IDDS

Milieu

Ruimte & Ontwikkeling
- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

RAPPORT
betreffende een milieukundig (water)bodemonderzoek
Fort Marina te Warmond

Datum : 22 november 2013
Kenmerk : 1303F212/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)

: .....

Opdrachtgever : Gemeente Teylingen
: De heer R. Rietveld
: Postbus 149
: 2215 ZJ Voorhout

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)
's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL
T 0318 - 69 00 22

BREDA
T 076 - 548 66 20

HOOGEVEEN
T 0528 - 72 22 29

SEVENUM
T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

IDDS

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET 5
2.1. ALGEMEEN 5
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE 6
2.4. CONCLUSIES VOORONDERZOEK 6
2.5. ONDERZOEKSOPZET 7

3. VELDONDERZOEK 8
3.1. VELDWERKZAAMHEDEN 8
3.2. RESULTATEN VELDWERK 10

4. CHEMISCH ONDERZOEK 12
4.1. ANALYSESTRATEGIE 12
4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES 13

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN 17

6. CONCLUSIES EN ADVIES 20

7. BETROUWBAARHEID 22

BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
   1.1. overzichtskaart
   1.2. situatietekening

2. Boorstaten
   2.1. algemene bodemkwaliteit
   2.2. deellocatie A
   2.3. deellocatie B
   2.4. deellocatie C
   2.5. deellocaties D-E-F-G
   2.6. waterbodem
   2.7. legenda

3. Analysecertificaten
   - 3.1. algemene bodemkwaliteit grond
   - 3.2. deellocatie A grond
   - 3.3. deellocatie B grond
   - 3.4. deellocatie C grond
   - 3.5. deellocatie D-E-F-G grond
   - 3.6. uitsplitsing M01
   - 3.7. uitsplitsing M02
   - 3.8. uitsplitsing M102
   - 3.9. uitsplitsing M300
   - 3.10. algemene bodemkwaliteit grondwater
   - 3.11. deellocatie A grondwater
   - 3.12. deellocatie B grondwater
   - 3.13. deellocatie C grondwater
   - 3.14. deellocaties D-E-F-G grondwater
   - 3.15. waterbodemonderzoek

4. Toetsingstabel Wet bodembescherming

5. Toetsingsresultaten
   - 5.1. algemene bodemkwaliteit grond
   - 5.2. deellocatie A grond
   - 5.3. deellocatie B grond
   - 5.4. deellocatie C grond
   - 5.5. deellocatie D-E-F-G grond
   - 5.6. uitsplitsing M01
   - 5.7. uitsplitsing M02
   - 5.8. uitsplitsing M102
   - 5.9. uitsplitsing M300
   - 5.10. algemene bodemkwaliteit grondwater
   - 5.11. deellocatie A grondwater
   - 5.12. deellocatie B grondwater
   - 5.13. deellocatie C grondwater
   - 5.14. deellocaties D-E-F-G grondwater
   - 5.15. waterbodemonderzoek

6. Fotoreportage

7. Veldverslag
   - 7.1. veldverslag bodemonderzoek
   - 7.2. veldverslag waterbodemonderzoek

8. Historisch onderzoek (1007C207/DBI/rap1, d.d. 31 augustus 2010)

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Teylingen is een milieukundig (water)bodemonderzoek verricht op de locatie Fort Marina te Warmond.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer
De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG), 1980. De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

<u>Deklaag</u>
Over het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 15 meter. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 2,5 m-NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Op regionale schaal is er sprake van een infiltratiesituatie. De verticale hydraulische weerstand (c) van de holocene deklaag wordt geschat tussen de 2.500 en 5.000 dagen.

<u>1^{e} watervoerende pakket</u>
Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 35 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D), van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 1.500 m^2/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostzuidoostelijk gericht.

1e scheidende laag
Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. De dikte van deze laag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 20 meter. Van de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag zijn geen gegevens bekend.

2e watervoerende pakket
Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket tussen de 60 en 70 m-NAP. Omtrent de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op de overzichtskaart van bijlage 1.1.

Door IDDS is in het verleden een historisch onderzoek (rapport kenmerk: 1007C207/DBI/rap1, d.d. 31 augustus 2010) uitgevoerd van de gehele locatie. In de rapportage zijn tevens locatiespecifieke aspecten opgenomen van de onderzoekslocatie. Daarnaast is de historie van het plangebied beschreven.

Betreffende rapportage is opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Derhalve wordt voor meer informatie verwezen naar de desbetreffende rapportage.

2.4. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het historisch onderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, diverse aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging. In onderstaande tabel is weergegeven welke verdachte locaties aanwezig zijn.

TABEL 1: Verdachte locaties

Verdachte locaties	***Deellocatie in tekening (codering)***	***Kritische stoffen***	***Kritische bodemlaag / waterkolom***
uitgebrande loods	A	minerale olie en PAK	0 – 1,0
gedempte sloot	B	zware metalen, minerale olie en PAK	0 – 2,0
werkplaats	C	zware metalen en minerale olie	0 – 2,0 freatisch grondwater
restverontreiniging	D	minerale olie en vluchtige aromaten	0 – 2,0 freatisch grondwater
bestaande en verwijderde tanks	E + F + G	minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten	0 – 2,0 freatisch grondwater

2.5. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	*Kritische parameters*	*Kritische bodemlaag (m-mv)*	*Hypothese*	*Strategie*	*Oppervlakte (circa)*
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	1,5 ha
deellocatie A	minerale olie en PAK	0 – 1,0	verdacht	NEN 5740: VED-HE	2.100 m^2
deellocatie B	zware metalen, minerale olie en PAK	0 – 2,0	verdacht	NEN 5740: VED-HE	250 m^2
deellocatie C	zware metalen en minerale olie	0 – 2,0 freatisch grondwater	verdacht	NEN 5740 : ONV	750 m^2
deellocatie D-E-F-G	minerale olie en vluchtige aromaten	0 – 2,0 freatisch grondwater	verdacht	eigen*	-
waterbodem	-	sliblaag	verdacht	eigen*	1,5 ha

*: deellocaties D-E-F-G en de waterbodem (inclusief onderliggende bodemlaag) worden tijdens onderhavig onderzoek indicatief onderzocht om een beeld te verkrijgen van de chemische bodemkwaliteit. In een later stadium zullen de deellocaties alsnog worden onderzocht conform de geldende richtlijnen.

De onderzoeksopzet is voorgelegd aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst West-Holland) en is goedgekeurd.

Aanvullend onderzoek
In verband met de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen in enkele grondmengmonsters is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Betreffend aanvullend onderzoek bestaat uit het separaat analyseren van de grondmonsters uit de grondmengmonsters waarin een matige en/of sterke verontreiniging is aangetroffen.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn van 9 t/m 13 september 2013 uitgevoerd. Op 20 september 2013 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	***Aantal x diepte*** *[m-mv]*	***Boornummers***
algemene bodemkwaliteit	3 x 1,9/2,3 met peilbuis 5 x 2,0 8 x 0,8/1,0 13 x 0,5/0,7	04, 20 en 22 08, 11, 13, 15 en 25 05, 06, 14, 18, 21, 23, 24 en 26 01, 02, 03, 07, 09, 10, 12, 16, 17, 19, 27 en 28
Deellocatie A	1 x 2,5 met peilbuis 2 x 2,0 11 x 1,0 3 x 0,1*	106 101C en 109 100, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 112 en 113 101, 101A en 101B
Deellocatie B	1 x 2,2 met peilbuis 4 x 2,0	201 200, 202, 203 en 204
Deellocatie C	1 x 2,1 met peilbuis 1 x 2,0 1 x 0,9 3 x 0,5	300 301 302 303, 304 en 305
Deellocatie D-E-F-G	1 x 2,0 met peilbuis 4 x 2,0	400 401, 402, 403 en 404
waterbodem	10 x slibsteek	SL01 t/m SL10

*: gestaakte boringen

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001, 2002 en 2003 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek
Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest
Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek
De bodem van het terrein bestaat over het algemeen uit zand. Tevens zijn er klei- en veenlagen waargenomen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek
In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Meetpunt	*Diepte boring (m -mv)*	*Traject (m -mv)*	*Bodemtype*	*Waargenomen bijzonderheden*
Algemene Bodemkwaliteit				
02	0,58	0,08 - 0,58	Zand	sporen baksteen
03	0,58	0,08 - 0,58	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen puin
04	2,30	0,08 - 0,70		sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig houthoudend
05	0,90	0,08 - 0,40	Zand	sterk baksteenhoudend
06	0,80	0,12 - 0,30	Zand	sterk baksteenhoudend
08	2,0	0,30 - 0,80	Zand	sporen baksteen
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
11	2,00	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
18	0,90	0,12 - 0,40		sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend
20	2,00	0,00 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
21	0,80	0,00 - 0,30		sterk repachoudend
22	1,90	0,00 - 0,40	Zand	matig repachoudend, zwak houthoudend
23	0,90	0,00 - 0,40		volledig repac
		0,40 - 0,90	Zand	sporen baksteen
24	0,80	0,00 - 0,30		uiterst repachoudend
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
25	2,00	0,00 - 0,30		uiterst repachoudend
		0,60 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
26	0,90	0,00 - 0,40		sterk repachoudend
		0,40 - 0,90	Zand	sporen baksteen
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
28	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
Deellocatie A				
101C	2,00	0,50 - 2,00	Zand	sporen hout
102	1,00	0,10 - 0,60	Zand	sporen baksteen
103	1,00	0,10 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
105	1,00	0,10 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
107	0,80	0,40 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,60 - 0,80	Zand	sporen baksteen
108	1,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
109	2,00	0,10 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
110	1,00	0,30 - 0,60	Zand	sterk baksteenhoudend
		0,60 - 0,80	Zand	sporen baksteen
111	1,00	0,30 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
112	1,00	0,08 - 0,40	Zand	sporen baksteen
		0,40 - 0,80	Zand	sporen baksteen
113	1,00	0,30 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend

Meetpunt	*Diepte boring (m -mv)*	*Traject (m -mv)*	*Bodemtype*	*Waargenomen bijzonderheden*
Deellocatie B				
200	2,00	0,07 - 0,40		sterk baksteenhoudend, brokken beton
		0,70 - 1,00	Zand	sporen baksteen
201	2,20	0,07 - 0,70		brokken beton, matig baksteenhoudend
202	2,00	0,20 - 1,00		matig baksteenhoudend, brokken beton
203	2,00	0,07 - 0,50		sporen baksteen, brokken beton
		0,50 - 1,20	Zand	sporen baksteen
204	2,00	0,30 - 0,60		matig baksteenhoudend
Deellocatie C				
300	2,10	0,18 - 0,60	Zand	brokken baksteen
302	0,90	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen, brokken sintels
303	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
304	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
Deellocaties D-E-F-G				
401	2,00	0,12 - 0,50	Zand	matige olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	matige olie-water reactie
403	2,00	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen
404	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen glas, sporen baksteen

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	*Filterstelling (m -mv)*	*Grondwaterstand (m -mv)*	*pH (-)*	*EC (µS/cm)*	*Troebelheid (NTU)*
Algemene Bodemkwaliteit					
04	1,30 - 2,30	1,83	7,41	440	9.3
20	1,00 - 2,00	0,65	7,21	580	14.3
22	0,90 - 1,90	0,54	6,74	1.050	8.3
Deellocatie A					
106	1,50 - 2,50	0,79	6,79	1.180	12.7
Deellocatie B					
201	1,20 - 2,20	0,72	7,48	460	7.4
Deellocatie C					
300	1,10 - 2,10	0,45	6,93	1.350	18.4
Deellocaties D-E-F-G					
400	1,00 - 2,00	0,46	7,1	300	10.9

De gemeten waarden van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemiddelde grondwaterstand bedraagt circa 0,78 m-mv.

Waterbodem

In de onderstaande tabel 6 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden met betrekking tot de baggerspecie weergegeven.

TABEL 6: Resultaten veldwerk baggerspecie

Locatie	*Steekmonsters*	*Totale oppervlakte*	*Gemiddelde dikte sliblaag in meter*	*Monstercode*
Haven	SL01 t/m SL10	circa 15.000 m^2	0,31	SLM01

De vaste ondergrond onder de sliblaag bestaat uitzand en veen. Van de zandlaag is een mengmonster samengesteld ter analyse (SLM02). Voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar de boorstaten, welke zijn opgenomen in bijlage 2.6.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit
In de tabellen in de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de ter analyse aangeboden grond(meng)monsters. Bij de selectie van de monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen als het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De samengestelde (slib)mengmonsters zijn ter analyse overgebracht naar een RvA geaccrediteerd laboratorium. Het chemisch onderzoek is afhankelijk van de situering van de betreffende watergang. De analysecertificaten van de uitgevoerde chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 3.11. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het pakket voor regionale wateren.

Aanvullend onderzoek (uitsplitsing)
Naar aanleiding van aangetoonde matige en/of sterke verhogingen in de grondmengmonsters M01, M02, M102 en M300 zijn de betreffende grondmengmonsters uitgesplitst om ter plaatse inzicht te verkrijgen in het verspreidingspatroon van de verontreinigingen. De twee grondmonsters uit M01 zijn separaat geanalyseerd op PAK. De drie grondmonsters uit M02 zijn separaat geanalyseerd op zink. De vier grondmonsters uit M102 zijn separaat geanalyseerd op minerale olie en de vier grondmonsters uit M300 zijn separaat geanalyseerd op het zware metalen pakket.

Analysepakketten
In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

Het pakket regionale wateren omvat de volgende analyses:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- som-PAK's (10): polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- som-PCB's (7): polychloorbifenylen;
- minerale olie;
- organische stof en lutum.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 t/m 5.5 (grond) en 5.6 t/m 5.10 (grondwater).

Ten tijde van het onderzoek en de toetsing was BoToVa nog niet van toepassing en derhalve niet toegepast.

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
*** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	*Humus [%]*	*Lutum [%]*	*Ba[1]*	*Cd*	*Co*	*Cu*	*Hg*	*Mb*	*Ni*	*Pb*	*Zn*	*PAK*	*PCB*	*Olie*
Algemene bodemkwaliteit														
M01	2,5	2	94	-	4,3*	-	0,25*	-	-	70*	120*	**21****	0,012*	580*
M02	3,7	2	110	-	6,6*	29*	-	3,4*	17*	61*	**300****	-	0,013*	510*
M03	4,9	2,5	84	-	-	24*	0,2*	-	-	88*	120*	-	0,07*	-
M04	6,8	4,8	93	-	-	34*	0,21*	-	-	100*	190*	5*	-	-
M05	2,1	3,2	54	-	-	-	0,12*	-	-	61*	-	-	-	-
M06	2	3,6	86	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9*	-	-
M07	7,2	22	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie A														
M100	2,5	2	42	-	-	-	0,22*	-	-	68*	-	-	-	-
M101	2,1	2	47	-	15*	-	0,1*	-	-	61*	-	1,7*	-	-
M102	3,3	2	92	-	4,8*	25*	-	-	12*	50*	73*	3,8*	-	**950****
M103	2	2	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Deellocatie B														
M200	2,9	2	76	-	-	20*	0,16*	-	-	74*	78*	6,7*	-	92*
M201	2	2	36	-	-	-	-	-	-	-	61*	-	-	-
Monster	***Humus [%]***	***Lutum [%]***	***Ba[1]***	***Cd***	***Co***	***Cu***	***Hg***	***Mb***	***Ni***	***Pb***	***Zn***	***PAK***	***PCB***	***Olie***
Deellocatie C														
M300	4,8	3,8	130	0,72*	7,7*	**73****	0,2*	5,7*	-	**210****	**500*****	2,7*	0,068*	460*
M301	3,4	16	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie D-E-F-G														
M400	2	2,6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-
M401	2	2,6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	150*
M402	2	2,6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-
M403	4	2,6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-
M404	7,3	2,6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-

-/-: niet geanalyseerd

TABEL 8: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds) uitsplitsing

Monster	***Humus [%]***	***Lutum [%]***	***Ba[1]***	***Cd***	***Co***	***Cu***	***Hg***	***Mb***	***Ni***	***Pb***	***Zn***	***PAK***	***Olie***
Uitsplitsing M01													
M10	2,2	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	6,3*	-/-
M11	2	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	4,3*	-/-
Uitsplitsing M02													
M12	3,8	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	67*	-/-	-/-
M13	6,5	2,4	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**1200*****	-/-	-/-
M14	3	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	68*	-/-	-/-
Uitsplitsing M102													
M110	5,9	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-
M111	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	560*
M112	4,1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**2900*****
M113	2,2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**1400*****
Uitsplitsing M300													
M310	9	6,8	67	-	12*	-	0,53*	-	-	86*	120*	-/-	-/-
M311	5,4	2	300	2,3*	16*	**300*****	0,15*	11*	**34****	**610*****	**950*****	-/-	-/-
M312	3	3,4	80	0,55*	8,9*	**63****	-	19*	19*	180*	**1200*****	-/-	-/-
M313	9	2,9	9	0,67*	-	39*	0,32*	2*	-	**300****	**370****	-/-	-/-

-/-: niet geanalyseerd

[1]Barium
De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifieker en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

Toelichting:

Mengmonster	*Traject (m -mv)*	*Monstertrajecten (m -mv)*
Algemene bodemkwaliteit		
M01	0,08 - 0,40	06 (0,12 - 0,30), 05 (0,08 - 0,40)
M02	0,00 - 0,58	03 (0,08 - 0,58), 22 (0,00 - 0,40), 20 (0,00 - 0,50)
M03	0,00 - 0,58	02 (0,08 - 0,58), 12 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 27 (0,00 - 0,50), 28 (0,00 - 0,50)
M04	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)
M05	0,30 - 0,90	08 (0,30 - 0,80), 23 (0,40 - 0,90), 25 (0,60 - 0,90), 26 (0,40 - 0,90), 24 (0,50 - 0,80)
M06	0,40 - 1,50	11 (0,70 - 1,10), 08 (0,80 - 1,20), 13 (1,00 - 1,50), 15 (0,60 - 1,10), 22 (0,40 - 0,90), 25 (0,90 - 1,30)
M07	0,80 - 2,10	11 (1,10 - 1,60), 04 (1,80 - 2,10), 08 (1,20 - 1,40), 20 (0,80 - 1,30)
Deellocatie A		
M100	0,08 - 0,60	112 (0,08 - 0,40), 102 (0,10 - 0,60), 100 (0,10 - 0,60)
M101	0,10 - 0,60	109 (0,10 - 0,50), 107 (0,10 - 0,40), 105 (0,10 - 0,60), 103 (0,10 - 0,50)
M102	0,20 - 0,60	113 (0,30 - 0,50), 111 (0,30 - 0,50), 110 (0,30 - 0,60), 108 (0,20 - 0,50)
M103	1,00 - 1,60	109 (1,00 - 1,20), 106 (1,10 - 1,60), 101C (1,00 - 1,50)
Deellocatie B		
M200	0,50 - 1,00	200 (0,70 - 1,00), 203 (0,50 - 0,80)
M201	0,60 - 1,50	201 (0,70 - 1,20), 202 (1,00 - 1,50), 204 (0,60 - 1,00)
Deellocatie C		
M300	0,00 - 0,60	304 (0,00 - 0,50), 303 (0,00 - 0,50), 302 (0,00 - 0,40), 300 (0,18 - 0,60)
M301	0,60 - 1,00	300 (0,60 - 1,00), 301 (0,60 - 1,00)
Deellocaties D-E-F-G		
M400	0,30 - 0,80	400 (0,30 - 0,80)
M401	0,50 - 1,00	401 (0,50 - 1,00)
M402	0,60 - 1,00	402 (0,60 - 1,00)
M403	0,70 - 0,90	403 (0,70 - 0,90)
M404	0,50 - 0,80	404 (0,50 - 0,80)
Uitsplitsing M01		
M10	0,08 - 0,40	05 (0,08 - 0,40)
M11	0,12 - 0,30	06 (0,12 - 0,30)
Uitsplitsing M02		
M12	0,08 - 0,58	03 (0,08 - 0,58)
M13	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,50)
M14	0,00 - 0,40	22 (0,00 - 0,40)
Uitsplitsing M102		
M110	0,20 - 0,50	108 (0,20 - 0,50)
M111	0,30 - 0,60	110 (0,30 - 0,60)
M112	0,30 - 0,50	111 (0,30 - 0,50)
M113	0,30 - 0,50	113 (0,30 - 0,50)
Uitsplitsing M300		
M310	0,18 - 0,60	300 (0,18 - 0,60)
M311	0,00 - 0,40	302 (0,00 - 0,40)
M312	0,00 - 0,50	303 (0,00 - 0,50)
M313	0,00 - 0,50	304 (0,00 - 0,50)

In tabel 9 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 9: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuis	*Ba*	*Cd*	*Co*	*Cu*	*Hg*	*Mb*	*Ni*	*Pb*	*Zn*	*VOCl*	*Olie*	*BTEXNS#*
Algemene bodemkwaliteit												
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	31*	-	-	-	-	-	-
22	88*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie A												
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie B												
201	-	-	-	-	-	5,4*	-	-	-	-	-	-
Deellocatie C												
300	160*	-	26*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocaties D-E-F-G												
400	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	75*	xylenen 0,46*

-/-: niet geanalyseerd
#: overige parameters < detectiegrens

Toetsing waterbodem

Aangezien de chemische kwaliteit van de betreffende baggerspecie op verschillende wijze getoetst kan worden, zijn in de onderstaande alinea's een tweetal opties weergegeven. Opgemerkt wordt dat de meest recente versies van iBever (3.7.400) en Towabo (4.0.400) zijn gehanteerd teneinde een representatief beeld te verkrijgen van betreffende toepassingsmogelijkheden.

Verspreiding op het aangrenzende perceel

Toetsing heeft plaatsgevonden aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit. Teneinde een beeld te verkrijgen van de verspreidingsmogelijkheden op het aangrenzende perceel is de chemische kwaliteit van het slib getoetst aan de parameter msPAF (meer soorten potentieel aangetaste fractie). Hiermee is de uiteindelijke toxische druk (directe ecologische risico's) bepaald.

Toepassen op bodem onder oppervlaktewater

De baggerspecie is getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit om na te gaan of de betreffende baggerspecie kan worden toegepast onder oppervlaktewater. Hierbij zal de betreffende baggerspecie gericht worden geplaatst, waarbij een nieuwe waterbodem ontstaat. Hierbij geldt het zogenaamde 'standstill' principe. Kortom, een bepaalde klasse bagger (A- of B-waarden) mag toegepast worden op dezelfde of vuilere klasse ontvangende waterbodem.

Voor het verkrijgen van een beeld van de voornoemde toetsing wordt verwezen naar bijlage 5.11 (toetsing resultaten bagger).

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Algemene bodemkwaliteit

Grond
De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Over het algemeen zijn in de grond licht verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters. In M01 overschrijdt het gehalte PAK de betreffende tussenwaarde en in M02 overschrijdt het gehalte zink de betreffende tussenwaarde.

Uitsplitsing M01 en M02
Na uitsplitsing van M01 wordt het gehalte PAK in beide separate grondmonsters M10 (boring 05) en M11 (boring 06) hooguit licht verhoogd aangetoond.

Na uitsplitsing van M02 wordt het gehalte zink in de grondmonsters van M12 (boring 03) en M14 (boring 22) hooguit licht verhoogd aangetoond. In het grondmonster M13 (boring 20) wordt het gehalte zink sterk verhoogd aangetoond.

Grondwater
De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op circa 1,00 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

Het grondwater is hooguit licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Deellocatie A

Grond
De grond ter plaatse van deze deellocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Over het algemeen zijn in de grond licht verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters. In M102 overschrijdt het gehalte minerale olie de tussenwaarde.

Uitsplitsing M102
Na uitsplitsing van M102 wordt het gehalte minerale olie in M110 (boring 108) niet meer verhoogd aangetoond. In M111 (boring 110) wordt het gehalte minerale olie licht verhoogd aangetoond.

In M112 (boring 111) en M113 (boring 113) wordt het gehalte minerale olie sterk verhoogd aangetoond.

Na bestudering van het oliechromatogram betreft de oliesoort naar alle waarschijnlijkheid bitumen. Op basis hiervan is navraag gedaan bij het laboratorium. In het monstermateriaal is fijn puin aangetroffen, waaronder zwarte brokjes. Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid koolas en/of bitumen.

Grondwater
De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,80 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater zijn alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

Deellocatie B

Grond
De grond ter plaatse van deze deellocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In de grond zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

Grondwater
De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,70 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater overschrijdt de concentratie molybdeen de desbetreffende streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Deellocatie C

Grond
De grond ter plaatse van deze deellocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Over het algemeen zijn in de grond licht verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters. In M300 overschrijden de gehalten koper en lood de betreffende tussenwaarden en het gehalte zink overschrijdt de betreffende interventiewaarde.

Uitsplitsing M300
Na uitsplitsing van M300 worden in M310 (boring 300) de gehalten kobalt, kwik, lood en zink licht verhoogd aangetroffen.

In M311 (boring 302) worden de gehalten cadmium, kobalt, kwik en molybdeen licht verhoogd aangetoond. Het gehalte nikkel wordt matig verhoogd aangetoond en de gehalten koper, lood en zink worden sterk verhoogd aangetoond.

In M312 (boring 303) worden de gehalten cadmium, kobalt, lood, molybdeen en nikkel licht verhoogd aangetoond. Het gehalte koper wordt matig verhoogd aangetoond en het gehalte zink wordt sterk verhoogd aangetoond.

In M313 (boring 304) worden de gehalten cadmium, koper, kwik en molybdeen licht verhoogd aangetoond. De gehalten lood en zink worden matig verhoogd aangetoond.

De matig tot sterk verhoogde aangetoonde gehalten koper, lood en zink kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal in de bodem.

Grondwater
De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,45 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater overschrijden de concentraties barium en kobalt de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Deellocatie D-E-F-G

Grond
De grond ter plaatse van deze deellocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen en olieproduct waargenomen.

In een enkel monster (M401) wordt een licht verhoogd gehalte minerale olie waargenomen. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater
De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,45 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater overschrijden de concentraties xylenen en minerale olie de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. Mogelijk dat de licht verhoogde concentraties te relateren zijn aan de activiteiten, welke te relateren zijn aan olieproducten.

Waterbodem
Vanwege dat onderhavig waterbodemonderzoek indicatief is uitgevoerd kan louter een officiële uitspraak gedaan worden omtrent de toepasmogelijkheden nadat een officieel onderzoek is uitgevoerd. Onderstaande resultaten betreffen een indicatie omtrent de te verwachtte resultaten indien na een officieel (conform de geldende richtlijnen) onderzoek vergelijkbare resultaten worden gemeten.

Verspreidbaarheid op het aangrenzende perceel
De baggerspecie uit de watergang van de vakken 24 t/m 31 is niet verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

De onderliggende bodem uit de watergang is wel verspreidbaar op het naastgelegen perceel.

Toepasbaarheid op bodem onder oppervlakte water
In het kader van toepasbaarheid kan de vrijkomende slib worden toegepast op bodem onder oppervlaktewater als zijnde klasse B.

De onderliggende bodem kan worden toegepast als zijnde klasse A.

Bespreking/discussie
Ter plaatse van enkele deellocaties zijn verhoogde waarden aangetroffen, welke aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Deellocaties D, E, F, G, de baggerspecie en de onderliggende bodem zijn in onderhavig onderzoek indicatief onderzocht om een beeld (indicatie) te verkrijgen van de chemische kwaliteit.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Gemeente Teylingen is een milieukundig (water)bodemonderzoek verricht op de locatie Fort Marina te Warmond.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies
Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond
- in de grond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin en olie) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de grond is over het algemeen licht verontreinigd met de onderzochte parameters. Plaatselijk zijn in de grond matige, dan wel sterke verontreinigingen aangetoond.

Grondwater
- het grondwater is licht hooguit licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Waterbodem
- de baggerspecie is indicatief onderzocht en kan, indien vergelijkbare resultaten worden gemeten tijdens een officieel onderzoek, niet zonder meer worden toegepast op naastgelegen perceel, dan wel op bodem onder oppervlakte water (klasse B);
- de onderliggende bodem is tevens indicatief onderzocht en kan toegepast worden op naastgelegen perceel. Op bodem onder oppervlakte water kan het toegepast worden als zijnde klasse A.

Door middel van onderhavig onderzoek is een beeld verkregen van de algemene chemische bodemkwaliteit.

De (plaatselijk) in de grond aangetoonde gehalten zware metalen en minerale olie (overschrijding van de bijbehorende tussenwaarde, dan wel interventiewaarde) geven formeel, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van deze verontreiniging in de bodem.

Aanbevelingen

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Omgevingsdienst West-Holland, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Geadviseerd wordt om nader bodemonderzoek te verrichten naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging. Nader bodemonderzoek dient uitsluitsel te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de verontreiniging in de grond en/of het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

De deellocaties D, E, F en G (nu indicatief onderzocht) dienen te zijner tijd voor de geplande herinrichting conform de geldende richtlijnen te worden onderzocht.

Geadviseerd wordt om het officiële waterbodemonderzoek circa twee maanden voor de baggerwerkzaamheden te laten uitvoeren. Mogelijkheid bestaat dat de aanwezige sliblaag niet zonder veiligheidsmaatregelen verwijderd mag worden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkerwijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitsel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING

BIJLAGE 1.1

LOCATIE-AANDUIDING

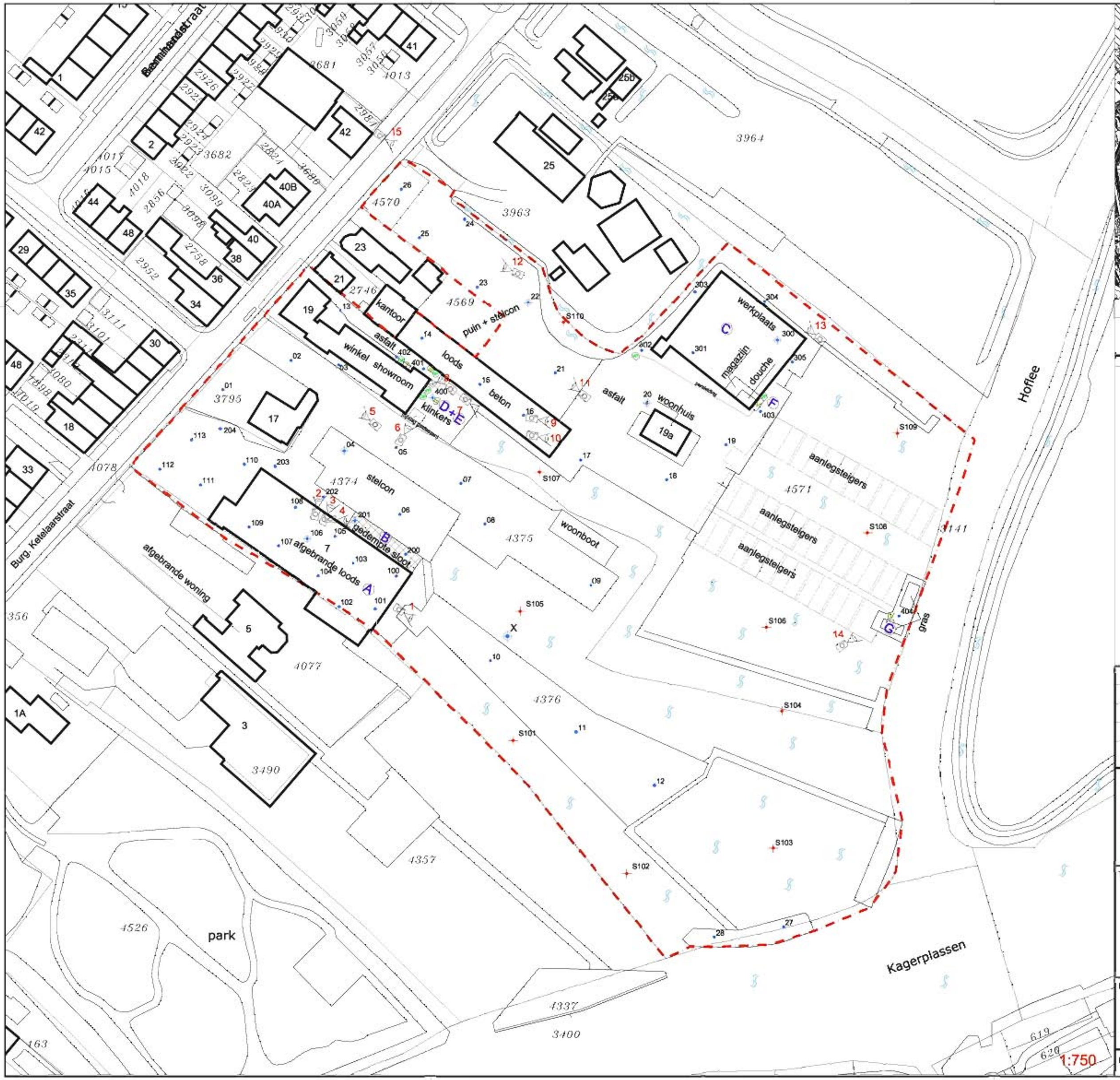
0 200 400 600 800 1000m

IDDS
milieutechniek op maat

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

SCHAAL: 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

X	boring
X	boring met peilbuis
SX	slib boring
	bebouwing
	begrenzing onderzoekslocatie
4571	kadastrale nummers
7-25	huisnummer
X	fotolocatie
	oppervlaktewater
VP	vulpunt
OP	ontluchtingspunt
I	ondergrondse HBO (2000 liter)
II	ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
III	ondergrondse benzine-tank (1600 liter)
V	ondergrondse HBO-tank (6000 liter)
IV	ondergrondse dieseltank
	afleverzuil

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	01.10.13	HNA		

IDDS
milieutechniek op maat
NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

SCHAAL: 1:750 1:25000

FORMAAT: A2

TEK. OMSCHRIJVING:

BURG. KETELAARSTRAAT (ONG.) TE WARMOND

EIGENAAR :

WAARMERK:

DATUM:

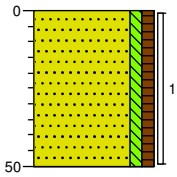
PROJECT NR. : 1303F212

TEK. NR. F212-01

BIJLAGE 2.1
BOORSTATEN ALGEMENE BODEMKWALITEIT

Boring: 01

Datum: 11-9-2013



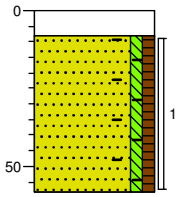
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 11-9-2013



0 klinker

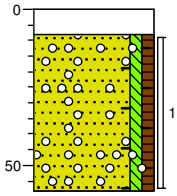
-8 Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-58

Boring: 03

Datum: 11-9-2013



0 klinker

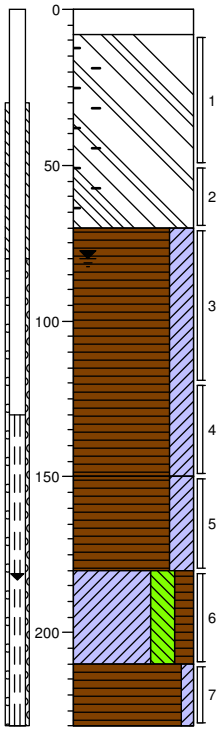
-8 Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, sporen puin, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-58

Boring: 04

Datum: 11-9-2013



0 klinker

-8 Klinker

Sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig houthoudend, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts

-70

Veen, sterk kleïig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-150

Veen, sterk kleïig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-180

Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

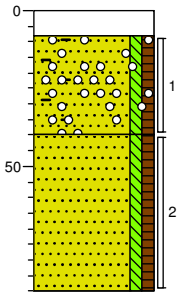
-210

Veen, zwak kleïig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-230

Boring: 05

Datum: 11-9-2013



0 klinker

-8 Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Ramguts

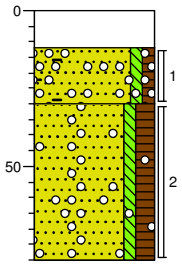
-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-90

Boring: 06

Datum: 11-9-2013



0 stelcon

Betonboor, stelcon

-12

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Ramguts

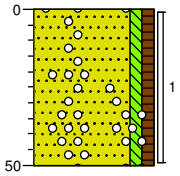
-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Boring: 07

Datum: 11-9-2013



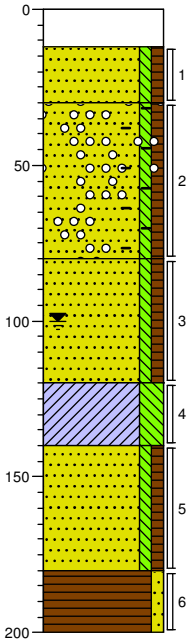
0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 11-9-2013



0 stelcon

Betonboor, stelcon

-12

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-80

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-120

Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-140

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

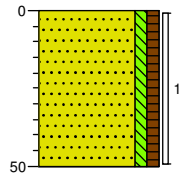
-180

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 09

Datum: 11-9-2013



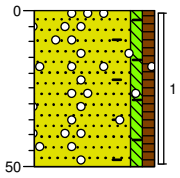
0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 11-9-2013



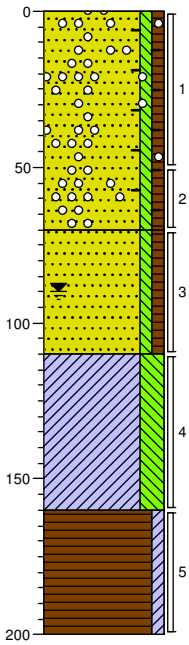
0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 11

Datum: 11-9-2013



0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-110

Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

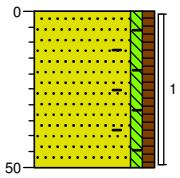
-160

Veen, zwak kleïig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 12

Datum: 11-9-2013



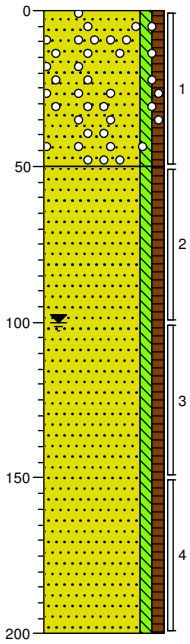
0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 13

Datum: 12-9-2013



0 berm

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

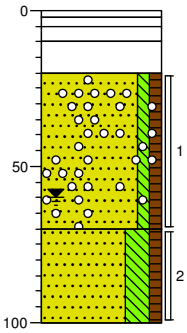
-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 14

Datum: 12-9-2013



0 houten vloer

-5 Betonboor, houten vloer

-10 Open ruimte

-20 Betonboor, asfalt

Betonboor, beton

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

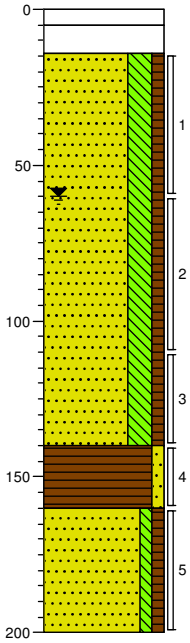
-70

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 15

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

-5 Betonboor

-14 Betonboor, beton

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-140

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

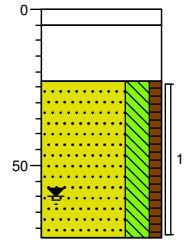
-160

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 16

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

-5 Betonboor, asfalt

Betonboor, beton

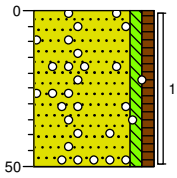
-23

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-73

Boring: 17

Datum: 12-9-2013



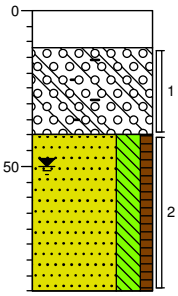
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, Edelmanboor

-50

Boring: 18

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

Betonboor, asfalt

-12

Sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, grind, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Ramguts

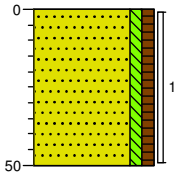
-40

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-90

Boring: 19

Datum: 12-9-2013



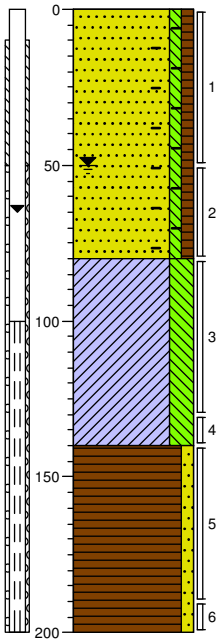
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 20

Datum: 12-9-2013



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-80

Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

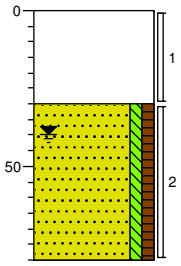
-140

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 21

Datum: 12-9-2013



0 braak

Sterk repachoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsrood, Ramguts

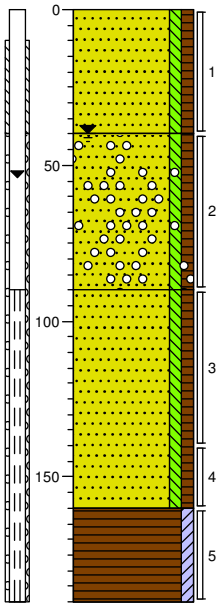
-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-80

Boring: 22

Datum: 12-9-2013



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig repachoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donker roodgrijs, Edelmanboor

-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

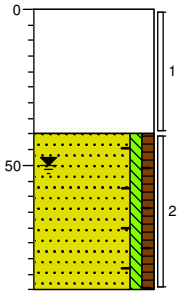
-160

Veen, zwak kleïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-190

Boring: 23

Datum: 12-9-2013



0 braak

Volledig repac, geen olie-water reactie, rood, Ramguts

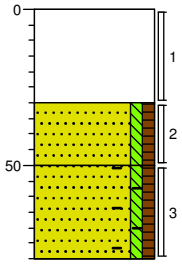
-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-90

Boring: 24

Datum: 12-9-2013



0 braak

Uiterst repachoudend, geen olie-water reactie, rood, Ramguts

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

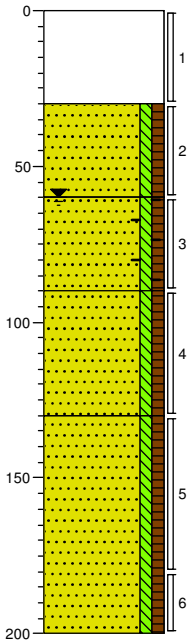
-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Boring: 25

Datum: 12-9-2013



0 braak

Uiterst repachoudend, geen olie-water reactie, rood, Ramguts

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

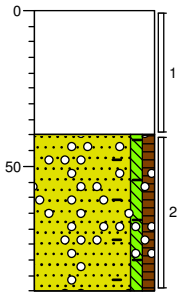
-130

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 26

Datum: 12-9-2013



0 grind

Sterk repachoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsrood, Ramguts

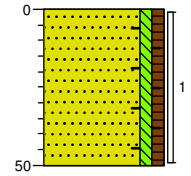
-40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-90

Boring: 27

Datum: 12-9-2013



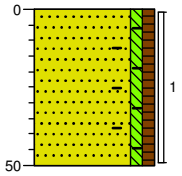
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 28

Datum: 12-9-2013



0 gras

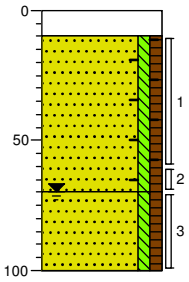
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

BIJLAGE 2.2
BOORSTATEN DEELLOCATIE A

Boring: 100

Datum: 11-9-2013



0 beton

-10 Betonboor, beton

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

-100

Boring: 101

Datum: 11-9-2013

0 beton

-10 Betonboor, gestaakt.

Boring: 101A

Datum: 11-9-2013

0 beton

-10 Betonboor, gestaakt.

Boring: 101B

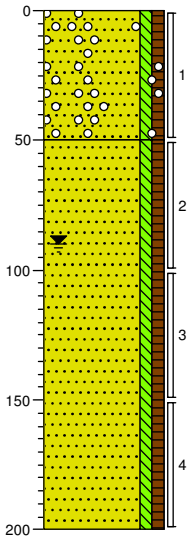
Datum: 11-9-2013

0 beton

-10 Betonboor, gestaakt.

Boring: 101C

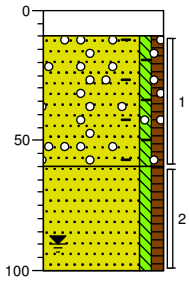
Datum: 11-9-2013



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen hout, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 102

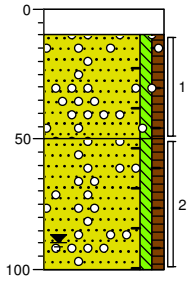
Datum: 11-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 103

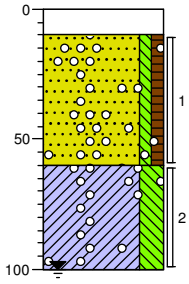
Datum: 11-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 104

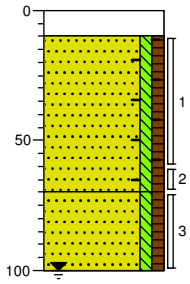
Datum: 11-9-2013



0	beton
-10	Geen olie-water reactie, Betonboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Betonboor
-60	
	Klei, sterk siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 105

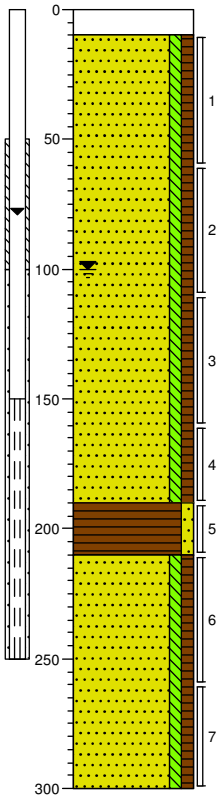
Datum: 11-9-2013



0	beton
-10	Geen olie-water reactie, Betonboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 106

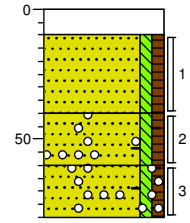
Datum: 10-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-190	
	Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-210	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-300	

Boring: 107

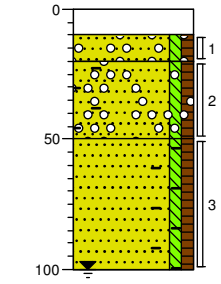
Datum: 10-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, gestaakt op beton.
-80	

Boring: 108

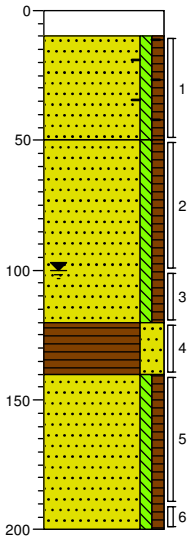
Datum: 10-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Ramguts
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 109

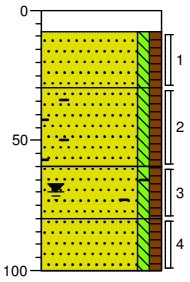
Datum: 10-9-2013



0	beton
-10	Betonboor, beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-120	
	Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 110

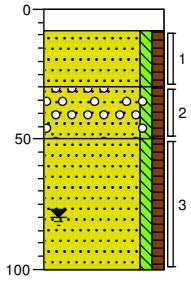
Datum: 10-9-2013



0	klinker
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Ramguts
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 111

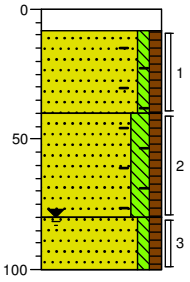
Datum: 10-9-2013



0	klinker
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 112

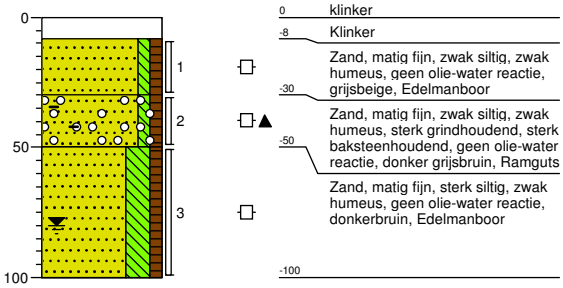
Datum: 10-9-2013



0	klinker
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-100	

Boring: 113

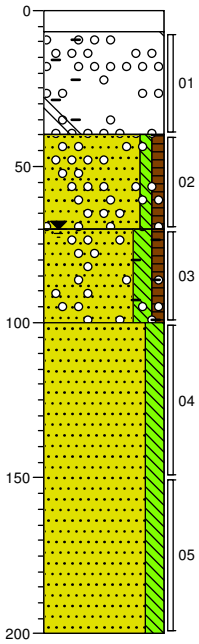
Datum: 10-9-2013



BIJLAGE 2.3
BOORSTATEN DEELLOCATIE B

Boring: 200

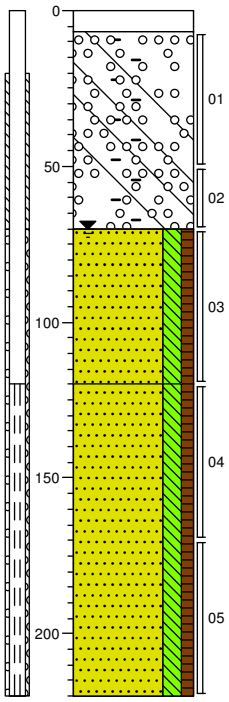
Datum: 9-9-2013



0	klinker
-7	Klinker
	Zwak zandhoudend, uiterst grindhoudend, sterk baksteenhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen grind, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 201

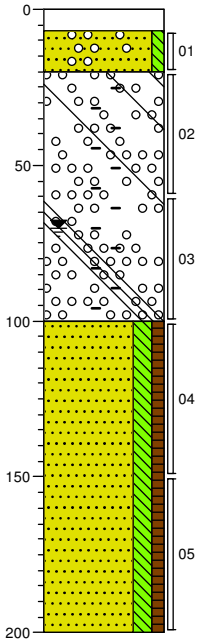
Datum: 9-9-2013



0	klinker
-7	Klinker
	Zwak zandhoudend, brokken beton, matig baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts
-70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-220	

Boring: 202

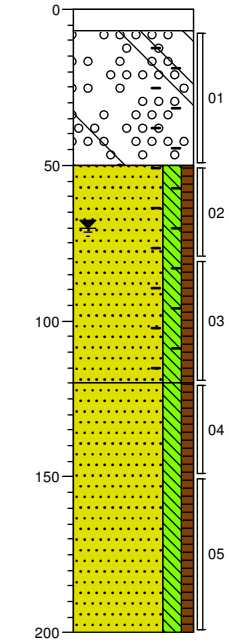
Datum: 9-9-2013



0	klinker
-7	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-20	
	Matig zandhoudend, uiterst grindhoudend, matig baksteenhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie, bruingrijs, Ramguts
-100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 203

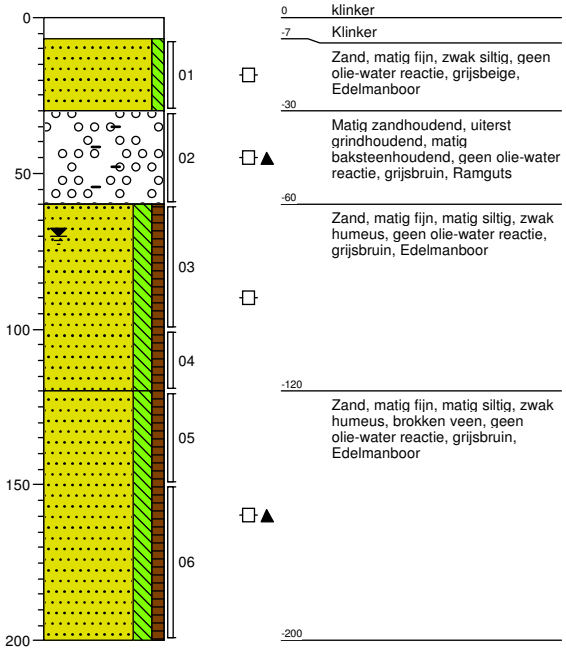
Datum: 9-9-2013



0	klinker
-7	Klinker
	Matig zandhoudend, uiterst grindhoudend, sporen baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie, bruingrijs, Ramguts
-50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 204

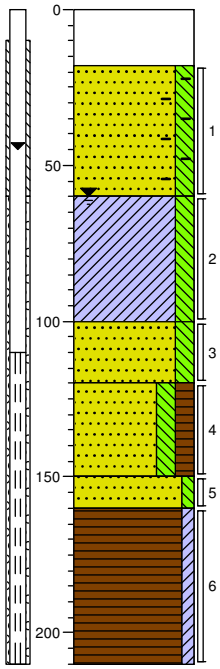
Datum: 9-9-2013



BIJLAGE 2.4
BOORSTATEN DEELLOCATIE C

Boring: 300

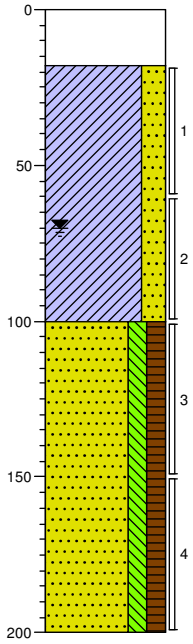
Datum: 13-9-2013



0	beton
	Geen olie-water reactie, Edelmanboor, opmerking=Beton
-18	
	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken baksteen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-60	
	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, brokken veen, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-150	
-160	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
	Veen, zwak kleïig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-210	

Boring: 301

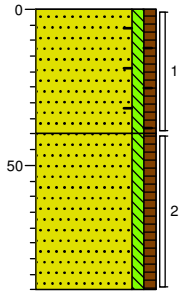
Datum: 13-9-2013



0	beton
	Geen olie-water reactie, Edelmanboor, opmerking=Beton
-18	
	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 302

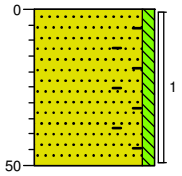
Datum: 13-9-2013



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, brokken sintels, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-90	

Boring: 303

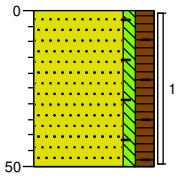
Datum: 13-9-2013



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50	

Boring: 304

Datum: 13-9-2013



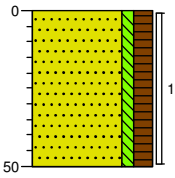
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 305

Datum: 13-9-2013



0 gras

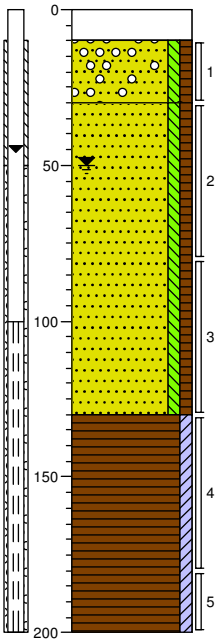
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

BIJLAGE 2.5
BOORSTATEN DEELLOCATIE D-E-F-G

Boring: 400

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

Betonboor, asfalt

-10

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

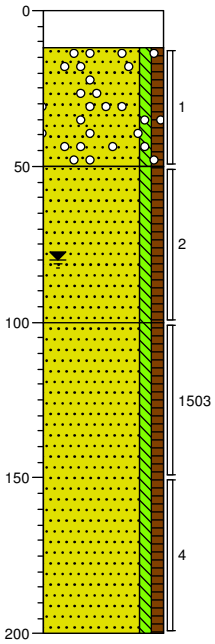
-130

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 401

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

Betonboor, asfalt

-12

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, matige olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matige olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

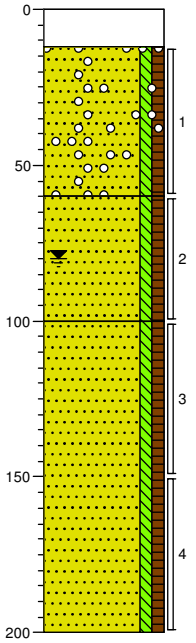
-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 402

Datum: 12-9-2013



0 asfaltbeton

Betonboor, asfalt

-12

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

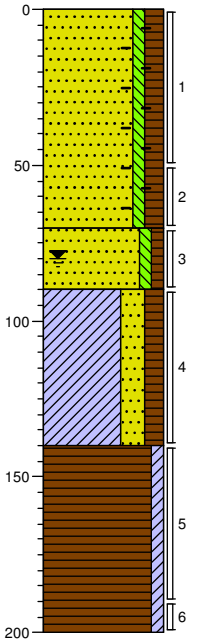
-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 403

Datum: 13-9-2013



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-90

Klei, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-140

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

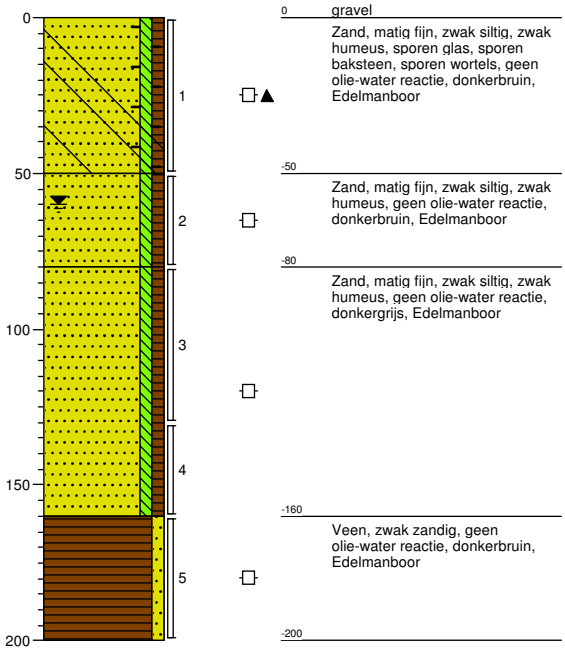
-200

Projectcode: 1303F212

Projectnaam: Fort Marina te Warmond

Boring: 404

Datum: 12-9-2013



0 gravel

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen glas, sporen baksteen, sporen wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-160

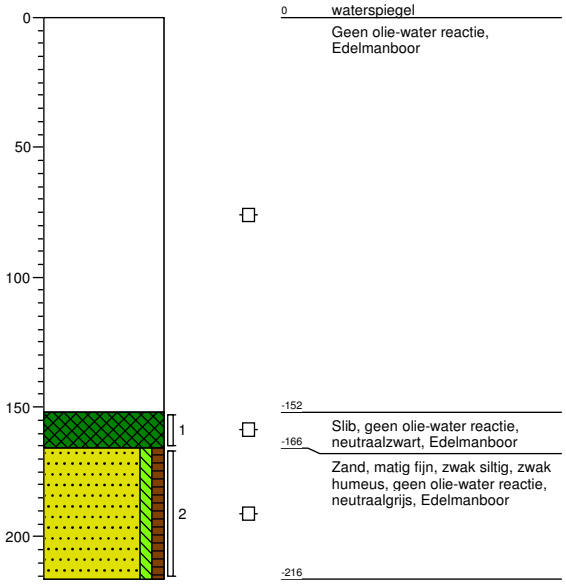
Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

BIJLAGE 2.6
BOORSTATEN WATERBODEM

Boring: SI01

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

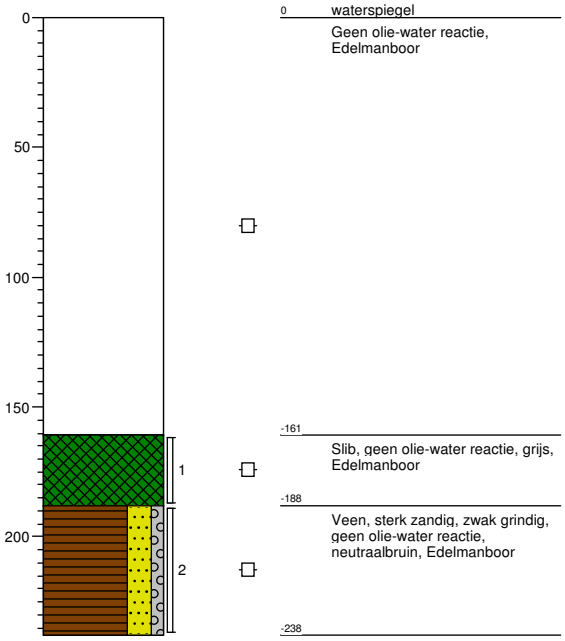
-152 Slib, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Edelmanboor

-166 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

-216

Boring: SI02

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

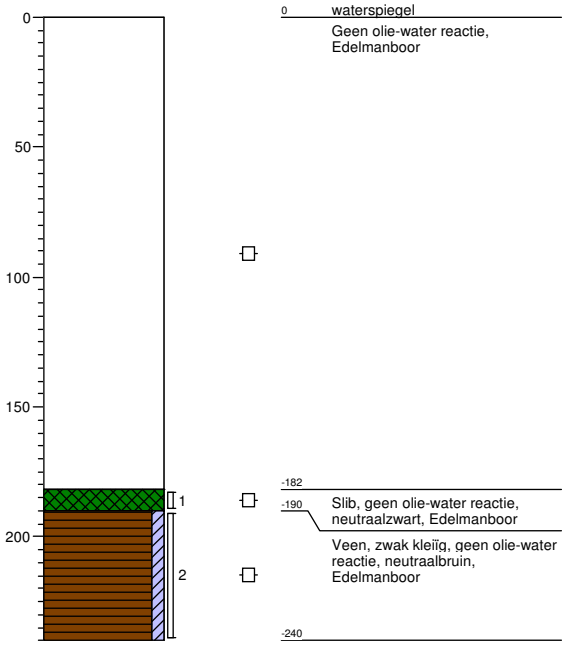
-161 Slib, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

-188 Veen, sterk zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-238

Boring: SI03

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

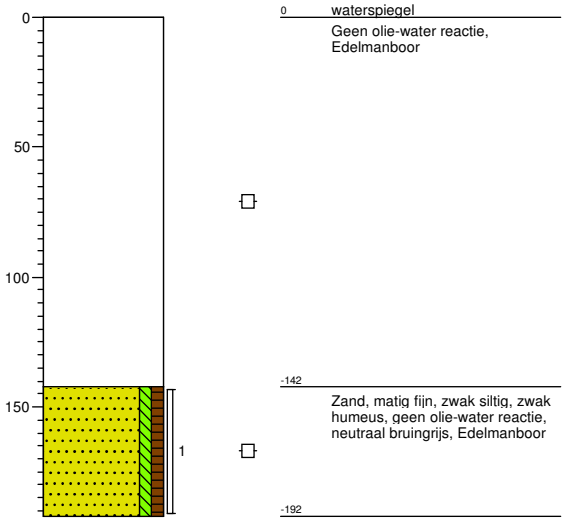
-182 Slib, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Edelmanboor

-190 Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-240

Boring: SI04

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

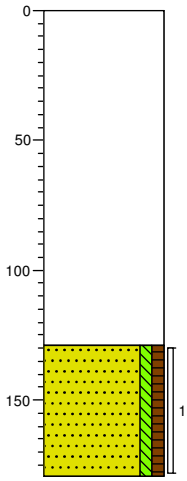
Geen olie-water reactie, Edelmanboor

-142 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-192

Boring: SI05

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

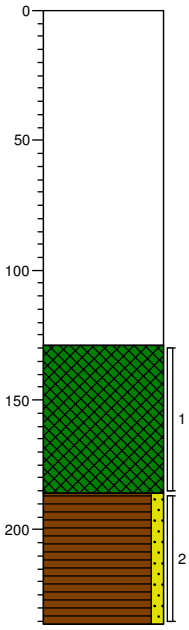
-129

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen gravel, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-179

Boring: SI06

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

-129

Slib, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Edelmanboor

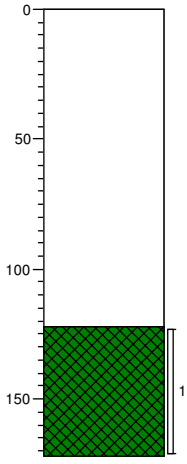
-186

Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-236

Boring: SI07

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

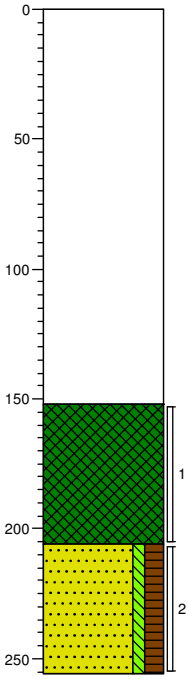
-122

Slib, brokken gravel, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Edelmanboor, opmerking=Diepe gravel laag als bodem

-172

Boring: SI08

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

-152

Slib, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Edelmanboor

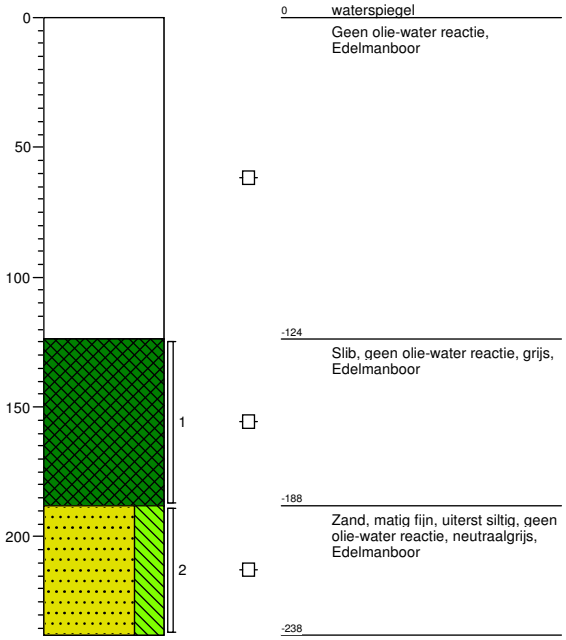
-206

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-256

Boring: SI09

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

-124

Slib, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

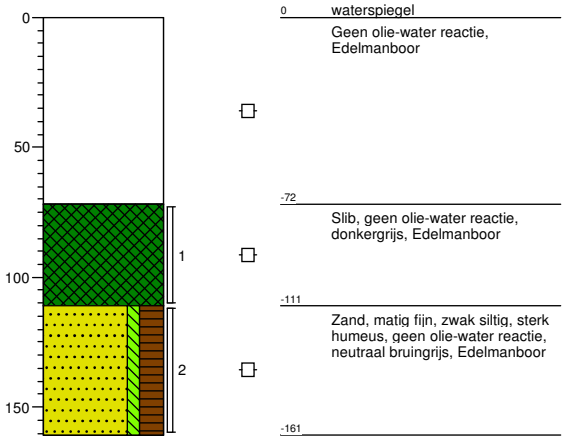
-188

Zand, matig fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

-238

Boring: SI10

Datum: 13-9-2013



0 waterspiegel

Geen olie-water reactie, Edelmanboor

-72

Slib, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-111

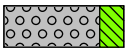
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

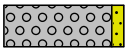
-161

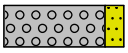
BIJLAGE 2.7
LEGENDA

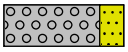
Legenda (conform NEN 5104)

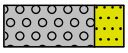
grind


Grind, siltig

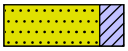

Grind, zwak zandig

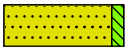

Grind, matig zandig

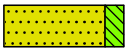

Grind, sterk zandig

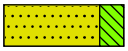

Grind, uiterst zandig

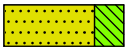
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

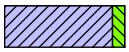
Veen, zwak kleïig

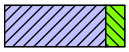
Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

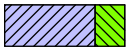
Veen, sterk zandig

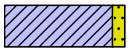
klei


Klei, zwak siltig

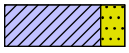

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

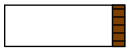

Klei, sterk zandig

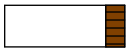
leem

Leem, zwak zandig

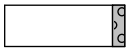
Leem, sterk zandig

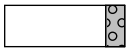
overige toevoegingen


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

ongeroerd monster

overig

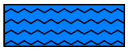
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

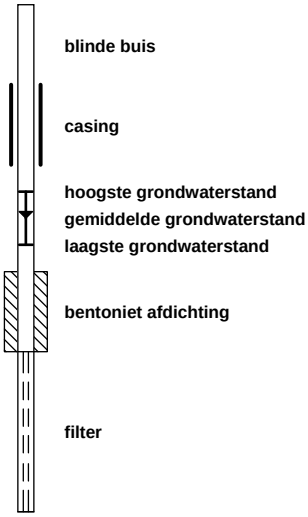
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water

peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN ALGEMENE BODEMKWALITEIT GROND

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A128609**
datum opdracht	16/09/2013
datum rapportage	20/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1286091303F21202

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

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128609
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 20/09/2013
datum reprint

L13092030	grond	11/09/2013	M01	M01 05 (8-40) 06 (12-30)
L13092031	grond	11/09/2013	M02	M02 03 (8-58) 20 (0-50) 22 (0-40)
L13092032	grond	11/09/2013	M03	M03 02 (8-58) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

				L13092030	L13092031	L13092032
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**84.9**	**81.4**	**84.5**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**2.5**		
		4 NEN 5753/C1	% op DS		**3.7**	**4.9**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**	**<2.0**	**2.5**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**94**	**110**	**84**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.21**	**0.3**	**0.28**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**4.3**	**6.6**	**4**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**15**	**29**	**24**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.25**	**0.086**	**0.2**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**70**	**61**	**88**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**3.4**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**9.8**	**17**	**10**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**120**	**300**	**120**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.05**	**<0.010**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**5.1**	**0.15**	**0.12**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.75**	**0.041**	**0.053**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.1**	**0.15**	**0.14**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.2**	**0.17**	**0.19**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**6.3**	**0.29**	**0.29**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.98**	**0.088**	**0.091**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.9**	**0.2**	**0.17**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.8**	**0.16**	**0.1**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.1**	**0.16**	**0.14**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**21**	**1.4**	**1.3**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**580**	**510**	**78**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0017**	**<0.0008**	**0.0009**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0031**	**<0.0008**	**0.0017**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0017**	**0.0013**	**0.0069**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0012**	**0.0008**	**0.0022**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0019**	**0.0037**	**0.019**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0015**	**0.0033**	**0.022**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.001**	**0.0029**	**0.017**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.012**	**0.013**	**0.07**

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128609
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 20/09/2013
datum reprint

L13092033	grond	11/09/2013	M04	M04 01 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)
L13092034	grond	11/09/2013	M05	M05 08 (30-80) 23 (40-90) 24 (50-80) 25 (60-90) 26 (40-90)
L13092035	grond	11/09/2013	M06	M06 08 (80-120) 11 (70-110) 13 (100-150) 15 (60-110) 22 (40-90) 25 (90-130)

				L13092033	L13092034	L13092035
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**78.5**	**85.7**	**80.8**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**6.8**	**2.1**	**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**4.8**	**3.2**	**3.6**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**93**	**54**	**86**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.42**	**<0.20**	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**3.6**	**2.5**	**4.5**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**34**	**17**	**14**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.21**	**0.12**	**0.06**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**100**	**61**	**25**
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**	**7.2**	**13**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**190**	**58**	**55**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.03**	**<0.010**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.77**	**0.19**	**0.53**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.24**	**0.062**	**0.19**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.55**	**0.17**	**0.32**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.64**	**0.2**	**0.33**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.2**	**0.39**	**0.76**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.28**	**0.081**	**0.14**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.56**	**0.2**	**0.29**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.31**	**0.11**	**0.15**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.38**	**0.14**	**0.15**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**5**	**1.5**	**2.9**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**28**	**39**	**<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	**0.0011**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0009**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0028**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0026**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0016**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.01**	**0.0039**	**0.0039**

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128609
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

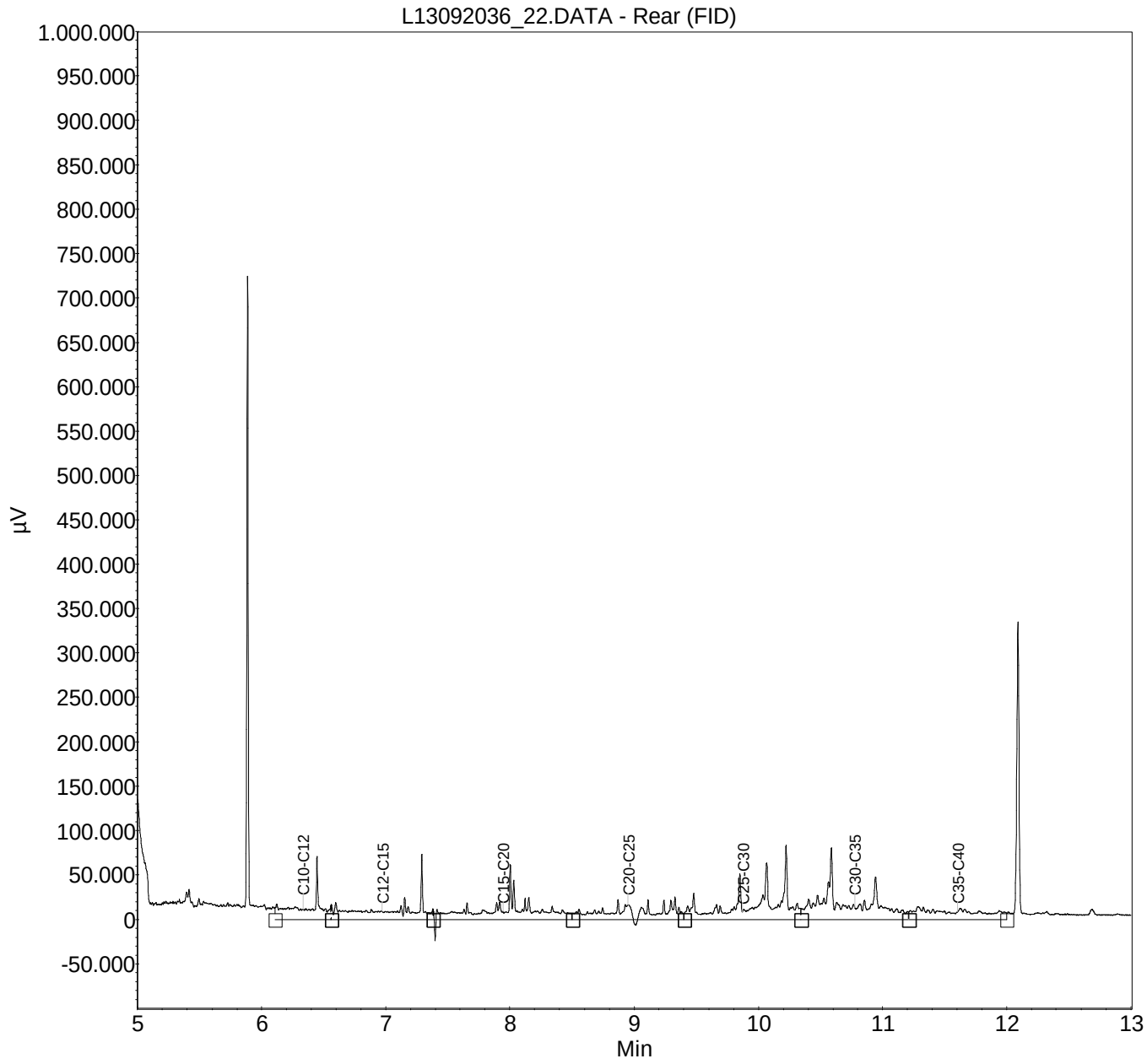
pagina 4 van 4
datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 20/09/2013
datum reprint

L13092036 grond 11/09/2013 M07 M07 04 (180-210) 08 (120-140) 11 (110-160) 20 (80-130)

				L13092036
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**63.7**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**7.2**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**22**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**67**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**4.2**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**12**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.059**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**30**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**15**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**43**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.027**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.011**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.027**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.031**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.051**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.013**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.024**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.018**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.022**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.23**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0039**

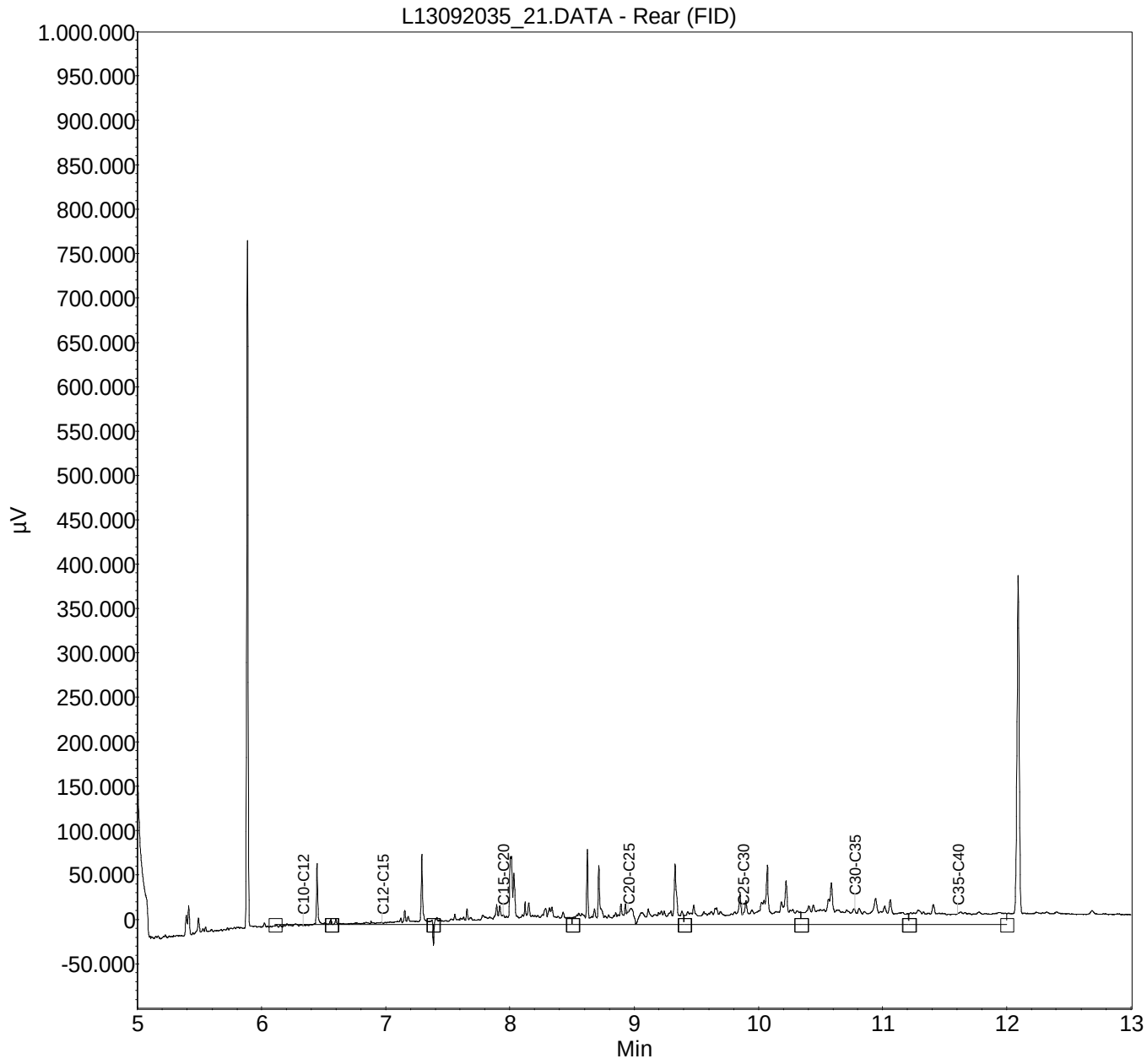
Monster: L13092036_22
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,33	0,46	8,787	5952,2	71103,3
2	C12-C15	6,97	0,63	12,105	8199,2	73328,3
3	C15-C20	7,94	0,82	15,794	10697,7	61920,3
4	C20-C25	8,95	0,58	11,253	7622,5	24978,3
5	C25-C30	9,87	1,08	20,735	14044,8	83770,3
6	C30-C35	10,78	1,11	21,373	14476,9	80363,3
7	C35-C40	11,61	0,52	9,953	6741,6	14493,3
Total			5,19	100,000	67734,9	409957,1



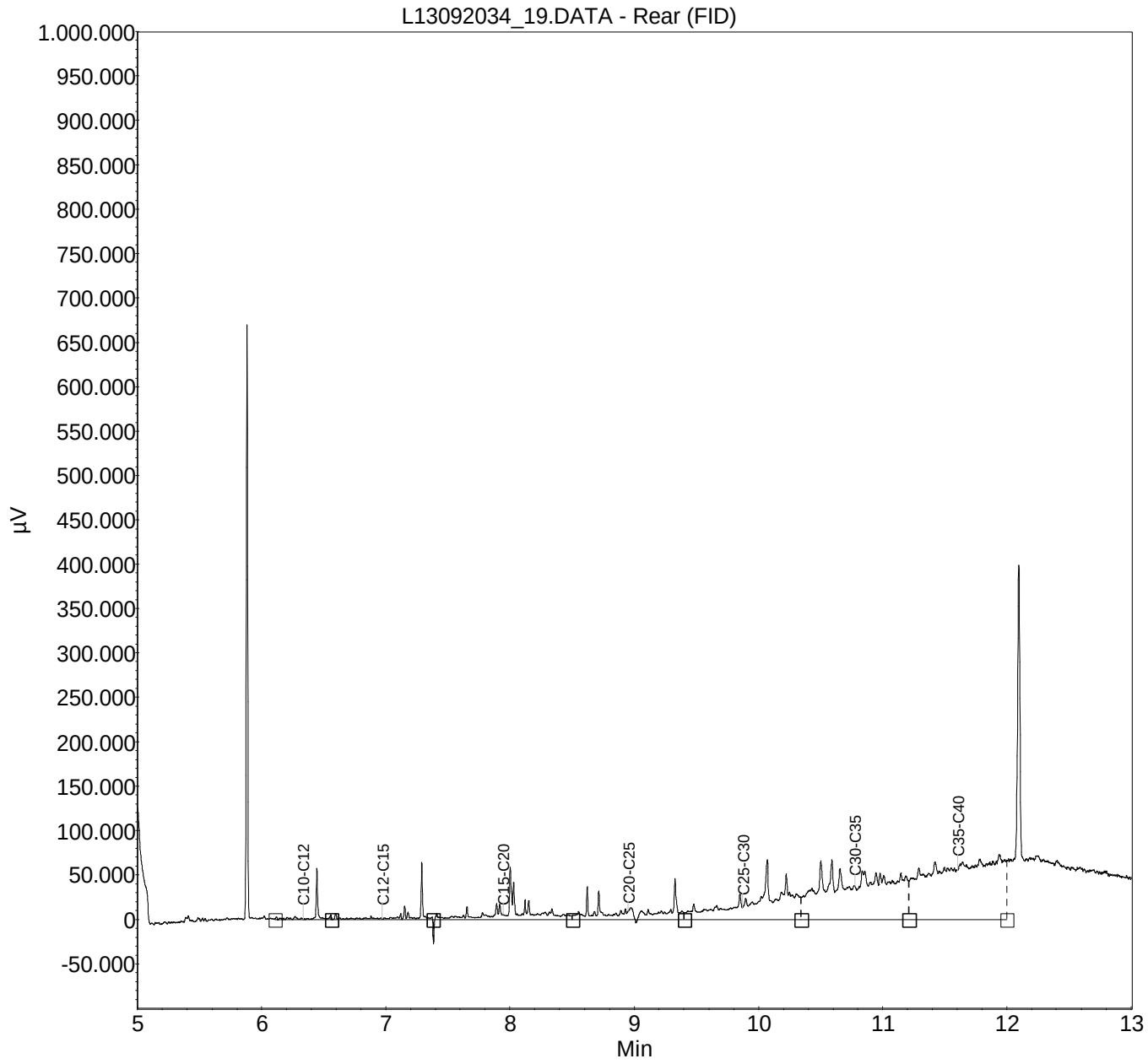
Monster: L13092035_21
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,08	1,493	1029,5	68746,1
2	C12-C15	6,97	0,25	4,792	3303,6	79531,1
3	C15-C20	7,94	0,95	17,837	12296,0	77060,1
4	C20-C25	8,95	0,96	18,180	12532,5	84673,1
5	C25-C30	9,87	1,18	22,262	15346,1	67435,1
6	C30-C35	10,78	1,09	20,626	14218,6	47084,1
7	C35-C40	11,61	0,79	14,809	10208,6	22532,1
Total			5,31	100,000	68934,9	447062,0



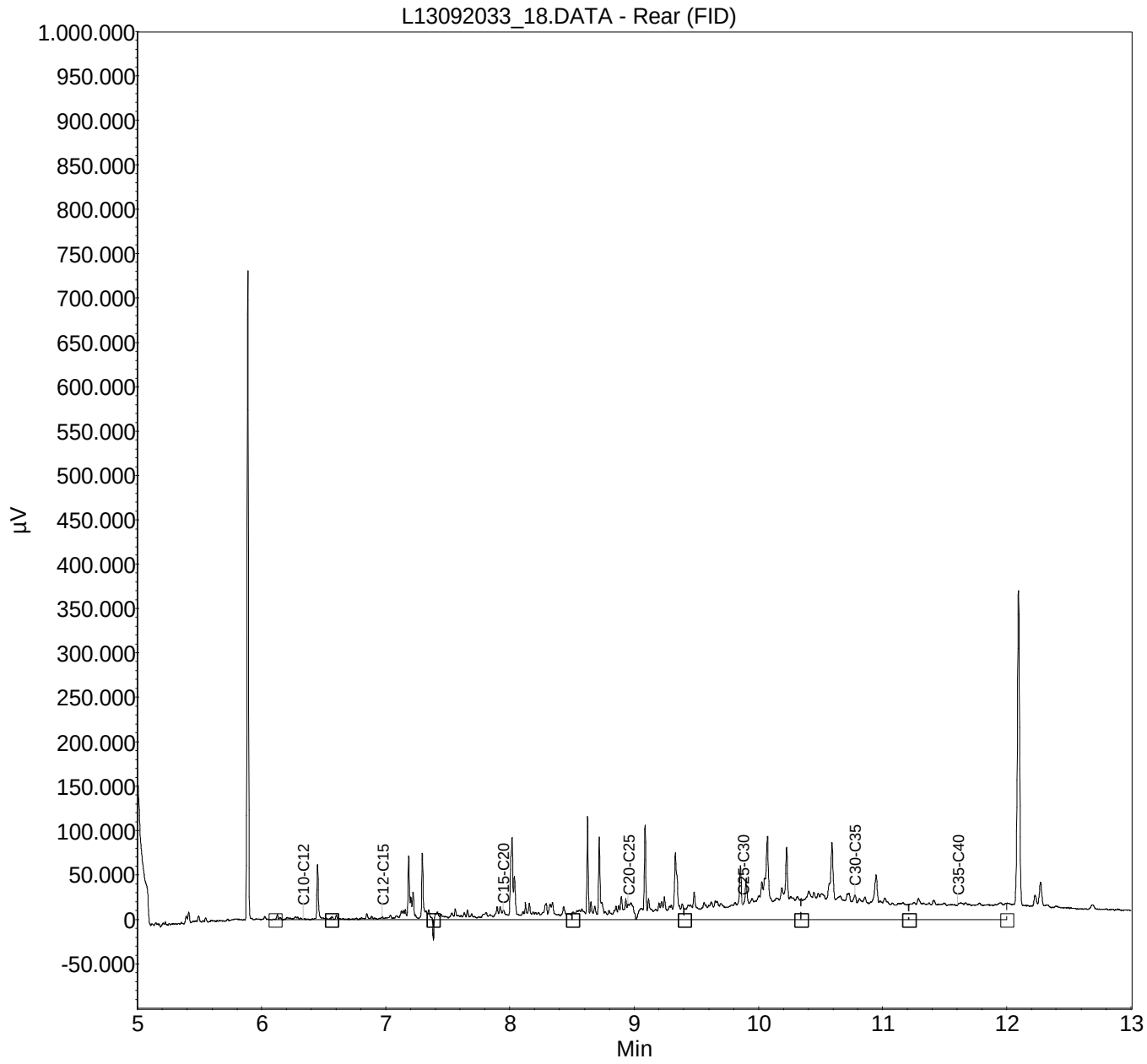
Monster: L13092034_19
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,33	0,10	1,040	1193,5	57286,5
2	C12-C15	6,97	0,19	1,878	2155,1	64536,5
3	C15-C20	7,94	0,59	5,975	6858,8	58565,5
4	C20-C25	8,95	0,61	6,125	7030,1	45981,5
5	C25-C30	9,87	1,52	15,249	17502,5	67449,5
6	C30-C35	10,78	3,00	30,194	34657,8	67363,5
7	C35-C40	11,61	3,93	39,539	45384,1	73342,5
Total			9,94	100,000	114782,0	434525,3



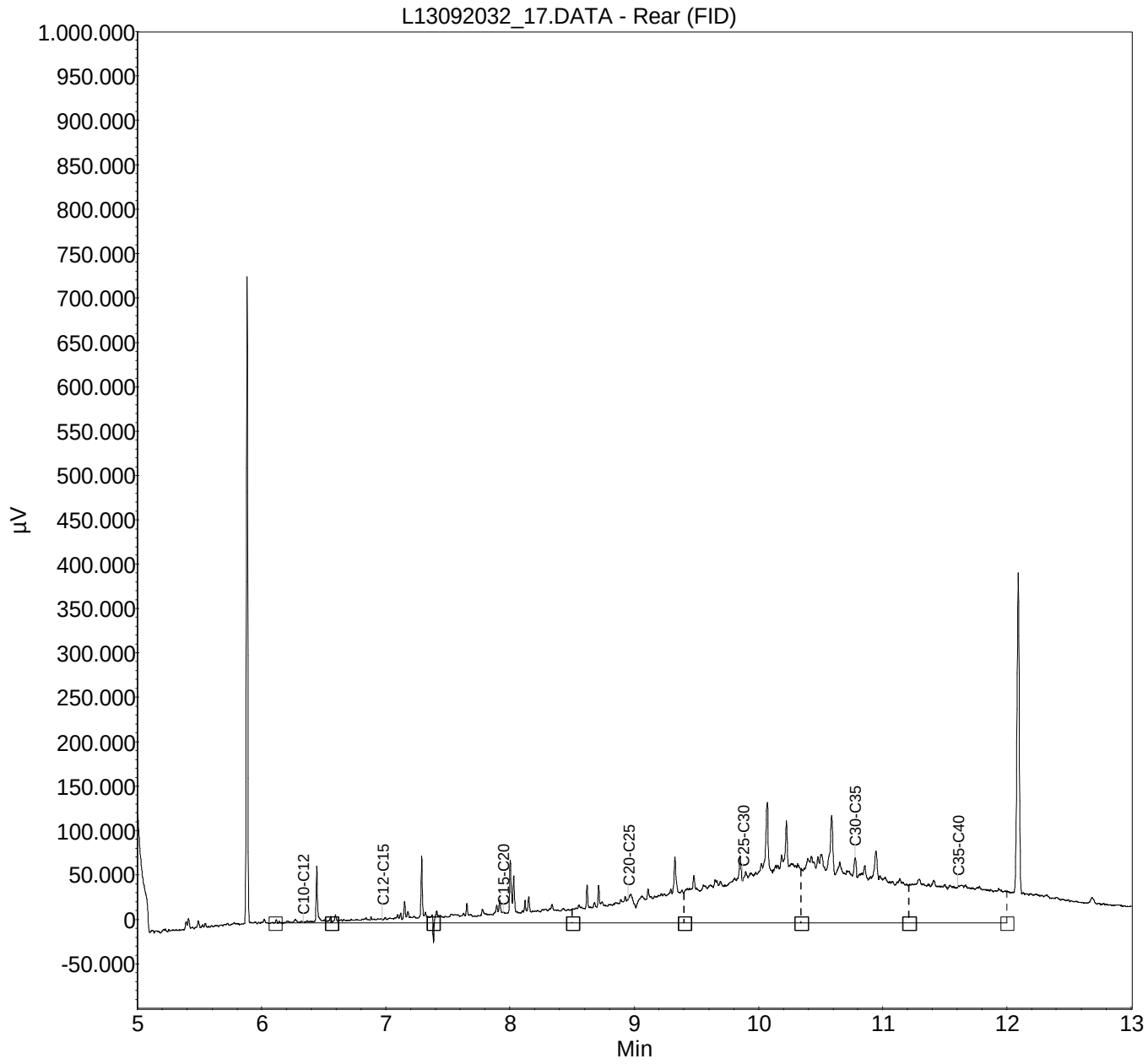
Monster: L13092033_18
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,33	0,10	1,409	1229,4	61924,9
2	C12-C15	6,97	0,36	5,007	4368,1	74823,9
3	C15-C20	7,94	0,78	10,838	9455,4	92186,9
4	C20-C25	8,95	1,23	17,176	14985,0	116020,9
5	C25-C30	9,87	1,83	25,586	22322,0	93663,9
6	C30-C35	10,78	1,74	24,378	21267,9	86808,9
7	C35-C40	11,61	1,12	15,607	13615,7	23842,9
Total			7,16	100,000	87243,5	549272,2



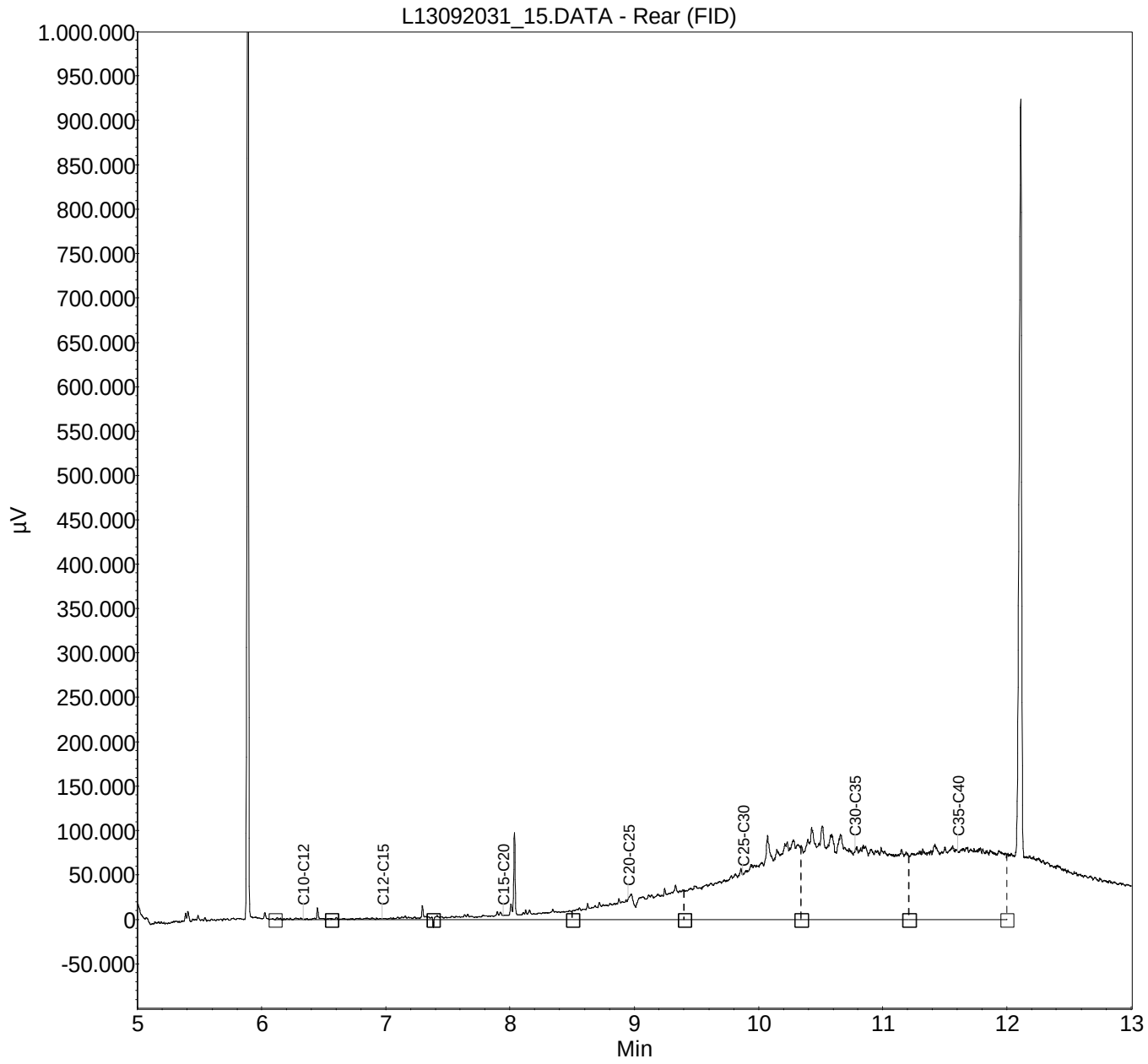
Monster: L13092032_17
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,15	0,883	1590,2	64328,8
2	C12-C15	6,97	0,48	2,916	5251,4	75648,8
3	C15-C20	7,94	1,37	8,259	14873,8	70827,8
4	C20-C25	8,95	2,19	13,275	23907,1	74503,8
5	C25-C30	9,87	4,73	28,625	51552,4	136007,8
6	C30-C35	10,78	4,68	28,319	51001,7	120965,8
7	C35-C40	11,61	2,93	17,724	31921,0	49420,8
Total			16,53	100,000	180097,7	591703,4



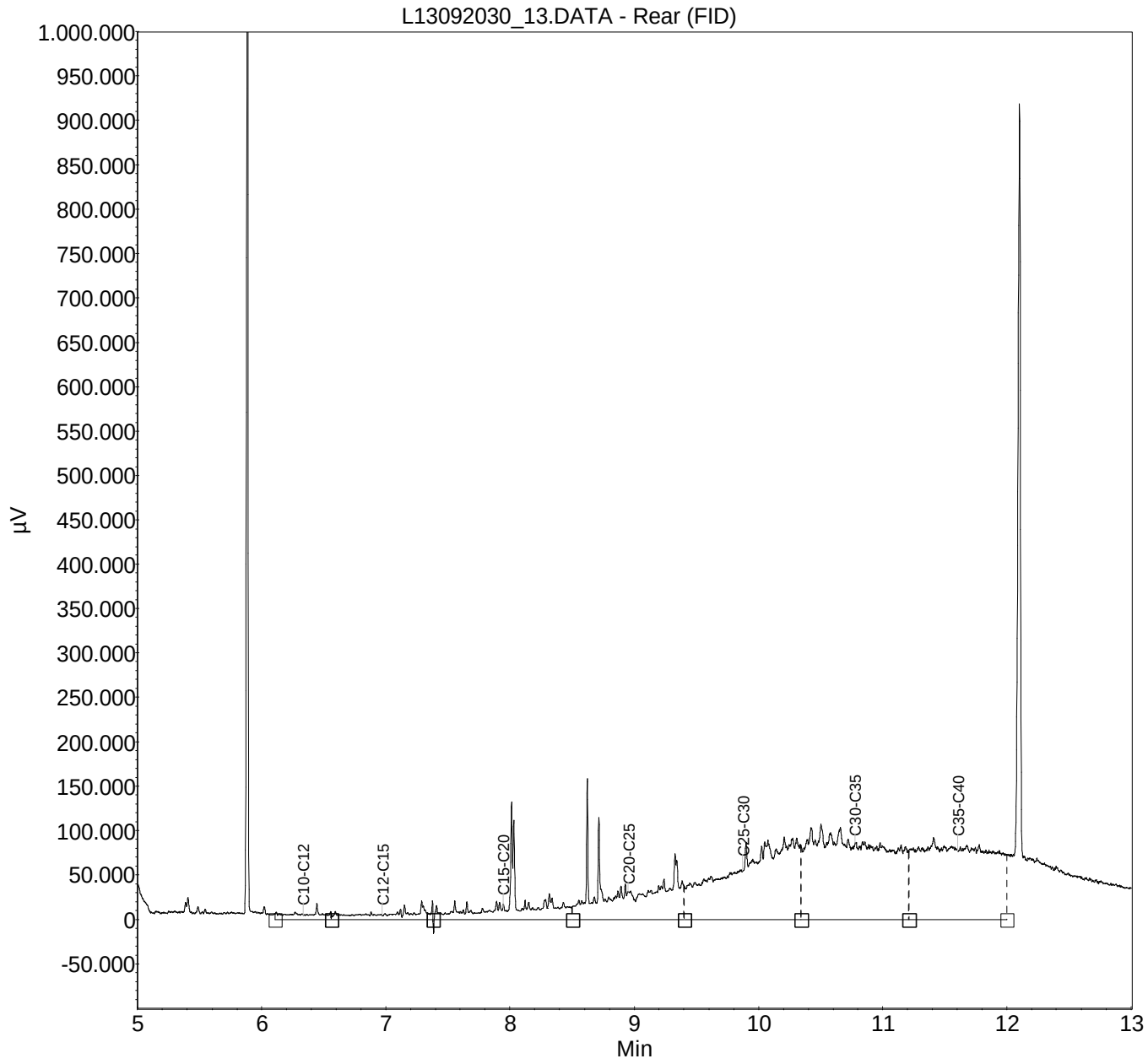
Monster: L13092031_15
Verdunning : 1/5

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,33	0,04	0,191	399,4	12917,7
2	C12-C15	6,97	0,10	0,532	1113,3	15215,7
3	C15-C20	7,94	0,66	3,400	7117,0	97755,7
4	C20-C25	8,95	1,76	9,008	18858,0	38891,7
5	C25-C30	9,87	4,87	25,014	52364,4	94715,7
6	C30-C35	10,78	6,46	33,165	69425,4	104713,7
7	C35-C40	11,61	5,59	28,690	60058,9	84552,7
Total			19,49	100,000	209336,3	448763,1



Monster: L13092030_13
Verdunning : 1/5

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,33	0,25	1,078	2609,8	17686,1
2	C12-C15	6,97	0,48	2,095	5070,6	21173,1
3	C15-C20	7,94	1,46	6,399	15492,3	132055,1
4	C20-C25	8,95	2,62	11,481	27795,0	158364,1
5	C25-C30	9,87	5,33	23,395	56636,2	92514,1
6	C30-C35	10,78	6,85	30,048	72743,3	107376,1
7	C35-C40	11,61	5,81	25,503	61739,9	92072,1
Total			22,79	100,000	242087,0	621241,0



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE A GROND

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A128495**
datum opdracht	12/09/2013
datum rapportage	17/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1284951303F21202

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

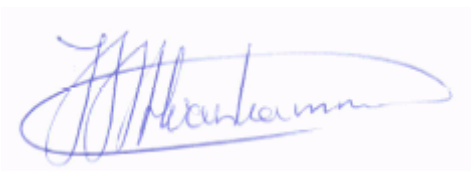
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128495
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 12/09/2013
datum rapportage 17/09/2013
datum reprint

L13091658	grond	10/09/2013	M100	M100 100 (10-60) 102 (10-60) 112 (8-40)
L13091659	grond	10/09/2013	M101	M101 103 (10-50) 105 (10-60) 107 (10-40) 109 (10-50)
L13091660	grond	10/09/2013	M102	M102 108 (20-50) 110 (30-60) 111 (30-50) 113 (30-50)

				L13091658	L13091659	L13091660
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**81.9**	**81.2**	**86.9**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**2.5**		
		4 NEN 5753/C1	% op DS		**2.1**	**3.3**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**	**<2.0**	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**42**	**47**	**92**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.20**	**<0.20**	**0.28**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**2.7**	**15**	**4.8**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**15**	**12**	**25**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.22**	**0.13**	**0.092**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**68**	**61**	**50**
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	**6**	**6.7**	**12**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**56**	**56**	**73**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**0.034**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.085**	**0.2**	**0.6**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.035**	**0.11**	**0.12**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.11**	**0.2**	**0.43**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.11**	**0.23**	**0.53**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.29**	**0.42**	**1**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.06**	**0.11**	**0.18**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.13**	**0.22**	**0.4**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.064**	**0.11**	**0.24**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.094**	**0.12**	**0.29**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.99**	**1.7**	**3.8**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**<20.0**	**950**
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**

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128495
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

pagina 3 van 4
datum opdracht 12/09/2013
datum rapportage 17/09/2013
datum reprint

L13091661 grond 10/09/2013 M103 M103 101C (100-150) 106 (110-160) 109 (100-120)

				L13091661
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**80.3**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**32**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**1.8**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**11**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.068**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**25**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**5**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**29**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.011**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.03**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.011**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.027**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.024**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.054**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.014**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.031**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.018**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.025**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.25**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0039**

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

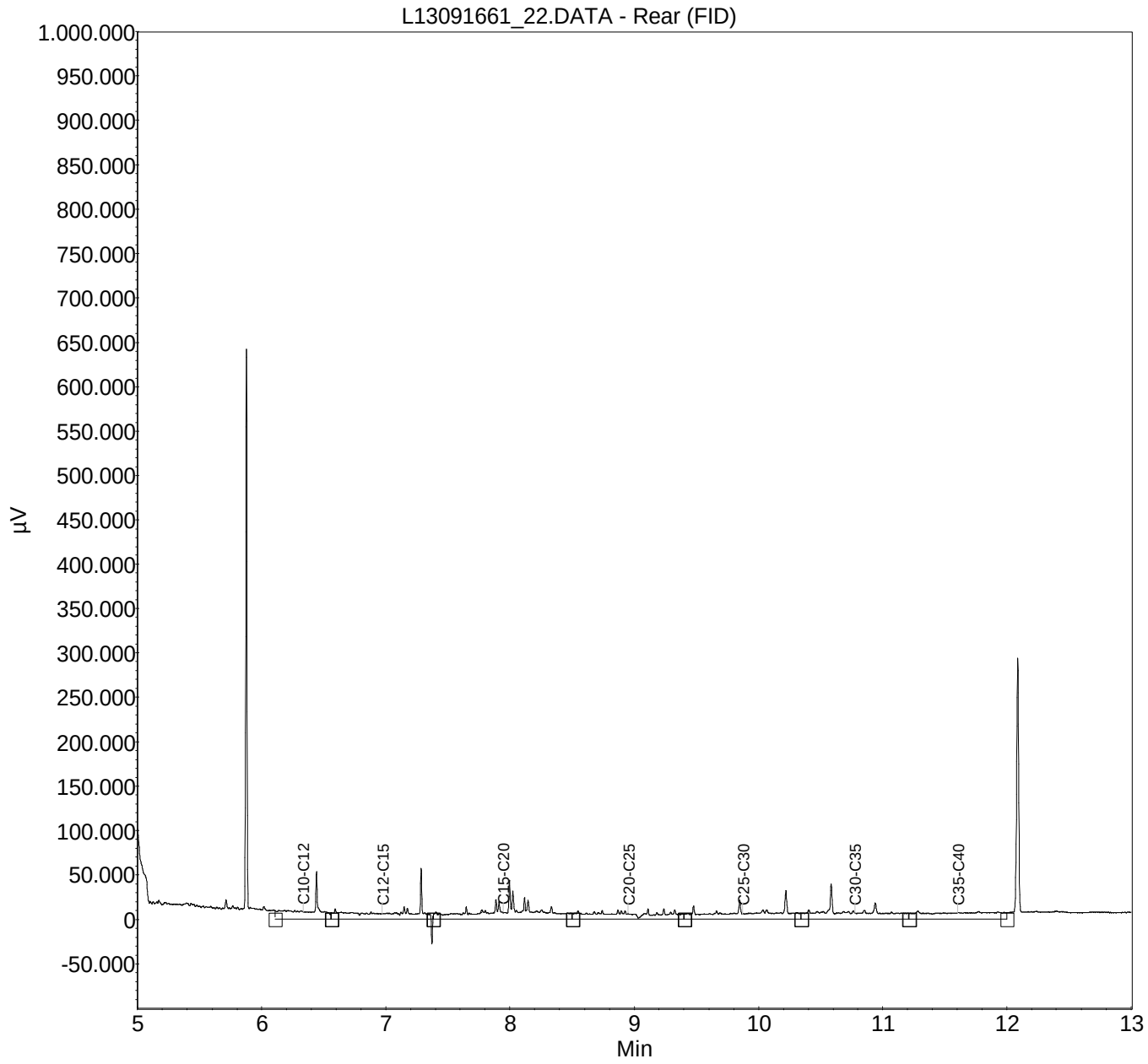
Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13091660 Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

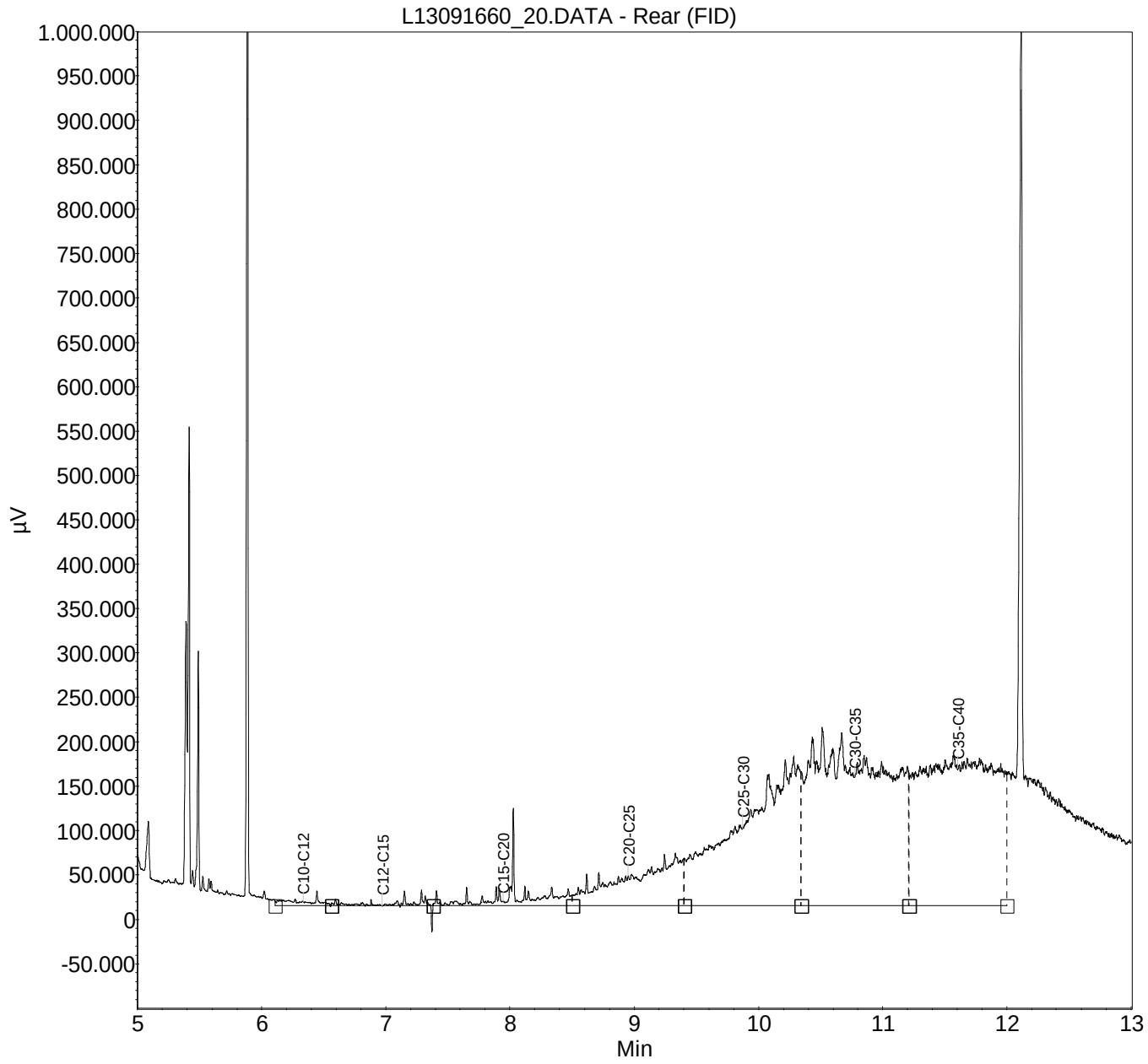
Monster: L13091661_22
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,28	9,915	4382,2	53930,7
2	C12-C15	6,97	0,37	13,329	5890,9	57112,7
3	C15-C20	7,94	0,59	21,170	9356,5	44135,7
4	C20-C25	8,95	0,34	12,174	5380,4	11964,7
5	C25-C30	9,87	0,43	15,346	6782,3	32574,7
6	C30-C35	10,78	0,44	15,525	6861,4	39429,7
7	C35-C40	11,61	0,35	12,541	5542,5	9306,7
Total			2,81	100,000	44196,2	248455,0



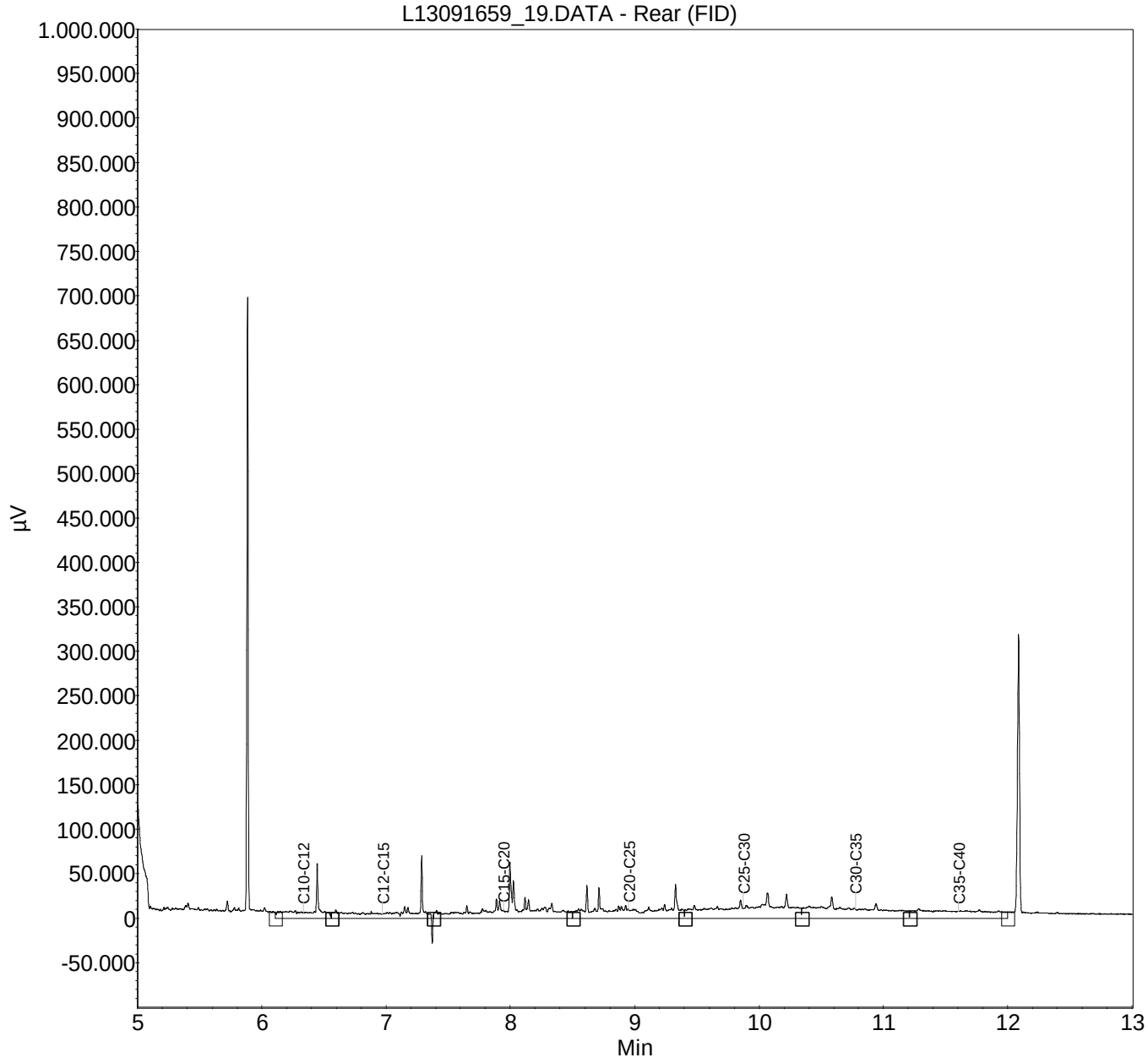
Monster: L13091660_20
Verdunning : 1/5

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,20	0,526	2044,2	16959,0
2	C12-C15	6,97	0,19	0,494	1920,6	29688,0
3	C15-C20	7,94	0,86	2,278	8852,8	109734,0
4	C20-C25	8,95	2,71	7,196	27969,4	58974,0
5	C25-C30	9,87	8,80	23,394	90926,3	168655,0
6	C30-C35	10,78	13,05	34,721	134950,7	201076,0
7	C35-C40	11,61	11,80	31,391	122007,4	169390,0
Total			37,60	100,000	388671,3	754476,1



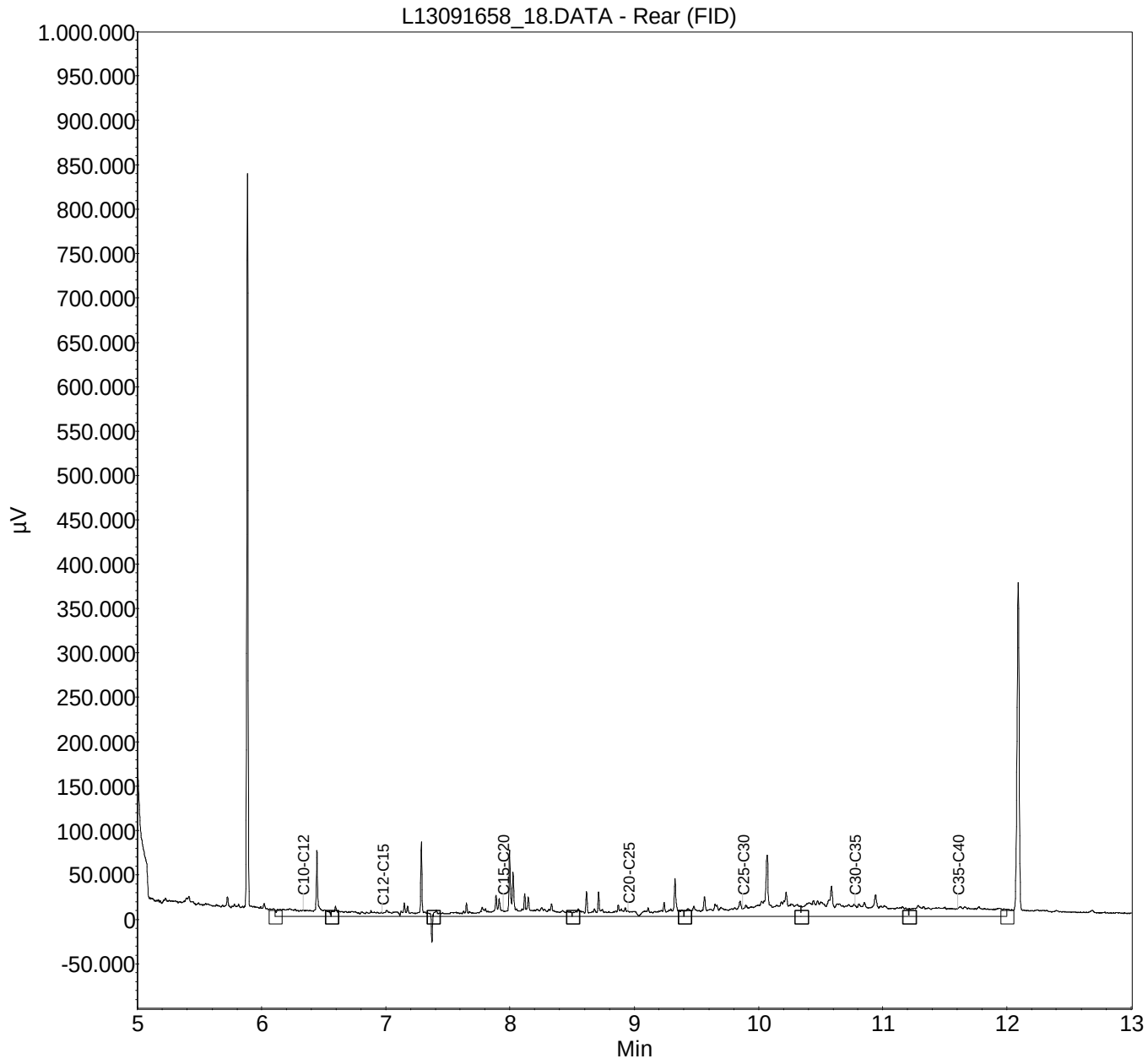
Monster: L13091659_19
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,26	6,603	3608,8	61101,6
2	C12-C15	6,97	0,37	9,645	5270,9	70243,6
3	C15-C20	7,94	0,73	18,825	10288,3	62913,6
4	C20-C25	8,95	0,63	16,398	8961,9	38256,6
5	C25-C30	9,87	0,80	20,715	11320,9	28071,6
6	C30-C35	10,78	0,64	16,686	9119,2	23853,6
7	C35-C40	11,61	0,43	11,128	6081,5	10700,6
Total			3,86	100,000	54651,5	295141,4



Monster: L13091658_18
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,25	7,367	3698,4	74142,9
2	C12-C15	6,97	0,30	8,720	4377,4	83539,9
3	C15-C20	7,94	0,56	16,289	8177,0	74601,9
4	C20-C25	8,95	0,39	11,508	5776,9	42036,9
5	C25-C30	9,87	0,74	21,536	10811,2	68726,9
6	C30-C35	10,78	0,72	20,960	10521,8	33543,9
7	C35-C40	11,61	0,47	13,621	6837,7	12070,9
Total			3,42	100,000	50200,4	388663,5



BIJLAGE 3.3
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE B GROND

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A128439**
datum opdracht	11/09/2013
datum rapportage	17/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1284391303F21202

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

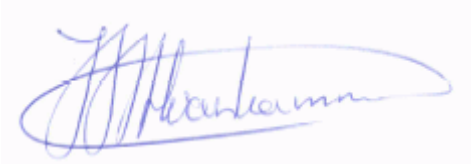
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128439
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

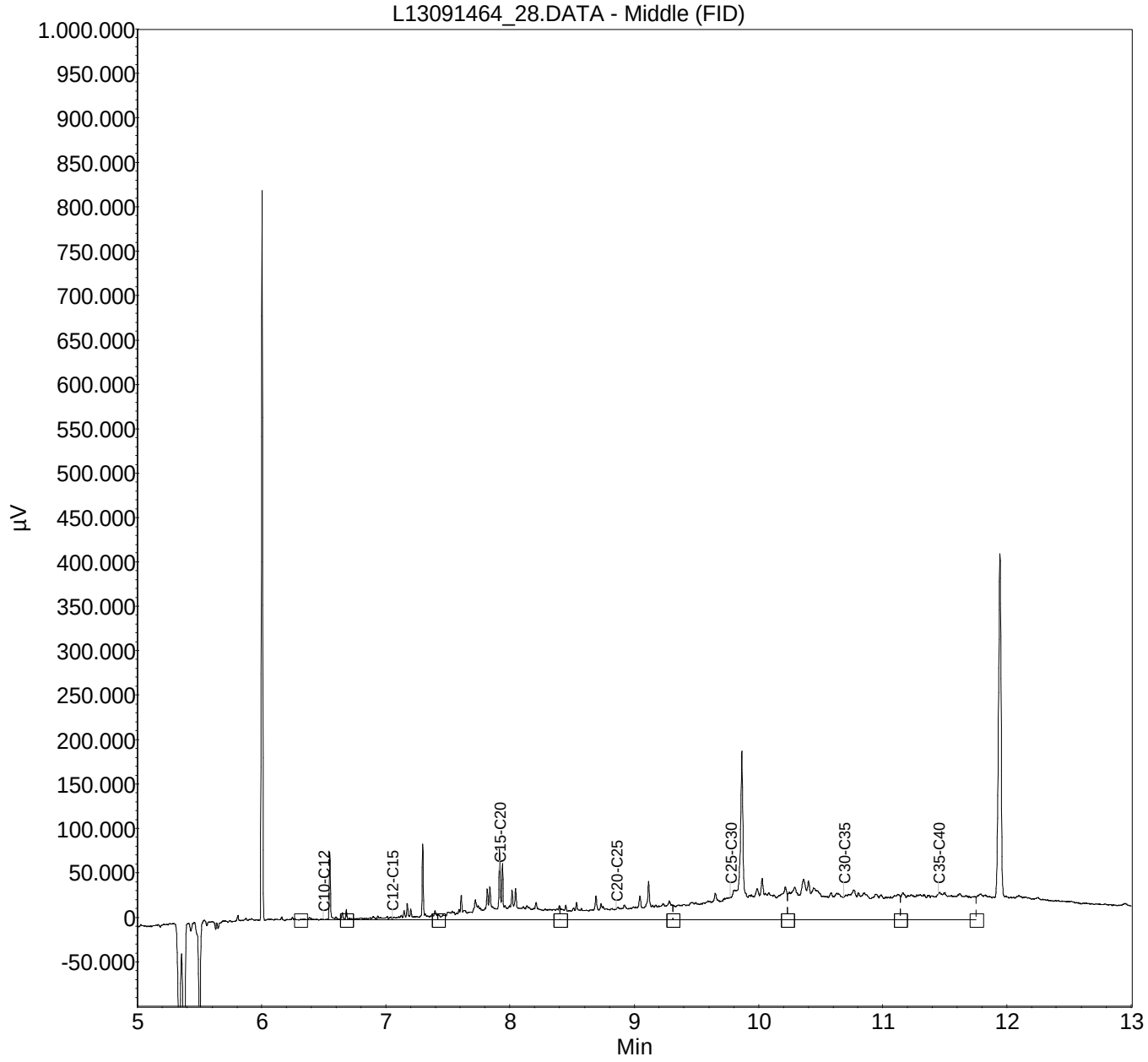
datum opdracht 11/09/2013
datum rapportage 17/09/2013
datum reprint

L13091463	grond	09/09/2013	M200	M200 200 (70-100) 203 (50-80)
L13091464	grond	09/09/2013	M201	M201 201 (70-120) 202 (100-150) 204 (60-100)

				L13091463	L13091464
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**84.7**	**81**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**2.9**	**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**76**	**36**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.20**	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**3.4**	**<1.5**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**20**	**12**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.16**	**<0.0500**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**74**	**22**
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	**9.5**	**4.7**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**78**	**61**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.017**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.1**	**0.035**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.24**	**0.01**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.7**	**0.051**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.81**	**0.059**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.7**	**0.076**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.37**	**0.025**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.77**	**0.048**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.48**	**0.028**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.51**	**0.029**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**6.7**	**0.37**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**92**	**37**
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**

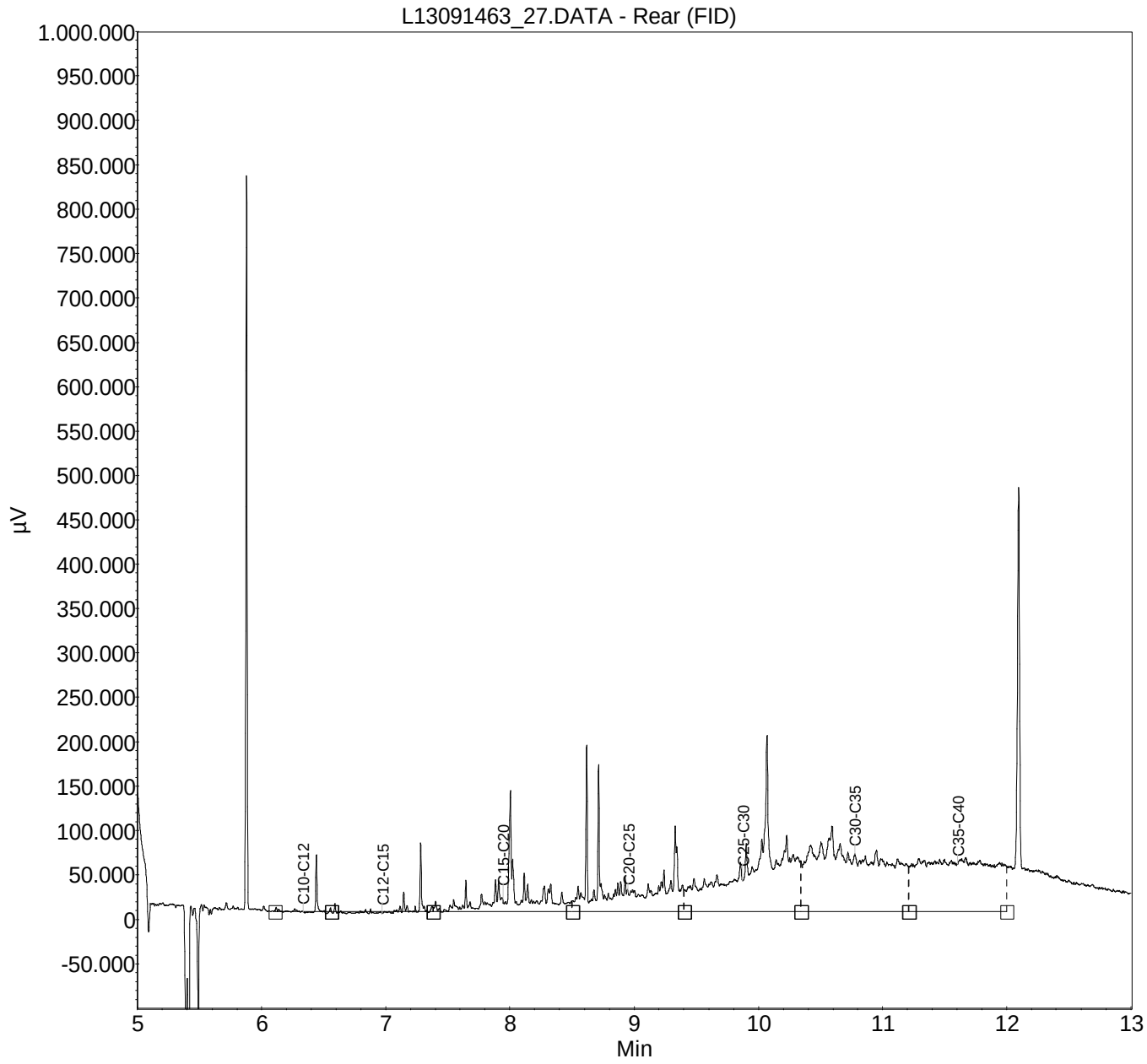
Monster: L13091464_28
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,11	1,098	1075,3	76048,8
2	C12-C15	7,05	0,30	3,097	3034,3	84777,8
3	C15-C20	7,91	1,33	13,749	13470,0	79248,8
4	C20-C25	8,86	1,24	12,837	12576,6	43031,8
5	C25-C30	9,77	2,50	25,961	25434,0	189847,8
6	C30-C35	10,69	2,56	26,580	26040,7	45566,8
7	C35-C40	11,45	1,61	16,679	16341,0	31067,8
Total			9,64	100,000	97971,9	549589,5



Monster: L13091463_27
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,34	0,09	0,518	920,9	63659,6
2	C12-C15	6,97	0,15	0,903	1607,0	77070,6
3	C15-C20	7,94	1,31	7,882	14021,2	135970,6
4	C20-C25	8,95	2,17	13,035	23187,3	187046,6
5	C25-C30	9,87	4,09	24,569	43705,9	197655,6
6	C30-C35	10,78	4,87	29,223	51983,8	96051,6
7	C35-C40	11,61	3,98	23,870	42460,7	60820,6
Total			16,66	100,000	177886,8	818275,0



BIJLAGE 3.4
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE C GROND

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A128610**
datum opdracht	16/09/2013
datum rapportage	20/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1286101303F21202

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

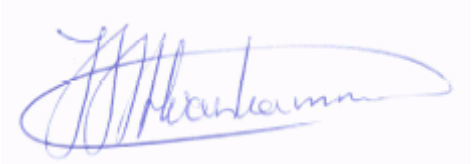
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128610
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

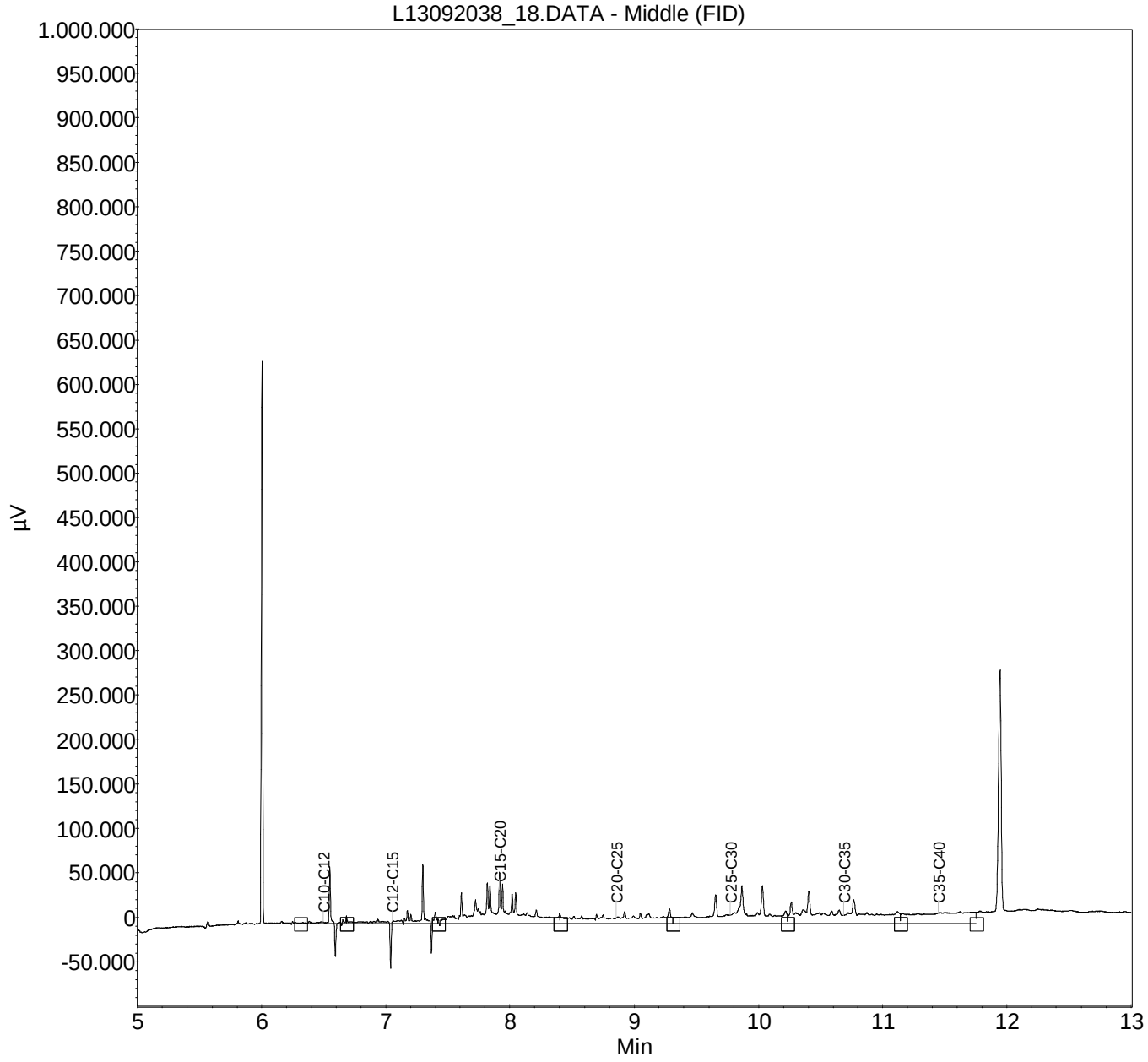
datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 20/09/2013
datum reprint

L13092037	grond	13/09/2013	M300	M300 300 (18-60) 302 (0-40) 303 (0-50) 304 (0-50)
L13092038	grond	13/09/2013	M301	M301 300 (60-100) 301 (60-100)

				L13092037	L13092038
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**75.9**	**72.8**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**4.8**	**3.4**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**3.8**	**16**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**130**	**55**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.72**	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**7.7**	**4.8**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**73**	**14**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.2**	**0.081**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**210**	**25**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**5.7**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**13**	**12**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**500**	**40**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**0.011**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.28**	**0.012**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.11**	**<0.010**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.32**	**0.011**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.43**	**0.015**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.63**	**0.017**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.17**	**<0.010**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.31**	**<0.010**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.23**	**<0.010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.24**	**0.01**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.7**	**0.11**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**460**	**<20.0**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.003**	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0023**	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0076**	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0029**	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.02**	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.021**	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.012**	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.068**	**0.0039**

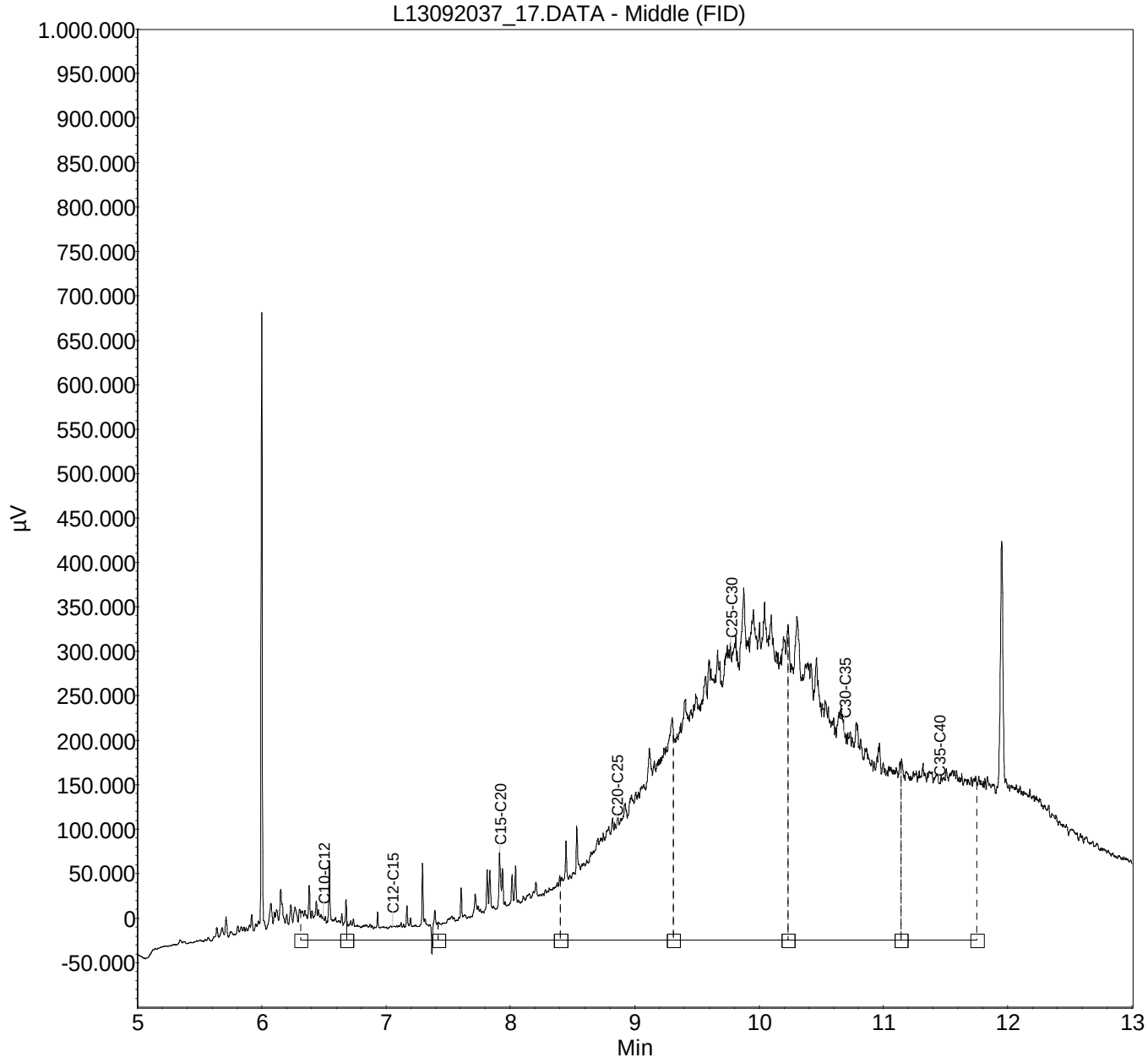
Monster: L13092038_18
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,05	2,038	963,6	63879,7
2	C12-C15	7,05	0,14	5,301	2505,7	66226,7
3	C15-C20	7,91	0,64	23,703	11204,2	57708,7
4	C20-C25	8,86	0,34	12,512	5914,2	16216,7
5	C25-C30	9,77	0,54	20,126	9513,7	42488,7
6	C30-C35	10,69	0,59	22,083	10438,6	36213,7
7	C35-C40	11,45	0,38	14,236	6729,5	13123,7
Total			2,69	100,000	47269,6	295857,6



Monster: L13092037_17
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	1,00	1,309	10529,2	89362,7
2	C12-C15	7,05	1,21	1,595	12831,3	85946,7
3	C15-C20	7,91	3,92	5,148	41412,7	99716,7
4	C20-C25	8,86	11,87	15,586	125383,4	249997,7
5	C25-C30	9,77	26,56	34,892	280685,1	395931,7
6	C30-C35	10,69	21,00	27,588	221929,1	363269,7
7	C35-C40	11,45	10,57	13,882	111673,9	202774,7
Total			76,13	100,000	804444,7	1486999,8



BIJLAGE 3.5

ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE D-E-F-G GROND

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A128611**
datum opdracht	16/09/2013
datum rapportage	23/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1286111303F21202

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

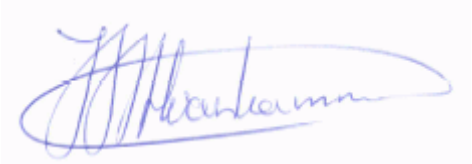
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128611
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 23/09/2013
datum reprint

L13092039	grond	12/09/2013	M400	M400 400 (30-80)
L13092040	grond	12/09/2013	M401	M401 401 (50-100)
L13092041	grond	12/09/2013	M402	M402 402 (60-100)

				L13092039	L13092040	L13092041
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**82.6**	**77.4**	**82.8**
Organisch stof (lut med 5.4%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**<2.00**	**<2.00**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**150**	**<20.0**

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A128611
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

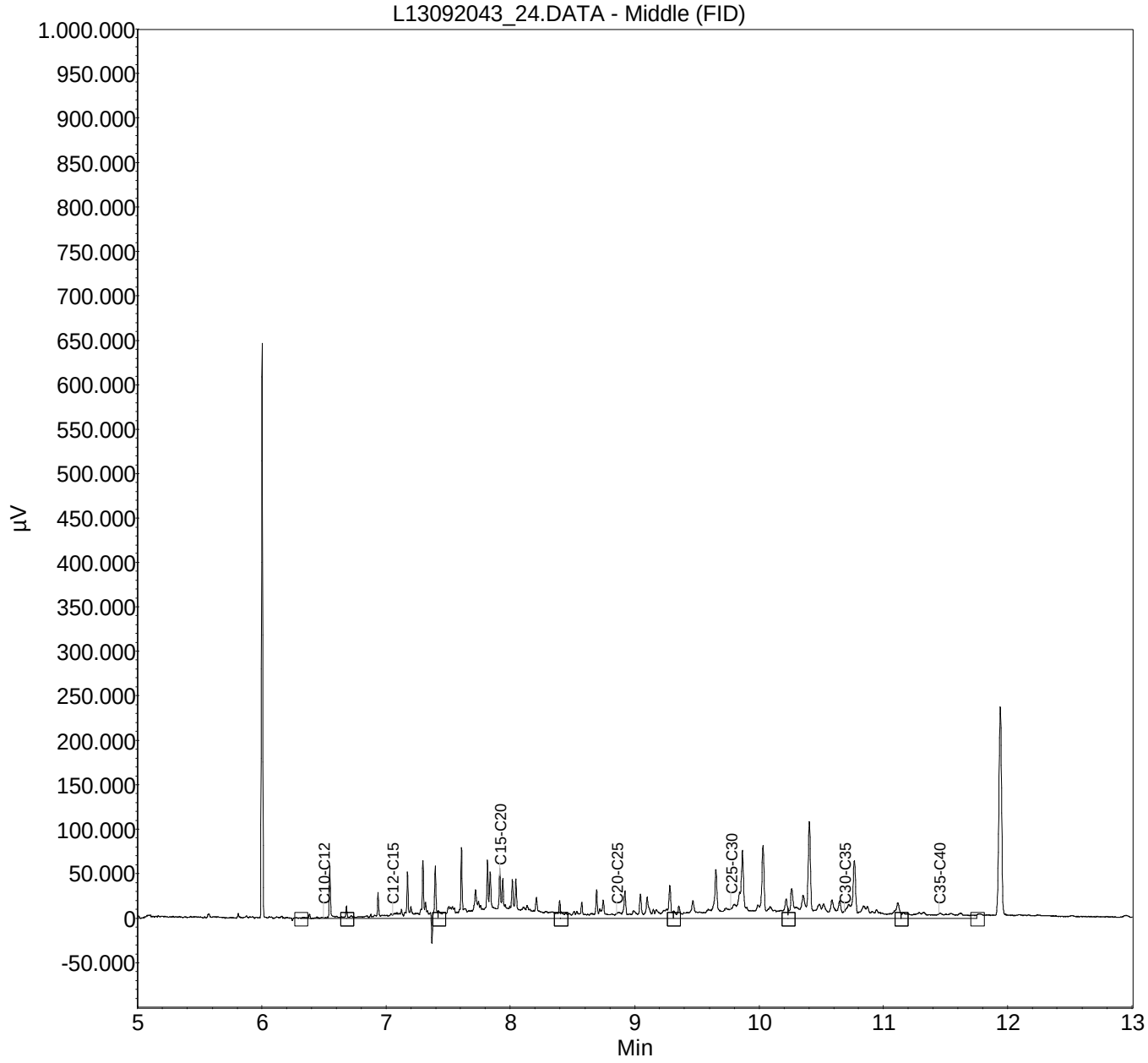
pagina 3 van 3
datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 23/09/2013
datum reprint

L13092042	grond	13/09/2013	M403	M403 403 (70-90)
L13092043	grond	12/09/2013	M404	M404 404 (50-80)

				L13092042	L13092043
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**72.3**	**63**
Organisch stof (lut med 5.4%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**4**	**7.3**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**<20.0**

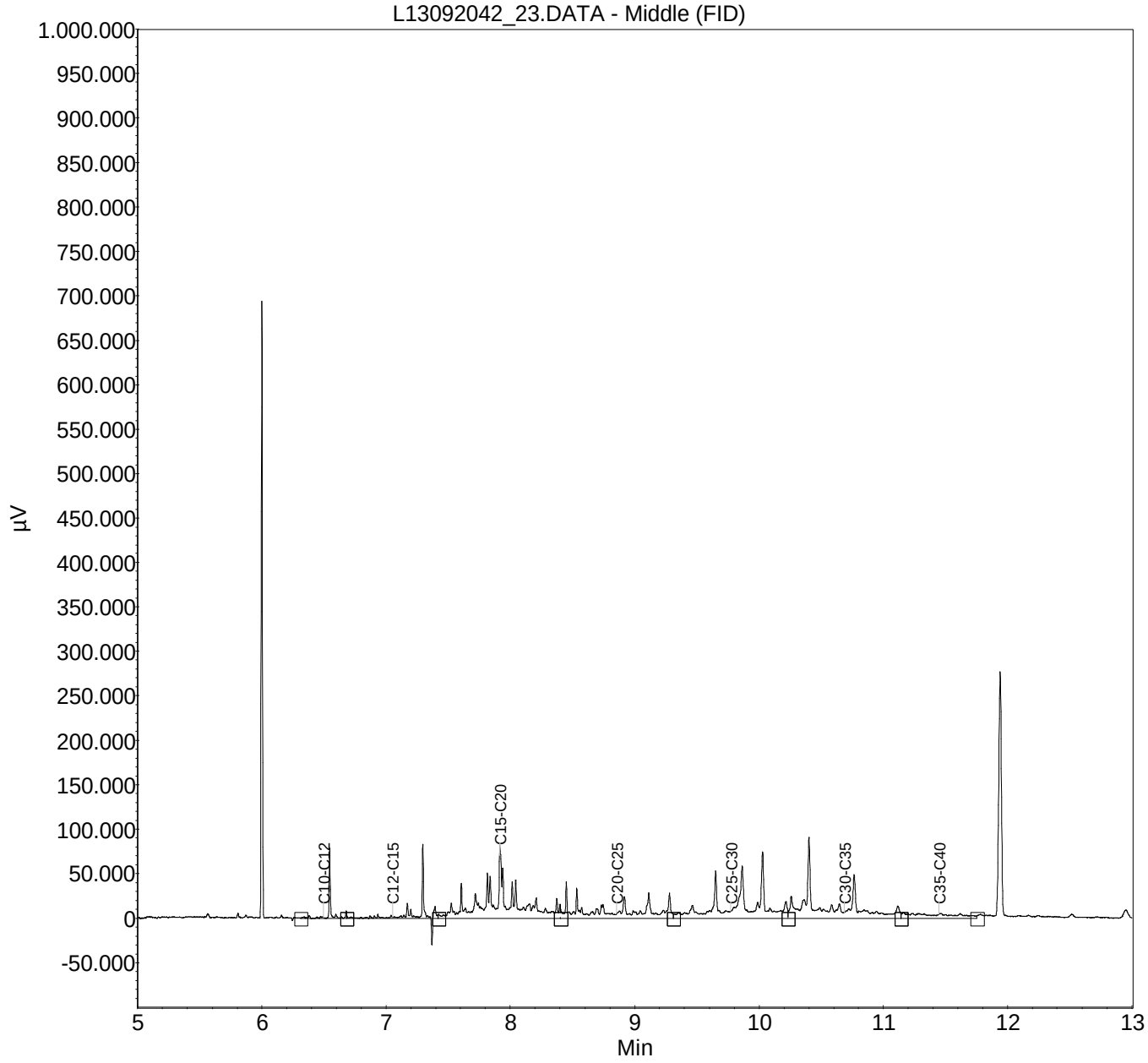
Monster: L13092043_24
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,06	1,825	984,7	58810,5
2	C12-C15	7,05	0,31	9,137	4930,2	65086,5
3	C15-C20	7,91	0,83	24,686	13320,1	79542,5
4	C20-C25	8,86	0,44	13,148	7094,2	37092,5
5	C25-C30	9,77	0,76	22,848	12328,5	81715,5
6	C30-C35	10,69	0,79	23,507	12683,9	108639,5
7	C35-C40	11,45	0,16	4,850	2616,9	6388,5
Total			3,34	100,000	53958,5	437275,3



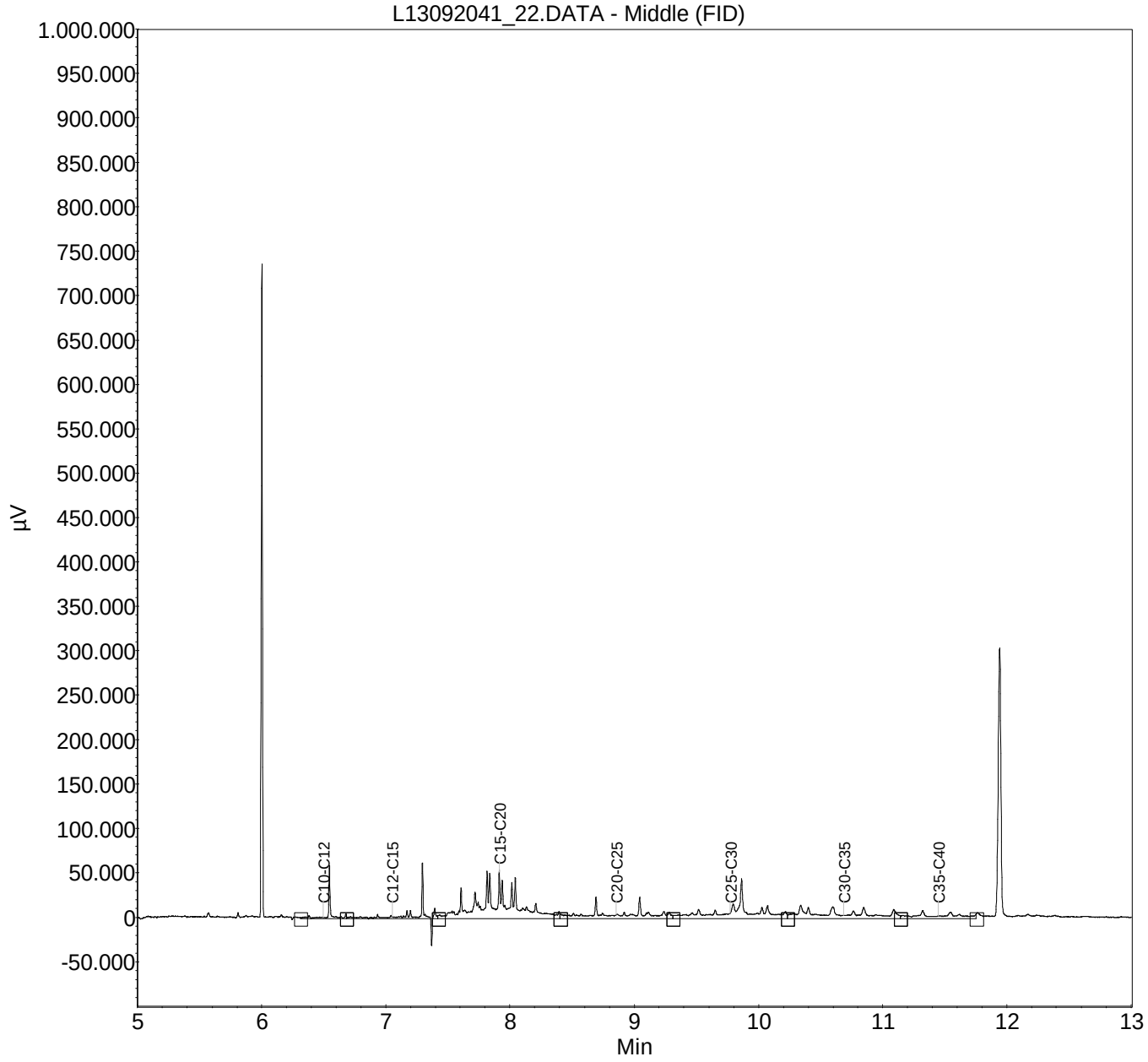
Monster: L13092042_23
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,06	2,341	1102,9	78657,0
2	C12-C15	7,05	0,12	4,662	2196,0	82910,0
3	C15-C20	7,91	0,75	28,149	13259,8	82593,0
4	C20-C25	8,86	0,41	15,316	7214,9	41048,0
5	C25-C30	9,77	0,61	22,610	10650,8	74496,0
6	C30-C35	10,69	0,59	22,055	10389,3	90742,0
7	C35-C40	11,45	0,13	4,866	2292,1	6500,0
Total			2,68	100,000	47105,8	456946,1



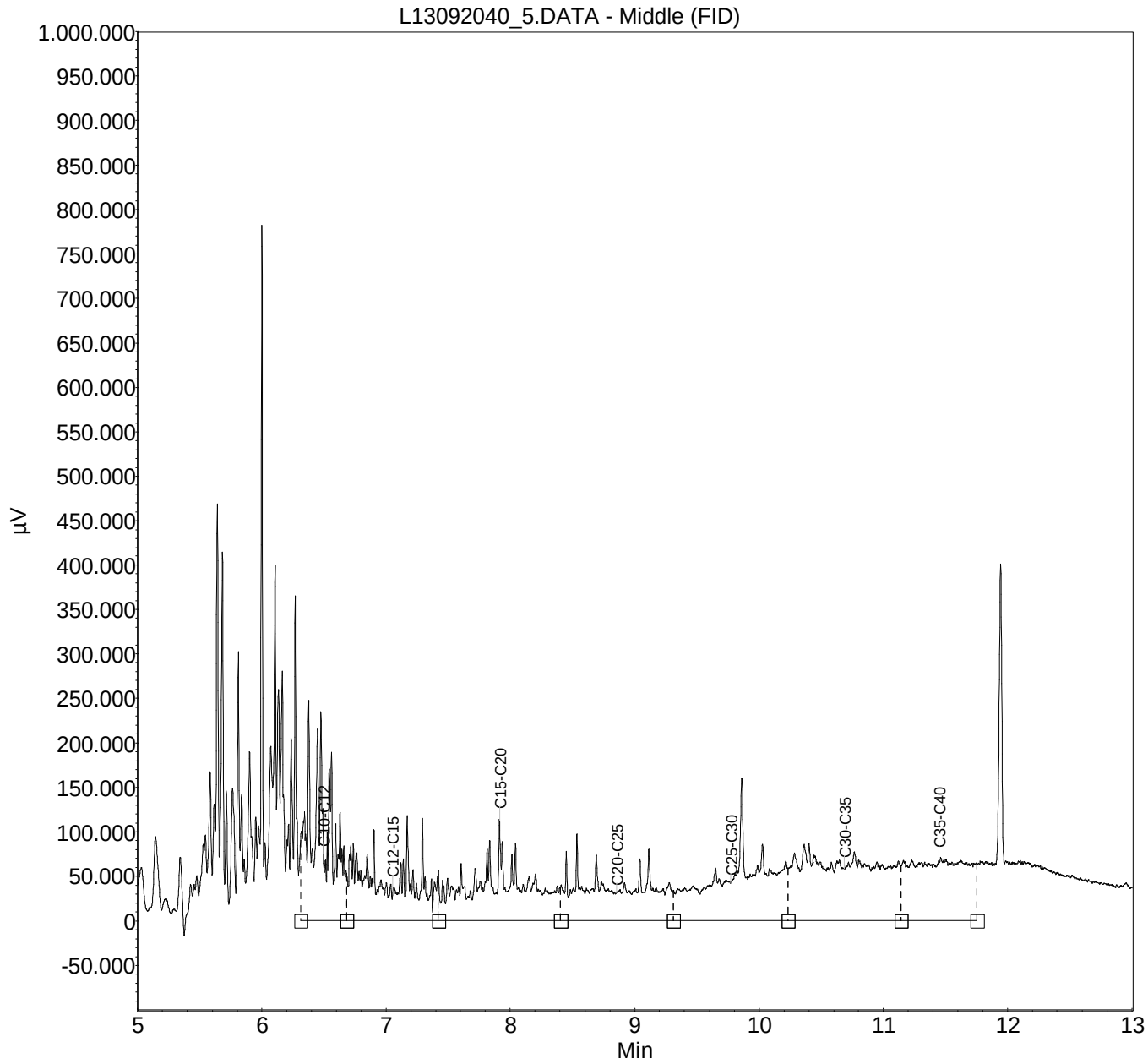
Monster: L13092041_22
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,04	3,605	1161,9	59735,6
2	C12-C15	7,05	0,08	6,649	2142,8	62850,6
3	C15-C20	7,91	0,45	36,031	11612,0	54843,6
4	C20-C25	8,86	0,16	12,956	4175,4	24185,6
5	C25-C30	9,77	0,24	19,098	6154,8	45074,6
6	C30-C35	10,69	0,19	15,147	4881,6	15068,6
7	C35-C40	11,45	0,08	6,513	2099,0	9123,6
Total			1,24	100,000	32227,6	270882,1



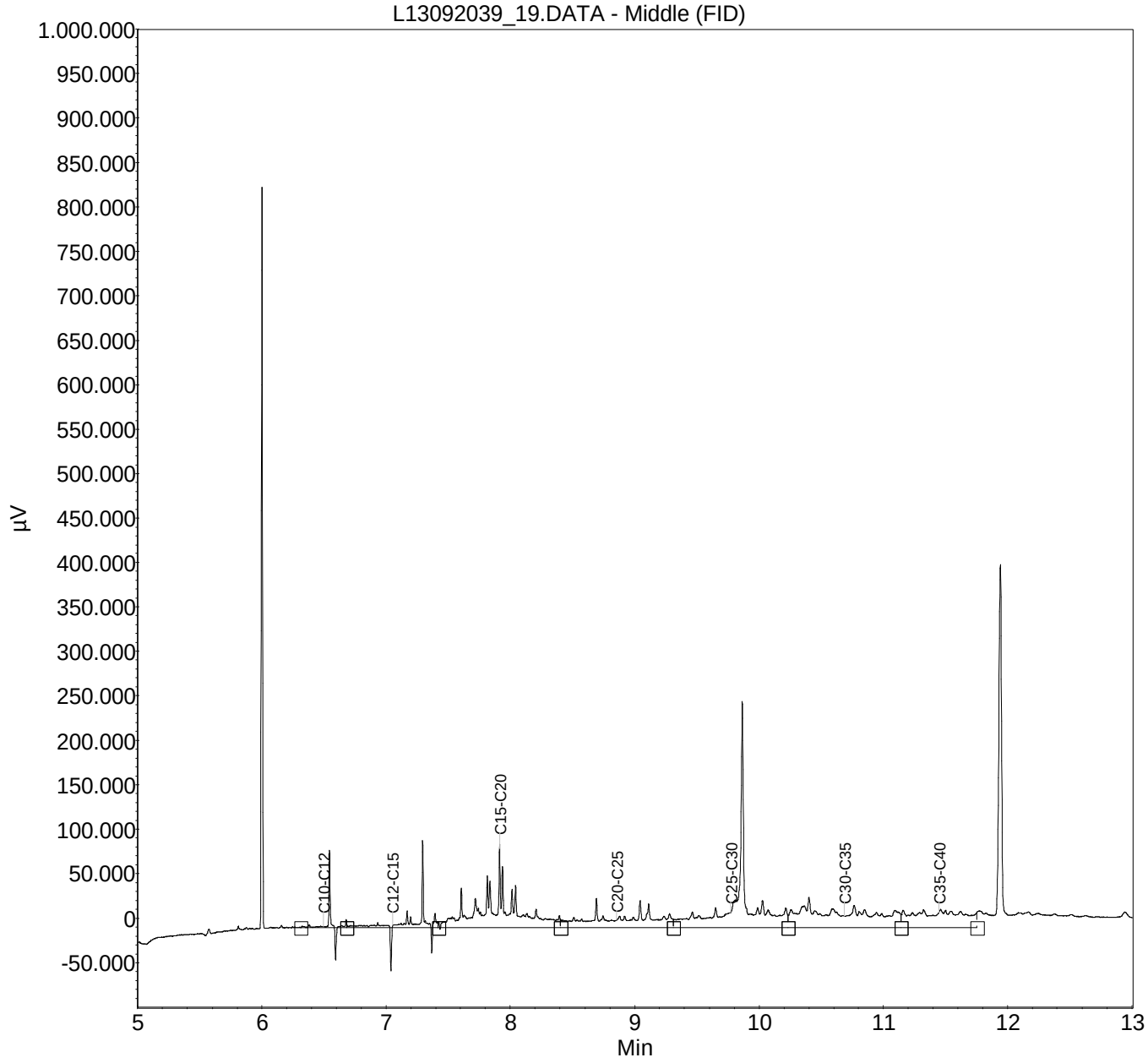
Monster: L13092040_5
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	3,32	13,022	36801,2	247683,1
2	C12-C15	7,05	2,94	11,519	32555,3	118245,1
3	C15-C20	7,91	3,46	13,573	38360,9	113987,1
4	C20-C25	8,86	3,05	11,938	33739,5	97775,1
5	C25-C30	9,77	4,04	15,837	44757,1	160293,1
6	C30-C35	10,69	5,19	20,334	57467,8	86643,1
7	C35-C40	11,45	3,52	13,777	38936,6	71157,1
Total			25,52	100,000	282618,5	895784,0



Monster: L13092039_19
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,09	1,738	1218,3	86883,6
2	C12-C15	7,05	0,23	4,657	3264,0	97590,6
3	C15-C20	7,91	1,06	21,548	15103,0	93173,6
4	C20-C25	8,86	0,60	12,210	8558,1	32778,6
5	C25-C30	9,77	1,27	25,967	18199,8	253778,6
6	C30-C35	10,69	1,02	20,719	14521,8	33735,6
7	C35-C40	11,45	0,65	13,160	9223,5	20197,6
Total			4,91	100,000	70088,4	618137,9



BIJLAGE 3.6
ANALYSECERTIFICATEN UITSPLITSING M01

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A129619**
datum opdracht	14/10/2013
datum rapportage	18/10/2013
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1296191303F21202

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

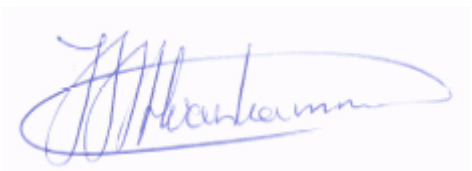
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A129619
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

pagina 2 van 3
datum opdracht 14/10/2013
datum rapportage 18/10/2013
datum reprint

L13101481	grond	11/09/2013	M10	M10 05 (8-40)
L13101482	grond	11/09/2013	M11	M11 06 (12-30)

				L13101481	L13101482
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**87.2**	**84.8**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**2.2**	
		4 NEN 5753/C1	% op DS		**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**	**<2.0**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.019**	**0.01**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.73**	**0.3**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.25**	**0.14**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.74**	**0.58**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.91**	**0.63**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.4**	**1.2**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.39**	**0.27**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.82**	**0.53**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.47**	**0.31**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.58**	**0.32**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**6.3**	**4.3**

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13101481 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101482 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101482 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

BIJLAGE 3.7
ANALYSECERTIFICATEN UITSPLITSING M02

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A129620**
datum opdracht	14/10/2013
datum rapportage	18/10/2013
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1296201303F21202

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

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A129620
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 14/10/2013
datum rapportage 18/10/2013
datum reprint

L13101483	grond	11/09/2013	M12	M12 03 (8-58)
L13101484	grond	12/09/2013	M13	M13 20 (0-50)
L13101485	grond	12/09/2013	M14	M14 22 (0-40)

				L13101483	L13101484	L13101485
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**88.1**	**79.8**	**81.3**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**3.8**	**6.5**	**3**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**<2.0**	**2.4**	**<2.0**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**67**	**1200**	**68**

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13101483 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101484 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101485 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101485 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

BIJLAGE 3.8
ANALYSECERTIFICATEN UITSPLITSING M102

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A129618**
datum opdracht	14/10/2013
datum rapportage	17/10/2013
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1296181303F21202

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

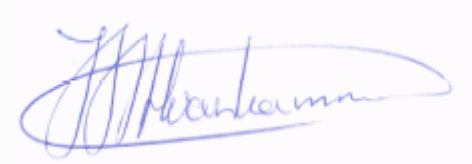
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A129618
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 14/10/2013
datum rapportage 17/10/2013
datum reprint

L13101477	grond	10/09/2013	M110	M110 108 (20-50)
L13101478	grond	10/09/2013	M111	M111 110 (30-60)
L13101479	grond	10/09/2013	M112	M112 111 (30-50)

				L13101477	L13101478	L13101479
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**85.8**	**91.5**	**87.9**
Organisch stof (lut med 5.4%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**5.9**	**<2.00**	**4.1**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**48**	**260**	**2900**

L13101480 grond 10/09/2013 M113 M113 113 (30-50)

				L13101480
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**84.1**
Organisch stof (lut med 5.4%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**2.2**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**1400**

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

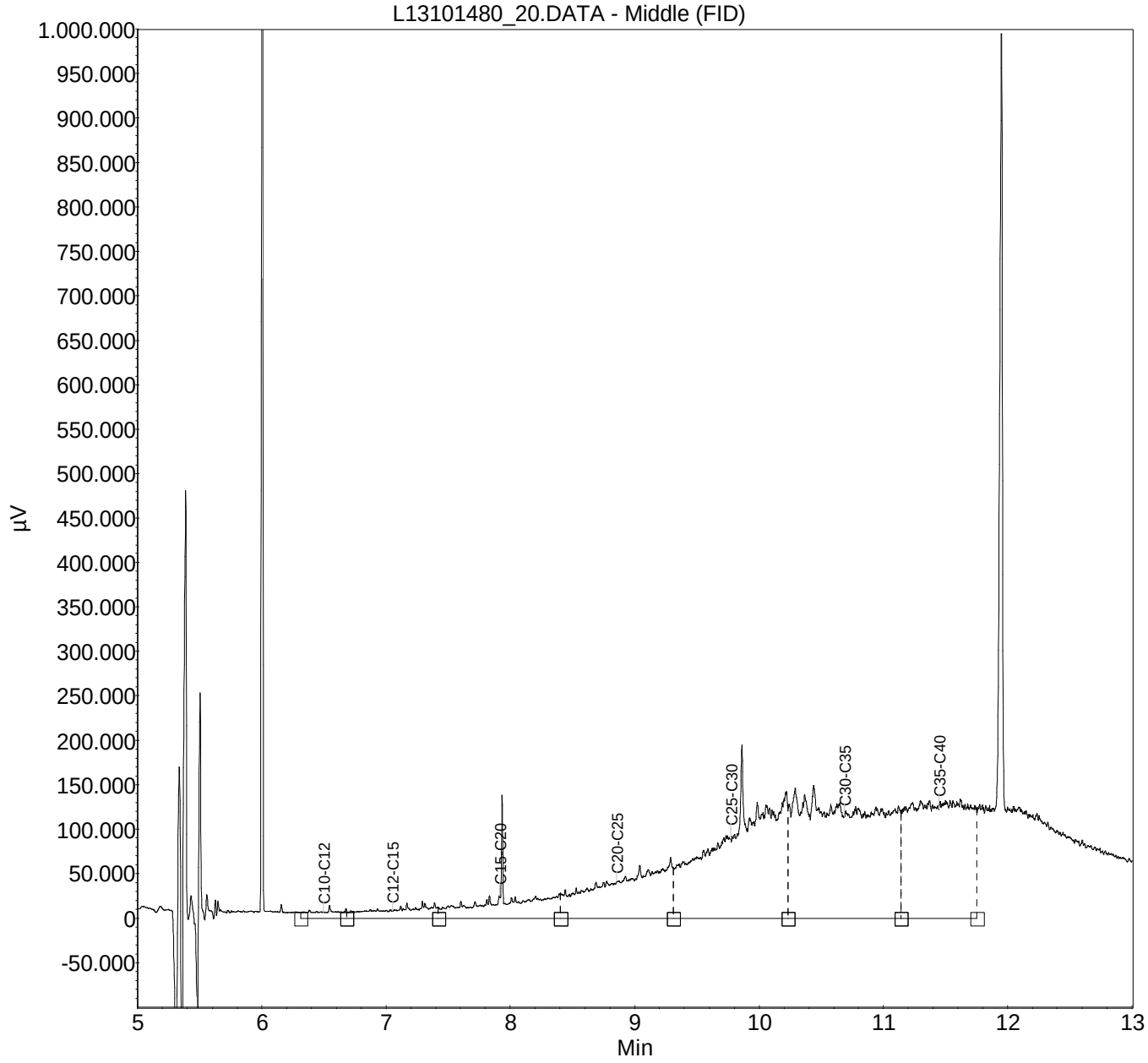
Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13101477 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en minerale olie.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101478 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en minerale olie.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101479 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en minerale olie.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101480 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en minerale olie.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.
L13101480 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof en minerale olie.
Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

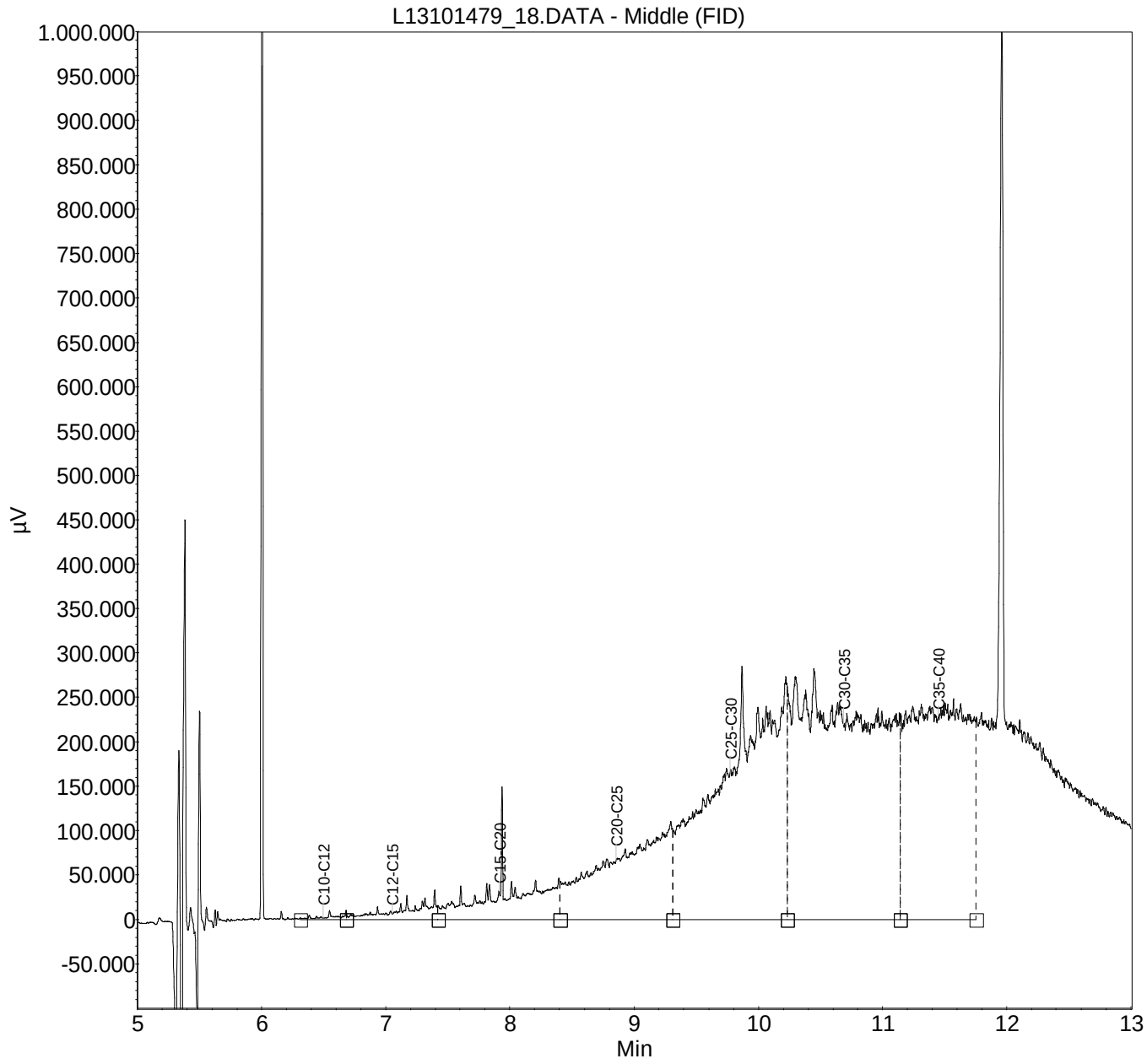
Monster: L13101480_20
Verdunning : 1/10

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,22	0,788	2653,3	14652,9
2	C12-C15	7,05	0,59	2,081	7007,0	19421,9
3	C15-C20	7,91	1,50	5,332	17957,6	138316,9
4	C20-C25	8,86	3,10	10,999	37041,3	68453,9
5	C25-C30	9,77	7,17	25,443	85686,7	195001,9
6	C30-C35	10,69	9,19	32,625	109873,0	149522,9
7	C35-C40	11,45	6,40	22,732	76556,2	134104,9
Total			28,17	100,000	336775,2	719475,0



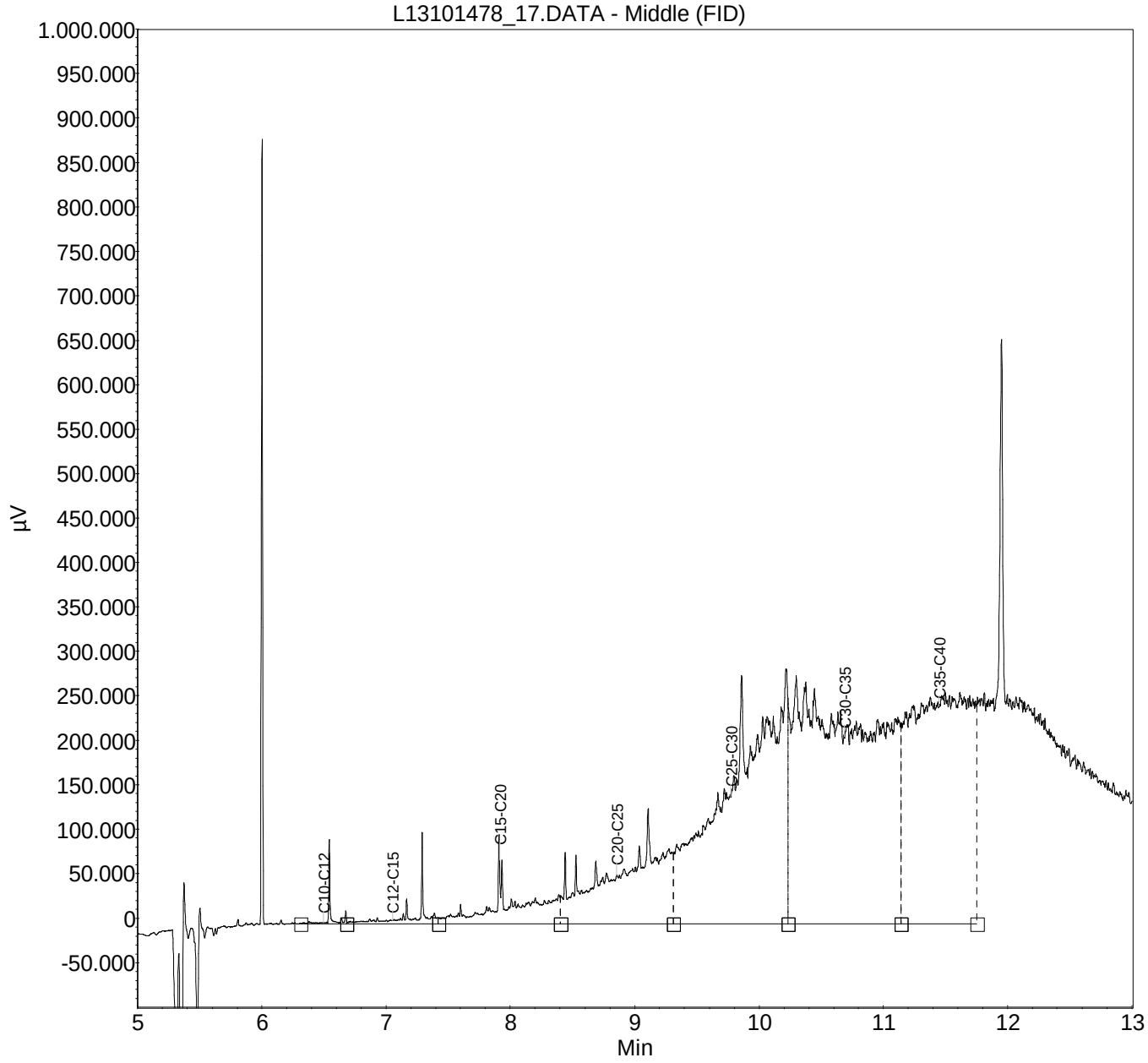
Monster: L13101479_18
Verdunning : 1/10

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,08	0,157	933,0	10217,6
2	C12-C15	7,05	0,60	1,130	6732,9	33226,6
3	C15-C20	7,91	2,22	4,208	25074,9	149239,6
4	C20-C25	8,86	5,39	10,231	60961,6	110243,6
5	C25-C30	9,77	13,72	26,055	155243,1	284712,6
6	C30-C35	10,69	18,32	34,784	207250,2	282514,6
7	C35-C40	11,45	12,34	23,434	139626,8	248234,6
Total			52,67	100,000	595822,5	1118389,3



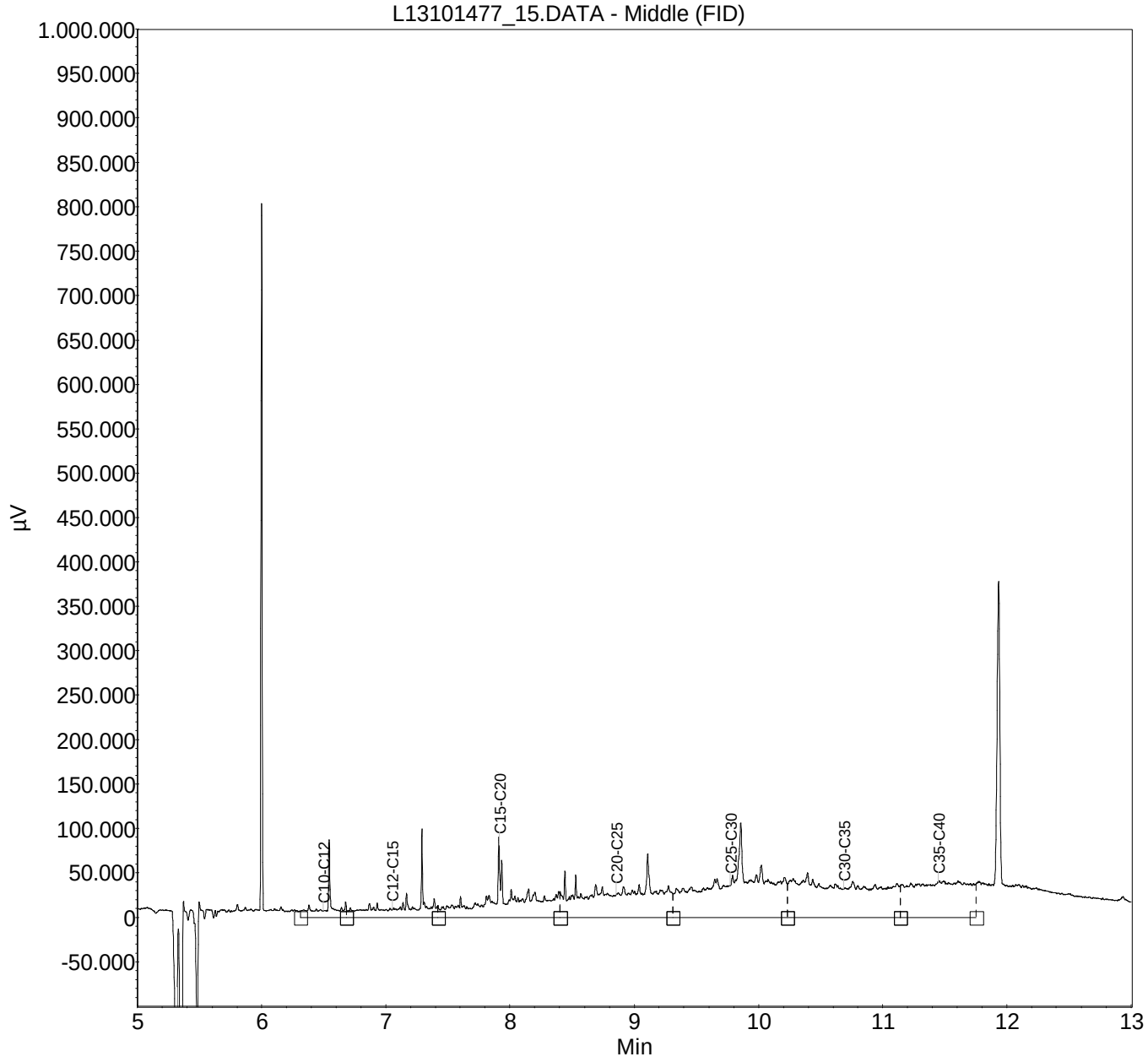
Monster: L13101478_17
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,13	0,267	1521,5	94612,1
2	C12-C15	7,05	0,38	0,757	4310,5	102483,1
3	C15-C20	7,91	1,53	3,047	17343,4	100424,1
4	C20-C25	8,86	4,45	8,877	50530,5	129081,1
5	C25-C30	9,77	12,68	25,290	143958,2	286516,1
6	C30-C35	10,69	17,90	35,690	203157,3	278637,1
7	C35-C40	11,45	13,08	26,072	148411,3	260072,1
Total			50,15	100,000	569232,7	1251826,0



Monster: L13101477_15
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,27	2,728	3944,3	87501,4
2	C12-C15	7,05	0,56	5,618	8121,7	99455,4
3	C15-C20	7,91	1,23	12,334	17830,5	90592,4
4	C20-C25	8,86	1,73	17,269	24964,8	71181,4
5	C25-C30	9,77	2,43	24,268	35083,6	106356,4
6	C30-C35	10,69	2,22	22,150	32021,7	49995,4
7	C35-C40	11,45	1,56	15,632	22598,3	41094,4
Total			10,00	100,000	144565,0	546176,7



BIJLAGE 3.9
ANALYSECERTIFICATEN UITSPLITSING M300

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A129621**
datum opdracht	14/10/2013
datum rapportage	18/10/2013
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09A1296211303F21202

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

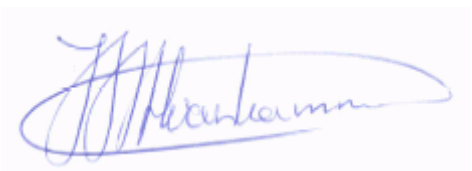
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A129621
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

pagina 2 van 4
datum opdracht 14/10/2013
datum rapportage 18/10/2013
datum reprint

L13101486	grond	13/09/2013	M310	M310 300 (18-60)
L13101487	grond	13/09/2013	M311	M311 302 (0-40)
L13101488	grond	13/09/2013	M312	M312 303 (0-50)

				L13101486	L13101487	L13101488
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**63.1**	**74.7**	**78.3**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**9**	**5.4**	**3**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**6.8**	**<2.0**	**3.4**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**67**	**300**	**80**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.42**	**2.3**	**0.55**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**12**	**16**	**8.9**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**23**	**300**	**63**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.53**	**0.15**	**0.083**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**86**	**610**	**180**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**11**	**19**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**11**	**34**	**19**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**120**	**950**	**1200**

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer A129621
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 14/10/2013
datum rapportage 18/10/2013
datum reprint

L13101489 grond 13/09/2013 M313 M313 304 (0-50)

				L13101489
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**67.7**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**9**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**2.9**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**93**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.67**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**4.4**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**39**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.32**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**300**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**2**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**11**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**370**

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13101486 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101487 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101488 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101489 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.
L13101489 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

BIJLAGE 3.10

ANALYSECERTIFICATEN ALGEMENE BODEMKWALITEIT GRONDWATER

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B128894**
datum opdracht	23/09/2013
datum rapportage	30/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09B1288941303F21202

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

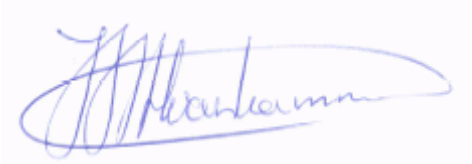
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



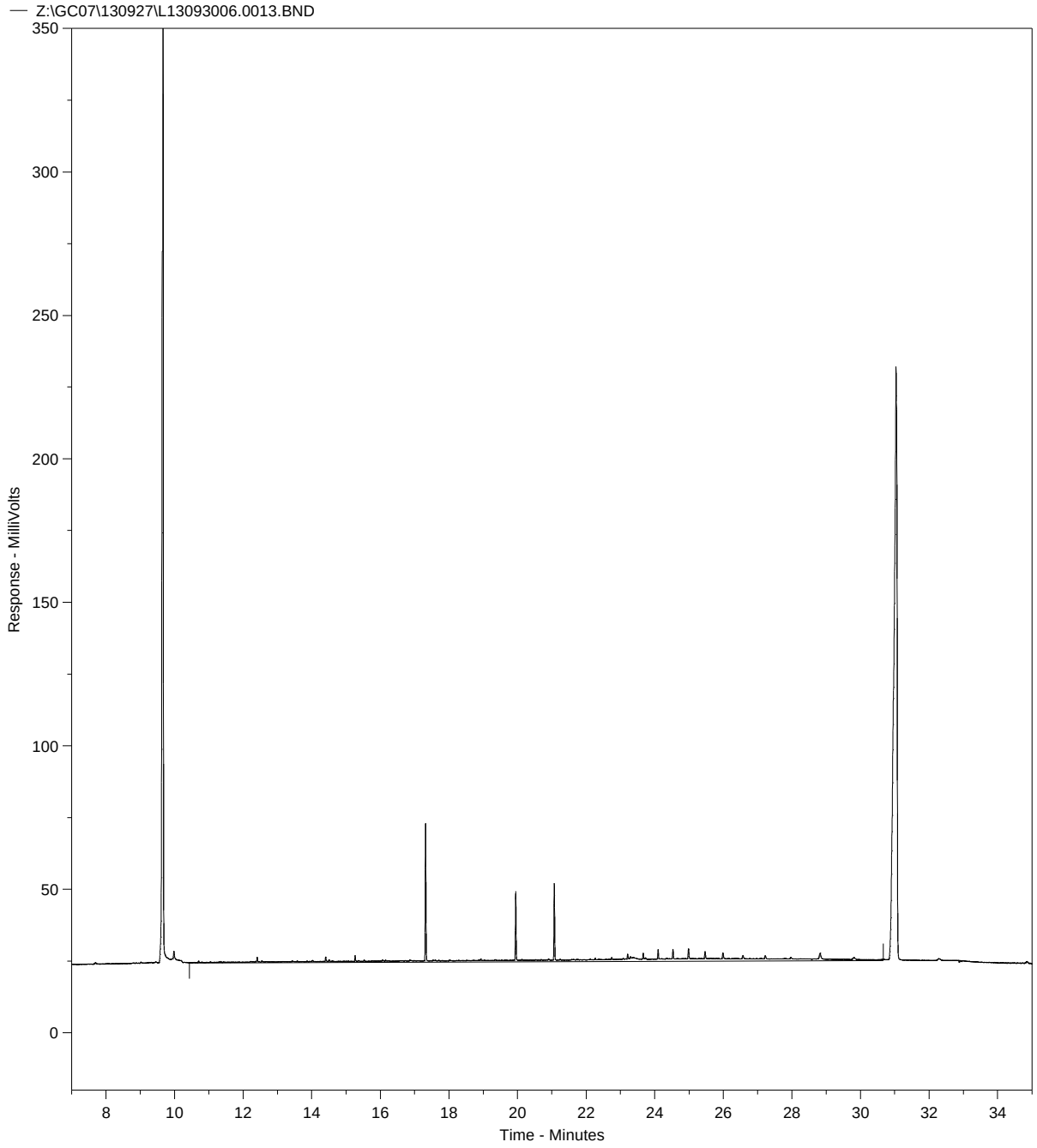
IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer B128894
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 23/09/2013
datum rapportage 30/09/2013
datum reprint

L13093004	grondwater	20/09/2013	04-1-1	04-1-1 04 (130-230)
L13093005	grondwater	20/09/2013	22-1-1	22-1-1 22 (90-190)
L13093006	grondwater	20/09/2013	20-1-1	20-1-1 20 (100-200)

				L13093004	L13093005	L13093006
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<50.0**	**88**	**<50.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**	**<0.4**	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<20.0**	**<20.0**	**<20.0**
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	**<0.050**	**<0.050**	**<0.050**
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<5.0**	**<5.0**	**31**
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<65.0**	**<65.0**	**<65.0**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	**<50.0**	**<50.0**	**<50.0**
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.3**	**1.7**	**0.35**
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.08**	**<0.08**	**<0.08**
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.17**	**<0.17**	**<0.17**
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.18**	**0.18**	**0.18**
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.05**	**<0.05**	**<0.05**
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.53**	**0.53**	**0.53**
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**1.3**	**1.3**	**1.3**
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.14**	**0.14**	**0.14**

L13093006.0013.RAW

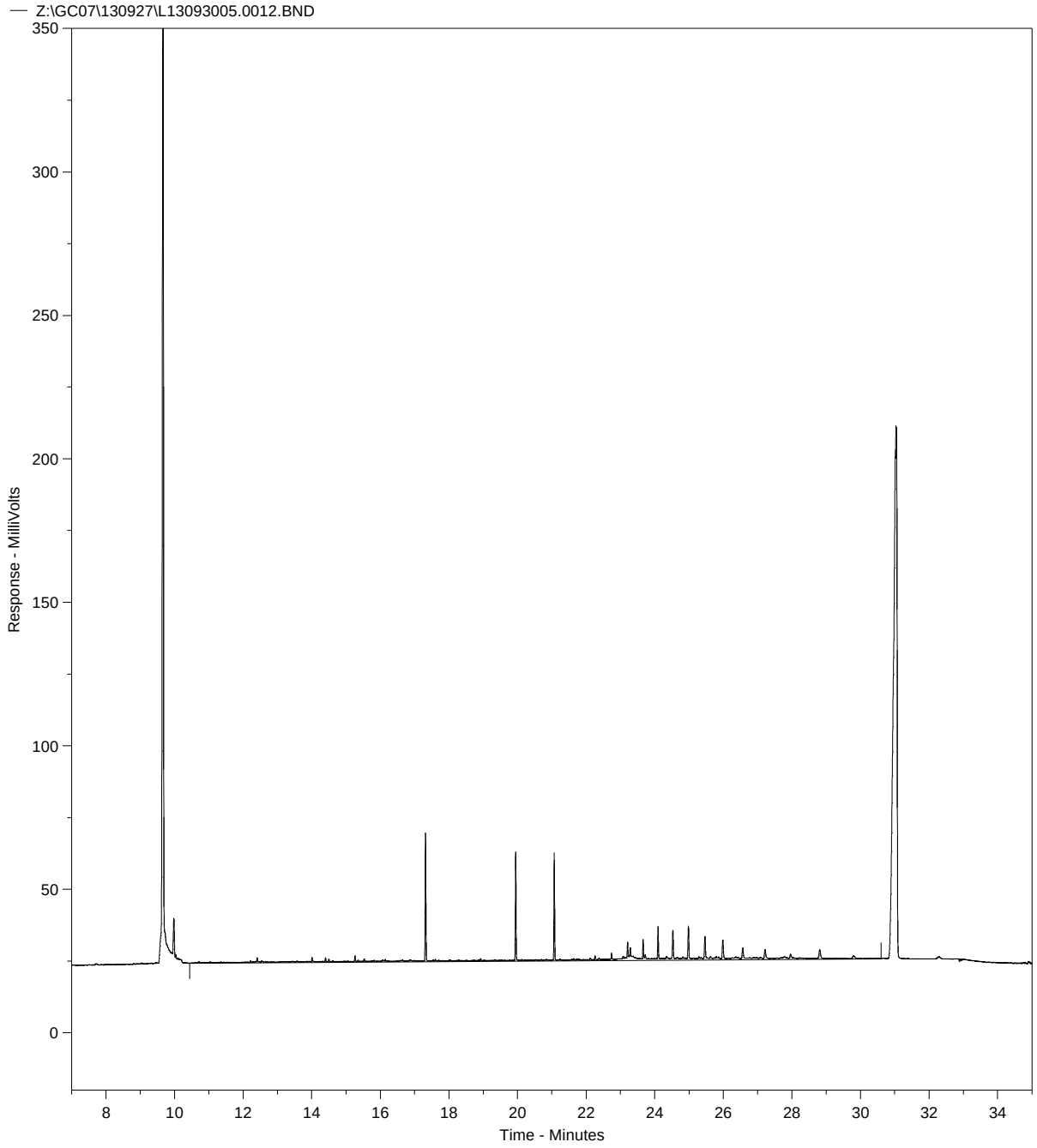


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.59 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 863909.9

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.12	%
fractie C12-C15	5.41	%
fractie C15-C20	31.62	%
fractie C20-C25	29.85	%
fractie C25-C30	6.98	%
fractie C30-C35	14.58	%
fractie C35-C40	7.44	%

L13093005.0012.RAW

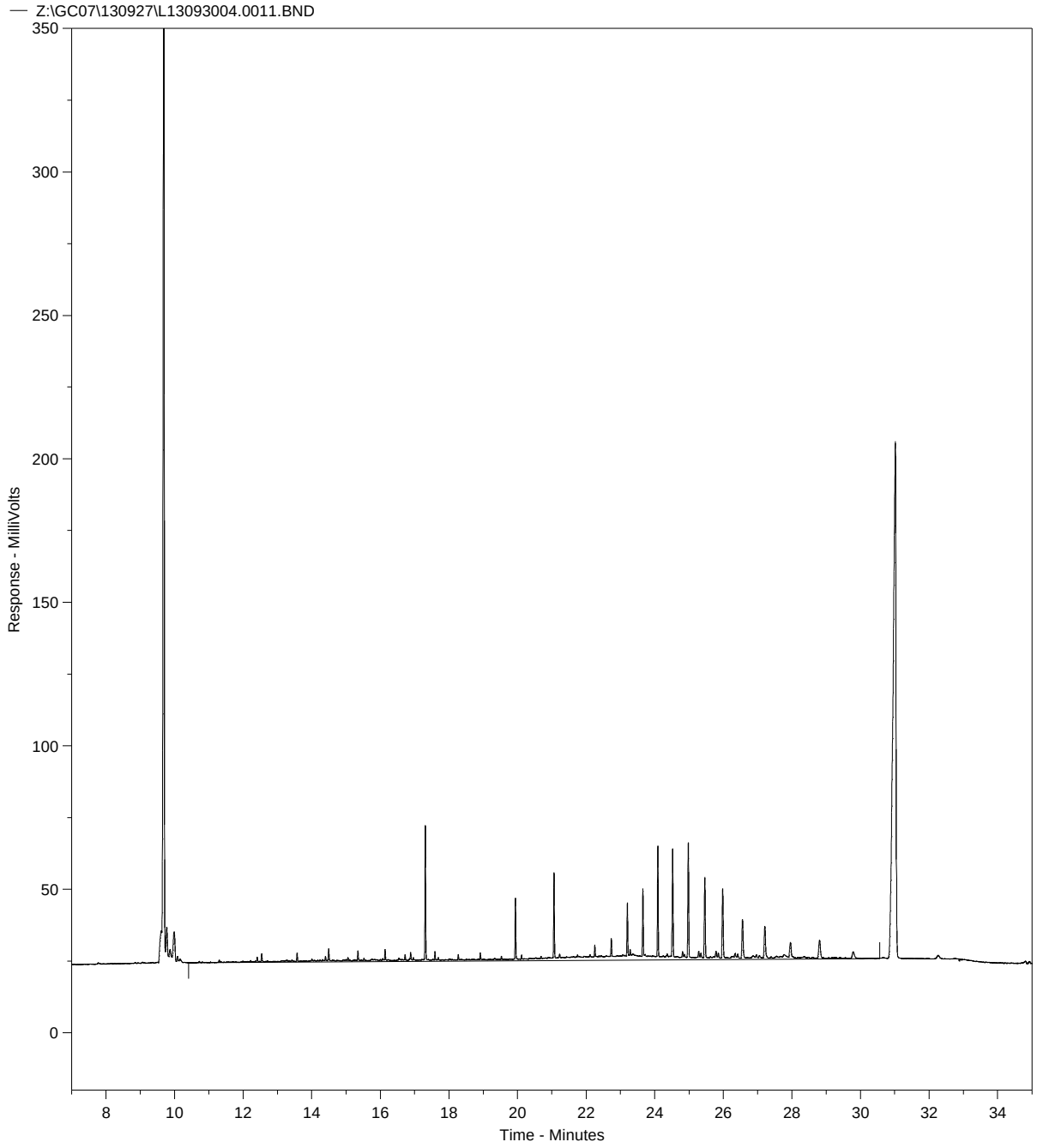


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.64 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 826601.5

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.6	%
fractie C12-C15	3.25	%
fractie C15-C20	19.55	%
fractie C20-C25	24.53	%
fractie C25-C30	11.47	%
fractie C30-C35	24.63	%
fractie C35-C40	11.98	%

L13093004.0011.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.25 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1475084.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	3.13	%
fractie C12-C15	5.63	%
fractie C15-C20	13.25	%
fractie C20-C25	10.57	%
fractie C25-C30	14.47	%
fractie C30-C35	38.84	%
fractie C35-C40	14.11	%

BIJLAGE 3.11
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE A GRONDWATER

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B128895**
datum opdracht	23/09/2013
datum rapportage	30/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09B1288951303F21202

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

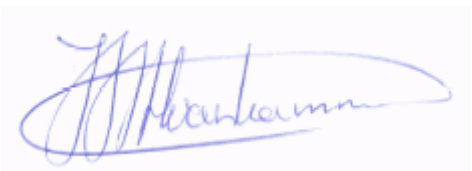
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



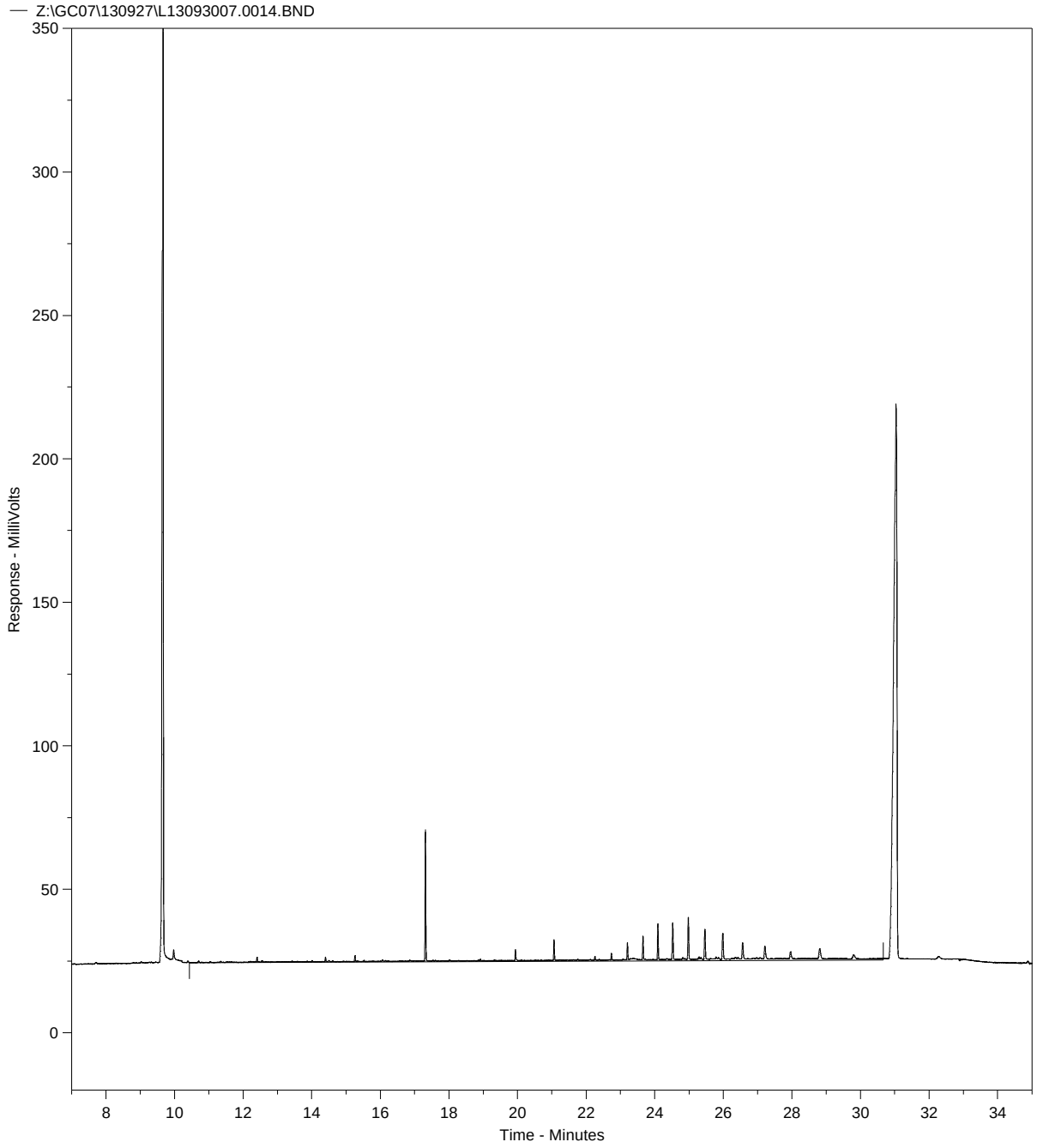
IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer B128895
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 23/09/2013
datum rapportage 30/09/2013
datum reprint

L13093007 grondwater 20/09/2013 106-1-1 106-1-1 106 (150-250)

				L13093007
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	**0.33**
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**

L13093007.0014.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.73 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 758483.2

Fractieverdeling

fractie C10-C12	3.55	%
fractie C12-C15	4.88	%
fractie C15-C20	21.5	%
fractie C20-C25	6.32	%
fractie C25-C30	10.37	%
fractie C30-C35	37.03	%
fractie C35-C40	16.36	%

BIJLAGE 3.12
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE B GRONDWATER

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B128893**
datum opdracht	23/09/2013
datum rapportage	27/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212A Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09B1288931303F212A02

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

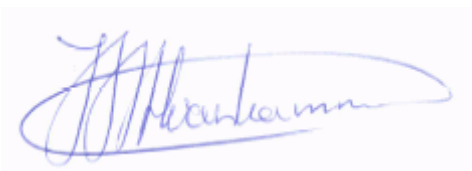
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



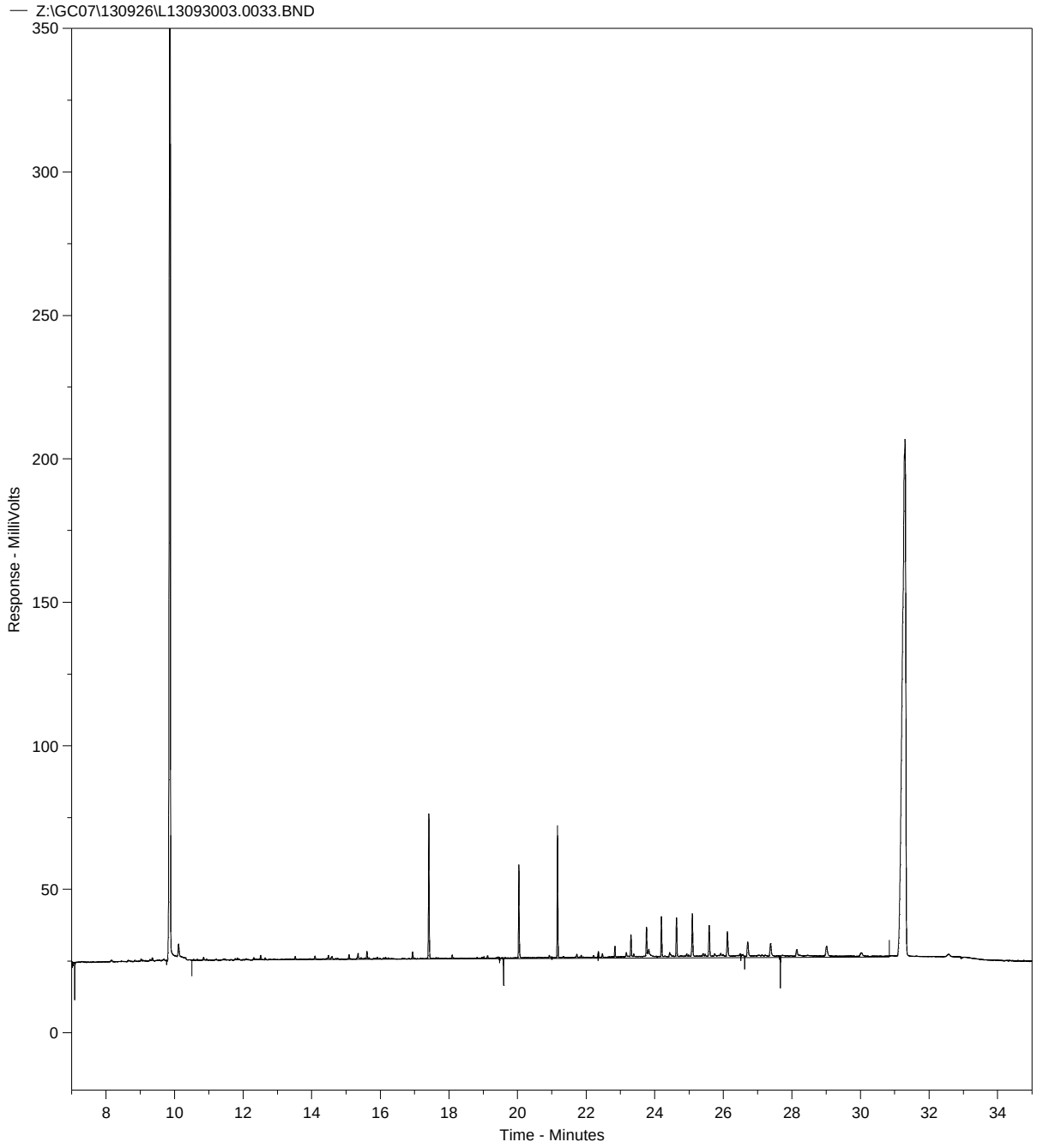
IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer B128893
Project 1303F212A Fort Marina te Warmond

datum opdracht 23/09/2013
datum rapportage 27/09/2013
datum reprint

L13093003 grondwater 20/09/2013 201-1-1 201-1-1 201 (120-220)

				L13093003
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	**5.4**
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	**0.35**
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**

L13093003.0033.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.65 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 820039.2

Fractieverdeling

fractie C10-C12	8.04	%
fractie C12-C15	2.45	%
fractie C15-C20	6.0	%
fractie C20-C25	11.46	%
fractie C25-C30	3.26	%
fractie C30-C35	30.78	%
fractie C35-C40	38.01	%

BIJLAGE 3.13
ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE C GRONDWATER

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B128896**
datum opdracht	23/09/2013
datum rapportage	30/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09B1288961303F21202

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

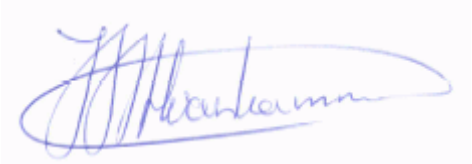
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



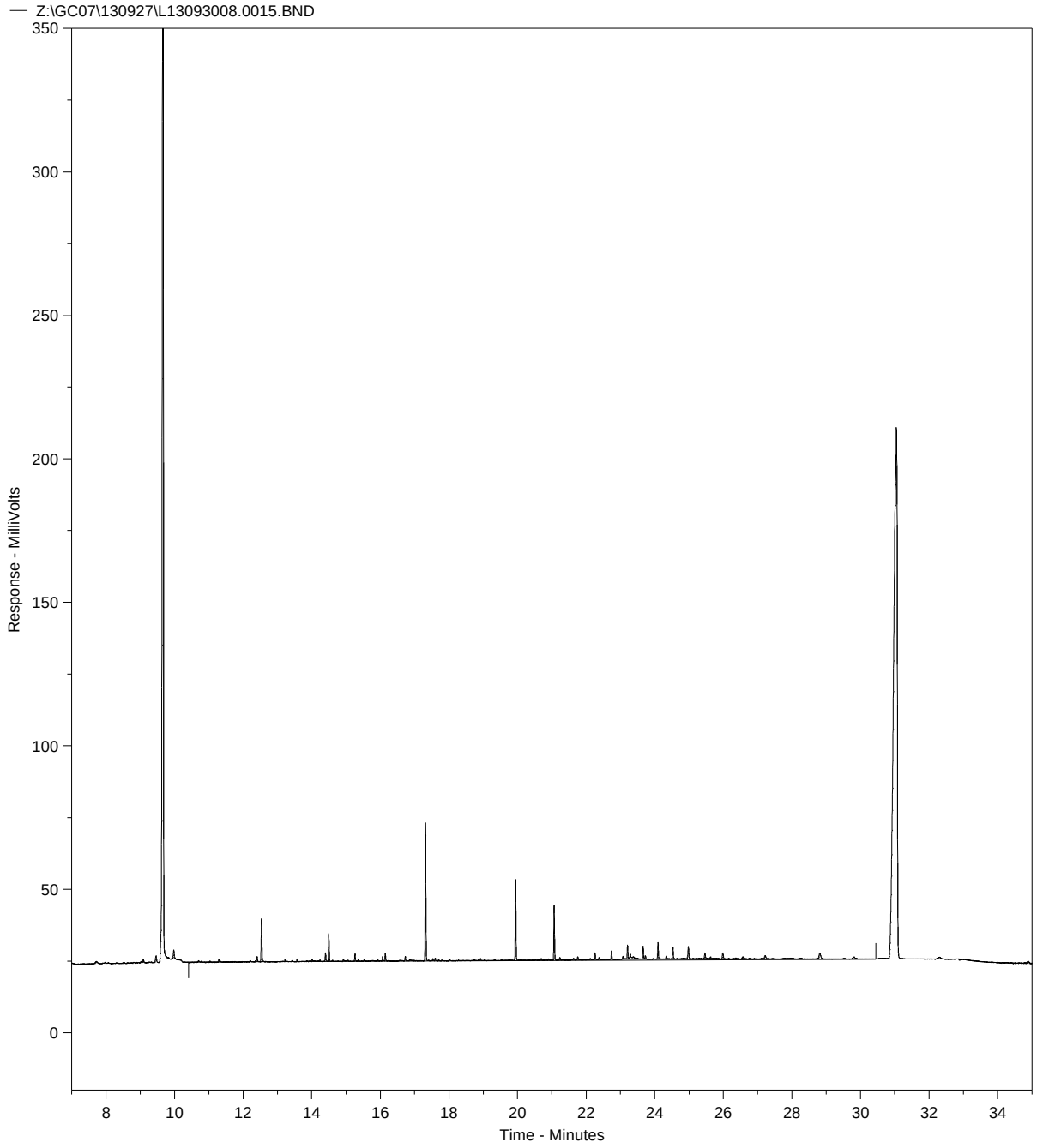
IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer B128896
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 23/09/2013
datum rapportage 30/09/2013
datum reprint

L13093008 grondwater 20/09/2013 300-1-1 300-1-1 300 (110-210)

				L13093008
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**160**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**26**
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	**0.47**
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**

L13093008.0015.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -1.09 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 494607.5

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.61	%
fractie C12-C15	15.87	%
fractie C15-C20	29.0	%
fractie C20-C25	21.34	%
fractie C25-C30	9.62	%
fractie C30-C35	12.28	%
fractie C35-C40	6.27	%

BIJLAGE 3.14

ANALYSECERTIFICATEN DEELOCATIE D-E-F-G GRONDWATER

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B128897**
datum opdracht	23/09/2013
datum rapportage	30/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

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 verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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: 09B1288971303F21202

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

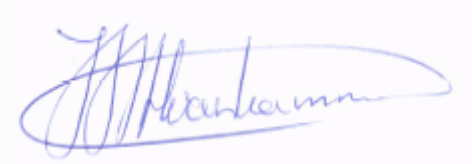
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



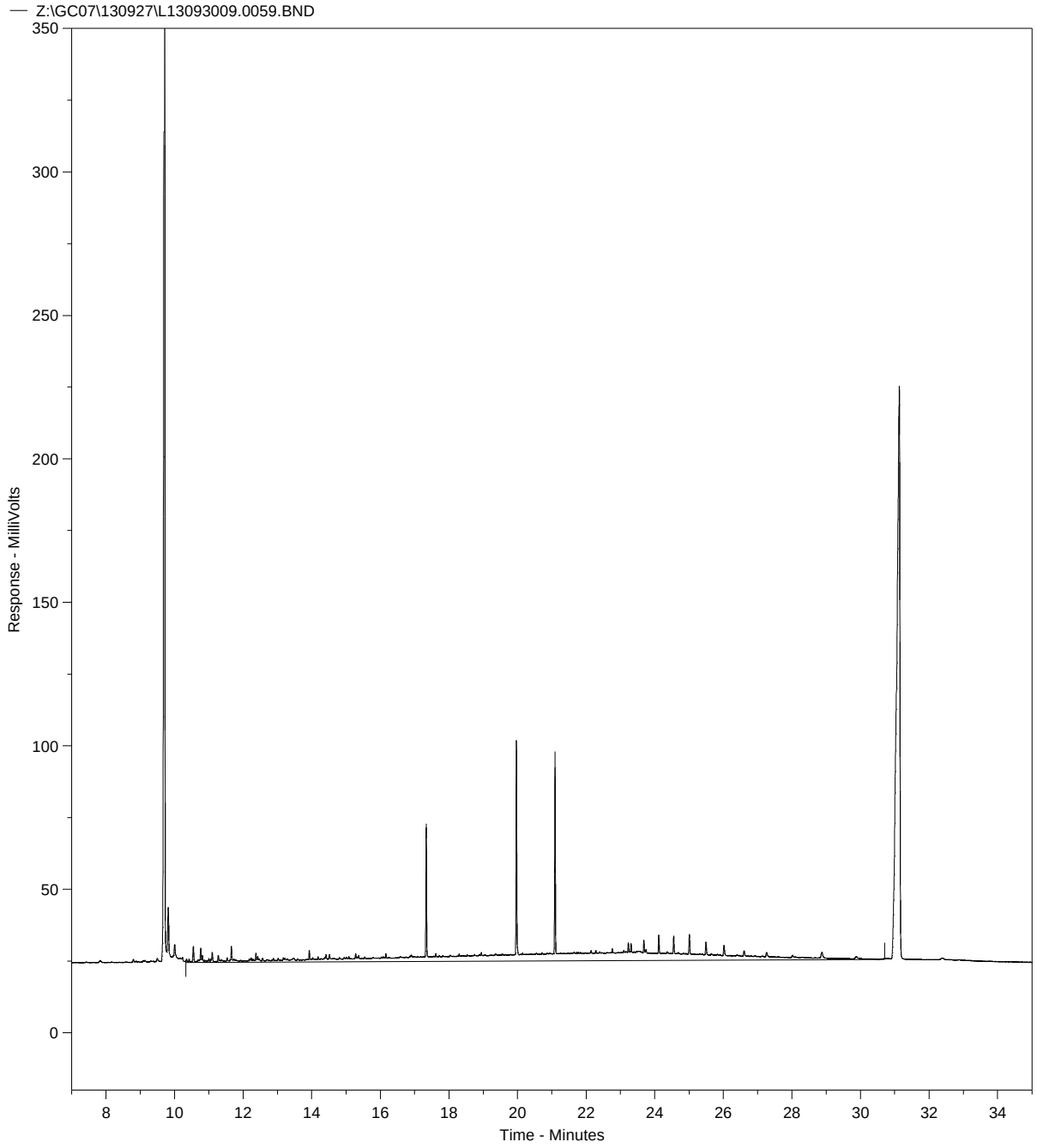
IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer B128897
Project 1303F212 Fort Marina te Warmond

datum opdracht 23/09/2013
datum rapportage 30/09/2013
datum reprint

L13093009 grondwater 20/09/2013 400-1-1 400-1-1 400 (100-200)

				L13093009
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	**75**
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.3**
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	**0.12**
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.34**
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.46**
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**

L13093009.0059.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.35 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 2288504.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	14.77	%
fractie C12-C15	7.04	%
fractie C15-C20	17.66	%
fractie C20-C25	38.52	%
fractie C25-C30	6.36	%
fractie C30-C35	10.22	%
fractie C35-C40	5.43	%

BIJLAGE 3.15
ANALYSECERTIFICATEN WATERBODEM

eurofins | Envirocontrol

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE Algemeen

rapportnummer	**W128612**
datum opdracht	16/09/2013
datum rapportage	20/09/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1303F212 **Fort Marina te Warmond**

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse 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:09W1286121303F21202

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

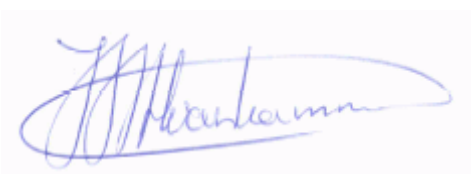
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

BELAC

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Rapportnummer W128612
Project 1303F212
Fort Marina te Warmond

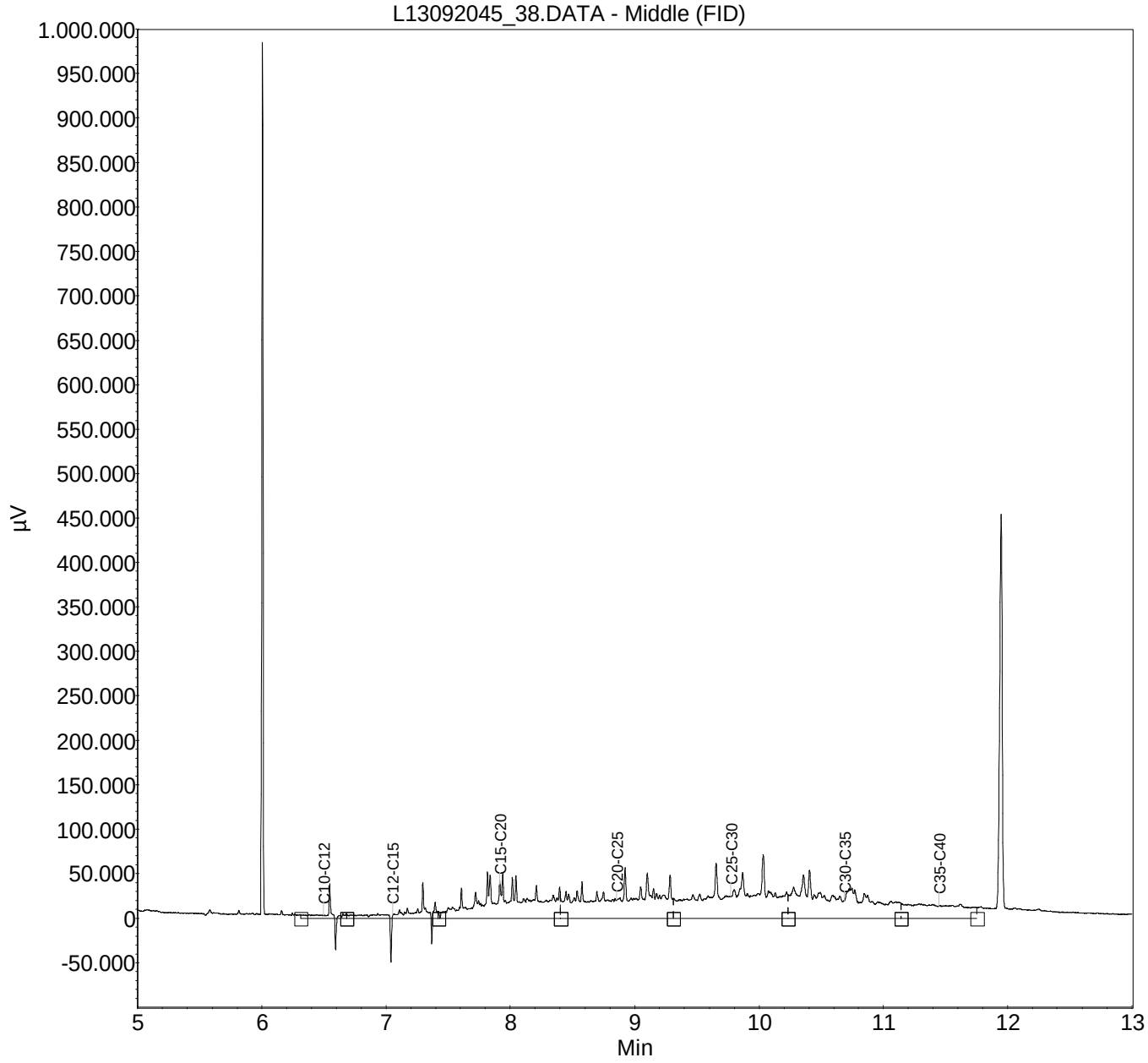
datum opdracht 16/09/2013
datum rapportage 20/09/2013
datum reprint

L13092044	divers	13/09/2013	SLM01	SLM01 SI01 (152-166) SI02 (161-188) SI03 (182-190) SI06 (129-186) SI07 (122-172) SI08 (152-206) SI09 (124-188) SI10 (72-111)
L13092045	divers	13/09/2013	SLM02	SLM02 SI01 (166-216) SI04 (142-192) SI05 (129-179) SI08 (206-256) SI09 (188-238) SI10 (111-161)

				SLM01 L13092044	SLM02 L13092045
drogestof (veldnat)	Q AS-3210	1 NEN-ISO 12880 NEN 6499	%	**37.5**	**59.2**
Organische stof (humus)	Q AS-3210	2a NEN 5754 NEN 6499	% op DS	**14**	
		3 NEN 5753/C1	% op DS		**6.2**
Lutum	Q AS-3210	3 NEN 5753/C1	% op DS	**5.2**	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**140**	**36**
Cadmium [Cd]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.78**	**<0.20**
Cobalt [Co]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**7.2**	**2.2**
Koper [Cu]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**65**	**5.5**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**1.2**	**0.13**
Lood [Pb]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**120**	**44**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**1.6**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**20**	**6.5**
Zink [Zn]	Q AS-3210	4 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**310**	**33**
Naftaleen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.082**	**<0.050**
Fenanthreen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**3.3**	**0.39**
Anthraceen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.6**	**0.26**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.5**	**0.49**
Chryseen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.9**	**0.57**
Fluorantheen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**6.5**	**0.52**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.1**	**0.29**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**2.3**	**0.55**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.98**	**0.32**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**1.3**	**0.41**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3210	5 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**22**	**3.8**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3210	6 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**480**	**47**
PCB28	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0049**	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0081**	**0.0012**
PCB101	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0062**	**0.0012**
PCB118	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.004**	**0.0009**
PCB138	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0069**	**0.0018**
PCB153	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0092**	**0.0019**
PCB180	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0041**	**0.0013**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3210	7 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.043**	**0.0088**

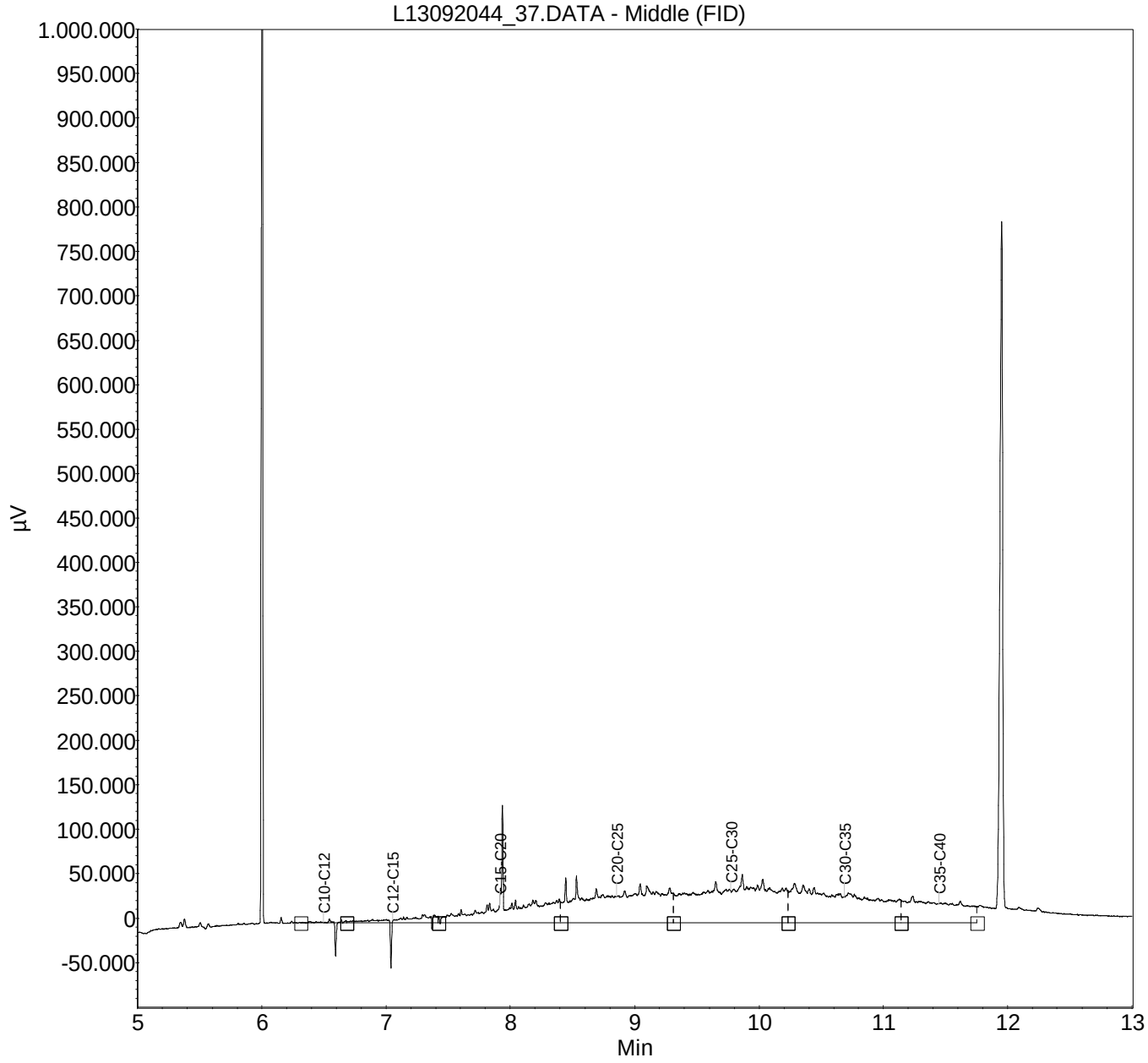
Monster: L13092045_38
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,12	1,520	1509,9	38682,5
2	C12-C15	7,05	0,31	3,978	3951,4	49439,5
3	C15-C20	7,91	1,43	18,438	18315,4	51867,5
4	C20-C25	8,86	1,66	21,438	21295,6	56818,5
5	C25-C30	9,77	1,89	24,384	24222,5	71735,5
6	C30-C35	10,69	1,67	21,624	21480,5	53905,5
7	C35-C40	11,45	0,67	8,619	8561,9	16691,5
Total			7,74	100,000	99337,3	339140,4



Monster: L13092044_37
Verdunning : 1/5

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,50	0,02	0,184	220,2	38093,8
2	C12-C15	7,05	0,21	2,150	2575,7	51260,8
3	C15-C20	7,91	1,29	13,211	15826,7	131832,2
4	C20-C25	8,86	2,25	23,102	27677,0	52885,2
5	C25-C30	9,77	2,68	27,499	32944,5	54074,2
6	C30-C35	10,69	2,22	22,841	27364,0	44334,2
7	C35-C40	11,45	1,07	11,013	13193,3	29790,2
Total			9,73	100,000	119801,5	402270,7



BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de verwijzing naar de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de locale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de 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. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater[9]
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater[7]	grondwater	grondwater[7]	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	–[8]	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater[9]
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater[7]	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som)[1]	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som)[1]	0,2	13	200
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)[5]			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10)[1]	–	40	–

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater[7]	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen[2]	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3	19	50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen[5]			
Monochloorfenolen(som)[1]	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som)[1]	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som)[1]	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som)[1]	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7)[1]	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	–	50	30
Dioxine (som TEQ)[1]	–	0,00018	nvt[6]
Chloornaftaleen (som)[1]	–	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som)[1]	–	1,7	–
DDE (som)[1]	–	2,3	–
DDD (som)[1]	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som)[1]	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/	1,2	–
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,005 ng/l*	4	3
b.organofosforpesticiden			
–			
c. organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1]	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater[7]	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	60
Carbofuran[2]	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som)[1]	05	–	5
Minerale olie[4]	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	–	75	630

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit..
[2] De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)
[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
[5] Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
[6] Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
[7] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
[8] De norm voor barium 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 d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
[9] Voor het omgaan met meetwaarden met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaantoxicologische effecten.De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
   a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
   b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
   c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;

d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging[5]
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater		grond	grondwater
	Ondiep[3]	Diep[3]		
	(< 10m –mv)	(>10 m –mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging[5]
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater[3]	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen[1]	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som)[2]	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerdekoolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ)[1]	–	nvt[4]	0,001 ng/l
6.Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1
7. Overige verbindingen			
Acrylonitril	0,08	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
[2] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
[3] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
[4] Voor grond is er een interventiewaarde.
[5] Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

De interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organische stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L van de Regeling bodemkwaliteit..

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid
Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	**BODEMFUNCTIEKLASSEN** (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastrctuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinen 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

Gebiedsspecifiek beleid
Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg kg/ds).

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzende perceel [2]	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg L/S 10**	**mg/kg ds**
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 *	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride3					-	
cyanide (vrij)4	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex)5	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen7	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg ds**	**mg/kg L/S 10**	**mg/kg ds**
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloornaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α -HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadieen	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzende perceel [2]	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran7	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
asbest15	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon [11]	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat [11]	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat [11]	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-isobutylftalaat [11]	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat [11]	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzylftalaat [11]	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat [11]	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat [11]	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie [12, 13]	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromoform)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethyketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is bijlage G, onder IV, van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

[1] Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

[2] De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom ‘Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel’. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

[3] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

[4] Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[5] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[6] De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

[7] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[8] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

[9] De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.

[10] Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

[11] Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

[13] Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij artikel 4.2.1 en 4.2.2
I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in tabel 1 van bijlage B, zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen
Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{\{(A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof)\} / \{(A + (B \times 25) + (C \times 10)\}\}$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
A,B,C	=	stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Berylium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot
[1]Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(MW)b,g,bs = (MW)sb x (%organisch stof / 10)

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb}$ x (%organisch stof / 10)

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtype-correctieformule gehanteerd:

$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)
De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumen aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde
De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventie-waarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: Indicatief niveau Be= 8 + 0,9 x % lutum. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s$ x (% organ. stof/10),waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen
Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

<u>Minerale oliën</u>
Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

<u>PAK</u>
Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)
De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangehalte. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl)
Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen
De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3. Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeen verbindingen)
De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)
Eén van de twee groepen van persistente organische polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehaltes in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehaltes aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2μm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvozuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5.1

TOETSINGSRESULTATEN ALGEMENE BODEMKWALITEIT GROND

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M01		M02		M03		M04	
Boring(en)		05, 06		03, 20, 22		02, 10, 11, 12, 27, 28		01, 07, 09, 13, 17, 19	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,40		0,00 - 0,58		0,00 - 0,58		0,00 - 0,50	
Humus (% ds)		2,5		3,7		4,9		6,8	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,5		4,8	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	94	GTA	110	GTA	84	GTA	93	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	<AW	0,3	<AW	0,28	<AW	0,42	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	*	6,6	*	4	<AW	3,6	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	<AW	29	*	24	*	34	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,25	*	0,086	<AW	0,2	*	0,21	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	70	*	61	*	88	*	100	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	3,4	*	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,8	<AW	17	*	10	<AW	10	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	*	300	**	120	*	190	*
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	0,75	GTA	0,041	GTA	0,053	GTA	0,24	GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	GTA	0,15	GTA	0,14	GTA	0,55	GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	GTA	0,2	GTA	0,17	GTA	0,56	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,8	GTA	0,16	GTA	0,1	GTA	0,31	GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,98	GTA	0,088	GTA	0,091	GTA	0,28	GTA
Chryseen	mg/kg ds	2,2	GTA	0,17	GTA	0,19	GTA	0,64	GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	5,1	GTA	0,15	GTA	0,12	GTA	0,77	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	6,3	GTA	0,29	GTA	0,29	GTA	1,2	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	GTA	0,16	GTA	0,14	GTA	0,38	GTA
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	GTA	< 0,010	<	< 0,010	<	0,03	GTA
PAK 10 VROM	mg/kg ds	21	**	1,4	<AW	1,3	<AW	5	*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,012	*	0,013	*	0,07	*	0,01	<AW
PCB 180	mg/kg ds	0,001	GTA	0,0029	GTA	0,017	GTA	0,0016	GTA
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	GTA	0,0033	GTA	0,022	GTA	0,0026	GTA
PCB 138	mg/kg ds	0,0019	GTA	0,0037	GTA	0,019	GTA	0,0028	GTA
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	GTA	0,0008	GTA	0,0022	GTA	0,0009	GTA
PCB 101	mg/kg ds	0,0017	GTA	0,0013	GTA	0,0069	GTA	0,0011	GTA
PCB 52	mg/kg ds	0,0031	GTA	< 0,0008	GTA	0,0017	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	0,0017	GTA	< 0,0008	GTA	0,0009	GTA	< 0,0008	GTA
OVERIG									
Droge stof	% m/m	84,9	GTA	81,4	GTA	84,5	GTA	78,5	GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	580	*	510	*	78	<AW	28	<AW

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M05		M06		M07		
Boring(en)		08, 23, 24, 25, 26		08, 11, 13, 15, 22, 25		04, 08, 11, 20		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,90		0,40 - 1,50		0,80 - 2,10		
Humus (% ds)		2,1		2,0		7,2		
Lutum (% ds)		3,2		3,6		22		
METALEN								
Barium [Ba]	mg/kg ds	54	GTA	86	GTA	67	GTA	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5	<AW	4,5	<AW	4,2	<AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	<AW	14	<AW	12	<AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	*	0,06	<AW	0,059	<AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	61	*	25	<AW	30	<AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	<AW	13	<AW	15	<AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	<AW	55	<AW	43	<AW	
PAK								
Anthraceen	mg/kg ds	0,062	GTA	0,19	GTA	0,011	GTA	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	GTA	0,32	GTA	0,027	GTA	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	GTA	0,29	GTA	0,024	GTA	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	GTA	0,15	GTA	0,018	GTA	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,081	GTA	0,14	GTA	0,013	GTA	
Chryseen	mg/kg ds	0,2	GTA	0,33	GTA	0,031	GTA	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	GTA	0,53	GTA	0,027	GTA	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	GTA	0,76	GTA	0,051	GTA	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	GTA	0,15	GTA	0,022	GTA	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	<	< 0,010	<	< 0,010	<	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	<AW	2,9	*	0,23	<AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	
OVERIG								
Droge stof	% m/m	85,7	GTA	80,8	GTA	63,7	GTA	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,1			2,5			3,7		
Lutum (% ds)		3,6			3,2			2,0			2,0		
Analysemonsters		M06			M05			M01			M02		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	172	285	56	165	273	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,0	7,7	0,36	4,0	7,7	0,36	4,0	7,7	0,38	4,3	8,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	34	64	4,8	33	61	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	59	97	20	58	96	20	57	93	21	59	97
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26	0,10	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	190	347	33	189	345	32	186	340	33	190	347
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	26	39	13	26	38	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	196	328	63	193	323	60	184	307	62	189	317
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0042	0,11	0,21	0,0050	0,13	0,25	0,0074	0,19	0,37
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	40	545	1050	48	649	1250	70	960	1850

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,9			6,8			7,2		
Lutum (% ds)		2,5			4,8			22		
Analysemonsters		M03			M04			M07		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	52	152	252	66	193	321	172	501	831
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,40	4,5	8,6	0,44	5,0	9,6	0,54	6,1	12
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	31	57	5,6	38	71	14	93	172
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	62	103	24	70	116	36	104	172
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	14	27	0,14	17	34
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	196	358	36	210	384	47	270	494
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	24	36	15	29	42	32	62	91
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	199	334	75	229	384	127	389	652
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0098	0,25	0,49	0,014	0,35	0,68	0,014	0,37	0,72
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	93	1272	2450	129	1765	3400	137	1868	3600

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE A GROND

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M100		M101		M102		M103	
Boring(en)		100, 102, 112		103, 105, 107, 109		108, 110, 111, 113		101C, 106, 109	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,60		0,10 - 0,60		0,20 - 0,60		1,00 - 1,60	
Humus (% ds)		2,5		2,1		3,3		2,0	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,0		2,0	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	42	GTA	47	GTA	92	GTA	32	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	0,28	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7	<AW	15	*	4,8	*	1,8	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	<AW	12	<AW	25	*	11	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,22	*	0,13	*	0,092	<AW	0,068	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	68	*	61	*	50	*	25	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	<AW	6,7	<AW	12	*	5	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	<AW	56	<AW	73	*	29	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	0,035	GTA	0,11	GTA	0,12	GTA	0,011	GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	GTA	0,2	GTA	0,43	GTA	0,027	GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	GTA	0,22	GTA	0,4	GTA	0,031	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,064	GTA	0,11	GTA	0,24	GTA	0,018	GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	GTA	0,11	GTA	0,18	GTA	0,014	GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,11	GTA	0,23	GTA	0,53	GTA	0,024	GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,085	GTA	0,2	GTA	0,6	GTA	0,03	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	GTA	0,42	GTA	1	GTA	0,054	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,094	GTA	0,12	GTA	0,29	GTA	0,025	GTA
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	<	< 0,010	<	0,034	GTA	0,011	GTA
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,99	<AW	1,7	*	3,8	*	0,25	<AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
OVERIG									
Droge stof	% m/m	81,9	GTA	81,2	GTA	86,9	GTA	80,3	GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	950	**	< 20,0	<AW

? =
< = kleiner dan de detectielimiet
GTA = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,1			2,5			3,3		
Lutum (% ds)		2,0			2,0			2,0			2,0		
Analysemonsters		M103			M101			M100			M102		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6	0,36	4,0	7,7	0,37	4,2	8,0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92	20	57	93	20	58	96
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	32	185	337	32	186	340	33	189	345
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	59	182	304	60	184	307	61	187	313
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0042	0,11	0,21	0,0050	0,13	0,25	0,0066	0,17	0,33
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	40	545	1050	48	649	1250	63	856	1650

BIJLAGE 5.3

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE B GROND

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M200		M201			
Boring(en)		200, 203		201, 202, 204			
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,60 - 1,50			
Humus (% ds)		2,9		2,0			
Lutum (% ds)		2,0		2,0			
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	76	GTA	36	GTA		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,4	<AW	< 1,5	<AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	*	12	<AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	*	< 0,0500	<AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	74	*	22	<AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,5	<AW	4,7	<AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	78	*	61	*		
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,24	GTA	0,01	GTA		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,7	GTA	0,051	GTA		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,77	GTA	0,048	GTA		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,48	GTA	0,028	GTA		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	GTA	0,025	GTA		
Chryseen	mg/kg ds	0,81	GTA	0,059	GTA		
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	GTA	0,035	GTA		
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	GTA	0,076	GTA		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,51	GTA	0,029	GTA		
Naftaleen	mg/kg ds	0,017	GTA	< 0,010	<		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,7	*	0,37	<AW		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW		
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA		
OVERIG							
Droge stof	% m/m	84,7	GTA	81	GTA		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	92	*	37	<AW		

? =
< = kleiner dan de detectielimiet
GTA = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,9		
Lutum (% ds)		2,0			2,0		
Analysemonsters		M201			M200		
		AW	T	I	AW	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,9
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	20	57	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	32	187	342
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	60	185	310
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	55	753	1450

BIJLAGE 5.4
TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE C GROND

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M300		M301			
Boring(en)		300, 302, 303, 304		300, 301			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60		0,60 - 1,00			
Humus (% ds)		4,8		3,4			
Lutum (% ds)		3,8		16			
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	GTA	55	GTA		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,72	*	< 0,20	<AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	*	4,8	<AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	73	**	14	<AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,2	*	0,081	<AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	**	25	<AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	5,7	*	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	<AW	12	<AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	500	***	40	<AW		
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	GTA	< 0,010	<		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	GTA	0,011	GTA		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	GTA	< 0,010	<		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	GTA	< 0,010	<		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	GTA	< 0,010	<		
Chryseen	mg/kg ds	0,43	GTA	0,015	GTA		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	GTA	0,012	GTA		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	GTA	0,017	GTA		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	GTA	0,01	GTA		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	<	0,011	GTA		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,7	*	0,11	<AW		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,068	*	0,0039	<AW		
PCB 180	mg/kg ds	0,012	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 153	mg/kg ds	0,021	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 138	mg/kg ds	0,02	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 118	mg/kg ds	0,0029	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 101	mg/kg ds	0,0076	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 52	mg/kg ds	0,0023	GTA	< 0,0008	GTA		
PCB 28	mg/kg ds	0,003	GTA	< 0,0008	GTA		
OVERIG							
Droge stof	% m/m	75,9	GTA	72,8	GTA		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	460	*	< 20,0	<AW		

? =
< = kleiner dan de detectielimiet
GTA = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,4			4,8		
Lutum (% ds)		16			3,8		
Analysemonsters		M301			M300		
		AW	T	I	AW	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	135	394	653	60	175	291
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	5,0	9,7	0,40	4,6	8,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	74	137	5,1	35	65
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	85	141	22	64	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	16	31	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	237	433	35	200	365
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	26	50	74	14	27	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	103	317	530	69	211	353
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0068	0,17	0,34	0,0096	0,24	0,48
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	65	882	1700	91	1246	2400

BIJLAGE 5.5

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE D-E-F-G GROND

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M400		M401		M402		M403	
Boring(en)		400		401		402		403	
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80		0,50 - 1,00		0,60 - 1,00		0,70 - 0,90	
Humus (% ds)		2,0		2,0		2,0		4,0	
Lutum (% ds)		2,6		2,6		2,6		2,6	
OVERIG									
Droge stof	% m/m	82,6	GTA	77,4	GTA	82,8	GTA	72,3	GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0	<AW	150	*	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M404					
Boring(en)		404					
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80					
Humus (% ds)		7,3					
Lutum (% ds)		2,6					
OVERIG							
Droge stof	% m/m	63	GTA				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0	<AW				

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			4,0			7,3		
Lutum (% ds)		2,6			2,6			2,6		
Analysemonsters		M400, M401, M402			M403			M404		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	76	1038	2000	139	1894	3650

BIJLAGE 5.6

TOETSINGSRESULTATEN UITSPLITSING M01

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M10		M11			
Boring(en)		05		06			
Traject (m -mv)		0,08 - 0,40		0,12 - 0,30			
Humus (% ds)		2,2		2,0			
Lutum (% ds)		2,0		2,0			
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,25	GTA	0,14	GTA		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	GTA	0,58	GTA		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,82	GTA	0,53	GTA		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,47	GTA	0,31	GTA		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	GTA	0,27	GTA		
Chryseen	mg/kg ds	0,91	GTA	0,63	GTA		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,73	GTA	0,3	GTA		
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	GTA	1,2	GTA		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,58	GTA	0,32	GTA		
Naftaleen	mg/kg ds	0,019	GTA	0,01	GTA		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,3	*	4,3	*		
OVERIG							
Droge stof	% m/m	87,2	GTA	84,8	GTA		

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,2		
Lutum (% ds)		2,0			2,0		
Analysemonsters		M11			M10		
		AW	T	I	AW	T	I
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40

BIJLAGE 5.7
TOETSINGSRESULTATEN UITSPLITSING M02

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M12		M13		M14		
Boring(en)		03		20		22		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,58		0,00 - 0,50		0,00 - 0,40		
Humus (% ds)		3,8		6,5		3,0		
Lutum (% ds)		2,0		2,4		2,0		
METALEN								
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	*	1200	***	68	*	
OVERIG								
Droge stof	% m/m	88,1	GTA	79,8	GTA	81,3	GTA	

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,0			3,8			6,5		
Lutum (% ds)		2,0			2,0			2,4		
Analysemonsters		M14			M12			M13		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN										
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	186	311	62	190	317	67	206	344

BIJLAGE 5.8

TOETSINGSRESULTATEN UITSPLITSING M102

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M110		M111		M112		M113	
Boring(en)		108		110		111		113	
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50		0,30 - 0,60		0,30 - 0,50		0,30 - 0,50	
Humus (% ds)		5,9		2,0		4,1		2,2	
Lutum (% ds)		-		-		-		-	
OVERIG									
Droge stof	% m/m	85,8	GTA	91,5	GTA	87,9	GTA	84,1	GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	<AW	260	*	2900	***	1400	***

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,2			4,1			5,9		
Lutum (% ds)		-			-			-			-		
Analysemonsters		M111			M113			M112			M110		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	42	571	1100	78	1064	2050	112	1531	2950

BIJLAGE 5.9

TOETSINGSRESULTATEN UITSPLITSING M300

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M310		M311		M312		M313	
Boring(en)		300		302		303		304	
Traject (m -mv)		0,18 - 0,60		0,00 - 0,40		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus (% ds)		9,0		5,4		3,0		9,0	
Lutum (% ds)		6,8		2,0		3,4		2,9	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	67	GTA	300	GTA	80	GTA	93	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	<AW	2,3	*	0,55	*	0,67	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	*	16	*	8,9	*	4,4	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	<AW	300	***	63	**	39	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,53	*	0,15	*	0,083	<AW	0,32	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	86	*	610	***	180	*	300	**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	11	*	19	*	2	*
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	<AW	34	**	19	*	11	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	*	950	***	1200	***	370	**
OVERIG									
Droge stof	% m/m	63,1	GTA	74,7	GTA	78,3	GTA	67,7	GTA

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,0			5,4			9,0			9,0		
Lutum (% ds)		3,4			2,0			2,9			6,8		
Analysemonsters		M312			M311			M313			M310		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	168	279	49	143	237	55	159	264	79	229	380
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	4,2	8,1	0,40	4,6	8,7	0,47	5,3	10	0,49	5,5	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,9	34	62	4,3	29	54	4,7	32	59	6,5	45	82
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	60	99	22	62	103	25	71	117	27	78	129
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	14	27	0,12	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	192	352	34	196	358	36	211	386	39	224	410
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	26	38	12	23	34	13	25	37	17	32	48
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	199	333	64	197	330	72	222	371	84	258	431

BIJLAGE 5.10

TOETSINGSRESULTATEN ALGEMENE BODEMKWALITEIT GRONDWATER

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		04-1-1		20-1-1		22-1-1		
Datum bemonstering		20-9-2013		20-9-2013		20-9-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30		1,00 - 2,00		0,90 - 1,90		
METALEN								
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0	< S	< 50,0	< S	88	*	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S	
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S	
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S	
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< S	31	*	< 5,0	< S	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S	
PAK								
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T	< 0,05	S <=T	< 0,05	S <=T	
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	
Tolueen	µg/l	0,3	-	0,35	-	1,7	-	
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S	
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	< S	1,3	< S	1,3	< S	
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T	< 0,20	S <=T	< 0,20	S <=T	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	S <=T	0,14	S <=T	0,14	S <=T	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S	

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80	
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 5.11

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE A GRONDWATER

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		106-1-1			
Datum bemonstering		20-9-2013			
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0	< S		
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S		
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	< S		
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< S		
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S		
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S		
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< S		
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< S		
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S		
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T		
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S		
Tolueen	µg/l	0,33	-		
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA		
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA		
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	< S		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S		
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S		
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	< S		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T		
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	S <=T		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S		

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80	
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 5.12

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE B GRONDWATER

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		201-1-1				
Datum bemonstering		20-9-2013				
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20				
METALEN						
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0	< S			
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S			
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	< S			
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< S			
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S			
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S			
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,4	*			
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< S			
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S			
PAK						
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T			
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S			
Tolueen	µg/l	0,35	-			
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA			
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA			
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	< S			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA			
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S			
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	< S			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T			
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T			
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	S <=T			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S			

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80	
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 5.13

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE C GRONDWATER

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		300-1-1			
Datum bemonstering		20-9-2013			
Filterdiepte (m -mv)		1,10 - 2,10			
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	160	*		
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S		
Kobalt [Co]	µg/l	26	*		
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< S		
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S		
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S		
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< S		
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< S		
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S		
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T		
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S		
Tolueen	µg/l	0,47	-		
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA		
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA		
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	< S		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S		
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S		
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	< S		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T		
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T		
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	S <=T		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S		

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80	
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 5.14

TOETSINGSRESULTATEN DEELLOCATIE D-E-F-G GRONDWATER

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		400-1-1			
Datum bemonstering		20-9-2013			
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 S <=T			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30 < S			
Tolueen	µg/l	0,3 -			
Xylenen (som)	µg/l	0,46 *			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,34 GTA			
ortho-Xyleen	µg/l	0,12 GTA			
Benzeen	µg/l	< 0,20 < S			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30 < S			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	75 *			

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 5.15
TOETSINGSRESULTATEN WATERBODEM

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 20-09-2013
Meetpunt: L13092044 SLM01
Datum monstername: 20-09-2013 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,00 %
-als lutumgehalte : 5,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,780	0,838	A		39,72
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,200	1,501	B		25,06
koper	dg	mg/kg	65,000	88,235	A		120,59
nikkel	dg	mg/kg	20,000	46,053	A		31,58
lood	dg	mg/kg	120,000	147,399	B		6,81
zink	dg	mg/kg	310,000	501,155	A		257,97
cobalt	dg	mg/kg	7,200	18,750	A		25,00
molybdeen	dg	mg/kg	1,600	1,600	A		6,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	22,560	16,114	B		79,05
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	480,000	342,857	A		80,45
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	4,900	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	8,100	5,786	A		189,29
PCB-101	dg	ug/kg	6,200	4,429	A		195,24
PCB-118	dg	ug/kg	4,000	2,857	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	6,900	4,929	A		23,21
PCB-153	dg	ug/kg	9,200	6,571	A		87,76
PCB-180	dg	ug/kg	4,100	2,929	A		17,14
som PCB 7	dg	ug/kg	43,400	31,000	A		55,00

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 20-09-2013
Meetpunt: L13092045 SLM02
Datum monstername: 20-09-2013 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,20 %
-als lutumgehalte : 1,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,202	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,130	0,181	A		20,43
koper	dg	mg/kg	5,500	9,940	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	6,500	18,958	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	44,000	64,261	A		28,52
zink	dg	mg/kg	33,000	70,750	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	2,200	7,734	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,835	3,835	A		155,67
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	47,000	75,806	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	0,800	0,903	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg	1,200	1,935	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	1,200	1,935	A		29,03
PCB-118	dg	ug/kg	0,900	1,452	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	1,800	2,903	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	1,900	3,065	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	1,300	2,097	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	8,860	14,290	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 20-09-2013
Meetpunt: L13092044 SLM01
Datum monstername: 20-09-2013 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,00 %
-als lutumgehalte : 5,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,780	0,838	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,780	0,028	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	1,200	0,822	.		-
koper	PAF	%	65,000	43,139	.		-
nikkel	PAF	%	20,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	120,000	1,798	.		-
zink	PAF	%	310,000	59,026	.		-
barium	PAF	%	140,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	7,200	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	1,600	0,000	.		-
PAK							
naftaleen	PAF	%	0,080	0,006	.		-
anthraceen	PAF	%	1,600	1,286	.		-
fenantreen	PAF	%	3,300	4,561	.		-
fluorantheen	PAF	%	6,500	2,914	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	2,500	0,311	.		-
chryseen	PAF	%	2,900	0,545	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	1,100	0,032	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	2,300	0,884	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,980	0,129	.		-
indenopyreen	PAF	%	1,300	0,602	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	480,000	342,857	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	%	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	0,008	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	0,006	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	0,004	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,007	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,009	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	0,004	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	77,315	Nee		54,63
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	17,260	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 20-09-2013
Meetpunt: L13092045 SLM02
Datum monstername: 20-09-2013 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 6,20 %
-als lutumgehalte : 1,40 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg	<	0,200	0,202	Ja	*	-
cadmium	PAF	%	<	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%		0,130	0,000	.		-
koper	PAF	%		5,500	0,000	.		-
nikkel	PAF	%		6,500	0,000	.		-
lood	PAF	%		44,000	0,000	.		-
zink	PAF	%		33,000	0,000	.		-
barium	PAF	%		36,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%		2,200	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	<	1,500	0,000	.		-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,050	0,006	.		-
anthraceen	PAF	%		0,260	0,223	.		-
fenantreen	PAF	%		0,390	0,626	.		-
fluorantheen	PAF	%		0,520	0,164	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,490	0,061	.		-
chryseen	PAF	%		0,570	0,117	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%		0,290	0,009	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,550	0,299	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,320	0,069	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,410	0,328	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg		47,000	75,806	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%		0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%		0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%		0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%		0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%		0,002	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%		0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	6,484	Ja		-

Aantal parameters: 27

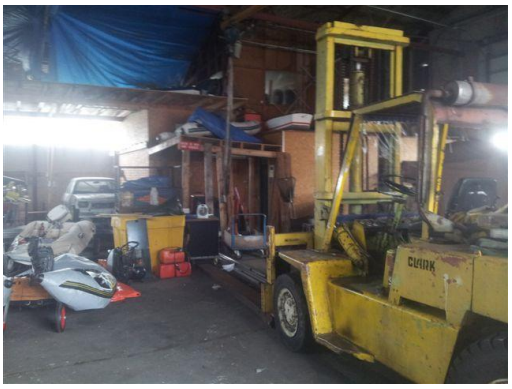
Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en

hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE


CLARK

BIJLAGE 7.1
VELDVERSLAG BODEMONDERZOEK

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS	
Projectnummer opdrachtgever	1303F212
Projectnummer uitvoerend	1309D210
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina
Projectplaats	Warmond
Opdrachtgever	IDDS Milieu
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen

VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.

LMRA - Last Minute Risico Analyse

	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	✓			
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?				
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?		✓		
Zijn mijn electrische materialen gekeurd?	✓			
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	✓			
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				

Checklist ten behoeve van het onderzoek

Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	○ Ja	✓ Nee	○ NVT	
Opslag vaten?	○ Ja	✓ Nee	NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkers Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	○ Ja	✓ Nee	○ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	○ Ja	✓ Nee	○ NVT	
Tankplaats aanwezig?	✓ Ja	○ Nee	○ NVT	
Puinpaden aanwezig?	✓ Ja	○ Nee	○ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	○ Ja	✓ Nee	NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	✓ Ja	○ Nee	○ NVT	
* vulpunt?	✓ Ja	○ Nee	○ NVT	
* ontluchtingspunt?	✓ Ja	Nee	○ NVT	
* Peilpunt?	○ Ja	○ Nee	○ NVT	
* opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	✓ Ja	○ Nee	○ NVT	
Depots aanwezig?	○ Ja	✓ Nee	○ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1303F212	
Projectnummer uitvoerend	1309D210	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina	
Projectplaats	Warmond	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen
KLIC-kaarten aanwezig?	✓ Ja ○ Nee* ○ NVT	
* info kabels en leidingen?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
Opdracht volledig en juist?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
Stofinformatie aanwezig?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	verkennend
Aanwezigheid asbest bekend?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	✓ Ja ○ Nee ○ NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	○ Ja^ ✓ Nee ○ NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	○ Ja ✓ Nee ○ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1303F212		
Projectnummer uitvoerend	1309D210		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina		
Projectplaats	Warmond		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?		Aanvullende opmerkingen/acties
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	Ja X Nee NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	Ja X Nee NVT		
^	Ja Nee X NVT		
^	Ja Nee X NVT		
^	Ja Nee X NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	X Ja Nee NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	X Ja Nee NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	X Ja Nee NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	X Ja Nee NVT		
Project intern voorbesproken?	X Ja# Nee NVT		# met. D BJ
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	Ja# X Nee NVT		# met.

Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;

1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;

2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;

3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.

Validatie	Grond Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/ planner)	Grondwater Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	T. Bakker	D Gressie	D. GRESSIE	D. GRESSIE
Handtekening				
Datum	13-09-13	13-09-13	20-09	20-09

VELDVERSLAG (invullen na uitvoer veldwerk)					
PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1303F212				
Projectnummer uitvoerend	1309D210				
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina				
Projectplaats	Warmond				
Opdrachtgever	IDDS Milieu				
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen				
Actie	In orde?			Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	✓ Ja	Nee	NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	Ja	Nee	NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	Ja	✓ Nee	NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	✓ Ja	Nee	NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	✓ Ja	Nee	NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	✓ Ja*	Nee	NVT		
* maaiveldverschillen	✓ Ja	Nee	NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	✓ Ja	Nee	NVT		
* verhardingen en opstallen	✓ Ja	Nee	NVT		
* obstakels	Ja	✓ Nee	NVT		
* sloten	✓ Ja	Nee	NVT		
*	Ja	Nee	NVT		
*	Ja	Nee	NVT		
Is elke geslaakte boring op tekening aangegeven?	Ja	Nee	✓ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	✓ Ja	Nee	NVT	Golfplaten	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	✓ Ja	Nee	NVT		
Is de locatie netjes achtergelaten?	✓ Ja	Nee	NVT		

BIJZONDERHEDEN

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden ~~WEL~~/NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.

Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen

* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.

Van toepassing zijnde VKB-protocollen	✓ 2001	2002	2003	2018	
Datum uitvoer veldwerk:	09-09-13 / 10/09/13 / 11/09/13 / 12-09-13				
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd: 11.15 / 9[illegible] / 12[illegible] / 14[illegible]		Eindtijd: 15.30 / 15[illegible] / 15[illegible] / 13[illegible]		
Bedrijfsvoertuig:	GV-JH-58 / [illegible]				
Assistent(en):	Thijs Bakker / [illegible]				
Datum uitvoer watermonstername					
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:		Eindtijd:		
Bedrijfsvoertuig:					
Assistent(en):					

Validatie	Monstermemer grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	Monstermemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	Ben v Duijn	D. Geessie	D. Geessie	D. Geessie
Handtekening				
Datum	09-09-13	13-09-13	20-09	20-09

M. Voorn
10-09-2013
11-09-2013
12-09-2013

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1803F212	Opdrachtgever	IDDS
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina	Projectplaats	Warmond
Projectnummer uitvoerend	1309D210	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	GJ795/GH851	Naam erkend boormeester	MUG

PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	09-09-13	106	01	401	22
Datum plaatsing	201	106-13	10-09-13	10-09-13	12-09-13
Natte peilbuisinhoud (in liters)	09	09	09	09	09
Werkwaterverbruik (in liters)	-	-	-	-	-
EC van gebruikte werkwater	-	-	-	-	-
Afgepompt volume (in liters)	4	7	5	8	5
Toestroming (goed/matig/slecht)	G	G	G	G	G
Gemeten EC 1 (grondwater)	680	1140	480	270	830
Gemeten EC 2 (grondwater)	680	1140	480	270	830
Gemeten EC 3 (grondwater)	680	1140	480	270	830
Peilbuisnummer	20	300			
Datum plaatsing	12-09-2013	13-09			
Natte peilbuisinhoud (in liters)	09	09			
Werkwaterverbruik (in liters)	-	-			
EC van gebruikte werkwater	-	-			
Afgepompt volume (in liters)	5	7			
Toestroming (goed/matig/slecht)	G	M/S			
Gemeten EC 1 (grondwater)	570	1870			
Gemeten EC 2 (grondwater)	970	1840			
Gemeten EC 3 (grondwater)	570	1840			
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					

BIJLAGE 7.2
VELDVERSLAG WATERBODEMONDERZOEK

FV06 Waterbodemformulier IDDS Milieu

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1303F212		○ Tekening bijgevoegd
Projectnummer uitvoerend			○ Tekening op schaal
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Fort Marina		○ Locatie steekmonsters op tekening
Projectplaats	Warmond		○ Routebeschrijving bijgevoegd
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Contactpersoon	Dennis Bijl		
Telefoonnummer	071 405 85 86	06 27 07 74 18	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Monsternemer			
Uitvoeringsdatum	start 9 september 2013		
Locatie vrij toegankelijk	Ja	Sleutel nodig?	Nee
Melden bij	De heer Vis	Tijdstip	uur

ONDERZOEKSGEGEVENS					
Soort onderzoek	X Waterbodem(slib)onderzoek	○ NEN 5720	○ NUB	○ RVKO	X Anders, nl.: indicatief
Monstername uit	○ Sloot	○ Gracht	○ Vijver	○ Meer	X Haven ○ Anders, nl.:
Oppervlakte / lengte / breedte		m^2 /		m /	m
Eigenaar watergang	○ Het Rijk	○ Waterschap		○ Gemeente	X Particulier

UITVOER VELDWERK			
Compartimenten van	m	Totaal aantal compartimenten:	
Aantal steekmonsters	10 per compartiment		
Bemonstering	○ Vanaf walkant	X Vanuit boot	
Monstername van	X slib	X onderliggende vaste bodem	
Bepaling van	X slibdikte	X dikte waterkolom	
Slibmonsters in duplo	○ Ja	X Nee	
Steekmonster apart verpakken	X Ja	○ Nee	
Foto's maken	X Ja	Aantal:	

OVERIGE ASPECTEN		
Verdachte aspecten	○ Lozingspunten	○ Zintuiglijke verontreinigingen ○ Anders, nl.:
Inpeilen	○ raaien om de	meter
	○ meetpunten in de raai om de	meter

ALGEMEEN		
Monsters naar laboratorium:	Anders, nl:	envirocontrol

BIJZONDERHEDEN INSTRUCTIE VELDWERK

FV06 Checklist waterbodemonderzoek

BENODIGDE MATERIALEN		
Omschrijving	Benodigd = X In te vullen door projectleider	Voldoet / Werkt / Schoon / Ervaring * doorhalen wat niet van toepassing is (alleen indien X is ingevuld door projectleider)
Voor het onderzoek geschikte monsterneming sapparatuur (zie VKB-protocol 2003, bijlage 1 B1)	X	JA / NEE*
Kunststof (wegwerp)handschoenen die analyse niet verstoren en geen contaminatie kunnen veroorzaken	X	JA / NEE*
Voor het doel geschikte spatel	X	JA / NEE*
Voor het doel geschikte monstercontainer/monsterpot	X	JA / NEE*
Waadbroek en/of boot/schip/ponton voorzien van spudpalen	X	JA / NEE*
Aanvullende beschermende kleding/maatregelen afhankelijk van vooraf ingeschatte risico's		JA / NEE*
Voor het doel geschikte emmer	X	JA / NEE*
Zandliniaal		JA / NEE*
Bodemkleurenidentificatiesysteem (kleurenkaart)		JA / NEE*
Inerte monstergoot	X	JA / NEE*
Mantelbuizen (casing)		JA / NEE*
Boorstelling		JA / NEE*
Drinkwater of gelijkwaardig		JA / NEE*
Folie (of vergelijkbaar)		JA / NEE*
Horloge/stopwatch		JA / NEE*
Telefoon		JA / NEE*
Peilhengel/peilstok met voet	X	JA / NEE*
Peilstok zonder voet/meetbaak/gesloten buis		JA / NEE*
Stekende bemonsteringsapparatuur geschikt voor het nemen van ongeroerde monsters		JA / NEE*
Meetlint		JA / NEE*
Meetwiel	X	JA / NEE*
Kompas		JA / NEE*
Fototoestel	X	JA / NEE*
Apparatuur om monsters in het veld en gedurende het transport naar het laboratorium te conditioneren (bijv. koelbox of koelkast)	X	JA / NEE*
(d)GPS / RTK		JA / NEE*
Portable koolwaterstofmonitor (ACTA-meter)		JA / NEE*
PID-meter		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*
		JA / NEE*

BIJ AFWIJKINGEN (o.a. 'NEE' na een 'X' van projectleider) → contact opnemen met de projectleider!

FV06 Veldwerkverslag Waterbodemonderzoek (invullen vóór uitvoer veldwerk)

Actie	In orde?			Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	X Ja	○ Nee	NVT	
KLIC-kaarten aanwezig?	X Ja	○ Nee	NVT	
^ info kabels en leidingen?	X Ja	○ Nee	NVT	
Opdracht volledig en juist?	X Ja	○ Nee	NVT	
Stofinformatie aanwezig?	○ Ja	X Nee	NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	○ Ja	X Nee	NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	○ Ja	X Nee	NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	○ Ja^	X Nee	NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	○ Ja	X Nee	NVT	
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	○ Ja	X Nee	NVT	
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	○ Ja	X Nee	NVT	
^ NGE's verwacht?	Ja	X Nee	NVT	
^	○ Ja	○ Nee	X NVT	
^	○ Ja	○ Nee	X NVT	
Doel/belang onderzoek duidelijk?	X Ja	○ Nee	NVT	
Toestemming en toegang locatie geregeld?	X Ja	○ Nee	NVT	
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	X Ja	○ Nee	NVT	
Project voorbesproken met adviseur?	○ Ja	X Nee	NVT	
Project intern voorbesproken?	○ Ja#	X Nee	NVT	# door:

BIJ AFWIJKINGEN: contact opnemen met de projectleider.

Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;

1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.

FV06 Veldwerkverslag Waterbodemonderzoek (invullen ná uitvoer veldwerk)

Actie	In orde?			Aanvullende opmerkingen/acties
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	Ja	Nee	NVT	
Inmeting en tekening goed leesbaar?	Ja	Nee	NVT	
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	Ja	Nee	NVT	
Foto's genomen en geregistreerd?	Ja	Nee	NVT	aantal:
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	Ja	Nee	NVT	
Tekening aangepast/aangevuld?	Ja	Nee	NVT	
* maaiveldverschillen	Ja	Nee	NVT	
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	Ja	Nee	NVT	
* verhardingen en opstallen	Ja	Nee	NVT	
* obstakels	Ja	Nee	NVT	
* sloten	Ja	Nee	NVT	
*	Ja	Nee	NVT	
*	Ja	Nee	NVT	
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	Ja	Nee	NVT	
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	Ja	Nee	NVT	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	Ja	Nee	NVT	
Methode inmeten boorpunten	Ja	Nee	NVT	meetwiel
Behaalde nauwkeurigheid (kwaliteitsgetal)	Ja	Nee	NVT	
Methode bepalen hoogte laagscheidingen en monsters	Ja	Nee	NVT	2e.gerboor
Wijze hoogtebepaling monsters en laagscheidingen in boorkernen	Ja	Nee	NVT	2e.gerboor.
Passief geur waargenomen	Ja	Nee	NVT	
Wanneer zijn de vaste referentiepunten ingemeten	Ja	Nee	NVT	
Zijn de grondslagen of peilschalen bruikbaar	Ja	Nee	NVT	
Referentiepunt / -vlak	Ja	Nee	NVT	
Waarden plaatsbepaling vast punt	Ja	Nee	NVT	X: Y: Z:
Waterstand en referentievlak genoteerd	Ja	Nee	NVT	
Zijn schommelingen in de waterstand te verwachten	Ja	Nee	NVT	
Hoeveel controleboringen zijn geplaatst	Ja	Nee	NVT	

BIJZONDERHEDEN / AFWIJKINGEN

TOELICHTING: Noteer datum, tijdstip en toelichting op de aanleiding, vervolgens beknopt de gemaakte afspraken/doorgevoerde wijzigingen. Het is mogelijk meerdere bijzonderheden op 1 formulier te noteren per project, gescheiden door een streep ertussen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en het van toepassing zijnde VKB-protocol 2003 op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL/NIET is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of het van toepassing zijnde protocol. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. De bemonstering van de waterbodem is uitgevoerd volgens NPR 5741, NEN 5742 en NEN 5743.

Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen

Datum/data uitvoer werkzaamheden	Veldwerk:

Assistent(en):	Mhoekewijk		
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	T. Bakker		13-09-2013
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. GRESSIL		13-09-2013

FV06 veldwerkgegevens waterbodemonderzoek (gebruiken indien geen gebruik wordt gemaakt van Psion)

Steekmonster (Nr.)	Waterkolom (in cm)	Dikte sliblaag (in cm)	Vast/Steekvast/Waterig	Barcode

BIJLAGE 8

HISTORISCHE ONDERZOEK 1007C207/DBI/RAP1

Milieu

Ruimte & Ontwikkeling
- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

RAPPORT
betreffende een
historisch onderzoek
conform NEN 5725
Fort Marina te Warmond

Datum	: 31 augustus 2010
Kenmerk	: 1007C207/DBI/rap1
Auteur	: De heer D.D.C.A. Bijl
Vrijgave	: C. Brouwer bba (projectleider)
	: .....
Opdrachtgever	: Gemeente Teylingen
	: De heer R.W.I. Rietveld
	: Postbus 149
	: 2215 ZJ Voorhout

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

NOORDWIJK (hoofdkantoor)
's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL
T 0318 - 69 00 22

BREDA
T 076 - 548 66 20

HOOGEVEEN
T 0528 - 72 22 29

SEVENUM
T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. VOORONDERZOEK 4
2.1. ALGEMEEN 4
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 4
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE 5
2.4. HISTORISCHE INFORMATIE 7

3. CONCLUSIES EN ADVIES 12

4. BETROUWBAARHEID 14

BIJLAGEN

1 Overzichtskaart / situatietekening
2 Kadastrale tekening en -registratie
3 Historische informatie
4 Fotoreportage
5 Fotoreportage brand
6 Luchtfoto's

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Teylingen is een historisch onderzoek verricht voor de projectlocatie Fort Marina te Warmond.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het op te stellen bestemmingsplan.

Doel van het onderzoek is op basis van de locatiespecifieke informatie (historie en huidige situatie) vast te stellen in hoeverre een verontreiniging van de bodem verwacht kan worden.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). Echter niet in alle situaties zal na het uitvoeren van een vooronderzoek een compleet bodemonderzoek nodig zijn. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 en omvat in hoofdlijn het verzamelen van informatie over:

- het vroegere gebruik van de locatie en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar potentie bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of thans plaatsvinden;
- het huidige gebruik van de locatie, zodat duidelijk is waar voor bodemverontreiniging kritische locaties bekend zijn. Deze informatie is tevens van belang, indien een analyse wordt uitgevoerd van de risico's die het gevolg zijn van de bodemverontreiniging;
- het toekomstig gebruik van de locatie. Dit is van belang bij bouw- of herinrichtingsplannen, zodat kan worden beoordeeld of de bodem geschikt is voor de geplande bebouwing en het hierbij horende bodemgebruik. In die gevallen dat van de locatie grond zal worden ontgraven en elders worden toegepast binnen de werkingssfeer van het Bouwstoffenbesluit is het van belang om de te ontgraven partij grond ruimtelijk te kunnen definiëren. Het toekomstig gebruik is ook van belang bij nulsituatie-onderzoek, waarvoor geldt dat de aard van de toekomstige potentiële verontreinigingsbron bekend moet zijn. Aan dit aspect zal in een vervolgfase aandacht worden besteed;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Leeswijzer
Een beschrijving van de geohydrologie, onderzoekslocatie en de historische informatie is weergegeven in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 3 zijn de conclusies van het vooronderzoek verwoord en gekoppeld, waar mogelijk, aan een bruikbaar advies voor de mogelijk te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 zijn de factoren beschreven die de verkregen resultaten mogelijk beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd op basisniveau conform NEN 5725. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Genoemde afstand betreft een arbitraire keuze.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG), 1980. De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

<u>Deklaag</u>
In het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 15 meter.

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 2,5 m-NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Op regionale schaal is er sprake van een infiltratiesituatie. De verticale hydraulische weerstand (c) van de holocene deklaag wordt geschat tussen de 2.500 en 5.000 dagen.

<u>1^{e} watervoerende pakket</u>
Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 35 meter.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D), van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 1.500 m^2/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostzuidoostelijk gericht.

1e scheidende laag
Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. De dikte van deze laag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 20 meter.

Van de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag zijn geen gegevens bekend.

2e watervoerende pakket
Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket tussen de 60 en 70 m-NAP.

Omtrent de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Burgemeester Ketelaarstraat
Postcode en plaats	2361 AA Warmond
Gemeente	Teylingen
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Warmond
Kadastrale gegevens	sectie D, nummers 2746, 3795, 3963, 4374, 4375, 4376, 4569, 4570 en 4571
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 95.025 Y: 468.380
Oppervlakte	circa 3,3 ha
Huidige gebruik	jachthaven
Verharding	asfalt, beton, klinkers, stelcon, puin en braak

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 3,3 hectare, hiervan is circa 1,85 hectare landbodem en circa 1,5 hectare waterbodem.

Huidig gebruik

Op 3 augustus 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het huidige gebruik. Op de locatie bevindt zich momenteel een jachthaven “Fort Marina”. Fort Marina is sinds 1905 gesitueerd op de locatie en is gelegen aan De Leede in Warmond, direct aan de Kaag. Op de jachthaven zijn meer dan 300 ligplaatsen voor boten aanwezig en worden diverse diensten aangeboden ten behoeve van onderhoud, te weten:

- Yamaha service (en overige buitenboordmotoren);
- zomer en winter stalling;
- verkoop nieuwe boten;
- occasions boten/motoren;
- verkoop watersport accessoires;
- motor onderhoud:
    - schoonmaken, controleren en afstellen van motor, brandstofsysteem en ontsteking;
    - controleren van koelsysteem, aandrijving en propeller;
    - doorsmeren en indien van toepassing olie verversen;
    - inwendig conserveren van de motor;
- accu service;
- rubberboten reparatie;
- polyester reparatie;
- schilderwerk;
- antifouling.

Op de locatie zijn (of waren) diverse activiteiten gebezigd, welke kunnen duiden op het veroorzaken van een bodemverontreiniging, te weten:

- jachthaven;
- scheepswerf (nieuwbouw en reparatie);
- jachtwerf;
- lasinrichting;
- benzine-service-station.

De locatie is netjes onderhouden en maakt een verzorgde indruk. Op het maaiveld zijn geen sporen van morsingen met olieproduct waargenomen.

Op de locatie zijn diverse opstallen aanwezig, zoals een winkel, opslagloodsen, werkplaats en particuliere woningen.

Ter illustratie is in bijlage 4 een beknopte fotoreportage opgenomen.

Brand

Op de locatie heeft op 27 juni 2010 een brand plaatsgevonden in een loods en woonhuis. Beide opstallen zijn volledig afgebrand. In de loods waren tientallen boten aanwezig, welke tevens volledig zijn afgebrand. Hierbij zijn giftige stoffen vrijgekomen door verbrand polyester. Tijdens de brand is geen asbest vrijgekomen. Echter, tijdens een beknopte asbestinventarisatie na de brand zijn een tweetal asbestverdachte deuren (in tact) waargenomen. Een volledige asbestinventarisatie heeft niet plaatsgevonden. Derhalve kan niet worden uitgesloten dat meer asbestverdachte materialen in de loods en/of woonhuis hebben gezeten. Het dak van de loods was van leer.

Een fotoreportage van de brand is opgenomen in bijlage 5.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 20 juli 2010 is de Milieudienst West-Holland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 2 van onderhavige rapportage. Voor het verkrijgen van de historische informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Milieudienst West-Holland;
- Archief IDDS;
- Watwaswaar (www.watwaswaar.nl);
- Bodemloket (www.bodemloket.nl).

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest. Echter, tijdens de brand is een zeer beknopte asbestinventarisatie uitgevoerd en zijn een tweetal asbestverdachte deuren aangetroffen. Een volledig asbestonderzoek is niet uitgevoerd;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van diverse watersporten, wonen met tuin en diverse bedrijvigheid;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (diverse watersporten, wonen met tuin en diverse bedrijvigheid) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

<u>Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen</u>
Van het gebied zijn dertien luchtfoto's bestudeerd. De foto's zijn gemaakt in 1898, 1914, 1926, 1951, 1958, 1965, 1969, 1974, 1981, 1986, 1990, 1995 en 2006. Op de luchtfoto's van 1898 tot en met 1926 is alleen weiland te zien. Op de luchtfoto van 1951 is de eerste bebouwing te zien en aanwijzingen die duiden op een haven. Vanaf die tijd tot en met 2006 is een duidelijke uitbreiding te zien van de jachthaven en bebouwing.

<u>Tankinformatie</u>
Ter plaatse van de locatie zijn diverse ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Hieronder is beknopt weergegeven welke tanks aanwezig zijn (geweest):

- Burgemeester Ketelaarstraat 7, ondergrondse benzinetank met een inhoud van 6.000 liter (tank is reeds verwijderd, d.d. 14 januari 2005, geen tankcertificaat). Het is onbekend of de tank heeft geleid tot een verontreiniging in de bodem;
- Burgemeester Ketelaarstraat 19, ondergrondse HBO-tank met een inhoud van 2.000 liter;
- Burgemeester Ketelaarstraat 19, ondergrondse benzinetank met een inhoud van 4.000 liter;
- Burgemeester Ketelaarstraat 19, ondergrondse benzinetank met een inhoud van 1.800 liter;
- Burgemeester Ketelaarstraat 19, ondergrondse HBO-tank met een inhoud van 6.000 liter;
- Burgemeester Ketelaarstraat 19, ondergrondse dieseltank met onbekende inhoud;
- Burgemeester Ketelaarstraat 23, ondergrondse HBO-tank met een onbekende inhoud (tank is reeds verwijderd, d.d. 8 juli 1998, geen tankcertificaat). De bodem was niet verontreinigd tijdens de tanksanering.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Burgemeester Ketelaarstraat 1
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 1 is een indicatieve in-situ keuring uitgevoerd door IDDS (rapport kenmerk: 05117087/JZ/rap1, d.d. 28 december 2005). Uit de resultaten blijkt dat de gehalten van de onderzochte parameters allen lager zijn dan de desbetreffende samenstellingswaarden voor schone grond.

Burgemeester Ketelaarstraat 3
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 3 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS (rapport kenmerk: 03014246/RG/rap1, d.d. 14 februari 2003). Uit de resultaten blijkt de bovengrond licht verontreinigd te zijn met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en het grondwater is niet verontreinigd.

Burgemeester Ketelaarstraat 3
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 3 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS (rapport kenmerk: 03034414/RG/rap1, d.d. 28 april 2003). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de, tijdens het in februari 2003 door IDDS uitgevoerde bodemonderzoek, aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de bovengrond. Tevens zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd, te weten:

- het slib afkomstig van de waterbodem behorend bij de onderzoekslocatie;
- aanvullend onderzoek algemene kwaliteit van het grondwater op het reeds onderzochte perceel;
- bodemonderzoek op het naastgelegen perceel 4356;
- onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid ondergrondse tanks.

Nader bodemonderzoek PAK verontreiniging
Uit de analyseresultaten blijkt dat de gemeten concentraties PAK in de aanvullend onderzochte grondmonsters slechts hooguit de betreffende streefwaarden overschrijden. Derhalve kan worden aangenomen dat het een enkele verontreinigingspot betreft, alwaar een matig tot sterke overschrijding wordt aangetoond.

Waterbodemonderzoek
Uit de resultaten van de chemische analyses is vastgesteld dat de slibmengmonsters onder categorie-2 slib vallen. Derhalve bestaat de mogelijkheid de baggerspecie tot maximaal 20 meter vanaf de oever over het land uit te spreiden.

Aanvullend onderzoek algemene kwaliteit grondwater
In het onderzochte grondwater uit peilbuis 110 blijkt dat de gemeten concentraties arseen en zink de betreffende streefwaarden overschrijden.

Bodemonderzoek perceel 4356
De onderzochte bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, PAK en minerale olie, en is zeer plaatselijk sterk verontreinigd met lood en zink. In de onderzochte ondergrond overschrijden de gemeten concentraties koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie de desbetreffende streefwaarden.

De verhoogd aangetoonde concentraties zware metalen en PAK in zowel de boven- als ondergrond kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen in het betreffende monstermateriaal.

Tankonderzoek
Op het onderzochte gedeelte van het perceel was geen ondergrondse brandstoftank aangetroffen. Vermoedelijk heeft de tank in het verleden op een ander terreindeel in de bodem gelegen.

Burgemeester Ketelaarstraat 7
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 7 is een partijkeuring uitgevoerd door IDDS (rapport kenmerk: 03115017/RG/rap1, d.d. 23 juli 2004). In totaal zijn twee keuring uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt partij 1 te voldoen aan “schone grond” en partij 2 blijkt te voldoen aan “categorie-1” grond. Opgemerkt dient te worden dat uit één enkele boring matig tot sterke oliehoudende grond is opgeboord. Er kan niet worden uitgesloten dat op meerdere plaatsen binnen de onderzoekslocatie kleine verontreinigingsspots met minerale olie worden aangetoond.

Burgemeester Ketelaarstraat 19
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 19 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, te weten:

- milieukundig bodemonderzoek door IDDS (rapport kenmerk: 02033454/MM/rap1, d.d. 23 april 2002);
- nader bodemonderzoek door IDDS (rapport kenmerk: 02043559/NW/rap1, d.d. 29 mei 2002);
- saneringsplan door IDDS (rapport kenmerk: 02073770/JJ/rap1, d.d. 26 september 2002);
- evaluatieverslag door IDDS (rapport kenmerk: 02103980/JJ/rap1, d.d. 15 oktober 2002).

Milieukundig bodemonderzoek 02033454/MM/rap1
Aan de hand van de resultaten van het bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Aandachtspunt 1, (HBO tank)
De ondergrond ter plaatse van de in het verleden buiten gebruik gestelde ondergrondse HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen en xylenen.

Aandachtspunt 2, (benzinetank + appendages)
Ter plaatse van het vulpunt, ontluchtingspunt en de afleverzuil is de grond op een diepte van 0,5-0,7 m-mv sterk verontreinigd met benzeen, matig verontreinigd met xylenen en licht verontreinigd met ethylbenzeen, tolueen en minerale olie. Ter plaatse van de ondergrondse benzinetank is geen verontreiniging in de grond aangetoond. Het grondwater ter plaatse van het vulpunt, ontluchtingspunt en de afleverzuil is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen en xylenen en is licht verontreinigd met naftaleen. Het grondwater ter hoogte van de ondergrondse benzinetank is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

Aandachtspunt 3, (HBO-tank + appendages/calamiteit)
Ter plaatse van het vulpunt, de ondergrondse HBO-tank en het leidingwerk is de grond plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

Aandachtspunt 4, (dieseltank + appendages)
Ter plaatse van de ontluchting van de in het verleden buitengebruik gestelde dieseltank is de grond licht verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van de ondergrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van het vulpunt en leidingwerk is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verhogingen ten opzichte van de detectiegrens aangetoond.

Aandachtspunt 5, (benzinetank)
Ter plaatse van de in het verleden buitengebruik gestelde ondergrondse benzinetank is de bodem licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond (minimale oliegeur) blijkt licht verontreinigd te zijn met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen.

Nader bodemonderzoek 02043559/NW/rap1
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de tijdens het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen met olieproducten in de bodem ter plaatse van de HBO tank (aandachtspunt 1) en de benzinetank (aandachtspunt 2).

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Verontreiniging met minerale olie in het grondwater
De totale omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater bedraagt circa 84 m^3, waarvan in circa 20 m^3 de concentratie minerale olie in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond
De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond (met name benzeen) bedraagt circa 88 m^3, waarvan in circa 6 m^3 de concentratie benzeen in de grond de interventiewaarde overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater
De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater bedraagt circa 190 m^3, waarvan in circa 84 m^3 de concentraties vluchtige aromaten in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Samenvattend kan gesteld worden dat de kern van de aangetroffen verontreinigingen gesitueerd is ter plaatse van het vulpunt en de afleverzuil. Aannemelijk is het dan ook dat de verontreiniging in de bodem is geraakt ter plaatse van het vulpunt, dan wel de afleverzuil en niet in de bodem is geraakt ter plaatse van de HBO tank (aandachtspunt 1) en de benzinetank (aandachtspunt 2).

Saneringsplan 02073770/JJ/rap1
Tijdens eerder uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken zijn in de bodem verontreinigingen met vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen. Uit een schrijven van de gemeente Warmond bleek dat het afleverpunt na 1987 te zijn aangebracht. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 en het derhalve een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft ingevolge de Wet bodembescherming. Conform genoemde wetgeving dienen sanerende maatregelen te worden getroffen ten aanzien van de verontreinigde bodem (zorgplichtartikel).

Evaluatieverslag 02103980/JJ/rap1
Eind september 2002 heeft de sanering van een ondergrondse huisbrandolietank plaatsgevonden. Tijdens de tanksanering is in het tankbed zintuiglijk sterk met minerale olie verontreinigde grond aangetroffen, welke direct opvolgend aan de tanksanering is ontgraven en van de locatie afgevoerd. In totaal is een hoeveelheid 28,86 ton verontreinigde grond afgevoerd naar de grondreinigingsinstallatie. De zintuiglijk minder sterke verontreinigde grond is in het kader van de doelstelling van de sanering niet ontgraven (= restverontreiniging).

Na afloop van de saneringswerkzaamheden heeft een eindcontrole van de chemische kwaliteit van de putwanden en putbodem plaatsgevonden. Ten aanzien van de grondsanering kan op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van de ter controle van de sanering verrichte chemische analyses geconcludeerd worden dat ter plaatse van de wanden van de ontgravingsput licht tot matig verhoogde concentraties minerale olie zijn achtergebleven.

Burgemeester Ketelaarstraat 23A
Ter plaatse van de Burgemeester Ketelaarstraat 23A zijn in het verleden een tweetal milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- verkennend bodemonderzoek door Amos Milieutechniek (rapport kenmerk: 01.04.004-3.BR.01, d.d. 19 maart 2001);
- indicatief bodemonderzoek door Amos Milieutechniek (rapport kenmerk: 01.04.004.3.BR.02.MA, d.d. 12 april 2001).

Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetoond met zink, minerale olie en cis-1,2-dichlooretheen. Uit de beschikbare gegevens komt niet naar voren of verontreinigingen zijn aangetoond in de grond.

<u>Bodemkwaliteitskaart</u>
De Gemeente Teylingen beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone Wm01: Warmond, Lintbebouwing <1900. Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat verhoogde achtergrondgehalten voor de parameters zware metalen en PAK verwacht kunnen worden, voor een standaardbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Deze zone bestaat uit de oude lintbebouwingen van Warmond. De zone is niet gezoneerd conform het basisniveau van de provincie, maar wel conform het beleid van de Leidse regio, ten behoeve van grondverzet. In het verleden hebben plaatselijk bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden zoals het ophogen met huishoudelijk afval rond de woningen, het gebruik van puin voor erfverhardingen en het storten van koolas uit kachels. Dit wordt bevestigd door de beschikbare analysegegevens binnen de zone. De zone is geclassificeerd conform Spitten 2 als gebiedstype 2.3. Zowel conform het basisniveau als conform het beleid van de Leidse regio is binnen deze zone geen vrij grondverzet mogelijk.

<u>Interview medewerker</u>
Tijdens de locatie-inspectie is met de heer J. Beren gesproken over de locatie. Volgens de heer Beren wordt de volledige locatie herontwikkeld in de toekomst. Voorlopig blijft de locatie zoals het hedendaags is.

Volgens de heer J. Beren is in de uitgebrande loods een asbestinventarisatie uitgevoerd. Het betreffende rapport was niet in zijn bezit, maar uit de conclusies was, volgens de heer J. Beren, geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op de reeds eerder aangetroffen asbestverdachte deuren na.

Tevens gaf de heer J. Beren aan dat nabij de afgebrande loods in het verleden een watergang was gesitueerd, welke gedempt is. Naar alle waarschijnlijkheid is de watergang gedempt met puinhoudende grond.

3. CONCLUSIES EN ADVIES

Onderstaand is een beknopt overzicht gegeven van de voor de locatie relevante (historische) gegevens.

Uit de verzamelde historische gegevens kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, wel aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging (grond en grondwater):

- uitgebrande loods (kritische parameters minerale olie en PAK);
- gedempte sloot (kritische parameters zware metalen, PAK en minerale olie);
- werkplaats (kritische parameters zware metalen en minerale olie);
- restverontreiniging minerale olie westzijde van de showroom (kritische parameter minerale olie en vluchtige aromaten);
- bestaande en verwijderde ondergrondse brandstoftanks (kritische parameters minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten);
- achtergrondgehalten bodemkwaliteitskaart (kritische parameters zware metalen en PAK);

In schema:

TABEL 2: Verdachte locaties

Verdachte locaties	*Deellocatie in tekening (codering)*	*Kritische stoffen*	*Kritische bodemlaag / waterkolom*
uitgebrande loods	A	minerale olie en PAK	0 – 1,0
gedempte sloot	B	zware metalen, minerale olie en PAK	0 – 2,0
werkplaats	C	zware metalen en minerale olie	0 – 2,0 freatisch grondwater
restverontreiniging	D	minerale olie en vluchtige aromaten	0 – 2,0 freatisch grondwater
bestaande en verwijderde tanks	E + F + G	minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten	0 – 2,0 freatisch grondwater

Het onderzoek heeft louter betrekking tot landbodem, uitgangspunt is dat de waterbodem niet verandert.

<u>Advies</u>
Op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten aanwezig zijn op de onderzoekslocatie, dan wel in de nabije omgeving. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat lichte tot matige verontreinigingen voor kunnen komen.

Hiertoe wordt de volgende onderzoeksstrategie voorgesteld:

TABEL 3: Onderzoeksstrategie

Locatie / Onderzoeksaspect / Strategie	***Aantal boringen x diepte****[m-mv]*	***Chemische analyses***		
		bovengrond	*ondergrond*	*grondwater*
(deel)locatie: algemene kwaliteit strategie: ONV circa 1,5 ha	18 x 0,5 5 x 2,0 3 x 2,0 met peilbuis	4 x NEN-pakket	3 x NEN-pakket	3 x NEN-pakket
(deel)locatie: A strategie: VED-HE circa 2.100 m^2	11 x 1,0 2 x 2,0 1 x 2,0 met peilbuis	2 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket
(deel)locatie: B strategie: VED-HE circa 250 m^2	4 x 2,0 1 x 2,0 met peilbuis	-	2 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket
(deel)locatie: C strategie: ONV circa 750 m^2	4 x 0,5 1 x 2,0 1 x 2,0 met peilbuis	1 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket
(deel)locatie: D strategie: zie E				
(deel)locatie: E strategie: VEP-OO inhoud circa 7.800 liter	2 x 3,0 1 x 2,0 met peilbuis	-	1x tankstation-pakket incl. H/L	1x tankstation-pakket
(deel)locatie: F strategie: VEP-OO inhoud circa 6.000 liter	1 x 3,0 1 x 2,0 met peilbuis	-	1x tankstation-pakket incl. H/L	1x tankstation-pakket
(deel)locatie: G strategie: VEP-OO inhoud circa < 3.000 liter	1 x 3,0 1 x 2,0 met peilbuis	-	1x tankstation-pakket incl. H/L	1x tankstation-pakket

Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, aangezien voornoemde instantie haar eindoordeel geeft omtrent de onderzoeksresultaten en geformuleerde conclusies.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige vooronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, het vooronderzoek is gebaseerd op de beschikbare historische informatie.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het vooronderzoek. Toch blijft het mogelijk dat bepaalde informatie niet kan worden achterhaald. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkerwijs uit voortvloeit.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het vooronderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (van meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

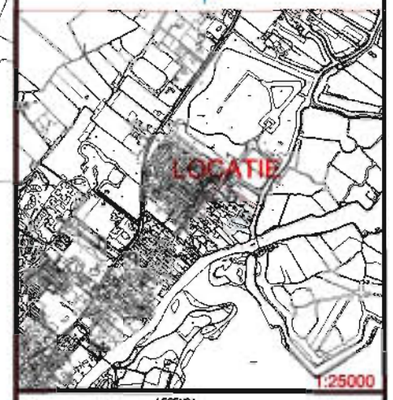
BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING

BIJLAGE 1.1
Warmond
LEIDEN
Oegstgeest
Gemeente Sassenheim
Gemeente 't Joppe
Zwanburgerpolder
Hemmerpolder
Klinkenberg
Boterhuis
Leyhof
LOCATIE-AANDUIDING
milieutechniek op maat
SCHAAL:
1:25.000
LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 1.2



LEGENDA

- boring
- boring met pellbuls
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- D4571 kadastrale nummers
- 7-25 huisnummer
- fotolocatie
- oppervlaktewater
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt
- I ondergrondse HBO (2000 liter)
- II ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
- III ondergrondse benzine-tank (1800 liter)
- V ondergrondse HBO-tank (6000 liter)
- IV ondergrondse dieseltank
- afleverzuil

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	
0	27.07.10	HNA	SITUATIETEKENING	
1	04.08.10	HNA	SITUATIETEKENING	

IDDDS
milieutechniek op maat
TE GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
TEL: 071-4028088, FAX: 071-4039824, EMAIL: INFO@IDDS.NL

SCHAAL: 1:1000 1:25000
FORMAAT: A3

OMSCHRIJVING
BURG. KETELAARSTRAAT (ONG.) TE WARMOND

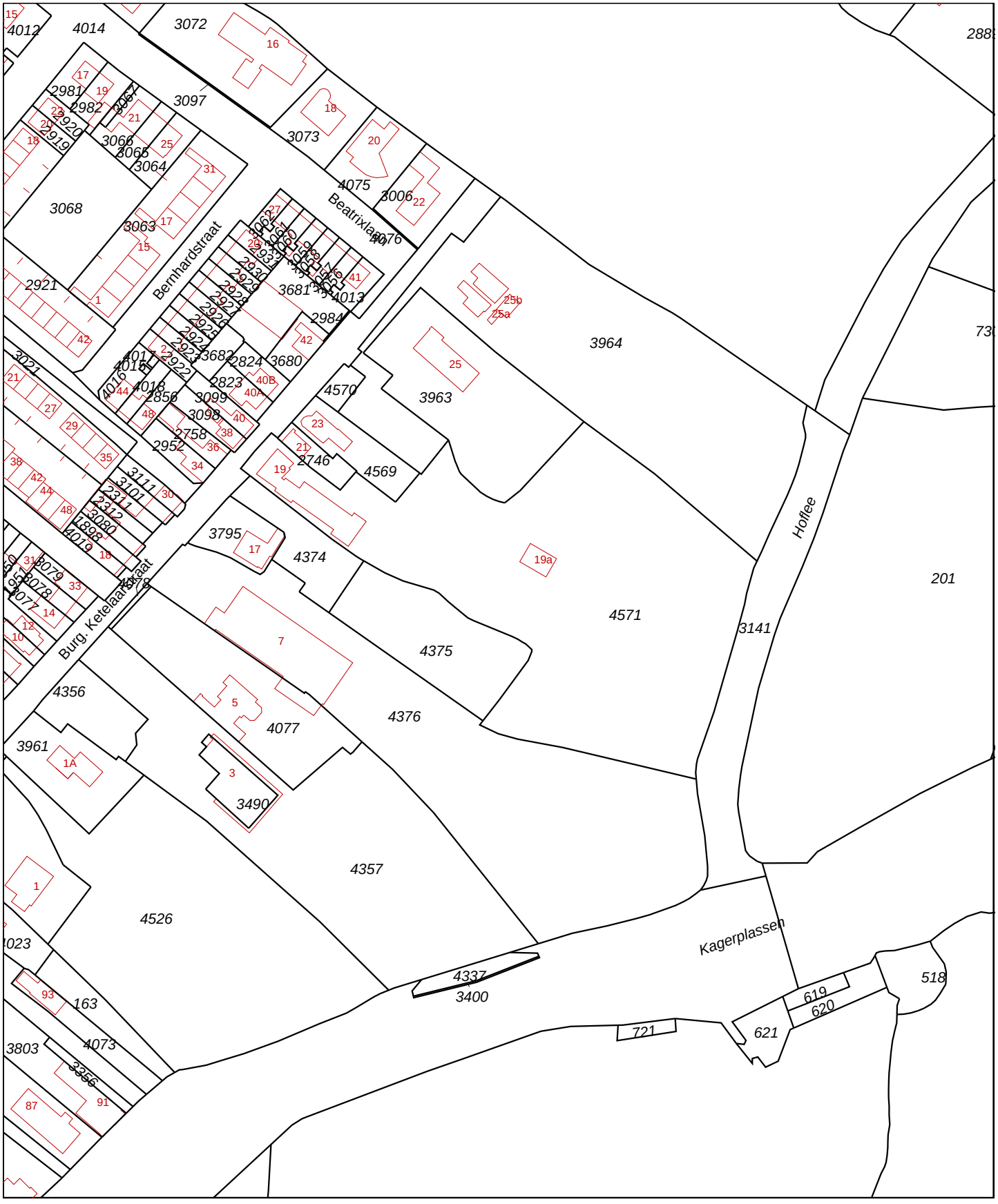
PROJECT NR.
1007C207/DBI

BIJLAGE 2

KADASTRALE TEKENING EN REGISTRATIE

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 100C207/DBI,HNA



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	WARMOND
Sectie	D
Perceel	4571

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 3 augustus 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 2746	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 21 2361 AA WARMOND	12:15:05
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 2746	
Grootte:	2 a 68 ca	
Coördinaten:	94997-468368	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN	
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 21 2361 AA WARMOND Burg Ketelaarstraat 21 A 2361 AA WARMOND	
Koopsom:	€ 406.133	Jaar: 2001
Ontstaan op:	13-8-1987	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer André Johannes Maria Ruijgrok
Burg Ketelaarstraat 21
2361 AA WARMOND

Geboren op:	09-01-1972
Geboren te:	SASSENHEIM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	

Recht ontleend aan:	HYP4 53925/194	d.d. 18-1-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 2746	
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 17530/35	d.d. 6-8-2001
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 2746	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD
Ontleend aan: HYP4 53925/194 d.d. 18-1-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 3795	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 17 2361 AA WARMOND	12:13:01
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 3795	
Grootte:	5 a 45 ca	
Coördinaten:	94963-468340	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN	
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 17 2361 AA WARMOND	
Koopsom:	€ 839.493	Jaar: 2001
Ontstaan op:	7-9-1987	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

De heer Willem Jan Bruin
Burg Ketelaarstraat 17
2361 AA WARMOND

Geboren op:	09-01-1966	
Geboren te:	ZOETERWOUDE	
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)		
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 17644/53	d.d. 1-10-2001
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3795	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Paméla Wilhelmina Hélène Pieterse
Burg Ketelaarstraat 17
2361 AA WARMOND

Geboren op:	11-06-1965
Geboren te:	LEIDERDORP
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	
Ontleend aan:	BSA 505/27007 ZTM d.d. 24-5-2005

Kadaster

Betreft:	WARMOND D 3795	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 17 2361 AA WARMOND	12:13:01
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

Mevrouw Paméla Wilhelmina Hélène Pieterse
Burg Ketelaarstraat 17
2361 AA WARMOND

Geboren op:	11-06-1965	
Geboren te:	LEIDERDORP	
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)		
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 17644/53	d.d. 1-10-2001
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3795	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer Willem Jan Bruin
Burg Ketelaarstraat 17
2361 AA WARMOND

Geboren op:	09-01-1966
Geboren te:	ZOETERWOUDE
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	
Ontleend aan:	BSA 505/27007 ZTM d.d. 24-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 3963	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 25 2361 AA WARMOND	12:17:44
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 3963
Grootte:	30 a 90 ca
Coördinaten:	95044-468392
Omschrijving kadastraal object:	WONEN (AGRARISCH) WATER
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 25 2361 AA WARMOND
Ontstaan op:	26-6-1990
Ontstaan uit:	WARMOND D 3024 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan:	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 2168/28 d.d. 18-11-1970

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer Johannes Petrus van der Voort
Burg Ketelaarstraat 25
2361 AA WARMOND

Geboren op:	08-02-1943
Geboren te:	WARMOND
Overleden op:	05-11-2009

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 7877/32 d.d. 20-5-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3024 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan:	BSA 505/25002 ZTM d.d. 20-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 3964	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 25 A 2361 AA WARMOND	12:18:27
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 3964
Grootte:	93 a 50 ca
Coördinaten:	95109-468413
Omschrijving kadastraal object:	WONEN TERREIN (GRASLAND)
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 25 A 2361 AA WARMOND Burg Ketelaarstraat 25 B 2361 AA WARMOND
Ontstaan op:	26-6-1990
Ontstaan uit:	WARMOND D 3024 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Teylingen
Wilhelminalaan 25
2171 CS SASSENHEIM

Postadres:	Postbus: 149 2215 ZJ VOORHOUT
Zetel:	SASSENHEIM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde	bij andere objecten)
Recht ontleend aan:	HYP4 55285/18 d.d. 22-8-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3964

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 55285/18 d.d. 22-8-2008
NAAMSWIJZIGING
HYP4 56127/115 d.d. 14-1-2009
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4374	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 15 BY 2361 AA WARMOND	12:13:50
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4374	
Grootte:	8 a 90 ca	
Coördinaten:	94996-468331	
Omschrijving kadastraal object:	PARKEREN	
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 15 BY 2361 AA WARMOND	
Koopsom:	€ 1.275.000	Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	18-6-1998	
Ontstaan uit:	WARMOND D 3796	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Levaco Holding BV
Nijverheidsweg 7
2102 LJ HEEMSTEDE

Zetel:	HEEMSTEDE
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde	bij andere objecten)
Recht ontleend aan:	HYP4 52669/88 d.d. 11-7-2007
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 4374

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4375	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 15 2361 AA WARMOND	12:14:27
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4375	
Grootte:	21 a 15 ca	
Coördinaten:	95044-468295	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN PARKEN - PLANTSOENEN	
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 15 2361 AA WARMOND Burg Ketelaarstraat 15 WS 2361 AA WARMOND	
Koopsom:	€ 1.275.000	Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	18-6-1998	
Ontstaan uit:	WARMOND D 3796	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Levaco Holding BV
Nijverheidsweg 7
2102 LJ HEEMSTEDE

Zetel:	HEEMSTEDE
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)	
Recht ontleend aan:	HYP4 52669/88 d.d. 11-7-2007
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 4375

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4376	3-8-2010
	bij Burg Ketelaarstraat 7 WARMOND	12:11:25
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4376	
Grootte:	1 ha 50 ca	
Coördinaten:	95032-468270	
Omschrijving kadastraal object:	RECREATIE - SPORT	
Locatie:	bij Burg Ketelaarstraat 7 WARMOND	
Koopsom:	€ 837.224	Jaar: 1999
Ontstaan op:	18-6-1998	
Ontstaan uit:	WARMOND D 3796	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Levaco Holding BV
Nijverheidsweg 7
2102 LJ HEEMSTEDE

Zetel:	HEEMSTEDE
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde	bij andere objecten)
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 16132/17 d.d. 25-11-1999
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 4376

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4569	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 23 2361 AA WARMOND	12:16:26
Uw referentie:	1007C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4569
Grootte:	7 a 35 ca
Coördinaten:	95023-468364
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 23 2361 AA WARMOND
Ontstaan op:	12-6-2007
Ontstaan uit:	WARMOND D 4020 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

De heer Antoon van Laatum
Burg Ketelaarstraat 23
2361 AA WARMOND

Geboren op:	16-08-1940
Geboren te:	DORDRECHT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 6573/22
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3691
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 8577/4 d.d. 2-2-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3801 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Beatrijs Ingrid van Houten
Burg Ketelaarstraat 23
2361 AA WARMOND

Geboren op:	23-07-1943
Geboren te:	DORDRECHT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	
Ontleend aan:	BSA 506/3004 ZTM d.d. 30-5-2005

Kadaster

Betreft:	WARMOND D 4569	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 23 2361 AA WARMOND	12:16:26
Uw referentie:	1007C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

Mevrouw Beatrijs Ingrid van Houten
Burg Ketelaarstraat 23
2361 AA WARMOND

Geboren op:	23-07-1943
Geboren te:	DORDRECHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 6573/22	
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3691	
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 8577/4	d.d. 2-2-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3801 gedeeltelijk	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer Antoon van Laatum
Burg Ketelaarstraat 23
2361 AA WARMOND

Geboren op:	16-08-1940
Geboren te:	DORDRECHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:	BSA 506/3004 ZTM d.d. 30-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4570	3-8-2010
	bij Burg Ketelaarstraat 23 WARMOND	12:17:00
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4570
Grootte:	1 a 75 ca
Coördinaten:	95007-468395
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Locatie:	bij Burg Ketelaarstraat 23 WARMOND
Ontstaan op:	12-6-2007
Ontstaan uit:	WARMOND D 4020 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gebr Visch Watersport BV
Burg Ketelaarstraat 19
2361 AA WARMOND

Zetel:	WARMOND
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde	bij andere objecten)
Recht ontleend aan:	HYP4 51829/187 d.d. 8-3-2007
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 4020 gedeeltelijk

Gerechtigde

ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL

Gemeente Teylingen
Wilhelminalaan 25
2171 CS SASSENHEIM

Postadres:	Postbus: 149 2215 ZJ VOORHOUT
Zetel:	SASSENHEIM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde	bij andere objecten)
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 8577/4 d.d. 2-2-1989

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	WARMOND D 4571	3-8-2010
	Burg Ketelaarstraat 19 2361 AA WARMOND	12:19:20
Uw referentie:	100C207/DBI,HNA	
Toestandsdatum:	2-8-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	WARMOND D 4571
Grootte:	1 ha 26 a 1 ca
Coördinaten:	95117-468309
Omschrijving kadastraal object:	WONEN MET BEDRIJVIGHEID RECREATIE - SPORT
Locatie:	Burg Ketelaarstraat 19 2361 AA WARMOND Burg Ketelaarstraat 19 B 2361 AA WARMOND
Ontstaan op:	12-6-2007
Ontstaan uit:	WARMOND D 4020 gedeeltelijk WARMOND D 3693 WARMOND D 3692

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gebr Visch Watersport BV
Burg Ketelaarstraat 19
2361 AA WARMOND

Zetel:	WARMOND
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)	
Recht ontleend aan:	HYP4 51829/187 d.d. 8-3-2007
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 4020 gedeeltelijk
Recht ontleend aan:	HYP4 ZOETERMEER 17229/2 d.d. 30-3-2001
Eerst genoemde object in brondocument:	WARMOND D 3693

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 3
HISTORISCHE INFORMATIE

Milieudienst West-Holland

Bodem Informatie Punt (fax: 071- 4083601)

Naam aanvrager (bedrijfsnaam): IDDS

Telefoonnummer: 071-4028286

Faxnummer: 071-403 1174

E-mailadres: dijk@idds.nl

Factuuradres: Postbus 126

Postcode & Woonplaats: 2200 AC Noordwijk

Aan: **Milieudienst** West-Holland

Betreft: informatie aanvraag BIP

Datum: 20-7-2010

Aantal pagina's: 2 (incl. voorblad)

Ondergetekende gaat akkoord met de Algemene voorwaarden BodemInformatiePunt **Milieudienst** West-Holland.

Handtekening aanvrager:

Adresgegevens betreffende locatie: Burgemeester Ketelaarstraat 17 te Warmond en omgeving

Huidig gebruik: ☐ *wonen* ☐ *bedrijfsactiviteit* ☒ *anders, nl.:* haven

Kadastrale gegevens: *sectie:* ..... *nummer:* .....

Gemeente: Teylingen ..... *is ook opdrachtgever voor deze aanvraag?* Ja ☐ Nee ☒

Tot hier in te vullen door de aanvrager

Geraadpleegde bron:	Informatie bekend?	Toelichting:
1. Bodeminformatiesysteem: *(onderzochte locaties)*	☐ Nee ☒ Ja:	☐ Geen ernstig geval van bodemverontreiniging ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, sanering is niet spoedeisend ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, sanering is spoedeisend ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, locatie is inmiddels gesaneerd. ☐ Anders, nl.: ZIE BIJLAGE
2. Tankinformatiesysteem: *(particuliere ondergrondse tankgegevens)*	☐ Nee ☒ Ja:	☐ De tank(s) voldoet aan Activiteitenbesluit (art. 3.37) ☐ De tank(s) voldoet niet aan Activiteitenbesluit (art. 3.37) ☐ Tank(s) nog aanwezig (afgevuld met zand) ☐ Tank(s) verwijderd ☐ Anders, nl.: ZIE BIJLAGE
3. Historisch bedrijvenbestand: *(historische, mogelijk bodembedreigende, activiteiten)*	☐ Nee ☒ Ja:	☐ Aard bedrijfsactiviteit(en): ZIE BIJLAGE ☐ Historische bedrijfsactiviteit(en) is voldoende onderzocht (zie onder 1)
4. Milieuinformatiesysteem: *(actuele bedrijfsactiviteiten)*	☐ Nee ☐ Ja: ☒ N.v.t.	☐ Aard bedrijfsactiviteit (en): ZIE BIJLAGE ☐ Vergunningsplicht Wet Milieubeheer (Wm) ☐ Activiteitenbesluit (AMVB)

Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle lanks, bodemonderzoeken en (historische) bedrijfsactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitsel kan geven over de bodemkwaliteit. Zoals u weet zijn er kosten verbonden aan het aanvragen van bovenstaande informatie (voor informatie over het gehanteerde tarief wordt verwezen naar de spelregels Bodem Informatie Punt).

Deze aanvraag is behandeld door:

Volgnummer MDWH:

011914

Bijlage bij bodem informatie aanvraag Burg. Ketelaarstraat 17 e.o. te Warmond, met volgnummer 011914

Burgemeester Ketelaarstraat 3
1. Bodeminformatiesysteem: geen informatie
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: jachtwerf (nieuwbouw en reparatie na 1945); ondergrondse HBO-tank; jachthaven; scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)
4. Milieuinformatiesysteem: verhuur van lichtplaatsen

Burgemeester Ketelaarstraat 7:
1. Bodeminformatiesysteem: geen informatie
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: benzine-service-station; jachtwerf; lasinrichting
Ondergrondse benzine tank: in 2005 gesaneerd (verwijderd en afgevoerd). Geen verontreinigingen aangetroffen.
4. Milieuinformatiesysteem: jachthaven, verkoop watersportartikelen; scheepsbouw- en reparatiebedrijven

Burgemeester Ketelaarstraat 19 (-21)
1. Bodeminformatiesysteem: het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond (benzeen) en grondwater (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, olie). Meer informatie is bekend bij Provincie Zuid-Holland onder code ZH062809002.
Zie ook: http://www.bodemloket.nl/map/rapport_locatie.asp?ID=ZH062809002
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: benzine-service-station; jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945); scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890); jachthaven (onderhoud en verkoop)
4. Milieuinformatiesysteem: geen informatie

Burgemeester Ketelaarstraat 21
1. Bodeminformatiesysteem: geen informatie
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: bloembollen- en bloemknollenkwekerij
4. Milieuinformatiesysteem: geen informatie

Burgemeester Ketelaarstraat 23
1. Bodeminformatiesysteem: geen informatie
2. Tank informatie systeem: ondergrondse HBO-tank: in 1998 gesaneerd. Geen verontreinigingen aangetroffen.
3. Historisch bedrijvenbestand: geen informatie
4 Milieuinformatiesysteem: geen informatie

Burgemeester Ketelaarstraat 23a
1. Bodeminformatiesysteem: Verkennend bodemonderzoek in 2001 door Amos Milieutechniek. Aangetoond zijn lichte verontreiniging met zink, minerale olie en cis-1,2-dichlooretheen in het grondwater.
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: geen informatie
4 Milieuinformatiesysteem: geen informatie

Burgemeester Ketelaarstraat 25
1. Bodeminformatiesysteem: geen informatie
2. Tank informatie systeem: geen informatie
3. Historisch bedrijvenbestand: geen informatie
4 Milieuinformatiesysteem: melkrundveehouderij

Geselecteerde locatie

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	HuisNr	Lt.	Toev.	Postcode	Plaats
AA1S2500146	Burg Ketelaarstraat 7	Burg Ketelaarstraat	7	-	-	2361AA	WARMOND

Bodeminformatie

Status	Onderzocht op (bedrijfs)activiteiten in het verleden	Datum Onderzoek	14-09-2007
Beoordeling Verontreiniging	Mogelijk verontreiniging met risico's	Beschikking	-
Datum Beschikking	--	Vervolgactie	Uitvoeren nader onderzoek
Type Sanering	-	Zorgplicht Wet bodembescherming	-
Bodemtype	-	Opdrachtgever	-
Bevoegd gezag	Provincie Zuid-Holland	Globis code	ZH1S2509999

Tankinformatie

Soort tank	benzinetank (ondergronds)
NSX-score	237.0

De NSX score is een maat voor de kans dat de bodem verontreinigd is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen potentieel verontreinigd (NSX kleiner dan 100), potentieel ernstig (NSX 100 tot 300) en potentieel spoedeisend (NSX groter dan 300). De NSX score in combinatie met de onderstaande aantekeningen (indien beschikbaar) geven een indicatie van de huidige situatie

Aantekeningen bij ondergrondse tanks
Volgens BOOT: Ja Bodem vervuild?: Activiteit: Afgerond Categorie: bedrijf Volume: 6000 Inhoud: benzine Sanering uitgevoerd?: Wijze sanering: Verwijderd Dossier: Status tank tijdens opname: niet in gebruik en niet buitengebr.gesteld Datum opruimen tank: 14-1-2005 Datum wijziging: 22-2-2005 Ligging tank: haven Toelichting: NR 728

Let op!
Indien u bovenstaande informatie nodig heeft voor een beslissing met juridische of financiele gevolgen, bijvoorbeeld voor aan- of verkoop, adviseren wij u om contact met ons op te nemen.
Wilt u meer informatie of heeft u een vraag?

Klik hier om ons te emailen!

Geselecteerde locatie

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	HuisNr	Lt.	Toev.	Postcode	Plaats
AA062800003	Burg. Ketelaarstraat 19	Burg Ketelaarstraat	19	-	-	2361AA	WARMOND

Bodeminformatie

Status	Evaluatie van sanering uitgevoerd	Datum Onderzoek	15-10-2002
Beoordeling Verontreiniging	Ernstige verontreiniging, geen risicobeoordeling uitgevoerd	Beschikking	-
Datum Beschikking	--	Vervolgactie	Uitvoeren aanvullend nader onderzoek
Type Sanering	-	Zorgplicht Wet bodembescherming	)
Bodemtype	Landbodem	Opdrachtgever	-
Bevoegd gezag	Provincie Zuid-Holland	Globis code	ZH062809002

Tankinformatie

Soort tank	dieseltank (ondergronds)
NSX-score	237.0
Soort tank	hbo-tank (ondergronds)
NSX-score	99.8

De NSX score is een maat voor de kans dat de bodem verontreinigd is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen potentieel verontreinigd (NSX kleiner dan 100), potentieel ernstig (NSX 100 tot 300) en potentieel spoedeisend (NSX groter dan 300). De NSX score in combinatie met de onderstaande aantekeningen (indien beschikbaar) geven een indicatie van de huidige situatie.

Aantekeningen bij ondergrondse tanks
Uw zoekvraag heeft geen resultaat opgeleverd.

Let op!
Indien u bovenstaande informatie nodig heeft voor een beslissing met juridische of financiele gevolgen, bijvoorbeeld voor aan- of verkoop, adviseren wij u om contact met ons op te nemen.
Wilt u meer informatie of heeft u een vraag?

Klik hier om ons te emailen!

Geselecteerde locatie

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	HuisNr	Lt.	Toev.	Postcode	Plaats
AA1S2S000SS	Burg Ketelaarstraat 23	Burg Ketelaarstraat	23	-	-	2361AA	WARMOND

Bodeminformatie

Status	-	Datum Onderzoek	--
Beoordeling Verontreiniging	Niet ernstige verontreiniging	Beschikking	-
Datum Beschikking	--	Vervolgactie	Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg
Type Sanering	-	Zorgplicht Wet bodembescherming	-
Bodemtype	-	Opdrachtgever	-
Bevoegd gezag	Provincie Zuid-Holland	Globis code	ZH152509929

Tankinformatie

Soort tank	hbo-tank (ondergronds)
NSX-score	99.8

De NSX score is een maat voor de kans dat de bodem verontreinigd is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen potentieel verontreinigd (NSX kleiner dan 100), potentieel ernstig (NSX 100 tot 300) en potentieel spoedeisend (NSX groter dan 300). De NSX score in combinatie met de onderstaande aantekeningen (indien beschikbaar) geven een indicatie van de huidige situatie.

Aantekeningen bij ondergrondse tanks
Volgens BOOT: Ja Bodem vervuild?: Nee Activiteit: Afgerond Categorie: part Volume: Onbekend Inhoud: HBO Sanering uitgevoerd?: n.v.t. Wijze sanering: Dossier: Tank aanwezig: niet in gebruik en onklaar gemaakt Datum opruimen tank: 8-7-2098 Datum wijziging: 17-3-2004 Ligging tank: niet vermeld Toelichting: Nee

Let op!
Indien u bovenstaande informatie nodig heeft voor een beslissing met juridische of financiele gevolgen, bijvoorbeeld voor aan- of verkoop, adviseren wij u om contact met ons op te nemen.
Wilt u meer informatie of heeft u een vraag?

Klik hier om ons te emailen!

Geselecteerd bedrijf of object

Bedrijfsnaam	Straat	Huisnr	Toev.	Postcode	Plaatsnaam	Vergunninghouder / meldingsplichtige
Fort Marina B.V.	Burg Ketelaarstraat	7	-	2361AA	WARMOND	Levaco BV Jachthaven 't Fort

Controle informatie

Aard van het bedrijf	Omgeving	Categorie	Frequentie van bezoeken	Laatste bezoek op
Jachthaven verkoop watersportartikelen	Lintbebouwing, stankcat. II	eenvoudig	Elke 5 jaar	01-09-2009

Vergunning informatie

Datum	Type	Document
Geen vergunning informatie gevonden		

Melding informatie

Op het bedrijf is van kracht	Document
Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)	

Let op!
Het bedrijvenbestand van de Milieudienst is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Indien u bovenstaande informatie nodig heeft voor een beslissing met juridische of financiele gevolgen, bijvoorbeeld voor aan- of verkoop, adviseren wij u om contact met ons op te nemen.
Wilt u meer informatie of heeft u een vraag?

klik hier om ons te emailen!

Geselecteerd bedrijf of object

Bedrijfsnaam	Straat	Huisnr	Toev.	Postcode	Plaatsnaam	Vergunninghouder / meldingsplichtige
Melkrundveehouderij van der Voort	Burg Ketelaarstraat	25	-	2361 AA	WARMOND	Melkrundveehouderij van der Voort

Controle informatie

Aard van het bedrijf	Omgeving	Categorie	Frequentie van bezoeken	Laatste bezoek op
Melkrundveehouderij	Agrarisch gebied, stankcat. IV	standaard	Elke 3 jaar	10-06-2010

Vergunning informatie

Datum	Type	Do
Geen vergunning informatie gevonden		

Melding informatie

Op het bedrijf is van kracht	
Besluit Landbouw	

Let op!
Het bedrijvenbestand van de Milieudienst is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Indien u bovenstaande informatie nodig heeft voor een beslissing met juridische of financiele gevolgen, bijvoorbeeld voor aan- of verkoop, adviseren wij u om contact met ons op te nemen.
Wilt u meer informatie of heeft u een vraag?

klik hier om ons te emailen!

Bodem loket

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH152510004
Locatienaam	Burgemeeter Ketelaarstraat 1
Adres	Burg Ketelaarstraat 1
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Milieudienst West-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	voldoende onderzocht

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Indicatief onderzoek	IDDS BV	051170877/JZ/raop1	2005-12-28

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2010-07-15
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Milieudienst West-Holland:
Bodem Informatie Punt (BIP)
Contactpersoon: dhr. van Valen
Telefoonnummer: 071-4083676
e-mail: BIP@mdwh.nl

of ga naar 'MijnLeefomgeving' van MDWH:
http://www.mdwh.nl/mijn_leefomgeving_1/

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat localies (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze localies ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	C0628041872
Locatienaam	Geen invoer
Adres	Burg Ketelaarstraat 3
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	

Bronnen

Verdachte activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
jachthaven	Geen invoer	Geen invoer
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	Geen invoer	Geen invoer
hbo-tank (ondergronds)	Geen invoer	Geen invoer
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	Geen invoer	Geen invoer
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-11-10
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH152509999
Locatienaam	Burg Ketelaarstraat 7
Adres	Burg Ketelaarstraat 7
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Provincie Zuid-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

Bronnen

Verdachte activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	Geen invoer	Geen invoer
lasinrichting	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
benzinetank (ondergronds)	Onbekend	2005
lasinrichting	1977	Onbekend
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	1977	Onbekend
benzine-service-station	1964	Onbekend

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Historisch onderzoek	Geen invoer	Geen invoer	2007-09-14

Technische informatie

Bijgewerkt tot 2010-06-28
Informatiesysteem Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH062809002
Locatienaam	Burg. Ketelaarstraat 19
Adres	BURG KETELAARSTRAAT 19
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Provincie Zuid-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	Uitvoeren aanvullend NO

Bronnen

Verdachte activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
jachthaven	Geen invoer	Geen invoer
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	Geen invoer	Geen invoer
onverdachte activiteit	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
benzinetank (bovengronds)	Onbekend	Onbekend
dieseltank (ondergronds)	Onbekend	2002
hbo-tank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	Onbekend	Onbekend
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend
benzinetank (bovengronds)	Onbekend	Heden
hbo-tank (bovengronds)	Onbekend	Heden
jachthaven	Onbekend	Onbekend
dieseltank (bovengronds)	Onbekend	Onbekend
jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)	1961	Onbekend
benzine-service-station	1955	Heden

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
nul	IDDS	02033454/MM/rap1	2002-04-23
Nader onderzoek	IDDS	02043559/NW/rap1	2002-05-29
Saneringsplan	IDDS	02073770/JJ/rap1	2002-09-26
Sanerings evaluatie	IDDS	02103980/JJ/rap1	2002-10-15

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Aanw. Nwe verontreiniging	2003-01-30	DGWM/2002/11790
Aanv. info gewenst /opschorten	2004-01-23	DGWM/2004/1014

Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
D	3693	WARMOND

Technische informatie

Bijgewerkt tot 2010-06-28

Informatiesysteem Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	C0628041875
Locatienaam	Geen invoer
Adres	Burg Ketelaarstraat 21
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	

Bronnen

Verdachte activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
bloembollen- en bloemknollenkwekerij	Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-11-10
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH152509929
Locatienaam	Burg Ketelaarstraat 23
Adres	Burg Ketelaarstraat 23
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Milieudienst West-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	voldoende onderzocht

Bronnen

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
hbo-tank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2010-06-28
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens

Milieudienst West-Holland:
Bodem Informatie Punt (BIP)
Contactpersoon: dhr. van Valen
Telefoonnummer: 071-4083676
e-mail: BIP@mdwh.nl

of ga naar 'MijnLeefomgeving' van MDWH:
http://www.mdwh.nl/mijn_leefomgeving_1/

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of

gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH152509835
Locatienaam	Burg. Ketelaarstraat 23A
Adres	Burg Ketelaarstraat 23
Gemeente	teylingen
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Milieudienst West-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	uitvoeren NO

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740	Amos Milieutechniek	01.04.004-3.BR.01	2001-03-19
Indicatief onderzoek	Amos Milieutechniek	01.04.004.3.BR.02.MA	2001-04-12

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2010-06-28
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Milieudienst West-Holland:
Bodem Informatie Punt (BIP)
Contactpersoon: dhr. van Valen
Telefoonnummer: 071-4083676
e-mail: BIP@mdwh.nl

of ga naar 'MijnLeefomgeving' van MDWH:
http://www.mdwh.nl/mijn_leefomgeving_1/

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen.Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

4. Resultaten en conclusies

Grondmengmonsters: M01 (zwembad) en M02 (vijver)

Toetsing aan streef- en interventiewaarden
Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de grondmengmonsters M01 en M02 niet verontreinigd zijn met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.

Toetsing aan het Bouwstoffenbesluit
Op basis van de toetsing van de resultaten van de uitgevoerde chemische analyses (grondmengmonsters M01 en M02) kan worden gesteld dat de gehaltes van de onderzochte parameters allen lager zijn dan de desbetreffende samenstellingswaarden voor schone grond.

Op basis van het onderhavig onderzoek kan onzes inziens voor de onderzochte grond worden geconcludeerd dat, indien tijdens een officieel bouwstoffenonderzoek vergelijkbare gehalten worden gemeten, deze naar alle waarschijnlijkheid in aanmerking komt voor gebruik als zijnde schone grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Gelet op de verkregen onderzoeksresultaten, alsmede de relatief geringe omvang van de partijen grond, wordt geadviseerd om de grond aan te bieden bij een grondbank dan wel toe te passen in het kader van een bodemkwaliteitskaart. Toepassing van grond in het kader van een bodemkwaliteitskaart dient altijd 5 werkdagen van te voren worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Grondwater
De verkregen onderzoeksgegevens dienen te worden getoetst aan de normen voor lozing op het riool, zoals deze zijn gesteld door het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Geadviseerd wordt om een exemplaar van onderhavige briefrapportage te overleggen aan het Hoogheemraadschap van Rijnland met het verzoek uitsluitsel te geven omtrent het al dan niet verlenen van een lozingsvergunning dan wel ten behoeve van een melding van de beoogde lozing van het te ontrekken grondwater op het riool.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,
IDDS B.V.

ing. R.E. van der Gugten

Bijlagen
1.1 Overzichtskaart
1.2 Situatietekening
2. Boorstaten
3.1 Analysecertificaten grond
3.2 Analysecertificaten grondwater
4. Toetsingtabel Wet bodembescherming
5. Gecorrigeerde toetsingswaarden Wet bodembescherming en resultaten uitgevoerde toetsing
6. Toetsingstabellen Bouwstoffenbesluit en toelichting

5. CONCLUSIES

In opdracht van Cieco B.V. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Burgemeester Ketelaarstraat 3 te Warmond. Het onderzoek is in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht uitgevoerd conform de onderzoeksnorm NEN 5740. Hierbij is, op basis van de voor de locatie bekende gegevens, de leidraad voor onverdachte locaties (ONV) gehanteerd.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond
- de onderzochte bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie en is plaatselijk matig verontreinigd met PAK. De onderzochte bovengrond is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en EOX.

Ondergrond
- de onderzochte ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PAK en EOX.

Grondwater
- het onderzochte grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl, chloorbenzenen en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdachte locatie voor het onderzochte perceel te worden verworpen.

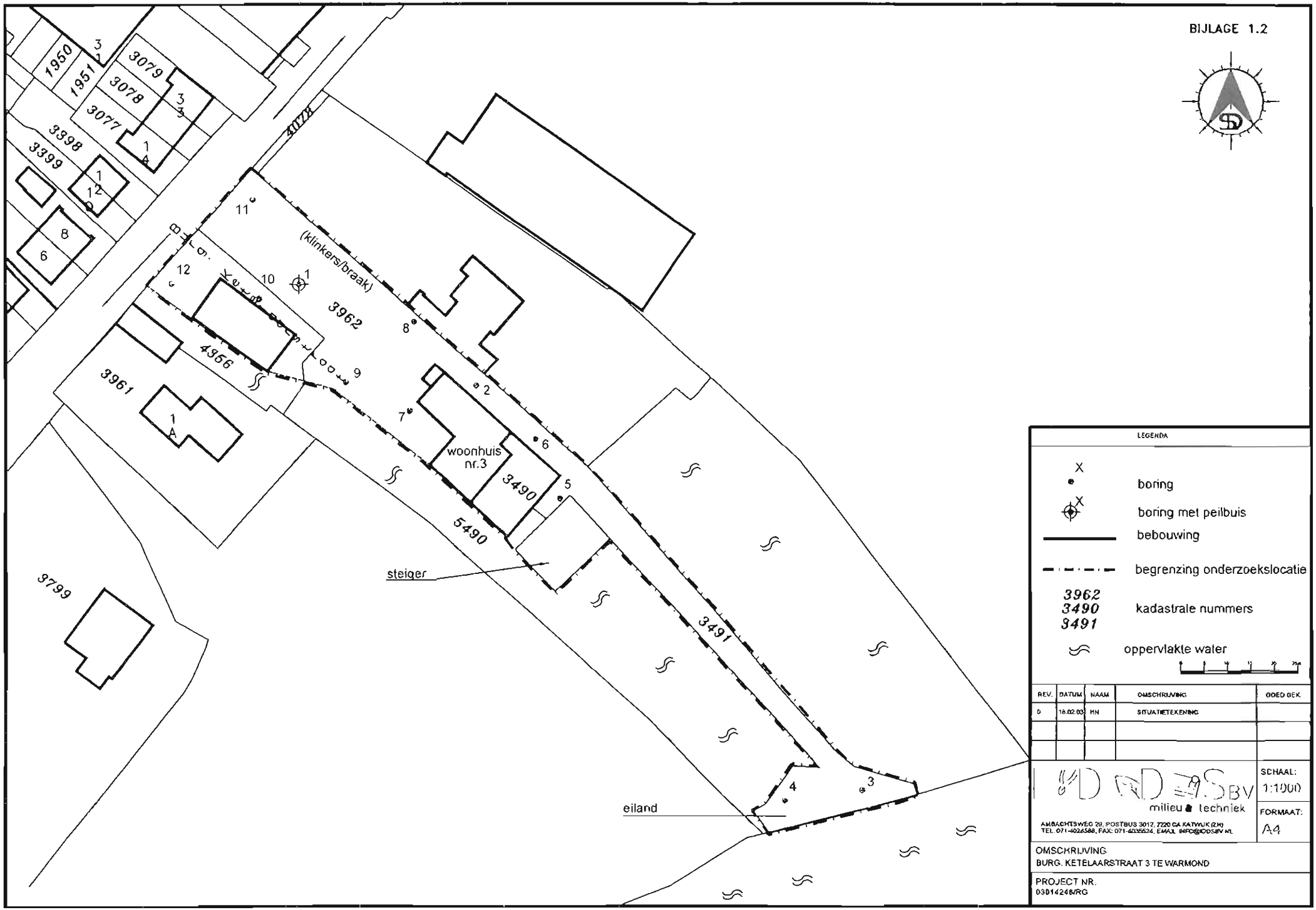
Het in de bovengrond aangetoonde gehalte PAK geeft formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem. De matige verontreiniging met PAK beperkt zich tot de bovengrond en wordt niet teruggevonden in de ondergrond of het grondwater. Het verspreidingspatroon van de verontreiniging in de bovengrond is vooralsnog niet vastgesteld.

Echter, hierbij wordt opgemerkt dat bij voortzetting van de huidige bestemming van het perceel, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen worden verwacht ten aanzien van het bodemgebruik. Gezien voornoemde kan in overweging worden genomen vooralsnog af te zien van een aanvullend bodemonderzoek.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Bouwstoffenbesluit. In dat geval dient de kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Bouwstoffenbesluit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt (niet vrij toepasbaar).

IDDS B.V.
Katwijk

BIJLAGE 1.2



LEGENDA

- boring
- boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- 3962, 3490, 3491 kadastrale nummers
- oppervlakte water

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
D	18.02.03	HN	SITUATIETEKENING	

ODS BV
milieu & techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 7220 CA KATWIJK (ZH)
TEL. 071-4026588, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@ODSBV.NL

SCHAAL: 1:1000

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURG. KETELAARSTRAAT 3 TE WARMOND

PROJECT NR.
03D14246/RG

7. CONCLUSIES

In opdracht van Cieco B.V. en de heer M. van Vuurde is een aanvullend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Burgemeester Ketelaarstraat 3 te Warmond. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het in februari 2003 door IDDS B.V. uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk rapportage 03014246/RG/rap1), waarbij in de bovengrond een matige verontreiniging met PAK is aangetroffen. Op verzoek van de opdrachtgever zijn een aantal aanvullende aspecten op de locatie (nader) onderzocht, namelijk:

- de waterbodem op de locatie;
- algemene kwaliteit van het grondwater (aanvullend) van het reeds onderzochte perceel;
- bodemonderzoek op het naastgelegen perceel 4356;
- tankonderzoek.

Opzet nader onderzoek
Het nader onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, waarbij in fase I de individuele grondmonsters (van het reeds geanalyseerde grondmengmonster) separaat zijn geanalyseerd op PAK. Afhankelijk van de gemeten concentraties PAK tijdens fase I van het nader onderzoek is in fase II getracht om de ernst en omvang van de verontreinigingen met PAK te bepalen middels het plaatsen van aanvullende boringen en het uitvoeren van aanvullende analyses op de kritische parameter.

FASE I

Uitsplitsing verontreinigde grondmengmonster
Doel van de uitsplitsing is vast te stellen of de sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van één enkele dan wel beide boringen aanwezig is.

De onderzochte bovengrond ter plaatse van boring 1 is licht verontreinigd met PAK. Gelet op de geringe gemeten concentratie PAK kan deze nagenoeg als verwaarloosbaar worden beschouwd. Ter plaatse van boring 2 is de bovengrond sterk verontreinigd met PAK. Gelet op de bovenstaande resultaten is de grond rondom boring 2 nader onderzocht op mogelijke sterke verontreinigingen met PAK (fase II).

FASE II

Nader bodemonderzoek PAK verontreiniging
Doel van het nader onderzoek is het vaststellen van het verspreidingspatroon van de verontreiniging, waarna eveneens een uitspraak kan worden gedaan omtrent de ernst en omvang van de verontreiniging.

Uit de chemische analyses van het nader bodemonderzoek is gebleken dat slechts hooguit lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetroffen. Aangenomen kan worden dat de eerder aangetoonde PAK verontreiniging een incidentele verhoging betreft (verontreinigingspot). Er is geen sprake van een ernstig geval van verontreiniging op dit terreindeel daar het volumecriterium voor grond uit de Wet bodembescherming (25 m3 met concentraties > interventiewaarden) niet wordt overschreden.

Waterbodemonderzoek
Doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de chemische kwaliteit van de baggerspecie, welke op de waterbodem is gelegen. Uit de chemische analyses is gebleken dat het slib afkomstig van de waterbodem uit categorie-2 slib bestaat. Dit houdt in dat het slib tot maximaal 20 meter vanuit de kant kan worden uitgespreid. Formeel gesproken is geen sprake van een ernstig geval van waterbodemverontreiniging.

Aanvullend onderzoek algemene kwaliteit grondwater
Doel van het aanvullend onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit is het vaststellen van de chemische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van het, tijdens het verkennend onderzoek, reeds onderzochte perceel. Uit de aanvullende chemische analyses blijkt het onderzochte grondwater uit de aanvullend geplaatste peilbuis licht verontreinigd te zijn met arseen en zink. Dergelijke concentraties zijn ons inziens als verwaarloosbaar te beschouwen.

Bodemonderzoek kadastrale perceel 4356 (inclusief uitsplitsing verontreinigde grondmengmonster)
Het bodemonderzoek op het perceel 4356 heeft als doel het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond
- de onderzochte bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, PAK en minerale olie, en is zeer plaatselijk sterk verontreinigd met lood en zink.

Ondergrond
- de onderzochte ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie.

Grondwater
- het onderzochte grondwater is licht verontreinigd met arseen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl, chloorbenzenen en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdachte locatie voor het onderzochte perceel te worden verworpen.

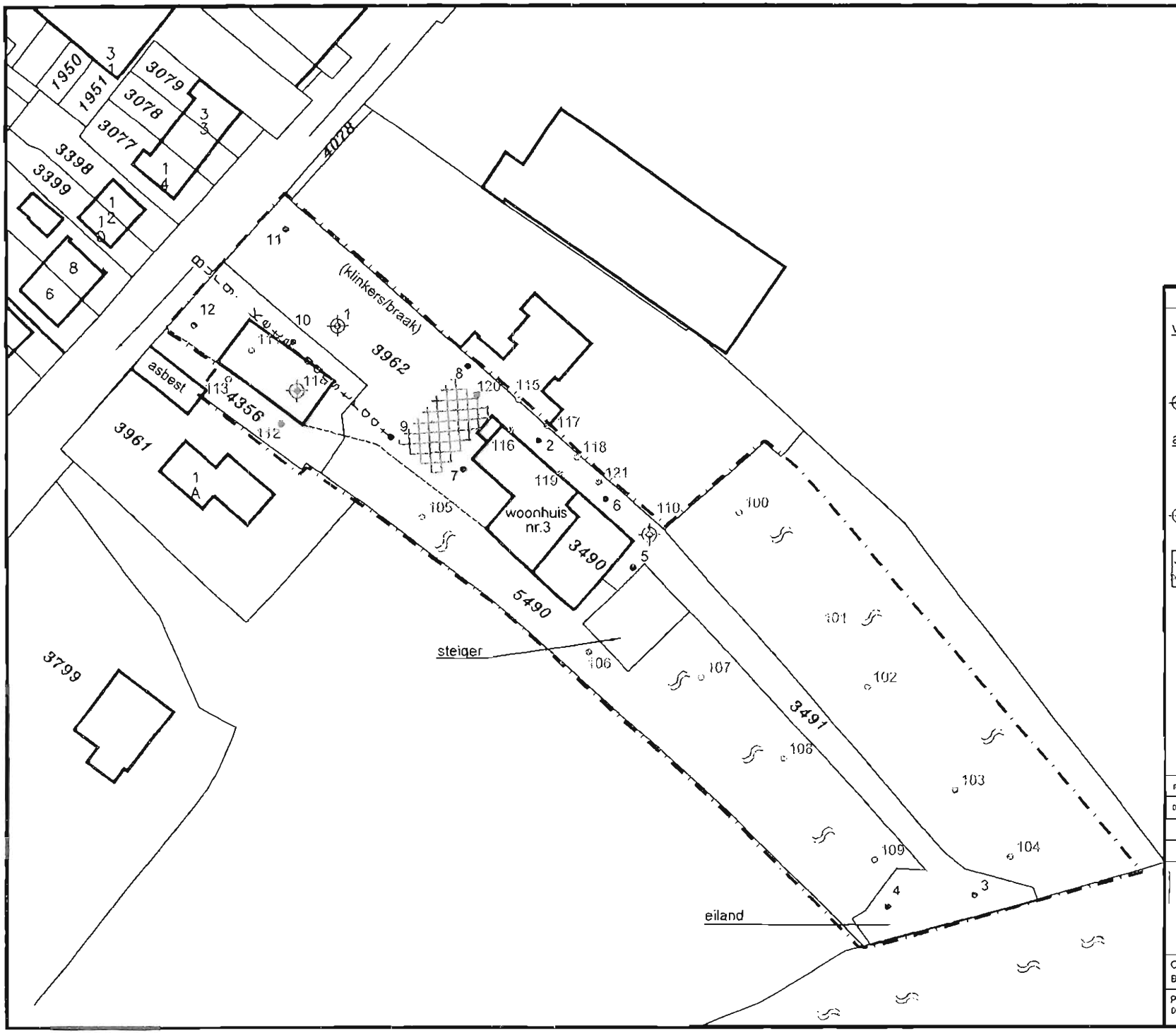
De in de bovengrond aangetroffen gehaltes lood en zink overschrijden de desbetreffende interventiewaarden en geven formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van nader onderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem.

Echter, uit aanvullende chemische analyses (uitsplitsing) is gebleken dat de gemeten sterke verontreinigingen met lood en zink incidentele verhogingen betreffen (verontreinigingspot). Er is geen sprake van een ernstig geval van verontreiniging op dit terreindeel daar redelijkerwijs kan worden aangenomen dat het volumecriterium voor grond uit de Wet bodembescherming (25 m^3 met concentraties > interventiewaarden) niet wordt overschreden.

Tankonderzoek
Ter plaatse van het terreindeel alwaar mogelijkerwijs een tank in de bodem heeft / is gelegen, is geen ondergrondse tank aangetroffen. Redelijkerwijs wordt aangenomen dat deze vermeende tank in het verleden uit de bodem is verwijderd, dan wel nimmer heeft bestaan.

IDDS B.V.
Katwijk

BIJLAGE 1.2



LEGENDA

voorgaand bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis

aanvullend bodemonderzoek

- boring
- boring met peilbuis
- locatie tankonderzoek

- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- 3962, 3490, 3491, 4356 kadastrale nummers

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	28.04.03	HN	SITUATIETEKENING	

IDS BV milieu ■ techniek
AMBACHTSWEG 28, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL: 071-4028588, FAX: 071-4035024, EMAIL: INFO@IDSBV.NL

SCHAAL: 1:1000

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURG. KETELAARSTRAAT 3 TE WARMOND

PROJECT NR.
03014246/RG

6. CONCLUSIES

In opdracht van RE:D Design is een milieukundig onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de keuring van een partij grond gelegen op het perceel Burgemeester Ketelaarstraat 7 te Warmond, alwaar Jachthaven 't Fort is gesitueerd. De grond zal worden ontgraven in verband met de herinrichting van het perceel. Het onderzoek is conform het VKB protocol 1018 en het AP04 uitgevoerd met het oog op het bepalen van de hergebruiks- en afzetmogelijkheden van de grond.

Partij 1 (circa 784 m^3 / 1.255 ton)
Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan voor partij 1 worden geconcludeerd dat de gemeten gehaltes van de onderzochte parameters, gezien het feit dat deze vallen binnen de marges van de thans vigerende ministeriele vrijstellingsregeling (MVR), voldoen aan de concentratieniveaus voor toepassing als schone grond. De betreffende partij grond is derhalve vanuit milieuhygiënisch oogpunt vrij toepasbaar.

Partij 2 (circa 578 m^3 / 925 ton)
Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan voor partij 2 worden geconcludeerd dat de gemeten gehaltes van de onderzochte parameters voldoen aan de concentratieniveaus voor toepassing als categorie-1 grond met een onbeperkte toepassingshoogte. Opgemerkt dient te worden dat de toepassing van categorie 1 grond te allen tijde (twee werkdagen voor het toepassen) gemeld dient te worden aan het bevoegd gezag (gemeente waar de grond op de bodem wordt toegepast).

Opgemerkt dient te worden dat uit één enkele boring matig tot sterke oliehoudende grond is opgeboord, welke niet is meegenomen in het huidig uitgevoerde chemisch onderzoek. Echter, kan niet worden uitgesloten dat op meerdere plaatsen binnen de onderzoekslocatie kleine verontreinigingsspots met minerale olie worden aangetoond. Dit in verband met het huidige gebruik (jachthaven) van het perceel. Geadviseerd wordt om bij de toekomstige ontgravingswerkzaamheden de oliehoudende grond separaat van de overige grond in depot op te slaan en deze vervolgens indicatief te keuren, in afwachting van de hergebruiks- dan wel afzetmogelijkheden.

IDDS B.V.
Katwijk (ZH)

5. CONCLUSIE

In opdracht van Th. & A. Hachmang B.V. is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de het vastleggen van de chemische kwaliteit van de bodem ter plaatse van een tweetal in gebruik zijnde ondergrondse tanks en voorgenomen verwijdering van een drietal buiten gebruik zijnde ondergrondse tanks op de locatie Burgemeester Ketelaarstraat 19 te Warmond.

Aan de hand van de resultaten van het bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Aandachtspunt 1, (HBO tank)
De ondergrond ter plaatse van de in het verleden buiten gebruik gestelde ondergrondse HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen en xylenen.

Aandachtspunt 2, (benzinetank + appendages)
Ter plaatse van het vulpunt, onluchtingspunt en de afleverzuil is de grond op een diepte van 0,5-0,7 m-mv sterk verontreinigd met benzeen, matig verontreinigd met xylenen en licht verontreinigd is met ethylbenzeen, tolueen en minerale olie. Ter plaatse van de ondergrondse benzinetank is geen verontreiniging in de grond aangetoond. Het grondwater ter plaatse van het vulpunt, ontluchtingspunt en de afleverzuil is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen en xylenen en licht verontreinigd met naftaleen. Het grondwater ter hoogte van de ondergrondse benzinetank is sterk verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

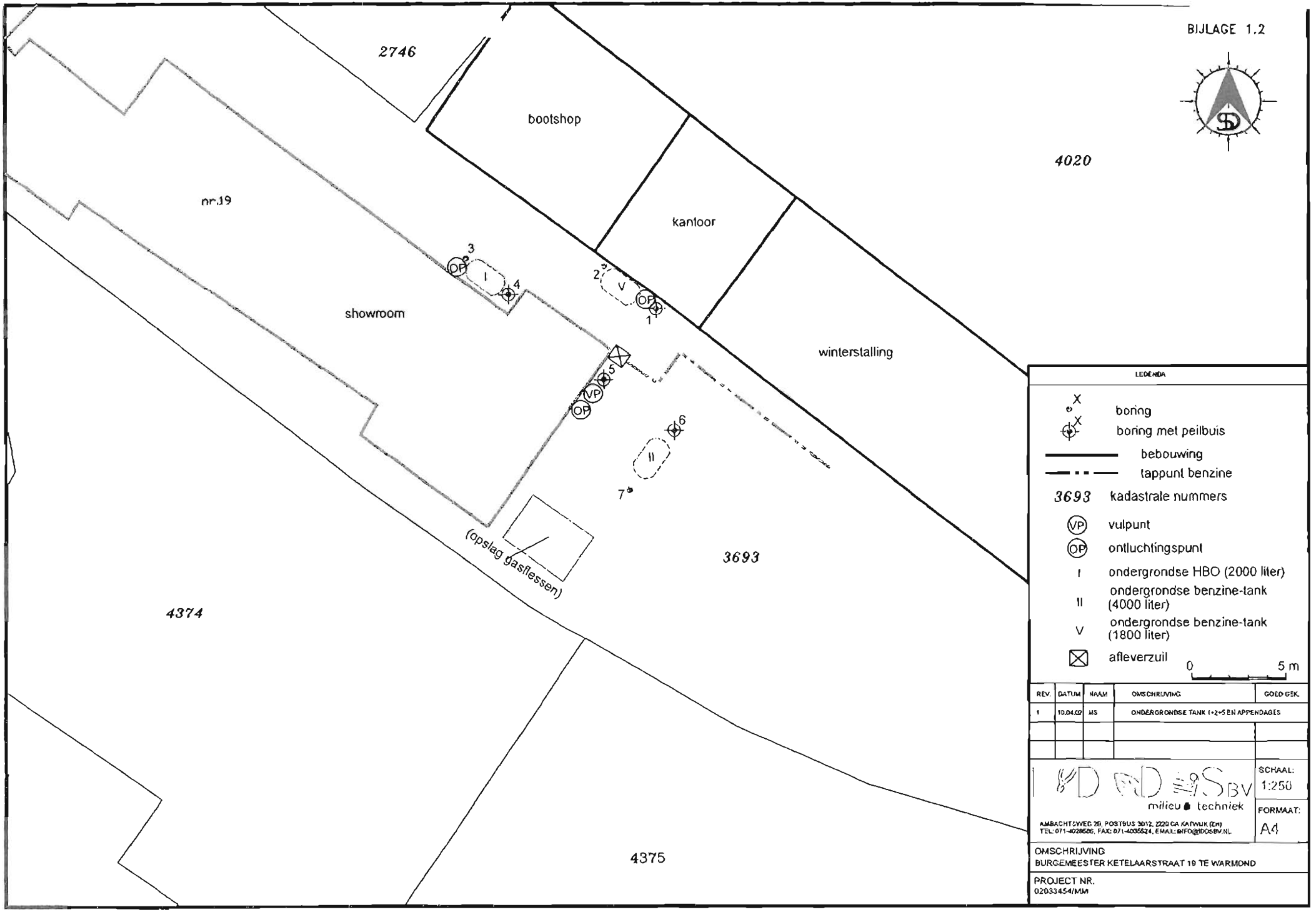
Aandachtspunt 3, (HBO-tank + appendages/calamiteit)
Ter plaatse van het vulpunt, de ondergrondse HBO-tank en het leidingwerk is de bodem plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De bovengrond ter plaatse van de calamiteit in het verleden (boring 18) is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

Aandachtspunt 4, (dieseltank + appendages)
Ter plaatse van de ontluchting van de in het verleden buitengebruik gestelde dieseltank is de grond licht verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van de ondergrondse dieseltank is niet verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van het vulpunt en leidingwerk is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater van peilbuis 22 zijn geen verhogingen ten opzichte van de detectiegrens aangetoond.

Aandachtspunt 5, (benzinetank)
Ter plaatse van de in het verleden buitengebruik gestelde ondergrondse benzinetank is de bodem licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond (minimale oliegeur) blijkt licht verontreinigd te zijn met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen.

De in de bodem gemeten gehaltes aan minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van de aandachtspunten 1 en 2 overschrijden de interventiewaarde en geven formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van nader onderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem.

BIJLAGE 1.2



LEGENDA

- boring
- boring met peilbuis
- bebouwing
- tappunt benzine
- 3693 kadastrale nummers
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt
- I ondergrondse HBO (2000 liter)
- II ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
- V ondergrondse benzine-tank (1800 liter)
- afleverzuil

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	10.04.02	MS	ONDERGRONDSE TANK I+2+5 EN APPENDAGES	

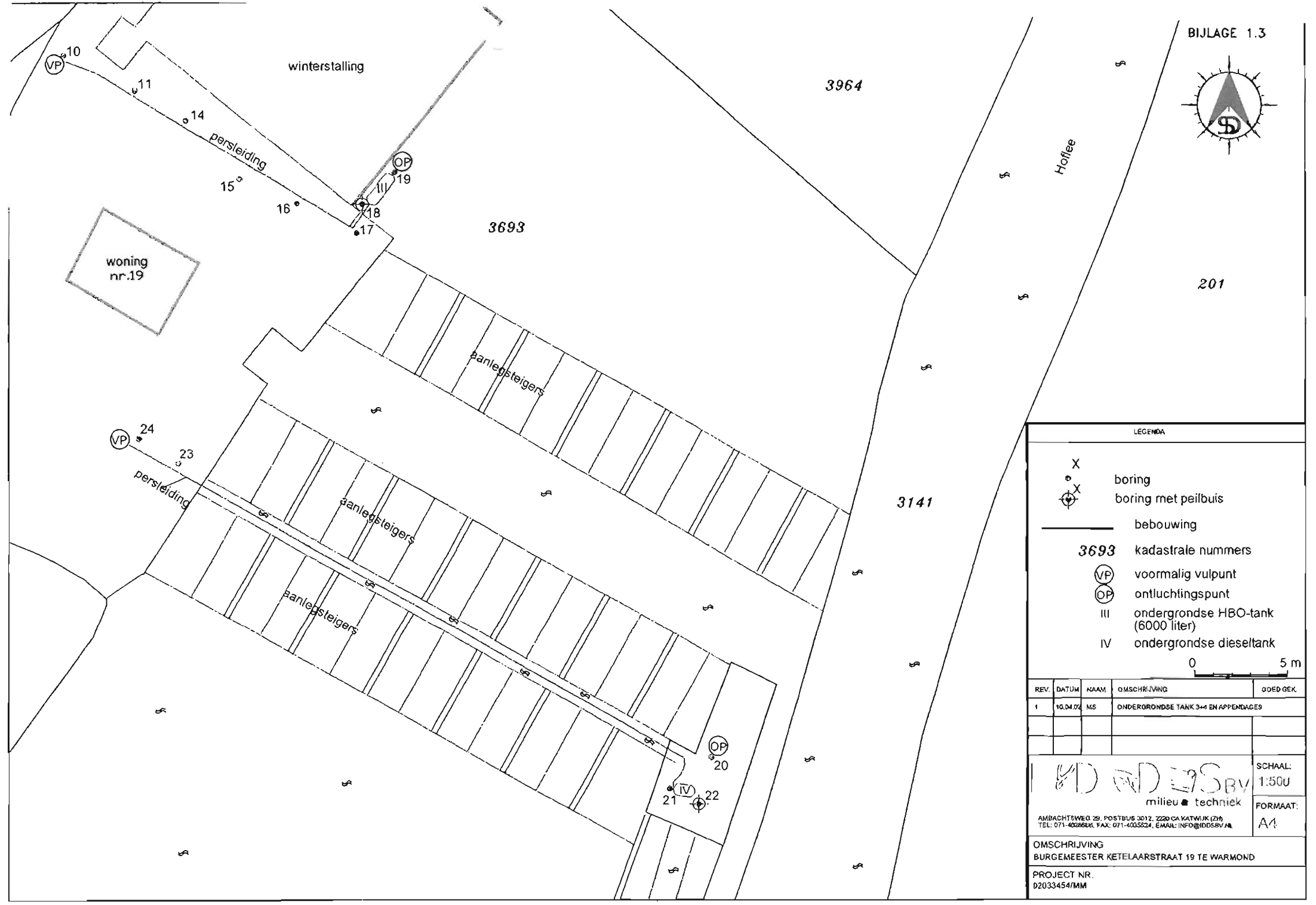
IDDS BV
milieu & techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL: 071-4028586, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@IDDSBV.NL

SCHAAL: 1:250

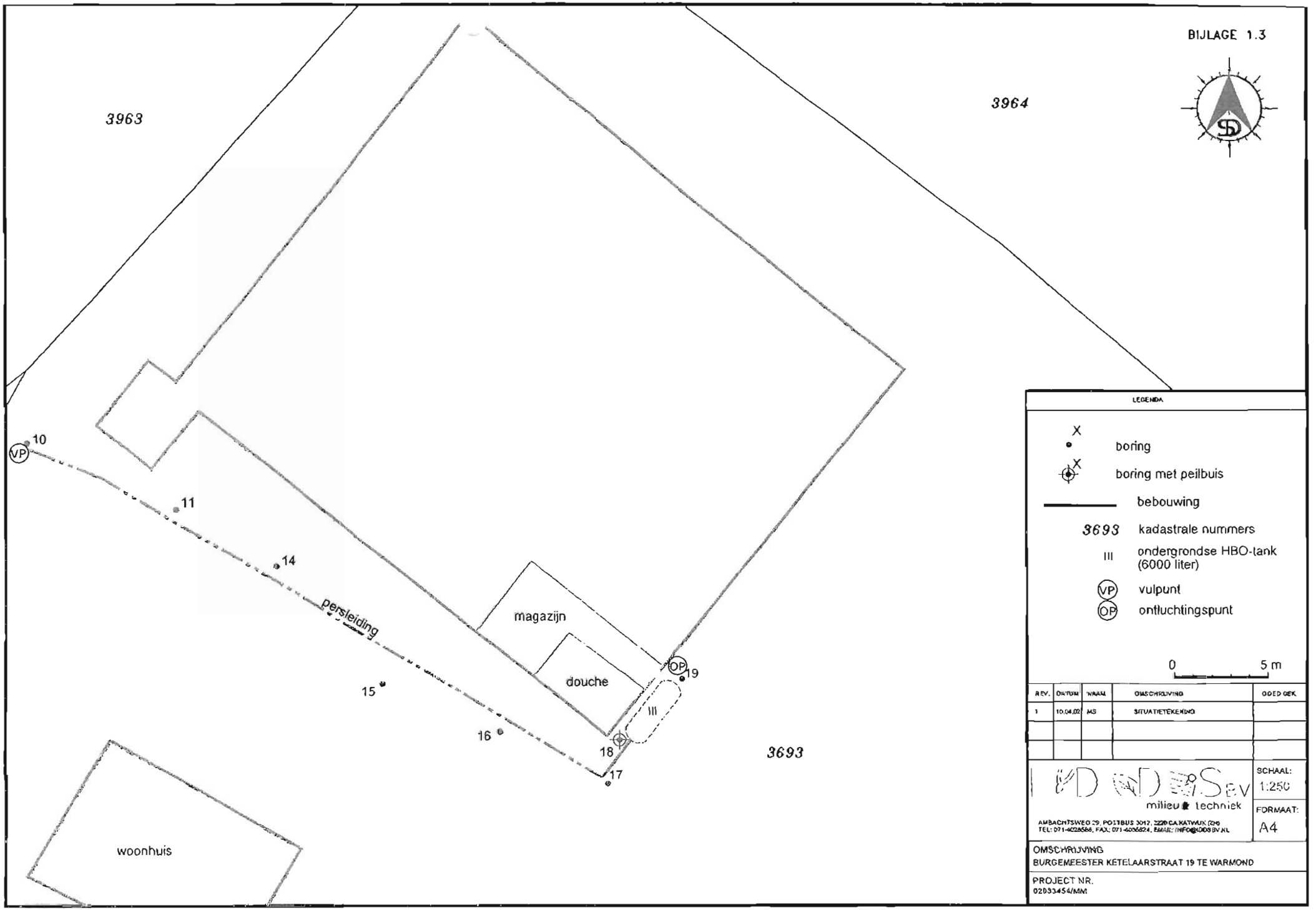
FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND

PROJECT NR.
02033454/MM


BIJLAGE 1.3
winterstalling
3964
Hoflee
persleiding
OP
19
III
18
17
16
15
VP
10
11
14
3693
woning
nr.19
201
aanlegsteigers
24
23
persleiding
aanlegsteigers
aanlegsteigers
3141
OP
20
IV
21
22
LEGENDA
boring
boring met peilbuis
bebouwing
3693 kadastrale nummers
VP voormalig vulpunt
OP ontluchtingspunt
III ondergrondse HBO-tank (6000 liter)
IV ondergrondse dieseltank
0
5 m
REV. DATUM NAAM OMSCHRIJVING GOED GEK.
1 10.04.07 MS ONDERGRONDSE TANK 3+4 EN APPENDAGES
IDDS BV
milieu techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL: 071-4026508, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@IDDSBV.NL
SCHAAL: 1:500
FORMAAT: A4
OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND
PROJECT NR.
D2033454/MM

BIJLAGE 1.3



LEGENDA

- boring
- boring met peilbuis
- bebouwing
- 3693 kadastrale nummers
- III ondergrondse HBO-tank (6000 liter)
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt

0 5 m

REV.	DATUM	WAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	10.04.02	MS	SITUATIETEKENING	

milieu & techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3017, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL: 071-4028588, FAX: 071-4026824, EMAIL: INFO@IDDS.BV.NL

SCHAAL: 1:250

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND

PROJECT NR.
02033454/MM

5. CONCLUSIES

In opdracht van Th. & A. Hachmang is een nader milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Burgemeester Ketelaarstraat 19 te Warmond. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de tijdens het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen met olie-producten in de bodem ter plaatse van de HBO tank (aandachtspunt 1) en de benzinetank (aandachtspunt 2).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de omvang en ernst van de verontreiniging in de bodem ter plaatse van de betreffende aandachtspunten. Van een ernstig geval van verontreiniging wordt gesproken indien meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater is verontreinigd met een concentratie groter of gelijk aan de interventiewaarde.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Verontreiniging met minerale olie in het grondwater
De totale omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater bedraagt circa 84 m^3 (1 x 10 x 8), waarvan in circa 20 m^3 (1 x 4 x 5) de concentratie minerale olie in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond
De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond (met name benzeen) bedraagt circa 88 m^3 (1 x 11 x 8), waarin in circa 6 m^3 (0,5 x 3 x 4) de concentratie benzeen in de grond de interventie overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater
De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater bedraagt circa 190 m^3 (1 x 10 x 19), waarvan in circa 84 m^3 (1 x 14 x 6) de concentraties vluchtige aromaten in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Inzake de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Samenvattend kan gesteld worden dat de kern van de aangetroffen verontreinigingen gesitueerd is ter plaatse van het vulpunt en de afleverzuil (nabij boring 5). Aannemelijk is het dan ook dat de verontreiniging in de bodem is geraakt ter plaatse van het vulpunt danwel de afleverzuil en niet in de bodem is geraakt ter plaatse van de HBO tank (aandachtspunt 1) en de benzinetank (aandachtspunt 2).

Ten aanzien van de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater en vluchtige aromaten in de grond is er onzes inziens op basis van de onderzoeksresultaten geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Opgemerkt dient te worden dat de uitspraak hieromtrent is gelegen bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt onderhavig onderzoeksrapport te overleggen aan het bevoegd gezag, inzake de eventueel te nemen sanerende maatregelen. Bij het treffen van sanerende maatregelen dient rekening te worden gehouden met het opstellen van een saneringsplan. Uit kostentechnisch oogpunt wordt voorgesteld om de sanering van de tanks te combineren met sanering van de verontreinigde bodem.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Bouwstoffenbesluit. In dat geval dient de kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Bouwstoffenbesluit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet geschikt is voor toepassing binnen het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,
IDDS B.V.

ing. M. Botermans

1. INLEIDING

In opdracht van Th. & A. Hachmang B.V. te Noordwijkerhout is door IDDS B.V., een saneringsplan opgesteld voor de sanering van de verontreinigde bodem ter plaatse van de het perceel Burgemeester Ketelaarstraat 19 te Warmond.

Tijdens eerder door IDDS B.V. uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken zijn in de bodem ter plaatse van de noordoostelijke zijde van de showroom verontreinigingen met vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen. Binnen de verontreinigingscontour is een brandstofafleverpunt gesitueerd. Eveneens is een buiten gebruik gestelde HBO-tank en een in gebruik zijnde benzinetank gesitueerd. Het betreffen ondergrondse tanks.

Uit een schrijven van de gemeente Warmond bleek dat het afleverpunt na 1987 te zijn aangebracht. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 en het derhalve een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft ingevolge de Wet bodembescherming. Conform genoemde wetgeving dienen sanerende maatregelen te worden getroffen ten aanzien van de verontreinigde bodem (zorgplichtartikel). Het saneringsplan zal ter goedkeuring worden voorgelegd aan de provincie Zuid-Holland, zijnde bevoegd gezag ingevolge de Wet bodembescherming.

Uitgangspunt van de bodemsanering is dat deze sober en doelmatig dient plaats te vinden. Hiertoe is een saneringsonderzoek uitgevoerd waarbij een afweging is gemaakt van de mogelijke saneringsvarianten. Deze afwegingen en de uiteindelijk gekozen saneringsvariant zijn beschreven in hoofdstuk 3.

Het saneringsplan, omschreven in de hoofdstuk 4, voorziet in een beschrijving van de civieltechnische werkzaamheden die voor de uitvoering van het in het saneringsonderzoek geselecteerde saneringsvariant dienen te worden verricht.

In hoofdstuk 5 zijn de veiligheidskundige aspecten en de milieukundige controle op de saneringswerkzaamheden beschreven.

2.2 SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn door IDDS B.V. in het verleden de volgende bodemonderzoeken verricht:

- april 2002: een verkennend bodemonderzoek in het kader het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks (BOOT);
- mei 2002: een nader bodemonderzoek teneinde de omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater te kunnen bepalen waarbij de verontreinigingsgrenzen, voor zover mogelijk analytisch zijn onderbouwd.

Uit de resultaten van het nader onderzoek is het volgende gebleken:

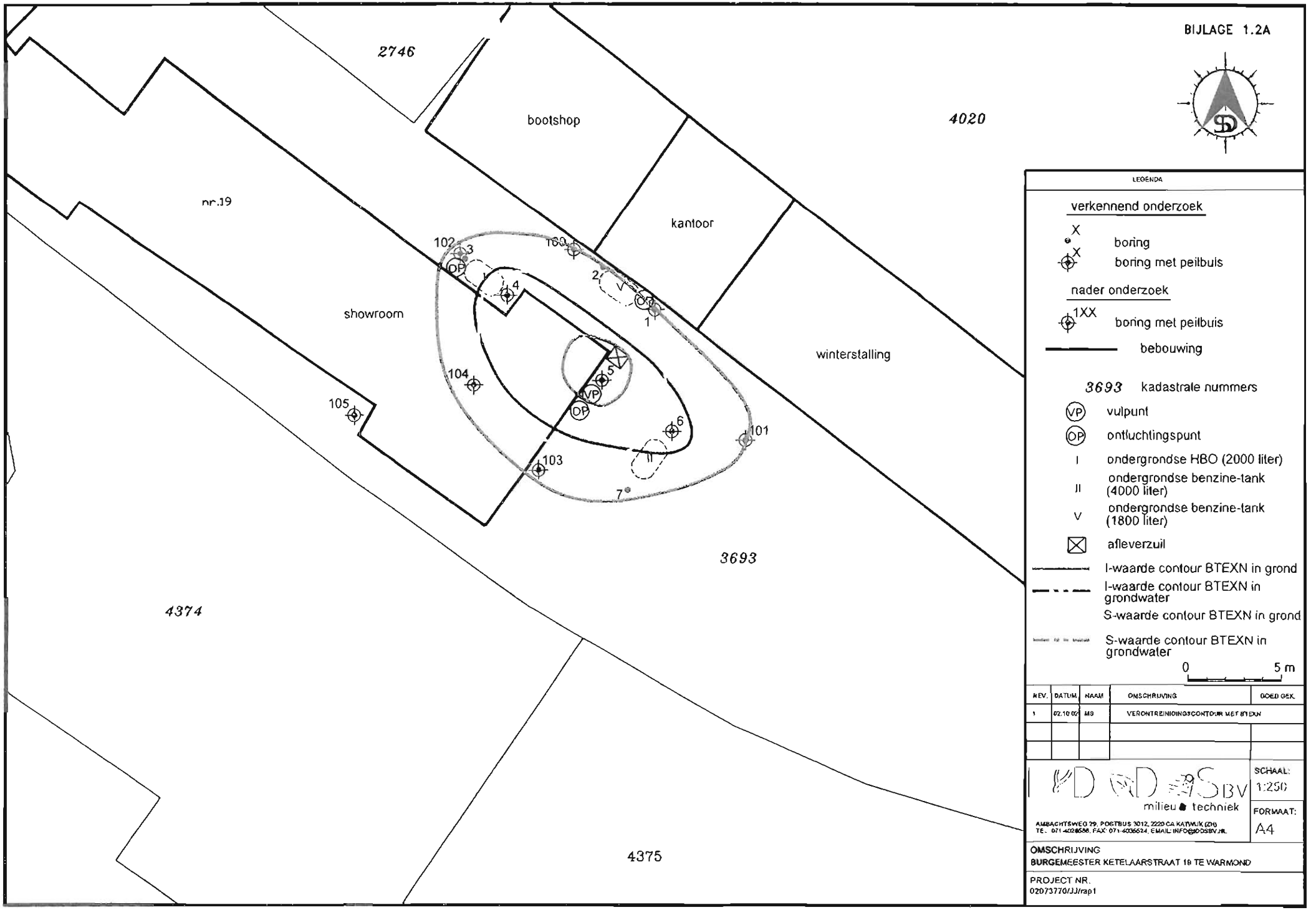
- De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond (met name benzeen) bedraagt circa 88 m^3 (1 x 11 x 8), waarin in circa 6 m^3 (0,5 x 3 x 4) de concentratie benzeen in de grond de interventiewaarde overschrijdt;
- De totale omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater bedraagt circa 84 m^3 (1 x 10 x 8), waarvan in circa 20 m^3 (1 x 4 x 5) de concentratie minerale olie in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt;
- De totale omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater bedraagt circa 190 m^3 (1 x 10 x 19), waarvan in circa 84 m^3 (1 x 14 x 6) de concentraties vluchtige aromaten in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Ten aanzien van de concentraties minerale olie in de grond kan worden geconcludeerd dat deze slechts in licht verhoogde mate zijn aangetroffen (streefwaarde-overschrijdingen).

In bijlage 1.2 is de omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater weergegeven (interventie-waarde contour).

Voor meer informatie omtrent bovenstaande wordt verwezen naar genoemde rapportages.

BIJLAGE 1.2A



LEGENDA

verkennend onderzoek

- boring
- boring met peilbuis

nader onderzoek

- 1XX boring met peilbuis
- bebouwing
- 3693 kadastrale nummers
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt
- I ondergrondse HBO (2000 liter)
- II ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
- V ondergrondse benzine-tank (1800 liter)
- afleverzuil
- I-waarde contour BTEXN in grond
- I-waarde contour BTEXN in grondwater
- S-waarde contour BTEXN in grond
- S-waarde contour BTEXN in grondwater

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	02.10.02	MS	VERONTREINIGINGSCONTOUR MET BTEXN	

MD MD BV milieu techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TE. 071-4026586, FAX 071-4036624, EMAIL INFO@MDBV.NL

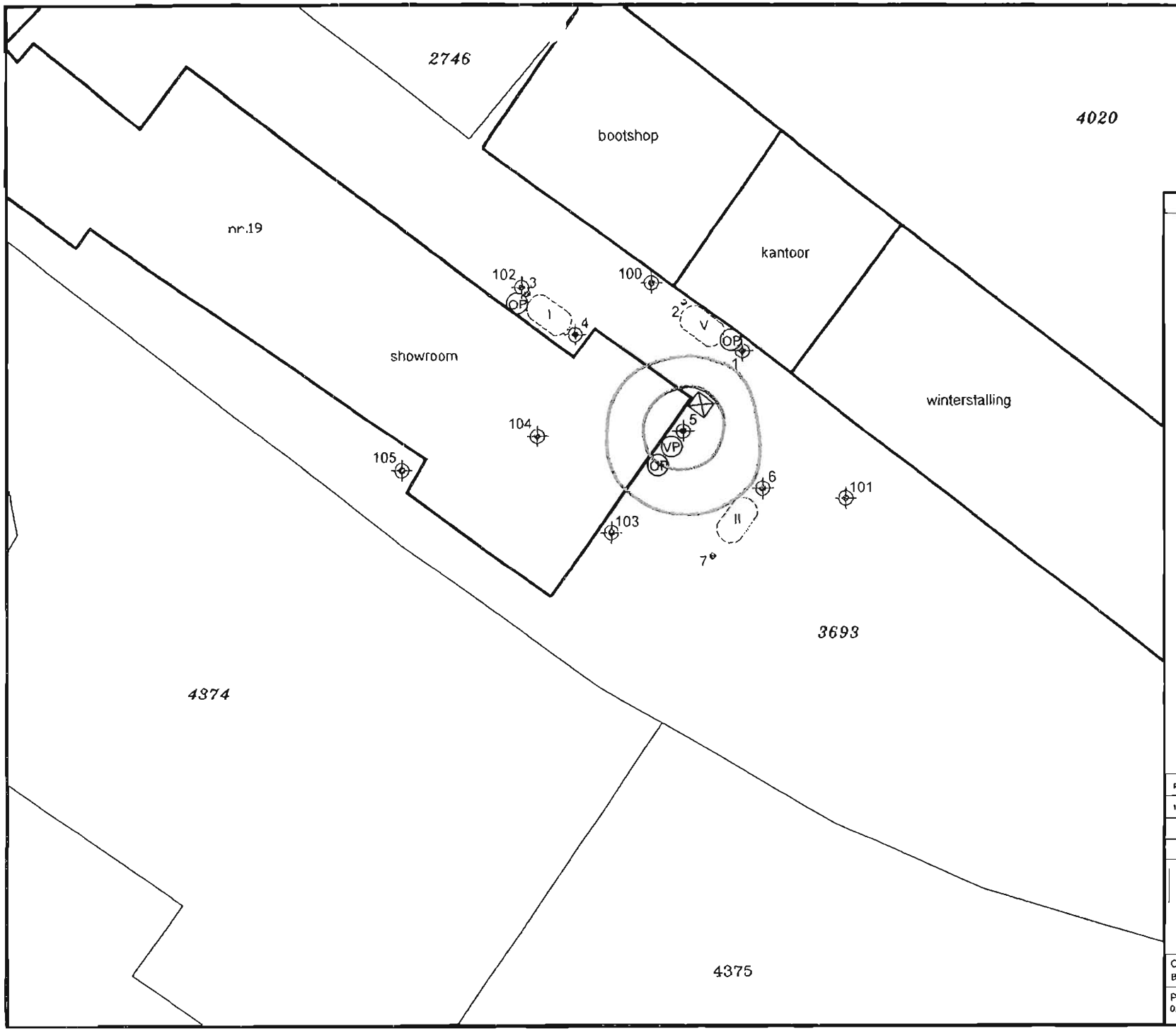
SCHAAL: 1:250

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 18 TE WARMOND

PROJECT NR.
02073770/JJ/rap1

BIJLAGE 1.2B



LEGENDA

verkennend onderzoek

- boring
- boring met peilbuis

nader onderzoek

- 1XX boring met peilbuis
- bebouwing
- 3693 kadastrale nummers
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt
- I ondergrondse HBO (2000 liter)
- II ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
- V ondergrondse benzine-tank (1800 liter)
- afleverzuil
- I-waarde contour grondwater
- S-waarde contour grondwater

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	02.10.02	MS	VERONTREINIGINGSCONTOUR MET MINERALE OLIE IN HET GRONDWATER	

IDS BV milieu & techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL.: 071-4028586, FAX. 071-4035524, E-MAIL: INFO@IDSBV.NL

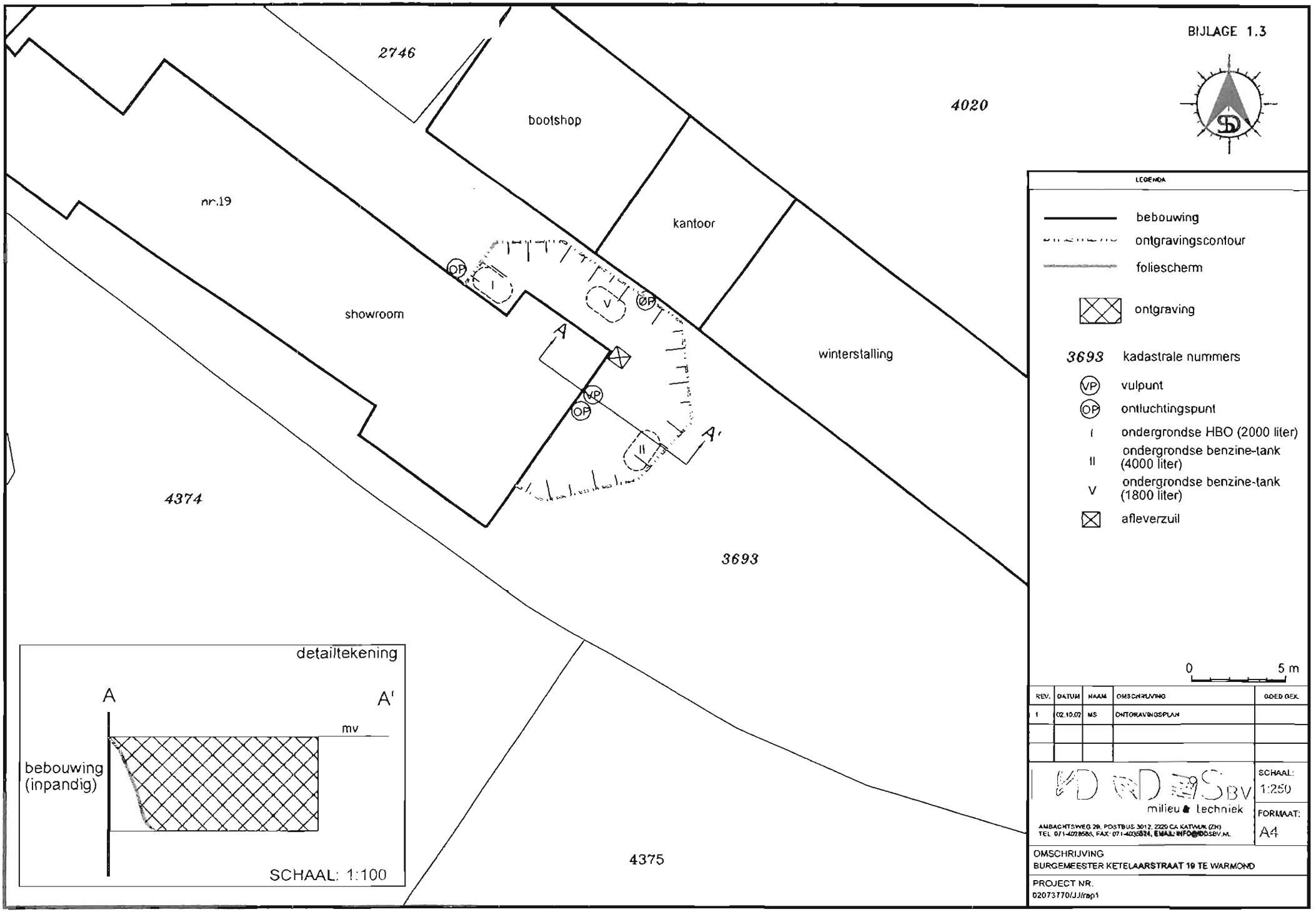
SCHAAL: 1:250

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND

PROJECT NR.
02073770/JJ/rep1

BIJLAGE 1.3



LEGENDA

- bebouwing
- ontgravingscontour
- foliescherm
- ontgraving
- 3693 kadastrale nummers
- VP vulpunt
- OP ontluchtingspunt
- I ondergrondse HBO (2000 liter)
- II ondergrondse benzine-tank (4000 liter)
- V ondergrondse benzine-tank (1800 liter)
- afleverzuil

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	02.10.07	MS	ONTGRAVINGSPLAN	

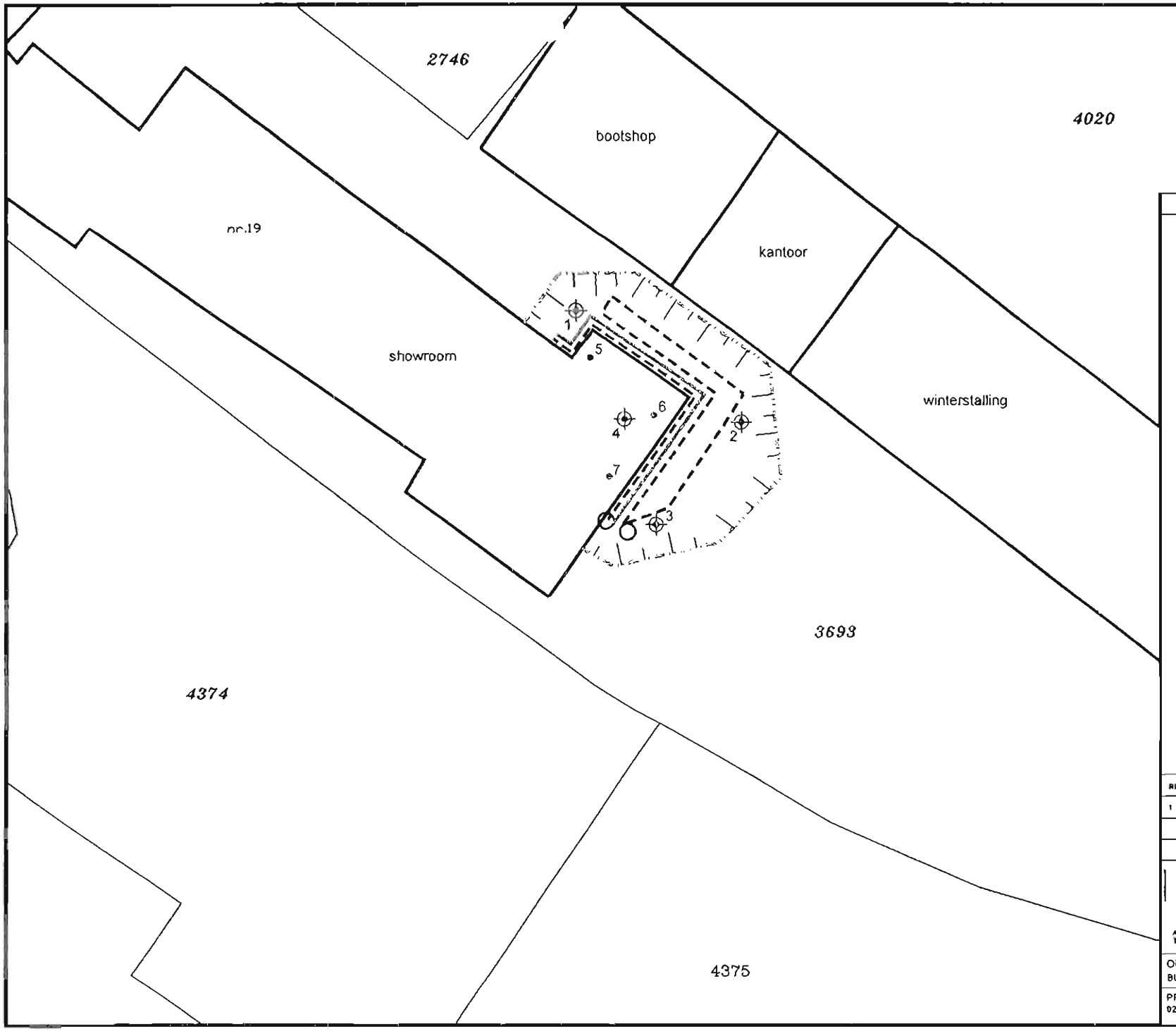
MD MILIEUDIENSTEN BV
milieu & techniek
AMBACHTSWEG 29, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL 071-4028580, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@MDDSBV.NL

SCHAAL: 1:250
FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND

PROJECT NR.
02073770/JJ/rap1

BIJLAGE 1.4



LEGENDA

- controle boring
- controle peilbuis
- ontgravingscontour
- bebouwing
- foliescherm
- drainage
- 3693 kadastrale nummers
- drainput

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
1	02.10.07	MS	ONTTREKKINGSPLAN	

milieu & techniek
AMBACHTSWEG 2B, POSTBUS 3012, 2220 CA KATWIJK (ZH)
TEL: 071-4028588, FAX: 071-4055524, EMAIL: INFO@ODS.BV.NL

SCHAAL: 1:250

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND

PROJECT NR.
02D73770/JJ/rap1

5. EVALUATIE SANERINGSWERKZAAMHEDEN

Eind september 2002 heeft een sanering van een ondergrondse huisbrandolietank ter plaatse van het perceel Burgemeester Ketelaarstraat 19 te Warmond plaatsgevonden.

Tijdens de tanksanering is in het tankbed zintuiglijk sterk met minerale olie verontreinigde grond aangetroffen, welke direct opvolgend aan de tanksanering is ontgraven en van de locatie afgevoerd. Doelstelling van de sanering was het verwijderen van de kern van de verontreinigde bodem zodat verspreidingsrisico's van de in de bodem achterblijvende restverontreinigingen als verwaarloosbaar kunnen worden beschouwd.

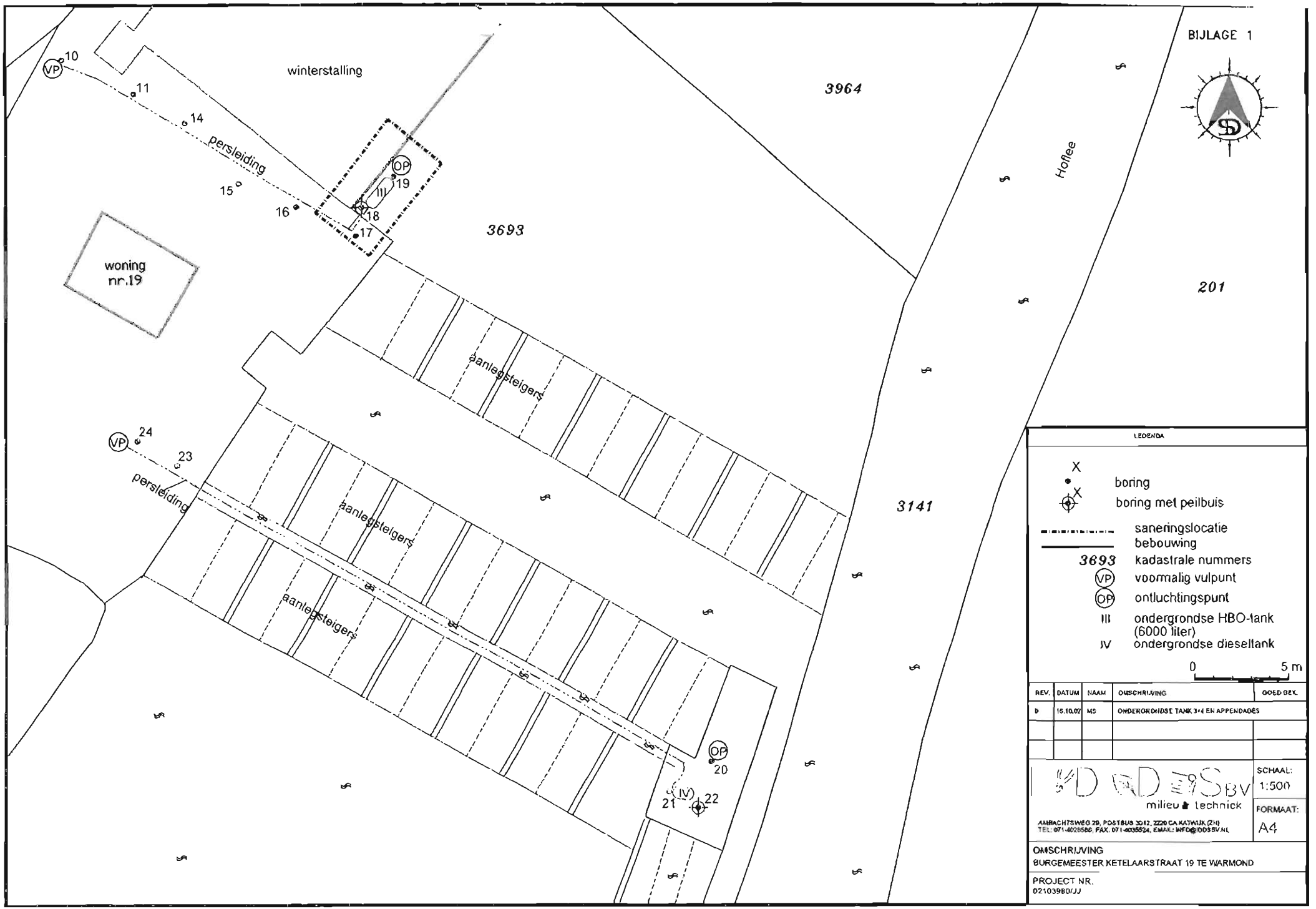
In totaal is een hoeveelheid 28,86 ton verontreinigde grond afgevoerd naar de grondreinigingsinstallatie van Biowier te Middenmeer. De zintuiglijk minder sterke verontreinigde grond is in het kader van de doelstelling van de sanering niet ontgraven (= restverontreiniging).

Na afloop van de saneringswerkzaamheden heeft een eindcontrole van de chemische kwaliteit van de putwanden en putbodem plaatsgevonden. Ten aanzien van de grondsanering kunnen we op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van de ter controle van de sanering verrichte chemische analyses concluderen dat ter plaatse van de wanden van de ontgravingsput licht tot matig verhoogde concentraties minerale olie zijn achtergebleven. Gezien de relatief lage restconcentraties (< interventiewaarden) en de beperkte omvang van de restverontreiniging, kan worden gesteld dat verspreidingsrisico's van deze restverontreiniging in de toekomst als verwaarloosbaar zijn te beschouwen. Derhalve is voldaan aan de doelstelling van de grondsanering.

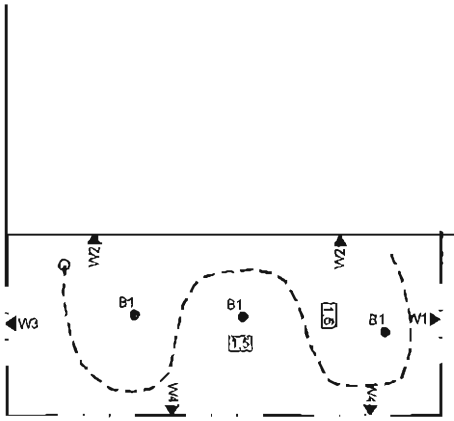
Ondanks voornoemde wordt geadviseerd het grondwateronttrekkingssysteem in werking te stellen teneinde de restconcentraties in de grond na te kunnen zuiveren. Opgemerkt wordt dat voor het lozen van grondwater een melding moet worden verricht bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Aanvullend dient het geloosde grondwater (effluent) conform het Lozingenbesluit uit de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) periodiek te worden bemonsterd op minerale olie en BTEXN. De analyseresultaten moeten worden overlegd aan het Hoogheemraadschap van Rijnland. De analyseresultaten kunnen tevens worden aangewend ter controle van de voortgang van de sanering.

IDDS B.V.
Katwijk (ZH)


BIJLAGE 1
winterstalling
3964
Hoflee
201
persleiding
woning nr.19
3693
aanlegsteigers
3141
persleiding
aanlegsteigers
aanlegsteigers
VP 10
11
14
15
16
17
OP 19
III
18
VP 24
23
OP 20
IV
21
22
LEGENDA
boring
boring met peilbuis
saneringslocatie
bebouwing
3693 kadastrale nummers
VP voormalig vulpunt
OP ontluchtingspunt
III ondergrondse HBO-tank (6000 liter)
IV ondergrondse dieseltank
0
5 m
REV. | DATUM | NAAM | OMSCHRIJVING | GOED GEK.
D | 16.10.07 | MS | ONDERGRONDSE TANK 3+4 EN APPENDAGES
IDDES BV
milieu & techniek
SCHAAL: 1:500
FORMAAT: A4
OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE WARMOND
PROJECT NR.
0210398D/JJ

BIJLAGE 1.2



oppervlaktewater
jachthaven

LEGENDA

- W1 ▶ controlemonster putwand
- BX ● controlemonster putbodem
- 1,6 gemiddelde ontgravingsdiepte in m-mv
- bebouwing
- ontgravingscontour
- drainage
- drainput

0 5 m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOEDGEK.
0	01.11.07	MD	SITUATIETEKENING	

IDDS BV milieu & techniek

SCHAAL: 1:100

FORMAAT: A4

OMSCHRIJVING
BURGEMEESTER KETELAARSTRAAT 19 TE LEIDEN

PROJECT NR.
021009/MD/JJ

BIJLAGE 4
FOTOREPORTAGE

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

Foto 15

BIJLAGE 5
FOTOREPORTAGE BRAND

112HM.nl

112HM.nl

112HM.nl

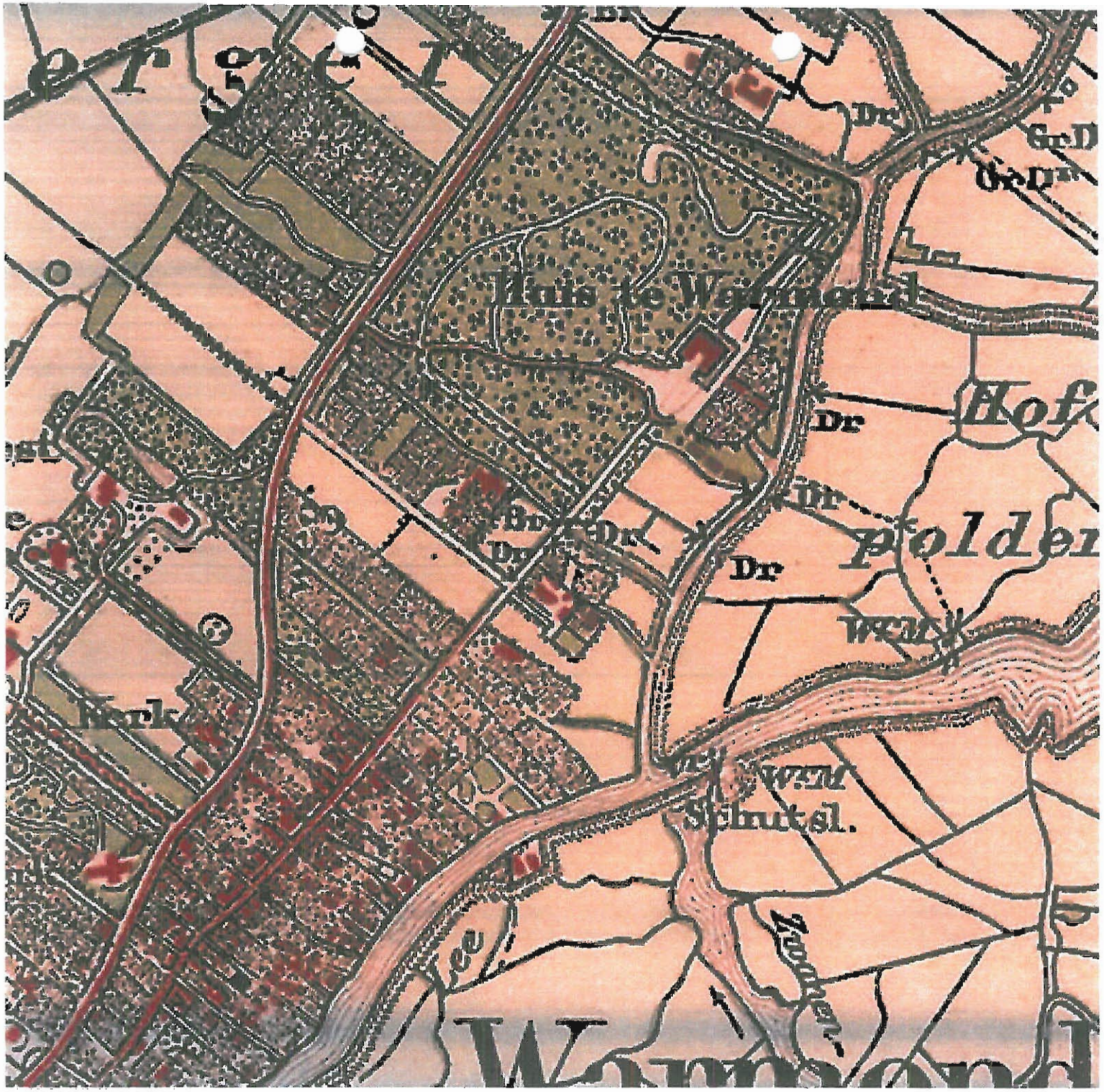
©112Bollenstreek

©112Bollenstreek

FORT MARINA
YAMAHA
©112Bollenstreek

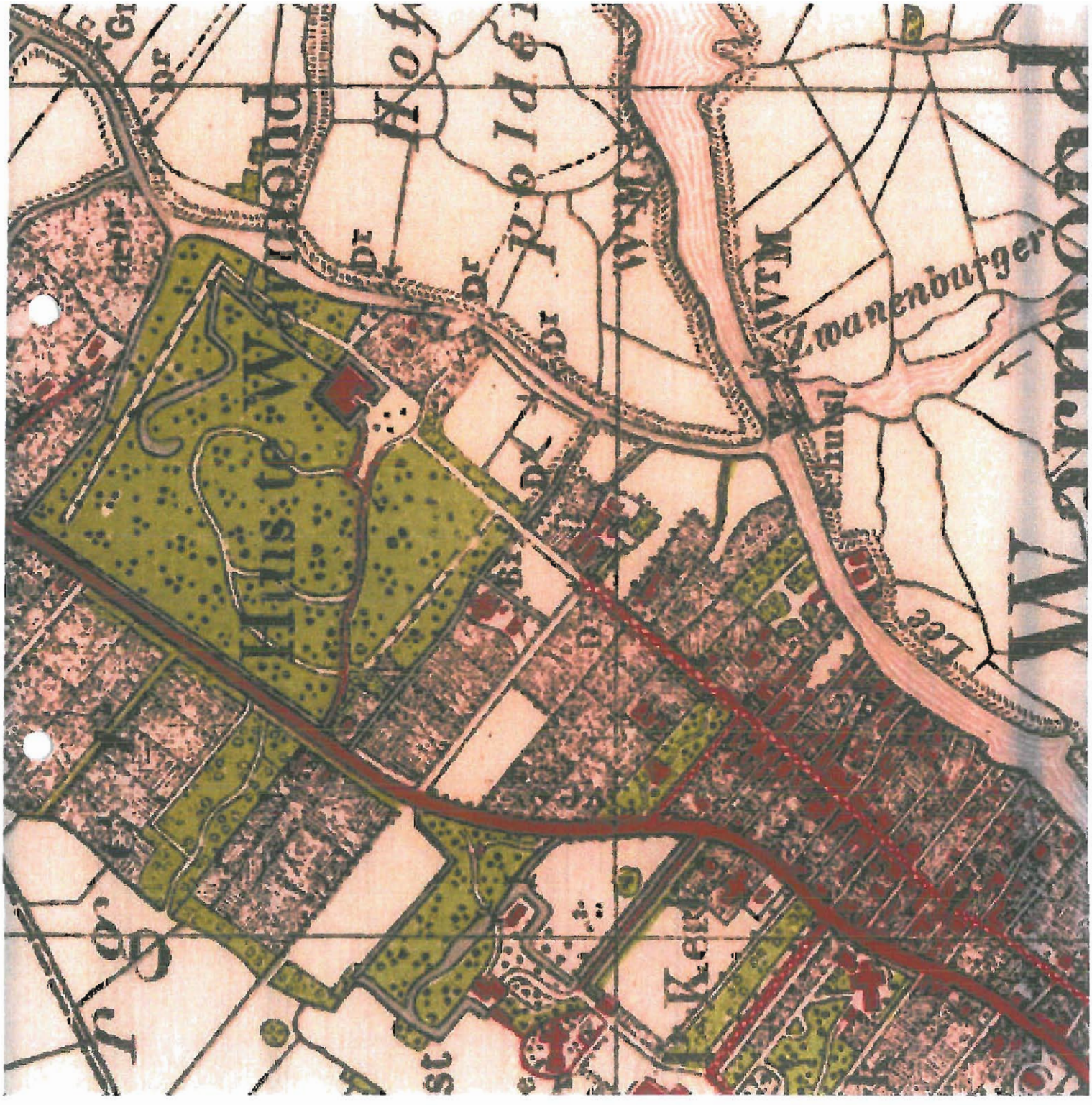
112HM.nl

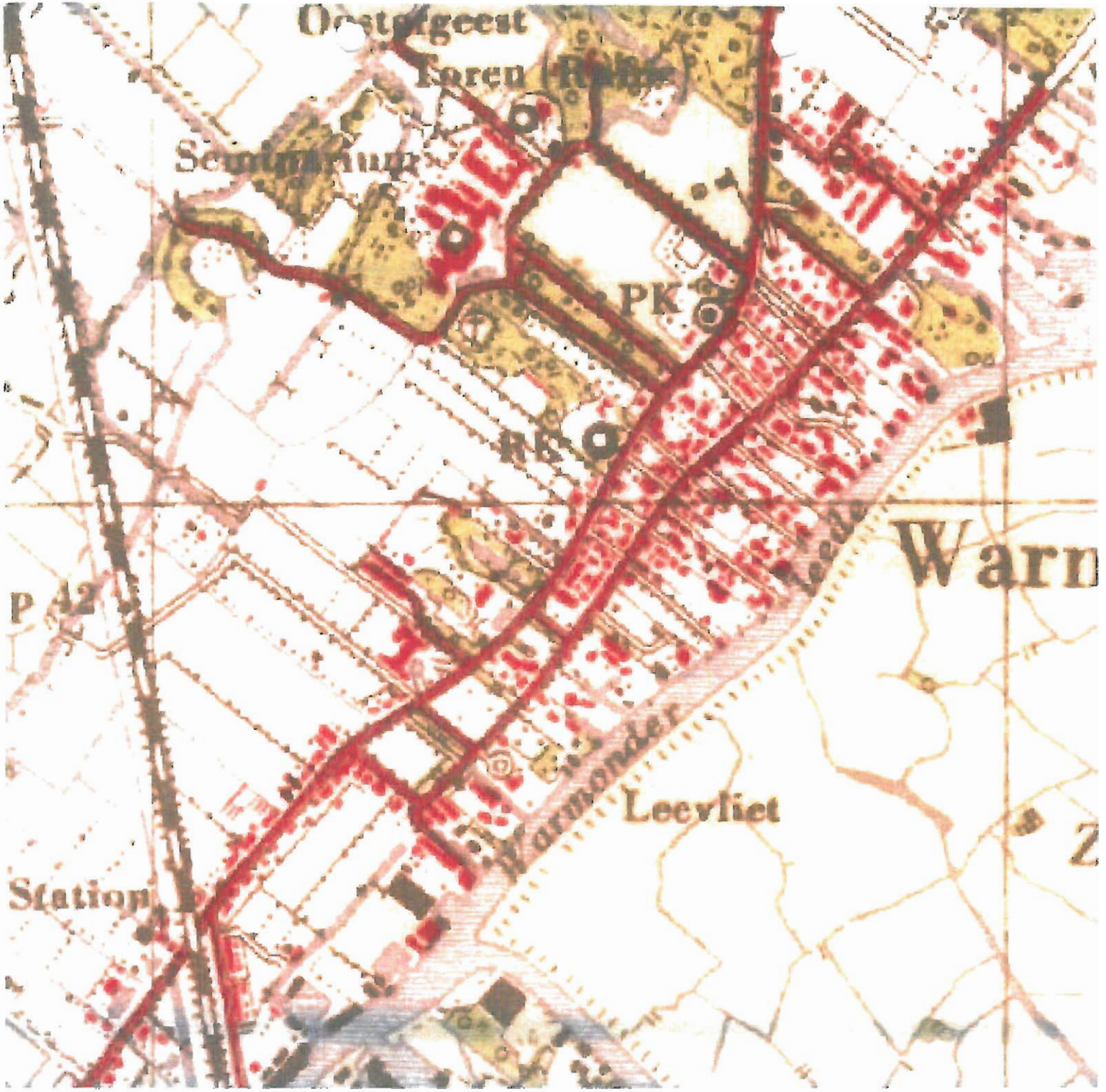
BIJLAGE 6
LUCHTFOTO'S


Dr
Dr
Dr

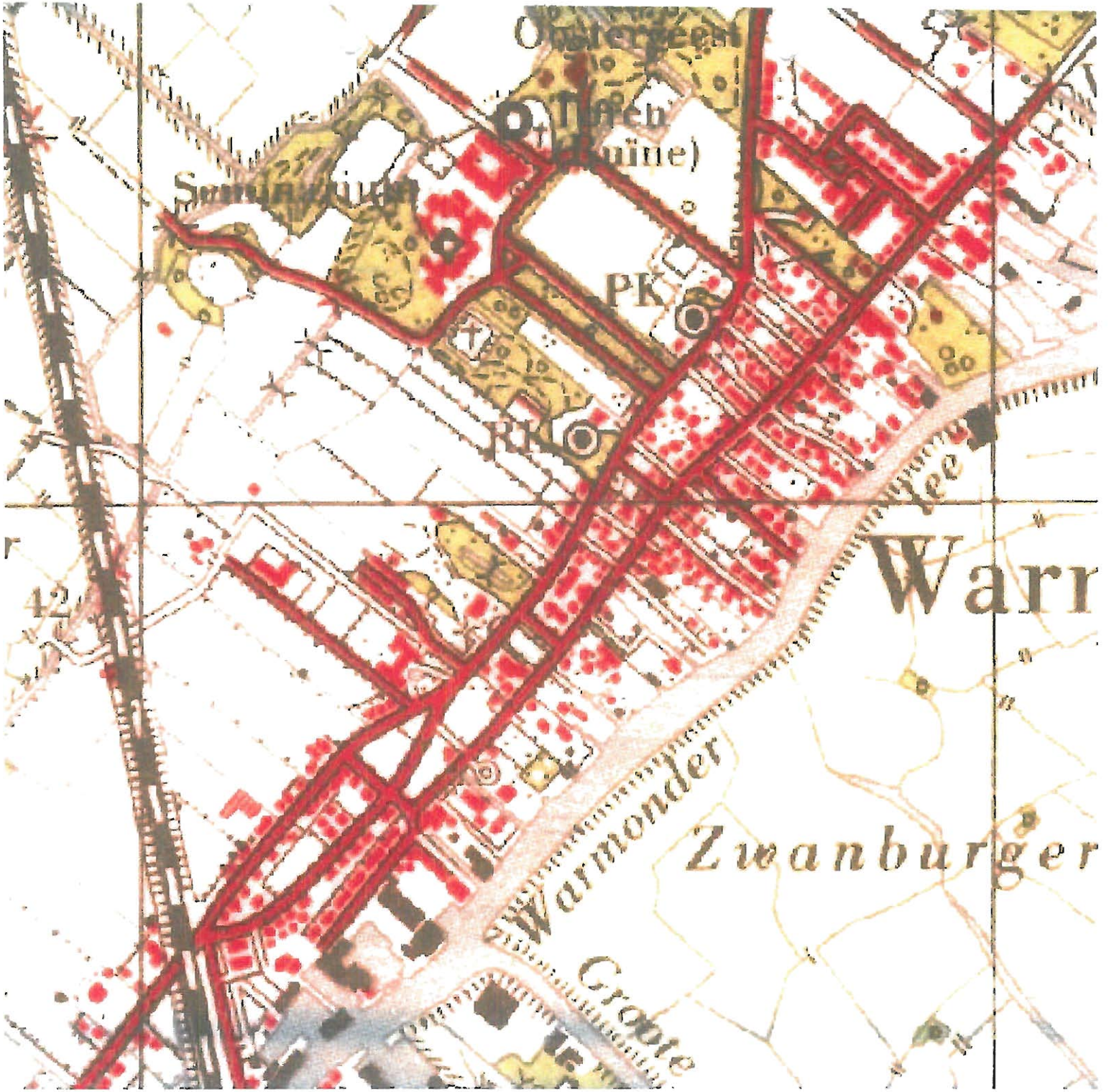
1914

1926

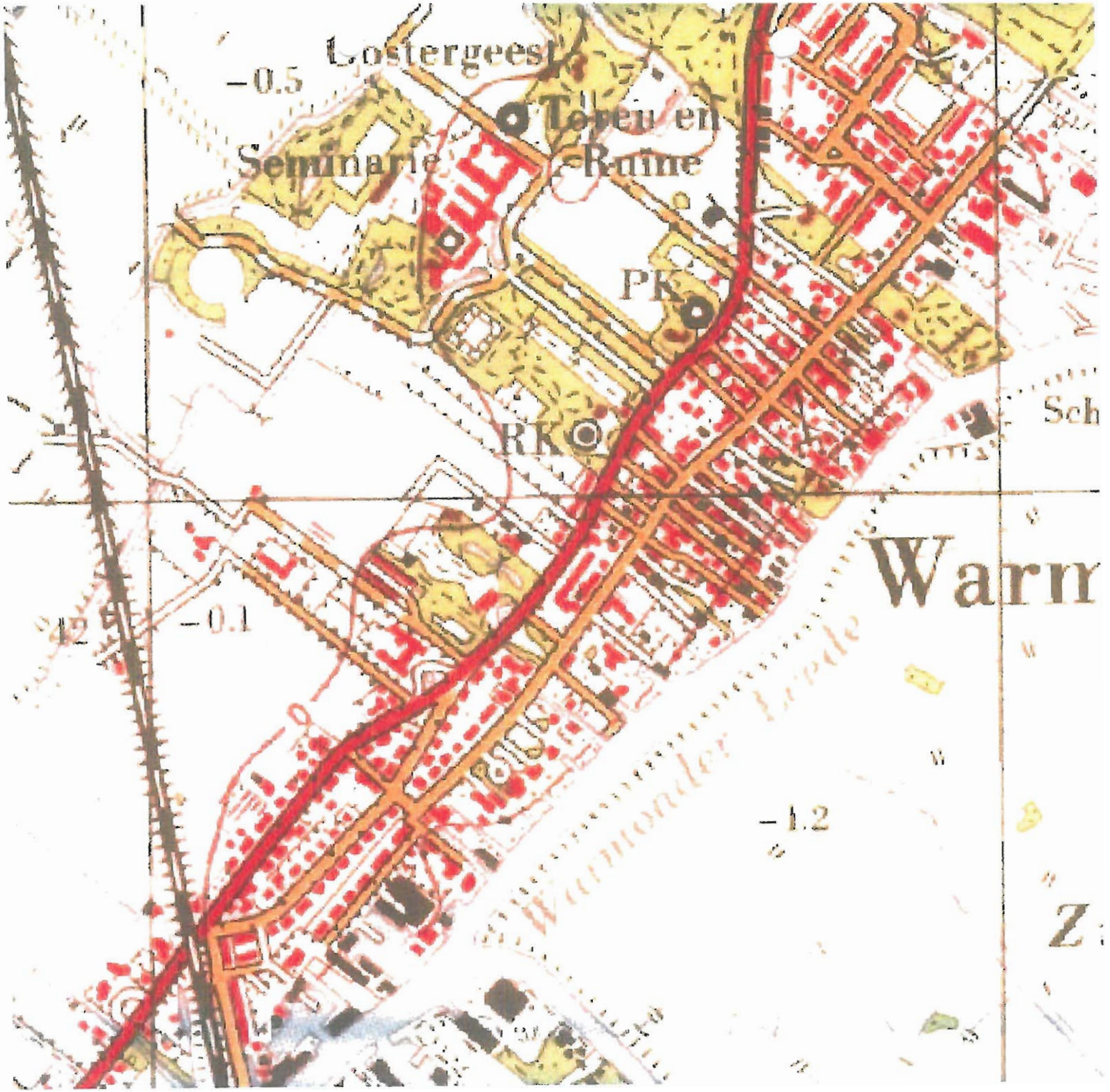



Oostzijgeest
Laren (N.H.)
Scuttersveur
PK
RK
P
A2
Warmonder
Leevliet
Station

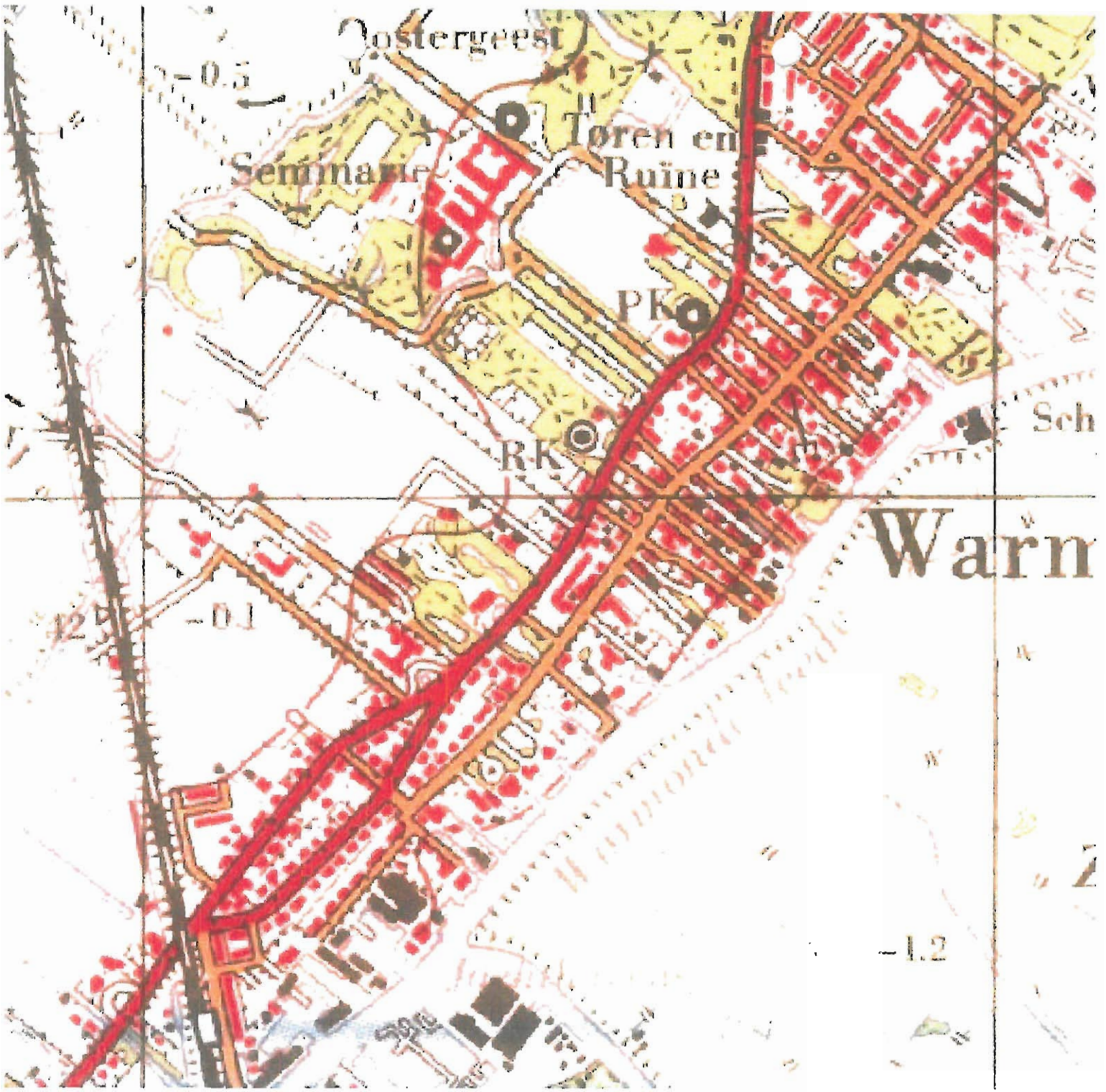
1951



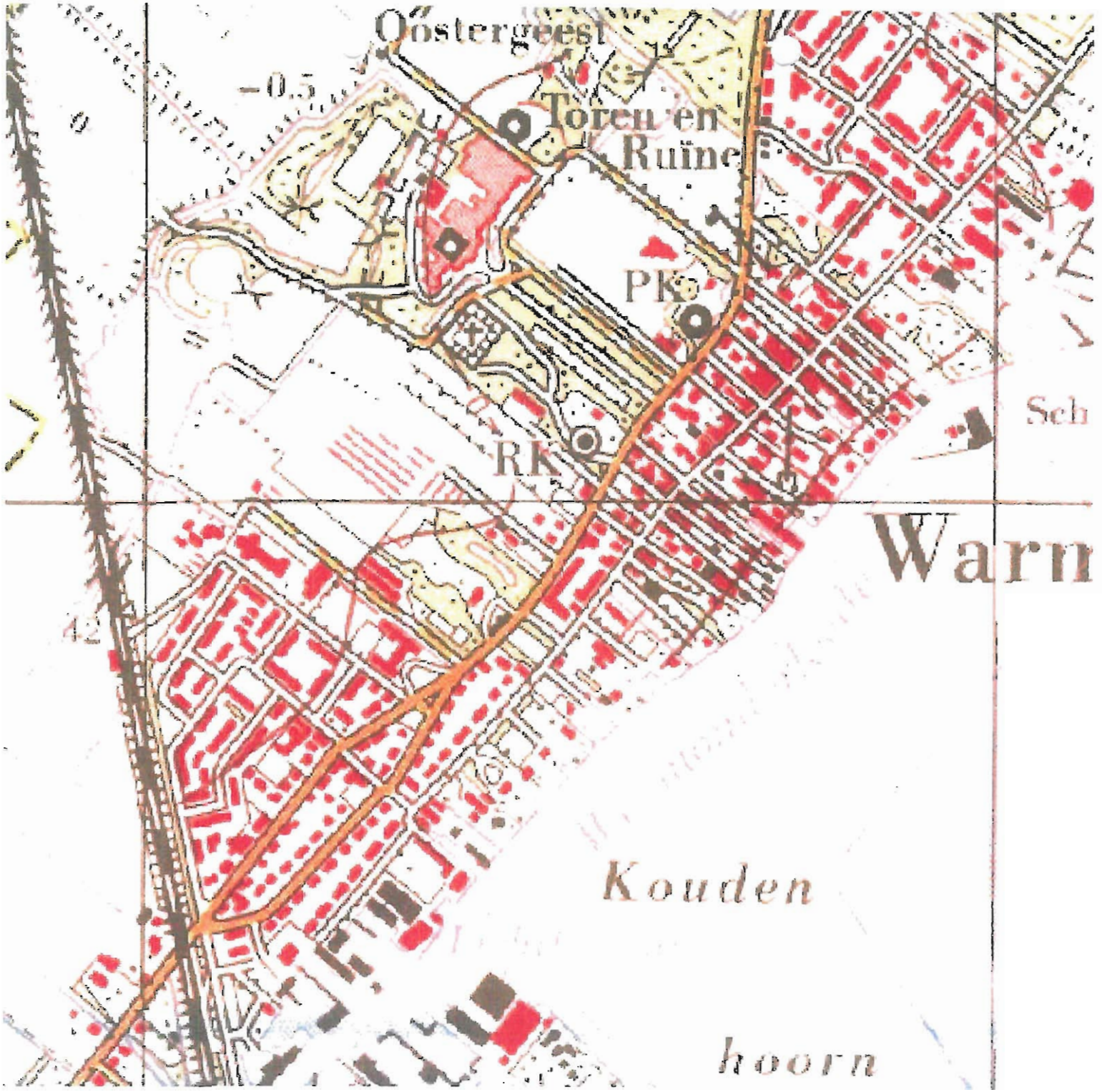
1958



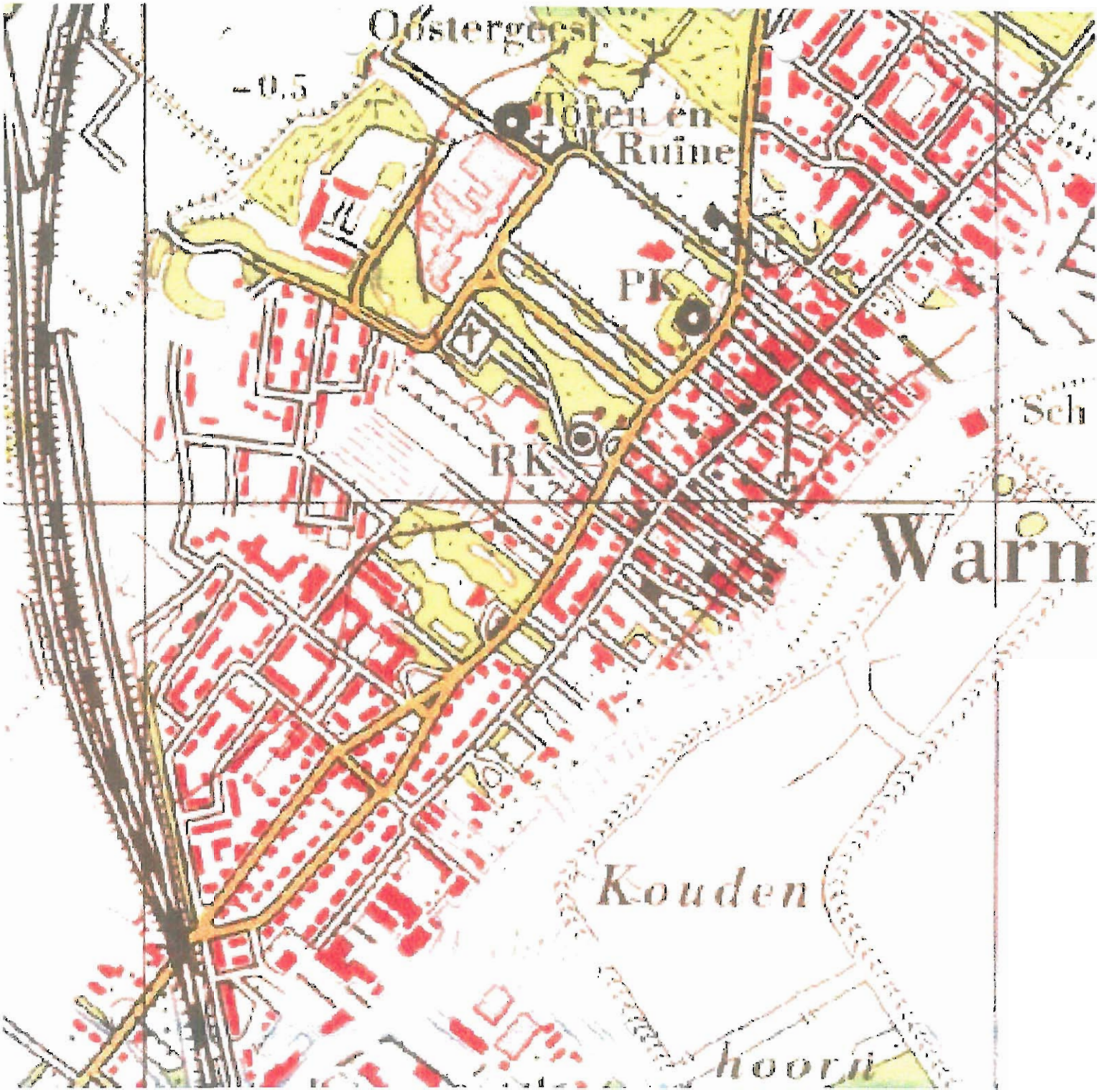
1965



1969

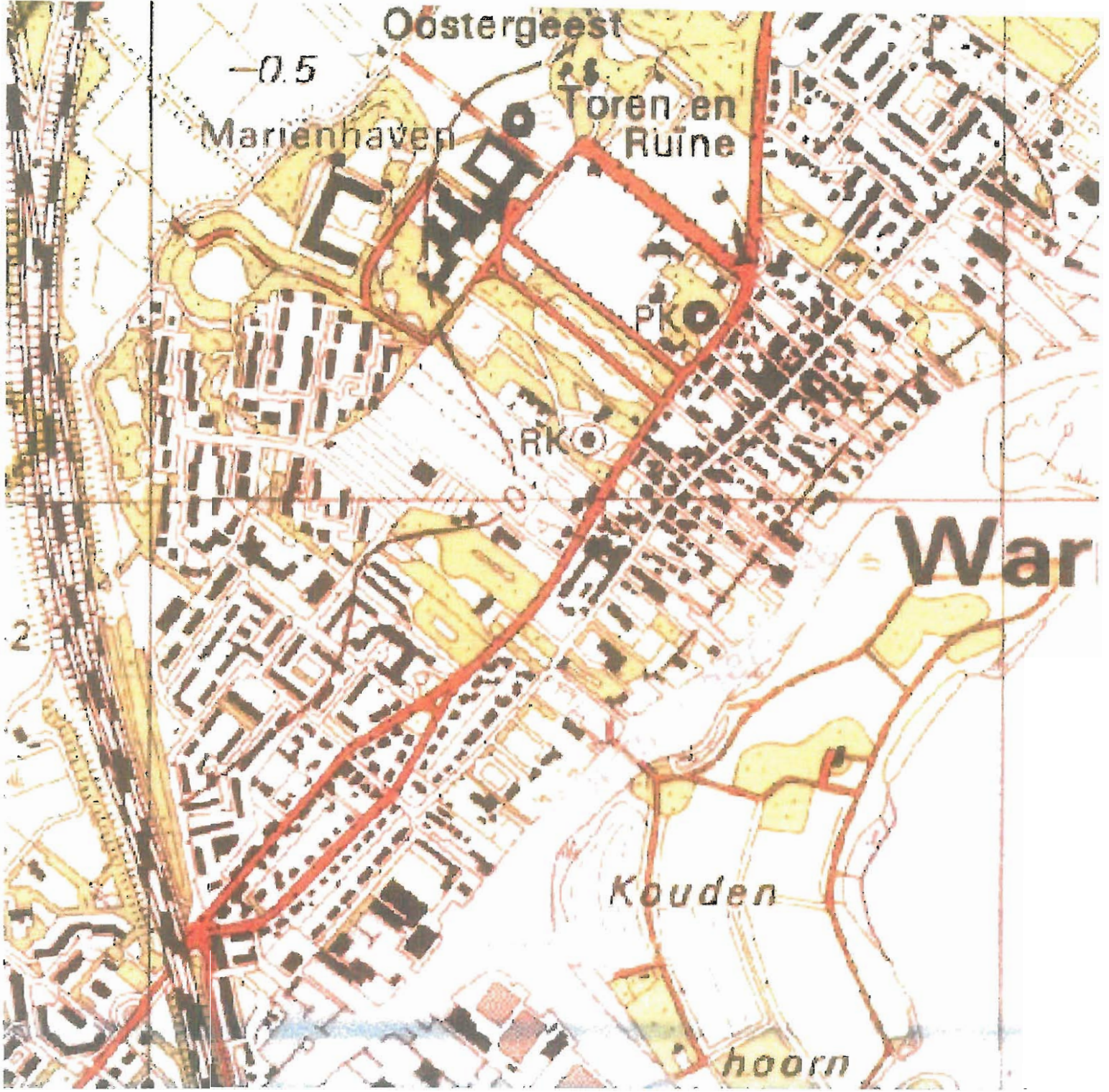


1974



1981

1986


Oostergeest
-0.5
Toren en Ruine
Marienhaven
PK
RK
War
2
Kouden
hoorn

1990

Oostergeest
-0.5
Toren en
Ruine
Marrenhaven
PK
RK
War
Kouden
hoorn

1995

Bernhardstraat
Burg Kekelaarstraat
© 2010 Europa Technologies
Image © 2010 Aerodata International Surveys
© 2010 Tele Atlas
52°11'58.42" N 4°30'37.04" O verh 0 m
Ooghoogte 320 m
Google

2006