

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Damstraat 68 te Yerseke**

Project 23140066

23 april 2014

Opdrachtgever: Zorggroep Ter Weel
Mevr. drs. J.A. Traas MBA
Joannaplantsoen 1
4462 AV GOES

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: A. Eijke
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
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	7
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
2.3. 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	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door Zorggroep Ter Weel is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Damstraat 68 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie 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 de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond.

In de ondergrond worden een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en PAK aangetoond.

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen vastgesteld.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde matig verhoogde gehalte aan zink in de ondergrond geeft aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Wij adviseren een uitsplitsing te doen van het matig met zink verhoogde mengmonster van de ondergrond (MM5) en deze monsters separaat te laten analyseren op zink.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Zorggroep Ter Weel is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Damstraat 68 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie 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 voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

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 grondverontreiniging, 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 (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

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

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 protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 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 geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik 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 Damstraat 68 te Yerseke (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Yerseke, sectie G, nummer 4745 en heeft een oppervlakte van 6.095 m².

De locatie is op dit moment niet in gebruik. Voorheen is de locatie in gebruik geweest als woon- en zorgcomplex voor senioren. De bebouwing is in 1968 gerealiseerd.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 braakliggend was en vermoedelijk een agrarische functie vervulde (bijlage 6).

Er zijn plannen om de locatie te verkopen.

Op 20 maart 2014 is bij de afdeling Bouwen, Milieu en Handhaving van de gemeente Reimerswaal nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Volgens de heer M. Vermunt van deze afdeling zijn van de locatie geen relevante bodemgegevens bekend. Er zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie of op de direct aangrenzende percelen. Er zijn geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie. De locatie is niet in gebruik geweest als boomgaard. Deze informatie is verkregen op 21 maart 2014.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei, Antropogeen	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	5-45	Zand	Naaldwijk, Waalre
Scheidende laag	45-50	Klei, Leem	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	50-105	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	105-	Boomse Klei	Rupel

2.3. 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.

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 door de erkende monsternemer B.A.T.M Hofman op 31 maart 2014 conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 16 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 12 boringen tot circa 0,5 m-mv én;
- 3 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. 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.

Het grondwater is bemonsterd op 7 april 2014 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 100 cm-mv bestaat uit matig kleiig zand en sterk zandige klei en hieronder, tot 250 cm-mv (onderzijde boring) uit matig kleiig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de boringen worden bijmengingen met puin en houtskool waargenomen, variërend van sporen puin en houtskool tot een zwakke bijmenging met puin. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 3 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 145 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

De pH, Ec en troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen 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), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid 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	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
MM1	1 5, 11, 12, 13	5-55 0-50	kleiig zand	mengmonster bovengrond	Pakket A
MM2	2, 4, 6, 7, 8, 9, 16	0-50	zandige klei	mengmonster bovengrond	Pakket A
MM3	14, 15	0-50	kleiig zand	mengmonster bovengrond, sporen puin en houtskool	Pakket A
M4	3	0-50	kleiig zand	monster bovengrond, zwak puinhoudend	Pakket A
MM5	3, 5	50-100	kleiig zand	mengmonster ondergrond, zwak puinhoudend	Pakket A
MM6	3, 5, 9, 16	100-200 50-200	kleiig zand	mengmonster ondergrond	Pakket A
Grondwater					
03-1-1	3	Filter:		Kwaliteit grondwater	Pakket B

Opmerkingen:

Pakket A:

standaardpakket onderzoek landbodem:

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

Pakket B:

standaardpakket grondwater:

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

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	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse	Toetsing Wbb*
Grond				
MM1	1 5, 11, 12, 13	5-55 0-50	mengmonster bovengrond	<i>zink > AW</i>
MM2	2, 4, 6, 7, 8, 9, 16	0-50	mengmonster bovengrond	<i>kwik, PAK > AW</i>
MM3	14, 15	0-50	mengmonster bovengrond, sporen puin en houtskool	<i>kwik, PAK > AW</i>
M4	3	0-50	monster bovengrond, zwak puinhoudend	<i>lood > AW</i>
MM5	3, 5	50-100	mengmonster ondergrond, bijmenging puin en houtskool	zink > T <i>cadmium, lood, PAK > AW</i>
MM6	3, 5, 9, 16	100-200 50-200	mengmonster ondergrond	alle parameters < AW
Grondwater				
03-1-1	3	Filter: 200-300	kwaliteit grondwater	<i>molybdeen > S</i>

* <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = groter dan streefwaarde grondwater
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = groter dan tussenwaarde (= Index > 0,5)
 >AW = groter dan achtergrondwaarde grond ≥I = groter dan interventiewaarde

4.3. Interpretatie resultaten

In de zintuiglijk "schone" bovengrond (MM1 en MM2) worden licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en PAK aangetoond.

In de bovengrond met sporen puin en houtskool (MM3) worden licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK aangetoond.

In de zwak puinhoudende bovengrond (M4) wordt een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond.

In de ondergrond met bijmenging aan puin en houtskool worden een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalte aan cadmium, lood en PAK aangetoond.

Deze licht tot matig verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmenging met puin en houtskool en het jarenlange gebruik van de locatie.

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie is niet vastgesteld.

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 de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond.

In de ondergrond worden een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en PAK aangetoond.

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen vastgesteld.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde matig verhoogde gehalte aan zink in de ondergrond geeft aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Wij adviseren een uitsplitsing te doen van het matig met zink verhoogde mengmonster van de ondergrond (MM5) en deze monsters separaat te laten analyseren op zink.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
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, protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatiekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie:

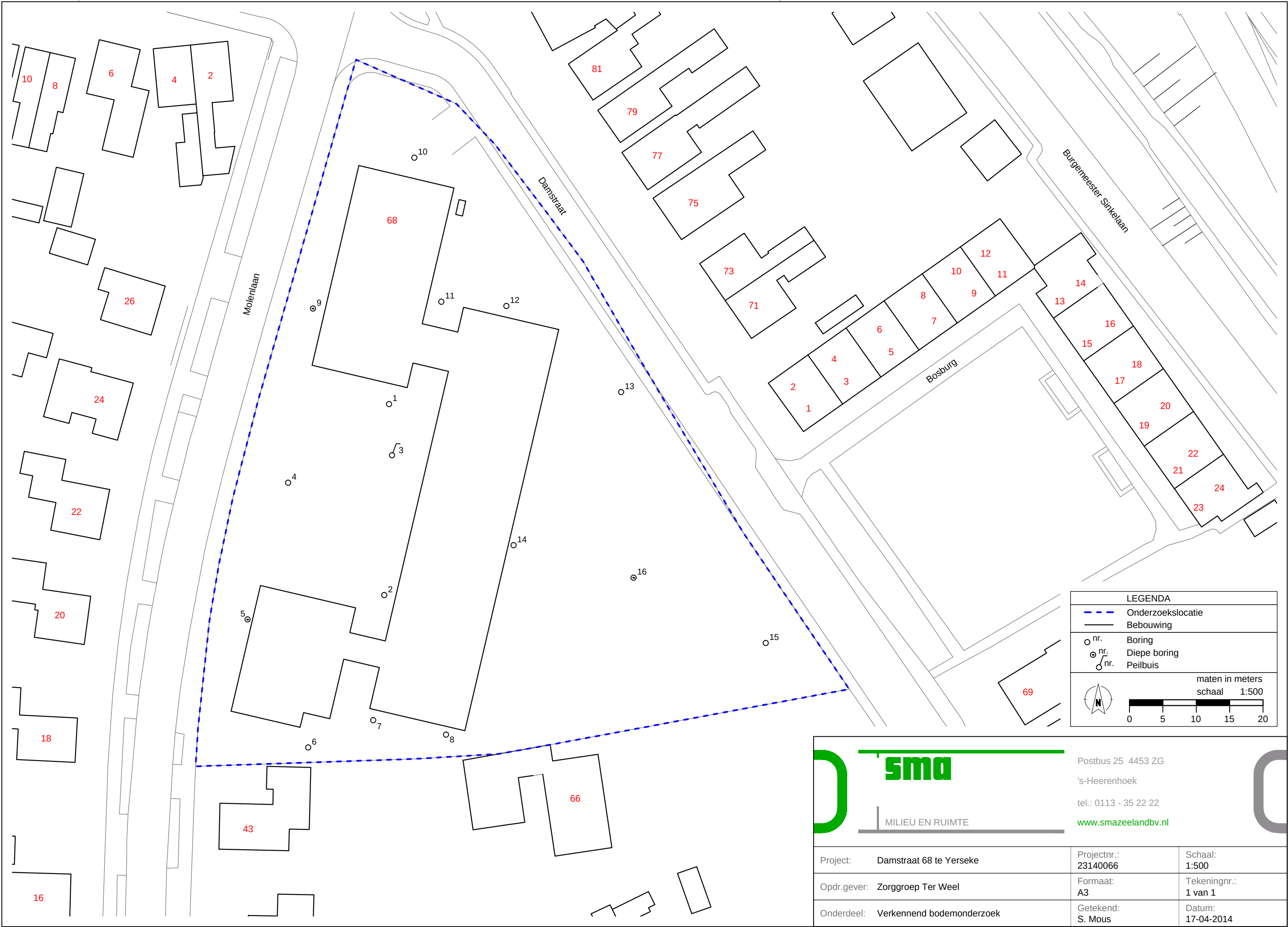
Damstraat 68 te Yerseke

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening

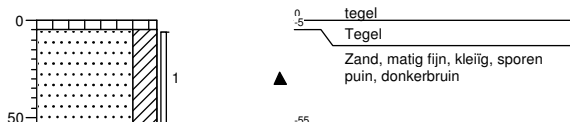


Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

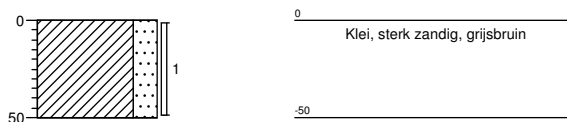
Boring: 01

X: 61893,92
Y: 390636,16
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



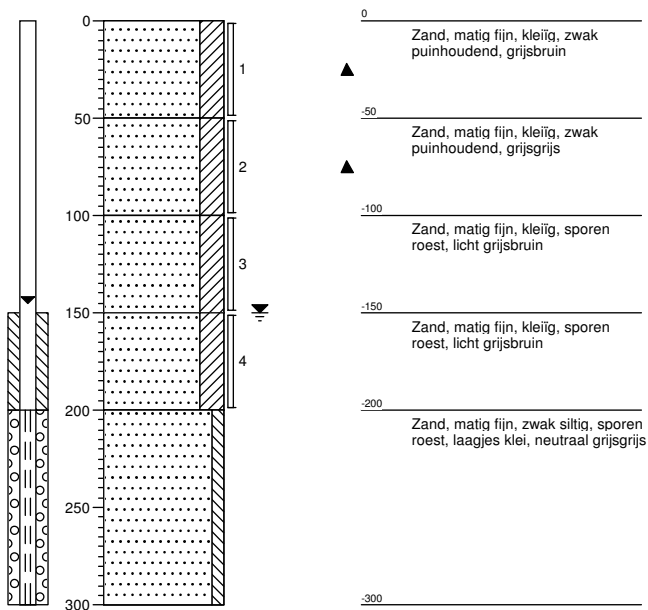
Boring: 02

X: 61893,22
Y: 390607,57
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



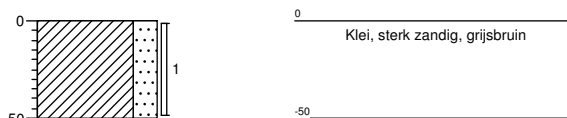
Boring: 03

X: 61894,33
Y: 390628,52
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



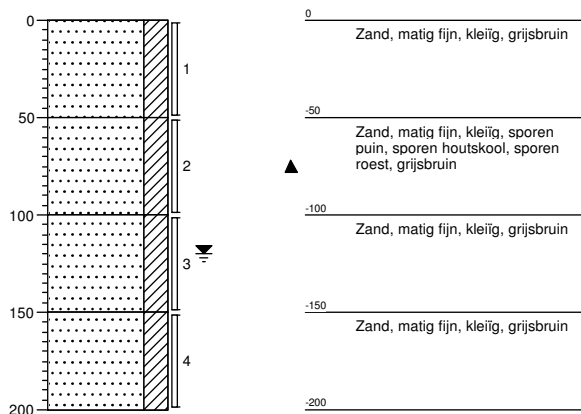
Boring: 04

X: 61878,8
Y: 390624,43
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman

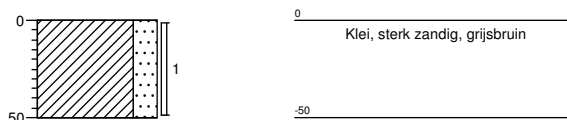


Boring: 05

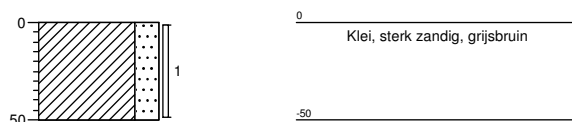
X: 61872,72
 Y: 390603,98
 Datum: 31-03-2014
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 06**

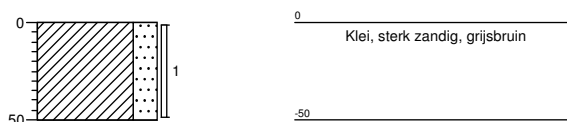
X: 61881,81
 Y: 390584,76
 Datum: 31-03-2014
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 07**

X: 61891,48
 Y: 390588,85
 Datum: 31-03-2014
 Veldwerker: B. Hofman

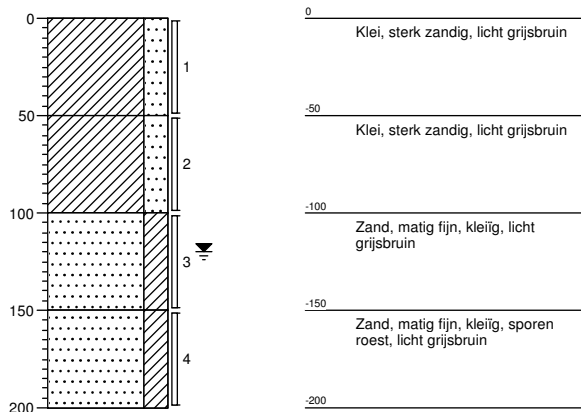
**Boring: 08**

X: 61902,43
 Y: 390586,7
 Datum: 31-03-2014
 Veldwerker: B. Hofman



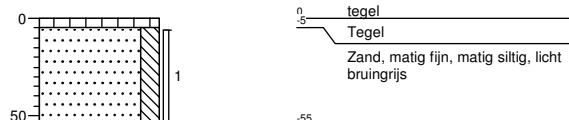
Boring: 09

X: 61882,52
Y: 390650,5
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



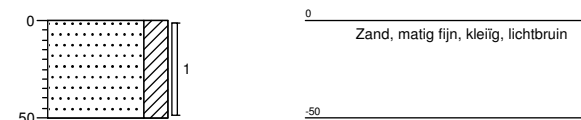
Boring: 10

X: 61897,72
Y: 390673,1
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



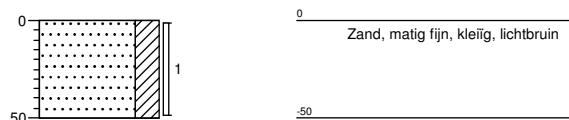
Boring: 11

X: 61901,73
Y: 390651,53
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



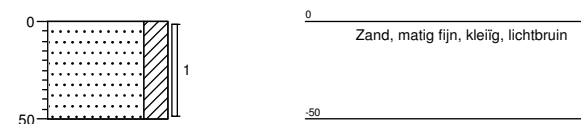
Boring: 12

X: 61911,48
Y: 390650,87
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



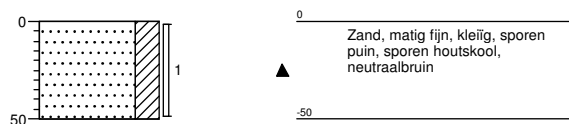
Boring: 13

X: 61928,67
Y: 390637,98
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



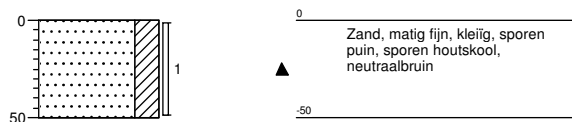
Boring: 14

X: 61912,56
Y: 390615,05
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



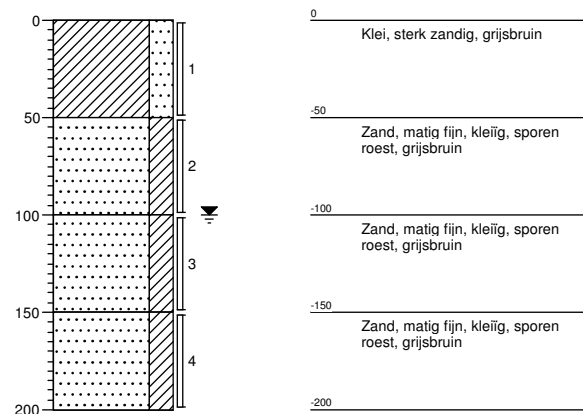
Boring: 15

X: 61950,32
Y: 390600,42
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 16

X: 61930,53
Y: 390610,17
Datum: 31-03-2014
Veldwerker: B. Hofman



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Humus (% ds)		3,1			3,1			3,4		
Lutum (% ds)		6,5			6,4			11		
Datum van toetsing		9-4-2014			9-4-2014			9-4-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	40	99 ⁽⁶⁾		44	110 ⁽⁶⁾		50	91 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,42	-0,01	0,27	0,42	-0,01	0,39	0,56	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,6	10,8	-0,02	4,5	10,7	-0,02	5	9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	23	-0,11	12	21	-0,13	18	27	-0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,065	0,086	-0	0,058	0,077	-0	0,1	0,1	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	48	-0	50	71	0,04	71	94	0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	21	-0,22	10	21	-0,22	11	18	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	189	0,08	71	135	-0,01	77	122	-0,03
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2	-0,01	2,1	2,2	0,02	3,3	3,3	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<0,0126	-0,01	0,0039	<0,0126	-0,01	0,0039	<0,0115	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20,0	<45,2	-0,03	<20,0	<45,2	-0,03	<20,0	<41,2	-0,03

Tabel 2: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M4			MM5			MM6		
Humus (% ds)		2,0			2,1			2,0		
Lutum (% ds)		6,9			10,0			4,5		
Datum van toetsing		9-4-2014			9-4-2014			9-4-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	118 ⁽⁶⁾		61	118 ⁽⁶⁾		25	74 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,35	-0,02	0,6	0,9	0,02	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	10,3	-0,03	5,5	10,3	-0,03	3,5	9,7	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	23	-0,11	14	23	-0,11	<5,0	<6,7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,062	0,083	-0	0,083	0,106	-0	<0,0500	<0,0483	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	68	0,04	51	70	0,04	11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,4	19,5	-0,24	12	21	-0,22	7,7	18,6	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	72	137	-0,01	370	623	0,83	34	72	-0,12
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2	-0,01	2	2	0,01	0,099	0,099	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<0,0196	-0	0,0039	<0,0187	-0	0,0039	<0,0196	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20,0	<70,0	-0,02	<20,0	<66,7	-0,03	<20,0	<70,0	-0,02

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1		
Datum		7-4-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00-3,00		
Datum van toetsing		16-4-2014		
Grondwaterstand	cm-mv	145		
pH		6,85		
EC	µS/cm	1170		
Troebelheid	NTU	25		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	72	72	0,04
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,4	0,3	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<20,0	14,0	-0,08
Koper [Cu]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Kwik [Hg]	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	<5,0	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Zink [Zn]	µg/l	<65,0	45,5	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	0,21	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,30	0,21	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,18	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,17	<0,12	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,08	<0,06	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,30	0,21	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,05	0,04 *	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	0,53	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	0,42	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	-0,04

Watermonster		03-1-1		
Datum		7-4-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00-3,00		
Datum van toetsing		16-4-2014		
Grondwaterstand	cm-mv	145		
pH		6,85		
EC	µS/cm	1170		
Troebelheid	NTU	25		
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	1,3	-0,04
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
Chloorbenzenen (som)	-		0,028 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50,0	<35,0	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8.88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

* : Gehalte is < detectielimiet. De toetswaarde is 0,7 x detectielimiet (0,7 x 0,5 x 0,4). Deze waarde ligt boven de streefwaarde. Omdat er geen streefwaarde overschrijdingen zijn geconstateerd van de overige vluchtige aromaten en minerale olie wordt er vanuit gegaan dat ook voor naftaleen geen sprake is van een verontreiniging.

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Monochloorbenzeen	µg/l	7			180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3			50
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

Analyseresultaten

SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A135184
datum opdracht	02/04/2014
datum rapportage	08/04/2014
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 23140066 **Damstraat 68 te Yerseke**

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 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.be 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: 19A1351842314006602

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

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer A135184

Project 23140066

Damstraat 68 te Yerseke

pagina

2 van 3

datum opdracht

02/04/2014

datum rapportage

08/04/2014

datum reprint

L14040253	grond	31/03/2014	MM2	02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 16 (0-50)
L14040254	grond	31/03/2014	MM3	14 (0-50) 15 (0-50)
L14040255	grond	31/03/2014	M4	03 (0-50)

					L14040253	L14040254	L14040255
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		82.3	80.8	82.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		3.1	3.4	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		6.4	11	6.9
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		44	50	49
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.27	0.39	0.22
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		4.5	5	4.5
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		12	18	13
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.058	0.1	0.062
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		50	71	47
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		10	11	9.4
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		71	77	72
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	0.015	0.01
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.16	0.34	0.11
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.024	0.074	0.029
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.2	0.37	0.14
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.3	0.52	0.16
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.56	0.76	0.28
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.14	0.22	0.088
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.3	0.37	0.16
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.23	0.3	0.12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.23	0.34	0.13
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		2.1	3.3	1.2
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<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	0.0039

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer A135184

Project 23140066 Damstraat 68 te Yerseke

pagina 3 van 3

datum opdracht 02/04/2014

datum rapportage 08/04/2014

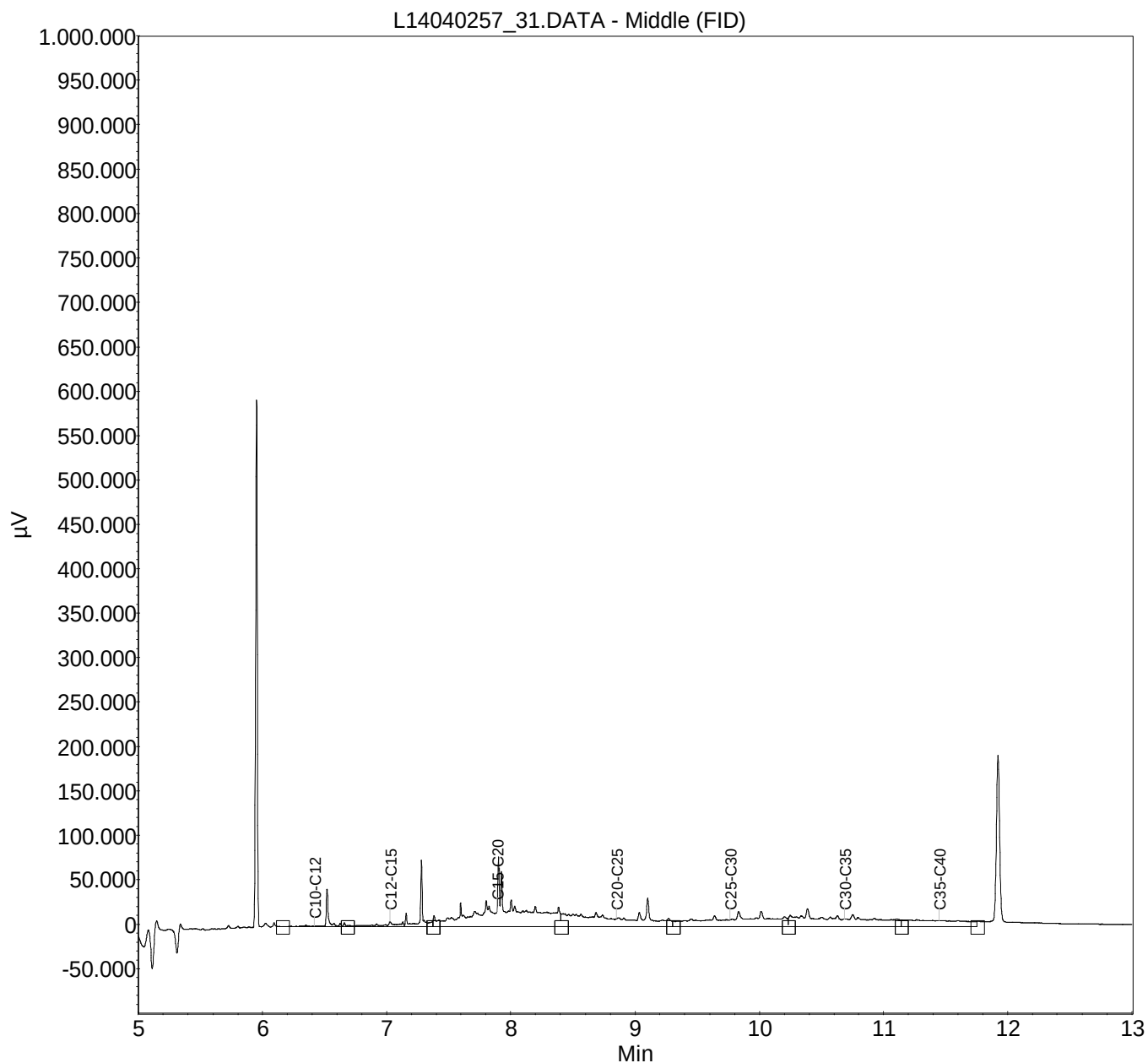
datum reprint

L14040252	grond	31/03/2014	MM1	01 (5-55) 05 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
L14040256	grond	31/03/2014	MM5	03 (50-100) 05 (50-100)
L14040257	grond	31/03/2014	MM6	03 (100-150) 03 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200)

					L14040252	L14040256	L14040257
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		79.9	81.4	78
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.1			<2.00
		4 NEN 5753/C1	% op DS		2.1		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.5	10		4.5
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	40	61		25
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.27	0.6		<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	4.6	5.5		3.5
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13	14		<5.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.065	0.083		<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34	51		11
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	10	12		7.7
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	100	370		34
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.01	0.012		<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.062	0.12		0.01
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.021	0.034		<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	0.24		0.011
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.17	0.3		0.012
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.25	0.4		0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.099	0.15		<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.18	0.3		0.011
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	0.22		<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	0.24		<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.2	2		0.099
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0		<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<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		0.0039

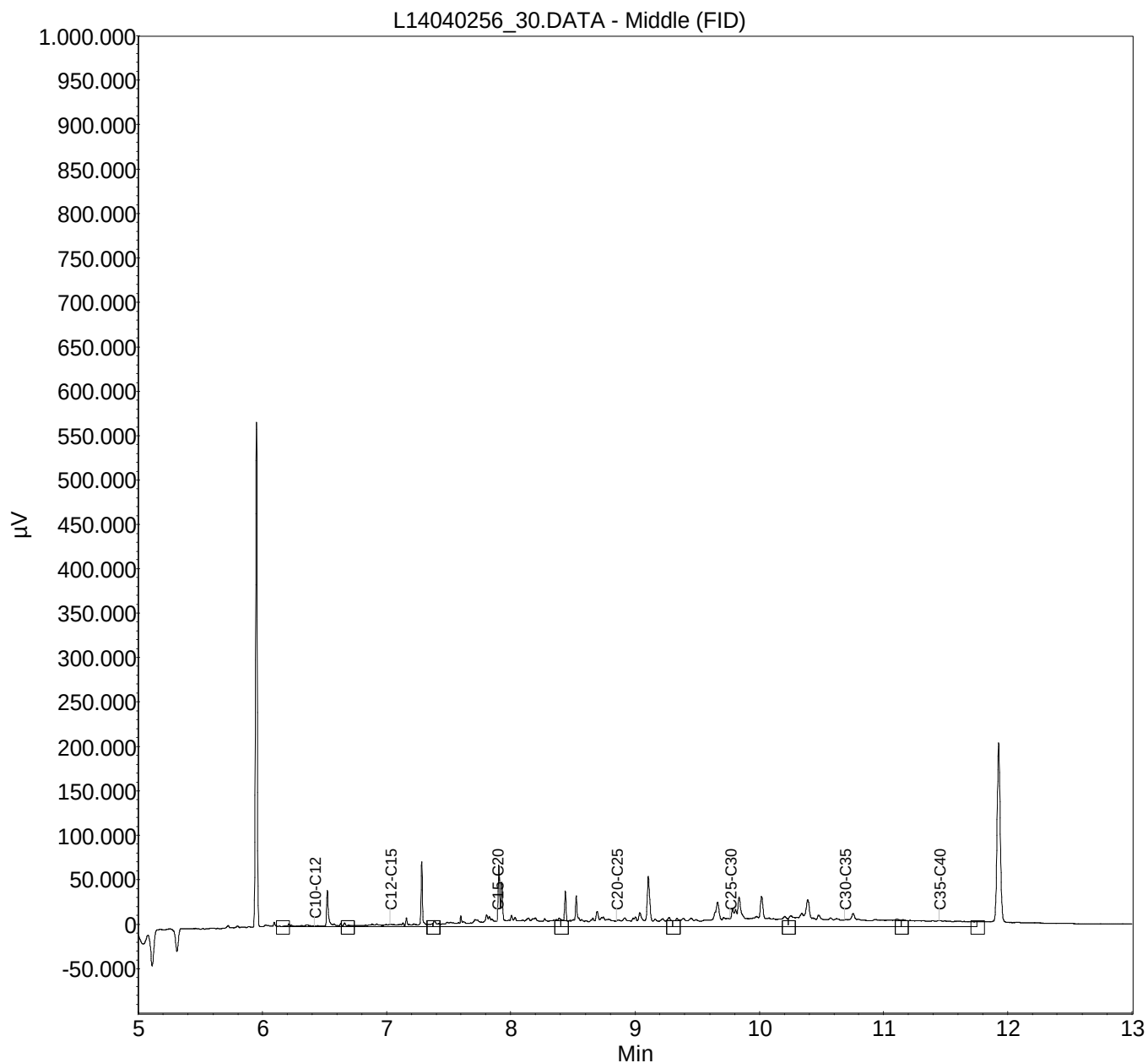
Monster: L14040257_31**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.07	2.447	1198.7	41771.5
2	C12-C15	7.03	0.14	5.351	2621.5	74690.5
3	C15-C20	7.89	0.89	33.082	16206.9	78502.5
4	C20-C25	8.85	0.50	18.381	9004.8	32394.5
5	C25-C30	9.77	0.42	15.682	7682.9	17258.5
6	C30-C35	10.69	0.46	16.990	8323.5	19880.5
7	C35-C40	11.45	0.22	8.067	3952.2	7628.5
Total			2.70	100.000	48990.6	272126.3



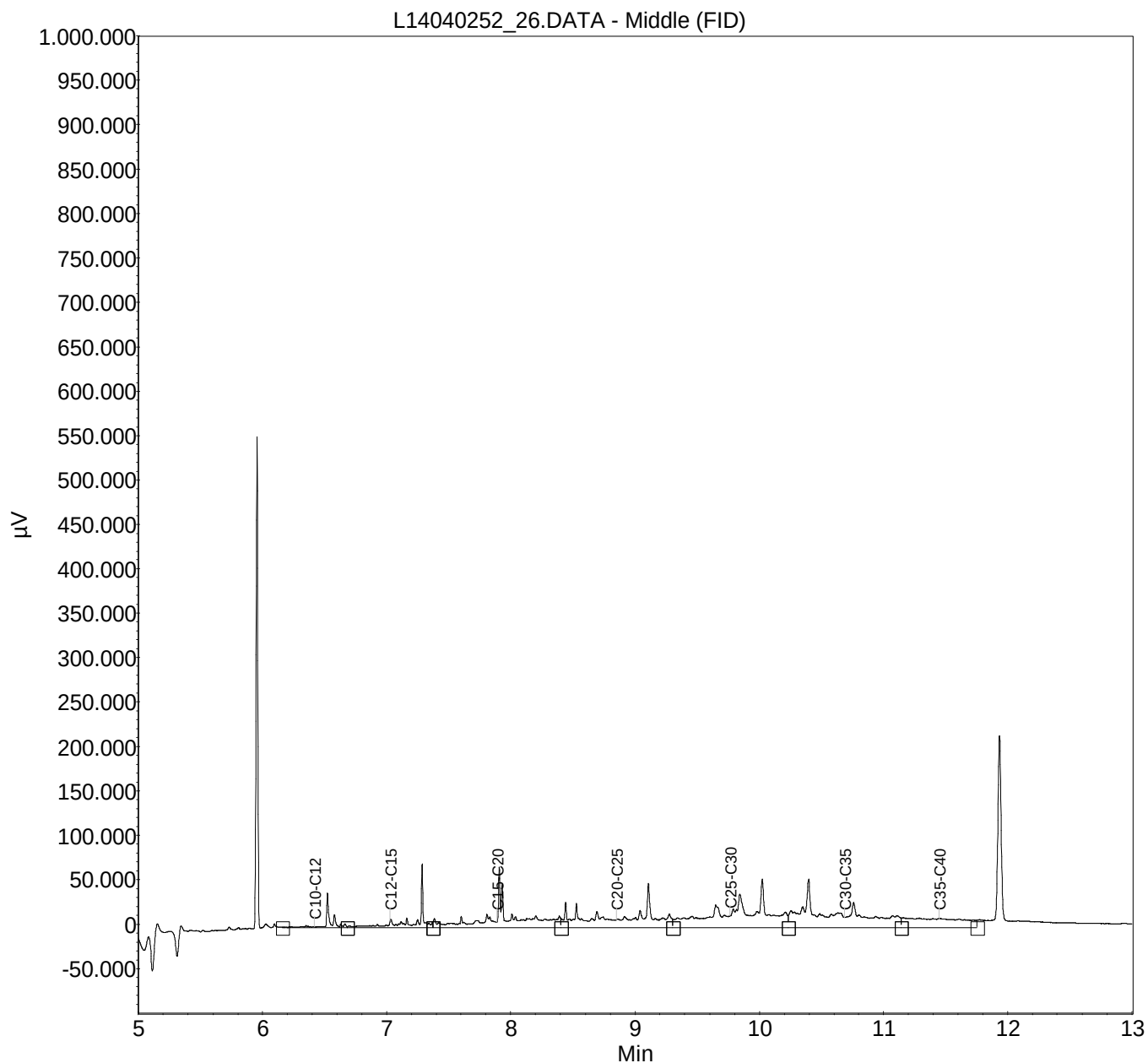
Monster: L14040256_30**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.07	3.180	1351.6	41003.6
2	C12-C15	7.03	0.11	5.370	2282.6	73236.6
3	C15-C20	7.89	0.40	18.775	7979.9	69269.6
4	C20-C25	8.85	0.44	20.509	8717.3	56768.6
5	C25-C30	9.77	0.50	23.345	9922.4	34018.6
6	C30-C35	10.69	0.42	19.921	8467.0	30237.6
7	C35-C40	11.45	0.19	8.901	3783.1	7650.6
Total			2.13	100.000	42503.9	312185.3



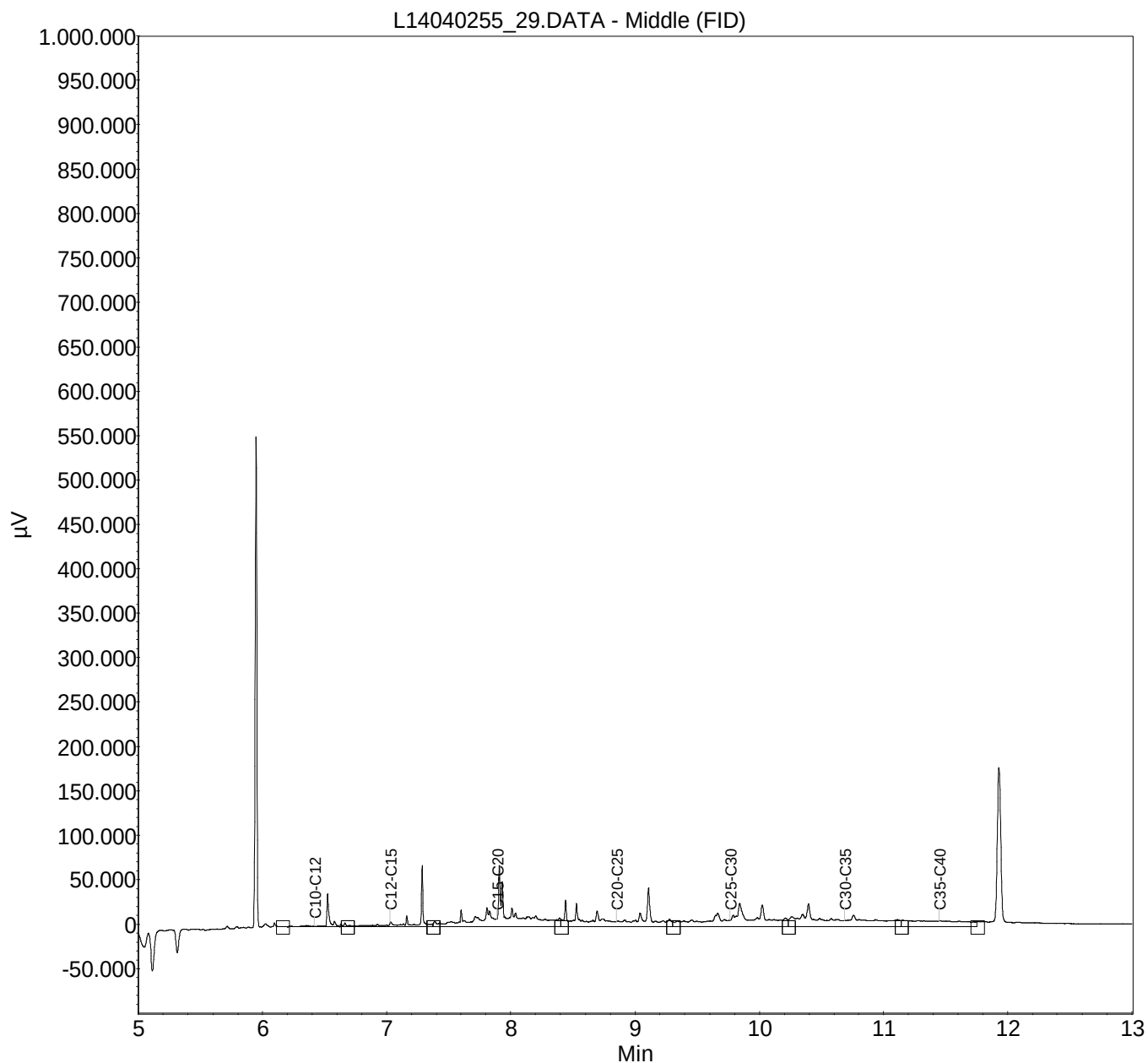
Monster: L14040252_26**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.10	2.894	1677.5	38885.1
2	C12-C15	7.03	0.19	5.338	3093.5	71986.1
3	C15-C20	7.89	0.55	15.714	9107.5	68466.1
4	C20-C25	8.85	0.62	17.614	10208.6	50090.1
5	C25-C30	9.77	0.86	24.648	14285.7	54788.1
6	C30-C35	10.69	0.83	23.681	13725.0	54687.1
7	C35-C40	11.45	0.35	10.111	5860.3	11365.1
Total			3.50	100.000	57958.2	350267.7



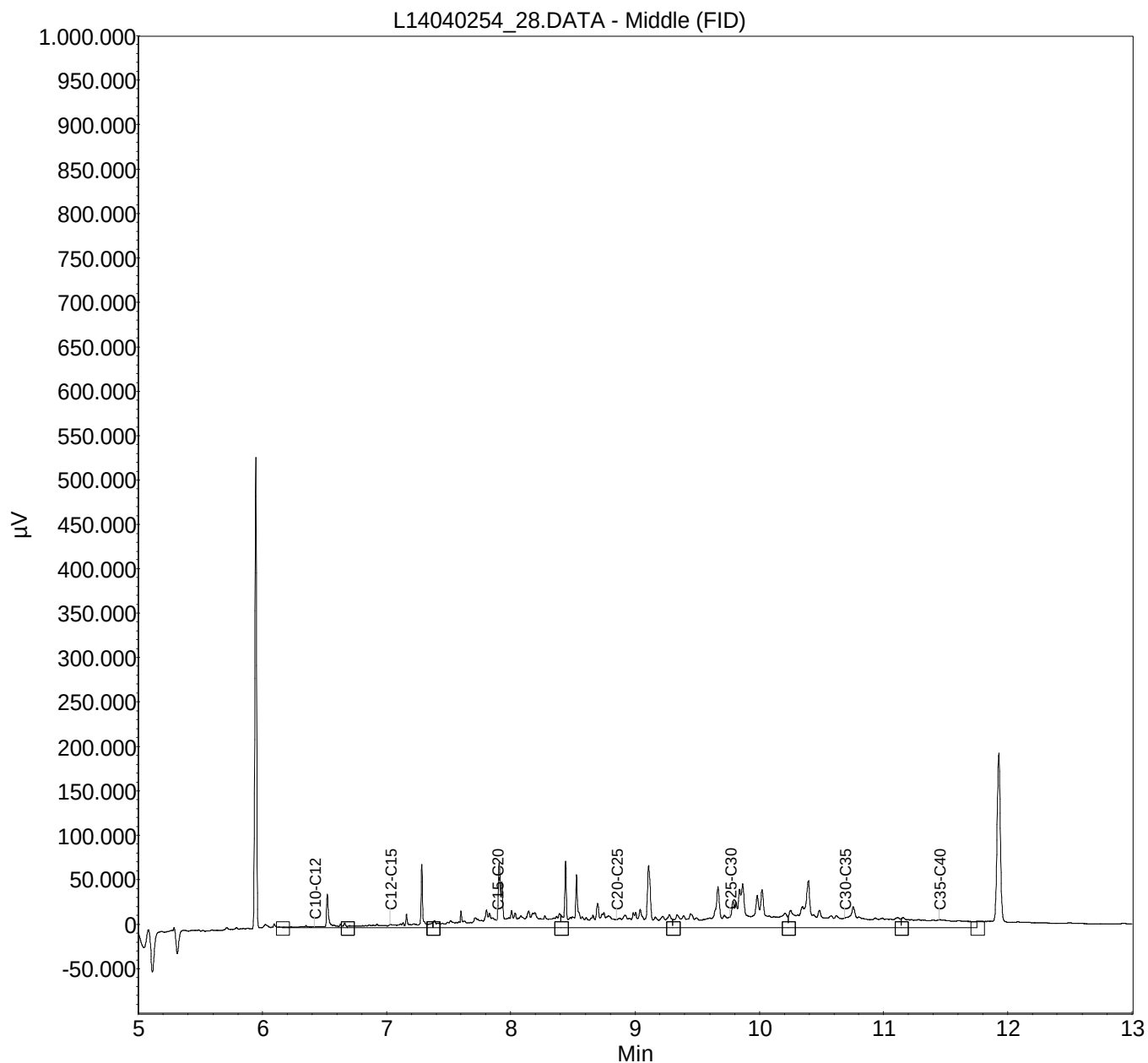
Monster: L14040255_29**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.06	3.045	1218.2	37420.3
2	C12-C15	7.03	0.10	5.488	2195.6	68607.3
3	C15-C20	7.89	0.47	24.841	9937.6	68771.3
4	C20-C25	8.85	0.35	18.254	7302.4	43787.3
5	C25-C30	9.77	0.38	19.831	7933.3	26191.3
6	C30-C35	10.69	0.37	19.144	7658.7	25686.3
7	C35-C40	11.45	0.18	9.397	3759.2	7275.3
Total			1.91	100.000	40004.9	277739.0



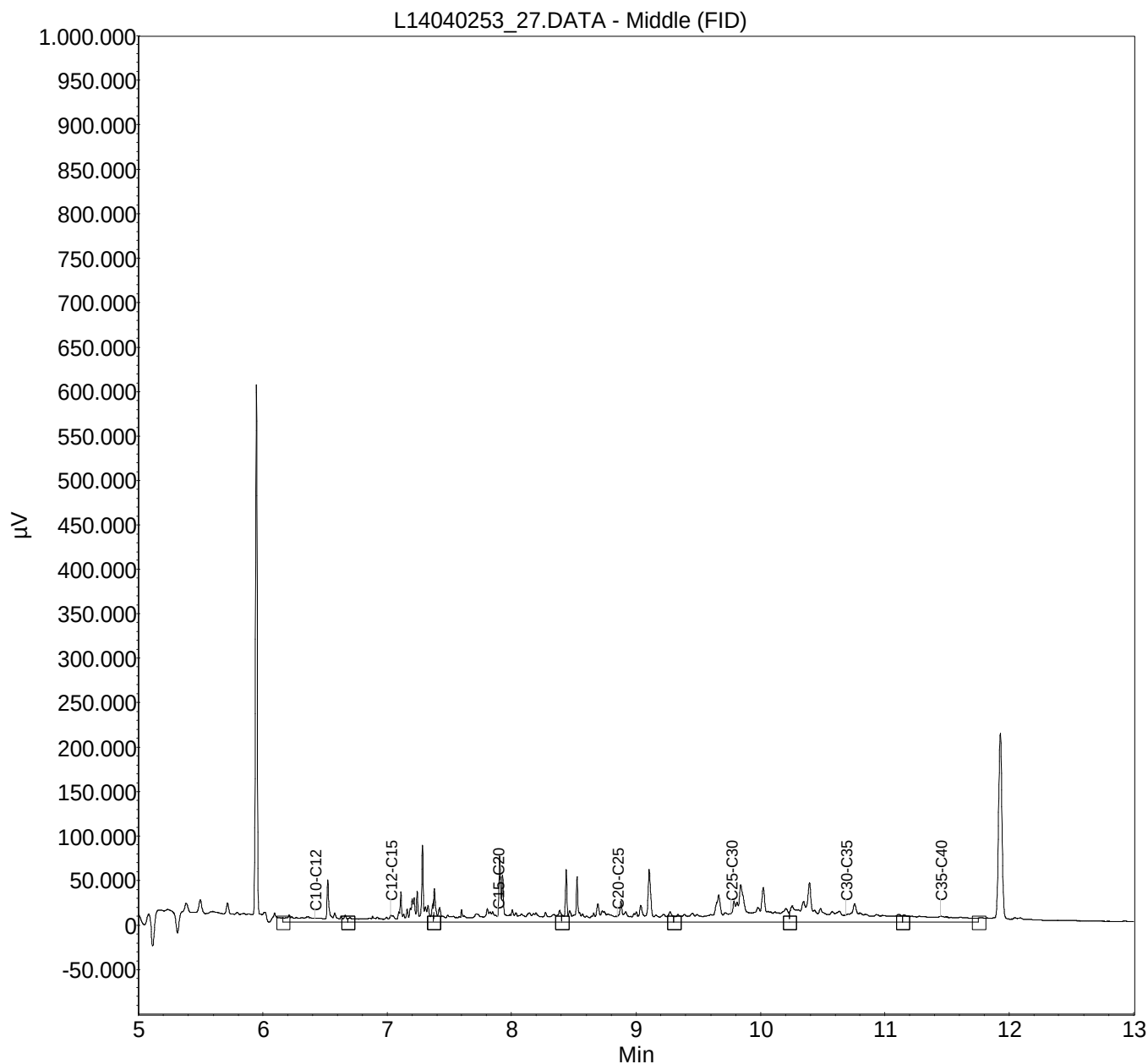
Monster: L14040254_28**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.09	2.355	1454.8	37793.3
2	C12-C15	7.03	0.18	4.774	2950.0	70852.3
3	C15-C20	7.89	0.72	18.848	11645.9	73000.3
4	C20-C25	8.85	0.82	21.441	13247.5	74580.3
5	C25-C30	9.77	0.94	24.536	15160.2	49304.3
6	C30-C35	10.69	0.77	19.997	12355.6	52744.3
7	C35-C40	11.45	0.31	8.049	4973.0	11493.3
Total			3.84	100.000	61787.2	369768.0



Monster: L14040253_27**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.42	0.19	6.051	3310.9	47628.4
2	C12-C15	7.03	0.38	11.805	6459.7	86087.4
3	C15-C20	7.89	0.58	18.084	9895.5	74457.4
4	C20-C25	8.85	0.58	17.956	9825.1	58969.4
5	C25-C30	9.77	0.68	21.188	11594.0	42045.4
6	C30-C35	10.69	0.60	18.722	10244.7	44481.4
7	C35-C40	11.45	0.20	6.194	3389.1	8136.4
Total			3.21	100.000	54719.1	361805.7



SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B135381
datum opdracht	07/04/2014
datum rapportage	15/04/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23140066 Damstraat 68 te Yerseke

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 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: 19B1353812314006602

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

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer B135381

Project 23140066

Damstraat 68 te Yerseke

pagina

2 van 2

datum opdracht

07/04/2014

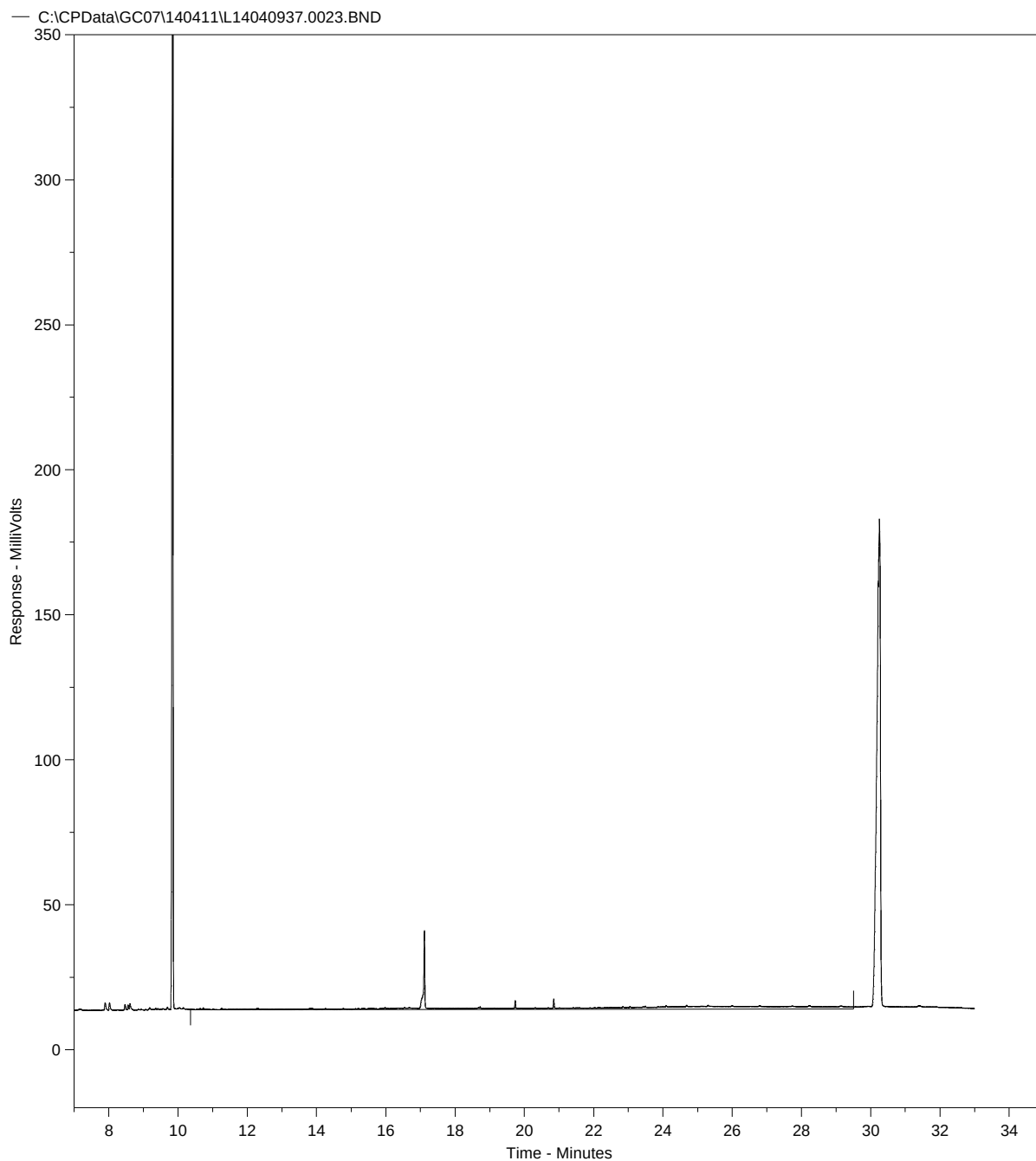
datum rapportage

15/04/2014

datum reprint

L14040937 grondwater 07/04/2014 03-1-1 3

				L14040937
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	72
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
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-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (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	1.3
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

L14040937.0023.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.05 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 620957.7

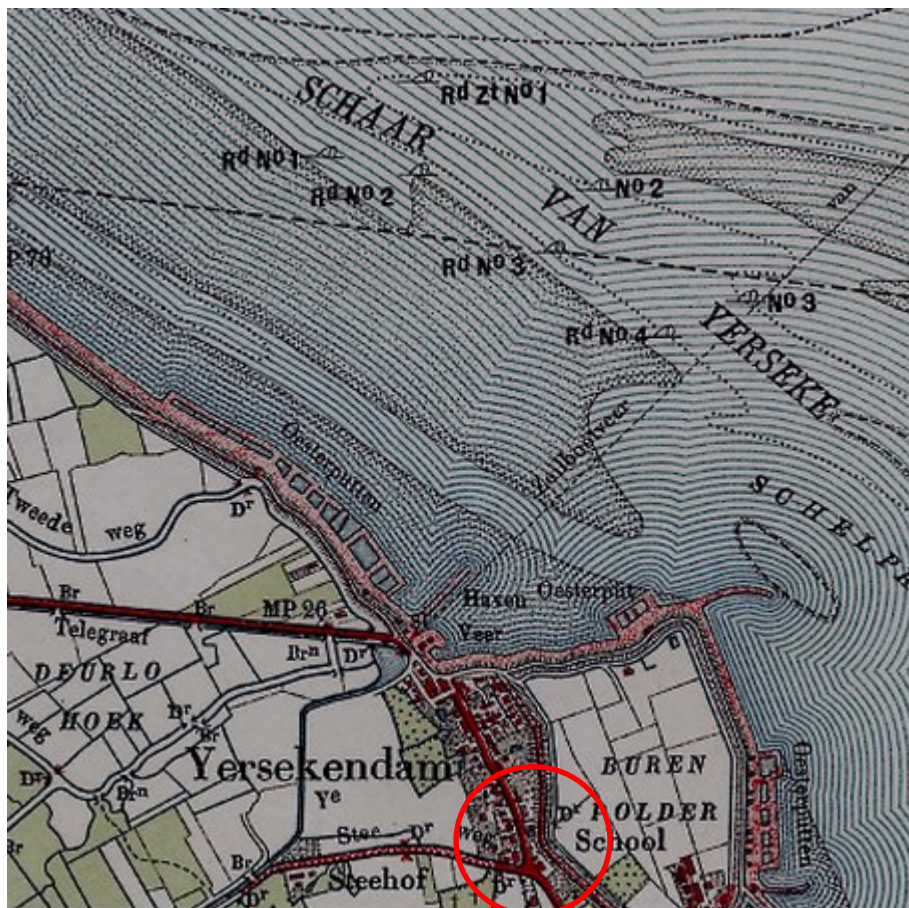
Fractieverdeling

fractie C10-C12	10.32	%
fractie C12-C15	4.31	%
fractie C15-C20	58.66	%
fractie C20-C25	11.07	%
fractie C25-C30	3.97	%
fractie C30-C35	5.73	%
fractie C35-C40	5.95	%

Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:

Damstraat 68 te Yerseke

This is a detailed historical map of Yerseke, dated 1865. The map shows the city's layout, including the central urban area highlighted by a red circle. Key features include the Schelpkreek (shell creek) to the east, the Burenepolder (Buren polder) to the north, and the Molenpolder (mill polder) to the south. The map also shows the city's fortifications, including the Kijkuit (lookout) and the Haven (harbor). The map is oriented with North at the top. The title 'Yerseke' is prominently displayed in the center. The map is a color print with various shades of green, brown, and blue.

Damstraat 68 te Yerseke

Bijlage 7

Foto's

FOTO 1



Foto IMG_2441

FOTO 2



Foto IMG_2442

FOTO 3



Foto IMG_2440

FOTO 2



Foto IMG_2444