

Tauw bv
 Transportweg 12
 Postbus 722
 9400 AS Assen
 T (0592) 39 13 00
 F (0592) 39 13 25
 E info.assen@tauw.nl
 www.tauw.nl

Reg.nr.
2008/4177

Postbus 722, 9400 AS Assen

Gemeente Assen
 Dienst Stadsontwikkeling
 t.a.v. de heer [redacted]
 Postbus 860
 9400 AW Assen

GEMEENTE ASSEN	
Dienst/Afd: So/ep-g	
[redacted]	
Ingekomen d.d. 29 APR 2008	
Zaak:	Project:
Dep. Archief:	
CC:	
Afschrijffdatum:	

Contactpersoon
 [redacted]
Doorkiesnummer
 (0592) [redacted]
E-mail
 [redacted]@tauw.nl

Datum 28 april 2008

Ons kenmerk O001-4584318JPR-shp-V01-NL

Uw kenmerk

Onderwerp Grondwateronderzoek NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld te Assen

Geachte heer [redacted]

Hartelijk dank voor uw mondelinge offerteverzoek, d.d. 6 maart voor het bemonsteren van het grondwater ter plaatse van de NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld te Assen. Hierbij ontvangt u onze aanbieding.

Ter plaatse van de NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld wordt gas gewonnen. De locatie is in 1968 in gebruik genomen. In 1976 volgde de ingebruikname van het installatieterrein. Op de gaswinlocatie zijn vanaf 1987 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken is gebleken dat de bodem (grond en grondwater) ernstig verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten (tot >1000 x interventiewaarde). In overleg met de provincie Drenthe zijn op deze gaswinlocatie vanaf 1991 diverse vernieuwende onderzoeks- en saneringstechnieken toegepast. Tot op heden hebben de technieken (nog) niet geleid tot een eenduidige saneringsaanpak. Een samenvatting van de onderzoeksgegevens tot en met 2001 en een actualisatieonderzoek van 2002 zijn weergegeven in het rapport 'Actualisatie Vries 1' van DHV, met rapportnummer NN-Bo20020509 versie 2, d.d. 26 maart 2002. Betreffend rapport is door de provincie Drenthe aan Tauw beschikbaar gesteld.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor de bemonstering is het feit dat het gebied rondom de NAM-locatie in de nabije toekomst ontwikkeld gaat worden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het ondiepe grondwater (tot maximaal 5,0 m -mv) ter plaatse van de verontreinigingspluim met minerale olie en aromaten.



Tauw

Datum 28 april 2008

Ons kenmerk O001-4584318JPR-shp-V01-NL

Pagina 2 van 5

Uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden grondwateronderzoek

De onderzoeksopzet is, voorafgaand aan de werkzaamheden, samen met de opdrachtgever bepaald. Voorafgaand aan de bemonsteringswerkzaamheden zal door een medewerker van Tauw een inventarisatie van de aanwezige peilbuizen worden uitgevoerd. Hierbij zal middels een metaaldetector getracht worden de peilbuizen, welke in eerder uitgevoerde onderzoeken geplaatst zijn, op te sporen. De peilbuizen die gevonden zijn worden middels GPS ingemeten. Bovengenoemde opsporingsactie heeft reeds plaatsgevonden, de in tabel 1 genoemde peilbuizen zijn gevonden. Getracht is de diepte van de betreffende peilbuizen vast te stellen.

Tabel 1 Aanwezige peilbuizen

Peilbuisnummer.	filter	Einddiepte (m)
029941	1	6,85
029941	2	> 25,0
029941	3	> 25,0
029941	4	> 25,0
107	1	4,80
108	1	4,92
109	1	4,95
110	1	4,98
039902	1	5,40
029930	1	4,77
111	1	4,80
029942	1	7,83
029942	2	> 25,0
005	1	3,69

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zal het grondwater uit de bestaande peilbuizen 029930, 111 en 005, na goed doorpompen, bemonsterd worden en worden geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BTEXN).



Tauw

Datum 28 april 2008

Ons kenmerk O001-4584318JPR-shp-V01-NL

Pagina 3 van 5

Kwaliteit



De veldwerkzaamheden zullen wij uitvoeren volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West zal de analyses uitvoeren. Per 1 juli 2007 moeten bodemanalyses uitgevoerd worden volgens Accreditatieschema Laboratoriumanalyses 3000, kortweg AS3000. AL-West heeft alle beoordelingsonderzoeken, die de Raad voor Accreditatie heeft uitgevoerd, met goed gevolg afgerond. AL-West is inmiddels voor het volledige analysepakket voor de matrix 'grond' gecertificeerd. De wettelijke verplichting om grondwatermonsters conform AS3000 te analyseren is 1 januari 2008 ingegaan. In onderhavig projectvoorstel is ervan uitgegaan dat zowel de grond- als de grondwateranalyses uitgevoerd worden volgens AS3000.

Levertijd

Wij zullen ons ervoor inzetten u de resultaten drie weken na afronding van het veldwerk te doen toekomen.

Rapportage

De resultaten van het grondwateronderzoek zullen worden gepresenteerd in een kort en duidelijk briefrapport, dat de opdrachtgever in drievoud zal ontvangen.

Aanbiedingsprijs

Wij bieden u het project aan voor een vaste prijs van EUR [REDACTED] exclusief BTW.

De kostenramingen zijn gebaseerd op de voor het jaar 2008 geldende tarieven. Optredende loon- en prijsontwikkelingen tijdens de looptijd van het project worden door ons in de kosten betrokken en doorberekend.

Betalingsregeling

De kosten zullen als volgt in rekening worden gebracht:

- Een (voorschot)declaratie van 50 % van de kosten bij opdrachtverlening
- Een eindafrekening na levering van het definitieve rapport, of (indien dat eerder is) binnen drie maanden na aanbidding van het conceptrapport of het advies

Tauw hanteert een betalingstermijn van 30 dagen na factuurdatum.



Tauw

Datum 28 april 2008

Ons kenmerk O001-4584318JPR-shp-V01-NL

Pagina 4 van 5

Geldigheidsduur

Deze aanbieding geldt tot 1 augustus 2008.

Coördinatie

De werkzaamheden zullen onzerzijds worden gecoördineerd door [REDACTED]
[REDACTED] Voor vragen kunt u te allen tijde contact opnemen met de coördinator.

Voorwaarden

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Rechtsverhouding opdrachtgeverarchitect, ingenieur en adviseur DNR 2005 (DNR 2005), gedeponeed ter griffier van de rechtbank te Amsterdam op 5 oktober 2004 onder nummer 139/2004.

Alle geschillen die naar aanleiding van deze opdracht of van de daaruit voortvloeiende opdrachten mochten ontstaan zullen, met inachtneming van artikel 58 van de DNR 2005, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig de regelen beschreven in de statuten van de Raad van Arbitrage voor de Bouw.

Kwaliteitsborging

Tauw beschikt voor al haar adviesdiensten over een gecertificeerd kwaliteitssysteem waarin onder meer procedures zijn opgenomen voor beheerste voorbereiding en uitvoering van opdrachten. Het kwaliteitssysteem is gecertificeerd op basis van de NEN-ISO 9001:2000. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd door een veldploeg van Tauw. Het veldwerk is door Lloyd's Register Quality Assurance Ltd. VCA** gecertificeerd. Tevens is Tauw bv lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk wordt uitgevoerd conform het procescertificaat BRL SIKB 2000. De chemische analyses worden uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West te Deventer.



Tauw

Datum 28 april 2008

Ons kenmerk O001-4584318JPR-shp-V01-NL

Pagina 5 van 5

Wij verwachten u hiermee een voorstel te doen dat tegemoet komt aan uw wensen.
Uiteraard zijn wij graag bereid dit voorstel toe te lichten.

Als u ons opdracht verleent op basis van deze offerte, vragen wij u één exemplaar van deze brief ondertekend retour te zenden.

Met vriendelijke groet,

 projectleider



In te vullen door de opdrachtgever: (s.v.p. in blokletters)

Naam:

Functie:

Datum:

Handtekening:

Factuuradres (indien afwijkend van postadres):

Stempel opdrachtgever:

Uw order-/bestelnummer ten behoeve van vermelding op onze factuur:

6.2



Tauw Regio Noord B.V.
t.a.v. mevrouw [REDACTED]
Postbus 722
9400 AS ASSEN

Contactpersoon [REDACTED]
Toestel (0592) [REDACTED]
Bezoekadres Noordersingel 33
Assen
Uw brief van 28 april 2008
Ons kenmerk 208-03455
Bijlagen -

Datum 8 mei 2008
Verzenddatum

08 MEI 2008

Onderwerp
opdrachtbrief grondwateronderzoek NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld in Assen

Geachte mevrouw [REDACTED]

Hierbij verlenen wij u opdracht voor het bemonsteren van het grondwater ter plaatse van de NAM-locatie Vries 1 op het Messchenveld II in Assen, conform de u reeds verstrekte informatie.

De opdracht omvat het bemonsteren van 3 ondiepe / middeldiepe peilbuizen (029930, 111 en 005) welke gelegen zijn in de pluim van de aanwezige bodemverontreiniging (analyse op minerale olie en BTEXN).

Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke toekomstige ontwikkeling van het gebied rondom de NAM-locatie, waaronder mogelijk ter plaatse van de aanwezige bodemverontreiniging (pluimgebied). Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het ondiepe grondwater (tot maximaal 5,0 m-mv) ter plaatse van de verontreinigingspluim met minerale olie en aromaten.

De opdracht wordt verleend binnen de volgende randvoorwaarden.

Totaalbedrag exclusief btw : [REDACTED]
Nummer en datum offerte : 0001-4584318JPR-shp-V01-NL, 28-04-2008
Leverings- of uitvoeringsdatum : 2 weken na datum deze opdracht
Afleveradres : Noordersingel 33 te Assen

[REDACTED] wethouders van Assen,

[REDACTED] Stadsontwikkeling,

G. Jager

Wij verzoeken u uw nota's als volgt aan ons te richten:

Adres	: Gemeente Assen, Centrale Administratie Postbus 30018 9400 RA Assen
Contactpersoon/Dienst	: [REDACTED] Stadsontwikkeling
Opdrachtnummer	: 2008-03455

Op onze aanvragen en opdrachten voor goederen zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden (AIV1) van de gemeente Assen van toepassing. Deze voorwaarden zijn gedeponereerd bij de K.V.K. te Meppel onder nr. 2018. Op verzoek zullen wij u deze voorwaarden toesturen.

BEGELEIDINGSFORMULIER INKOOP

Gemeente Assen / Beleid & Control

Dossiernummer :
 Omschrijving in te kopen produkt : Grondwateronderzoek NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld
 Raming inkoopprijs excl. btw : [REDACTED]

Opsteller : [REDACTED]
 Budgethouder : [REDACTED]
 Afdelingshoofd / opdrachtgever : G. Haverkamp
 Dienst : Stadsontwikkeling

Omschrijving kostendrager :
 Code dienst / complex grondbedrijf :
 Code kostenplaats / product / project : 6100302
 Code activiteit : A600
 Code kostensoort :
 Omschrijving t.b.v. boeken :

KEUZE FASE (> afstemmen met > / bij afwijking inkoopbeleid voor elke inkoopvorm afstemmen met jurist of inkoopcoördinator)

<input type="checkbox"/> Raamovereenkomst			Afgestemd met + opmerking
<input type="checkbox"/> Gecoördineerde inkoop	> lead buyer		
<input checked="" type="checkbox"/> Enkelvoudige opdracht			
<input type="checkbox"/> Onderhandse aanbesteding			
<input type="checkbox"/> Openbare aanbesteding	> jurist		Paraaf voor gezien + datum
<input type="checkbox"/> Europese aanbesteding	> inkoopcoördinator		
<input type="checkbox"/> Betalen ontwikkelvergoeding	€		
<input type="checkbox"/> Bankgarantie van toepassing			
<input type="checkbox"/> Begroting boven budget	> controller		akkoord afd. hoofd / opdrachtgever > € 5000
Datum publicatie op internet	:		
Motivering: Opdracht betreft vervolg op grondwatermonitoring welke [REDACTED] in 2004-2005 (in kader van ontwikkeling Messchenveld) in opdracht van de gemeente Assen heeft uitgevoerd.			Paraaf voor akkoord + datum

OPDRACHT FASE

Leverancier / aannemer	[REDACTED]	Opmerking controller
Bedrag excl. btw	[REDACTED]	
Niet-verrekenbare btw	€	
<input checked="" type="checkbox"/> Binnen budget		Paraaf voor gezien + datum
<input type="checkbox"/> Niet binnen budget	> controller	1 - [REDACTED] afd budgethouder
Interne tekenbevoegdheid opdracht		Paraaf voor akkoord + datum
<input checked="" type="checkbox"/> Maximaal € 5.000	> 1	2 - [REDACTED] afd. hoofd / opdrachtgever
<input type="checkbox"/> Maximaal € 50.000	> 1 + 2	Paraaf voor akkoord + datum
<input type="checkbox"/> Overige gevallen	> 1 + 2 + 3	3 - akkoord directeur
Toelichting:		Paraaf voor akkoord + datum

DISTRIBUTIE

- Getekende opdrachtbrief verstuurd
 Kopie opdrachtbrief + origineel begeleidingsformulier naar planning & control
 Kopie opdrachtbrief naar opsteller
 Kopie opdrachtbrief naar archief

TOETSING / BOEKEN VERPLICHTING

- Planning & Control > formulier volledig en codering akkoord
 Administratie > boeken verplichting



Tauw

Reg.nr.
2008/5190

GEMEENTE ASSEN		
Dienst/Afd.: SO&PO		
Re. instructeur:	Datum:	Paraaf:
[redacted]	04/06/08	[redacted]
Ingekomen d.d. 2 JUN 2008		
Zaak:	Proces: 35787	
	Dep. Archief:	
CC:		
Afdoeningsdatum:	11-07-08	

Tauw bv 6.4
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
T (0592) 39 13 00
F (0592) 39 13 25
E info.assen@tauw.nl
www.tauw.nl

Postbus 722, 9400 AS Assen

Gemeente Assen
t.a.v. de heer [redacted]
Postbus 860
9400 AW Assen

Contactpersoon

Doorkiesnummer

(0592) [redacted]

E-mail

[redacted]@tauw.nl

Datum 30 mei 2008

Ons kenmerk L001-4584318JPR-nva-V01-NL

Uw kenmerk

Onderwerp Grondwateronderzoek NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld te Assen

Geachte heer [redacted]

In opdracht van de gemeente Assen heeft Tauw een grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld te Assen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse van de NAM-locatie (Vries 1) op het Messchenveld wordt gas gewonnen. De locatie is in 1968 in gebruik genomen. In 1976 volgde de ingebruikname van het installatierrein. Op de gaswinlocatie zijn vanaf 1987 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken is gebleken dat de bodem (grond en grondwater) ernstig verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten (tot >1000 x interventiewaarde). In overleg met de provincie Drenthe zijn op deze gaswinlocatie vanaf 1991 diverse vernieuwende onderzoeks- en saneringstechnieken toegepast. Tot op heden hebben de technieken (nog) niet geleid tot een eenduidige saneringsaanpak. Een samenvatting van de onderzoeksgegevens tot en met 2001 en een actualisatieonderzoek van 2002 zijn weergegeven in het rapport 'Actualisatie Vries 1' van DHV, met rapportnummer NN-Bo20020509 versie 2, d.d. 26 maart 2002. Betreffend rapport is door de provincie Drenthe aan Tauw beschikbaar gesteld.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor de bemonstering is het feit dat het gebied rondom de NAM-locatie in de nabije toekomst ontwikkeld gaat worden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het ondiepe grondwater (tot maximaal 5,0 m -mv) ter plaatse van de verontreinigingspluim met minerale olie en aromaten.



Datum 30 mei 2008

Ons kenmerk L001-4584318JPR-nva-V01-NL

Pagina 2 van 5

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is, voorafgaand aan de werkzaamheden, samen met de opdrachtgever bepaald. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zal het grondwater uit de bestaande peilbuizen 029930, 111, 005 en 107, na goed doorpompen, bemonsterd worden en worden geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BTEXN).

Voorafgaand aan de bemonsteringswerkzaamheden is door een medewerker van Tauw een inventarisatie van de aanwezige peilbuizen uitgevoerd. Hierbij is middels een metaaldetector getracht de peilbuizen, welke in eerder uitgevoerde onderzoeken geplaatst zijn, op te sporen. De peilbuizen die gevonden zijn, zijn middels GPS ingemeten. De in tabel 1 genoemde peilbuizen zijn gevonden. Getracht is de diepte van de betreffende peilbuizen vast te stellen.

Tabel 1 Aanwezige peilbuizen

Peilbuisnummer	Filter	Gws (cm)	Einddiepte (m)	X-coördinaten	Y-coördinaten
029941	1	122	6,85	236099.5205	561763.6545
029941	2	118	> 25,0	236099.5205	561763.6545
029941	3	127	> 25,0	236099.5205	561763.6545
029941	4	131	> 25,0	236099.5205	561763.6545
107	1	122	4,80	236028.8713	561763.1988
108	1	102	4,92	236030.7808	561753.0414
109	1	112	4,95	236030.6492	561741.9018
110	1	102	4,98	236042.2723	561733.5648
039902	1	140	5,40	236041.5166	561747.0106
029930	1	119	4,77	236036.0600	561755.4757
111	1	98	4,80	236041.6122	561757.0420
029942	1	123	7,83	236035.8717	561707.9012
029942	2	127	> 25,0	236035.8717	561707.9012
005	1	99	3,69	236115.7232	561768.3796

De overige peilbuizen die weergegeven zijn op de tekening zijn niet teruggevonden.

Tauw beschikt voor al haar adviesdiensten over een gecertificeerd kwaliteitssysteem waarin onder meer procedures zijn opgenomen voor beheerste voorbereiding en uitvoering van opdrachten. Het kwaliteitssysteem is gecertificeerd op basis van de NEN-ISO 9001:2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een veldploeg van Tauw. Het veldwerk is door Lloyd's Register Quality Assurance Ltd. VCA** gecertificeerd. Tevens is Tauw bv lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk is uitgevoerd conform het procescertificaat BRL-SIKB 2000.



Datum 30 mei 2008

Ons kenmerk L001-4584318JPR-nva-V01-NL

Pagina 3 van 5

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West te Deventer. De grondwateranalyses zijn uitgevoerd volgens Accreditatieschema Laboratoriumanalyses 3000, kortweg AS3000. De situering van de monsterpunten is weergegeven op een situatieschets in bijlage 2.

Veldwerkzaamheden en chemische analyses

Het veldwerk is uitgevoerd op 31 maart en 18 april 2008 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Inventarisatie van de aanwezige peilbuizen
- Het bemonsteren van vier peilbuizen (peilbuizen 005, 107, 111 en 029930) en analyseren op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)

Toetsingskader; Wet bodembescherming

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (Wbb). Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden**, **Toetsingswaarden voor nader onderzoek** en **Interventiewaarden**. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de tabellen (grondwater) staan vermeld in het onderstaande overzicht (tabel 1).

Tabel 2 Overzicht toetsingskader Wbb

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
\leq S-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde \leq T-waarde	Licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	Nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
$>$ I-waarde	Ernstige bodemverontreiniging	+++

Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

De locatiespecifieke toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.



Datum 30 mei 2008

Ons kenmerk L001-4584318JPR-nva-V01-NL

Pagina 4 van 5

Kwaliteit van het grondwater

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 3 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis	029930	111	005	107				
Filterdiepte (m -mv)	3,8 - 4,8	3,8 - 4,8	2,7 - 3,7	3,8 - 4,8				
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	31000	+++	17000	+++	<0,20	-	25	++
tolueen	7300	+++	1700	+++	<0,30	-	<0,30	-
ethylbenzeen	100	++	38	+	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	1600	+++	410	+++	n.a.		18	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	68	++	32	+	<0,050	-	19	+
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	240	+	<100	-	<100	-	130	+

PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb

n.a. niet aantoonbaar

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in het grondwater van de peilbuizen 029930, 111 en 107 matig tot sterk verhoogde concentraties aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en/of naftaleen zijn gemeten (boven de tussen- en interventiewaarden). Verder zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten (boven de streefwaarden).

In vergelijking met het actualisatieonderzoek kan gesteld worden dat de concentraties gemeten in peilbuis 111 sterk zijn gestegen (van beneden streefwaarden tot boven streef-, tussen- en interventiewaarden). Van de overige gegevens zijn geen gegevens bekend.

Conclusies en aanbevelingen

Resumerend kan worden gesteld dat het onderzochte grondwater op de locatie niet vrij is van verontreinigingen. Bij toetsing aan de Wet bodembescherming blijkt dat er in het grondwater matig tot sterk verhoogde waarden aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen zijn gemeten.

Aanbevolen wordt een actualisatie uit te voeren van de grondwaterverontreiniging en/of een nader onderzoek uit te voeren om de verontreinigingen met benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen af te perken en de ernst en spoedeisendheid te bepalen.



Tauw

Datum 30 mei 2008

Ons kenmerk L001-4584318JPR-nva-V01-NL

Pagina 5 van 5

In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

Met vriendelijke groet,



1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Situering van de monsterpunten
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analyselijsten

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situering monsterpunten

Bijlage 3

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 07 feb 2008

Lijst: NEN

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
PAKs			
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

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' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39

De concentraties van EOX en waterdampvluchtige fenolen gelden als 'triggerwaarden' en zijn niet toetsbaar conform de STI-waarden voor grondwater

Bijlage 4

Analyselijsten

**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 BV ASSEN

[REDACTED]
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.04.2008
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 78292
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 78292 Water**

Opdrachtgever 35004564 TAUW BV ASSEN
Referentie 4584318 Assen, AO NAM-locatie Messchenveld
Opdrachtacceptatie 18.04.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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 te verzenden informatie van dienst te zijn.



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 2

Opdracht 78292 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
521890	Pb 029930 (3,8-4,8)	18.04.2008	
521891	Pb 111 (3,8-4,8)	18.04.2008	
521892	Pb 005 (2,7-3,7)	18.04.2008	

Eenheid	521890 Pb 029930 (3,8-4,8)	521891 Pb 111 (3,8-4,8)	521892 Pb 005 (2,7-3,7)
---------	-------------------------------	----------------------------	----------------------------

Aromaten

	µg/l	521890	521891	521892
Benzeen	µg/l	31000	17000	<0,20
Tolueen	µg/l	7300	1700	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	100	38	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	850	210	<0,20
o-Xyleen	µg/l	740	200	<0,10
Naftaleen	µg/l	68	32	<0,050
Som Xylenen	µg/l	1600	410	n.a.

Minerale olie

	µg/l	521890	521891	521892
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	240	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	190	49	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	39	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10

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.

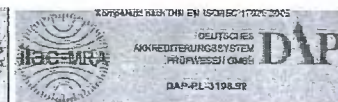
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V.

Klantenservice

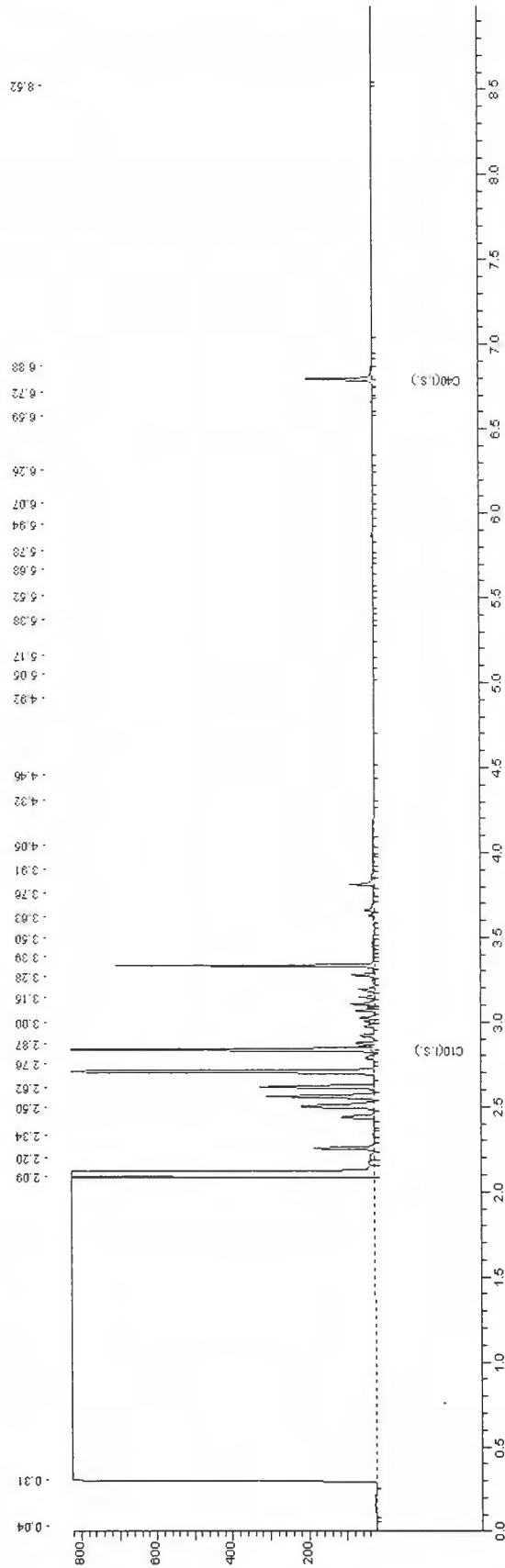
Toegepaste methoden

conform AS3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Som Xylenen 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



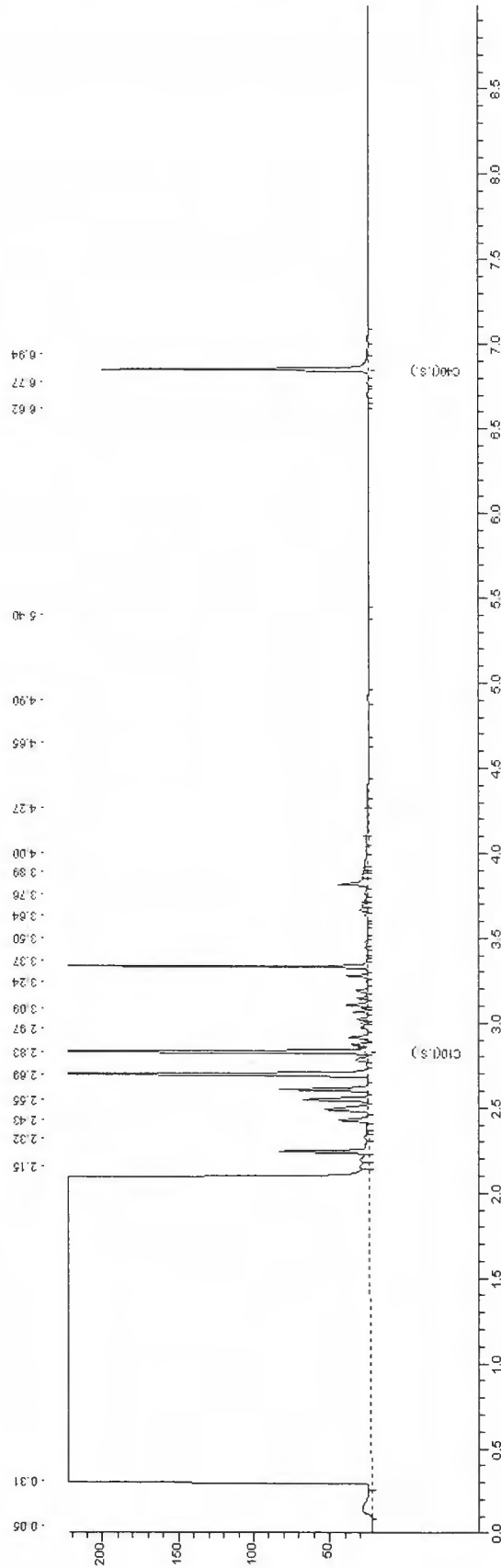


Chromatogram for Order No. 78292, Analysis No. 521890, created at 23.04.2008 23:56:46



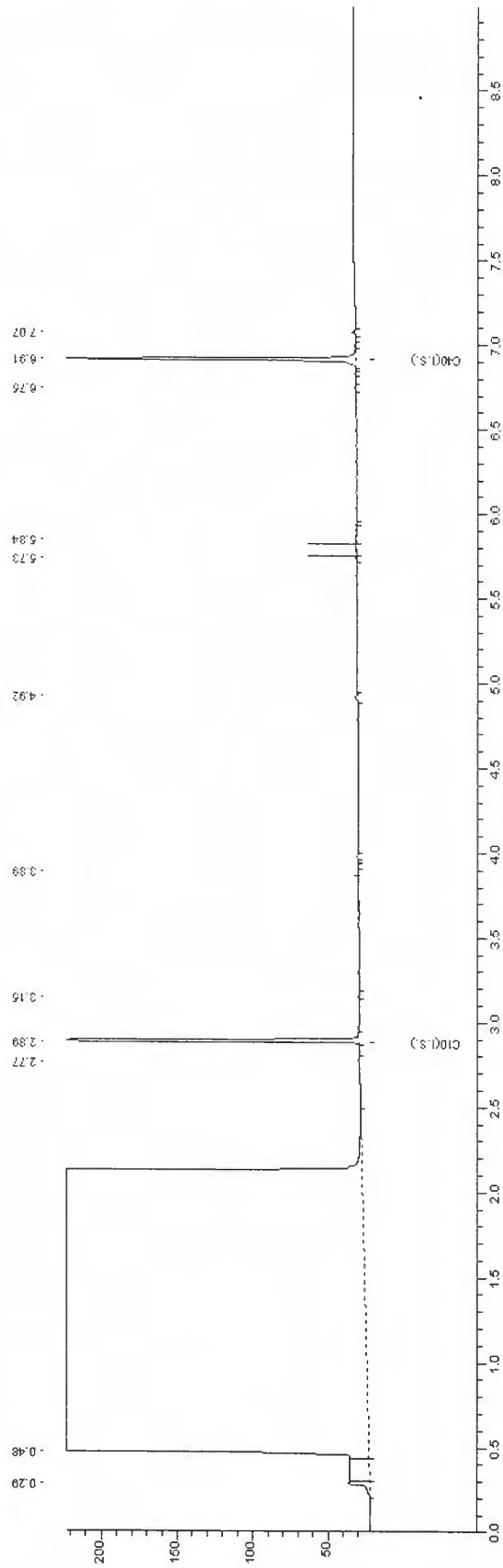


Chromatogram for Order No. 78292, Analysis No. 521891, created at 23.04.2008 15:21:46





Chromatogram for Order No. 78292, Analysis No. 521892, created at 28.04.2008 10:21:50



**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 BV ASSEN

[REDACTED]
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.05.2008
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 81230
Blad 1 van 2

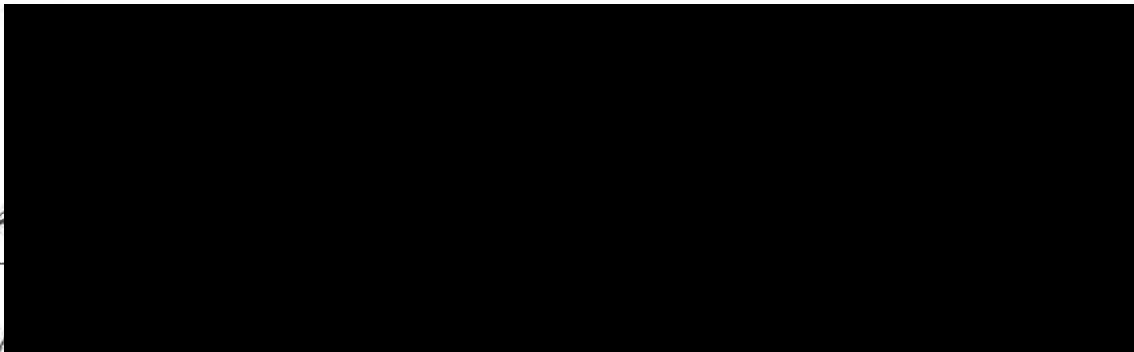
ANALYSERAPPORT**Opdracht 81230 Water**

Opdrachtgever 35004564 TAUW BV ASSEN
Referentie 4584318 Assen, AO NAM-locatie Messchenveld
Opdrachtacceptatie 13.05.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. [REDACTED]
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 81230 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
534759	Pb 107 F(3.8-4.8)	13.05.2008	

Eenheid **534759**
Pb 107 F(3.8-4.8)

Aromaten

Benzeen	µg/l	25
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	18
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	0,12
Naftaleen	µg/l	19
Som Xylenen	µg/l	18

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	130
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	86
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	36
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

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.

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.

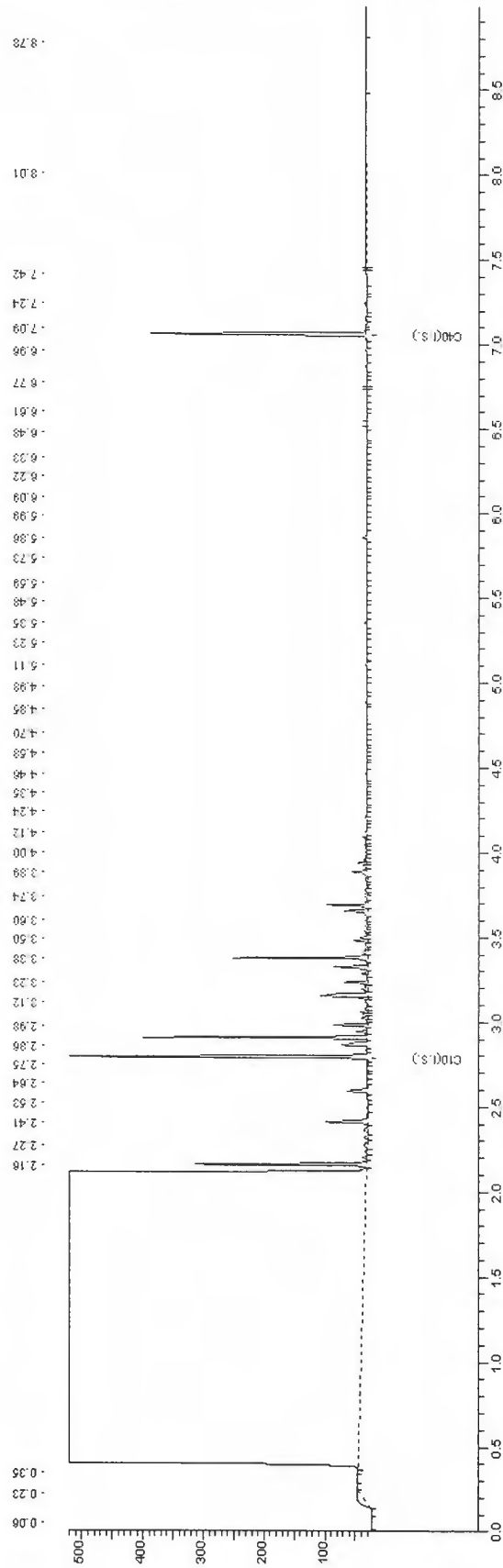
Klantenservice

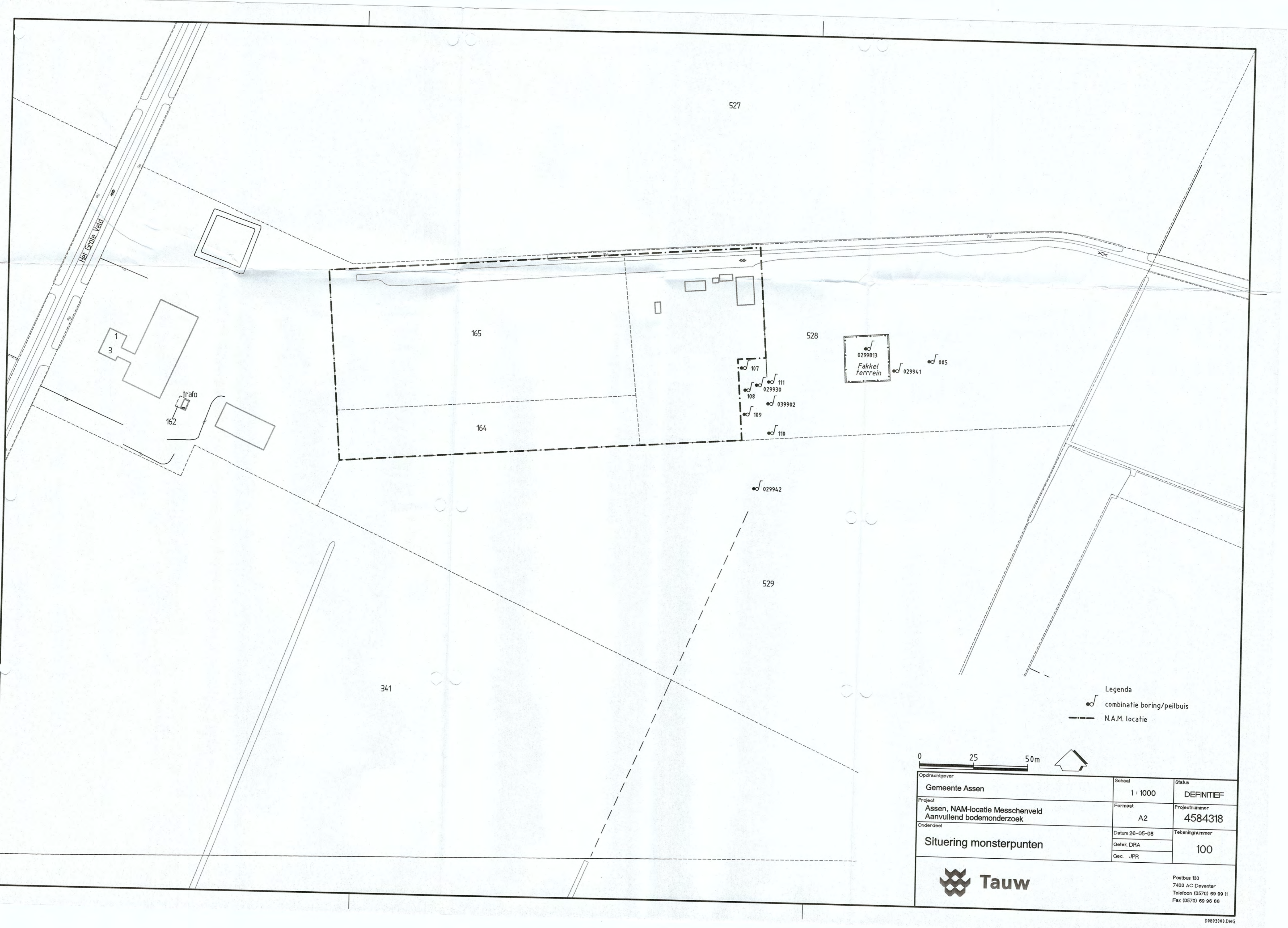
Toegepaste methoden

conform AS3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Som Xylenen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40



Chromatogram for Order No. 81230, Analysis No. 534759, created at 15.05.2008 12:47:03





het Groene Veld

1
3

trafo
162

165

164

527

528

029942

529



341

0299813
Fakkel
terrein

029941

005

107
029930
108
039902
109
110
111

Legenda
 combinatie boring/peilbuis
 N.A.M. locatie



Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1 : 1000	Status DEFINITIEF
Project Assen, NAM-locatie Messchenveld Aanvullend bodemonderzoek	Formaat A2	Projectnummer 4584318
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 26-05-08 Getek. DRA Gec. JPR	Tekeningnummer 100



Poetbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



Tauw

6.5

Tauw bv
 Transportweg 12
 Postbus 722
 9400 AS Assen
 T +31 59 23 91 30 0
 F +31 59 23 91 32 5
 E info.assen@tauw.nl
 www.tauw.nl

Reg.nr.
 2011/4514 ✓

802P

Ingekomen d.d.
 - 2 MEI 2011

Proces 67750

10-6-2011

Postbus 722, 9400 AS Assen

Gemeente Assen
 Dienst Stadsontwikkeling
 Afdeling Ruimtelijke Plannen
 t.a.v. de heer [redacted]
 Postbus 30018
 9400 RA Assen

Contactpersoon
 [redacted]
Doorkiesnummer
 [redacted]
E-mail
 [redacted]@tauw.nl

Datum 29 april 2011
Ons kenmerk L001-4782585XRM-rrt-V01-NL
Uw kenmerk -
Onderwerp Verkennend bodemonderzoek diverse percelen
 nabij Asserwijk 38 te Assen

Geachte heer [redacted]

Hierbij zenden wij u drie definitieve exemplaren van het rapport 'Verkennd bodemonderzoek percelen rondom NAM-locatie Asserwijk te Assen' (Tauw-rapportnummer R001-4782585XRM-rrt-V01-NL d.d. 29 april 2011).

Met deze rapportage beschouwen wij het voor u uitgevoerde project als voltooid. Wij hebben de werkzaamheden met plezier voor u uitgevoerd en hopen dat we in de toekomst vaker met u tot samenwerking komen.

NB. Gezien de slechte kwaliteit van de ingebonden rapporten kunnen wij u, als u dat wenst, nieuwe exemplaren toesturen.

Wij zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,
 [redacted] projectleider

Bijlage(n) Zoals genoemd

**Verkennend bodemonderzoek
percelen rondom NAM-locatie
Asserwijk te Assen**

29 april 2011

**Verkennend bodemonderzoek
percelen rondom NAM-locatie
Asserwijk te Assen**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek percelen rondom NAM-locatie Asserwijk te Assen
Opdrachtgever	Gemeente Assen
Projectleider	
Auteur(s)	
Uitvoering veldwerk	(certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4782585
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	29 april 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Vestiging Assen
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon +31 59 23 91 30 0
Fax +31 59 23 91 32 5

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 R001-4782585XRM-rrt-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Locatiegegevens en onderzoeksstrategie	11
2.1 Locatiegegevens	11
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	11
2.3 Geohydrologie	12
2.4 Hypothese voor het onderzoek en onderzoeksstrategie	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten	19
4.1 Toetsingskader.....	19
4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	19
4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....	21
4.3.1 Kwaliteit van de grond.....	21
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	24
4.4 Toetsing van de hypothese	25
5 Samenvattende conclusies en aanbevelingen	27

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4782585XRM-rrt-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Assen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een aantal percelen rondom de NAM-locatie Asserwijk te Assen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen teruglevering van de percelen welke gebruikt zijn voor de aanleg van de Grootschalige Bodem Toepassing Zeijerveen. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de eindsituatie van de bodem (actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) alsmede de grondslag ter plaatse).

Leeswijzer

Navolgend worden de onderstaande hoofdstukken behandeld:

- Locatiegegevens en onderzoeksstrategie
- Uitgevoerde werkzaamheden
- Resultaten verkennend bodemonderzoek (grond en grondwater)
- Conclusies en aanbevelingen

Kenmerk R001-4782585XRM-rrt-V01-NL

2 Locatiegegevens en onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

Onderstaande voorinformatie hebben wij verkregen van de gemeente Assen.

De onderzoekslocatie ligt nabij de Asserwijk 38 te Assen en is gesitueerd rondom de NAM-locatie Asserwijk. De locatie heeft een oppervlakte van in totaal 14.800 m². Aan de zuid-oostzijde van de locatie is onlangs de toegangsweg tot de GBT-locatie verwijderd. Dit betrof een puinverhardingslaag.

Tijdens een uitgevoerde terreininspectie door twee medewerkers van Tauw (d.d. 29 maart 2011) is geconstateerd dat er langs de te onderzoeken percelen diverse greppels aanwezig zijn. De greppels zijn niet watervoerend en hebben een gezamenlijke lengte van circa 440 meter.

Ter plaatse van de noordzijde van de onderzoekslocatie zijn visueel bodemvreemde materialen zichtbaar op het maaiveld. Gedacht moet worden aan puindelen, aardewerk, stenen en hier en daar een brokje asfalt. Voor het overige zijn tijdens de terreininspectie geen zaken naar voren gekomen die aanleiding geven om gericht onderzoek naar te doen.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- 'Rapportage Monitoringsonderzoek 2004 Assen 1 (ASN1)' door Geofox-Lexmond bv, 20040232/ESTA/bkok, d.d. augustus 2004. Uit dit onderzoek blijkt dat er in het grondwater geen verhogingen van de geanalyseerde parameters (BTEX, minerale olie, barium, kwik en glycolen) zijn aangetroffen
- 'Verkennd en aanvullend bodemonderzoek percelen rondom Asserwijk 38 te Assen' met Tauwkenmerk R001-4366407BLN-gdj-V01-NL, d.d. 15 maart 2005. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. In het grondwater is een matige verhoging aan nikkel gemeten.
Gebleken is dat dit een zeer plaatselijke verontreiniging van het grondwater betreft. In de afperkende peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan nikkel aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters in zowel de grond als in het grondwater zijn slechts in licht verhoogde mate gemeten

2.3 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

Grondwater stromingsrichting *1)	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater *1)	10,80 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBescheringsgebied *2)	3999 m
Maaiveld hoogte *3)	11,8 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie *5)	Lemig fijn zand met keileem inschakelingen op potklei
Dikte van de Deklaag *4)	30-50 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONDwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologischekaart

*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie bevindt de grondwaterstand zich op een diepte variërend van ongeveer 1,0 tot 1,5 m -mv.

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

2.4 Hypothese voor het onderzoek en onderzoeksstrategie

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 5740¹. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Ter plaatse van de greppels zijn boringen tot de ongeroerde ondergrond geplaatst en zijn aanvullende chemische analyses verricht van het humeuze bodemmateriaal.

Op verzoek van de opdrachtgever heeft het verplichte vooronderzoek zich beperkt tot voornoemde terreininspectie.

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 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.

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 6 april 2011.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

Tabel 3.1. biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
	2
	3
	11
1),	12

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

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

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

Het opgeboorde materiaal is tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arbo wetgeving niet meer toegestaan. Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde bodemmateriaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode. Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het grondwater is bemonsterd op 19 april 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008 en gewijzigd op 9 april 2009.

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	
\leq	
$> T\text{-waarde} \leq I\text{-waarde}$	++

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 locatiespecifieke toetsingstabellen. Deze tabellen vindt u in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen (bijlage 3) blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot een diepte van circa 0,5 à 1,0 m -mv bestaat uit siltig (humeus) fijn zand. Hieronder wordt tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv siltig fijn zand aangetroffen (boringen 10, 11, 20, 21). Ter plaatse van de boringen 30, 31, 40 en 41 is een zandige leemlaag aanwezig vanaf circa 1,5 tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv.

In het vrijgekomen bodemmateriaal zijn zintuiglijk diverse bijzonderheden aangetroffen die eventueel kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In tabel 4.2 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden beknopt weergegeven.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
11	2,0	0-1,0	puin 1
12	0,5	0-0,5	puin 1
13	0,5	0-0,5	puin 1
14	0,5	0-0,5	puin 1
15	0,5	0-0,5	puin 1
22	1,0	0-0,7	kooldeeltjes 1, puin 1
23	1,0	0-0,5	puin 1
		0,5-0,8	kooldeeltjes 1
24	1,0	0-0,5	puin 1
31	2,0	0-0,5	puin 1
		0,5-1,5	puin 2
44	0,5	0-0,5	puin 1
45	0,5	0-0,5	puin 1
46	0,5	0-0,5	puin 1

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

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in diverse boringen puin- en/of kooldeeltjes zijn aangetroffen tot een diepte van maximaal 1,5 m -mv.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen en boorbeschrijvingen in bijlage 3.

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 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (μ S/cm)
10	1,50-2,50	19.04.2011	1,10	5,32	132
20	1,50-2,50	19.04.2011	1,22	6,13	333
40	2,00-3,00	19.04.2011	1,10	5,53	269

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

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.4 t/m 4.6 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Boringen	10 t/m 15	10, 11	20, 21, 25, 26	22, 23	20, 21
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(ca. 0,5-2,0)	(0-0,5)	(ca. 0-0,8)	(0,5-2,0)
Bijzonderheden	puin	-	-	puin, kooldeeltjes	-
Lutum (%)	1,7	1,3	1,1	2	1
Humus (%)	8,9	0,9	6,9	2,9	1

METALEN

barium (Ba) *	< 49	< 49	< 49	< 49	< 49
cadmium (Cd)	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
cobalt (Co)	5,1 +	< 4 -	6,2 +	6,3 +	< 4 -
koper (Cu)	< 19 -	< 19 -	< 19 -	< 19 -	< 19 -
kwik (Hg)	0,12 +	< 0,05 -	0,09 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 32 -	< 32 -	< 32 -	< 32 -	< 32 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 12 -	< 12 -	< 12 -	< 12 -	< 12 -
zink (Zn)	< 59 -	< 59 -	< 59 -	< 59 -	< 59 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	n.a. -	n.a. -	0,076 -	9,8 +	n.a. -
----------------	--------	--------	---------	-------	--------

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	61 +	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	------	--------

Indicatieve toetsing bodemkwaliteit	Besluit Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Vrij toepasbaar
-------------------------------------	-------------------------	-----------------	-----------------	---------------------------------	-----------------

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar.

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Boringen	30 t/m 35	31	40 t/m 43	44 t/m 46	40, 41
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0,5-1,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-1,5)
Bijzonderheden	-	puin	-	puin	-
Lutum (%)	2,7	2,5	3,6	2,2	1,2
Humus (%)	5,8	6,8	6,7	7,8	0,9

barium (Ba) *	< 49	< 49	< 49	< 49	< 49
cadmium (Cd)	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
cobalt (Co)	< 4 -	7,6 +	< 4 -	< 4 -	< 4 -
koper (Cu)	< 19 -	< 19 -	< 19 -	< 19 -	< 19 -
kwik (Hg)	0,15 +	0,08 -	0,11 -	0,17 +	< 0,05 -
lood (Pb)	42 +	< 32 -	< 32 -	50 +	< 32 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 12 -	< 12 -	< 12 -	< 12 -	< 12 -
zink (Zn)	< 59 -	< 59 -	< 59 -	< 59 -	< 59 -

PAK (som 10) #	0,22 -	n.a. -	n.a. -	0,069 -	n.a. -
----------------	--------	--------	--------	---------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	29 -	< 20 -	< 20 -	81 -	< 20 -
-------------------------	------	--------	--------	------	--------

Indicatieve toetsing	Besluit	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
bodemkwaliteit	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Boringen	50 t/m 54	60 t/m 64
Diepte (m -mv)	(0-0,2)	(0-0,3)
Bijzonderheden	slib 1	slib 1
Lutum (%)	3	2,9
Humus (%)	5,8	6,8

METALEN

barium (Ba) *	< 49	< 49
cadmium (Cd)	< 0,35 -	< 0,35 -
cobalt (Co)	< 4 -	< 4 -
koper (Cu)	< 19 -	< 19 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	0,16 +
lood (Pb)	< 32 -	< 32 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 12 -	< 12 -
zink (Zn)	< 59 -	< 59 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

PAK (som 10) #	0,073 -	0,18 -
----------------	---------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------

Indicatieve toetsing bodemkwaliteit	Besluit Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
-------------------------------------	-------------------------	-----------------

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar.

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

Toetsing aan de Wet bodembescherming

Bij toetsing van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming blijkt dat in de geanalyseerde grond(meng)monsters maximaal licht verhoogde gehalten gemeten zijn aan kobalt, kwik, lood, PAK-10 en/of minerale olie (boven de achtergrondwaarden). De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten (beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen).

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Indien de resultaten indicatief getoetst worden aan de generieke waarden van het Besluit bodemkwaliteit blijkt het volgende:

- Klasse industrie boringen 22, 23 (0-0,8 m -mv)
- Vrij toepasbaar de overige onderzochte (meng)monsters betreffen vrij toepasbare grond

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.7 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis	10		20		40	
Filterdiepte (m -mv)	(1,5-2,5)		(1,5-2,5)		(2,0-3,0)	
barium (Ba)	< 50	-	< 50	-	76	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-	< 20	-	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-	29	+	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-	< 5	-	< 5	-
nikkel (Ni)	37	+	< 15	-	15	-
zink (Zn)	< 65	-	97	+	< 65	-
benzeen	0,26	+	1,5	+	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-	< 0,6	-	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-	1,6	-	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,5	-	< 0,6	-	< 1,5	-
naftaleen	< 0,05	-	< 0,6	- @	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,3	- @	< 1,5	- @	< 0,3	- @
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,6	- @	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,6	-	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,6	-	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,6	- @	< 0,1	-
1,2-dichl.ethen (c+t)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-	< 0,6	-	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,6	- @	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,6	- @	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-	< 0,6	-	< 0,5	-

Kenmerk R001-4782585XRM-rrt-V01-NL

tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,6	- @	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,6	- @	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromofom)	< 0,5	<<	< 0,6	<<	< 0,5	<<

n.a.: niet aantoonbaar

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

@ de bepalingsgrens is verhoogd en ligt boven de streefwaarde. Omdat op de locatie geen verontreiniging met naftaleen, vinylchloride, dichloormethaan, 1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachloormethaan en tetrachlooretheen wordt verwacht zijn de gemeten waarden geïnterpreteerd als beneden de streefwaarden

Uit de analyseresultaten van het grondwater van peilbuizen 10, 20 en 40 blijkt dat maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, koper, nikkel, zink en/of benzeen zijn gemeten (boven de streefwaarden). De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten (beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de hypothese bevestigen dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten. In zowel de grond als het grondwater zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten.

5 Samenvattende conclusies en aanbevelingen

In zijn algemeenheid wordt gesteld dat, buiten de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK 10 en/of minerale olie in de grond en licht verhoogde concentraties aan barium, koper, nikkel, zink en/of benzeen in het grondwater, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten. Als zodanig is er op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten, milieuhygiënisch gezien, geen bezwaar tegen de voorgenomen teruglevering van de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de hypothese bevestigen dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten. In zowel de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Onderhavige resultaten komen overeen met de resultaten uit voorgaand bodemonderzoek zoals genoemd in paragraaf 2.2.

De eventueel vrijkomende grond is plaatselijk niet onbepert voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met de diverse verwerkingsmogelijkheden.

Resumerend kan worden gesteld dat middels onderhavig onderzoek de actuele kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie voldoende is vastgesteld. In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

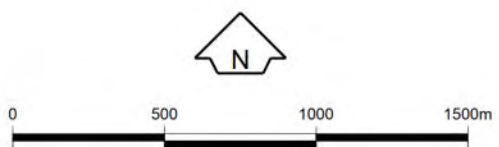
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen

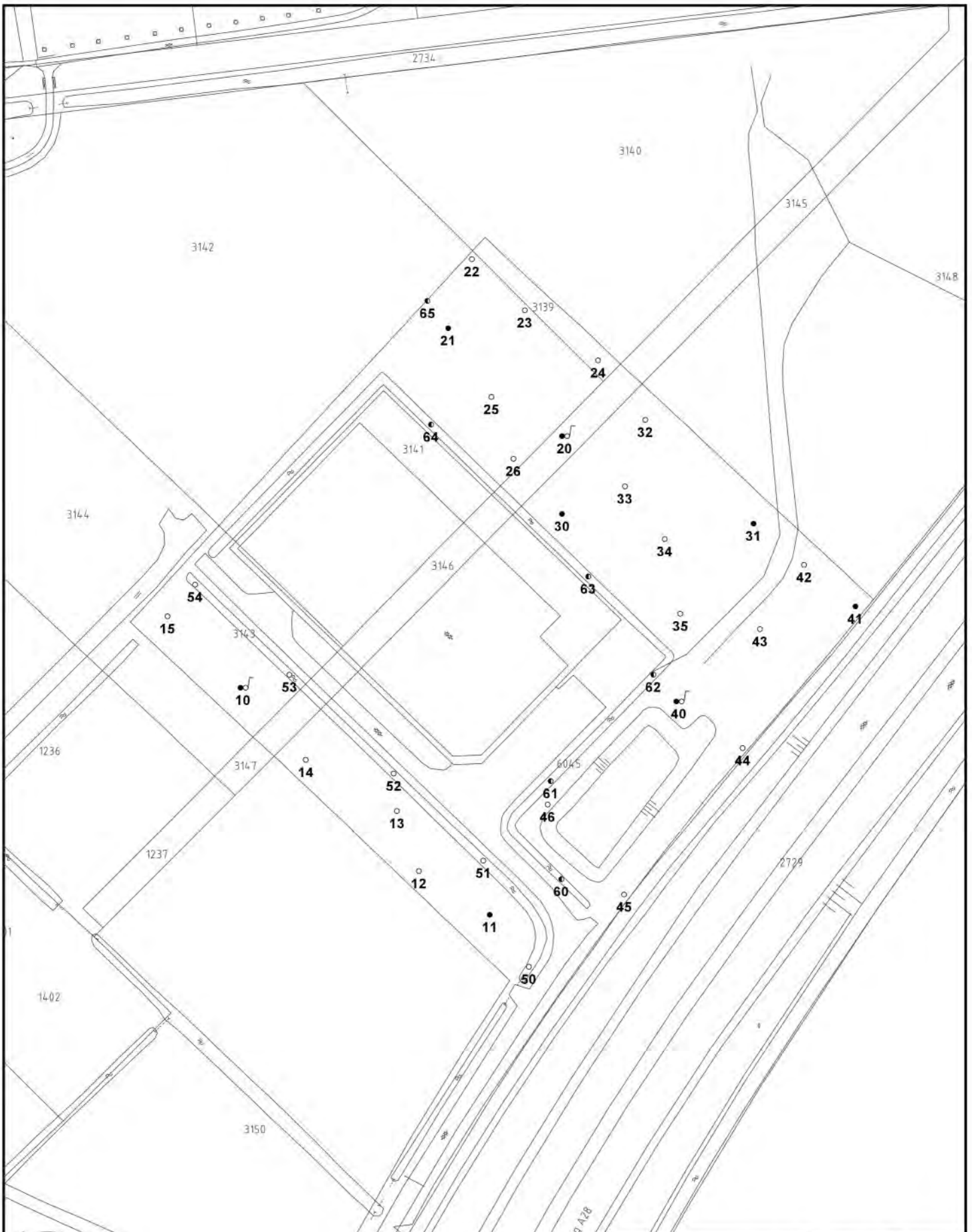


Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project VO percelen rondom Asserwijk 38 te Assen	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4782585
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 6.4.2011 15:47 Getek. TDA	Tekeningnummer 0
	Gec. jpr	

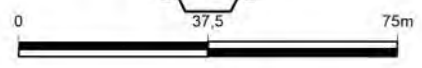
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Slib
- Gebouwen



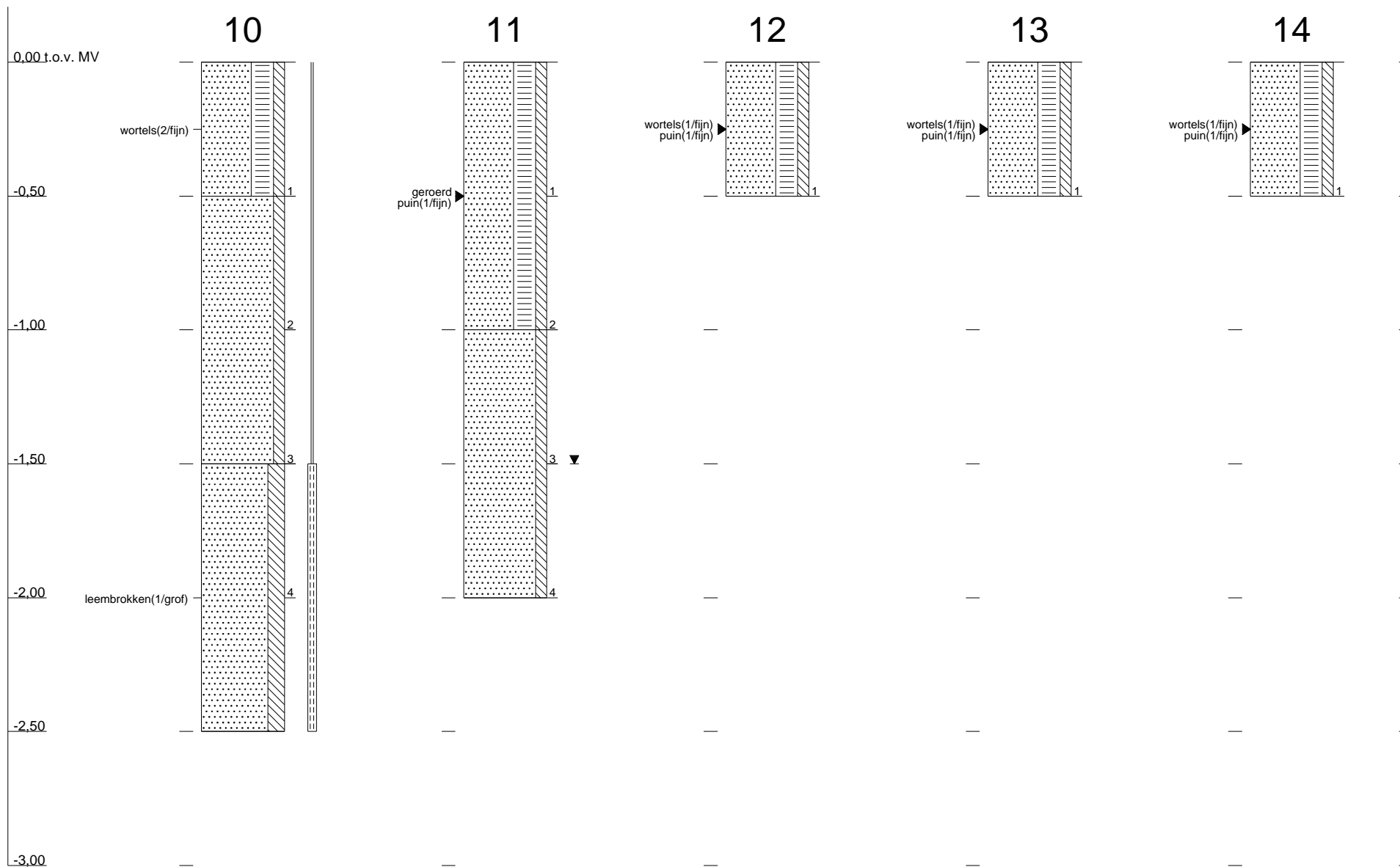
Opdrachtgever Gemeente Assen	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project VO percelen rondom Asserwijk 38 Assen	Formaat	Projectnummer 4782585
Onderzoek Situering monsterpunten	Dat 6.4.2011 14.31	Tekeningnummer P00002
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jpr	

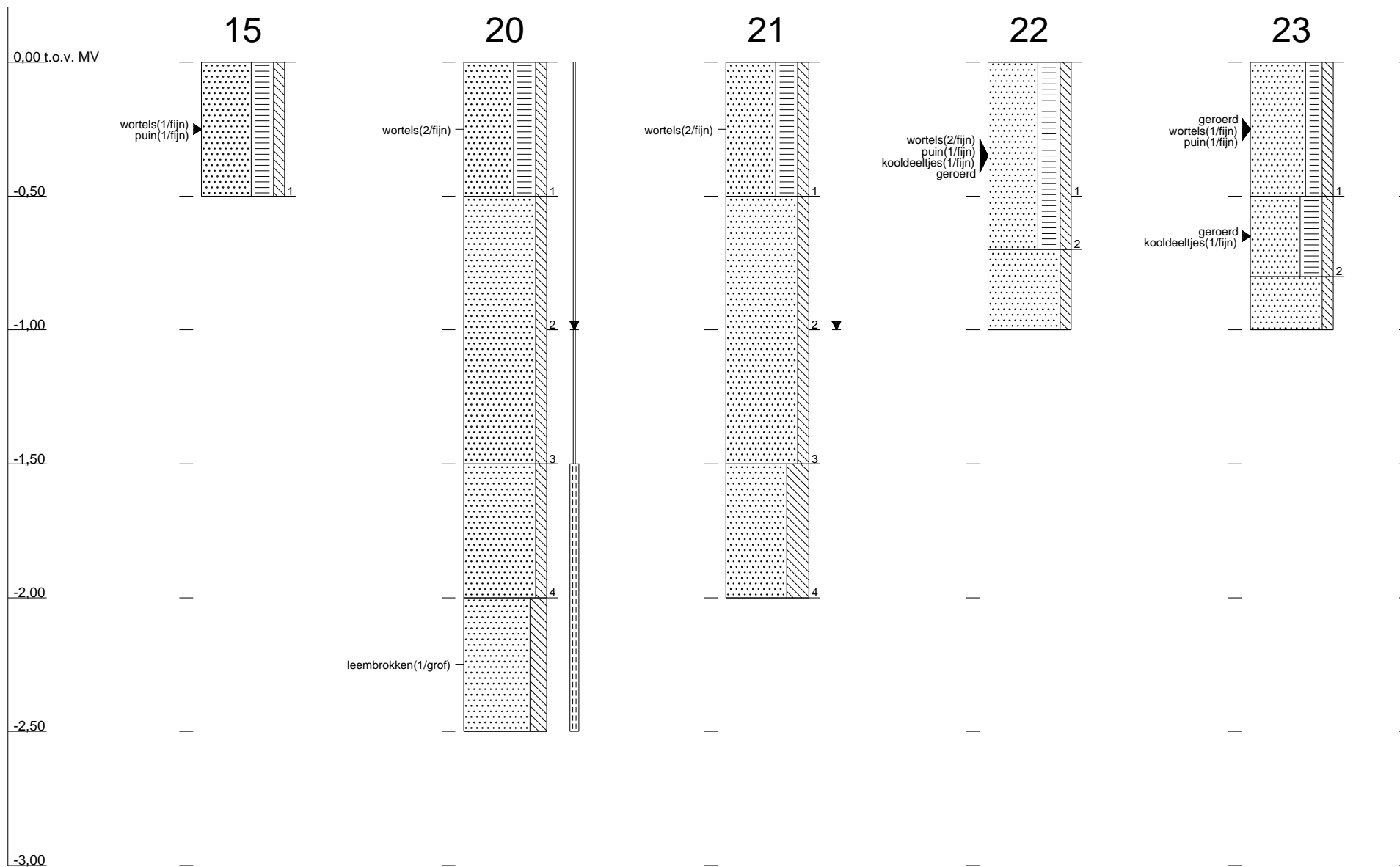
Postbus 139
7400 AC Deventer
Tel. (0571) 696911
Fax (0571) 696996

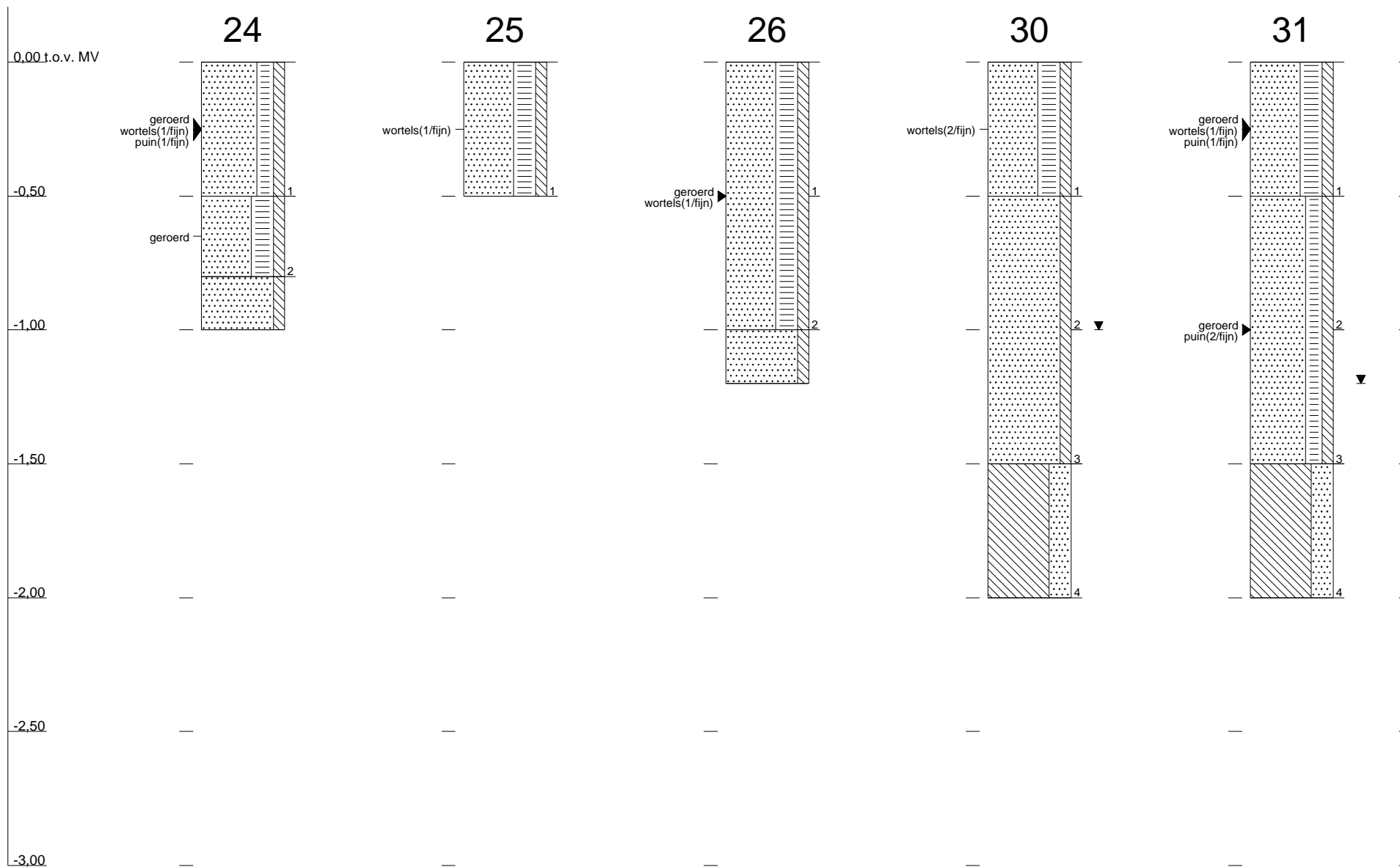
Bijlage

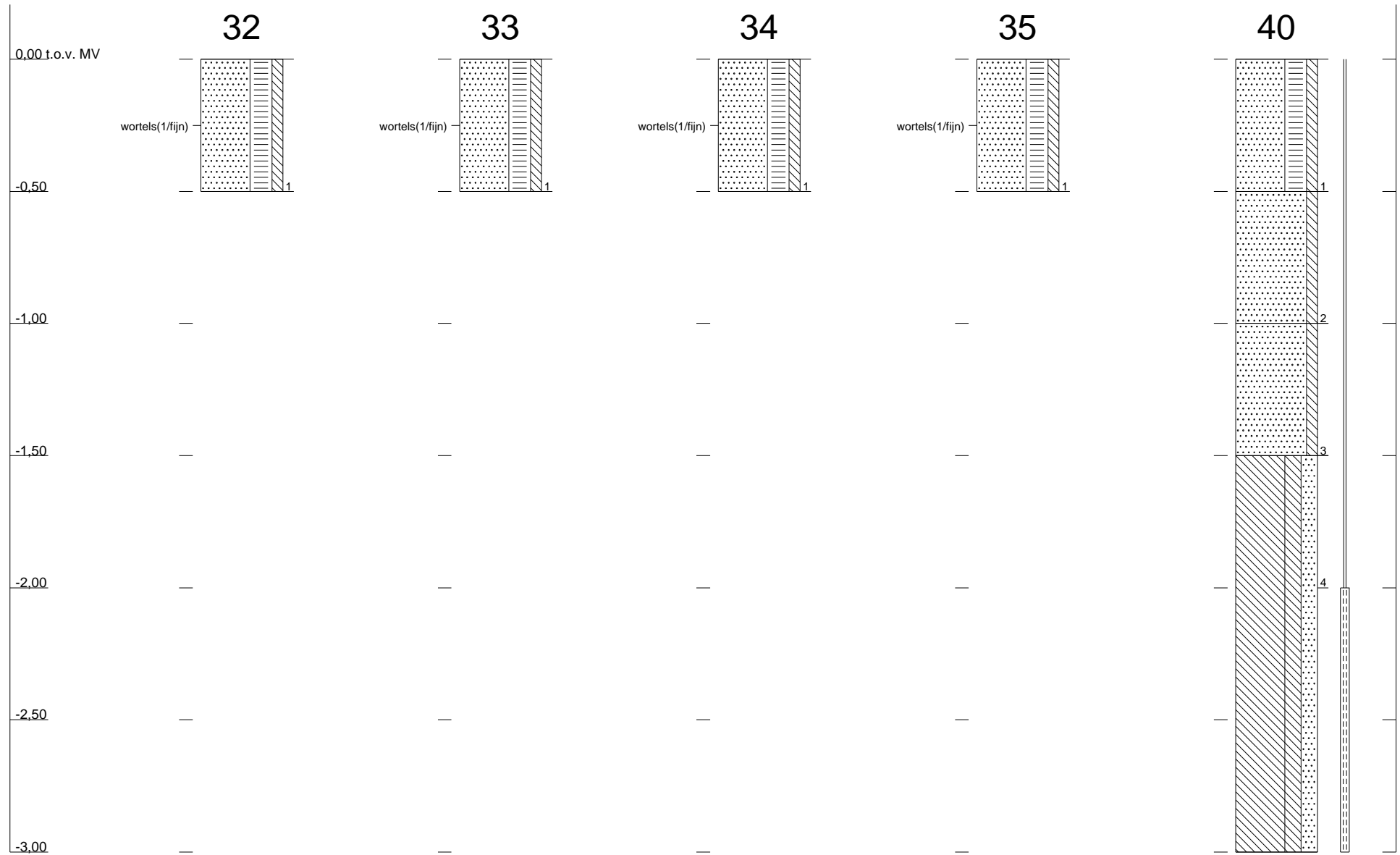
3

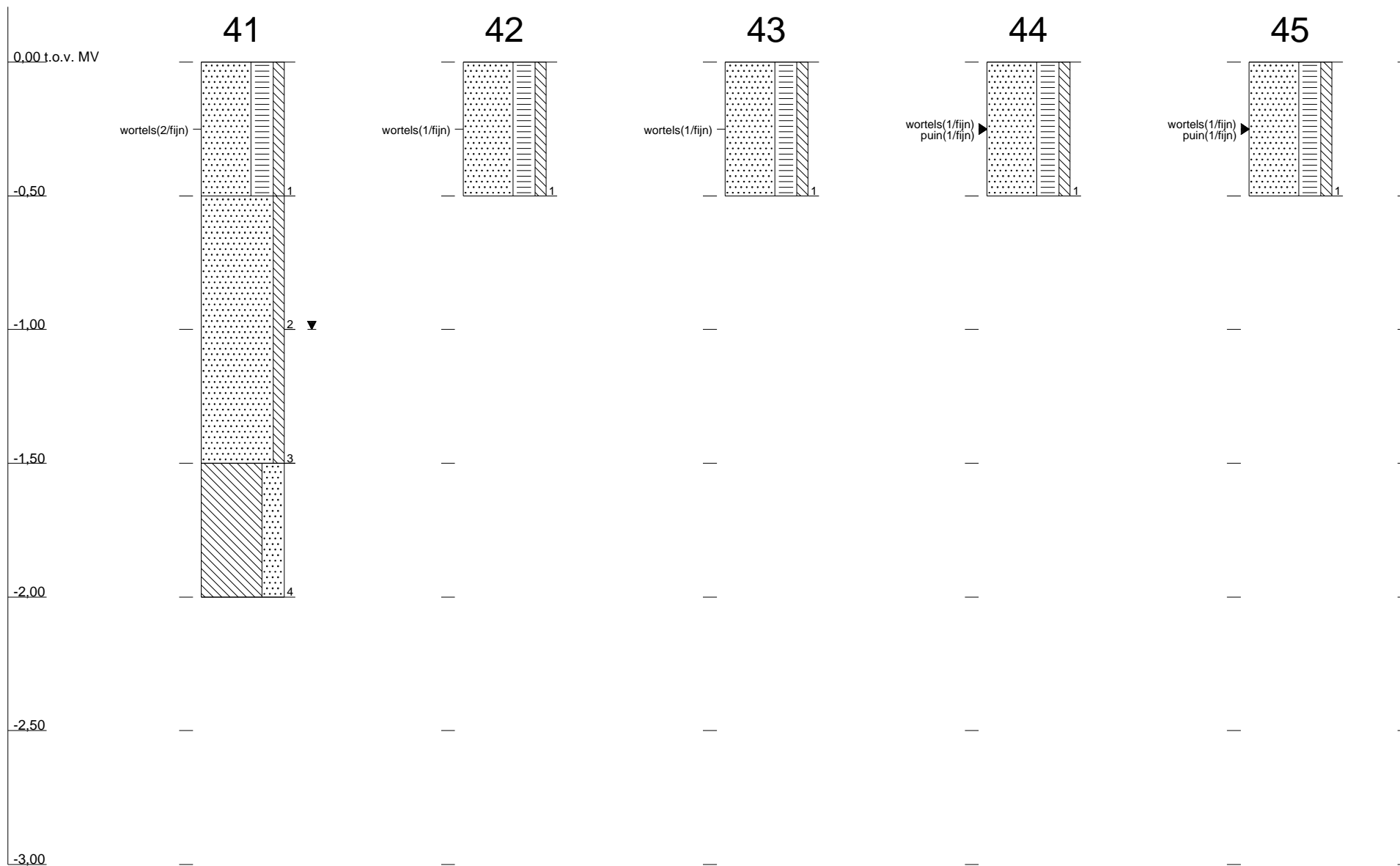
Boorprofielen en boorbeschrijvingen

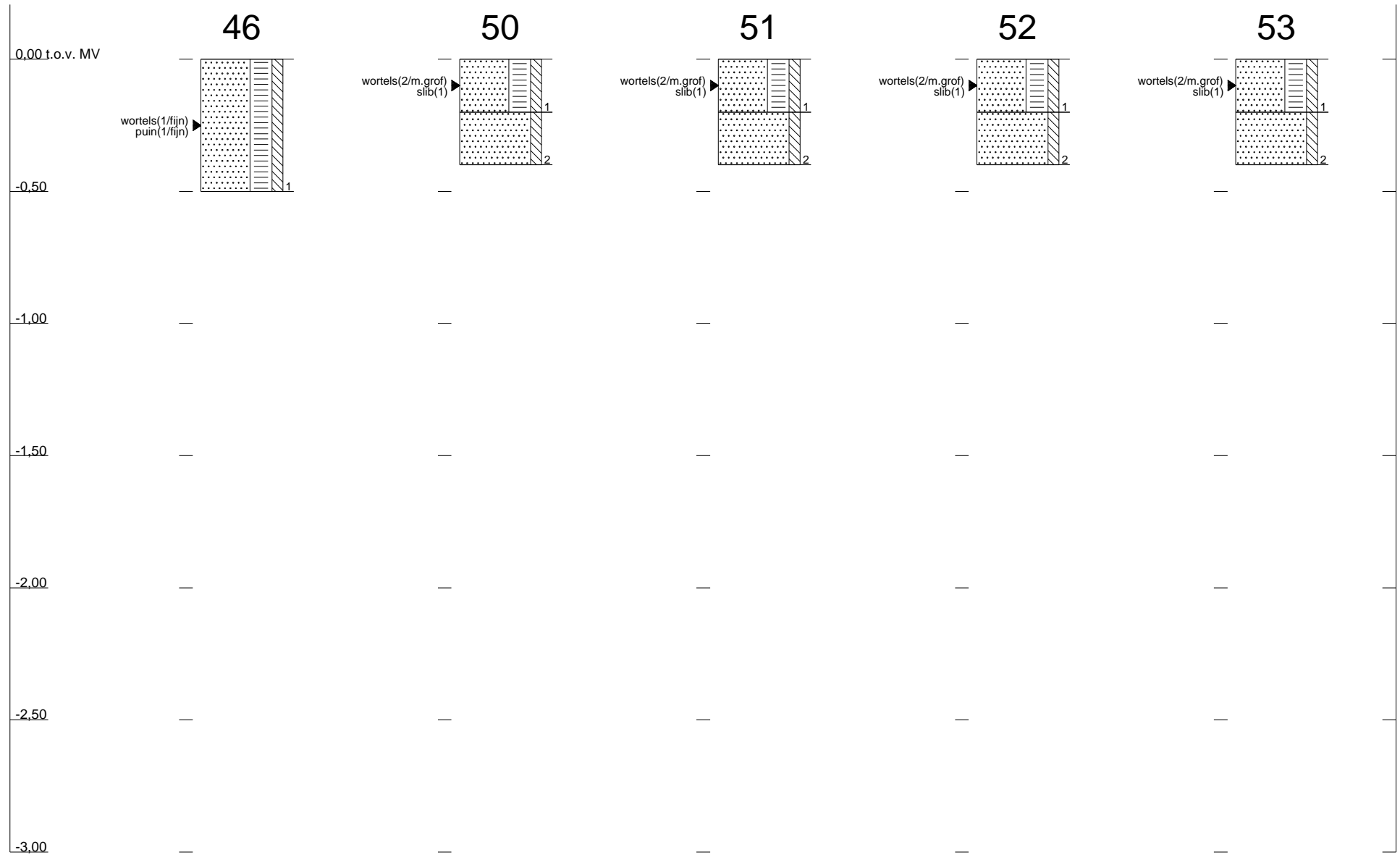


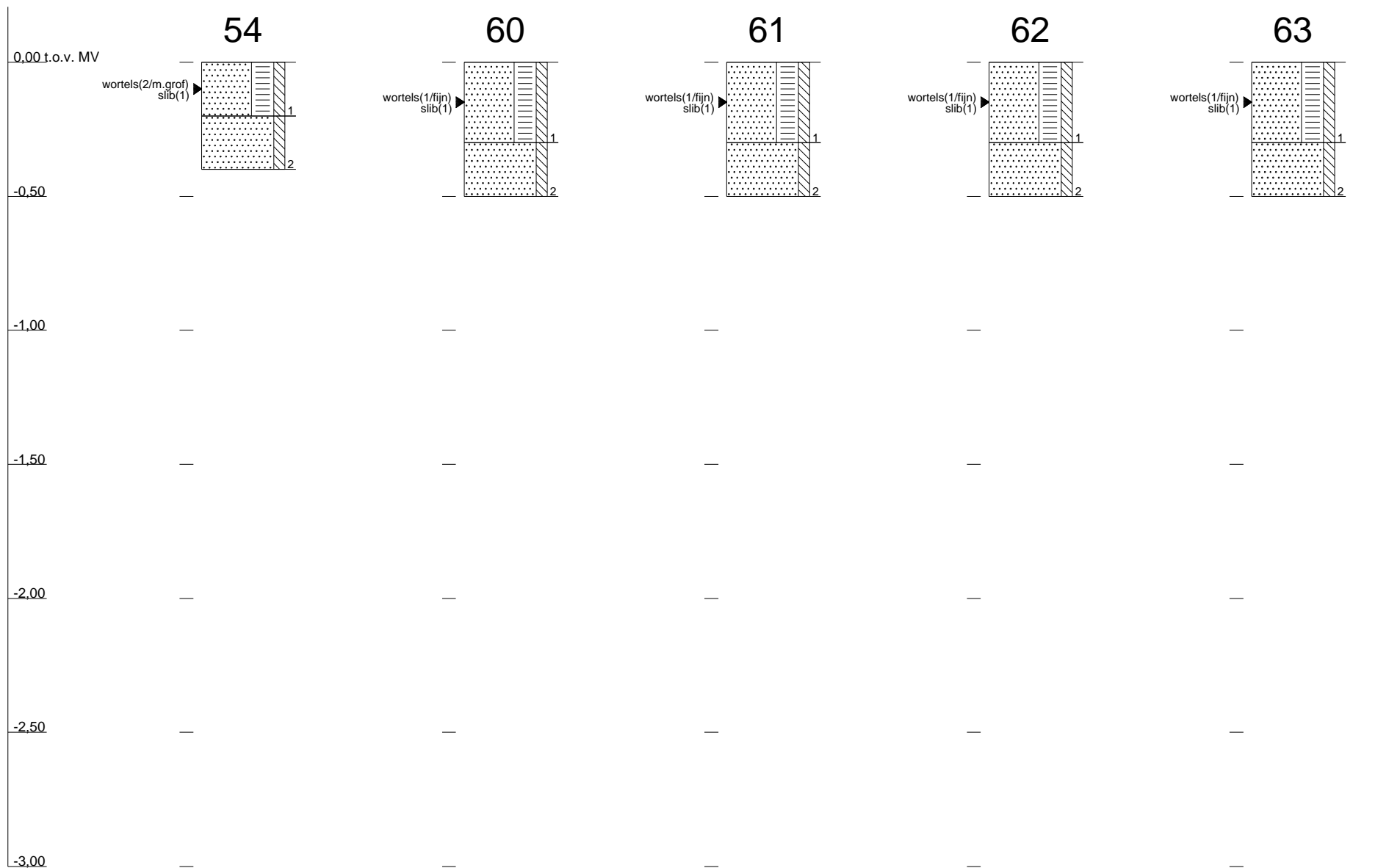


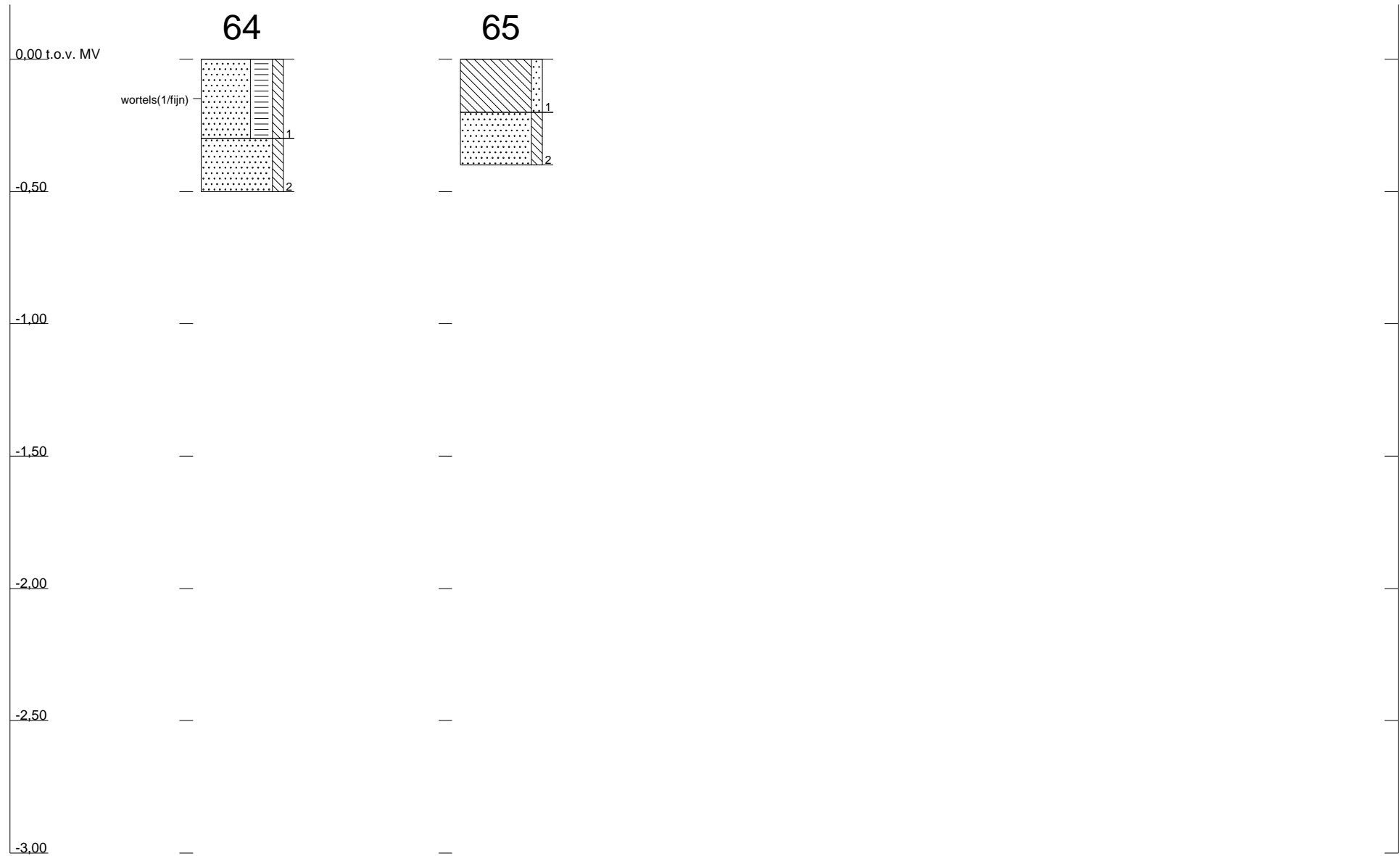




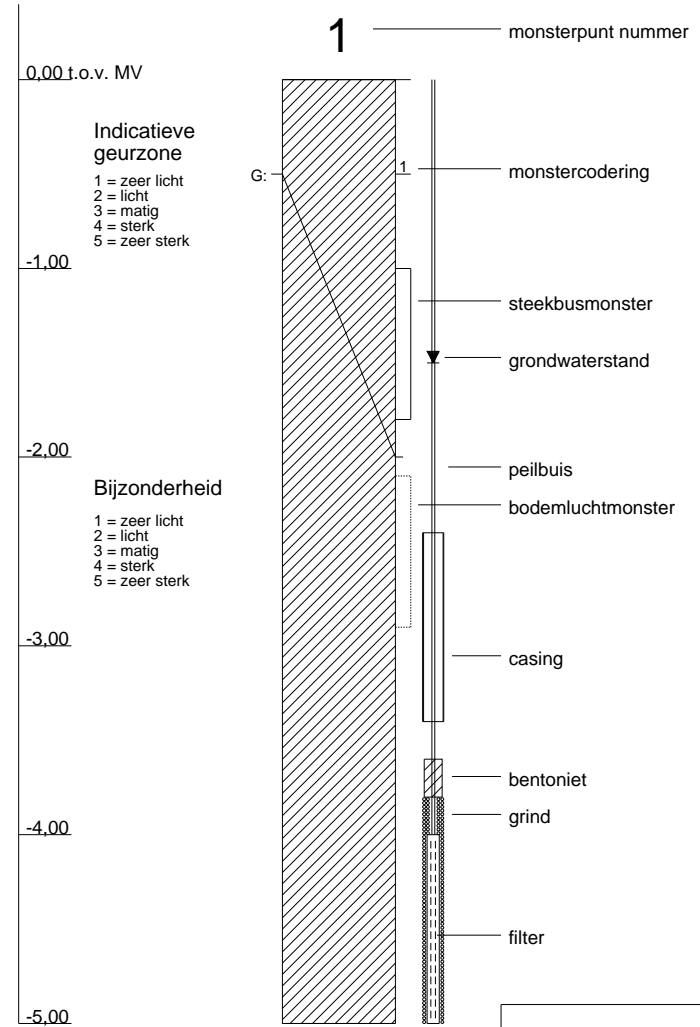
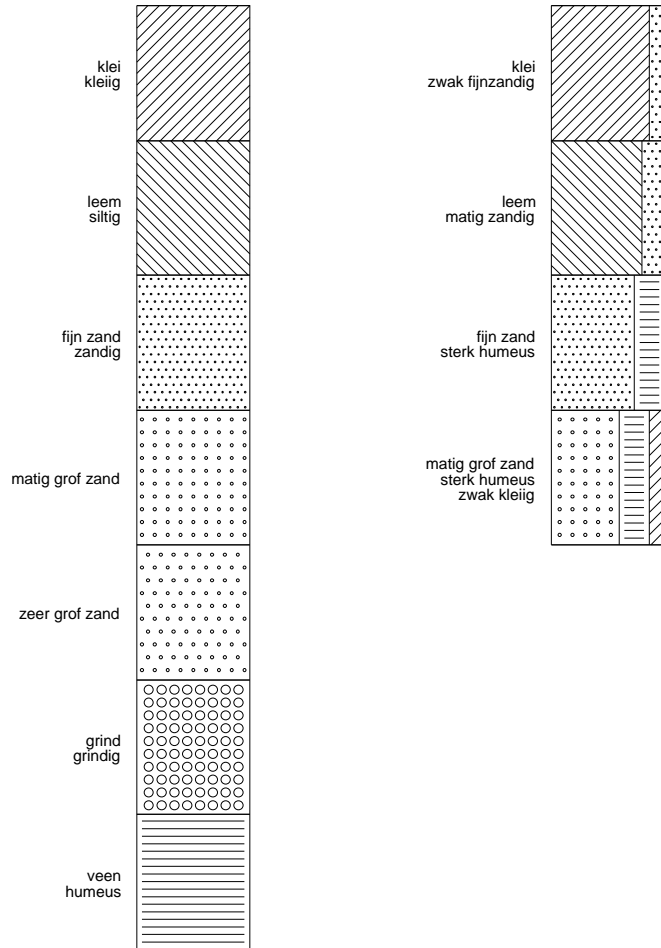








Legenda boorprofielen



Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
Adviseur : XRM

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 10 (PB/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:250

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	f zand 50-150 siltig zwak 50-150			grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
3: 100-150	f zand 50-150 siltig zwak 50-150			grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
4: 150-200	f zand 150-250 siltig matig 150-250		leembrokken 1/grof 150-25 0	grijs 150-250

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 11 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:150 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100 humeus sterk 0-100 siltig zwak 0-100		puin 1/fijn 0-100 geroerd 0-100	bruin donker 0-100
2: 50-100	f zand 0-100 humeus sterk 0-100 siltig zwak 0-100		puin 1/fijn 0-100 geroerd 0-100	bruin donker 0-100
3: 100-150	f zand 100-200 siltig zwak 100-200			bruin 100-200
4: 150-200	f zand 100-200 siltig zwak 100-200			bruin 100-200

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 12 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		puin 1/fijn wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 13 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		puin 1/fijn wortels 1/fijn	bruin donker

Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
Adviseur : XRM

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 14 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		puin 1/fijn wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 15 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		puin 1/fijn wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 20 (PB/06-04-2011) Grondwaterstand:100 Einddiepte:250

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	f zand 50-150 siltig zwak 50-150			bruin 50-150

3: 100-150	f zand 50-150		bruin 50-150
	siltig zwak 50-150		
4: 150-200	f zand		grijs licht
	siltig zwak		bruin licht
-	f zand 200-250	leembrokken 1/grof 200-250	grijs licht 200-250
	siltig matig 200-250	0	bruin licht 200-250

Booropdracht: 110250
 Boorpunt: 21 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:100 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	f zand 50-150 siltig zwak 50-150			bruin 50-150
3: 100-150	f zand 50-150 siltig zwak 50-150			bruin 50-150
4: 150-200	f zand siltig sterk			grijs licht

xxxxr003 (v 5.1.1) 06.04.2011 15:51:38/JPR
 VELDRAPPORT blad 3

Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
 Adviseur : XRM Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 110250
 Boorpunt: 22 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-70		kooldeeltjes 1/fijn 0-70 geroerd 0-70	bruin donker 0-70
	humeus sterk 0-70 siltig zwak 0-70		puin 1/fijn 0-70 wortels 2/fijn 0-70	
2: 50-70	f zand 0-70		kooldeeltjes 1/fijn 0-70 geroerd 0-70	bruin donker 0-70
	humeus sterk 0-70 siltig zwak 0-70		puin 1/fijn 0-70 wortels 2/fijn 0-70	
-	f zand 70-100 siltig zwak 70-100			bruin 70-100

Booropdracht: 110250
 Boorpunt: 23 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak		puin 1/fijn geroerd	bruin donker
	humeus matig		wortels 1/fijn	
2: 50-80	f zand humeus uiterst		kooldeeltjes 1/fijn geroerd	bruin donker
	siltig zwak			
-	f zand 80-100 siltig zwak 80-100			bruin 80-100

Booropdracht: 110250
 Boorpunt: 24 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak		puin 1/fijn geroerd	bruin donker
	humeus matig		wortels 1/fijn	
2: 50-80	f zand humeus uiterst		geroerd	bruin donker
	siltig zwak			
-	f zand 80-100 siltig zwak 80-100			bruin 80-100

Booropdracht: 110250
 Boorpunt: 25 (BP/06-04-2011) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker

xxxxr003 (v 5.1.1) 06.04.2011 15:51:38/JPR
 VELDRAPPORT blad 4

Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
 Adviseur : XRM Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker
---------	---------------------------------------	--	----------------	--------------

Booropdracht: 110250

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 50 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 2/m.grof	bruin donker
2: 20-40	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 51 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 2/m.grof	bruin donker
2: 20-40	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 52 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 2/m.grof	bruin donker
2: 20-40	f zand xxxxr003 (v 5.1.1) VELDRAPPORT blad 8			bruin

06.04.2011 15:51:38/JPR

Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
Adviseur : XRM

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

=====
siltig zwak

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 53 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 2/m.grof	bruin donker
2: 20-40	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 54 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 2/m.grof	bruin donker
2: 20-40	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 60 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 1/fijn	bruin donker
2: 30-50	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250
Boorpunt: 61 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 1/fijn	bruin donker
2: 30-50	f zand siltig zwak			bruin

Project : 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38

Adviseur : XRM

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 110250

Boorpunt: 62 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 1/fijn	bruin donker
2: 30-50	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250

Boorpunt: 63 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand humeus sterk siltig zwak		slib 1 wortels 1/fijn	bruin donker
2: 30-50	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250

Boorpunt: 64 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker
2: 30-50	f zand siltig zwak			bruin

Booropdracht: 110250

Boorpunt: 65 (BP/06-04-2011)

Grondwaterstand:- Einddiepte:40

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-20	leem zandig zwak			grijs
2: 20-40	f zand siltig zwak			bruin

*** EINDE RAPPORT ***

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 14 apr 2011

Lutum	1,7%		
Humus	8,9%		
Labmonster:	10 t/m 15 (0-0,5) puin		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,46	5,2	10,0
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	24	69	114
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	36	208	380
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	69	213	357

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,018	0,45	0,89
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	169	2310	4450
-----------------------------	-----	------	------

Lutum	1,3%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	10, 11 (ca. 0,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1,1%
Humus	6,9%
Labmonster:	20, 21, 25, 26 (0-0,5)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,43	4,8	9,3
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	23	65	107
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	201	367
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	66	204	341

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,35	0,69
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	131	1791	3450
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2%
Humus	2,9%
Labmonster:	22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes

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

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1%
Humus	1%
Labmonster:	20, 21 (0,5-2,0)

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

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	2,7%
Humus	5,8%
Labmonster:	30 t/m 35 (0-0,5)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	258
cadmium (Cd)	0,41	4,7	9,0
cobalt (Co)	4,6	31	58
koper (Cu)	22	64	106
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	200	365
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	67	205	344

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,012	0,30	0,58
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	1505	2900
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2,5%
Humus	6,8%
Labmonster:	31 (0,5-1,5) puin

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	252
cadmium (Cd)	0,43	4,9	9,3
cobalt (Co)	4,5	31	57
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	202	370
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	68	208	348

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,35	0,68
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	129	1765	3400
-------------------------	-----	------	------

Lutum	3,6%
Humus	6,7%
Labmonster:	40 t/m 43 (0-0,5)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	285
cadmium (Cd)	0,43	4,9	9,4
cobalt (Co)	5,0	34	64
koper (Cu)	24	68	112
kwik (Hg)	0,11	13	27
lood (Pb)	35	206	376
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	26	39
zink (Zn)	71	218	364

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,013	0,34	0,67
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	127	1739	3350
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2,2%		
Humus	7,8%		
Labmonster:	44 t/m 46 (0-0,5) puin		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	243
cadmium (Cd)	0,44	5,0	9,6
cobalt (Co)	4,4	30	55
koper (Cu)	23	67	111
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	205	374
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	68	210	351

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,016	0,40	0,78
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	148	2024	3900
-------------------------	-----	------	------

Lutum	1,2%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	40, 41 (0,5-1,5)		
	gAW	T	I

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	3%		
Humus	5,8%		
Labmonster:	50 t/m 54 (0-0,2) slib 1		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	267
cadmium (Cd)	0,41	4,7	9,0
cobalt (Co)	4,7	32	60
koper (Cu)	23	65	107
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	201	367
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	68	208	348

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,012	0,30	0,58
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	1505	2900
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2,9%		
Humus	6,8%		
Labmonster:	60 t/m 64 (0-0,3) slib 1		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	264
cadmium (Cd)	0,43	4,9	9,3
cobalt (Co)	4,7	32	59
koper (Cu)	23	67	110
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	204	372
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	69	212	354

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,35	0,68
---------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	129	1765	3400
-------------------------	-----	------	------

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

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem

Datum: 14 apr 2011

Lutum	1,7%		
Humus	8,9%		
Labmonster:	10 t/m 15 (0-0,5) puin		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,46	0,92	3,3
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	24	32	114
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	36	150	380
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	69	99	357

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,018	0,018	0,45
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	169	169	445
-----------------------------	-----	-----	-----

Lutum	1,3%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	10, 11 (ca. 0,5-2,0)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	38	100
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	1,1%
Humus	6,9%
Labmonster:	20, 21, 25, 26 (0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,43	0,85	3,1
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	23	31	107
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,5
lood (Pb)	35	146	367
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	66	95	341

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,014	0,35
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	131	131	345
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	2%
Humus	2,9%
Labmonster:	22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,36	0,73	2,6
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	20	27	95
kwik (Hg)	0,11	0,58	3,4
lood (Pb)	32	136	342
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	60	86	310

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	55	145
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1%
Humus	1%
Labmonster:	20, 21 (0,5-2,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2,7%
Humus	5,8%
Labmonster:	30 t/m 35 (0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	154	258
cadmium (Cd)	0,41	0,83	3,0
cobalt (Co)	4,6	11	58
koper (Cu)	22	30	106
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,5
lood (Pb)	34	145	365
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	36
zink (Zn)	67	95	344

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,012	0,012	0,29
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	110	290
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	2,5%		
Humus	6,8%		
Labmonster:	31 (0,5-1,5) puin		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	151	252
cadmium (Cd)	0,43	0,86	3,1
cobalt (Co)	4,5	11	57
koper (Cu)	23	31	109
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,5
lood (Pb)	35	147	370
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	36
zink (Zn)	68	97	348

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,014	0,34
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	129	129	340
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	3,6%		
Humus	6,7%		
Labmonster:	40 t/m 43 (0-0,5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	170	285
cadmium (Cd)	0,43	0,87	3,1
cobalt (Co)	5,0	12	64
koper (Cu)	24	32	112
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,6
lood (Pb)	35	149	376
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	15	39
zink (Zn)	71	101	364

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,013	0,013	0,34
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	127	127	335
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	2,2%
Humus	7,8%
Labmonster:	44 t/m 46 (0-0,5) puin

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	145	243
cadmium (Cd)	0,44	0,89	3,2
cobalt (Co)	4,4	10	55
koper (Cu)	23	32	111
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	35	148	374
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	14	35
zink (Zn)	68	98	351

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,016	0,016	0,39
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	148	148	390
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	1,2%
Humus	0,9%
Labmonster:	40, 41 (0,5-1,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	3%
Humus	5,8%
Labmonster:	50 t/m 54 (0-0,2) slib 1
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	160	267
cadmium (Cd)	0,41	0,83	3,0
cobalt (Co)	4,7	11	60
koper (Cu)	23	30	107
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,5
lood (Pb)	35	145	367
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	37
zink (Zn)	68	97	348

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,012	0,012	0,29
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	110	290
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	2,9%
Humus	6,8%
Labmonster:	60 t/m 64 (0-0,3) slib 1
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	158	264
cadmium (Cd)	0,43	0,86	3,1
cobalt (Co)	4,7	11	59
koper (Cu)	23	31	110
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	35	147	372
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	37
zink (Zn)	69	98	354

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,014	0,34
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	129	129	340
-------------------------	-----	-----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]
gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

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

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

TTT - STI

Datum: 26 apr 2011

Lutum	NaN%
Humus	NaN%
Labmonster(s):	Pb 10 F(1.5-2.5)
	Pb 20 F(1.5-2.5)
	Pb 40 F(2-3)
	So
	To
	Io

METALEN

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

AROMATISCHE 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-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

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

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

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

Bijlage

5

Analysecertificaten

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



TAUW ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.04.2011
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 241802
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT

Opdracht 241802 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
Opdrachtacceptatie 06.04.11
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. [REDACTED]
Klantenservice

Distributeur

TAUW ASSEN, [REDACTED]

**Opdracht 241802 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
359655	06.04.2011	10 t/m 15 (0-0,5) puin
359662	06.04.2011	10, 11 (ca. 0,5-2,0)
359668	06.04.2011	20, 21, 25, 26 (0-0,5)
359673	06.04.2011	22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes
359677	06.04.2011	20, 21 (0,5-2,0)

Eenheid	359655	359662	359668	359673	359677
	10 t/m 15 (0-0,5) puin	10, 11 (ca. 0,5-2,0)	20, 21, 25, 26 (0-0,5)	22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes	20, 21 (0,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,2	85,8	85,2	85,3	86,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	6,9 ^{xj}	2,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	1,3	1,1	2,0	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49	<49	<49	<49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,1	<4,0	6,2	6,3	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<32	<32	<32	<32	<32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59	<59	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,41	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,91	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,84	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,50	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,88	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,5	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,076	2,7	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,91	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,076 ^{xj}	9,8 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,39 ^{#j}	9,8 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	61	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	11	<2,0

**Opdracht 241802 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
359684	06.04.2011	30 t/m 35 (0-0,5)
359691	06.04.2011	31 (0,5-1,5) puin
359694	06.04.2011	40 t/m 43 (0-0,5)
359699	06.04.2011	44 t/m 46 (0-0,5) puin
359703	06.04.2011	40, 41 (0,5-1,5)

Eenheid	359684	359691	359694	359699	359703
	30 t/m 35 (0-0,5)	31 (0,5-1,5) puin	40 t/m 43 (0-0,5)	44 t/m 46 (0-0,5) puin	40, 41 (0,5-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,6	80,3	82,8	86,5	87,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,8 ^{xj}	6,8 ^{xj}	6,7 ^{xj}	7,8 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	2,5	3,6	2,2	1,2
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49	<49	<49	<49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<4,0	7,6	<4,0	<4,0	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	0,08	0,11	0,17	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	42	<32	<32	50	<32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59	<59	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,071	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,079	<0,050	<0,050	0,069	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,22 ^{xj}	n.a.	n.a.	0,069 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,46 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,38 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	29	<20	<20	81	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	10	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0	22	<2,0

**Opdracht 241802 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	359655	359662	359668	359673	359677
		10 t/m 15 (0-0,5) puin	10, 11 (ca. 0,5-2,0)	20, 21, 25, 26 (0-0,5)	22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes	20, 21 (0,5-2,0)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,9	<2,0	2,8	11	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	<2,0	6,7	15	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,9	<2,0	4,9	9,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,5	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**Opdracht 241802 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	359684 30 t/m 35 (0-0,5)	359691 31 (0,5-1,5) puin	359694 40 t/m 43 (0-0,5)	359699 44 t/m 46 (0-0,5) puin	359703 40, 41 (0,5-1,5)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3	<2,0	<2,0	17	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	14	<2,0	<2,0	17	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	5,8	<2,0	<2,0	9,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**Opdracht 241802 Bodem / Eluaat**

Eenheid **359708** **359714**
 50 t/m 54 (0-0,2) slib 1 60 t/m 64 (0-0,3) slib 1

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,2^{x)}	7,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

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^{#)}

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. [REDACTED]

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 ASSEN, [REDACTED]

Toegepaste methoden**Grond**

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

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

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: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd



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 ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.04.2011
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 244114
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 244114 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4782585 Assen, VO percelen rondom Asserwijk 38
Opdrachtacceptatie 19.04.11
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. [REDACTED]
Klantenservice

Distributeur

TAUW ASSEN, [REDACTED]

**Opdracht 244114 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
374603	Pb 10 F(1.5-2.5)	19.04.2011	
374604	Pb 20 F(1.5-2.5)	19.04.2011	
374605	Pb 40 F(2-3)	19.04.2011	

	Eenheid	374603 Pb 10 F(1.5-2.5)	374604 Pb 20 F(1.5-2.5)	374605 Pb 40 F(2-3)
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	76
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	29	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	37	<15	15
Zink (Zn)	µg/l	<65	97	<65
Aromaten				
Benzeen	µg/l	0,26	1,5	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	1,6	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,84 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,60 ^{m)}	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<1,5 ^{m)}
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,30 ^{m)}	<1,5 ^{m)}	<0,30 ^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,84 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20

**Opdracht 244114 Water**

	Eenheid	374603 Pb 10 F(1.5-2.5)	374604 Pb 20 F(1.5-2.5)	374605 Pb 40 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	1,3 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,60 ^{m)}	<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.

m) De rapportagegrens 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. [REDACTED]

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 ASSEN, [REDACTED]

Toegepaste methoden

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

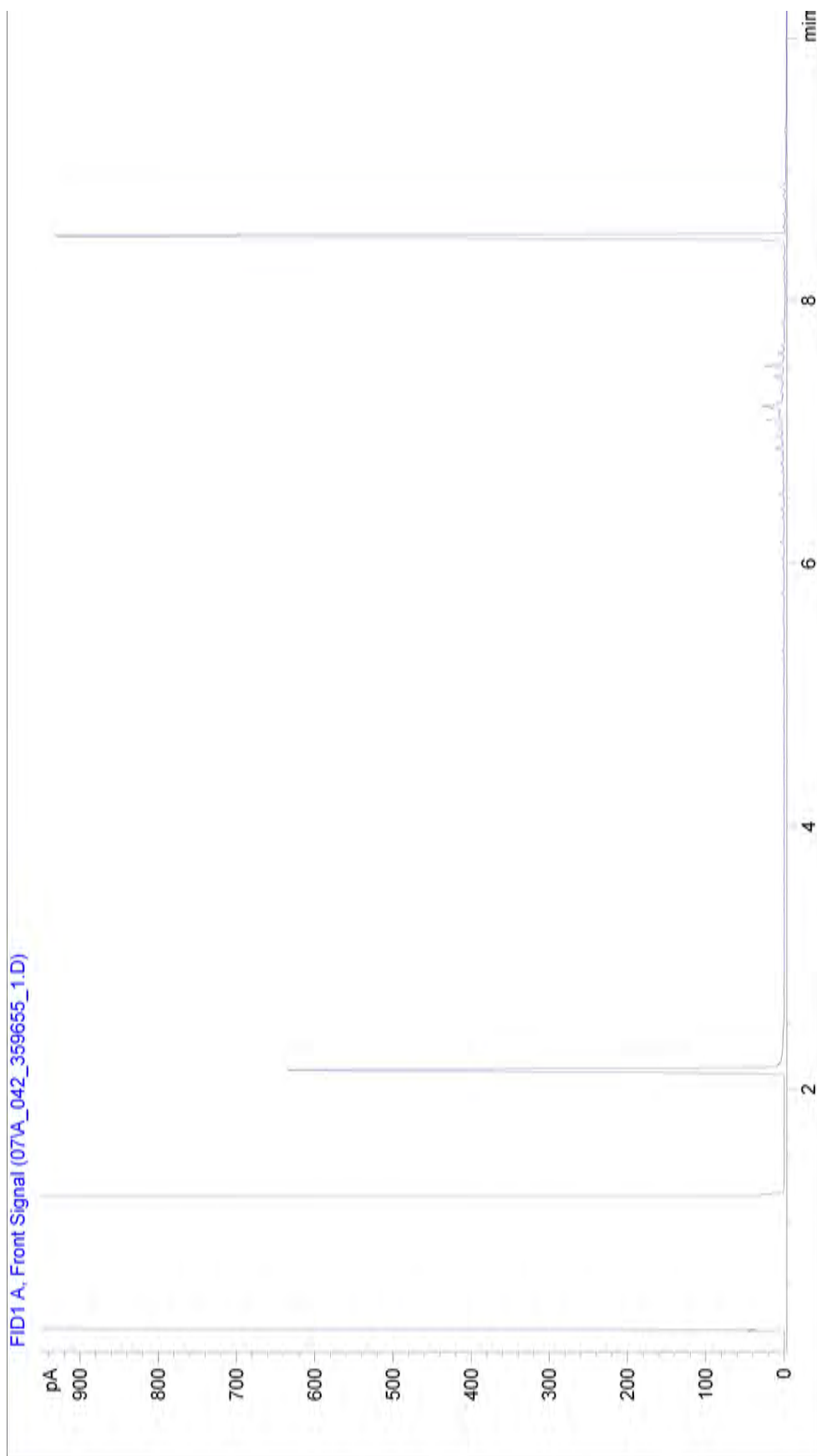
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

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

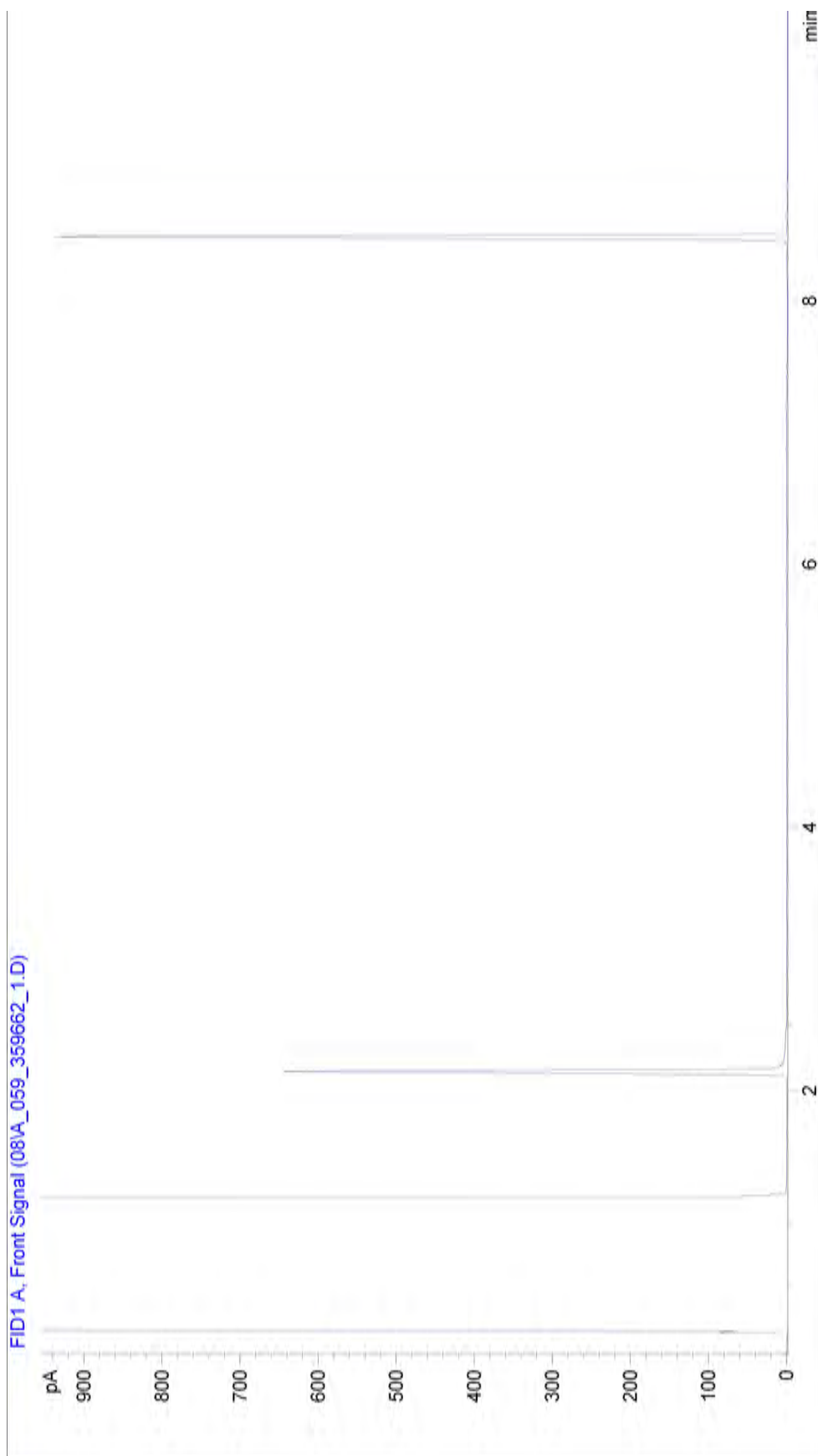
Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359655, created at 07.04.2011 19:31:44

Monsteromschrijving: 10 t/m 15 (0-0,5) puin



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359662, created at 09.04.2011 03:51:51

Monsteromschrijving: 10, 11 (ca. 0,5-2,0)



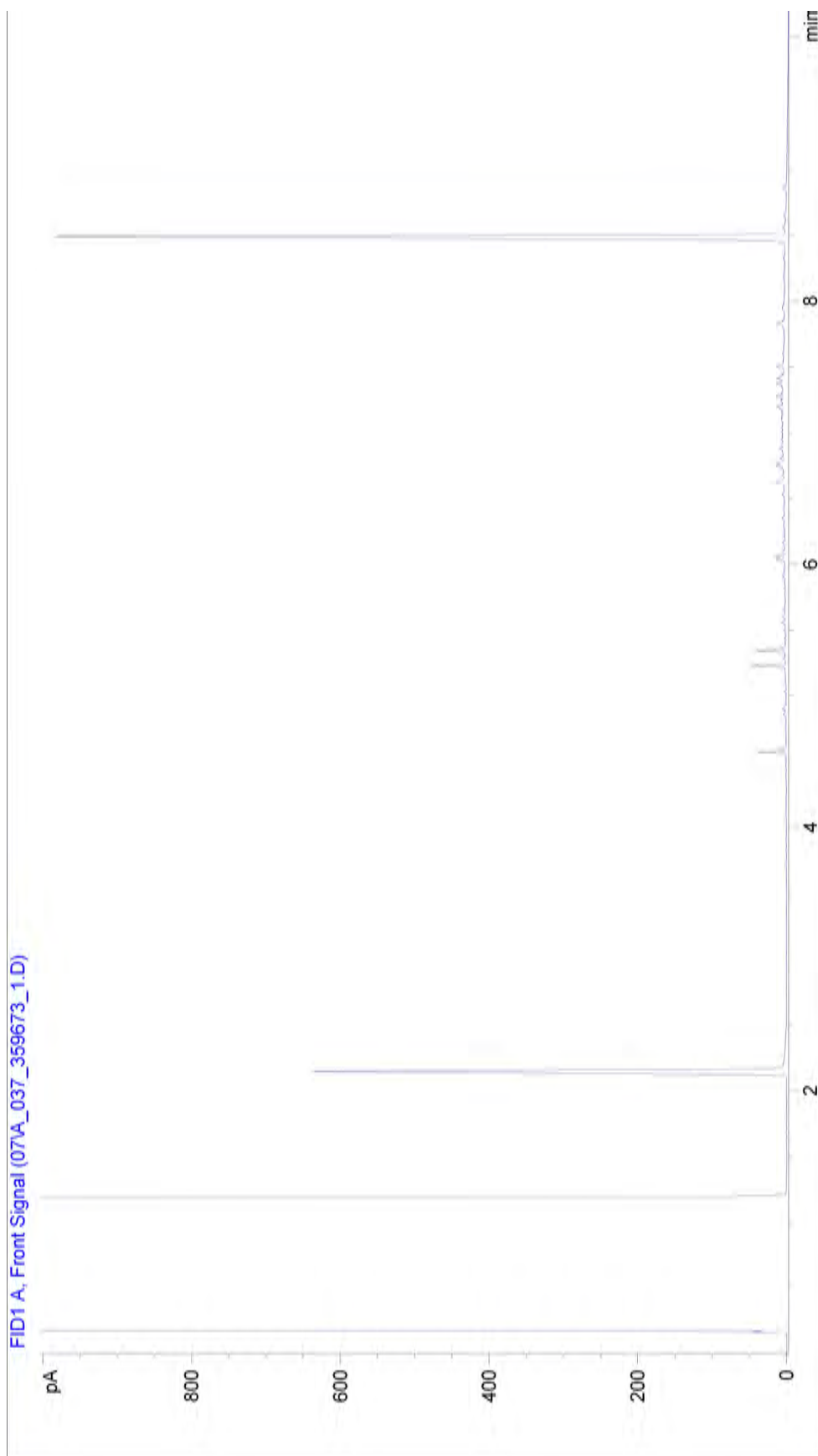
Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359668, created at 08.04.2011 18:21:45

Monsteromschrijving: 20, 21, 25, 26 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359673, created at 07.04.2011 18:11:39

Monsteromschrijving: 22, 23 (ca. 0-0,8) puin, kooldeeltjes



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359677, created at 08.04.2011 20:41:59

Monsteromschrijving: 20, 21 (0,5-2,0)



FID1 A, (081A_028_359677_1.D)

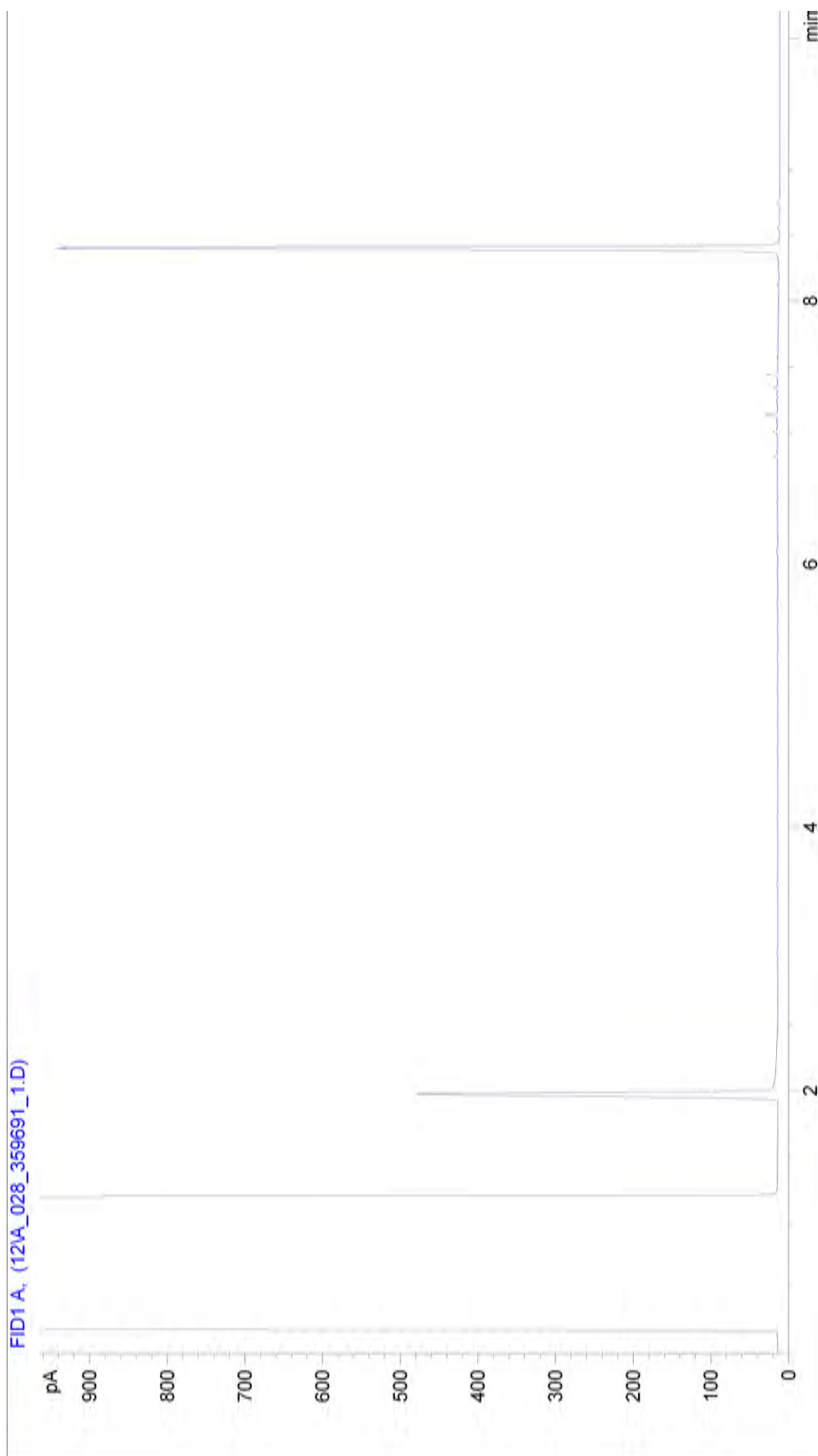
Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359684, created at 11.04.2011 13:31:56

Monsteromschrijving: 30 t/m 35 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359691, created at 12.04.2011 17:51:51

Monsteromschrijving: 31 (0,5-1,5) puin



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359694, created at 08.04.2011 21:01:55

Monsteromschrijving: 40 t/m 43 (0-0,5)



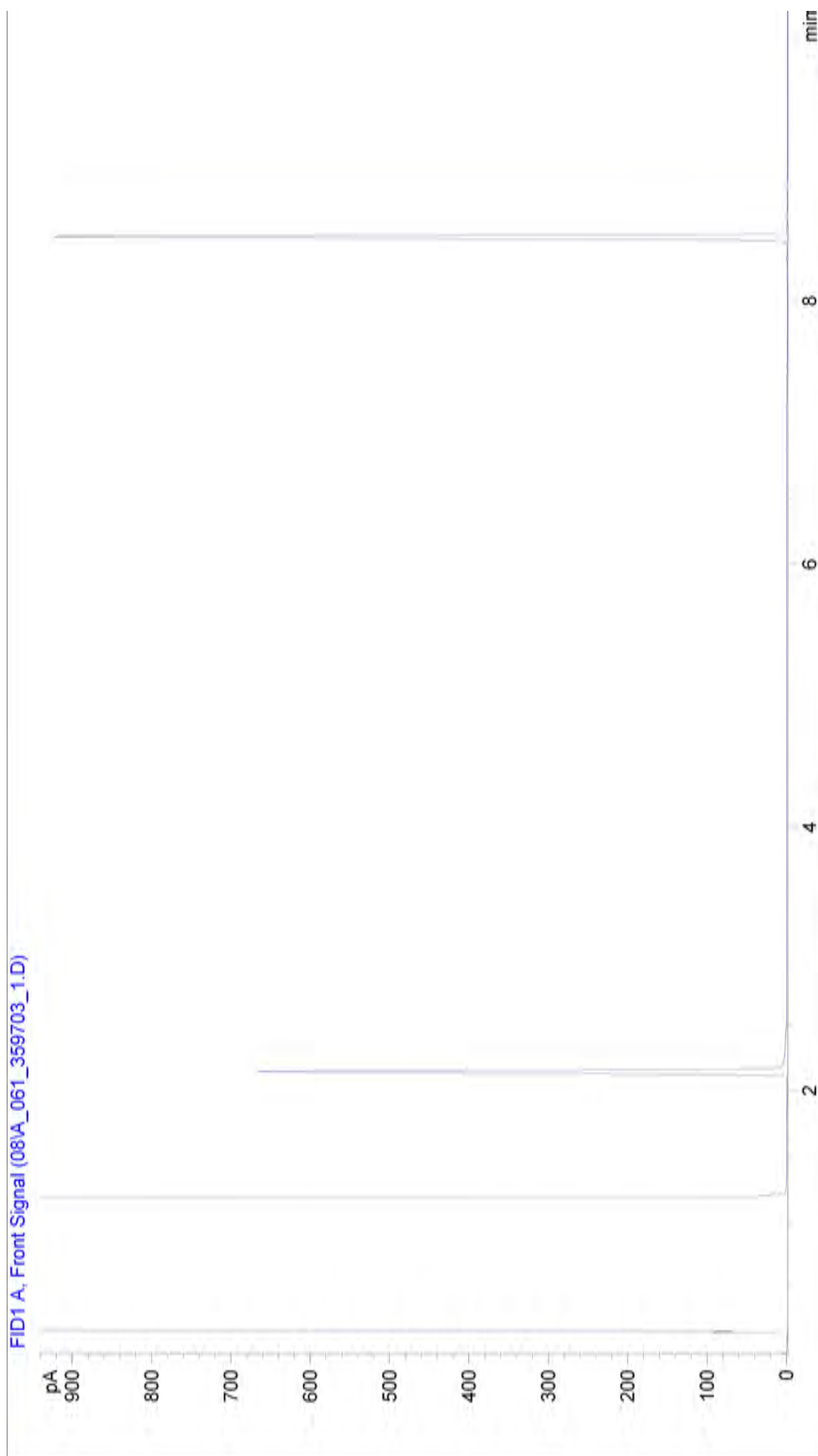
Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359699, created at 11.04.2011 13:51:53

Monsteromschrijving: 44 t/m 46 (0-0,5) puin



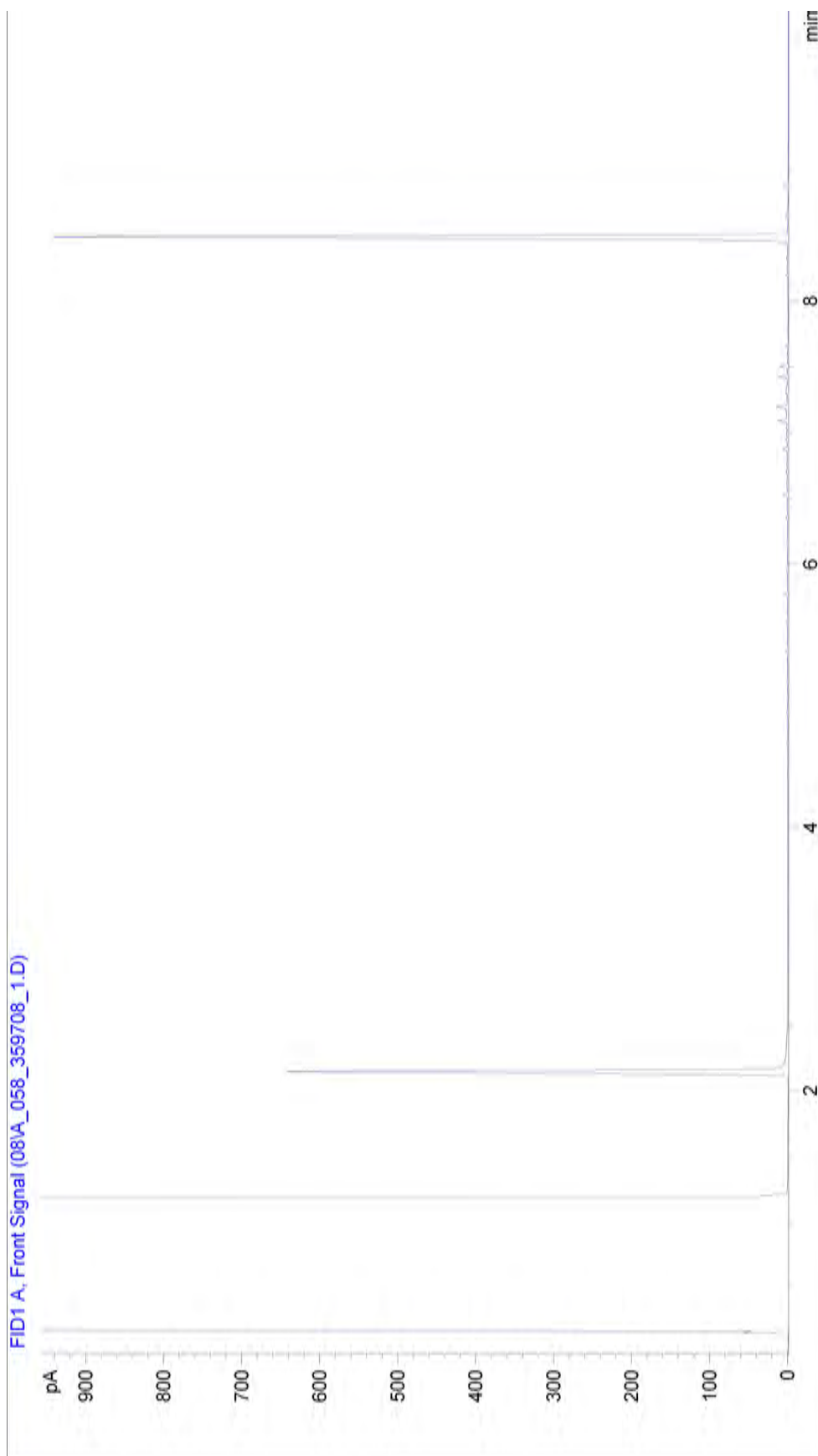
Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359703, created at 09.04.2011 04:31:42

Monsteromschrijving: 40, 41 (0,5-1,5)



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359708, created at 09.04.2011 03:41:45

Monsteromschrijving: 50 t/m 54 (0-0,2) slib 1



Chromatogram for Order No. 241802, Analysis No. 359714, created at 08.04.2011 10:41:54

Monsteromschrijving: 60 t/m 64 (0-0,3) slib 1



Monsteromschrijving: Pb 10 F(1.5-2.5)



Chromatogram for Order No. 244114, Analysis No. 374604, created at 21.04.2011 06:32:18

Monsteromschrijving: Pb 20 F(1.5-2.5)



Chromatogram for Order No. 244114, Analysis No. 374605, created at 21.04.2011 11:22:01

Monsteromschrijving: Pb 40 F(2-3)



Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.



NAM

Schepersmaat 2
Postbus 28000
9400 HH ASSEN
Telefoon : (0592) 369111
Telefax : (0592) 362200

www.nam.nl

Gemeente Assen
afd. Bouw en Woningtoezicht
t.a.v. mevr. [REDACTED]
Postbus 30018
9400 RA Assen

Gemeente Assen			
ISO 14001			
SBAPBBW			
Code: P17894			
Afdoen dd: 15 AUG. 2006			
Gez		Dep:	
Beh. door	Datum	Afged.	Par.
*	[REDACTED]		



200607018 ✓

Uw ref:

Onze ref: EP200608203646 Doorkeesnr: (0592) 363451
LSEP-E-L(LL)

Assen, 14 augustus 2006

Onderwerp: Oriënterend milieukundig bodemonderzoek NAM-lokatie Assen 1

Geachte mevrouw [REDACTED]

Naar aanleiding van uw telefonisch verzoek rapportage aan te leveren omtrent een bodemkundig nulonderzoek van de NAM-lokatie Assen, gelegen aan de Asserwijk, berichten wij u het volgende.

De NAM-lokatie Assen is in 1981 aangelegd en de aanwezige gasput op het locatierrein is in 1982 geboord. Voor de aanleg van het locatierrein is geen bodemkundig nulonderzoek verricht, hetgeen destijds niet gebruikelijk was.

Wel hebben wij, om een inventarisatie te maken van eventuele verontreiniging(en) van al onze locatierreinen in Nederland, in mei 1994 een oriënterend milieukundig bodemonderzoek op onze NAM-lokatie Assen laten verrichten. De rapportage hieromtrent treft u hierbij aan in het rapport 631/NA94/A402/3.5766 van toen nog Heidemij advies.

Wij vertrouwen erop dat met deze bijdrage de afgifte van de bouwvergunning voor het plaatsen van de gaswinningsunit incl. corrosie/methanolinjectie op de bestaande asfaltverharding geen beletsel meer behoeft te zijn. Wel begrijpen wij dat er een aanhoudingsplicht voor de bouwvergunning geldt.

Wij zullen u dan ook informeren wanneer de milieuvergunning door het Ministerie van Economische Zaken voor de lokatie Assen zal worden afgegeven. In de milieuvergunning zullen voorschriften worden gesteld in het kader van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten.


Wij vertrouwen er op u hiermede naar behoren te hebben geïnformeerd en verblijven,

hoogachtend,
Nederlandse [REDACTED]


ter kennisgeving!

bijlage: als geadviseerd

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.


Oriënterend milieukundig bodem-
onderzoek NAM-lokatie Assen 1

mei 1994
631/NA94/A402/3.5766

 heidemij advies



Milieukundig bodemonderzoek van
Heidemij Advies BV is gecertificeerd
volgens ISO-NEN 9002

Inhoud

Samenvatting

1	Inleiding	5
2	Lokatiegegevens	6
3	Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	7
3.1	Bodemopbouw	7
3.2	Grondwaterhuishouding	8
4	Verontreinigingssituatie	10
5	Interpretatie resultaten	14
5.1	Zintuiglijke waarnemingen	14
5.2	Analyseresultaten grond	14
5.3	Analyseresultaten slib	14
5.4	Analyseresultaten grondwater	14
5.5	Risico's volksgezondheid en milieu	15
6	Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen:

1	Schematische boorprofielen
2	Veldwerkmethoden
3	Berekende coördinaten peilbuizen
4.1	Analyseresultaten grond/slib
4.2	Analyseresultaten grondwater

Tekeningen:

4-1	Geografische ligging onderzoekslokatie
4-2	Situatie met isohypsen, opnamedatum 19 oktober 1993
4-3	Situatie met boringen, peilbuizen en verontreiniging grond
4-4	Situatie met boringen, peilbuizen en verontreiniging met minerale olie in het grondwater

Samenvatting

Lokatie: Assen I

Verricht onderzoek: oriënterend onderzoek

Geohydrologische opbouw

Diepte (m -mv.)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-2	Formatie van Drenthe	Eerste watervoerend pakket	middel fijn t/m uiterst fijn zand
2-5	Formatie van Drenthe	Eerste scheidende laag	leem
5-14	Formatie van Eindhoven	Tweede watervoerend pakket	slibhoudend middel-fijn t/m uiterst fijn zand
14-40	Formatie van Peelo	Tweede scheidende laag	leem, sterk slibhoudend middelfijn t/m uiterst fijn zand
> 40	Formatie van Urk/Harderwijk	Derde watervoerend pakket	40-50 m -mv.: slibhoudend middelfijn tot uiterst fijn zand > 50 m -mv. matig grof tot matig fijn zand

Waterhuishouding:

- potentiële infiltratie;
- het ondiepe grondwater stroomt alzijdig richting de sloten;
- het diepere grondwater (3e wvp) stroomt in noordoostelijke richting.

Verontreinigingssituatie: *Grond*
Op de lokatie zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Slib
Het slib overschrijdt de grenswaarde (klasse 2). De klasse-indeling wordt veroorzaakt door een verhoogd gehalte kwik.

Grondwater
In het grondwater is op de rand van de lokatie (zuidwestzijde) een matige verontreiniging (> B-waarde) met minerale olie aangetoond. In de overige peilbuizen zijn geen of niet noemenswaardig verhoogde gehalten aangetoond.

Risico's: op de lokatie zijn geen of niet noemenswaardig verhoogde verontreinigingen aangetoond zodat geen risico's voor volksgezondheid en milieu zijn te verwachten.
De lokatie wordt volgens Raamplan Bodem van de NAM ingedeeld in urgentieklasse 5 (bloomstellingsklasse 4, verspreidingsklasse 3).

Aanbevelingen:

op basis van de onderzoeksresultaten is geen nader onderzoek noodzakelijk. Wel wordt aanbevolen de peilbuis aan de zuidoostzijde van de lokatie te monitoren en/of de verontreiniging buiten het hekwerk in kaart te brengen.

Toetsing:

Geohydrologische opbouw

		Binnen lokatie	Buiten lokatie
Grond	Minerale olie	<A	n.o.
	Barium	<A	n.o.
Slib *	Minerale olie	n.v.t.	0
	Kwik	n.v.t.	2
	Eindoordeel	n.v.t.	2
Grondwater	Minerale olie	>B	n.o.
	Vluchtige aromaten	>A	n.o.
	Benzeen	<A	n.o.

* = klasse-indeling volgens Derde Nota Waterhuishouding.
n.o. = niet onderzocht

1 Inleiding

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., [REDACTED] heeft aan Heidemij Advies B.V. opdracht gegeven tot het verrichten van een oriënterend milieukundig bodemonderzoek op de lokatie Assen 1. Het onderzoek is verricht in de periode oktober 1993 - januari 1994 en is uitgevoerd in het kader van het Raamplan Bodem van de Nederlandse Aardolie Maatschappij.

De lokatie is in gebruik bij de NAM en ligt in agrarisch gebied. De regionale ligging van de lokatie is aangegeven op tekening 4-1.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aard, de plaats en de mate van een eventuele grond en/of grondwaterverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten of barium ter plaatse van de op de lokatie aanwezige potentiële verontreinigingsbronnen (hoekwaterbakken, putten, mudbakken etc.). Tevens dient een globaal inzicht te worden verkregen in een eventuele verontreiniging met minerale olie of kwik van de waterbodem ter plaatse van het lozingspunt van de hoekwaterbak.

Op de randen van de lokatie zijn peilbuizen geplaatst ten behoeve van een eventuele monitoring.

In dit rapport zijn de resultaten van het uitgevoerde oriënterend onderzoek nader uitgewerkt.

2 Lokatiegegevens

De lokatiegegevens zijn samengevat in de onderstaande tabel:

Situering lokatie	:	zie tekening 4-1, Gemeente Assen
Hoogteligging lokatie	:	11,70 m + NAP
Oppervlakte lokatie	:	6.000 m ²
Bodemgebruik omgeving	:	agrarisch
Grondwateronttrekkingen	:	de lokatie bevindt zich niet binnen een beschermingszone van een grondwaterwingebed. Wel bevindt zich op enkele kilometers oostelijk het grondwaterbeschermingsgebied Assen
Aantal putten	:	1 (niet producerend)
Aantal waterbakken	:	2 (asfalt)
Aanwezigheid mudbak	:	1 (voormalig)
Potentiële verontreinigingsbronnen	:	put, waterbakken, mudbak
Sloten	:	aan alle zijden van de lokatie bevinden zich watervoerende sloten

3 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

3.1 Bodemopbouw

De geohydrologische opbouw van de lokatie is samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 11oost, 12west)

Diepte (m -mv.)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-2	Formatie van Drenthe	Eerste watervoerend pakket	middel fijn t/m uiterst fijn zand
2-5	Formatie van Drenthe	Eerste scheidende laag	leem
5-14	Formatie van Eindhoven	Tweede watervoerend pakket	slibhoudend middel-fijn t/m uiterst fijn zand
14-40	Formatie van Peelo	Tweede scheidende laag	leem, sterk slibhoudend middelfijn t/m uiterst fijn zand
> 40	Formatie van Urk/Harderwijk	Derde watervoerend pakket	40-50 m -mv.: slibhoudend middelfijn tot uiterst fijn zand > 50 m -mv. matig grof tot matig fijn zand

Uit de Grondwaterkaart kan geen eenduidige grondwaterstroming van het ondiepe grondwater (eerste watervoerend pakket) worden afgeleid. De lokatie bevindt zich op een waterscheiding waarbij het grondwater in zowel zuidoostelijke als in noordwestelijke richting kan stromen. Verder is sprake van een potentiële infiltratiesituatie.

De stromingsrichting van het diepere grondwater (derde watervoerend pakket) is noordoostelijk, waarbij enige beïnvloeding is door de onttrekking van drinkwaterwingebied Assen.

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn weergegeven in bijlage 1. De bodemopbouw op de lokatie kan als volgt worden geschematiseerd.

Tabel 2: Schematische bodemopbouw op de lokatie

Diepte (m -mv.)	Omschrijving
0,0-0,1	<u>verharding</u> : asfalt
0,1-1,2 a 1,5	<u>zand</u> : zwak lemig zand, buiten het asfalt is de bovengrond humeus
1,2 a 1,5 - 2,4	<u>zand</u> : sterk lemig zand

Deze bodemopbouw komt overeen met de regionale situatie.

3.2 Grondwaterhuishouding

De standen van zowel het grondwater als nabijgelegen oppervlaktewater (sloten) zijn tweemaal opgenomen. De gegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3: Gegevens peilbuizen en grondwaterstanden
(hoogten in meters ten opzichte van NAP)

Peilbuis- nummer	filterdiepte (m -mv.)	bovenkant peilbuis	hoogte maaiveld	grondwaterstanden	
				19-10-1993	22-10-1993
001	0,8-1,8	11,75	11,80	11,18	11,23
002	1,0-2,0	11,61	11,65	11,09	11,16
005	1,0-2,0	11,81	11,87	11,11	11,16
007	1,0-2,0	11,61	11,63	11,11	11,18
009	1,0-2,0	11,67	11,70	11,15	11,20
015	1,0-2,0	11,59	11,63	11,09	11,09
017	1,0-2,0	11,64	11,63	11,16	11,19
Sloot		11,93		11,10	11,06

Uit de bovenstaande tabel kan het volgende worden afgeleid:

- de grondwaterstanden ten tijde van het onderzoek bevonden zich op circa 0,5 à 0,7 m -m.v. (circa 11,2 m + NAP).

- De grondwaterstanden van 19-10-1993 zijn weergegeven op tekening 4-2. Tevens is hierop het isohypsenpatroon weergegeven. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het ondiepe grondwater voornamelijk richting de sloten afstroomt. Deze situatie komt niet overeen met de regionale situatie. De lokatie wordt volledig omringd door sloten.

4 Verontreinigingssituatie

Het veldwerk is uitgevoerd volgens het normontwerp NEN-5741. Aspecten die hierin niet zijn geregeld, zijn uitgevoerd volgens de "Voorlopige Praktijk Richtlijnen" (VPR) voor monsternamen en analyse bij bodemonderzoek van het Ministerie van VROM. Een overzicht van de veldwerkmethoden is opgenomen in bijlage 2.

De boringen en peilbuizen zijn geplaatst op verdachte plaatsen. De lokaties zijn door de NAM aangegeven en weergegeven op tekeningen 4-2 t/m 4-4.

Van de peilbuizen zijn de coördinaten ten opzichte van het Rijks Driehoek Stelsel bepaald. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

De grondmonsters zijn onderzocht op minerale olie (GC) en/of barium. De bariumanalyses zijn uitgevoerd op grond ter plaatse van mudbakken.

Het slib is onderzocht op minerale olie (IR) en kwik. De slibmonsters zijn samengesteld ter plaatse van de uitmonding van de overloop van de waterbakken. Het slibmonster is samengesteld met behulp van een zuigerboor.

De grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie (GC), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen.

De laboratoriumanalyses zijn Sterlab-erkend en zijn uitgevoerd door Pro Analyse te Barneveld.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De resultaten zijn getoetst aan de zogenaamde A-, B- en C-waarden uit de toetsingstabel van het Ministerie van VROM. De waarden van de onderzochte parameters zijn opgenomen in de tabellen.

De analyseresultaten van het slib zijn getoetst volgens de Derde Nota Waterhuishouding, aangevuld met MILBOWA met behulp van het LAWABO.

In de tabellen 4 en 5 zijn voor respectievelijk grond/slib en grondwater de veldwaarnemingen en de analyseresultaten weergegeven. Voor de grond geldt dat hierin alleen boringen zijn opgenomen waar in het veld zintuiglijk verontreinigingen zijn waargenomen of analyses zijn verricht.

Tabel 4: Veldwaarnemingen en analyseresultaten grond en slib Assen 1

Sublokatie	Zintuiglijke waarnemingen				Analyseresultaten in mg/kg d.s.					
	borings- nr.	boring- diepte (m -mv.)	diepte (m -mv.) reactie	oile-1) aard2)	monster- diepte (m -mv.)	monster- nr.	minerale olie (GC) ketenlengte gehalte	minerale olie (IR)	kwik	barium
slib overloop sloot					0,0-0,1	slib 1		30	0,44	-
gecorrigeerde gehalten 4)								43	0,59 GRS	
klasse-indeling 3e Nota Waterhuishou- ding								0	2	2
eindeordeel monster									2	
STF								50	0,3	
GRS								1000	0,5	
ITS								3000	1,6	
ITV								5000	10	

Datum veldwerk: 12 - 10 - 1993

- 1) Olieractie in de oliepan 1 (licht), 2 (matig), 3 (sterk), 4 (zeer sterk)
- 2) Aard van de verontreiniging op basis van zintuiglijke waarnemingen: LO = lichte olie, DE = diesel, BS = boorspoeling, AK = afgebroken ketenis, ZO = zware olie
- 3) A-waarde minerale olie berekend bij een humusgehalte van 2 %.
- 4) Slibgehalten gecorrigeerd bij 7% organische stof en 4% lutum.

Toelichting analyseresultaten: - : niet bepaald; sd : kleiner dan detectielimiet; x : x > A-waarde; \bar{x} : x > B-waarde; \bar{x} : x > C-waarde

- STF: overschrijding van de streefwaarde (3e nota waterhuishouding)
- GRS: overschrijding van de grenswaarde (3e nota waterhuishouding)
- ITS: overschrijding van de toetsingswaarde (3e nota waterhuishouding)
- ITV: overschrijding van de interventiewaarde (3e nota waterhuishouding)

Tabel 4 (vervolg): Veldwaarnemingen en analyseresultaten grond en slib Assen 1

Gegevens borings		Zintuiglijke waarnemingen					Analyseresultaten in mg/kg d.s.				
Sublokatie	boringsnr.	boringsdiepte (m -mv.)	diepte (m -mv.)	olie-1) reactie	ard-2)	monsterdiepte (m -mv.)	monsternr.	minerale olie (GC) ketenlengte gehalte	minerale olie (IR)	kwik	barium
hoorpostant	001	1,8	0,0-0,4	0		0,50-0,75	6001	< d			
			0,4-0,8	1							
			0,8-1,8	0							
mudbak	009	1,8	0,0-2,0	0		1,0-1,5	6009-1				7,1

Toetsingswaarde grond uit Leifraad Bodembescherming

A-waarde³⁾/signaleringswaarde

B-waarde

C-waarde/interventiewaarde

Datum veldwerk: 12 - 10 - 1993

- 1) Olieractie in de oliepan 1 (licht), 2 (matig), 3 (sterk), 4 (zeer sterk)
- 2) Aard van de verontreiniging op basis van zintuiglijke waarnemingen: LO = lichte olie, DE = diesel, BS = boorspoeling, AK = afgebroken ketens, ZO = zware olie
- 3) A-waarde minerale olie berekend bij een humusgehalte van 2 %.
- 4) Slibgehalten gecorrigeerd bij 7% organische stof en 4% lutum.

Toelichting analyseresultaten:

- : niet bepaald
- <d : kleiner dan detectielimiet
- x : >A-waarde
- x : x >B-waarde
- x : x >C-waarde

10
1000
5000/5000

200
400
2000/625

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater Assen 1

Genevens putbuizen		Analyseresultaten in µg/l									
Sublokatie	putbuiz-nr.	filterdiepte (m -mv.)	minerale olie (GC keten) lengte gehalte	benzeen	tolueen	ethy- benzeen	Xylenen	naftaleen	BTX-totaal		
noordvstakant	001	0,8-1,8	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	
zuidvstakant	002	1,0-2,0	20	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	
			31								
			50								
			220								
			320								
put	005	1,0-2,0	< d	< d	0,13	< d	< d	< d	< d	0,13	
Zuifvstakant	007	1,0-2,0	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	
mudbak	009	1,0-2,0	< d	< d	< d	< d	0,12	< d	< d	0,12	
WATERBak	015	1,0-2,0	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	< d	
noordvstakant	017	1,0-2,0	< d	< d	0,15	< d	< d	< d	< d	0,15	

0,12 is vet?

Toetsingswaarden grondwater Leidraad Bodembescherming

A-waarde/signaleringswaarde	B-waarde	C-waarde/interventiewaarde	SO (d)
	0,2	0,2	0,2
	2	15	20
	5/30	50/1000	60/150
			60/70
			30/30
			100

Datum monstername: 20-10-1993

< d = beneden detectielimiet

(d) = detectielimiet

Toelichting analyseresultaten:

x = gehalte > A-, < B-waarde

x = gehalte > B-, < C-waarde

x = gehalte > C-waarde

5 Interpretatie resultaten

De mate van de verontreiniging in de grond en het grondwater is weergegeven op respectievelijk tekeningen 4-3 en 4-4.

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de boorprofielen (bijlage 3). Zintuiglijk zijn op de lokatie geen verontreinigingen waargenomen. Alleen in boring 1 is van 0,4 tot 0,8 m -mv. met behulp van de oliedetectiepan een oliereactie waargenomen (oliereactie 1: licht).

5.2 Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de monsters verhoogde gehalten minerale olie of barium zijn aangetoond.

5.3 Analyseresultaten slib

Het gehalte kwik in het slib is licht verhoogd en voldoet aan de toetsingswaarde (klasse-indeling 2). Het gehalte minerale olie voldoet aan de streefwaarde (klasse-indeling 0). Het eindoordeel voor het monster is klasse 2 (voldoet aan de toetsingswaarden) en wordt veroorzaakt door het verhoogde gehalte kwik.

5.4 Analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in peilbuis 2 (op rand van de lokatie zuidoostzijde) het gehalte minerale olie de B-waarde overschrijdt. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

5.5 Risico's volksgezondheid en milieu

Gezien het huidig gebruik van de lokatie en de omgeving (landbouw) en de aard van de aangetroffen stoffen, zouden de volgende risico's voor mens, vee en gewas kunnen optreden¹:

1. contact met verontreinigde bovengrond en/of slib;
 2. consumptie van verontreinigde voedingsgewassen, vlees- of melkproducten;
 3. gebruik van verontreinigd grondwater, o.a. voor veedrenking en besproeiing.
- ad. 1 Op de lokatie zijn in de grond geen verontreinigingen in de bovengrond aangetroffen zodat risico volgens deze blootstellingsroute niet te verwachten is. Het risico voor ingestie van verontreinigd slib is, gezien de diepte van de sloot alsmede de afgelegen ligging, nihil.
- ad. 2/3 De gehalten in grond en grondwater liggen beneden de richtwaarden die gelden voor deze blootstellingsroutes zodat geconcludeerd kan worden dat er geen risico's voor vee en gewas te verwachten zijn.

Voor de risico's voor het milieu zijn met name de verspreidingsmogelijkheden van de verontreiniging van belang.

De gehalten aan verontreinigende componenten in het grondwater zijn niet verhoogd (met uitzondering van plaatselijk minerale olie, hoger dan de B-waarde), zodat een dergelijk risico niet hoog wordt ingeschat.

De lokatie wordt volgens het Raamplan Bodem van de NAM ingedeeld in verspreidingsklasse 3 en blootstellingsklasse 4. Hieruit volgt urgentieklasse 5. Indien uit aanvullend onderzoek blijkt, dat er sprake is van een verontreinigingsvlek, dan vindt indeling plaats in verspreidingsklasse 2. Hieruit volgt urgentieklasse 2b. De blootstellingsklasse blijft voornamelijk onveranderd.

¹ Bronnen:

- Voorlopige Inspectierichtlijn Blootstellingsrisico's bij Bodemverontreiniging, Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor de Milieuhygiëne, 1990.
- Brief voor de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid voor Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel, Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 313342 HP fk, 7 juli 1993.
- Grenswaarden voor het beoordelen van veedrinkwater, Gezondheidsdienst voor dieren, 1991.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Slib

Het slib uit de aangrenzende sloot valt in klasse 2 (voldoet aan de toetsingswaarde). De indeling wordt veroorzaakt door het gehalte kwik.

Grondwater

In peilbuis 002 (zuidwestzijde terrein) is een gehalte minerale olie groter dan de B-waarde aangetoond. De herkomst van het verhoogde gehalte is niet duidelijk. In de overige peilbuizen zijn geen of niet noemenswaardig verhoogde gehalten minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Risico's volksgezondheid en milieu

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid te verwachten. Wel kan de aangetroffen verontreiniging in het slib en het grondwater zich verspreiden, hetgeen uit milieuhygiënisch oogpunt ongewenst is.

De lokatie wordt volgens het Raamplan Bodem van de NAM ingedeeld in urgentieklasse 5 (blootstellingsklasse 3, verspreidingsklasse 4). De klasse-indeling wordt veroorzaakt door een verhoogd gehalte minerale olie op de rand van de lokatie.

Aanbevelingen

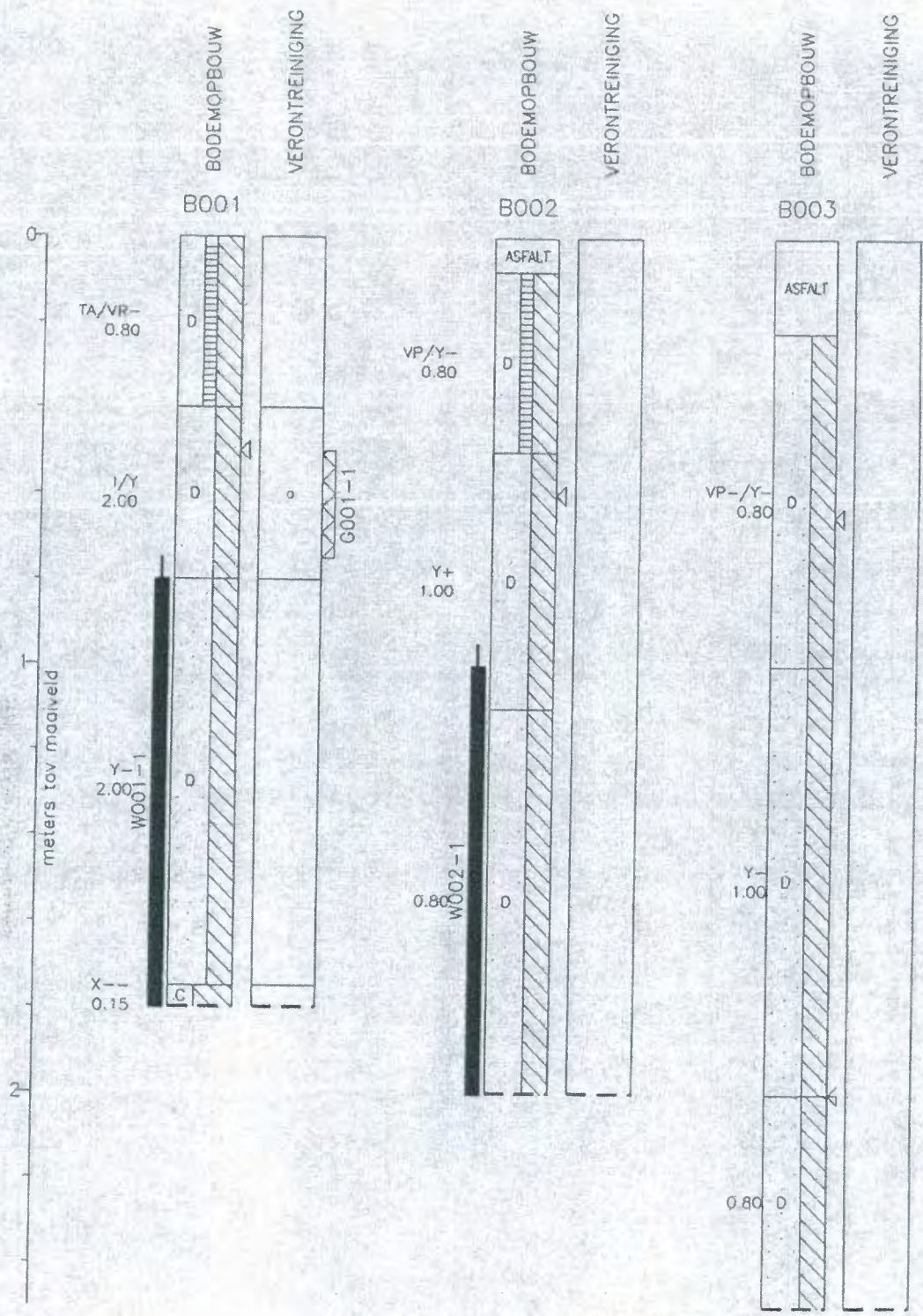
Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanbevolen aandacht te schenken aan peilbuis 002. Dit kan bijvoorbeeld door monitoring en/of het in kaart brengen van de verontreiniging buiten de lokatie.

Verder wordt aanbevolen de overige peilbuizen op de lokatie in een monitoringsprogramma op te nemen.

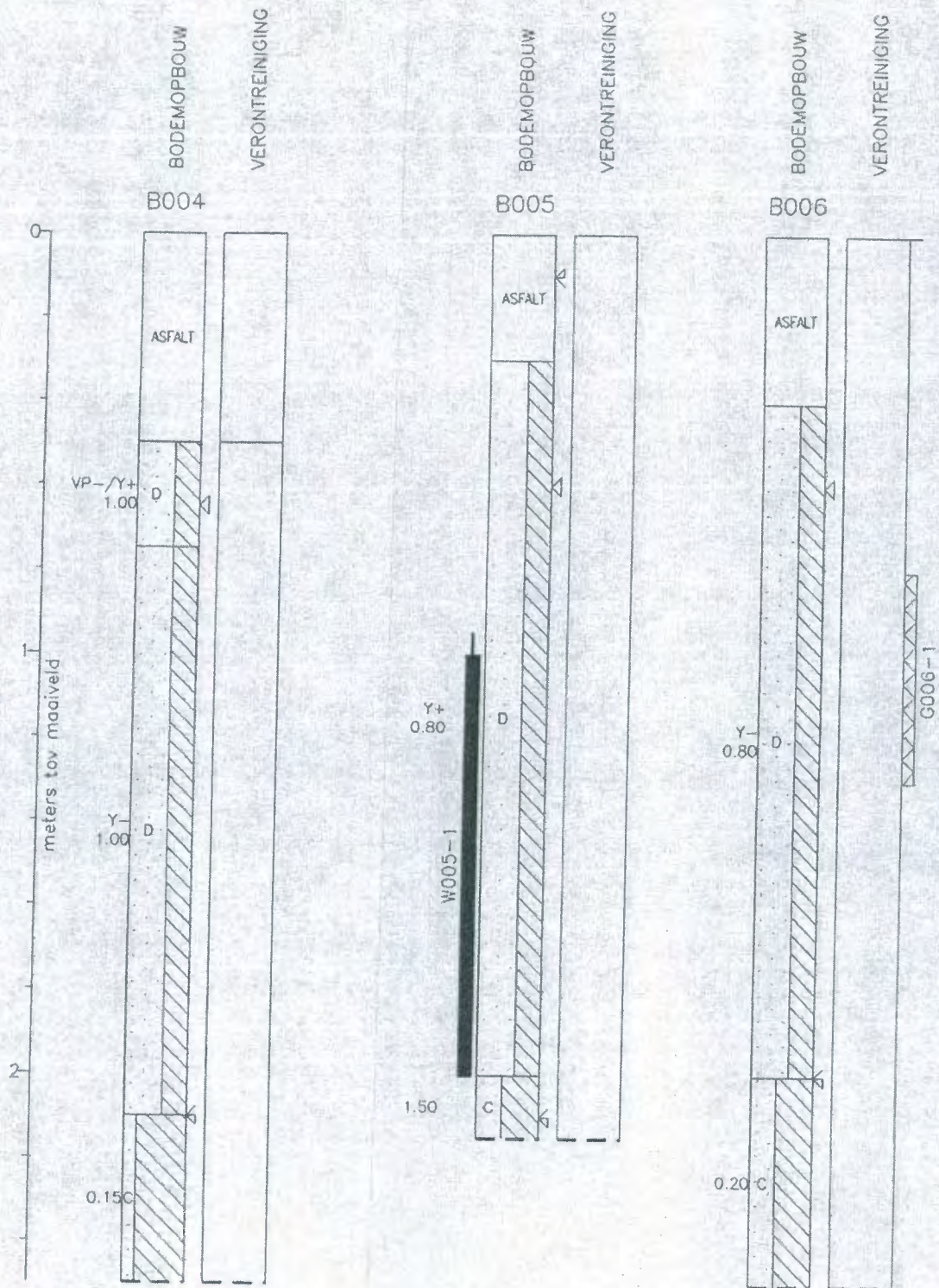
Daarnaast dienen de pH- en EC-waarden van het grondwater in de geplaatste peilbuizen te worden bepaald.

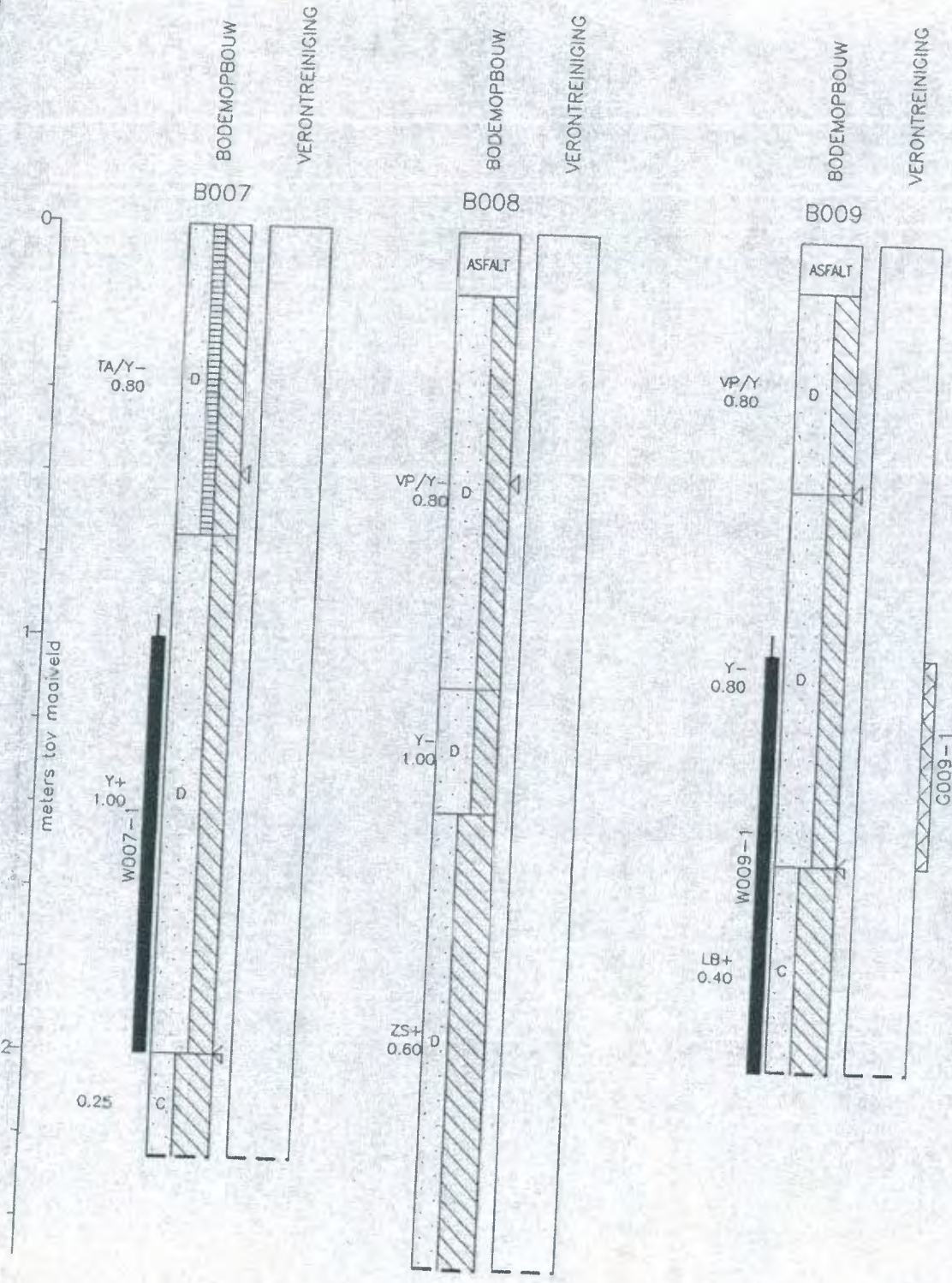
Bijlage 1

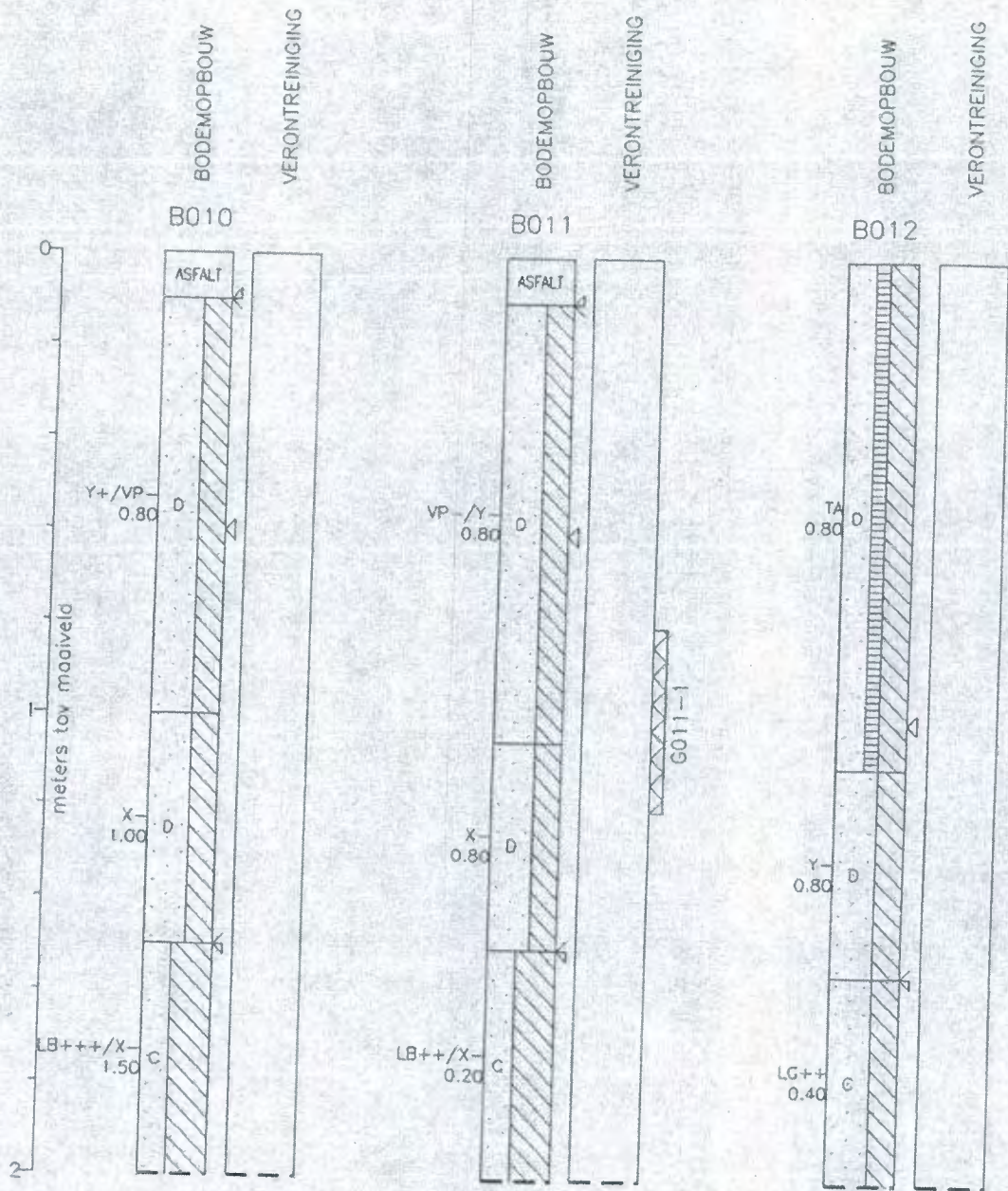
Schematische boorprofielen

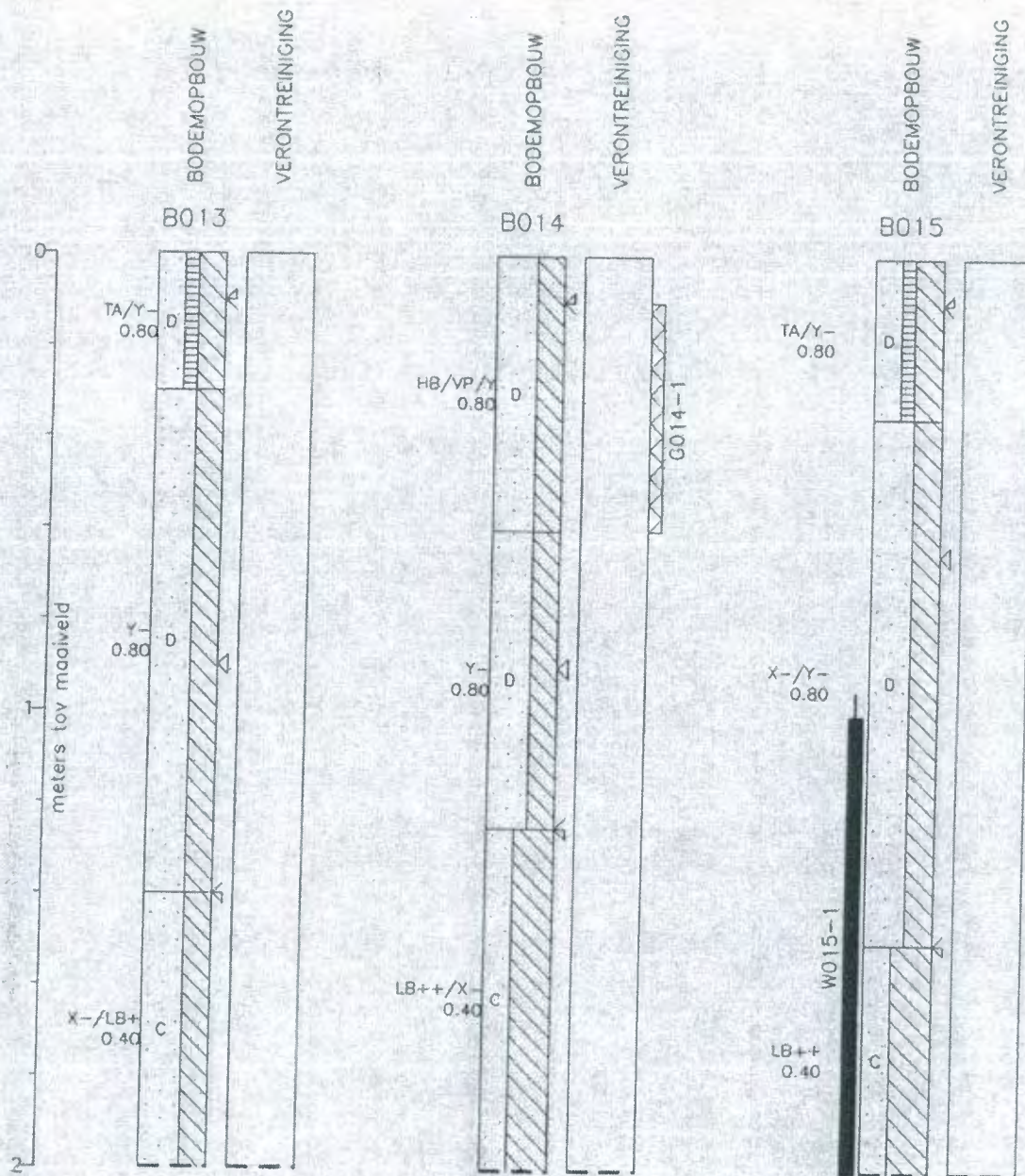


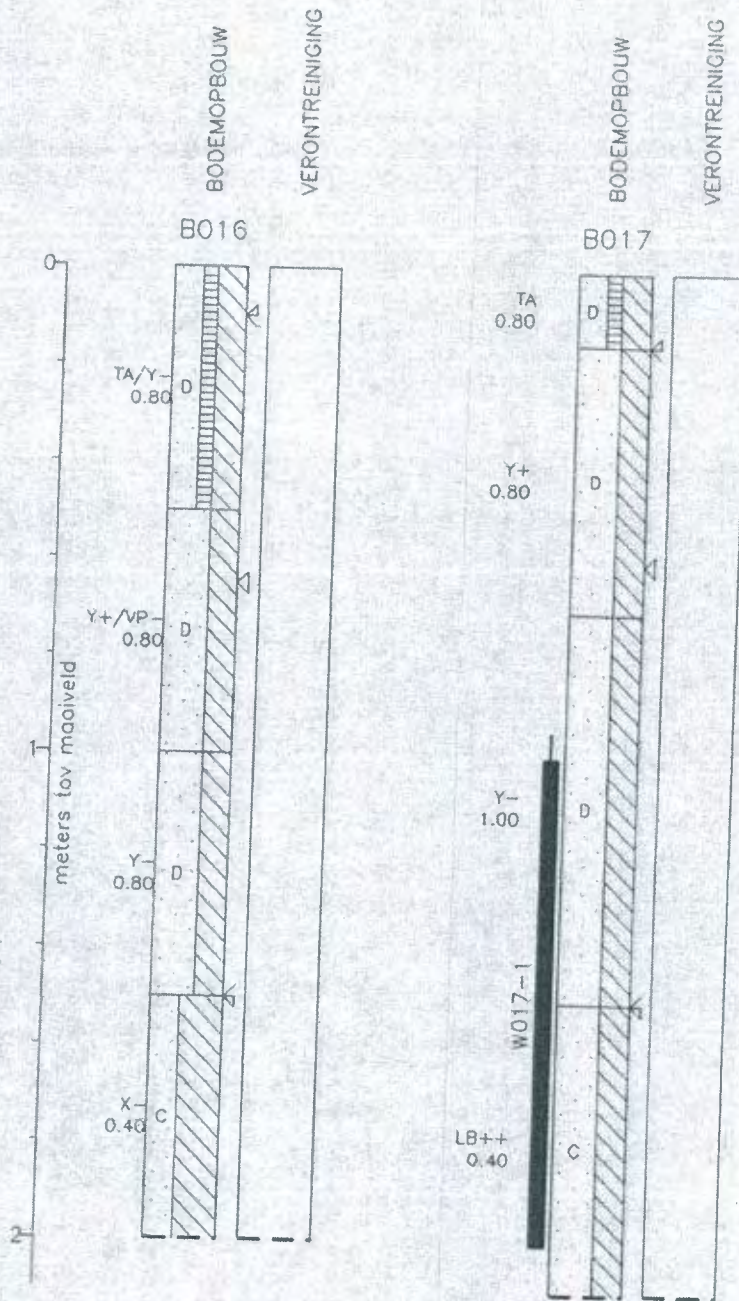
PROJECT : Assen 1 631-35766
VERT.SCHAAL: 1:15 DATUM :09-10-1993

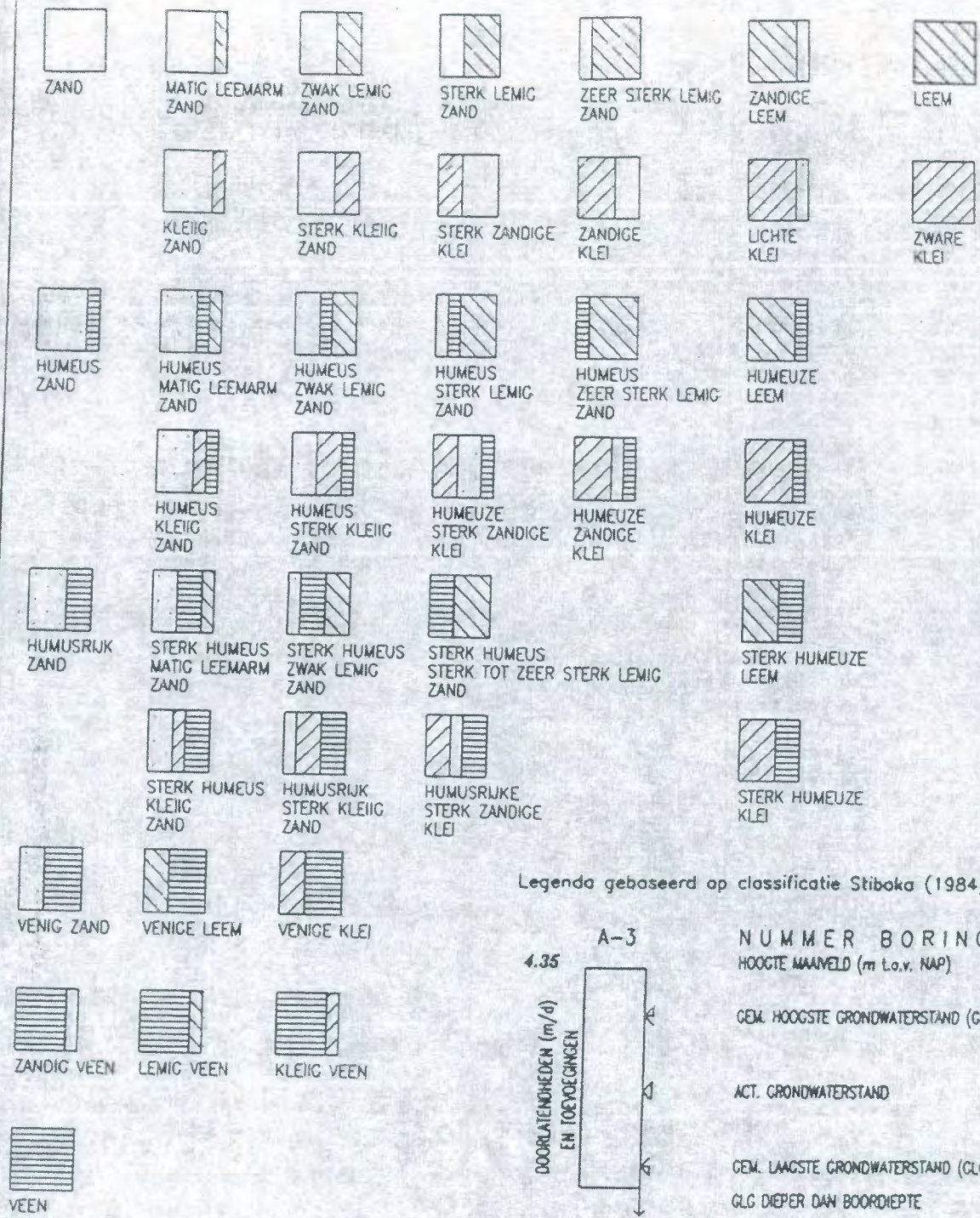




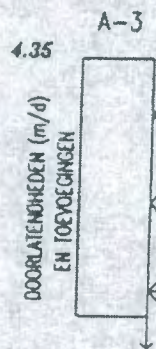








Legenda gebaseerd op classificatie Stiboka (1984)



NUMMER BORING
HOOGTE MAARVELD (m l.o.v. NAP)

GEM. HOOGSTE GRONDWATERSTAND (GHC)

ACT. GRONDWATERSTAND

GEM. LAAGSTE GRONDWATERSTAND (CLG)
GLG DIEPER DAN BOORDIEPTE

VERONTREINIGINGINDICATIES

	GEEN	WEINIG	MATIG	STERK	ZEER STERK
KLEUR		k	kk	kkk	kkkk
GEUR		s	ss	sss	ssss
OLIEREACTIE		o	oo	ooo	oooo

- PEILFILTER MET AANDUIDING
- ONGEROERD GRONDMONSTER MET AANDUIDING
- GEROERD GRONDMONSTER MET AANDUIDING

TOEVOEGINGEN

bodemkundig		verhardingen	
BL	beekleem	ASF	asfalt
G	gelaagd	BET	beton
HR	houtresten	KLI	klinkers
I	inspoeling	TGL	tegels
KK	katteklei	STC	stelconplaat
KL	keileem		
KV	kleiig veen	niet bodemkundig	
KZ	kunetzand	AF	huishoudelijk afval
LL	lössleem	BB	berlijns blauw (cyanide)
OM	oud maaveld	KR	kolenresten
OP	origineel profiel	GL	glas
OT	opgehoogd terrein	ME	metaalresten
PK	potklei	P	puin
SM	smeerlaag	PL	plastic
TA	teelaarde	SC	schelpen
U	uitspoeling	SH	scherven
V	veen	SI	sintels
VA	veraard veen	SL	slakken
VB	broekveen	TE	teerresten
VC	zeggeveen	VT	vaten
VM	mosveen		
VR	rietveen		
VS	spalterveen		
VV	verslagen veen		
WR	wortelresten		
X	grind		
YZ	ijzerconcreties		
ZV	zandig veen		
+	meer, in ruime mate aanwezig		
-	minder, in geringe mate aanwezig		

ZANDFRACTIE

M50-CIJFER (um)

	VAN	TOT	
A	50	- 75	} UITERST FIJN ZAND
B	75	- 105	
C	105	- 150	ZEER FIJN ZAND
D	150	- 210	MATIG FIJN ZAND
E	210	- 300	} MATIG GROF ZAND
F	300	- 420	
G	420	- 1000	} ZEER GROF ZAND
H	1000	- 2000	
*	>2000		GRIND

Bijlage 2

Veldwerkmethoden

Monstername

Het veldwerk is uitgevoerd volgens het normontwerp NEN 5741. Aspecten welke hierin niet zijn geregeld, zijn uitgevoerd volgens de 'Voorlopige Praktijkrichtlijnen' (VPR) voor monstername en analyse bij bodemonderzoek van het Ministerie van VROM.

De boringen zijn verricht met behulp van een handboorset. Wanneer daarbij onder grondwaterniveau gewerkt wordt kan gepulst worden. Bij het doorboren van sterke verontreinigingen wordt een dubbele casing gebruikt. Bij zeer sterke verontreiniging is een casing achtergelaten.

Peilbuizen zijn volgens VPR-voorschrift doorgepompt en bemonsterd. Grondwatermonsters voor analyse op zware metalen zijn in het veld gefiltreerd over een 0,45 μm filter.

Bodemkundig onderzoek

De bodemkundige eigenschappen van de diverse bodemlagen zijn beoordeeld en genoteerd op veldboorstaten. Hierbij is aandacht geschonken aan het lutum-, leem- en humusgehalte en is de korrelgrootte van de zandfractie geschat (M50). Tevens is een schatting gemaakt van de waterdoorlatendheid van de diverse bodemlagen (K-waarde).

Zintuiglijk waarneembare verontreiniging

Bij het onderzoek is de grond uit de boringen zintuiglijk op verontreinigingskenmerken beoordeeld (onder andere geur/kleur). De afzonderlijke bodemlagen zijn met behulp van de veldoliedetectiemethode onderzocht op de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen (zoals benzine, diesel, teerachtigen (PAK), (smeer)olie en dergelijke). Hierbij worden deze stoffen met behulp van de zogenaamde oliepan zichtbaar gemaakt, zodat de aard en de concentratie globaal ingeschat kunnen worden. De oliereacties zijn ingedeeld in een puntenwaarderingsstelsel 0 t/m 4, respectievelijk niet verontreinigd tot zeer sterk verontreinigd.

Bij de beoordeling in het veld wordt gestreefd naar de volgende koppeling tussen oliereactie en A-, B- en C-waarden uit de Leidraad Bodembescherming:

- 0 = gehalte lager dan A-waarde;
- 1 = gehalte tussen A- en B-waarde;
- 2 = gehalte tussen B- en C-waarde;
- 3 = gehalte hoger dan de C-waarde;
- 4 = gehalte veel hoger dan de C-waarde.

Bij elk onderzoek dient de oliereactie "geijkt" danwel getoetst te worden door middel van laboratoriumanalyses.

De grond wordt ook op andere wijze zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken (geur, kleur en dergelijke).

Overige veldmetingen

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater gemeten.

Bijlage 3

Berekende coördinaten peilbuizen

Berekende coördinaten peilbuizen
(coördinaten ten opzichte van het Rijks Driehoek Coördinatenstelsel)

Peilbuisnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	231.530,65	558.134,20
2	231.496,06	558.124,16
5	231.530,01	558.088,46
7	231.518,12	558.068,46
9	231.551,13	558.100,80
15	231.592,39	558.065,60
17	231.496,06	558.124,06

Bijlage 4.2

Analyserapporten grondwater

Bijlage 4.1

Analyserapporten grond/slib

Tekening 4-2

Situatie met isohypsen, opnamedatum 19 oktober 1993



nam Lop/63
 orienterend onderzoek
 locatie assen 1

geografische ligging onderzoekslocatie

Getekend	
Gecontroleerd	
Datum	030194
Microfilm	

Projectnummer	631-3.5766
Tekening	4-1
Schaal	1:50000
Cluster	milieu
Ind. vorm	
Beleidsnr.	
Code kl.	
Alsmetingen	210x297
Filename	04
Projectleider	
Verstgingsplaats	assen 05920-92111



Heidemij Advies BV
 Stuktuur gevestigd te Arnhem
 Handelsregister Arnhem 53755

Tekening 4-1

Geografische ligging onderzoekslokatie



ANALYSERAPPORT

Datum : 01/11/93 Datum onderzoek: 25/10/93 Rapportnummer: 9310-0981
Referentie : 62125766
Monsternemer :
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Benzeen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tolueen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.13
Xylenen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Naftaleen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som aromaten (BTEX) eenmalige analyse	µg/L	-	-	-	-	0.13
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	0.0000	31	0.0000	0.0000	0.0000
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	0.0000	220	0.0000	0.0000	0.0000
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	320	< 50	< 50	< 50

1: W001-1
2: W002-1
3: W007-1
4: W017-1
5: W005-1

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR.10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSERAPPORT

Datum : 01/11/93 Datum onderzoek: 25/10/93 Rapportnummer: 9310-0981
Referentie : 63125766 - Assen 1
Monsternemer : [REDACTED]
Opmerking : [REDACTED]

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Benzeen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Tolueen	µg/L	< 0.10	0.15			
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Xylenen	µg/L	0.12	< 0.10			
Naftaleen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Som aromaten (BTEX) eenmalige analyse	µg/L	0.12	0.15			
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	0.0000	0.0000			
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	0.0000	0.0000			
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	0.0000	0.0000			
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	0.0000	0.0000			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	< 50			

*** EINDE RAPPORT ***

6: W015-1
7: W009-1

Paraaf: [REDACTED]

helderlij advies bv	
ter afdoening a	[REDACTED] pagina: 2
dossier nr.	[REDACTED]
ingekomen	- 4 NOV. 1993
copie	_____

QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSERAPPORT

Datum : 01/11/93 Datum onderzoek: 25/10/93 Rapportnummer: 9310-0948
Referentie : 63135766 Assen 1
Monsternemer: [REDACTED]
Opmerking : [REDACTED]

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Indamprest	%	81.4	69.3	80.2		
Organische Stof	% (m/m)		6.9			
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		4.1			
Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.44			
Barium (Ba)	mg/kg ds			7.1		
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	0.0000				
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	0.0000				
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	0.0000				
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	0.0000				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Minerale olie (IR)	mg/kg ds		30			

*** EINDE RAPPORT ***

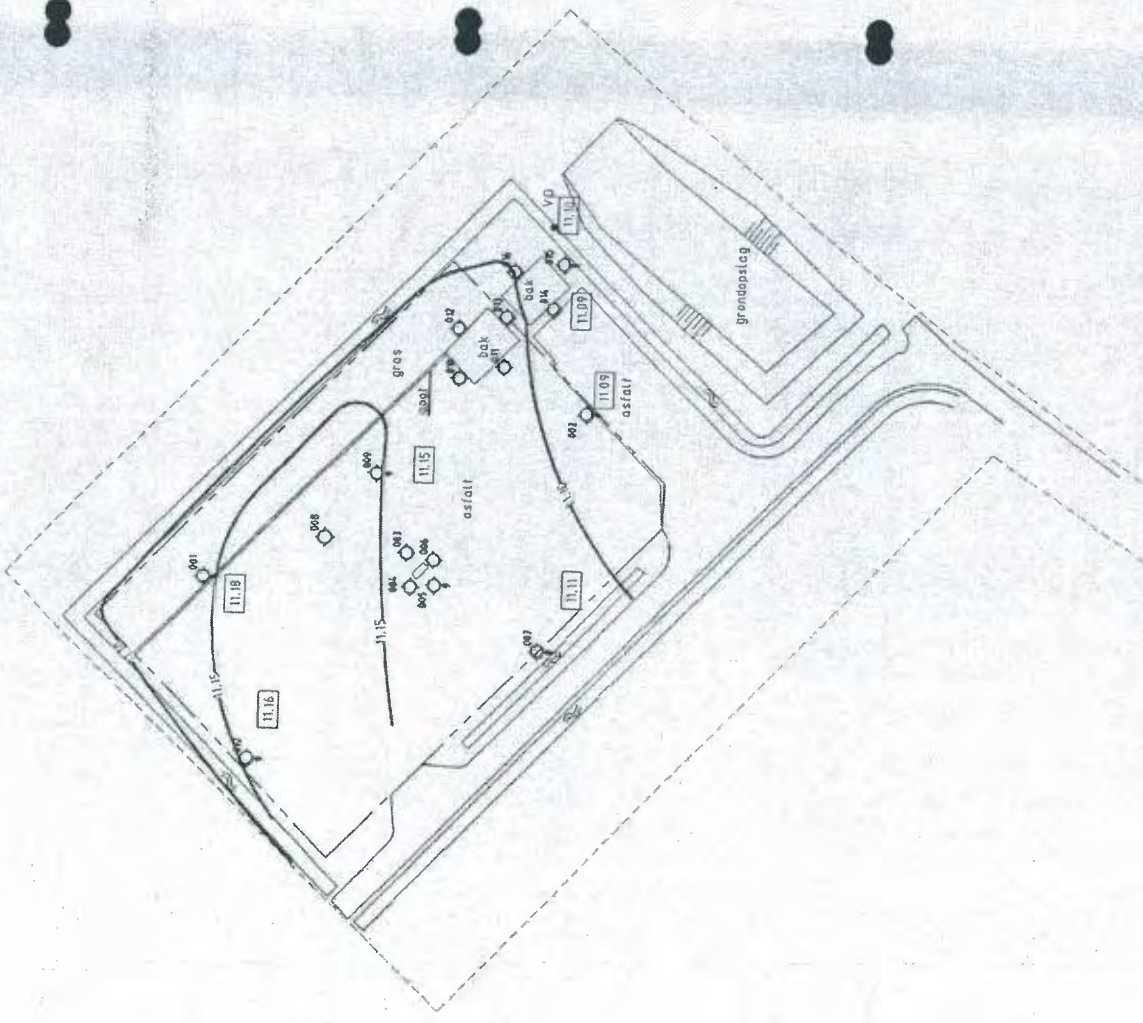
1: 6001
2: Slib 1
3: 6009-1

Paraaf: [REDACTED]

hieldemij adres by
ter afdoening a [REDACTED]
dossier nr. [REDACTED]
ingekomen - 4 NOV. 1993
copie _____

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



legenda

--- huurgrens

--- hek

○⁰⁰⁸ boring met nummer

○⁰⁰⁷ boring met peilbuis en nummer (filterstelling 1-2 m -mv.)

— 11.15 isohypsen met stijghoogte in m t.o.v. nap

□ 11.05 stijghoogte d.d. 19 oktober 1993

• vp vast punt t.b.v. opname oppervlaktewater

nam lop/63
oriënterend onderzoek locatie assen 1

Projectnummer	631-35766
Tekening	4-2
Schaal	1:1000
Cluster	milieu
Bed vorm	
Beeldzetter	
Code 14	
Afmetingen	± 20,77
Plaatmaat	0,545
Pro	
Verplaatste assen	0100-0101

situatie met grondwaterstanden

Coördinaten	
Geometrische	
Datum	
Meerzaken	

heldemilj advies

Heldemilj advies BV
Dakloot 100001 te Assen
Heldemiljadvies t/m b.v.g. 5708
Assen
0592-311111

Tekening 4-3

Situatie met boringen, peilbuizen en verontreiniging grond



legenda

--- huurgrens

--- hek

○⁰⁰⁸

boring met nummer

○⁰⁰⁷

boring met peilbuis en nummer
(filterstelling 1-2 m -mv.)

*

monsternamepunt slib

verklaring kleuren

● ≤ A

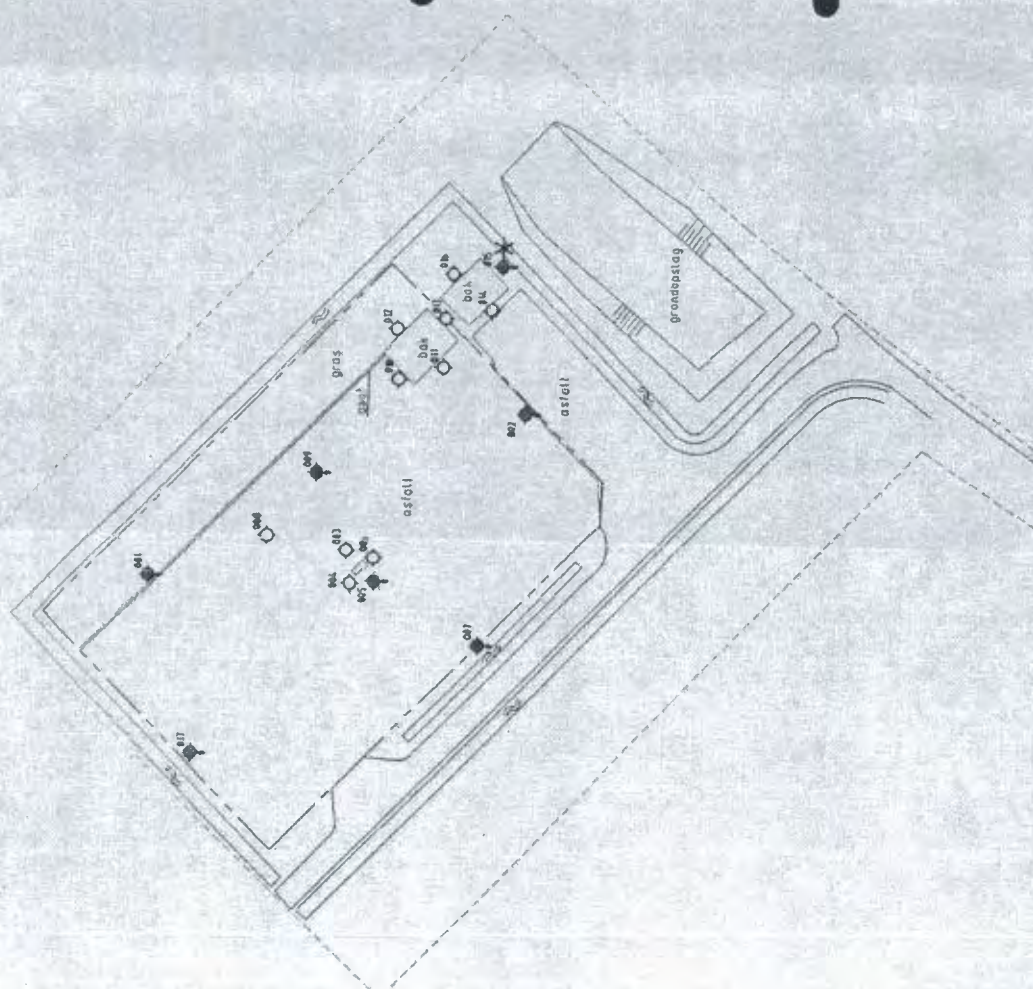
● A-B

● B-C

○ C-10C

● 10C-100C

● > 100C



nam Lop/63

oriënterend onderzoek locatie ossen 1

situatie met boringen, peilbuizen en verontreiniging met minerale olie in grondwater

Soort	
Grondgebied	
Kaart	10554
Naam	
Verfijning	

hokdemij advies

Projectnummer	631-35766
Rekening	4-4
Schaal	1:1000
Datum	08.09.00
Naam van de opdrachtgever	
Bestand	
Code M	
Afmetingen	2,20x1,77
Plaats	015-01
Projectleider	
Verfijning	

hokdemij Advies BV
Stationsplein 10
3511 AA Utrecht
Telefoon: 0431-610000
E-mail: info@hokdemij.nl

Tekening 4-4

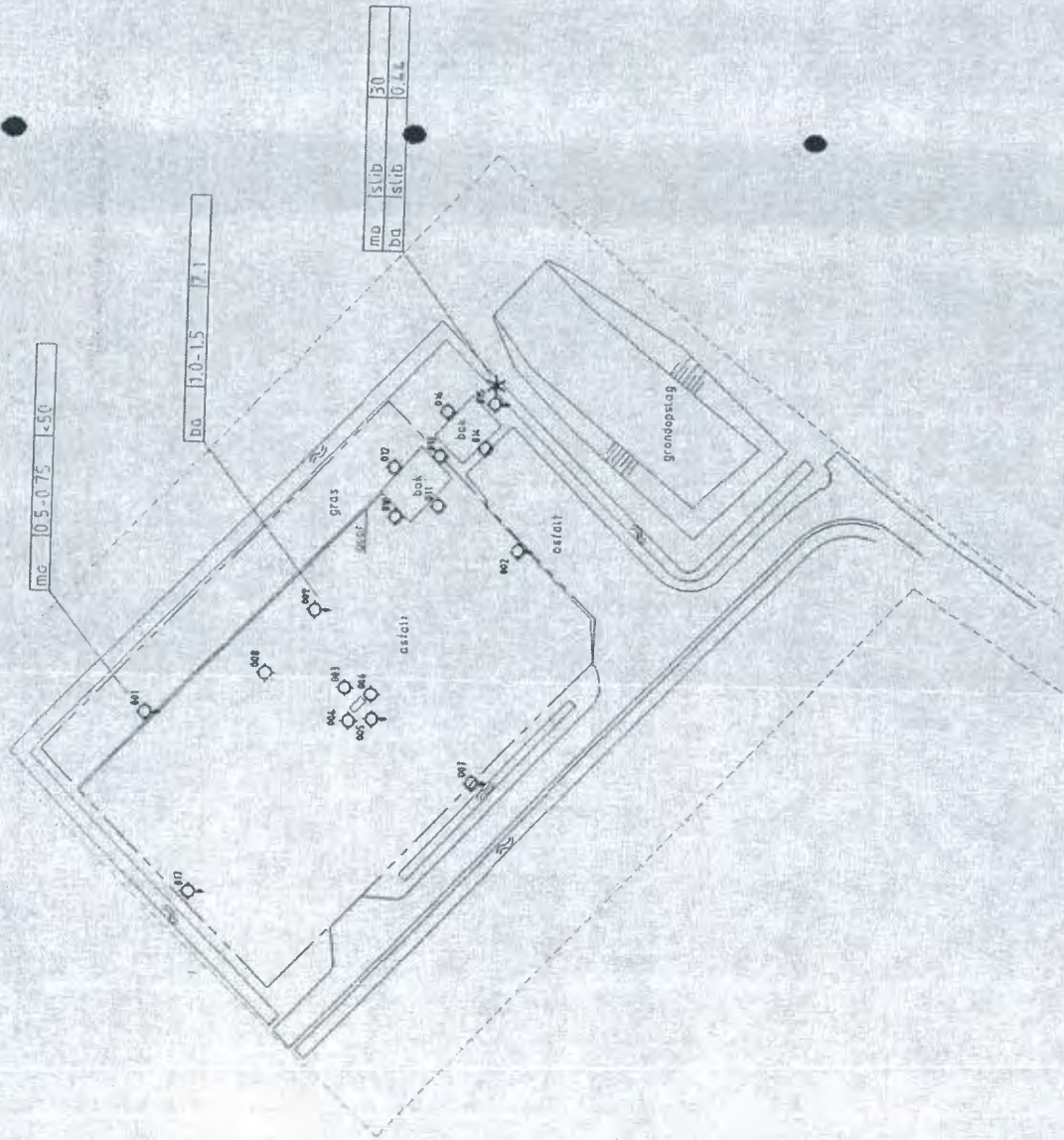
Situatie met boringen, peilbuizen en verontreinigings met minerale olie in het grondwater



legenda

- - - - - huurgrens
- - - - - hek
- ⁰⁰⁸ boring met nummer
- ⁰⁰⁷ boring met peilbuis en nummer (fitterstelling 1-2 m -mv)
- * monsternamepunt slib

mc	10-14	<50
analyseresultaat		
gehalte (in mg/kg o.s.)		
monsterdiepte (m -mv)		
onderzochte parameter		



mc	05-075	<50
----	--------	-----

ba	10-15	7,1
----	-------	-----

mb	slib	50
ba	slib	0,44

verklaring kleuren

- <= A
- A-B
- B-C
- C-10C
- 10C-100C
- >100C

nam lop/63
 oriënterend onderzoek locatie assen 1

situatie met boringen, peilbuizen en
 verontreiniging grond

Projectnummer	631-35766
Veldnaam	4-3
Schaal	1:1000
Opsteller	milieu
Bod num	
Bod bez	
Code M	
Aanpak	270-297
Project	05661
W	
V	



heidemil advies BV
 Dorpsweg 1a, Zwaans
 3821 NG, Zwaans
 t 0511 451111
 e info@heidemil.nl