

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder, gemeente Veere

Project 23110157

22 november 2011

Opdrachtgever: De heer J.D. Louwerse
Koningin Beatrixlaan 14
4354 BK Vrouwenpolder

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING.....	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
1.4. OPBOUW RAPPORT	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. VOORGAAND ONDERZOEK.....	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK.....	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
LITERATUURLIJST	13
LIJST VAN BIJLAGEN	14

Samenvatting

Door de heer J.D. Louwerse is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder in de gemeente Veere.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In zowel de grond als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen,

Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de heer J.D. Louwerse is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Tijdelijk beleid met betrekking tot barium in grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het

hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen. In bijlage 6 zijn de historische kaarten opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Veere, sectie N, nummers 1394 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 490 m².

Op de locatie is een paardenweide aanwezig. In de nabije toekomst zal er op de locatie een woning worden gerealiseerd. De omgeving is in gebruik als woon-, landbouw- en recreatiegebied.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als landbouwgebied (bijlage 6).

Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Veere).

2.2. Voorgaand onderzoek

Op de locatie is voor zover bekend bij de gemeente Veere nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Wel is op het aangelegen (ten zuiden) perceel van Fort den Haakweg 11a een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan worden hieronder beknopt besproken.

Verkennend bodemonderzoek Fort den Haakweg 11a te Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23110138, 7 oktober 2011

In september 2011 is door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Fort den Haakweg 11a te Vrouwenpolder. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan koper en lood aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Verdere onderzoeksinspanningen werden niet noodzakelijk geacht en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	5-35	Zand	Naaldwijk, Boxtel, (Waalre)
Scheidende laag	35-40	Klei – dun of slecht ontwikkeld	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	40-90	Zand	Waalre, Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	90-	Boomse Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "onverdacht".

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De peilbuis wordt zo centraal mogelijk op de onderzoekslocatie geplaatst.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 november 2011 conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 6 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boring 2 is doorgezet tot 200 cm-mv en boring 1 is doorgezet tot 250 cm-mv en is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 11 november 2011.

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 50 cm-mv bestaat uit zandige klei en hieronder tot 250 cm-mv (onderzijde boring) uit siltig en kleig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 120 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 1 is een grondwaterstand gemeten van 110 cm-mv.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Grond					
MM01	1 t/m 6	0-50	Klei	-	NEN-grondpakket
MM02	1, 2	50-200	Zand	-	NEN-grondpakket
Grondwater					
01-1-1	1	Filter: 150-250 cm-mv			NEN-grondwater

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

NEN grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

- geen bijzonderheden waargenomen

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing Wbb*
Grond					
MM01	1 t/m 6	0-50	Klei	-	Alle parameters < AW
MM02	1, 2	50-200	Zand	-	Alle parameters < AW
Grondwater					
01-1-1	1	Filter: 150-250 cm-mv			Alle parameters < S

* <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = groter dan streefwaarde grondwater
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = groter dan tussenwaarde
 >AW = groter dan achtergrondwaarde grond >I = groter dan interventiewaarde

Tijdelijk beleid barium

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium aanwezig. De geconstateerde gehalten worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

4.3. Interpretatie resultaten

In zowel de grond als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

In zowel de grond als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen,

Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*. Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, VKB-protocol 2003, versie 1.0*, Gouda, 13 februari 2008
12. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

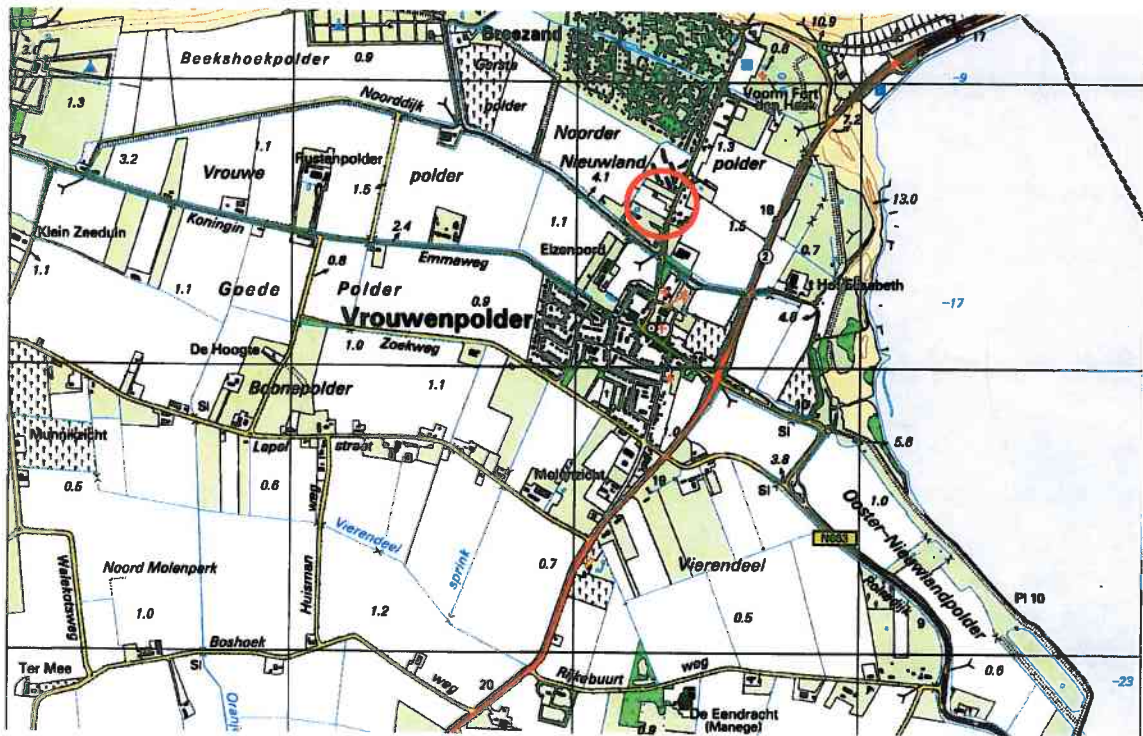
Lijst van Bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaat
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaarten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

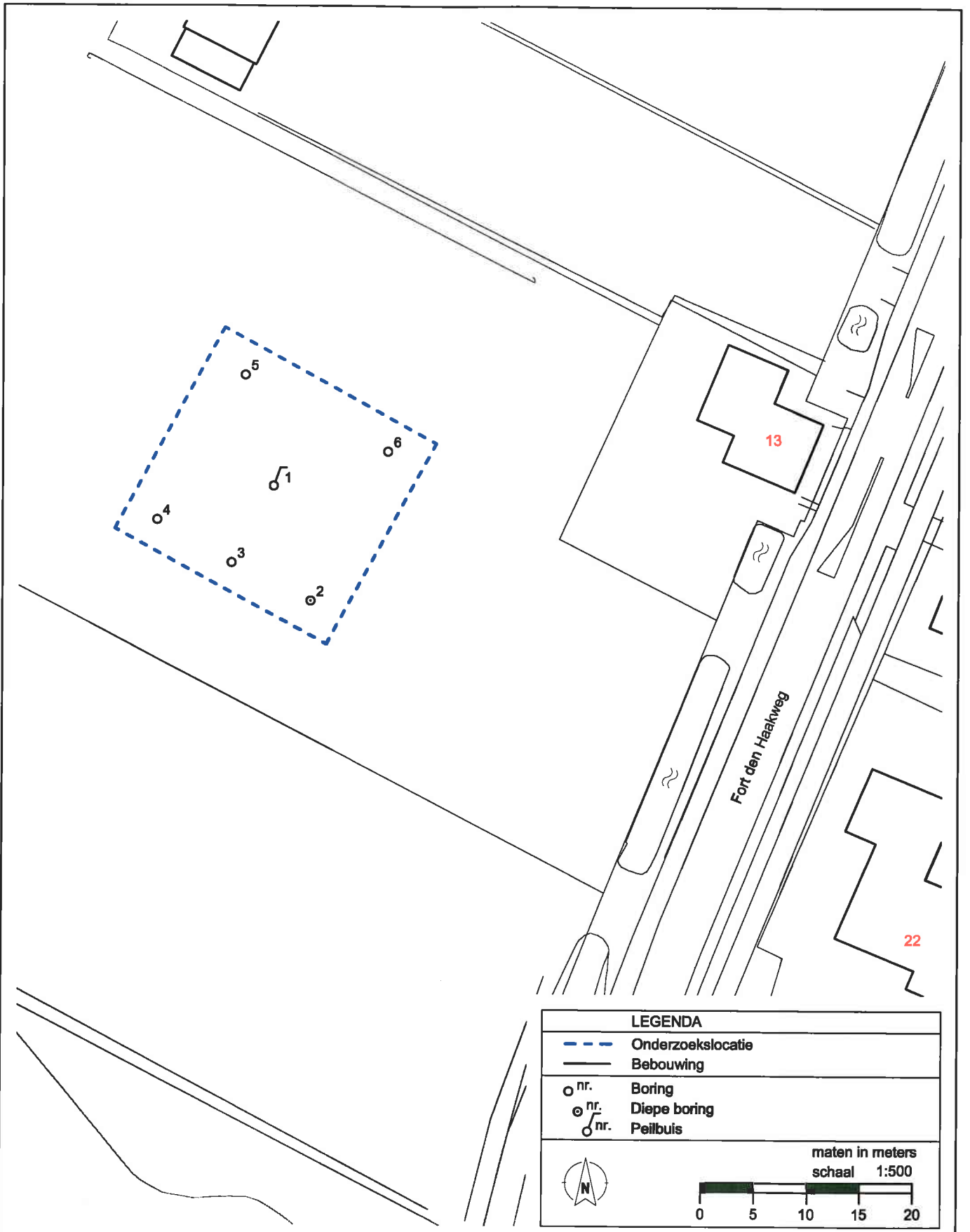


Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder
23110157

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA	
	Onderzoekslocatie
	Bebouwing
	Boring
	Diepe boring
	Peilbuis

maten in meters
schaal 1:500



Postbus 25 4453 ZG
 's-Heerenhoek
 tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project: Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder	Projectnr.: 23110157	Schaal: 1:500
Opdr.gaver: Dhr. J.D. Louwerse	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 14-11-2011

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

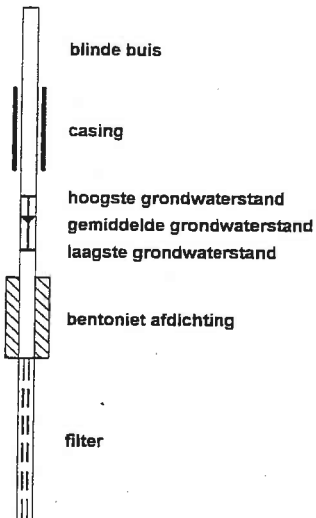
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

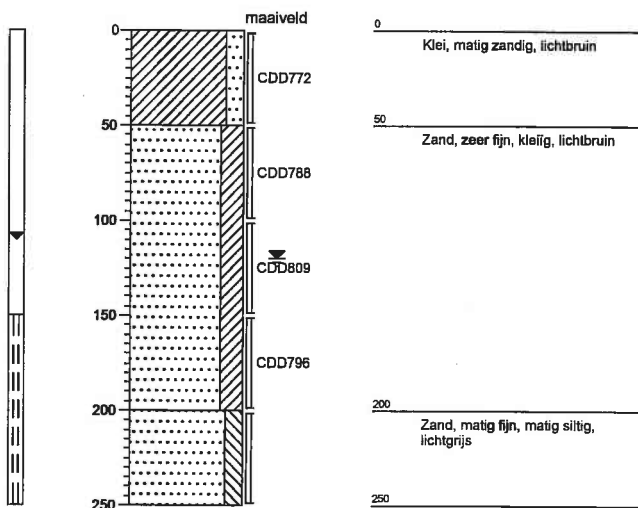
	slib
	water

peilbuis



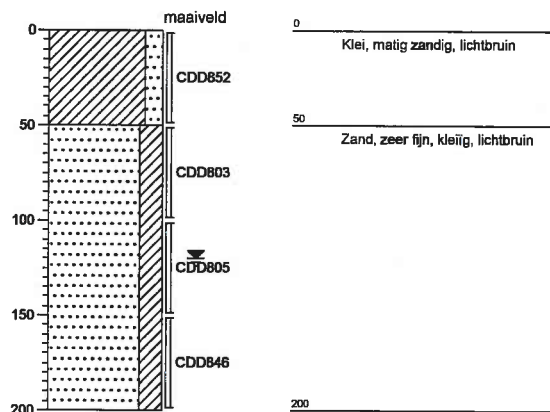
Boring: 01

X: 32284,83
Y: 400558,87
Datum: 3-11-2011



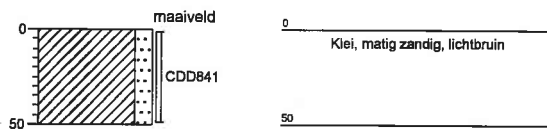
Boring: 02

X: 32288,31
Y: 400548,1
Datum: 3-11-2011



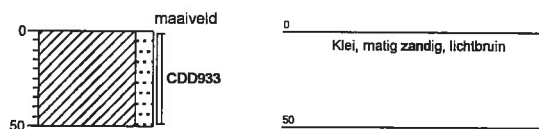
Boring: 03

X: 32280,88
Y: 400551,66
Datum: 3-11-2011



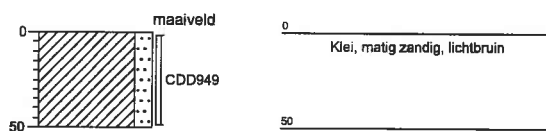
Boring: 04

X: 32273,88
Y: 400555,69
Datum: 3-11-2011



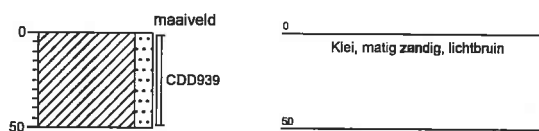
Boring: 05

X: 32282,17
Y: 400569,26
Datum: 3-11-2011



Boring: 06

X: 32295,52
Y: 400562,13
Datum: 3-11-2011



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder
 Projectcode 23110157

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02	
Boring	1 t/m 6		1, 2	
Van (cm-mv)	0		50	
Tot (cm-mv)	50		200	
Humus (% op ds)	2.53		2	
Lutum (% op ds)	15.9		5.6	
Barium [Ba]	67,4		< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	--	< 0,35	--
Kobalt [Co]	5,7	--	< 4,3	--
Koper [Cu]	< 19,3	--	< 19,3	--
Kwik [Hg]	< 0,1000	--	< 0,1000	--
Lood [Pb]	36,1	--	< 32,0	--
Molybdeen [Mo]	< 1,5	--	< 1,5	--
Nikkel [Ni]	14,7	--	< 12,0	--
Zink [Zn]	< 59,0	--	< 59,0	--
Naftaleen	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	0,095		0,014	
Anthraceen	0,027		< 0,010	
Fluorantheen	0,222		0,026	
Chryseen	0,132		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,091		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	0,078		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	0,058		< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,036		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,039		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,786	--	0,096	--
PCB (som 7)	0,0039	--	0,0039	--
PCB 28	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 101	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 118	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 138	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 153	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 180	< 0,0008		< 0,0008	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	--	< 20,0	--

Toelichting bij tabel 1:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	11-11-2011	
pH	7,14	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	868	
GWS (cm-mv)	110	
Van (cm-mv)	150	
Tot (cm-mv)	250	
Barium [Ba]	< 50,0	--
Cadmium [Cd]	< 0,4	--
Kobalt [Co]	< 20,0	--
Koper [Cu]	< 15,0	--
Kwik [Hg]	< 0,050	--
Lood [Pb]	< 15,0	--
Molybdeen [Mo]	< 5,0	--
Nikkel [Ni]	< 15,0	--
Zink [Zn]	< 65,0	--
Benzeen	< 0,20	--
Ethylbenzeen	< 0,30	--
Tolueen	< 0,30	--
Xylenen (som)	0,18	--
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	--
ortho-Xyleen	< 0,08	--
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	--
Naftaleen	< 0,05	--
Vinylchloride	< 0,10	--
Dichloormethaan	< 0,20	--
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	--
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	--
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	--
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--
Dichloorpropaan	0,53	--
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	--
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	--
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	--
Monochloorbenzeen	< 0,60	--
Dichloorbenzenen (som)	1,26	--
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	--
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	--
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	--
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,60	--
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	--

Toelichting bij tabel 2:
Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.53				
lutum (% op ds)	5.6			15.9				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	71	208	344	134	392	650		
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,43	4,9	9,4		
Kobalt [Co]	6,0	41	75	11	74	136		
Koper [Cu]	22	63	103	29	83	138		
Kwik [Hg]	0,11	13	27	0,13	16	31		
Lood [Pb]	34	197	359	40	233	427		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	16	30	45	26	50	74		
Zink [Zn]	70	214	359	101	312	522		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0051	0,13	0,25		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	48	657	1265		

Toelichting bij tabel 3:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
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	10,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	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	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij tabel 4:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 5

Analyseresultaten

SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105407
datum opdracht	03/11/2011
datum rapportage	10/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110157 Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A1054072311015702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer A105407

Project 23110157

Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder

pagina

2 van 2

datum opdracht

03/11/2011

datum rapportage

10/11/2011

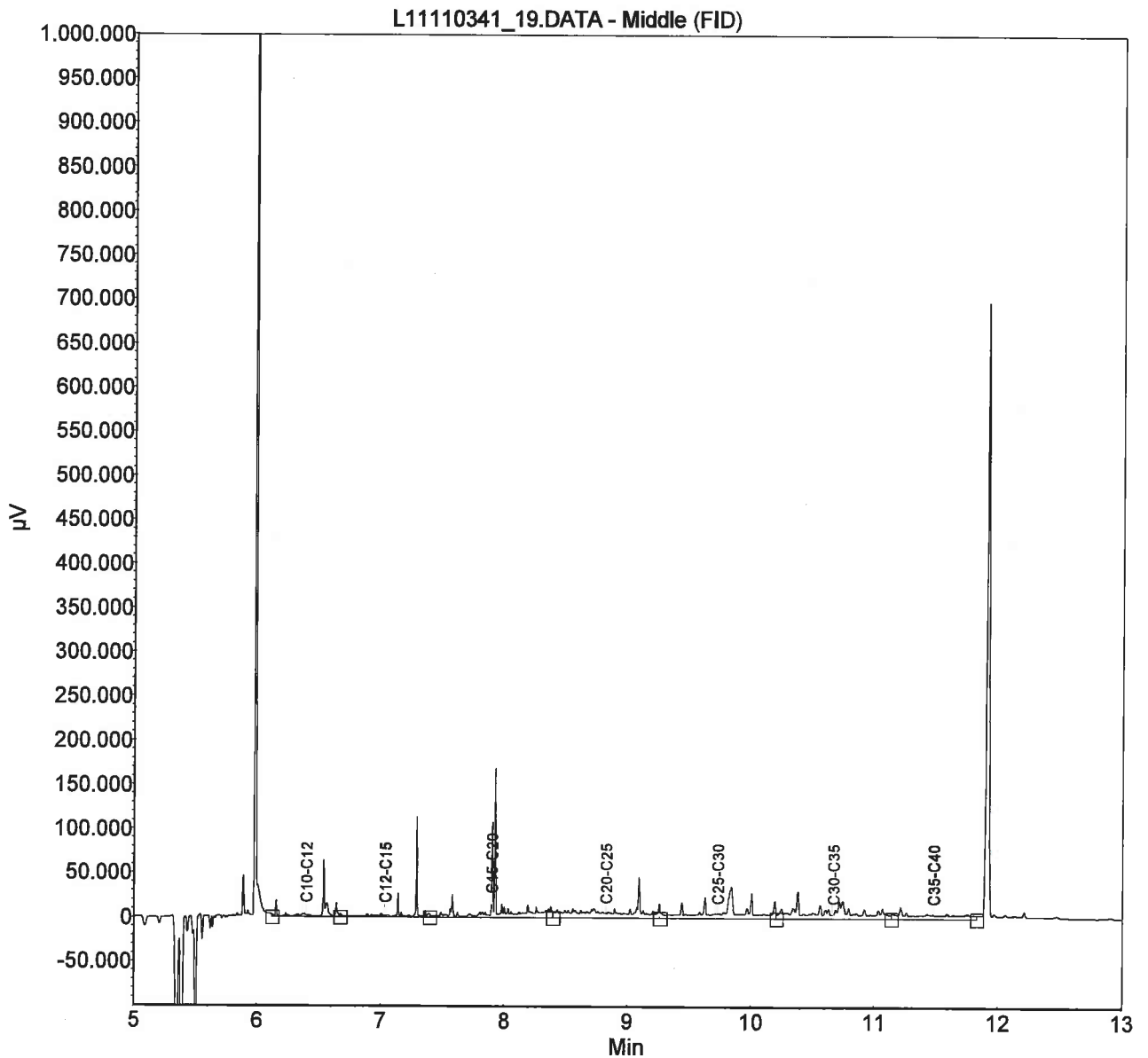
datum reprint

L11110340 grond 03/11/2011 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
 L11110341 grond 03/11/2011 MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)

					L11110340	L11110341
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		85.7	77.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		2.53	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		15.9	5.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		67.4	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		5.7	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		36.1	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		14.7	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.095	0.014
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.027	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.091	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.132	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.222	0.026
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.058	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.078	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.039	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.036	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.786	0.096
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

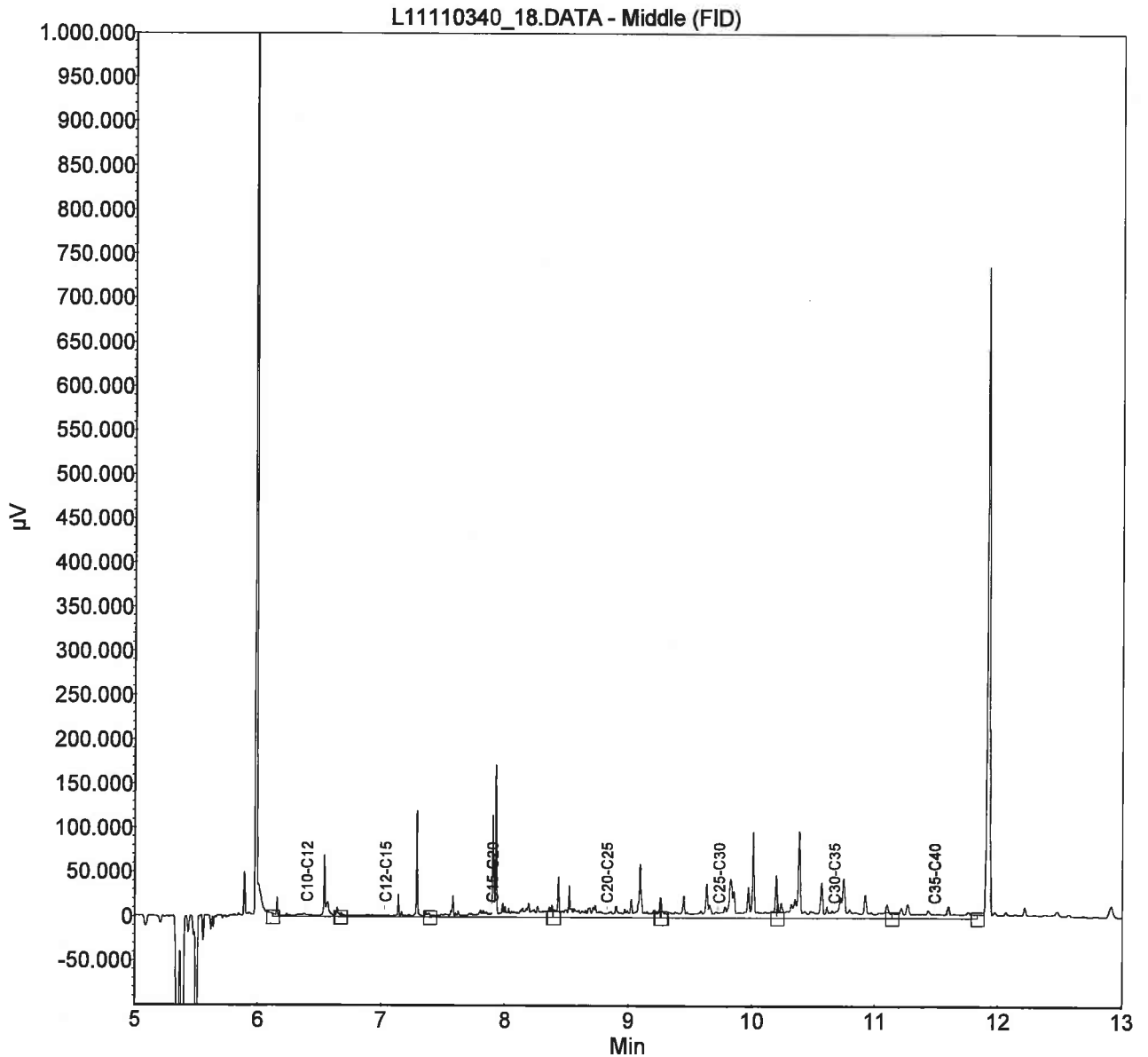
Monster: L11110341_19
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.40	0.15	6.151	2100.7	63954.1
2	C12-C15	7.03	0.17	6.793	2319.8	113416.1
3	C15-C20	7.89	0.51	20.508	7003.7	168511.1
4	C20-C25	8.83	0.44	17.533	5987.8	45972.1
5	C25-C30	9.73	0.47	18.973	6479.4	35631.1
6	C30-C35	10.67	0.51	20.323	6940.5	30488.1
7	C35-C40	11.48	0.24	9.719	3319.2	13463.1
Total			2.49	100.000	34151.1	471435.4



Monster: L11110340_18
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.40	0.17	5.033	2209.4	69523.4
2	C12-C15	7.03	0.19	5.544	2433.9	119699.4
3	C15-C20	7.89	0.59	17.536	7698.1	171411.4
4	C20-C25	8.83	0.56	16.411	7204.4	60132.4
5	C25-C30	9.73	0.78	23.048	10118.1	96616.4
6	C30-C35	10.67	0.81	23.772	10435.8	98179.4
7	C35-C40	11.48	0.29	8.657	3800.5	15501.4
Total			3.39	100.000	43900.3	631064.1



SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B105740
datum opdracht	13/11/2011
datum rapportage	21/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110157 Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B1057402311015702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV
 Gerard van den Heuvel
 Rapportnummer B105740
 Project 23110157 Fort den Haakweg 13 te Vrouwenpolder

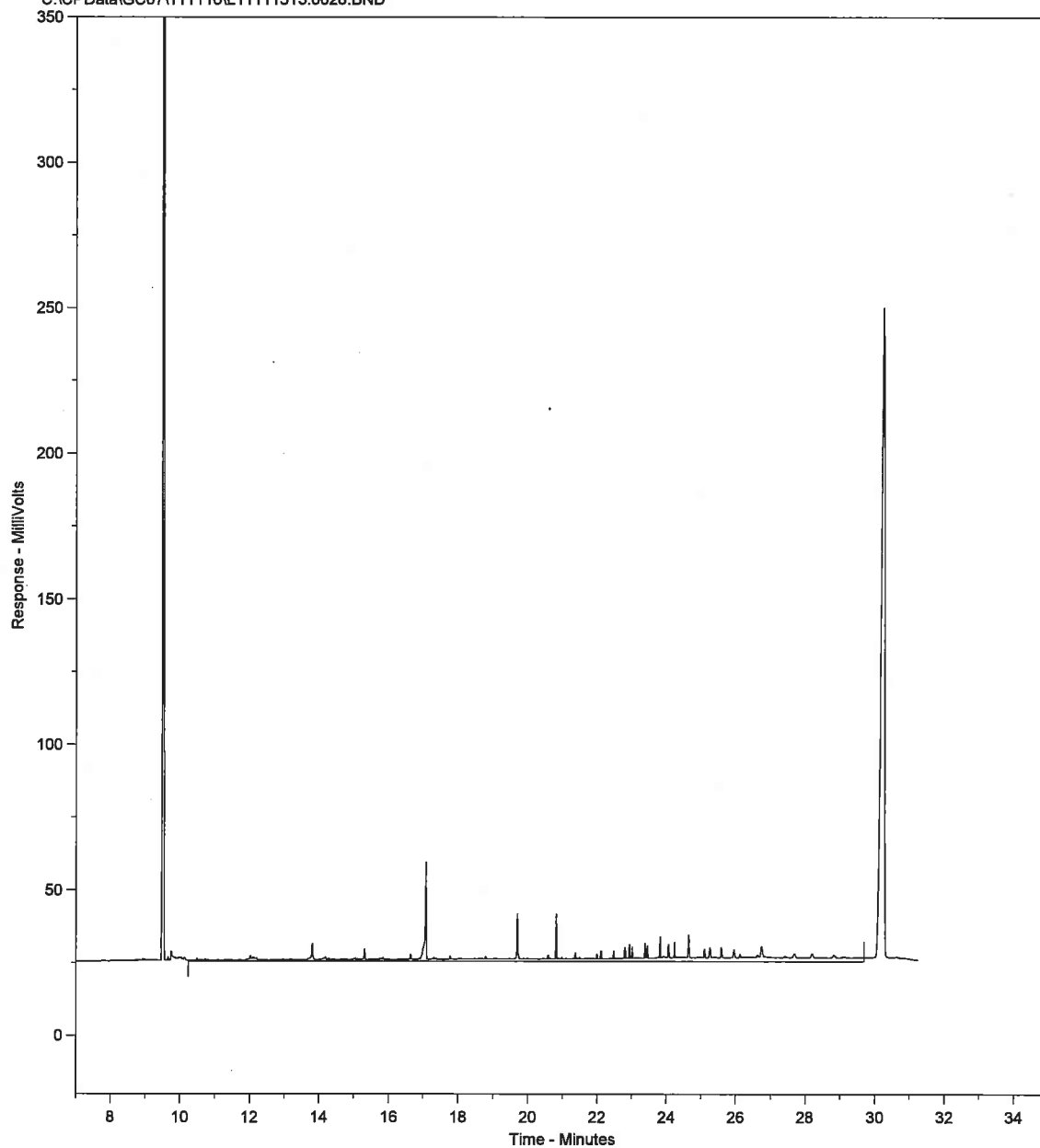
pagina 2 van 2
 datum opdracht 13/11/2011
 datum rapportage 21/11/2011
 datum reprint

L11111513 grondwater 11/11/2011 01-1-1 01 (150-250)

					L11111513
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0	
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4	
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0	
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050	
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0	
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05	
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21	
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
1,1-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
1,2-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
1,3-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	
Dichloorpropan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53	
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26	
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14	

L11111513.0028.RAW

— C:\CPData\GC07\111116\L11111513.0028.BND



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.07 mg/l
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1447320.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.89	%
fractie C12-C15	7.57	%
fractie C15-C20	24.46	%
fractie C20-C25	15.73	%
fractie C25-C30	15.57	%
fractie C30-C35	19.07	%
fractie C35-C40	11.71	%

Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



HISTORISCHE KAART CIRCA 1960

