



Tauw

Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
T (0570) 69 99 11
F (0570) 69 96 66
E info.deventer@tauw.nl
www.tauw.nl

vhe	compl.	proj.	alg.	604
doss.: (06-488) 00102.				
19 OKT 2010				
naam:			geh.	inf.
pdu				

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Goed Wonen
t.a.v. de heer P. van der Dussen
Postbus 100
7390 AC Twello

Contactpersoon
Wim Dorgelo
Doorkiesnummer
(0570) 69 98 56
E-mail
wim.dorgelo@tauw.nl

Datum 15 oktober 2010

Ons kenmerk L001-4749294WDO-baw-V01-NL

Uw kenmerk Projectnummer 604, inkoopordernummer 1000153

Onderwerp Verkennend bodemonderzoek Van Ghentstraat 17 te Twello

Geachte heer Van der Dussen,

Hierbij ontvangt u in tweevoud de rapportage met betrekking tot het bodemonderzoek op de locatie Van Ghentstraat 17 te Twello.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.


Met vriendelijke groet,
Wim Dorgelo, projectadviseur

Bijlage(n) 2 x R001-4749294WDO-baw-V01-NL

**Verkennend bodemonderzoek
Van Ghentstraat 17 te Twello**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Van Ghentstraat 17 te Twello
Opdrachtgever	Goed Wonen
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Wim Dorgelo
Uitvoering veldwerk	Mark van Meeuwen (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4749294
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	14 oktober 2010
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4749294WDO-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.....	11
2.4 Historie tot op heden	12
2.5 Geohydrologie.....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veiligheid en kwaliteit.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	16
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	17
4.3 Kwaliteit van de grond.....	18
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	19
4.5 Toetsing van de hypothese	20
5 Conclusies	21

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4749294WDO-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Goed Wonen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Van Ghentstraat 17 in Twello.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie en de toekomstige nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

Kenmerk R001-4749294WDO-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 de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Van Ghentstraat 17

Postcode en plaats: 7391 DE Twello

Oppervlakte in m²: 760

Kadastrale registratie: gemeente Twello, sectie B, nummer 6402

Terreinverharding: onverhard

Huidige bestemming: braakliggend

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie is in oktober 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw, kenmerk R001-3885275HJB-D01-D. Tijdens dit onderzoek zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

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

2.4 Historie tot op heden

Het terrein is in het verleden in gebruik geweest als agrarisch gebied. In 1978 is het huidige pand gebouwd en heeft als supermarkt dienst gedaan. Tussentijds heeft een bank zich gevestigd waarna het pand als winkel en kantoor in gebruik was.

Het pand bestreek circa 70 % van de locatie. Aan de noordzijde van de locatie bevond zich een olie- / vetafscheider.

De bebouwing is in 2010 verwijderd. Het huidige maaiveld op de locatie bevindt zich circa 1 m lager dan de omgeving.

2.5 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

Grondwaterstromingsrichting	Noord
Stijghoogte van het grondwater	5,12 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	2.066 m
Maaiveldhoogte	6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

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

2.6 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.

In verband met het spoedeisende karakter is in afwijking van de NEN 5740 het grondwater direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

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

Kenmerk R001-4749294WDO-baw-V01-NL

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 12 oktober 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	760
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	4 (3 tot en met 6)
Boring tot 3,5 m -mv	1 (2)
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 en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

** Er is één extra mengmonster van de ondergrond (3 tot 3,5 m -mv) samengesteld in verband met de aanleg van een parkeergarage

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 12 oktober 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

De analysesresultaten 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 analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Opgemerkt wordt dat de onderzoekslocatie, waarschijnlijk veroorzaakt door sloop van de bebouwing, circa 1 meter lager is gelegen dan de omgeving.

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, elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Pellbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	2,00 - 3,00	12.10.2010	1,50	6,88	256

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

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Kwaliteit van de grond

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

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

Monsteromschrijving	1 t/m 6	1, 2	1, 2
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	(2,0-3,5)
Lutum (%)	1	1,6	1
Humus (%)	1	0,1	0,1

METALEN

barium (Ba)*	< 15	< 15	25
cadmium (Cd)	< 0,17	< 0,17	< 0,17
kobalt (Co)	4,5	4,2	5,9
koper (Cu)	< 5	< 5	< 5
kwik (Hg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood (Pb)	< 13	< 13	< 13
molybdeen (Mo)	< 1,5	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	< 3	< 3	10
zink (Zn)	< 17	< 17	< 17

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	0,27	0,083	n.a.
----------	------	-------	------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,001	n.a.	n.a.
-------------	-------	------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	96	< 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 (ug/l) en toetsing

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	
METALEN		
barium (Ba)	93	+
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)	< 20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-
tolueen	< 0,3	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,3	-
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 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, *formeel gezien* worden verworpen.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Goed Wonen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Van Ghentstraat 17 in Twello.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie en de toekomstige nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

In het mengmonster van de bovengrond zijn, behoudens licht verhoogde gehalten aan kobalt en minerale olie, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens.

In het mengmonster van de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens.

In het mengmonster van de ondergrond (2,0 - 3,0 m -mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn, behoudens een zeer licht verhoogde concentratie aan barium, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en / of rapportagegrens.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden.

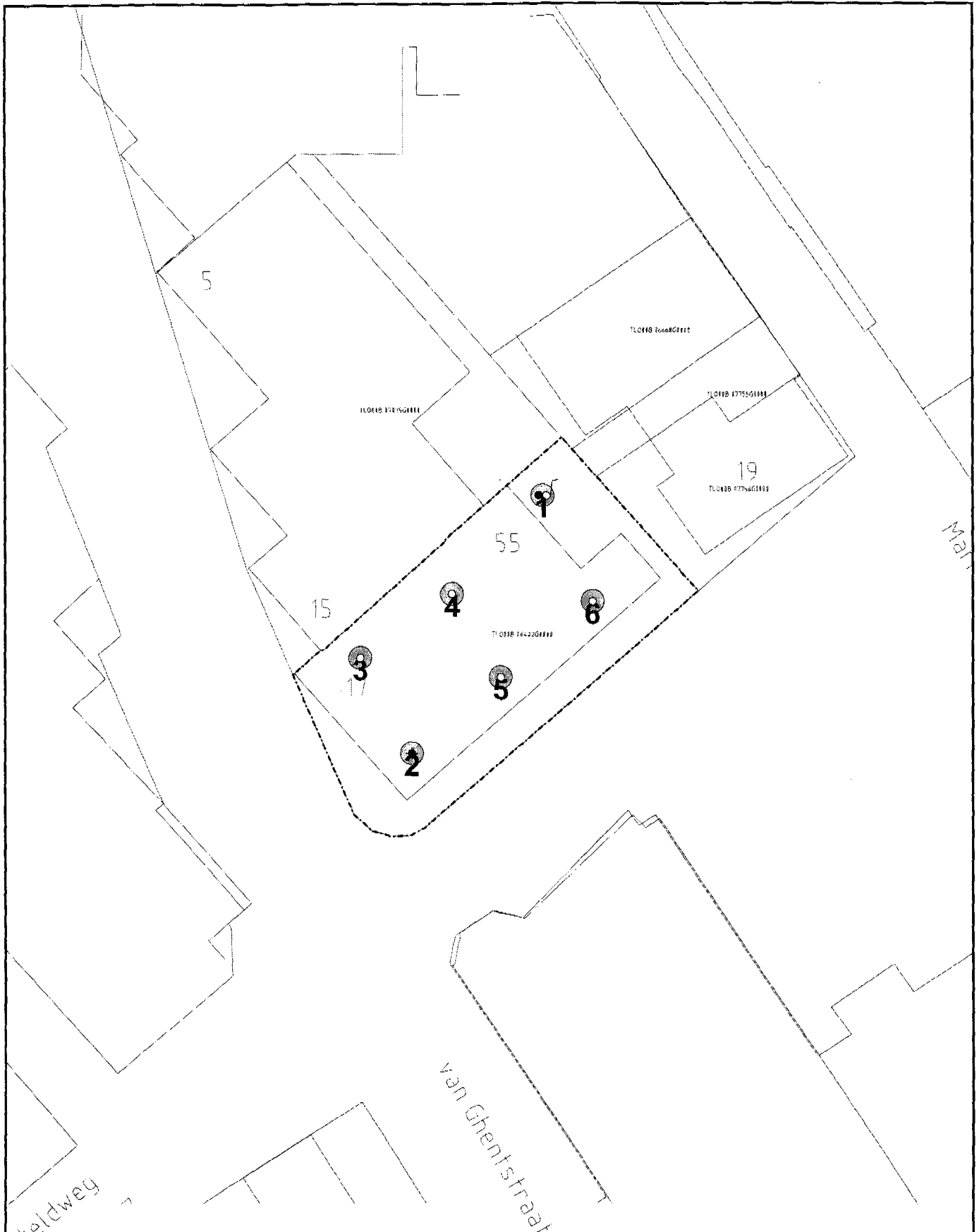
Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen transactie en de toekomstige nieuwbouw.



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

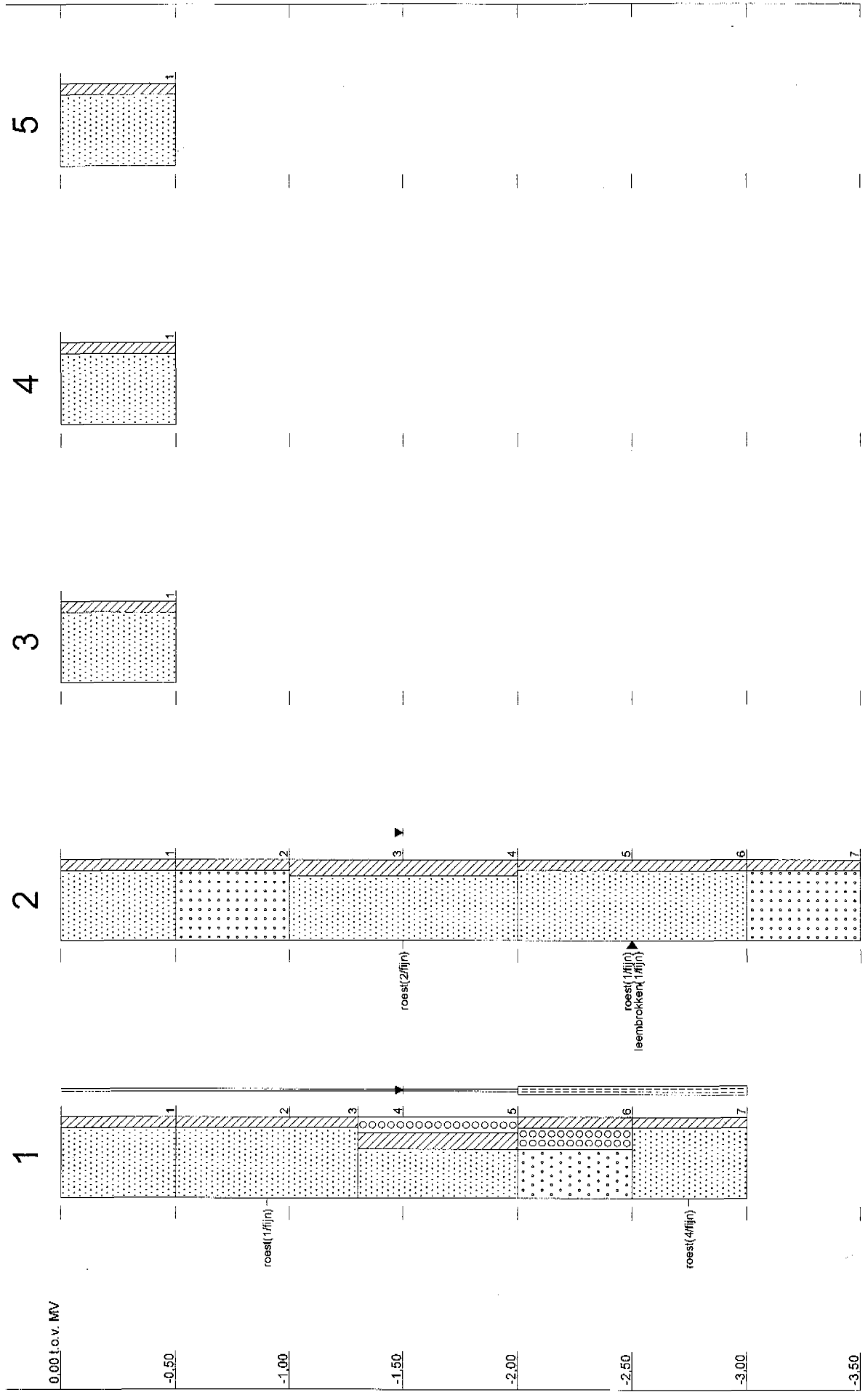
1. The first part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice G. D. C. O'Connell, Chief Justice of the Supreme Court of the State of New South Wales" and "The Hon. Mr. Justice G. D. C. O'Connell, Chief Justice of the Supreme Court of the State of New South Wales".

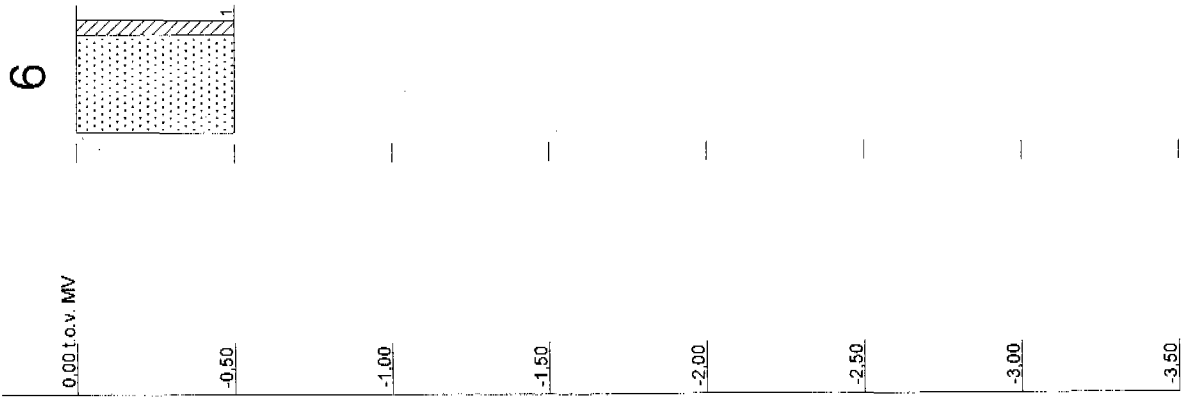


- Boring tot 0,5 m
- ◆ Diepe boring
- Peilbuis
- Samplepoint
- Gebouwen
- Locatie

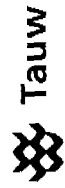
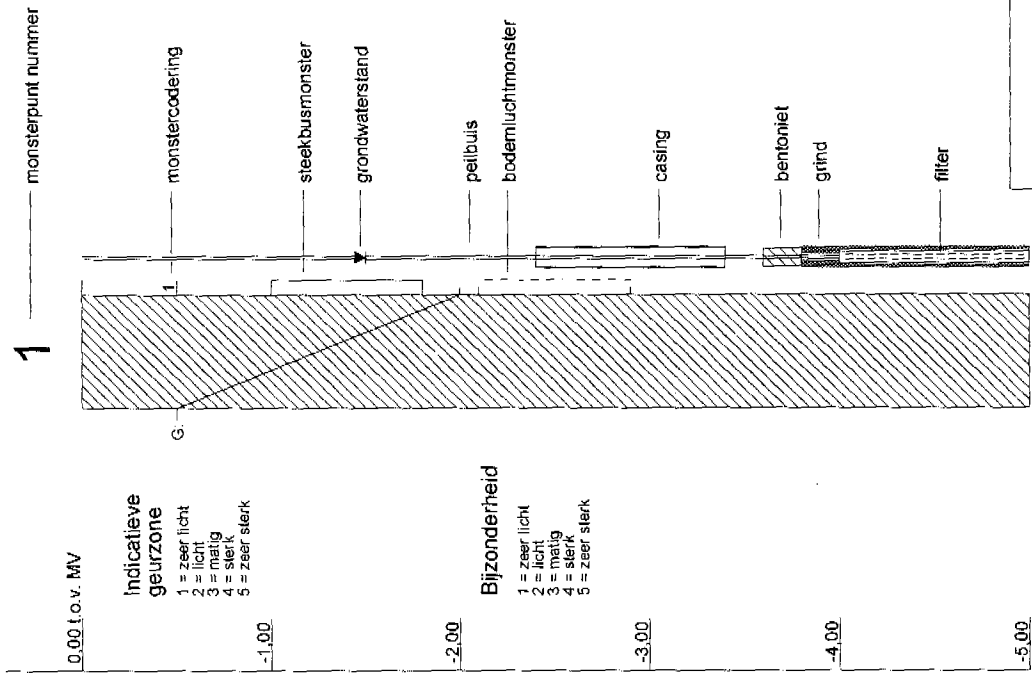
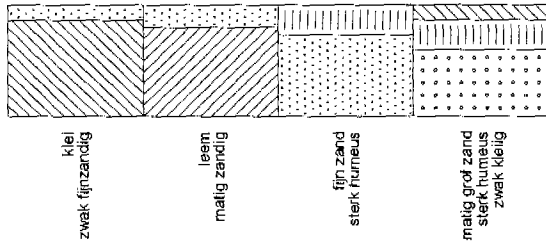
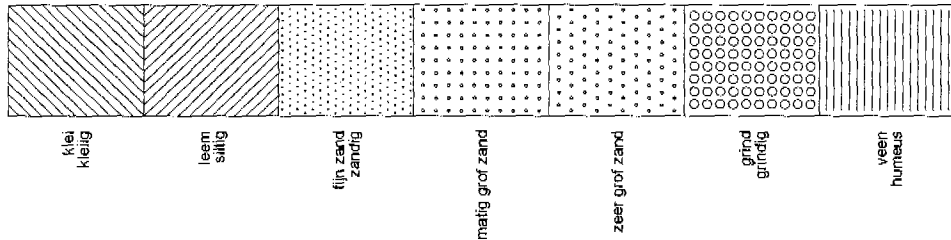


Opdrachtgever Goed Wonen	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Twello, Van Ghenstraat 17	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4749294
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 13.10.2010 10:14 Getek. TEGSIS Geo. wdo	Tekeningnummer P00001





Legenda boorprofielen



Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster:	1 t/m 6 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (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 (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (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 (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1,6%
Humus	0,1%
Labmonster:	1, 2 (0,5-2,0)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (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 (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (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

Labmonster:	Pb 1 F(2,0-3,0)		
	So	To	Io

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

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-dichlooretheen (cis + trans)	0,010	10	20
dichloorpropan	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

So: Streefwaarden 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

**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
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.10.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 211572
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 211572 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4749294 Twello, Van Ghentstraat 17
Opdrachtacceptatie 12.10.10
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



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 211572 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
197000	12.10.2010	1 t/m 6 (0,0-0,5)
197007	12.10.2010	1, 2 (0,5-2,0)
197015	12.10.2010	1, 2 (2,0-3,5)

Eenheid	197000	197007	197015
	1 t/m 6 (0,0-0,5)	1, 2 (0,5-2,0)	1, 2 (2,0-3,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	96,4	89,0	83,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	<0,1 ^{x)}	<0,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,5	0,7	1,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,6	<1,0
----------------	------	------	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5	4,2	5,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,083	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,058	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,27 ^{x)}	0,083 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,48 ^{#)}	0,40 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoff fractie C10-C40	mg/kg Ds	96	<20	<20
Koolwaterstoff fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoff fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoff fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoff fractie C20-C24	mg/kg Ds	18	<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

Blad 3 van 3

Opdracht 211572 Bodem / Eluaat

	Eenheid	197000 1 t/m 8 (0,0-0,5)	197007 1, 2 (0,5-2,0)	197015 1, 2 (2,0-3,5)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	34	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	22	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	13	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,9	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0010 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0052 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	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.

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

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) 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: 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. 211572, Analysis No. 197000, created at 13.10.2010 01:50:10

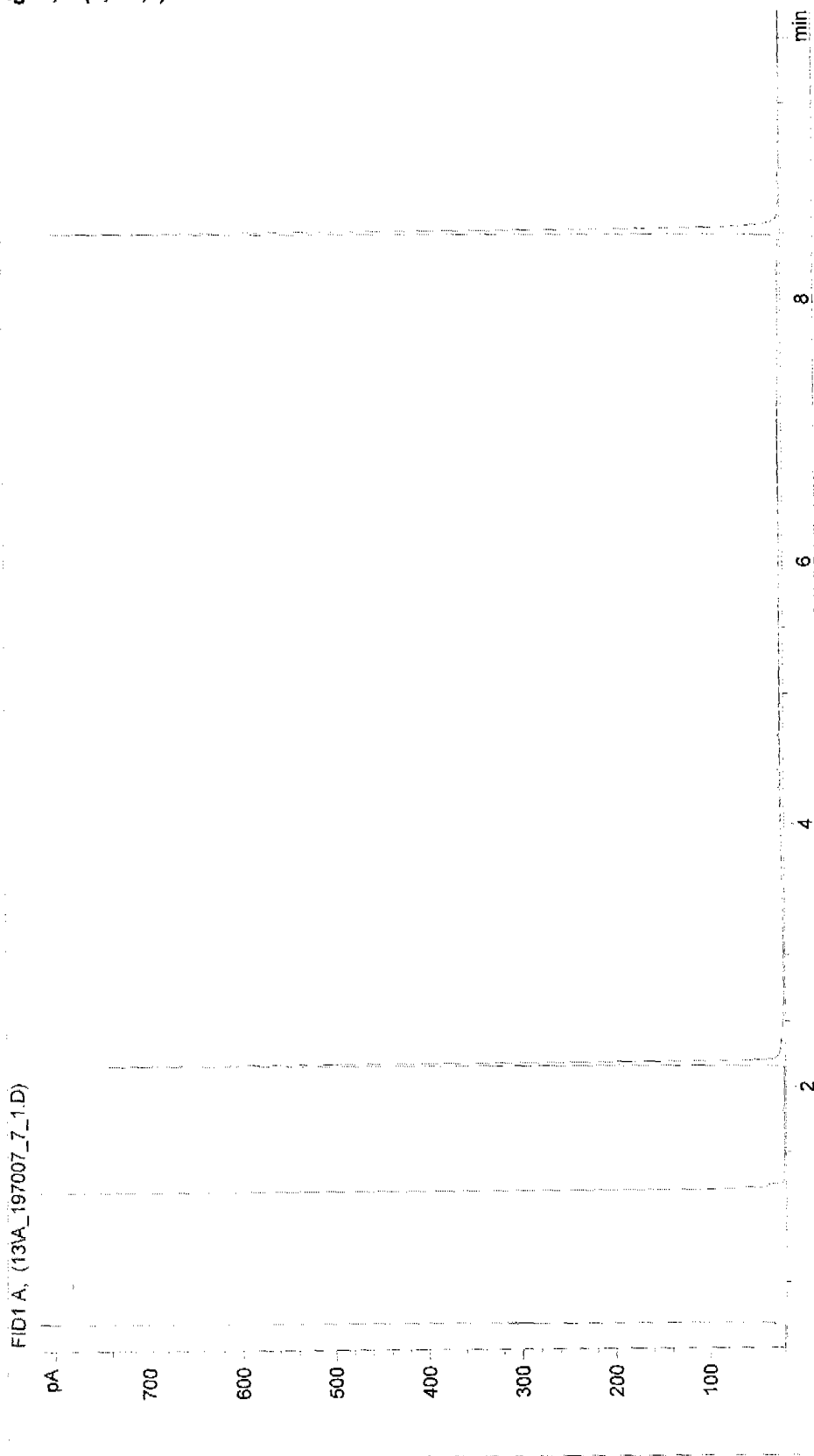
Monsteromschrijving: 1 t/m 6 (0,0-0,5)





Chromatogram for Order No. 211572, Analysis No. 197007, created at 13.10.2010 08:10:09

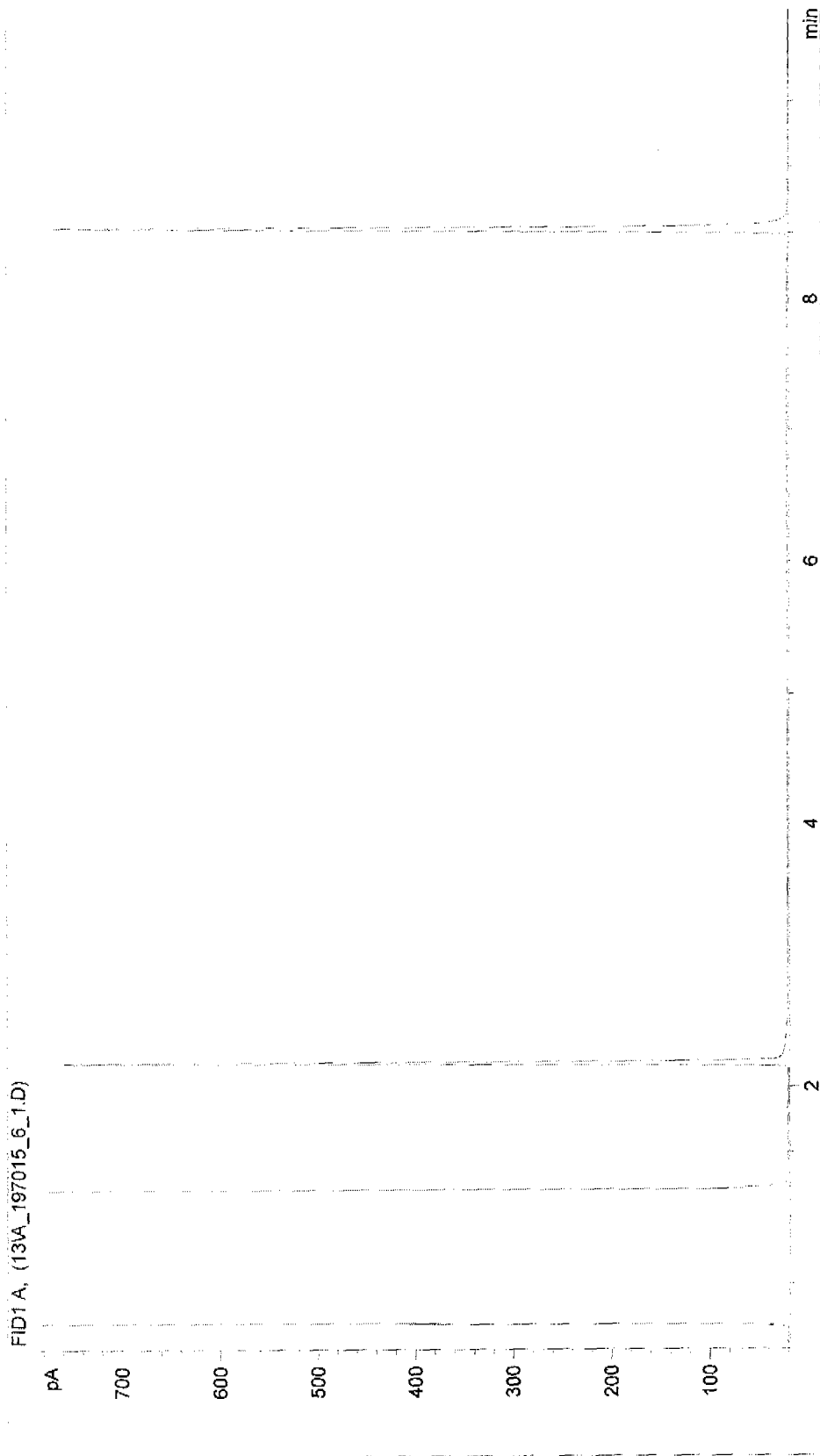
Monsteromschrijving: 1, 2 (0,5-2,0)





Chromatogram for Order No. 211572, Analysis No. 197015, created at 13.10.2010 07:50:05

Monsteromschrijving: 1, 2 (2,0-3,5)





TAUW DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.10.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 211569
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 211569 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4749294 Twello, Van Ghentstraat 17
Opdrachtacceptatie 12.10.10
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 211569 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196986	Pb 1 F(2,0-3,0)	12.10.2010	

Eenheid 196986
Pb 1 F(2,0-3,0)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	93
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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 ^{*)}
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 211569 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 196986
Pb 1 F(2,0-3,0)

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

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 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 (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chlorofom) 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

conform AS 3000: 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 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. 211569, Analysis No. 196986, created at 13.10.2010 01:00:03

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,0-3,0)

