

Verkennd bodemonderzoek

Dwarsweg 1 te Brummen

25 november 2011

Verkennd bodemonderzoek Dwarsweg 1 te Brummen

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Dwarsweg 1 te Brummen
Opdrachtgever	Piet Loo Makelaardij o.z.
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Annelies Voogt
Uitvoering veldwerk	Peter te Morsche en Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4817870
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	25 november 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

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
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4817870IHV-mfv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken	11
2.3 Historie tot op heden	11
2.4 Regionale geohydrologie.....	12
2.5 Onderzoeksstrategie	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 Analyseresultaten grond.....	19
4.4 Analyseresultaten grondwater	21
4.5 Toetsing van de hypothese	22
5 Conclusies	23

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4817870IHV-mfv-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Piet Loo Makelaardij o.z. uit Laren (Gld) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dwarsweg 1 in Brummen.

Het verkennend bodemonderzoek is onderdeel van een combinatie onderzoek. De aanleiding voor dit combinatie onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkelingen op locatie in het kader nieuwbouw (Rood voor Rood regeling).

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Locatiegegevens

Adres	: Dwarsweg 1
Postcode en plaats	: 6971 JC Brummen
Coördinaten topografische kaart	: X 208.569; Y 456.554
Oppervlakte	: 1.500 m ²
Kadastrale registratie	: Gemeente Brummen, sectie I, nummer 907
Eigendomssituatie	: Particulier
Terreinverharding	: Onverhard, erf verhard met beton en klinkers
Huidige bestemming	: Wonen en agrarisch terrein

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

Kenmerk R001-4817870IHV-mfv-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 we de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Brummen, contactpersoon de heer P. Blankman
- Kadaster
- www.bodemloket.nl
- Terreininspectie Tauw voorafgaand aan het veldwerk

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In het bodeminformatiesysteem van de gemeente Brummen zijn ook van de directe nabijheid geen bodemonderzoeksgegevens aanwezig.

2.3 Historie tot op heden

Het betreft een woonboerderij met diverse schuren. Binnen de onderzoekslocatie valt een bovengrondse dieseltank van 300 liter. In het kader van Rood voor Rood worden alle opstallen, behalve de woonboerderij, gesloopt en daarvoor wordt een nieuwbouwwoning geplaatst. De nieuwbouwwoning komt ter plaatse van de bestaande schuren.

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

2.4 Regionale geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Oost
Stijghoogte van het grondwater	7,73 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	3.367 m
Maaiveldhoogte	8,1 m +NAP
Geologie	Klei op grof zand
Dikte van de deklaag	2-5 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.5 Onderzoeksstrategie

Op basis van de huidige informatie is het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals genoemd in de NEN 5740², waarbij specifiek aandacht is besteed aan de tank. Zo is de peilbuis bij de tank geplaatst (stroomafwaarts) en is de grond onder de tank bemonsterd en geanalyseerd.

Verder is de onderzoeksopzet op basis van de veldwerkzaamheden specifiek aangepast door het uitvoeren van extra chemische analyses in verband met verdachte deellocaties en bodemvreemd materiaal in de grond.

Tijdens het onderzoek is specifieke aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest. Zo is een maaiveld inspectie verricht en is het opgeboorde materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Er is geen verkennend asbestonderzoek conform de NEN5707 uitgevoerd.

² NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NNI, 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 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 uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is 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.

Tijdens het bodemonderzoek waren de schuren nog aanwezig. De boringen zijn zodanig verdeeld dat er geen inpandige boringen geplaatst hoefden worden en dat er geen beton- en/of asfaltboringen noodzakelijk waren.

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 november 2011.

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 te Deventer.

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 (monsterpunt)
Oppervlakte	1.500 m ²
Veldwerk	
Boring tot 0,5 m -mv	6x (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Boring tot 2,0 m -mv	1x (2)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1x (bij tank, nr 1)
Chemische analyses	
Standaardpakket grond ¹⁾	4x
Minerale olie in grond	1x (bij tank)
Bestrijdingsmiddelen in grond	1x (bij landbouwsput)
Standaardpakket grondwater ²⁾	1x

¹⁾ Standaardpakket grond: AS3000, lutum+humus, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie (GC)

²⁾ Standaardpakket grondwater: AS3100, zware metalen, minerale olie (GC), BTEXN en CKW

Het overzicht van geanalyseerde grondmonsters en de samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Specificatie analysewerkzaamheden

Omschrijving*	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
Olietank	1.01	0,1-0,6	Zand; olieplaatjes
Landbouwsput	3.01	0,0-0,3	Klei; plastic
Lekkende trekker	1.02+4.01	0,0-1,0	Klei; slakken, kooldelen
Bodemvreemd materiaal	9.01	0,15-0,4	Zand; puin- en kooldelen, olieplaatjes
Bovengrond erf	5.01+7.01+8.01	0,0-0,5	Matig grof zand; geen bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
Ondergrond erf	1.03+1.04+2.03+2.04+2.05	0,7-2,0	Zandige klei; geen bijzonderheden

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

Kenmerk R001-4817870IHV-mfv-V01-NL

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 dit rapport staat in tabel 4.1.

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 (kleifracie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden zijn weergegeven in een toetsingstabel in bijlage 4. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

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

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m –mv)	Textuur	Zintuiglijke waarnemingen
1	0,1-0,6	Zand	Olieplaatjes (2/fijn)
	0,6-1,0	Klei	Kooldeeltjes (1/fijn) en slakken (1/fijn)
2	0,0-0,5	Zand	Kooldeeltjes (1/fijn)
3	0,0-0,3	Klei	Plastic (1/fijn)
4	0,0-0,5	Klei	Geroerd, slakken (1/fijn)
5	0,1-0,5	Zand	Geroerd, stenen (3/fijn)
6	0,0-0,5	Zand	Puin (1/matig grof)
9	0,2-0,4	Zand	Puin (4/fijn) en kooldeeltjes (2/fijn)

De boringen zijn tijdens het veldwerk evenredig over de locatie verdeeld. Hierbij is rekening gehouden met de locatiespecifieke situatie. Boring 2 staat nabij een compressor (op stroom); boring 3 staat bij een landbouwsput (bestrijdingsmiddelen); boring 4 staat bij een lekkende trekker.

Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat de daken van de verschillende opstallen mogelijk asbesthoudende dakplaten bevatten. Er is geen asbestinventarisatie uitgevoerd en er is geen plaatmateriaal geanalyseerd, dus er kan op dit moment niet met zekerheid worden gesteld of het daadwerkelijk asbesthoudende platen betreffen. In bijlage 6 zijn ter indicatie enkele foto's van de locatie opgenomen.

Ondanks dat er op de schuren op het maaiveld op diverse plekken asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in het opgeboorde grondmateriaal visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Een volledig overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen in bijlage 3.

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

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)			Datum	GWS (m-mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
1	3,30	-	4,30	11.11.2011	3,11	7,82	720

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

4.3 Analyseresultaten grond

Tabel 4.3 en 4.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Monsteromschrijving	1 en 4	5, 7 en 8	9	1
Diepte (m -mv)	(0-1,0)	(0-0,5)	(0,15-0,4)	(0,1-0,6)
Lutum (%)	12	4,4	1	4,4
Humus (%)	3,2	1,7	10	0,05

METALEN

barium (Ba)*	54	39	46	
cadmium (Cd)	< 1 # -	< 0,8 # -	0,27 -	
kobalt (Co)	7,5 -	9,2 +	18 +	
koper (Cu)	15 -	15 -	40 +	
kwik (Hg)	0,26 +	< 0,05 -	0,13 +	
lood (Pb)	34 -	26 -	46 +	
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	2,4 +	
nikkel (Ni)	20 -	11 -	23 +	
zink (Zn)	55 -	47 -	61 -	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,6 -	1,3 -	22 ++	
--------------	-------	-------	-------	--

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	60 -	26 -	180 -	< 20 -
--------------------	------	------	-------	--------

de rapportagegrens is verhoogd door storingen in de monstermatrix. Gezien de overige analyseresultaten wordt verwacht dat er geen sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarde van cadmium.

* 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

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

Monsteromschrijving	3	1 en 2
Diepte (m -mv)	(0-0,3)	(0,7-2,0)
Lutum (%)	12	16
Humus (%)	3,2	1,9

METALEN

barium (Ba)*	79	*
cadmium (Cd)	0,26	-
kobalt (Co)	7,2	-
koper (Cu)	10	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	19	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	18	-
zink (Zn)	44	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,74	-
--------------	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0025	-
---------------	--------	---

BESTRIJDINGSMIDDELEN

DDT (totaal)	n.a.	-
DDE (totaal)	0,026	-
DDD (totaal)	n.a.	-
aldrin	< 0,01 ^{a)}	<<
drins (som)	n.a.	-
alfa-endosulfan	< 0,01 ^{a)}	-
alfa-HCH	< 0,01 ^{a)}	-
beta-HCH	< 0,01 ^{a)}	-
gamma-HCH	< 0,01 ^{a)}	-
heptachloor	< 0,01 ^{a)}	-
heptachloorepoxide	< 0,01 ^{a)}	-

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	< 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

<< gehalte is lager dan de rapportagegrens

a) de rapportagegrens van deze parameters is verhoogd door storing in de monstermatrix. Verwacht wordt dat er geen sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarde voor deze parameters.

4.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 1	
Filterdiepte (m -mv)	(3,3-4,3)	
METALEN		
barium (Ba)	120	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

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.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn achtergrondwaardeoverschrijdingen van cadmium, kobalt en kwik aangetroffen.

In het monster van de grond nabij de tank zijn achtergrondwaardeoverschrijdingen van enkele zware metalen en een tussenwaardeoverschrijding van PAK aangetroffen welke te relateren is aan de zintuiglijk aangetroffen puin en kooldeeltjes.

In het monster van boring 3 zijn de rapportagegrenzen voor de parameters verhoogd, maar gezien de concentraties van de afzonderlijke stoffen is het aannemelijk dat alle bestrijdingsmiddelen onder de achtergrondwaarde blijven en niet verhoogd aanwezig zijn.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Piet Loo Makelaardij o.z. uit Laren (Gld) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dwarsweg 1 in Brummen.

Het verkennend bodemonderzoek is onderdeel van een combinatie onderzoek. De aanleiding voor dit combinatie onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkelingen op locatie in het kader nieuwbouw (Rood voor Rood regeling). Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Voorinformatie

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch terrein met een erf waarop een bovengrondse dieseltank van 300 liter aanwezig is. Verder Er zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd op of nabij de locatie.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk oliewaarnemingen, puin, kooldeeltjes, slakken in de grond waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op verschillende plekken op het maaiveld zijn diverse hoeveelheden asbestverdacht materiaal aanwezig. Tijdens het bodemonderzoek is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

In het grondmonster bij de zintuiglijk waargenomen puin- en kooldelen overschrijdt het gehalte van PAK de tussenwaarden. De gehalten van diverse zware metalen overschrijden de desbetreffende achtergrondwaarden.

In het bovengrondmonster bij de olietank is geen oliegehalte boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens gemeten. In het bovengrondmonster bij de lekkende trekker overschrijdt het gehalte van kwik de achtergrondwaarde in lichte mate.

In het bovengrondmengmonster van het erf overschrijdt het kobaltgehalte de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het bovengrondmonster bij de landbouwsput en in het ondergrondmonster van het gehele erf zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies en aanbevelingen

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. De volgende conclusies kunnen worden getrokken:

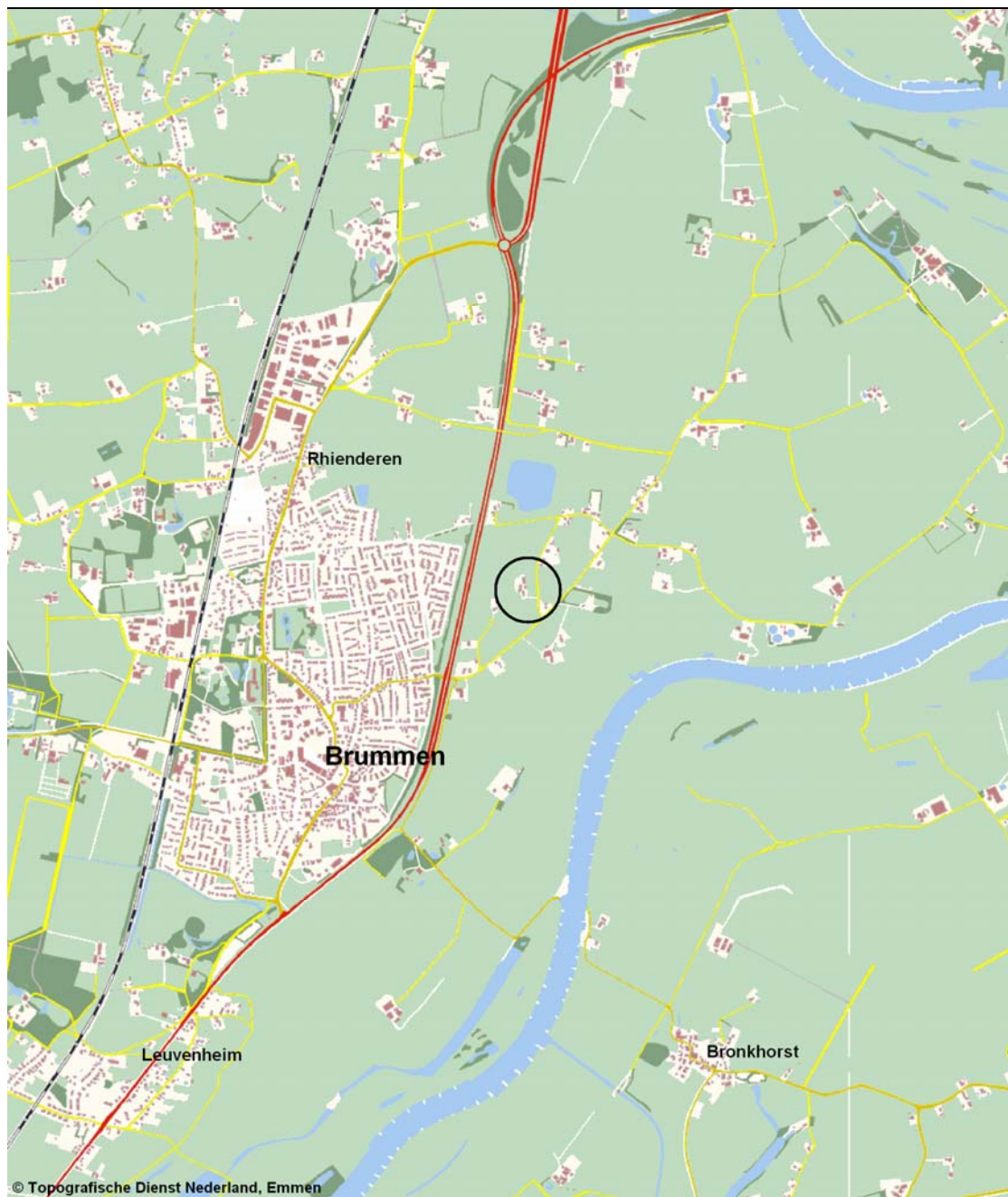
- In de grond bij de puin- en kooldelen is een PAK-gehalte boven de T-waarde gemeten. Op basis van het gemeten gehalte en het waargenomen bodemvreemd materiaal kan niet worden uitgesloten dat hier sprake is van een zogeheten geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ met gehalten boven de I-waarde).
Geadviseerd wordt een aanvullend onderzoek te verrichten om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de Wet bodembescherming. Dit kan middels enkele boringen rondom en enkele chemische analyses gerealiseerd worden
- De rest van de locatie is niet geheel vrij van verontreinigingen. Er is maximaal sprake van overschrijdingen van de achtergrondwaarden. De gemeten gehalten zijn daarmee dusdanig dat geen risico's voor de mens en/of het milieu te verwachten zijn. Wel dient worden opgemerkt dat zodra in de grond toetsingswaarden worden overschreden, eventueel vrijkomende grond niet vrij toepasbaar is en dat bij eventueel grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk kan zijn
- Tijdens het bodemonderzoek is geconstateerd dat er op verschillende plekken (op daken maar ook op maaiveld) stukjes en platen asbestverdacht materiaal aanwezig zijn. De locatie is hiermee asbestverdacht. Geadviseerd wordt om een asbestonderzoek in de grond conform NEN 5707 uit te voeren om vast te stellen of er in de grond sprake is van een asbestverontreiniging.

Voor de sloopvergunning wordt tevens geadviseerd een asbestinventarisatie conform SC540 uit te voeren om vast te stellen waar en welke asbesthoudende materialen in de gebouwen zijn toegepast

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

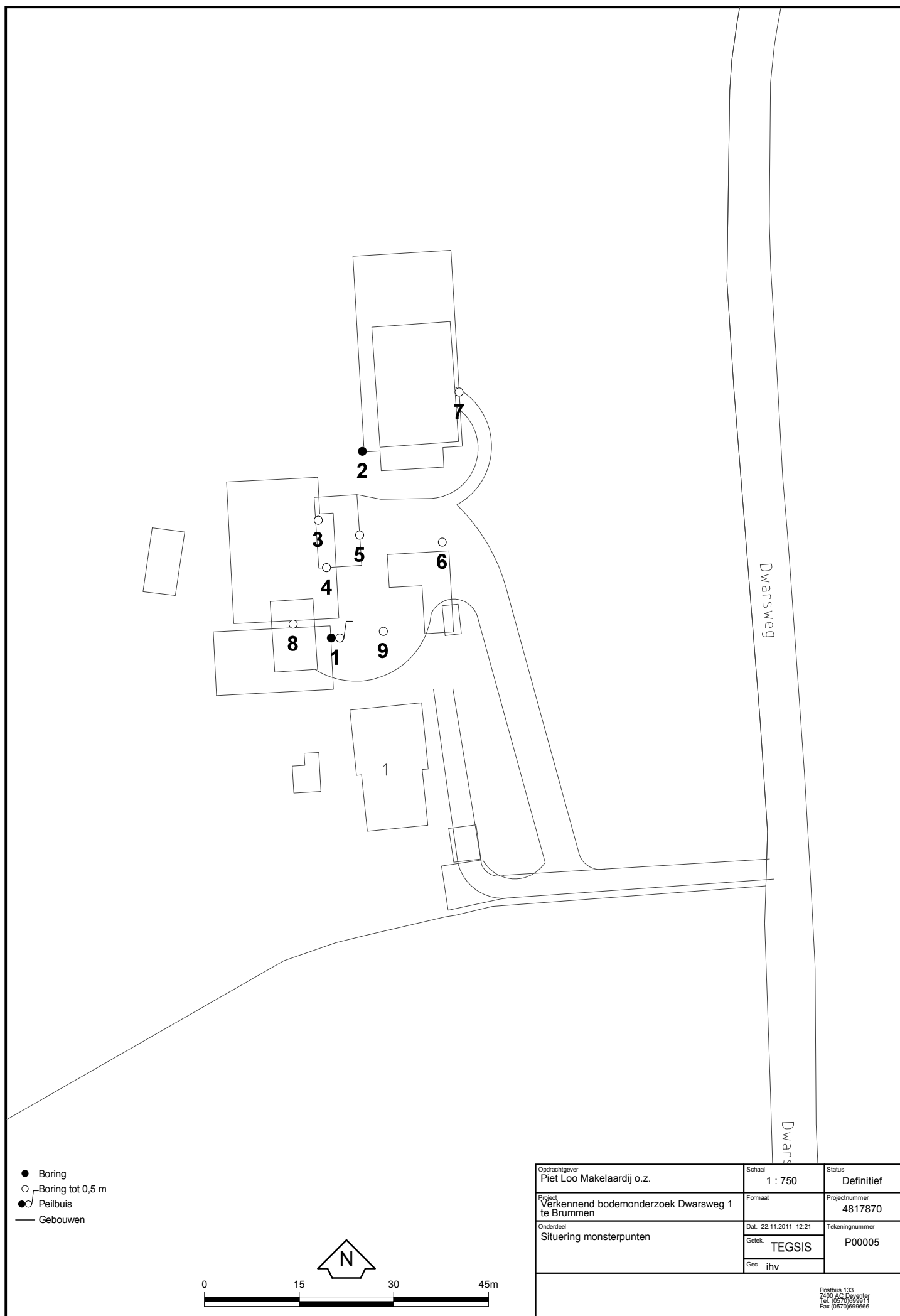


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

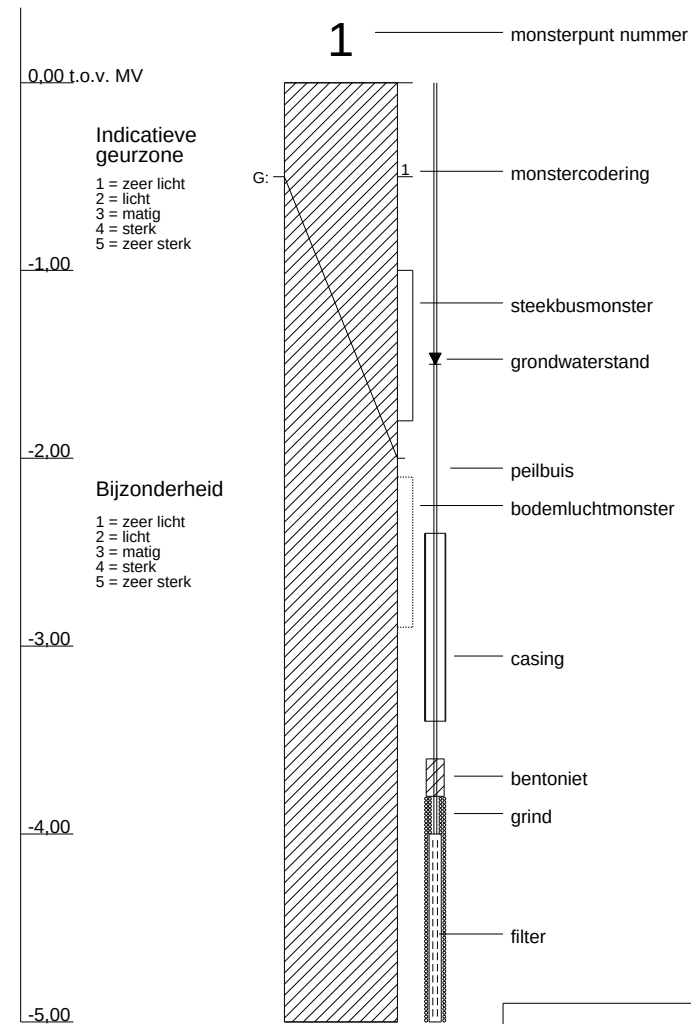
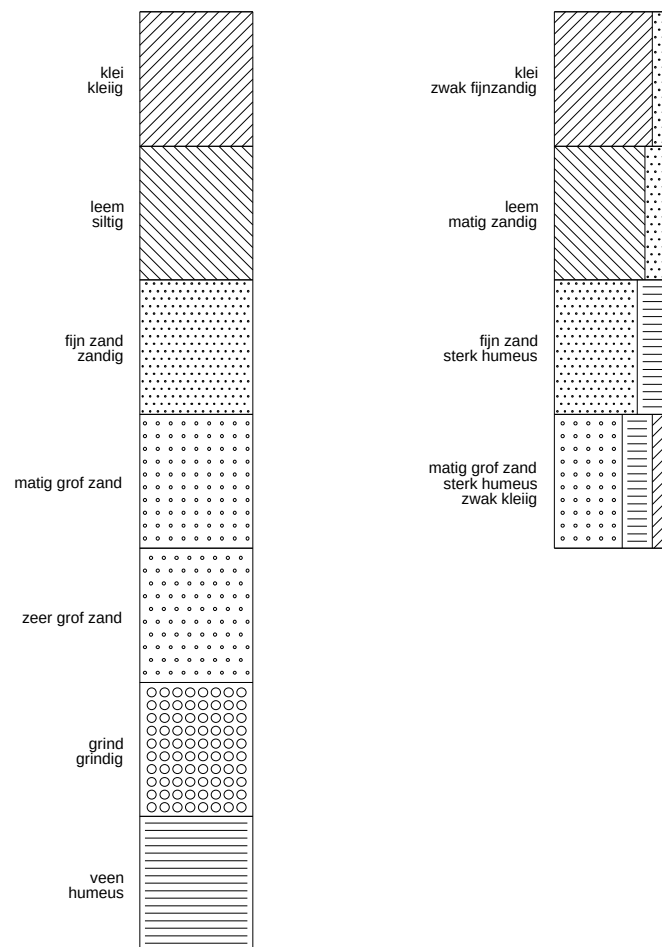


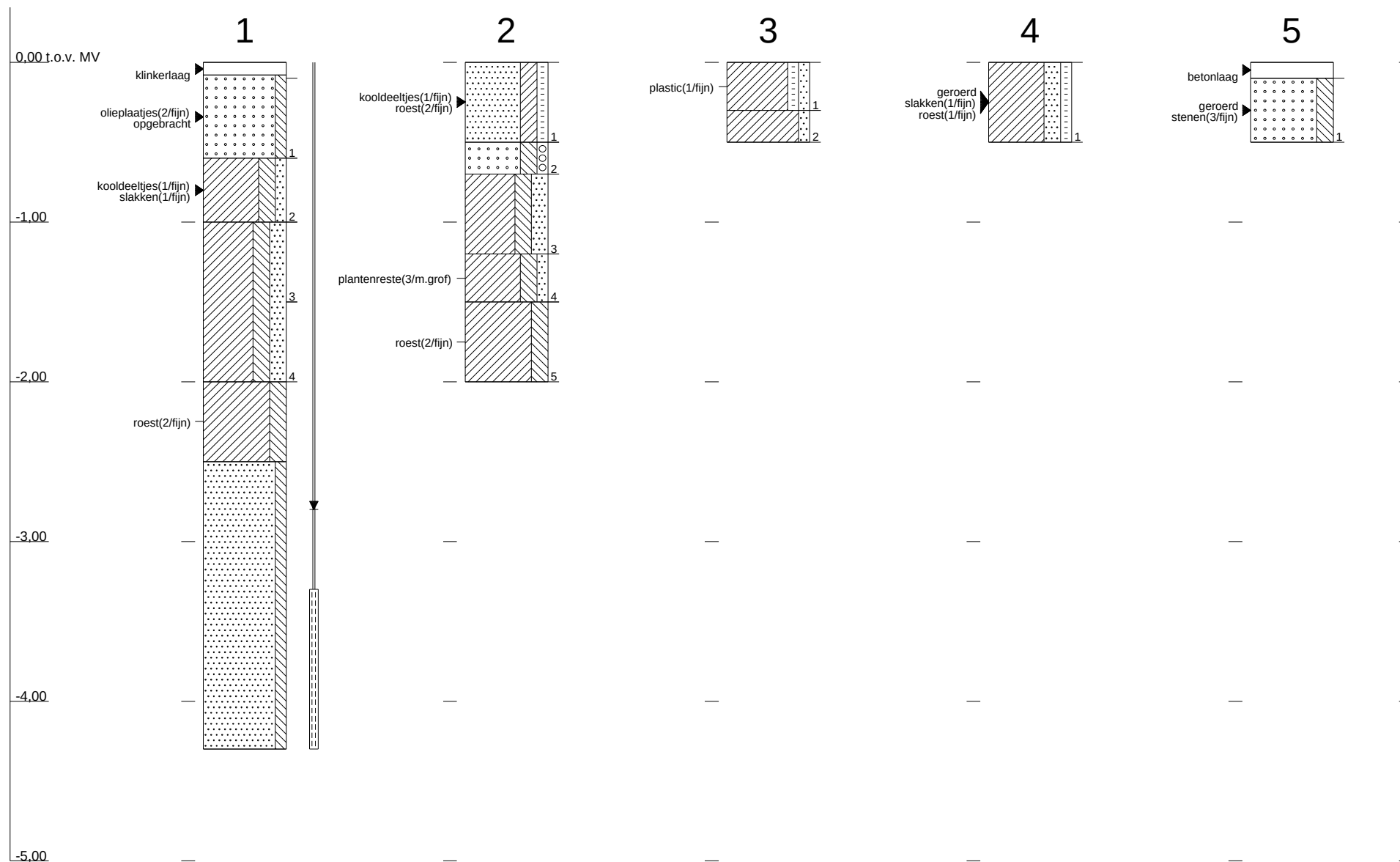
Bijlage

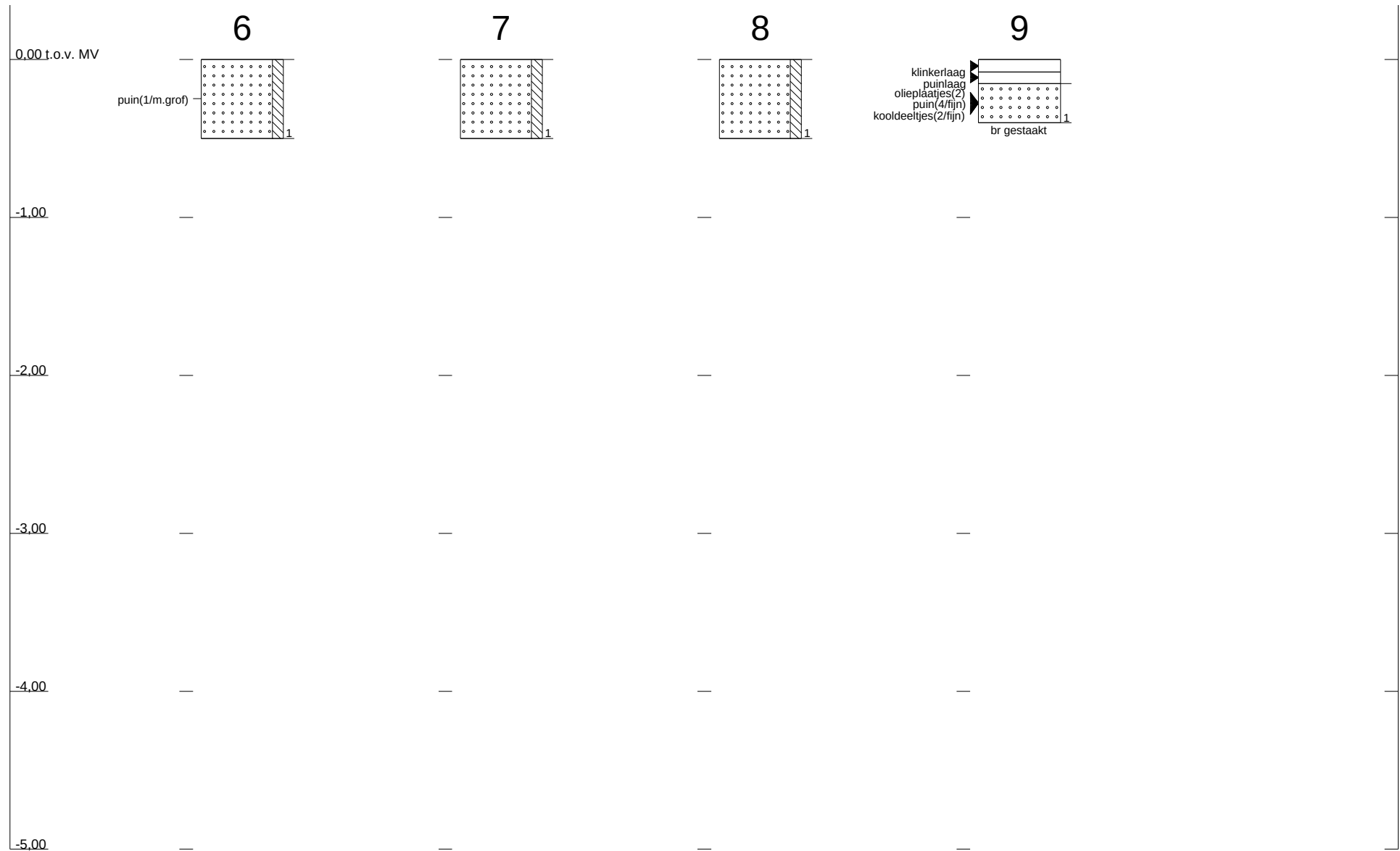
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond

Lutum	12 %		
Humus	3,2 %		
Labmonster(s):	1 en 4 (0-1)		
	3 (0-0.3)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,42	4,8	9,1
kobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	27	77	127
kwik (Hg)	0,12	15	29
lood (Pb)	38	222	407
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	91	279	467
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0064	0,16	0,32
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDT (totaal)	0,064	0,30	0,54
DDE (totaal)	0,032	0,38	0,74
DDD (totaal)	0,0064	5,4	11
aldrin	-	0,051	0,10
drins (som)	0,0048	0,64	1,3
alfa-endosulfan	0,00029	0,64	1,3
alfa-HCH	0,00032	2,7	5,4
beta-HCH	0,00064	0,26	0,51
gamma-HCH	0,00096	0,19	0,38
heptachloor	0,00022	0,64	1,3
heptachloorepoxide	0,00064	0,64	1,3
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	61	830	1600

Lutum	4,4 %		
Humus	1,7 %		
Labmonster:	5, 7 en 8 (0-0.5)		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	309
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,8
kobalt (Co)	5,4	37	68
koper (Cu)	21	60	99
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	192	352
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	28	41
zink (Zn)	66	203	340

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 %		
Humus	10 %		
Labmonster:	9 (0.15-0.4)		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,48	5,4	10
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg)	0,11	13	27
lood (Pb)	36	212	387
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	71	218	365

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,020	0,51	1,0
---------------	-------	------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
-------------------------	-----	------	------

Lutum	4,4 %		
Humus	0,05 %		
Labmonster:	1 (0.1-0.6)		
	gAW	T	I

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	16 %		
Humus	1,9 %		
Labmonster:	1 en 2 (0.7-2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0,42	4,8	9,2
kobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	29	82	136
kwik (Hg)	0,13	15	31
lood (Pb)	40	232	424
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	101	310	519

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
-------------------------	----	-----	------

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

Toetsingswaarden grondwater

Labmonster:		Pb 1 F(3,3-4,3)		
	S	T	I	
METALEN				
barium (Ba)	50	338	625	
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0	
kobalt (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 VERBINDINGEN				
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	
GECHLOOREERDE 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 (chloroform)	6,0	203	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130	
trichlooretheen (tri)	24	262	500	
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10	
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40	
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	50	325	600	
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630	

S	Streefwaarden grondwater [ug/l]
T	Tussenwaarden grondwater [ug/l]
I	Interventiewaarden 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

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.11.2011
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 276623
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 276623 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4817870 Brummen, Dwarsweg 1
Opdrachtacceptatie 03.11.11
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. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 276623 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
558598	03.11.2011	1 (0.1-0.6)
558599	03.11.2011	5, 7 en 8 (0-0.5)
558603	03.11.2011	1 en 2 (0.7-2)

Eenheid	558598 1 (0.1-0.6)	558599 5, 7 en 8 (0-0.5)	558603 1 en 2 (0.7-2)
---------	-----------------------	-----------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof	%	94,8	85,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	1,7 ^{xj}	1,9 ^{xj}
Organische stof	% Ds	<0,05 ^{xj}	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	1,3	7,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	4,4	16
----------------	------	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	39	79
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,80 ^{pej}	0,26
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	9,2	7,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	15	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	26	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	11	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	47	44

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,13	0,091
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	0,20	0,089
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,15	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,085	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,15	0,10
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,12	0,13
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,30	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,15	0,086
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	1,3 ^{xj}	0,74 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	1,4 ^{#j}	0,88 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	26	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	2,8	2,7

**Opdracht 276623 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	558598 1 (0.1-0.6)	558599 5, 7 en 8 (0-0.5)	558603 1 en 2 (0.7-2)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	3,5	4,4
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,4	4,6
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	5,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,4	2,4
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,9	2,5
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0012
PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0013
PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	--	n.a.	0,0025 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	0,0060 ^{#)}

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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

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

Begin van de analyses: 03.11.11

Einde van de analyses: 09.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



Opdracht 276623 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

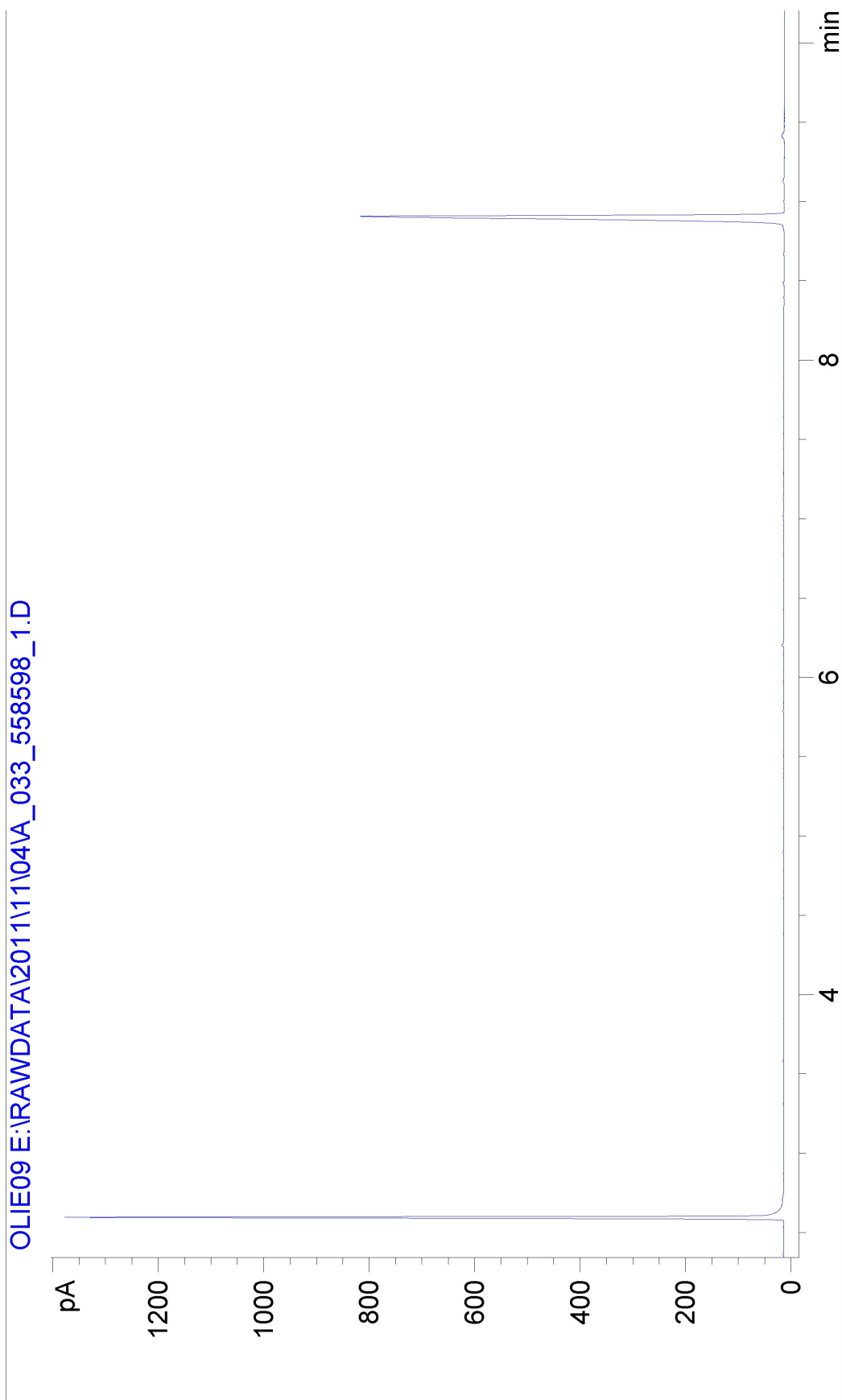
eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

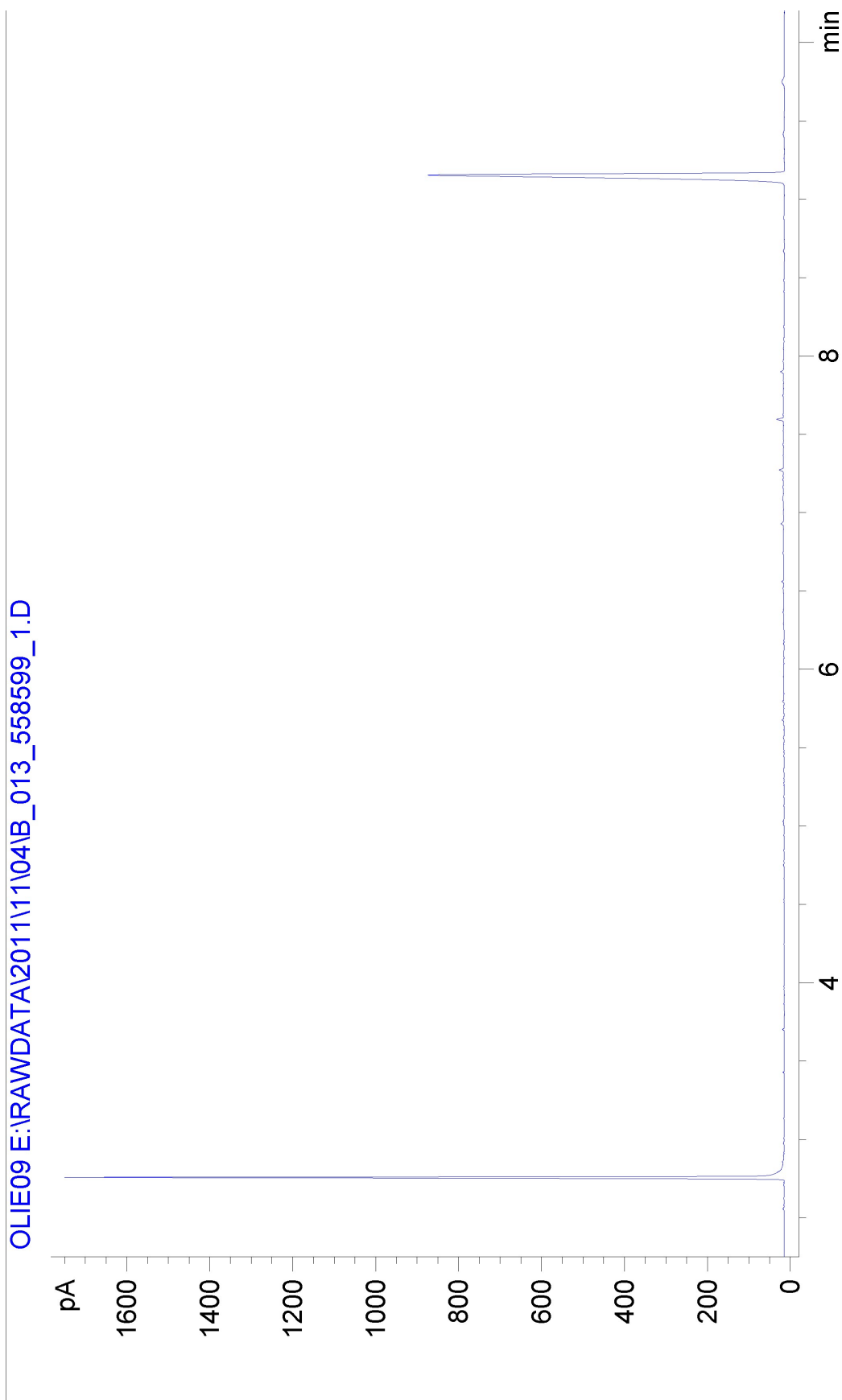
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 1 (0.1-0.6)



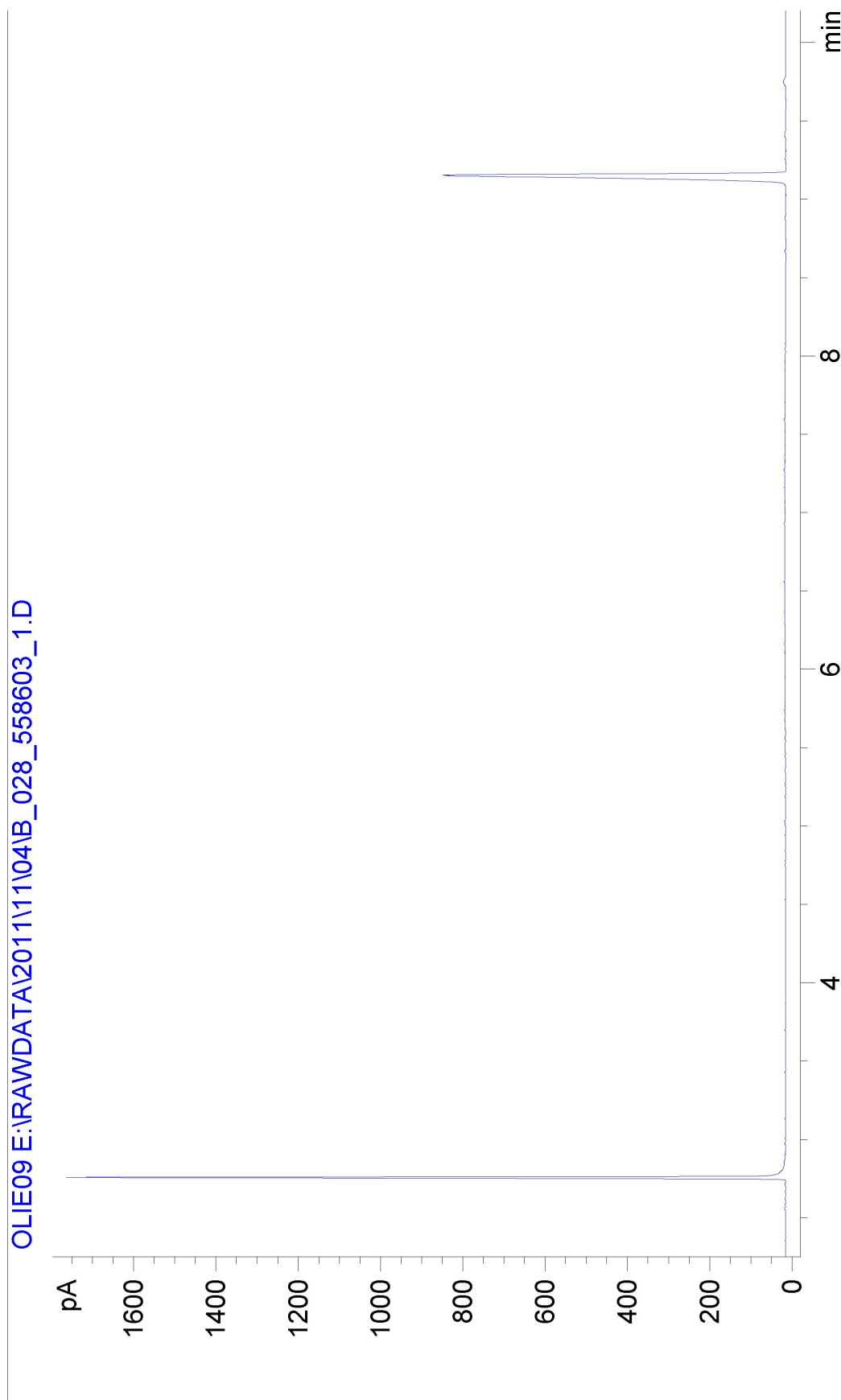
Chromatogram for Order No. 276623, Analysis No. 558599, created at 04.11.2011 16:20:10

Monsteromschrijving: 5, 7 en 8 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 276623, Analysis No. 558603, created at 04.11.2011 20:40:08

Monsteromschrijving: 1 en 2 (0.7-2)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.11.2011
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 276624
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 276624 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4817870 Brummen, Dwarsweg 1
Opdrachtacceptatie 03.11.11
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. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 276624 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
558609	03.11.2011	1 en 4 (0-1)
558612	03.11.2011	3 (0-0.3)
558613	03.11.2011	9 (0.15-0.4)

Eenheid	558609 1 en 4 (0-1)	558612 3 (0-0.3)	558613 9 (0.15-0.4)
---------	------------------------	---------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	--	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof	%	80,3	58,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	--	10,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,1	--	11

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	12	--	<1,0
----------------	------	----	----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	54	--	46
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<1,0 ^{pej}	--	0,27
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,5	--	18
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	--	40
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,26	--	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	--	46
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	2,4
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	--	23
Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	--	61

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,073	--	1,2
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,087	--	1,6
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--	2,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,50 ^{hb}
Chryseen	mg/kg Ds	0,098	--	5,9
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,080	--	3,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	--	4,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,090	--	3,4
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,60 ^{xj}	--	22 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,74 ^{#j}	--	23 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	60	--	180
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	--	5,4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	5,0	--	24
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	15	--	39

**Opdracht 276624 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	558609 1 en 4 (0-1)	558612 3 (0-0.3)	558613 9 (0.15-0.4)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	15	--	40
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	13	--	36
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,4	--	24
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,5	--	18
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	--	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	--	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,014 ^{#)}	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	0,026	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	0,026 ^{x)}	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,033 ^{#)}	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,014 ^{#)}	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	0,026 ^{x)}	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,061 ^{#)}	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Endrin	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,021 ^{#)}	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,028 ^{#)}	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--

**Opdracht 276624 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	558609 1 en 4 (0-1)	558612 3 (0-0.3)	558613 9 (0.15-0.4)
Pesticiden (OCB's)				
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,014^{#)}	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,014^{#)}	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	<0,010 ^{m)}	--

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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

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

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%

Begin van de analyses: 03.11.11

Einde van de analyses: 10.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



Opdracht 276624 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7)
Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som DDT Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin
Som Drins (STI) Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan
Som cis/trans-Heptachlorepoxide Som cis/trans-Heptachlorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm Som Chloordaan (Factor 0,7)

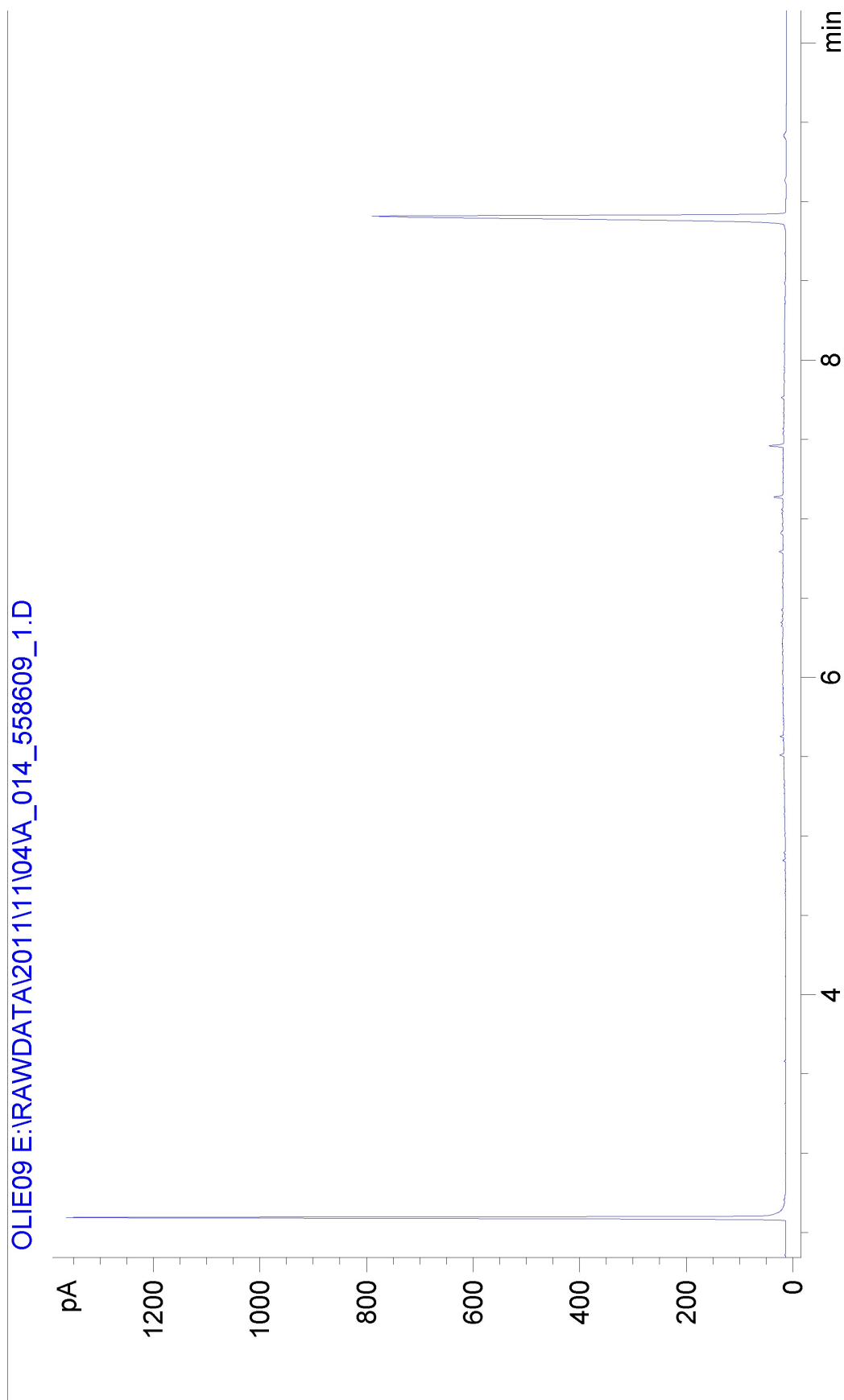
eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

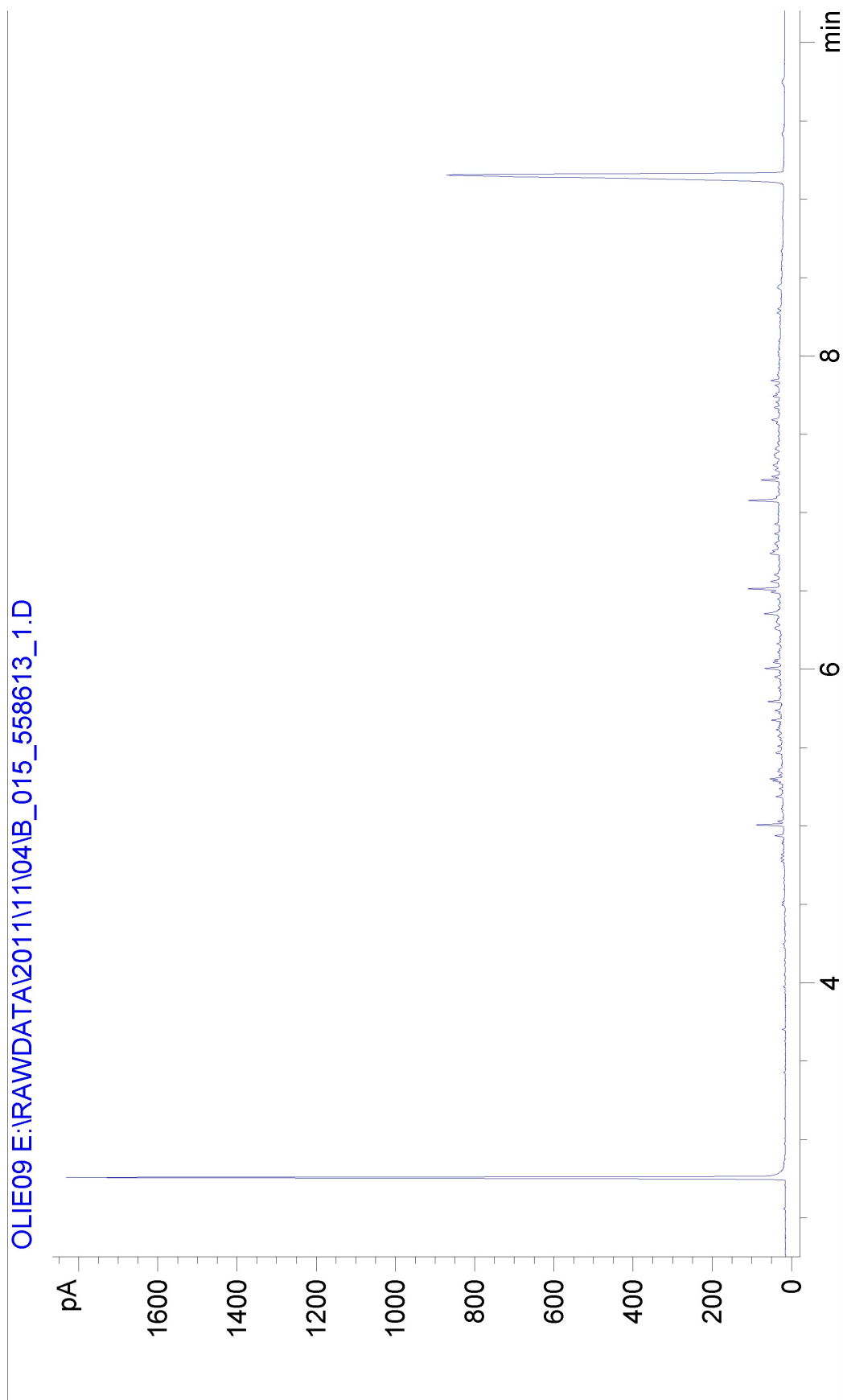
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 1 en 4 (0-1)



Monsteromschrijving: 9 (0.15-0.4)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.11.2011
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 278020
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 278020 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4817870 Brummen, Dwarsweg 1
Opdrachtacceptatie 11.11.11
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. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arjan Berends

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 278020 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
567245	Pb 1 F(3.3-4.3)	11.11.2011	

Eenheid**567245**

Pb 1 F(3.3-4.3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	120
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<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	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	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 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 278020 Water

Blad 3 van 3

Eenheid **567245**
Pb 1 F(3.3-4.3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

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 (bromoform)	µg/l	<0,50
-----------------------------	------	-------

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.

Begin van de analyses: 11.11.11

Einde van de analyses: 15.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arjan Berends

Toegepaste methoden

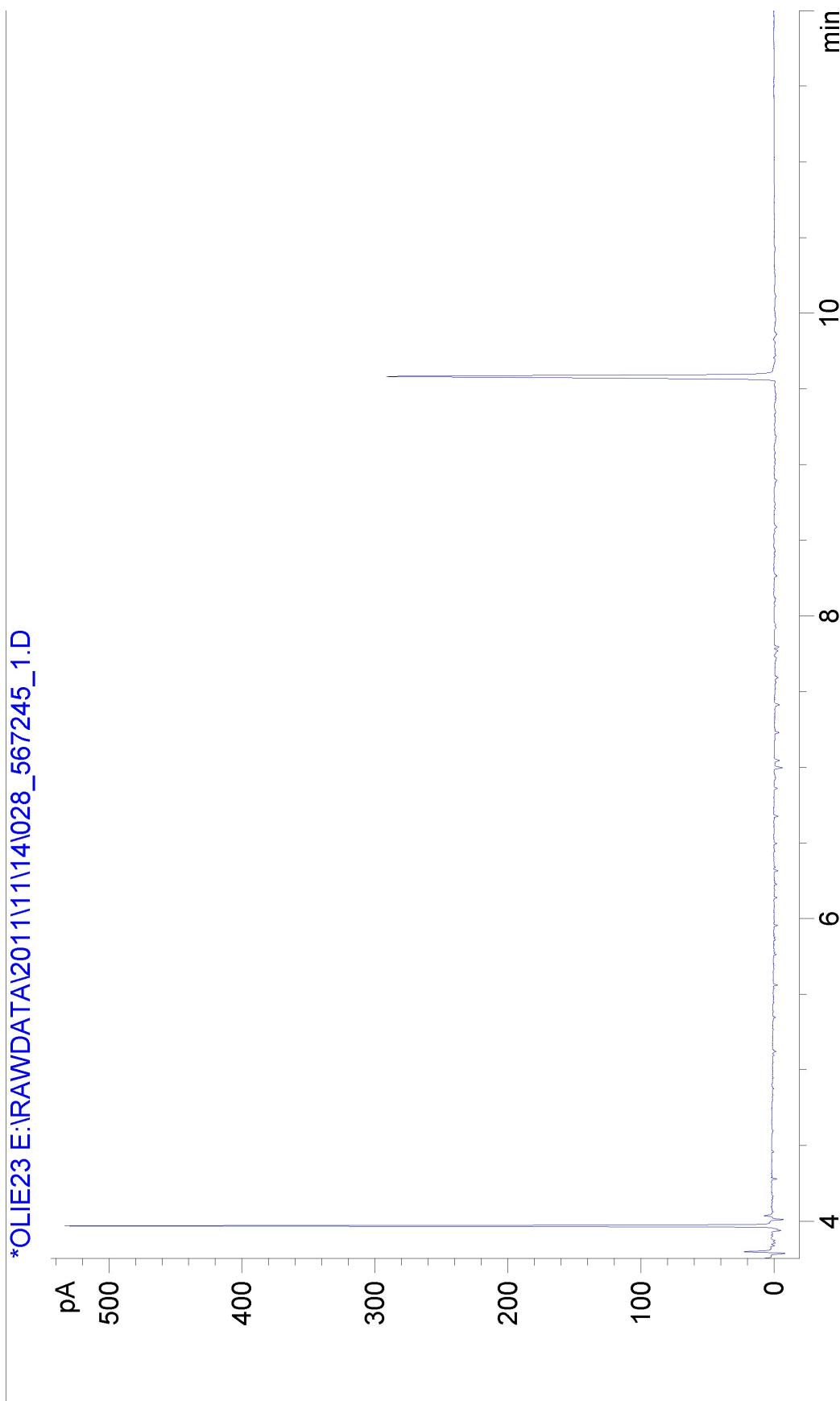
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen
Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) 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 Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 1 F(3.3-4.3)



Bijlage

6

Fotobijlage



Foto b6.1 Overzicht erf



Foto b6.2 Overzicht erf



Foto b6.3 Dakbedekking mogelijk asbest



Foto b6.4 Asbest op maaiveld, boring ernaast



Foto b6.5 Asbestmateriaal op maaiveld



Foto b6.6 Bovengrondse tank