Verkennend bodemonderzoek
kavel N325 te Terwolde

15 april 2009

Tauw

Verkennend bodemonderzoek
kavel N325 te Terwolde

Tauw

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek kavel N325 te Terwolde
Opdrachtgever	Kempink Bouwbedrijf BV
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Remko Siers
Uitvoering veldwerk	Jos Marsman en Henk Onstenk (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4648308
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	15 april 2009
Handtekening	

Colofon

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

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 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

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie **11**
2.1 Algemeen 11
2.2 Huidige situatie 11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken 11
2.4 Historie tot op heden 12
2.5 Toekomstige situatie 12
2.6 Geohydrologie 12
2.7 Hypothese voor het onderzoek 12

3 Uitgevoerde werkzaamheden **15**
3.1 Algemeen 15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek 15

4 Resultaten **17**
4.1 Toetsingskader 17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen 17
4.3 Kwaliteit van de grond 18
4.4 Kwaliteit van het grondwater 19
4.5 Toetsing van de hypothese 20

5 Conclusies **21**

Bijlage(n)

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

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Kempink Bouwbedrijf BV uit Wilp een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op kavel N325 (naast de Lochemsestraat 7) in Terwolde.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van de woning en een schuur en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NEN 5725[1]. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Voorst, contactpersoon de heer Van der Veen
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROndwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Terreininspectie door de veldwerker voorafgaand aan het veldwerk

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens
Adres: Lochemsestraat 7
Postcode en plaats: 7396 PJ Terwolde
Oppervlakte in m²: 217 m²
Kadastrale registratie: Voorst, N325 (gedeeltelijk)
Terreinverharding: Braakliggend

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.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

2.4 Historie tot op heden

Er zijn geen gegevens bekend over eventuele activiteiten die in het verleden een mogelijke bodemverontreiniging zouden hebben kunnen veroorzaken.

2.5 Toekomstige situatie

Op de locatie zal een woning en een schuur worden gebouwd.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de ondezoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	4,88 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	3.748 m
Maaiveldhoogte	5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 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.

2.7 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 5740[2]. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

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

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

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

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 maart 2009. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m^2	373
Veldwerk	**Aantal (monsterpunten)**
Boring tot 0,5 m -mv	2 (3 en 4)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (2)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (1)
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond [1)]	2
Standaardpakket grondwater [2)]	1

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

[2)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
Bovengrond			
	1-1, 2-1, 3-1, 4-1	(0-0,5)	-
Ondergrond			
	1-2, 1-3, 1-4, 2-2, 2-3, 2-4	(0,5-2,0)	-

* 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 1 april 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monstememing in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem
De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 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 = ½(AW + I)** voor grond en **T = ½(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
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

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

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

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

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

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	1,70 - 2,70	01.04.2009	1,19	7,59	640

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

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

4.3 Kwaliteit van de grond

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

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

Monsteromschrijving	**1, 2, 3, 4**		**1,2**	
Diepte (m -mv)	**(0 - 0,5)**		**(0,5 - 2,0)**	
Lutum (%)	**5,8**		**3,6**	
Humus (%)	**6,6**		**0,8**	
METALEN				
barium (Ba)*	17		29	
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	5,7	-	6,2	+
koper (Cu)	13	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	12	-
zink (Zn)	25	-	<17	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10)	0,25	-	0,027	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
MINERALE OLIE				
Fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-

*: Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	**1**	
Filterdiepte (m -mv)	**(1,7-2,7)**	
METALEN		
barium (Ba)*	89	
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-
zink (Zn)	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	0,94	-
xylenen (som)	0,21	+
styreen	<0,40	-
naftaleen	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<

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

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Kempink Bouwbedrijf BV uit Wilp een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op kavel N325 (naast de Lochemsestraat 7) in Terwolde.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van de woning en een schuur en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

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

Vooronderzoek
Uit het vooronderzoek zijn geen (voormalige) verdachte activiteiten naar voren gekomen op basis waarvan een mogelijke bodemverontreiniging te verwachten is.

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 geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de ondergrond zijn, behoudens een gehalte van kobalt tot licht boven de achtergrondwaarde, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater
In het grondwater zijn, behoudens een concentratie van xylenen (som) tot licht boven de streefwaarde geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen. Alleen in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte van kobalt aangetroffen en in het grondwater een licht verhoogde concentratie van xylenen (som).

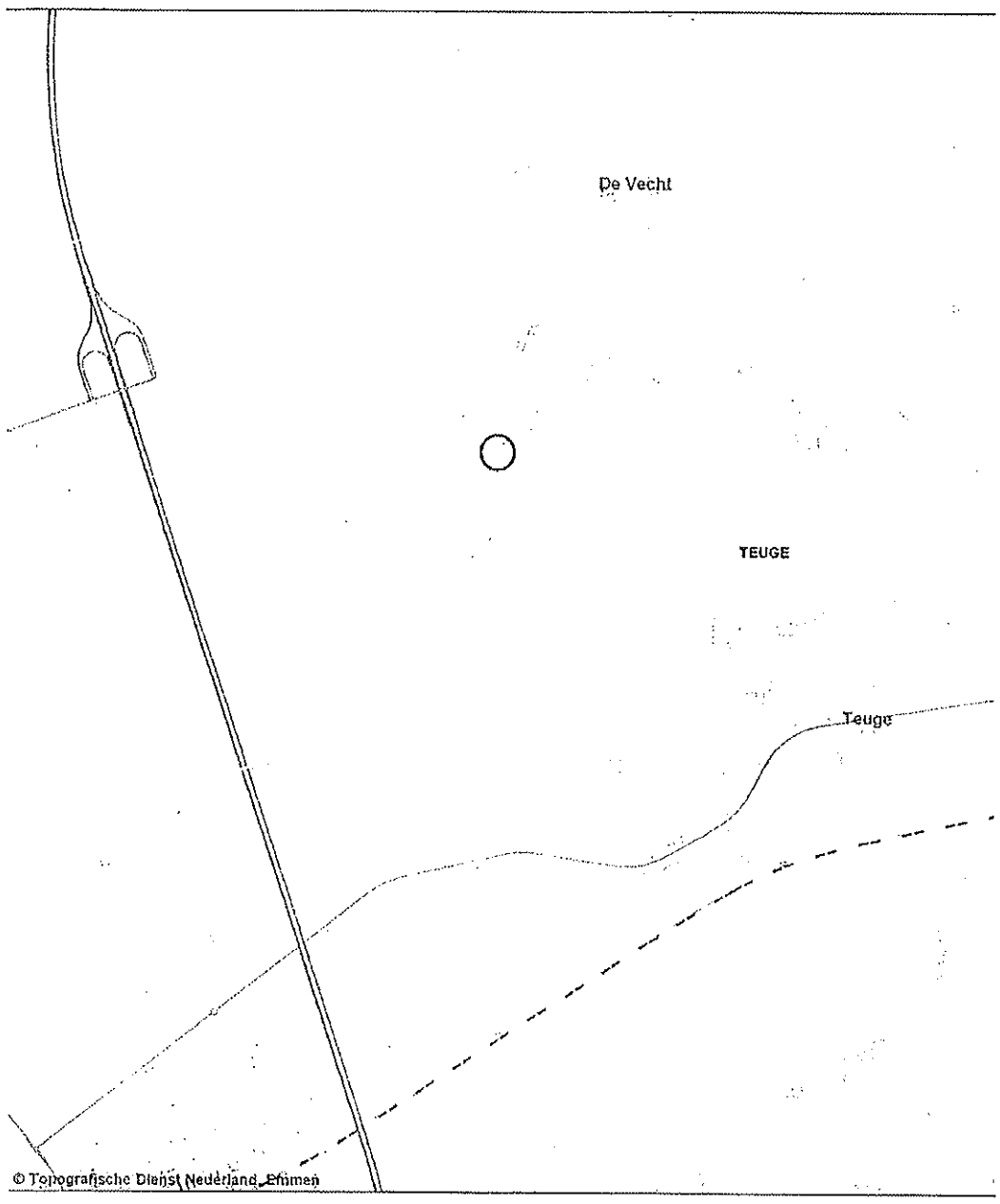
Deze waarden zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten. Een aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

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 belemmeringen voor de voorgenomen bouw van een woning en een schuur op de locatie.

Bijlage

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



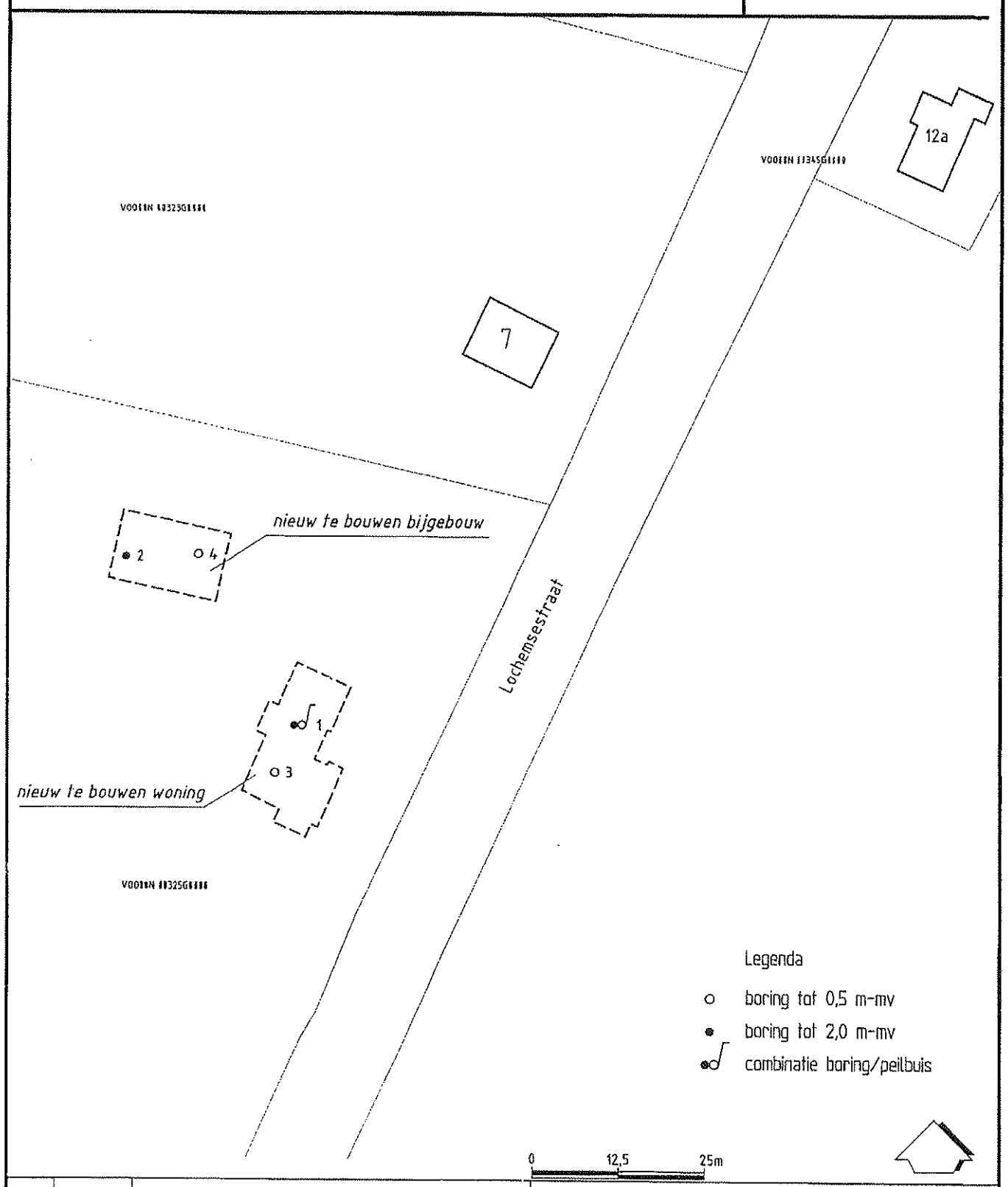
Figuur b1.1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

SITUERING MONSTERPUNTEN



Tauw	Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11	Project Terwolde kavel 325 naast 7			
Opdrachtgever Kempink Bouwbedrijf BV		Onderdeel Situering monsterpunten			Datum 15-04-09 Getek. DRA Gec. SIR
		Projectnummer 4648308	Tekeningnummer 100	Status DEFINITIEF	Schaal 1 : 750 Formaat A4

D0901300.DWG

Bijlage

3

Boorprofielen

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 6,6 %
Lutum: 5,8 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	72	211	350
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	6,0	41	77
koper	25	72	118
kwik	0,11	-	-
lood	37	213	389
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	16	30	45
zink	77	237	398
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,013	0,34	0,66
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	125	1713	3300

Humus: 0,8 %
Lutum: 3,6 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	59	172	285
cadmium	0,36	4,0	7,7
kobalt	5,0	34	64
koper	20	59	97
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	347
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	64	196	328
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

Aw: Achtergrondwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' 2006 van de Staatscourant, d.d. 10 juli 2008, nummer 131.

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

De waarden voor grondwater in ug/l

So: Streefwaarde ondiep grondwater
To: Tussenwaarde ondiep grondwater
Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' 2006 van de Staatscourant, d.d. 10 juli 2008, nummer 131

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Teun Nijenkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	02.04.2009
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	126131
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 126131 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4648308 Terwolde kavel 325 naast 7
Opdrachtacceptatie	26.03.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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

AGROLAB group

***Opdracht* 126131 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
725989	26.03.2009	1, 2, 3, 4 (0 - 0,5)
725990	26.03.2009	1,2 (0,5 - 2,0)

	Eenheid	725989 1, 2, 3, 4 (0 - 0,5)	725990 1,2 (0,5 - 2,0)
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Mengmonster samenstellen (4 monsters)		++	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)		--	++
Droge stof (Ds)	%	84,0	86,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	6,6 x)	0,8 x)
Fracties			
Fractie < 2 µm	% Ds	5,8	3,6
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	17	29
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	6,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<17
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,026	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,024	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,023	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,015	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,029	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,024	0,027
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,083	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,029	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,25 x)	0,027 x)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

AGROLAB group

Opdracht **126131 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	725989 1, 2, 3, 4 (0 - 0,5)	725990 1,2 (0,5 - 2,0)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen			
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.
++ Deze handeling is uitgevoerd.
x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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 .

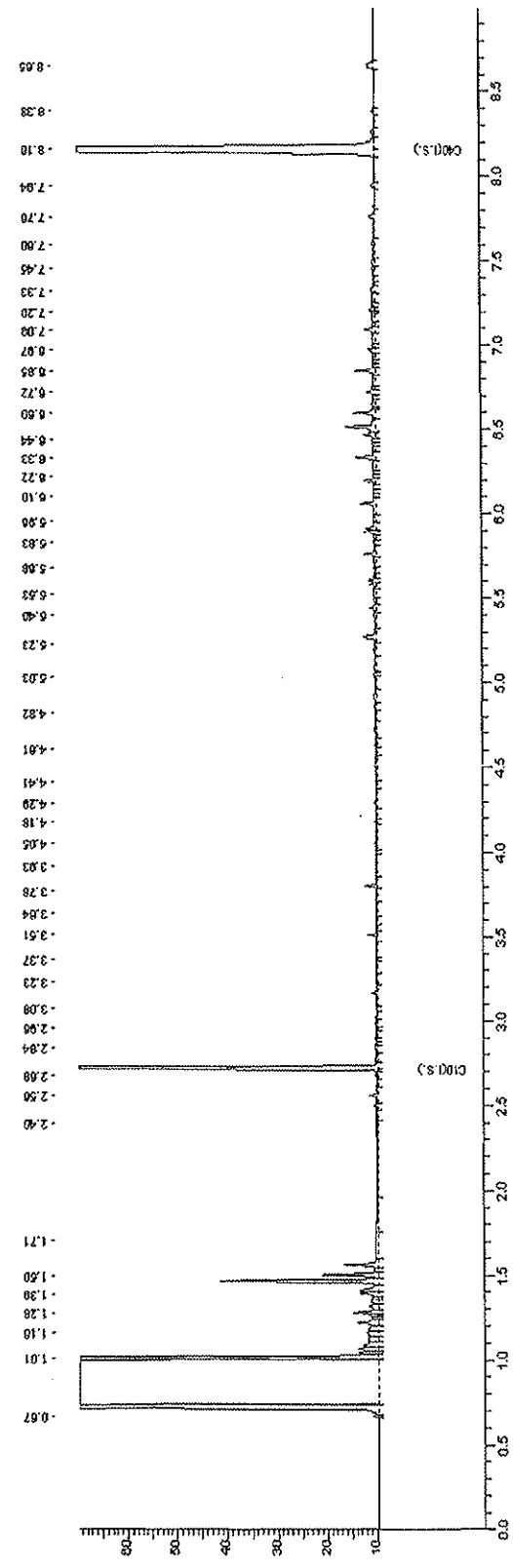
AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond

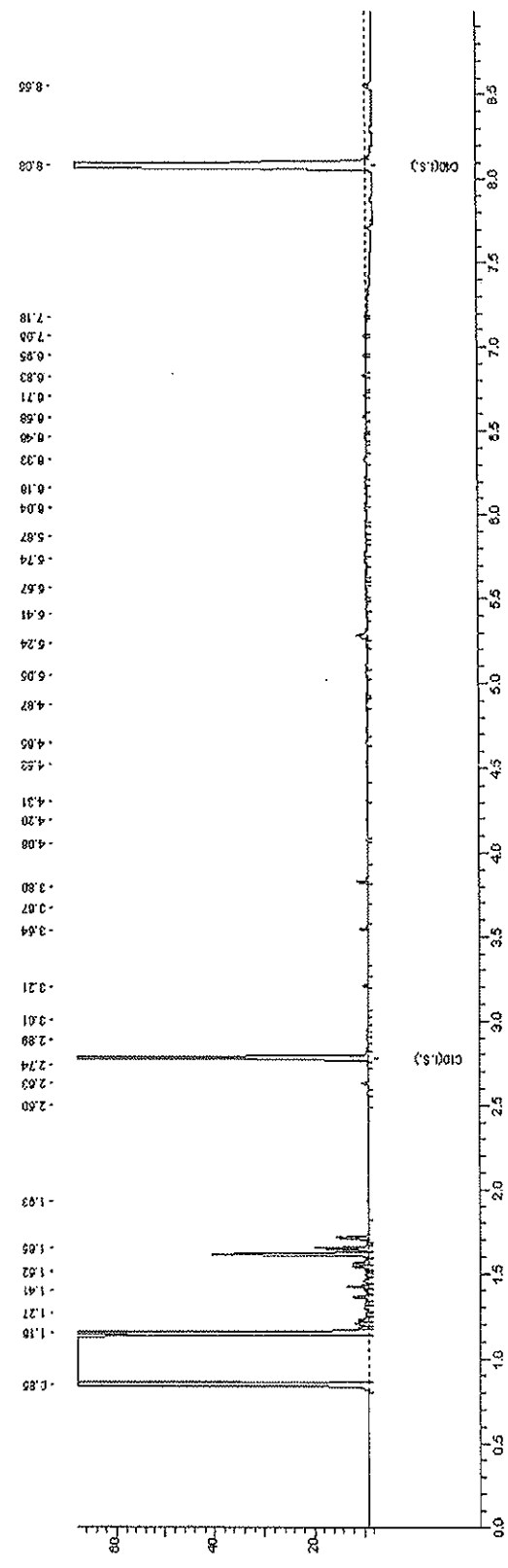
conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000
conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)
conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter)
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting
eigen methode: Mengmonster samenstellen (4 monsters) Mengmonster samenstellen (6 monsters)

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Chromatogram for Order No. 126131, Analysis No. 725989, created at 31.03.2009 13:47:13



Chromatogram for Order No. 126131, Analysis No. 725990, created at 30.03.2009 17:57:06



AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Teun Nijenkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	06.04.2009
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	126906
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 126906 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4648308 Terwolde kavel 325 naast 7
Opdrachtacceptatie	01.04.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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

AGROLAB group

Opdracht **126906 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
729106	Pb 1 F(1.7-2.7)	01.04.2009	

	Eenheid	729106 Pb 1 F(1.7-2.7)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**89**
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	**0,94**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,30**
m,p-Xyleen	µg/l	**0,21**
o-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Naftaleen	µg/l	**<0,050**
Styreen	µg/l	**<0,40** m)
Som Xylenen	µg/l	**0,21** x)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,60**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,60**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,60**
Vinylchloride	µg/l	**<0,10**
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,60**
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.**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,30**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,30**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,30**
Som Dichloorpropanen	µg/l	**n.a.**

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

AGROLAB group

Opdracht **126906 Water**

	Eenheid	729106 Pb 1 F(1.7-2.7)
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	<0,60

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.
++ Deze handeling is uitgevoerd.
x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice

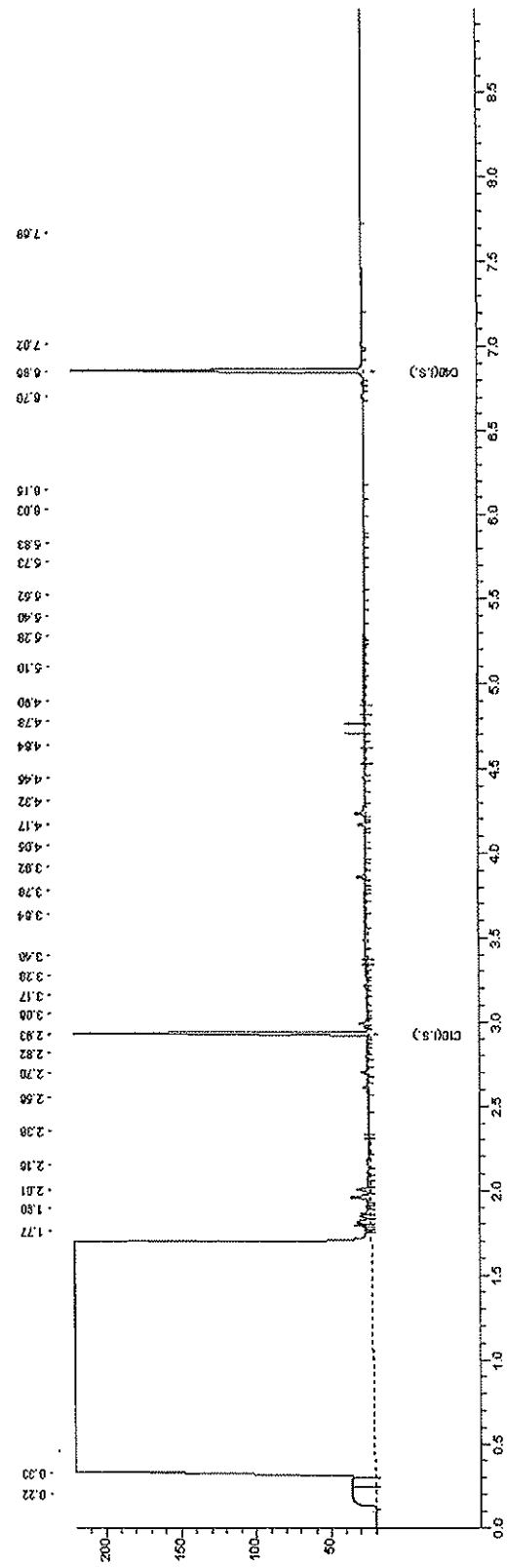
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachloorethen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

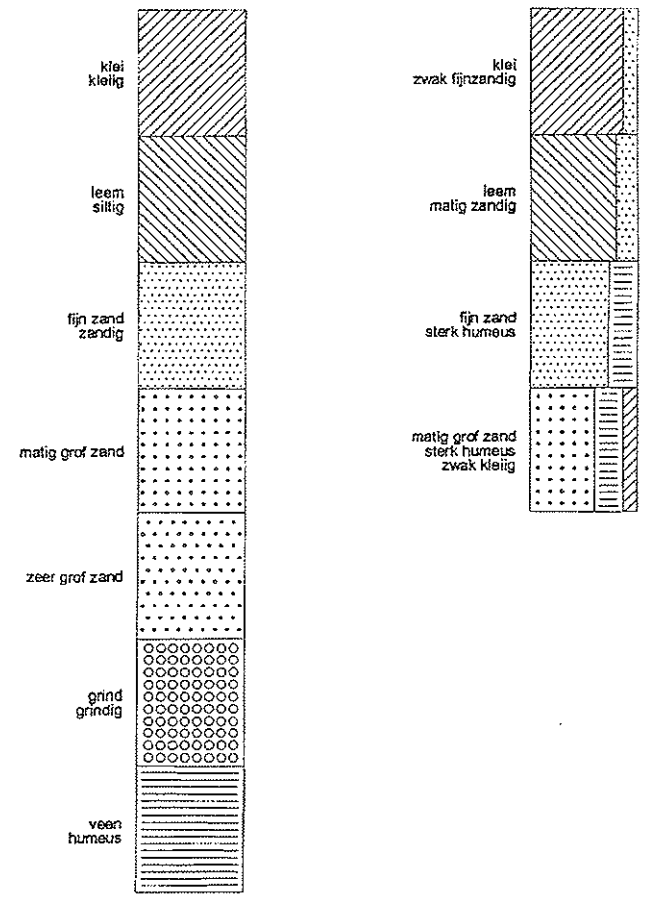
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

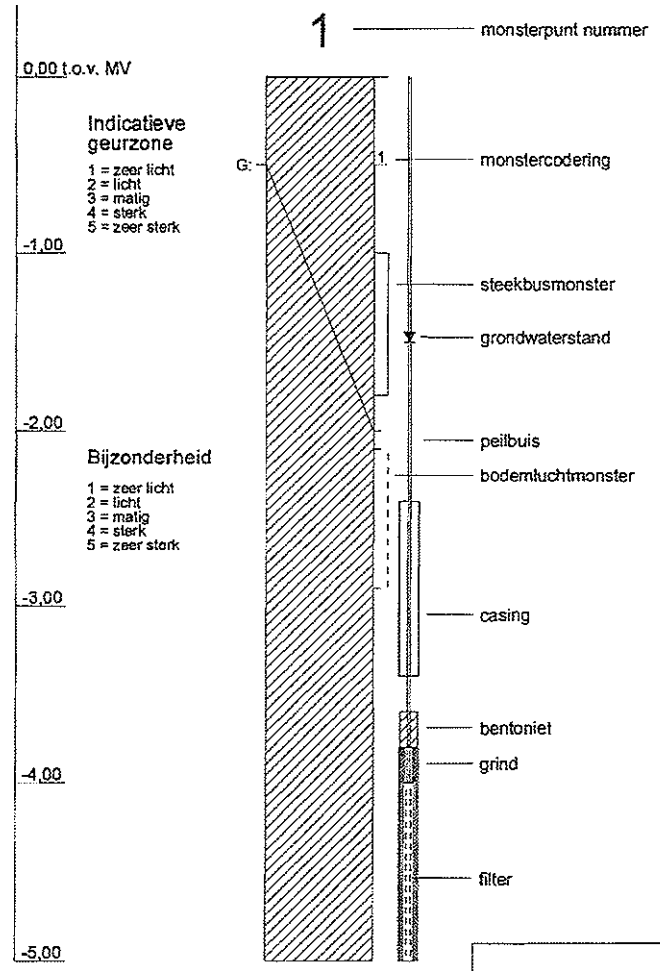
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Chromatogram for Order No. 126906, Analysis No. 729106, created at 04.04.2009 01:42:06



Legenda boorprofielen

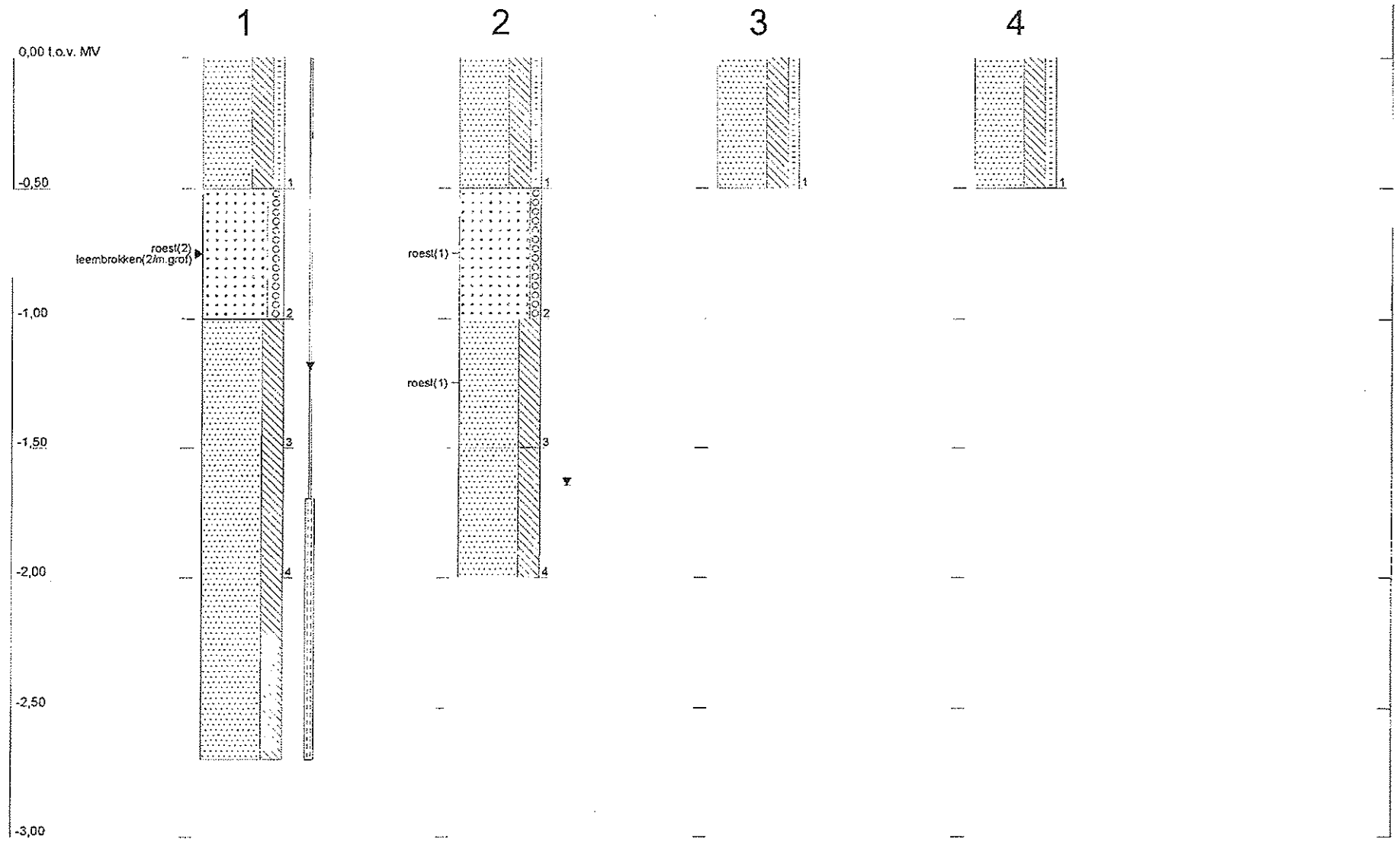




Tauw

arcering conform NEN 5104

Tauw



Profielen conform NEN 5104

4648308 : Terwolde kavel 325 naast 7