoeken van de zintuiglijk schone grond direct onder de puinlaag (verticaal). En de zintuiglijk schone grond direct naast de puinlaag (verticaal)
- Het analyseren van de puinlaag op asbest

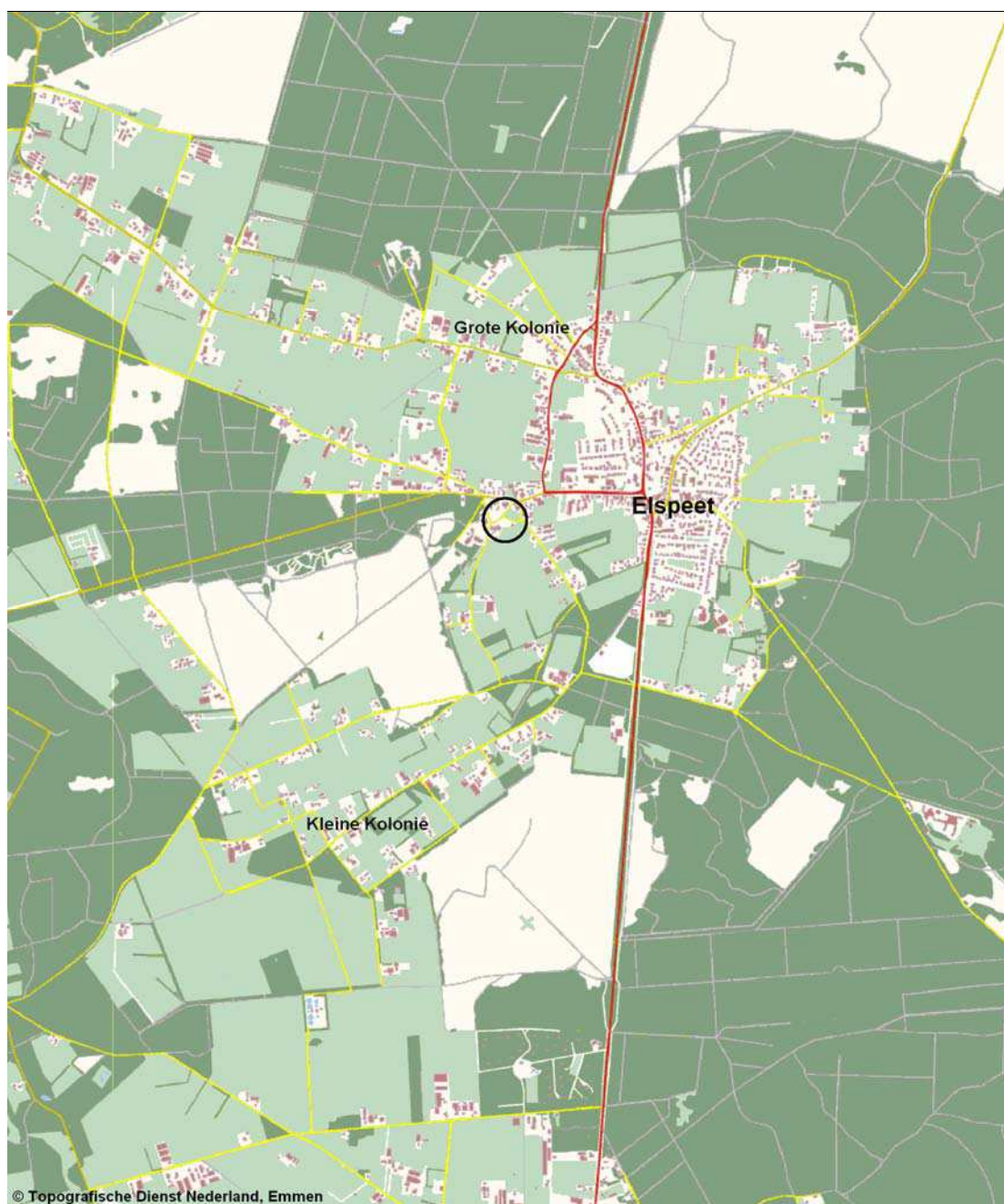
Molen/ mobiele tank/ opslagplaatsen

Ter plaatse van de molen, de mobiele tank en de opslagplaatsen heeft geen onderzoek plaatsgevonden. In het kader van de omgevingsvergunning dienen deze nader te worden onderzocht. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de toekomstige functie van het terrein.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

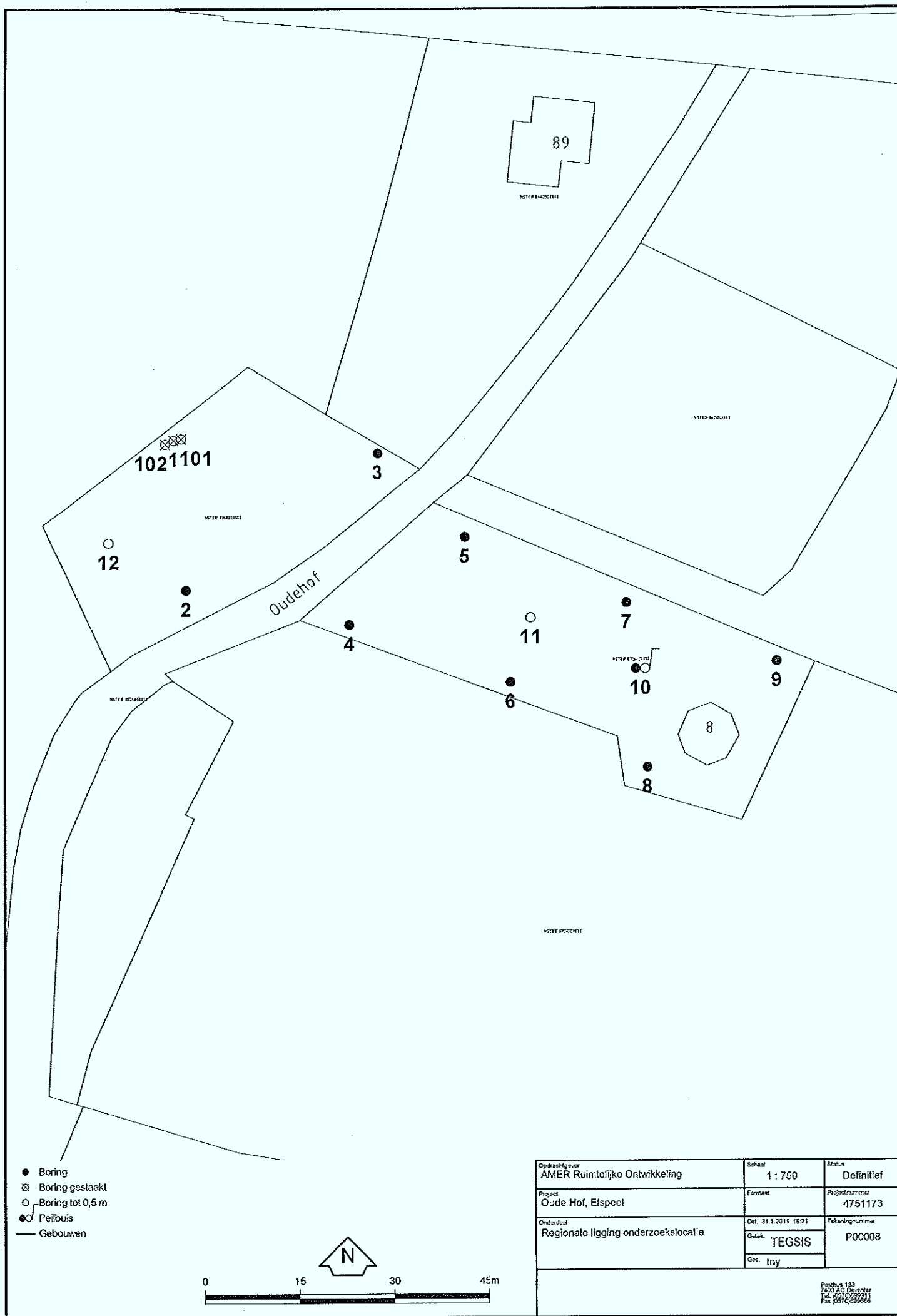


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

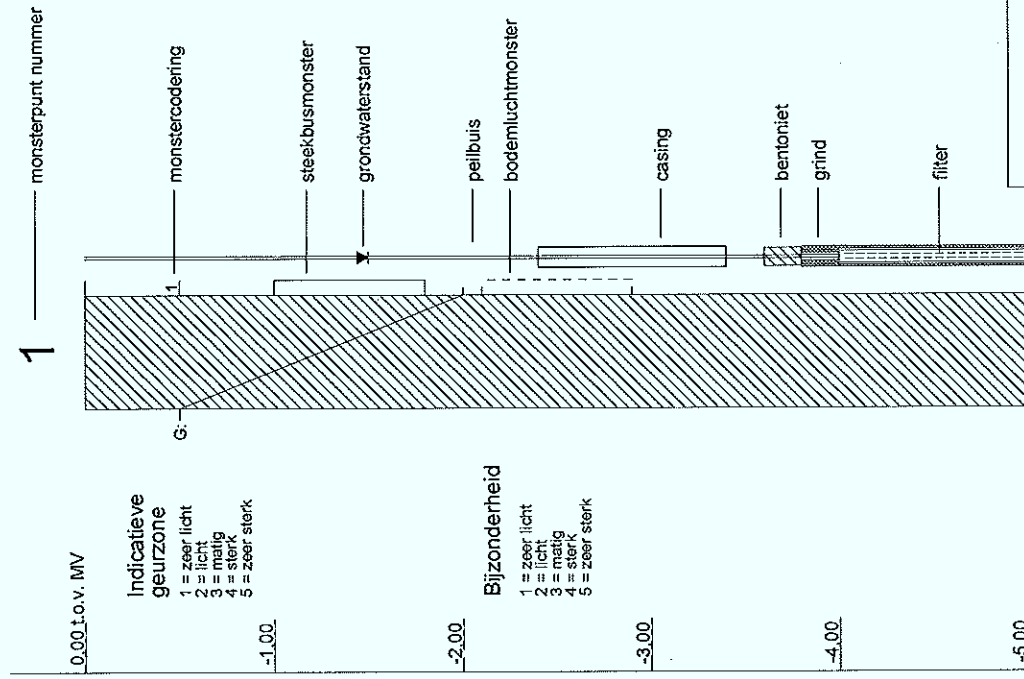
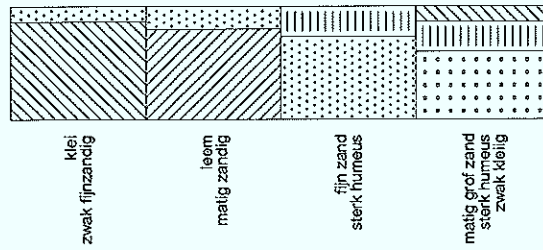
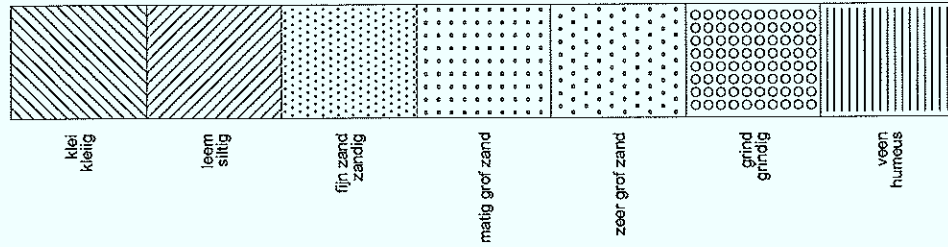


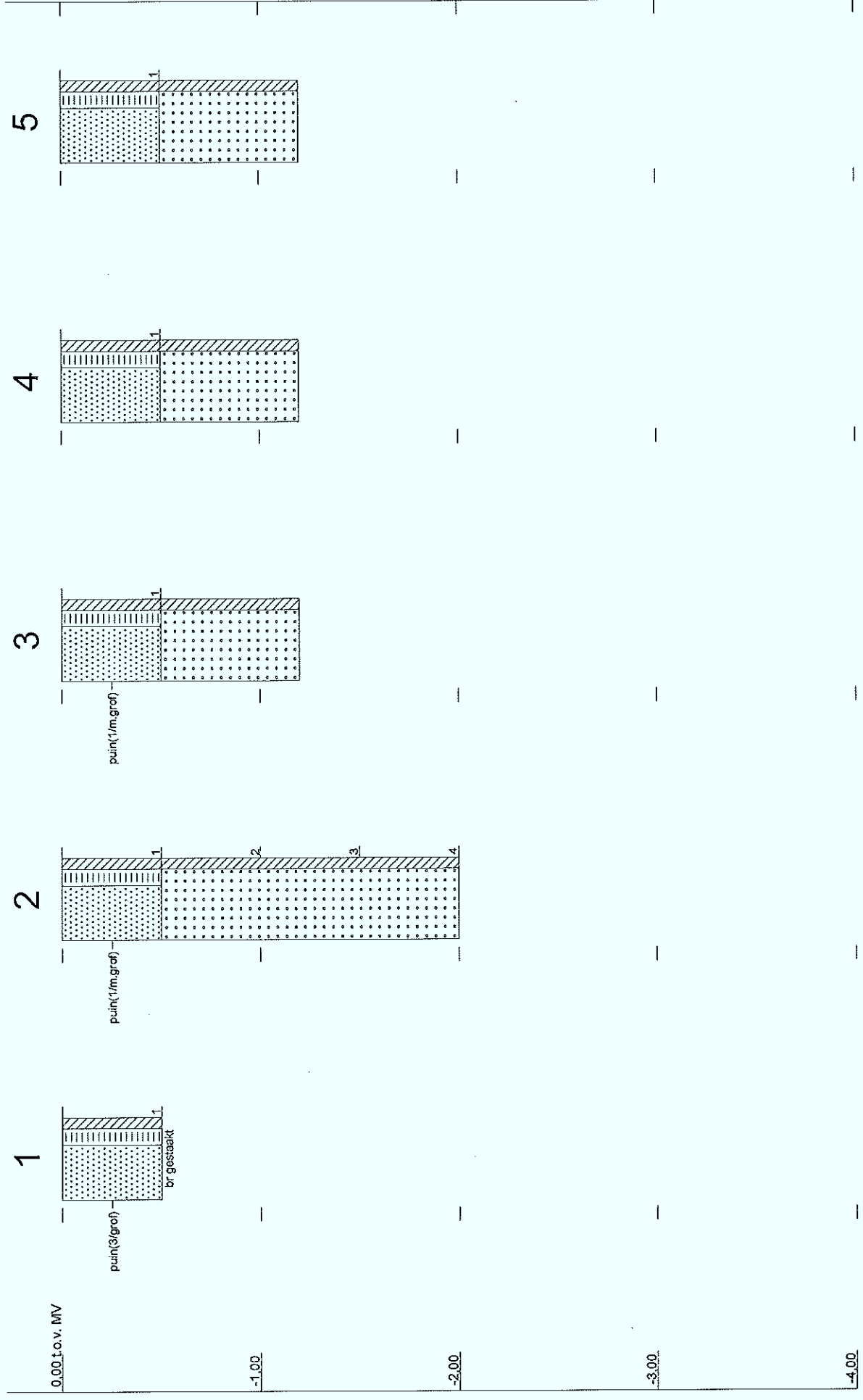
Bijlage

3

Boorprofielen

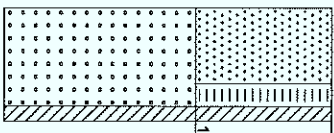
Legenda boorprofielen



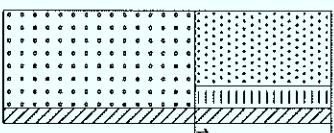


0.00 tolv. MV

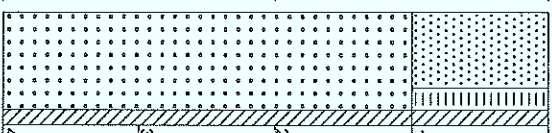
6



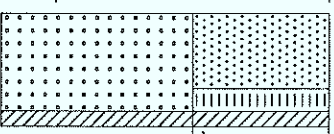
7



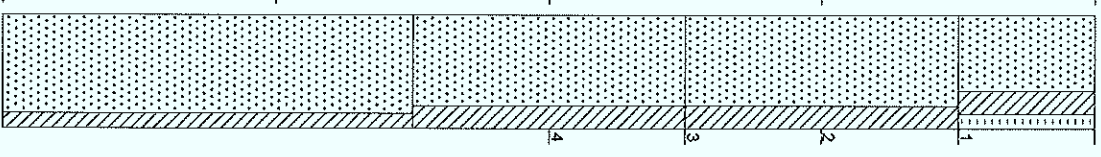
8



9



10



-4.00

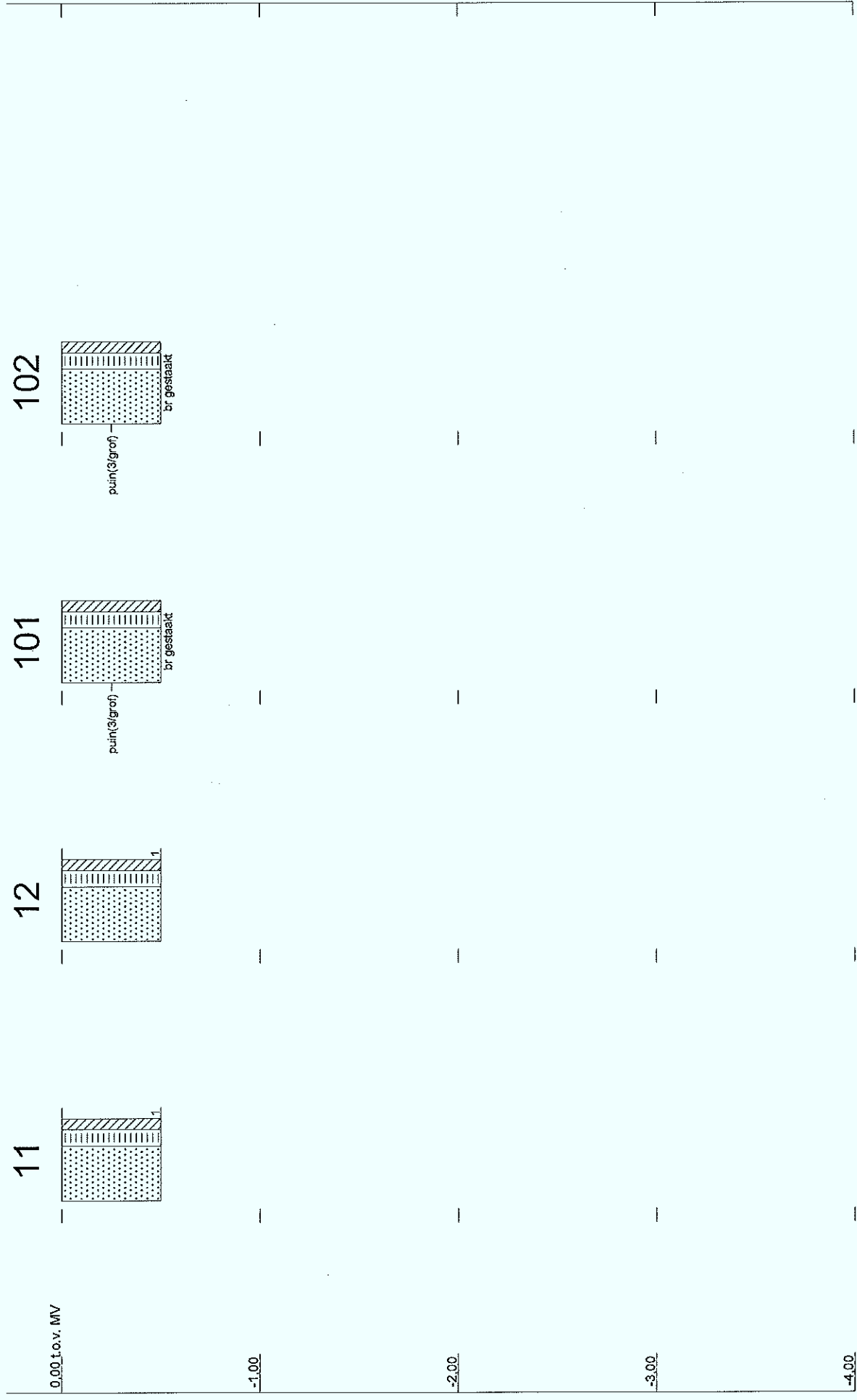
-3.00

-2.00

-1.00

Profielen conform NEN 5104

4751173 : Elspeet, Oude Hof



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

TTT - STI

Datum: 21 dec 2010

Lutum	5,1%		
Humus	7,6%		
Labmonster:	M1 (0-0,5) Puin3		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	329
cadmium (Cd)	0,46	5,2	9,9
cobalt (Co)	5,7	39	72
koper (Cu)	25	72	119
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	37	214	391
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	77	236	394

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,015	0,39	0,76
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	144	1972	3800
-----------------------	-----	------	------

Lutum	1,2%		
Humus	2,9%		
Labmonster:	MM1 2 en 3 (0-0,5) Puin1		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	20	57	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	60	185	310

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0058	0,15	0,29
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	55	753	1450
-----------------------	----	-----	------

Lutum	1%
Humus	0,1%
Labmonster:	MM3 2, 8 en 10 (0,5-2)

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	38	519	1000
-----------------------	----	-----	------

Lutum	1,8%		
Humus	4,9%		
Labmonster:	MM2 4 t/m 11 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	63	195	326

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0098	0,25	0,49
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	93	1272	2450
-----------------------	----	------	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

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

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

Grondwater

TTT - STI

Datum: 21 dec 2010

Lutum	0%
Humus	0%
Labmonster:	Pb 10 F(3-4)
So	To
	lo

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDUNGEN

benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.010	35	70
-----------	-------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
tri(chlooretheen)	24	262	500
tetra(chloormethaan)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630
(bromoform)			

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten



TAUW DEVENTER
André ten Have BSc
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.12.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 221924
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 221924 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4751173 Elspeet, Oude Hof
Opdrachtacceptatie 07.12.10
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

Opdracht 221924 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
248865	06.12.2010	M1 (0-0,5) Puin3
248866	06.12.2010	MM1 2 en 3 (0-0,5) Puin1
248869	06.12.2010	MM3 2, 8 en 10 (0,5-2)
248879	06.12.2010	MM2 4 t/m 11 (0-0,5)

Eenheid	248865	248866	248869	248879
	M1 (0-0,5) Puin3	MM1 2 en 3 (0-0,5) Puin1	MM3 2, 8 en 10 (0,5-2)	MM2 4 t/m 11 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	73,2	84,8	94,1	86,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	7,6 ^{x)}	2,9 ^{x)}	<0,1 ^{x)}	4,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,8	1,0	0,3	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,1	1,2	<1,0	1,8
----------------	------	-----	-----	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	39	25	<15	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,3	5,4	4,4	5,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,2	<5,0	<5,0	8,6
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	25	<13	49
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,5	4,6	3,3	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	53	39	<17	44

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	1,2	1,4	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	4,8	4,6	<0,050	0,080
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	5,1	5,0	<0,050	0,082
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,1	3,2	<0,050	0,080
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,5	2,2	<0,050	0,060
Chryseen	mg/kg Ds	4,1	3,7	<0,050	0,14
Fenanthreen	mg/kg Ds	5,7	5,0	<0,050	0,10
Fluorantheen	mg/kg Ds	12	8,0	<0,050	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	4,5	3,4	<0,050	0,076
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}	0,11	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	43 ^{x)}	37	n.a.	0,86 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	43 ^{x)}	37	0,35 ^{x)}	0,93 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	81	57	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14	11	<2,0	<2,0

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 221924 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	248865 M1 (0-0,5) Puin3	248866 MM1 2 en 3 (0-0,5) Puin1	248869 MM3 2, 8 en 10 (0,5-2)	248879 MM2 4 t/m 11 (0-0,5)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	20	12	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	27	15	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	16	12	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4,6	8,1	3,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	0,013 ^{x)}	0,0012 ^{x)}	n.a.	0,0013 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0055 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0033	0,0012	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0030	<0,0010	<0,0010	0,0013
PCB 180	mg/kg Ds	0,0030	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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

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

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

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) 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: 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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

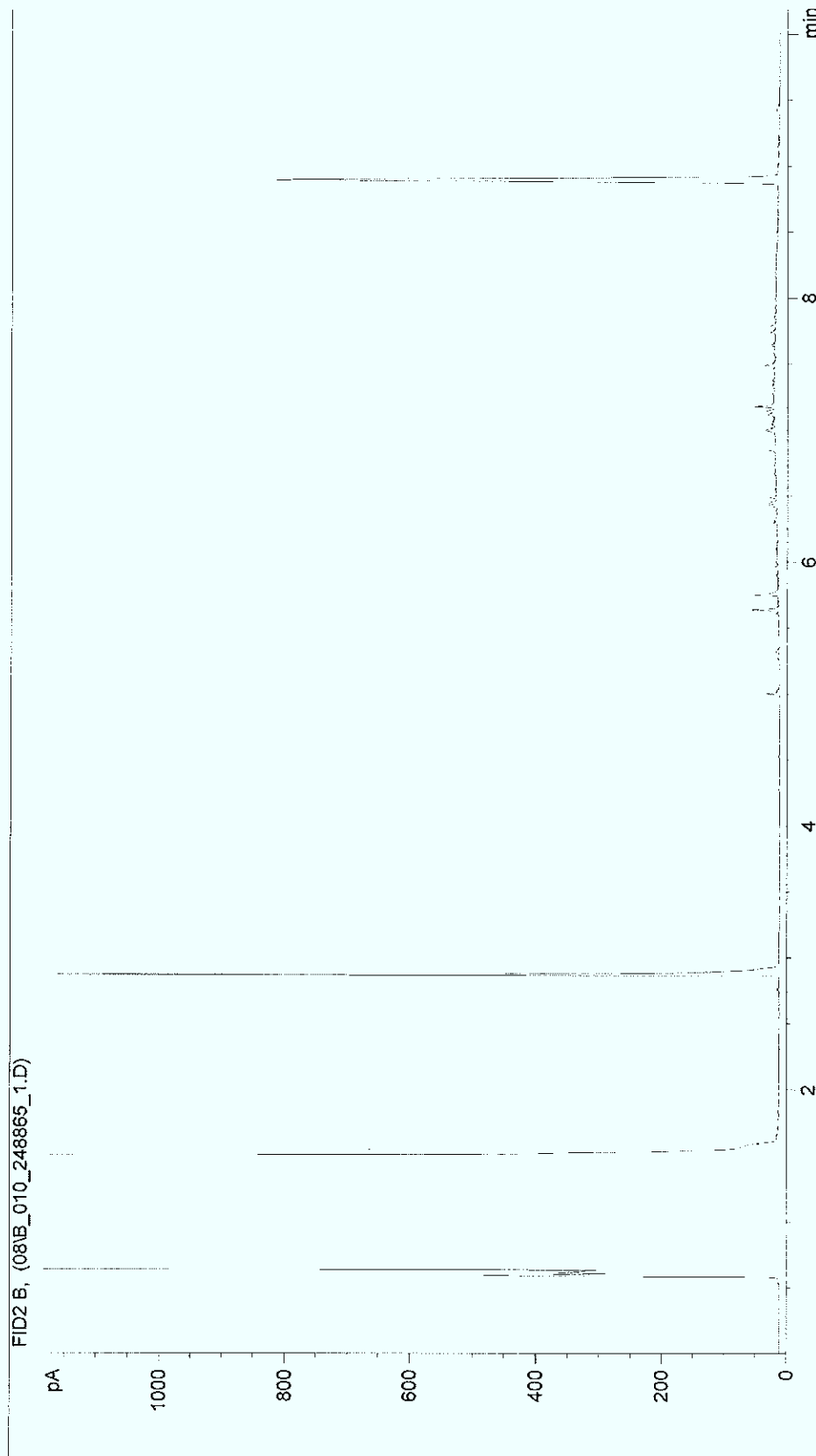
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 221924, Analysis No. 248865, created at 08.12.2010 16:20:08

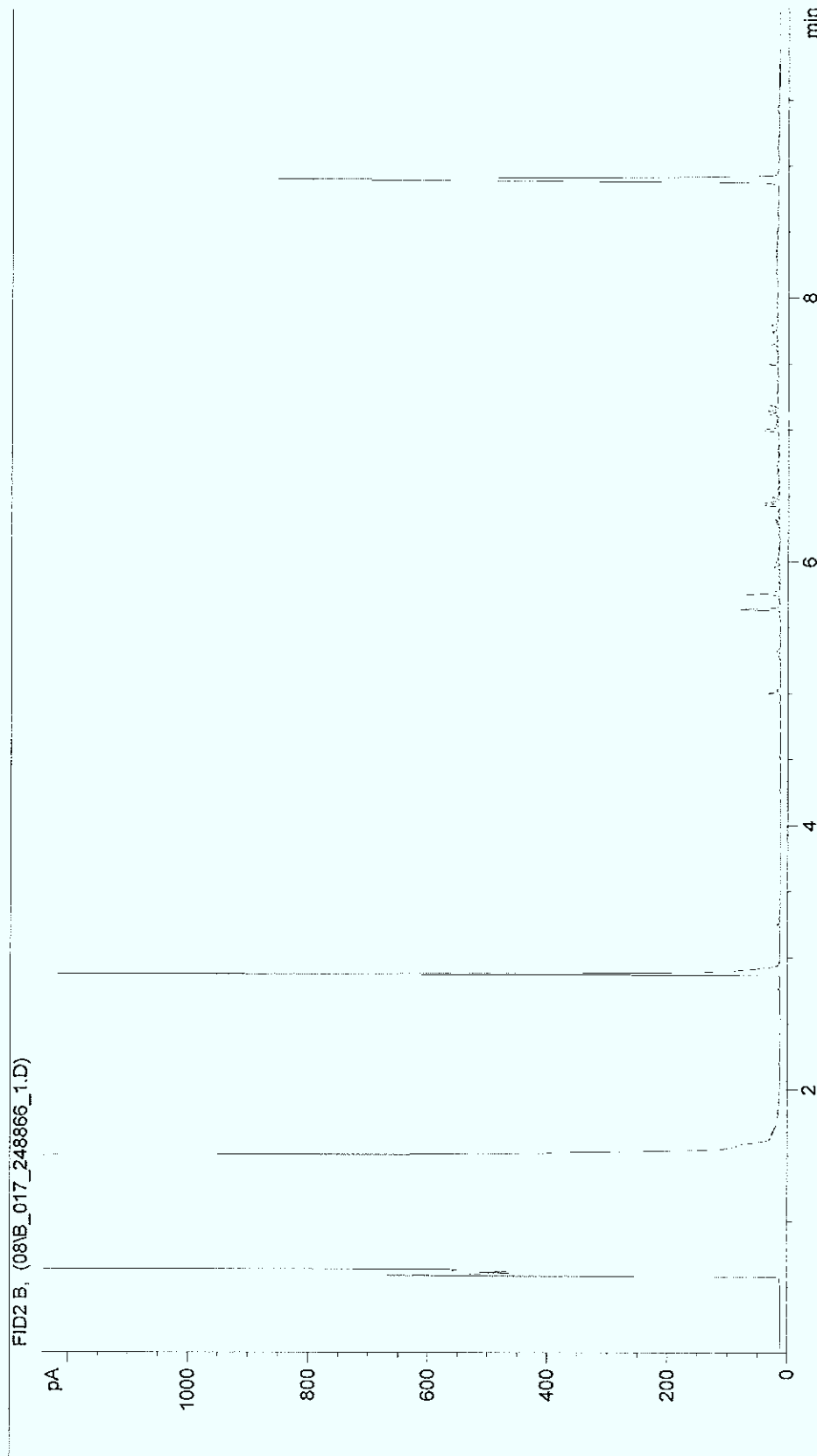
Monsteromschrijving: M1 (0-0,5) Puin3





Chromatogram for Order No. 221924, Analysis No. 248866, created at 08.12.2010 18:30:07

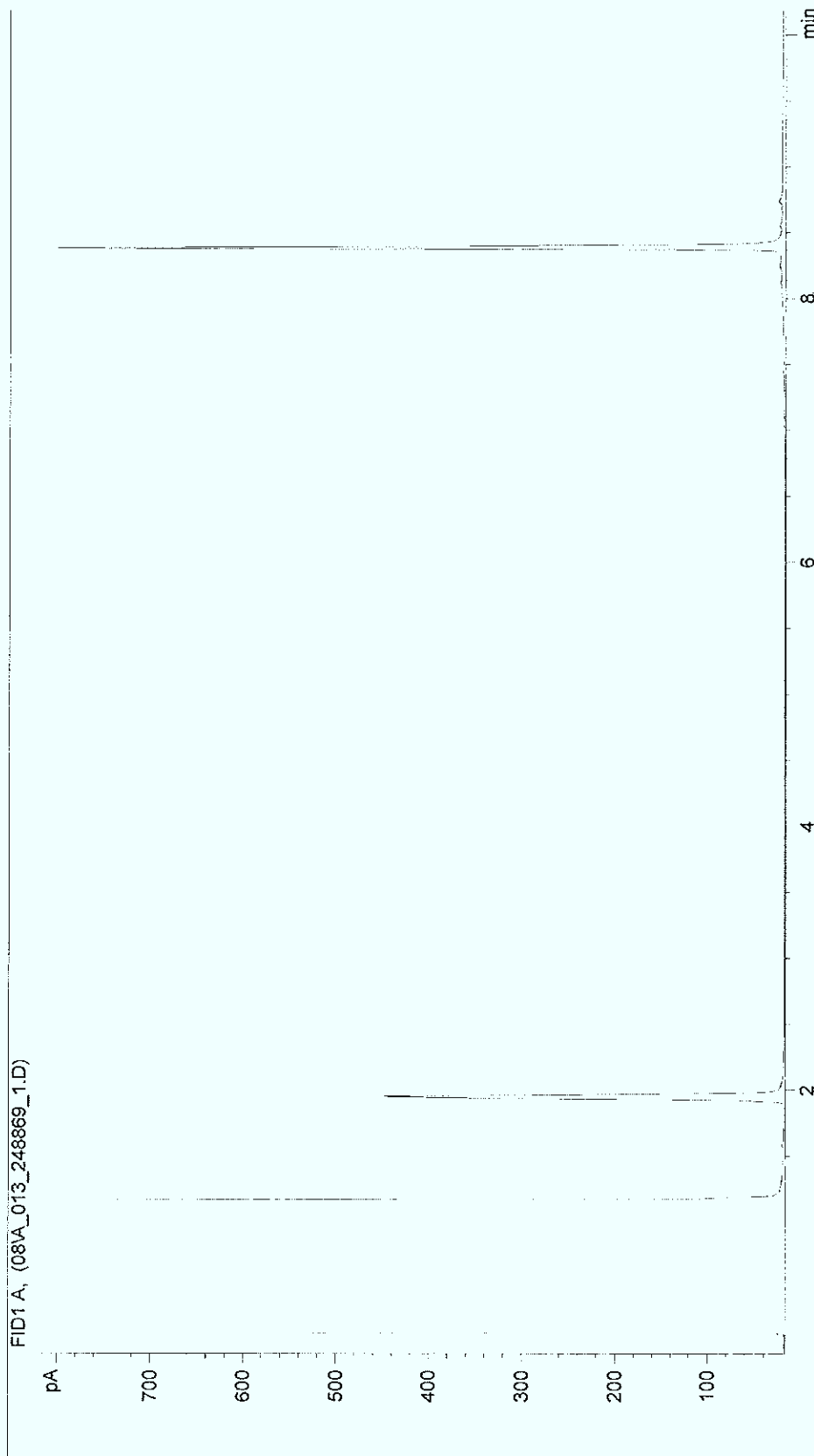
Monsteromschrijving: MM1 2 en 3 (0-0,5) Puin1





Chromatogram for Order No. 221924, Analysis No. 248869, created at 08.12.2010 17:10:10

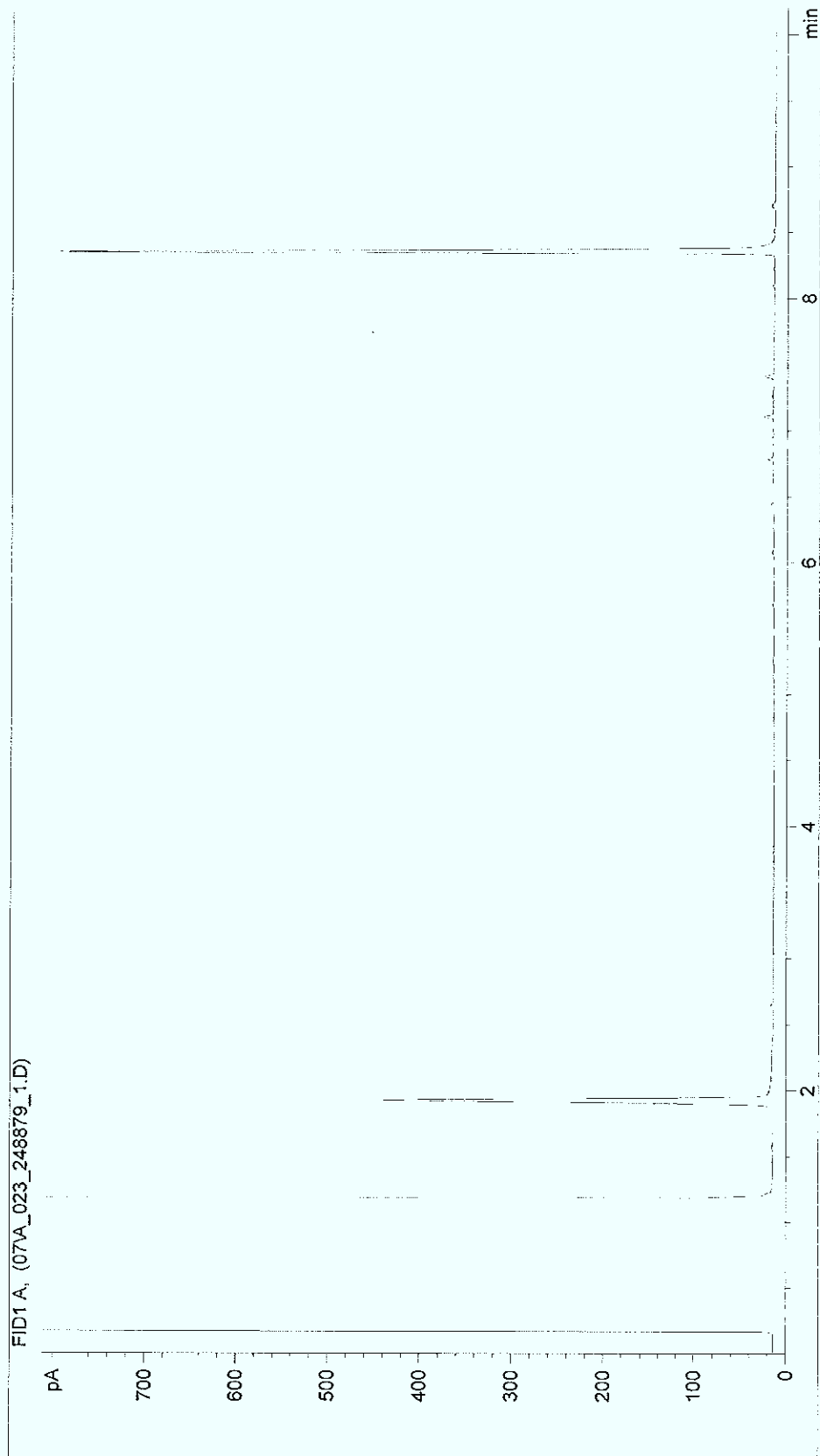
Monsteromschrijving: MM3 2, 8 en 10 (0,5-2)





Chromatogram for Order No. 221924, Analysis No. 248879, created at 08.12.2010 14:20:03

Monsteromschrijving: MM2 4 t/m 11 (0-0,5)





TAUW DEVENTER
André ten Have BSc
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.12.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 223160
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 223160 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4751173 Elspeet, Oude Hof
Opdrachtacceptatie 14.12.10
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 223160 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
255614	Pb 10 F(3-4)	13.12.2010	

Eenheid 255614
Pb 10 F(3-4)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	75
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	470

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 ^{nj}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{nj}
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 223160 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 255614
Pb 10 F(3-4)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	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	17

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

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

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

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
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 Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS 3000: n) 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)

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 223160, Analysis No. 255614, created at 15.12.2010 18:50:09

Monsteromschrijving: Pb 10 F(3-4)

