

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

De Zomp (ong.)

Oostrum

Kenmerk: 09219601A



Opdrachtgever: de heer R. Weijers te Geijsteren

Datum rapport: 10 juni 2009

Status: Concept

Uitvoering: HMB B.V.
Projectleider: ir. J.A.C.M. Peeters
j.peeters@hmbgroep.nl

Rapporteur: ir. J.A.C.M. Peeters
j.peeters@hmbgroep.nl

Autorisatie: ing. W.A.T. van der Sterren



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Werkwijze	5
2.2 Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1 Onderzoekslocatie	5
2.2.2 Omgevingsaspecten	6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	6
3 VELDONDERZOEK	8
3.1 Veldwerkzaamheden	8
3.2 Resultaten	8
4 LABORATORIUMONDERZOEK	9
4.1 Uitgevoerde analyses	9
4.2 Analyseresultaten en toetsing	10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1. Boorprofielen en legenda
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

SAMENVATTING¹

In mei 2009 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Zomp (ong.) te Oostrum. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet	
Vooronderzoek uitgevoerd	Ja, op basis van NEN 5725
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek	
Oppervlakte onderzoekslocatie	4,4 hectare
Gebruik locatie	Agrarische functie (bouwland)
Bijzonderheden	-
Bodemonderzoek	
Bodemopbouw tot 2,6 m-mv	Zand, matig fijn tot zeer grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig
Bijmengingen of bijzonderheden	Geen bijzonderheden of bijmengingen
Analyseresultaten: bovengrond	Geen verhoogde gehalten
ondergrond	Licht verhoogd gehalte aan minerale olie
grondwater	Licht tot matig verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper en zink

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte tot matige mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een bouwvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Wel dient er rekening te worden gehouden met enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatisch) grondwater.

Bij afvoer van grond van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer R. Weijers te Geijsteren is door HMB B.V. in mei 2009 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Zomp (ong.) te Oostrum.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente en/of milieudienst verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (oppervlakte 44000 m², locatiecoördinaten X 200.220 - Y 393.971) maakt deel uit van het perceel kadastraal bekend gemeente Venray, sectie S, nummer 351. Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

De locatie heeft een agrarische functie en is onverhard. Ten tijde van het vooronderzoek is het terrein in gebruik als bouwland (lilies). Aan de noordzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door de Spralandweg en aan de oostzijde door de weg De Zomp. Tussen De Zomp en de onderzoekslocatie en naast een gedeelte van de zuidelijk grens van de onderzoekslocatie bevindt zich een bosje. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

Bij de Gemeente Venray zijn geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en / of Wet Milieubeheer bekend.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld (ondergrondse) tanks of dempingen).

Van de locatie zijn geen bodemonderzoeksrapporten bekend.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is om een rundveehouderij op te richten. Ten behoeve hiervan zullen op het terrein onder andere diverse stallen, een woning en een loods worden gebouwd.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten*Gebruik*

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Oostrum. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden (bouw- en weiland). Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

Van de omliggende percelen zijn, zover bekend, geen bodemonderzoeksrapporten bekend. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van grootschalige bodemverontreiniging.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (kaartblad 52 west). Regionaal bestaat de bodem tot meer dan 20 m-mv uit matig fijn tot zeer grof zand met al dan niet een zwak tot sterk grindige bijmenging. De regionale grondwaterstroming is noordoostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten

De gemeente Venray beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Van diverse parameters zijn (verhoogde) lokale achtergrondgehalten bekend. De exacte waarden van de lokale achtergrondgehalten zijn niet relevant binnen het kader van de doelstelling van dit onderzoek. In de onderzochte monsters zijn namelijk geen gehalten aangetoond boven de tussenwaarden.

2.3 Hypothese en onderzoekopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR).

De locatie heeft een oppervlakte van 4,4 hectare. In tabel 2 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 2 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)					
Boring tot 0,5 m-mv	Aantal boringen		Aantal monsters voor laboratoriumonderzoek		
	en boring tot grondwater	en boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
21	4	5	3	3	5

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 19 en 20 mei 2009 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn gecodeerd vanaf nummer 10 en verder.

Het grondwater is bemonsterd op 28 mei 2009. Gelijktijdig is per peilbuis de stand van het grondwater bepaald alsmede de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (ec).

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).

Een uitgebreide omschrijving van de veldwerkmethode is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De gemiddelde / globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 3 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 2,6	Zand, matig fijn tot zeer grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

De gemeten zuurgraad varieert van 4,10 tot 5,74 en het geleidingsvermogen varieert van 481 tot 1058 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd.

De actuele grondwaterstand varieert van 1,27 tot 1,80 m-mv (28 mei 2009).

Voor een gedetailleerd overzicht van de gemeten zuurgraden, geleidingsvermogens en grondwaterstanden wordt verwezen naar tabel 5 in paragraaf 4.2.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Boring 10, 11, 20, 22, 30 en 32 zijn voortijdig gestaakt vanwege de aanwezigheid van een handmatige ondoordringbare grindlaag. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 4 en 5 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 4 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
M01	13, 14, 15, 16, 17, 18 en 19	0 – 0,5	Standaardpakket bodem
M02	23, 24, 25, 26, 27, 28 en 29	0 – 0,5	Standaardpakket bodem ⁴ , lutum en organische stof
M03	33, 34, 36, 37, 38 en 39	0 – 0,5	Standaardpakket bodem
M04	10, 11 en 12	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem
M05	20, 21 en 22	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
M06	30, 31 en 32	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven
M = grondmengmonster

⁴ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

Tabel 5 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grondwater:</i>			
W01	PB10	1,6 – 2,6	Standaardpakket grondwater ⁵
W02	PB11	1,3 – 2,3	Standaardpakket grondwater
W03	PB20	1,3 – 2,3	Standaardpakket grondwater
W04	PB30	1,0 – 2,0	Standaardpakket grondwater
W05	PB31	1,2 – 2,2	Standaardpakket grondwater

- * = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajec per boring weergegeven
- W = grondwatermonster
- PB = peilbuis

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- / achtergrond- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁶.

Bovengrond

In de mengmonsters M01, M02 en M03 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Ondergrond

In de mengmonsters M03, M04 en M05 is, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (82 mg/kg d.s.) in mengmonster M05, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Voor het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond op het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn geen duidelijke oorzaken aan het licht gekomen. Op basis van de

⁵ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

⁶

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters - factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

fractieverdeling en het chromatogram is het soort minerale olie niet eenduidig vast te stellen.

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen PB10, PB11, PB20, PB30 en PB31 zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper en / of zink aangetoond. Tabel 6 geeft een overzicht van de aangetoonde verhoogde gehalten. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

In de bovenliggende bodem van het onderzoeksterrein worden de in het grondwater aangetoonde zware metalen niet in verhoogde gehalten aangetroffen. De oorzaak van deze verhoogde gehalten moet dan ook gezocht worden in regionale omstandigheden.

De aanwezigheid van zware metalen in het grondwater is voor deze regio geen onbekend verschijnsel. De oorzaak hiervan is onder andere:

- de depositie van verzurende stoffen op de bodem;
- het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt;
- het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen;
- de geringe adsorptiecapaciteit van de bodem.

Als gevolg hiervan kunnen zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde concentraties worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging).

Tabel 6 Verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater

Peilbuis / parameter	PB10	PB11	PB20	PB30	PB31
pH	5,74	4,67	4,39	4,10	5,11
EC (µS/cm)	481	1058	656	684	638
GWS (m-mv)	1,69	1,50	1,80	1,49	1,27
Barium	100	<u>460</u>	<u>430</u>	<u>370</u>	290
Cadmium			1,4		
Koper	19	22		20	
Zink		71	230	80	

GWS = grondwaterstand
 100 = gehalte > streefwaarde
460 = gehalte > tussenwaarde
1500 = gehalte > interventiewaarde

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte tot matige mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een bouwvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

5.2 Aanbevelingen

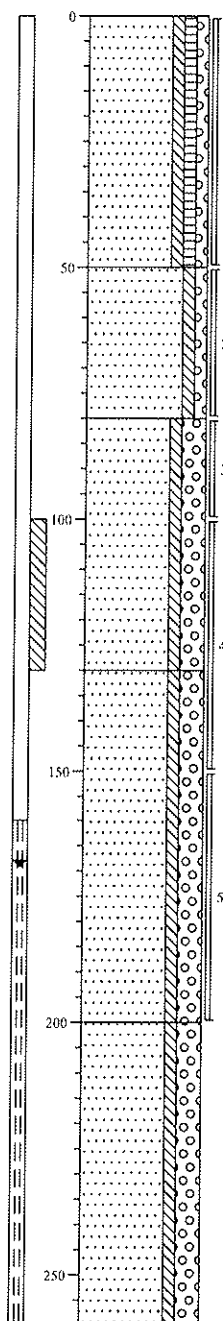
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Wel dient er rekening te worden gehouden met enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatisch) grondwater. De aanwezigheid van zware metalen in verhoogde gehalten in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt om het op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drinken van vee dan wel voor menselijke consumptie. Het is dan ook aan te bevelen het (freatisch) grondwater niet zelf op te pompen en voor een van de genoemde of daarop gelijkende doelen te gebruiken. Opgemerkt dient te worden dat het grondwater dat wordt opgepompt ten behoeve van onder andere landbouwkundige doeleinden, in het algemeen van grotere diepte afkomstig is, en dat de kwaliteit en de samenstelling van dit grondwater in het overgrote deel van de gevallen anders is dan die van het freatische grondwater.

Tot slot dient opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1
Boorprofielen en legenda

Boring: 10
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

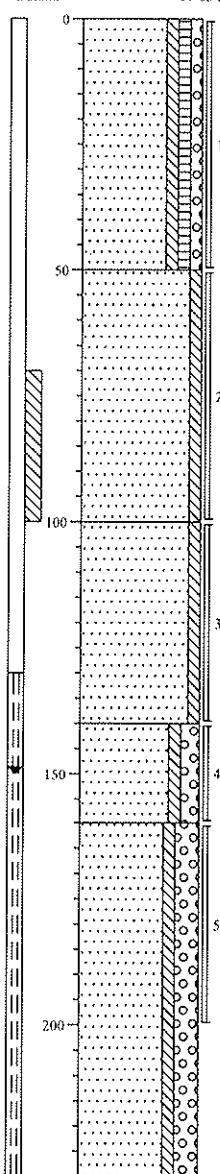
80 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor

130 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor

200 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt ivm ondoordringbare grindlaag

260

Boring: 11
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

100 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

140 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor

200 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt ivm ondoordringbare grindlaag

230

Projectcode: 09219601A

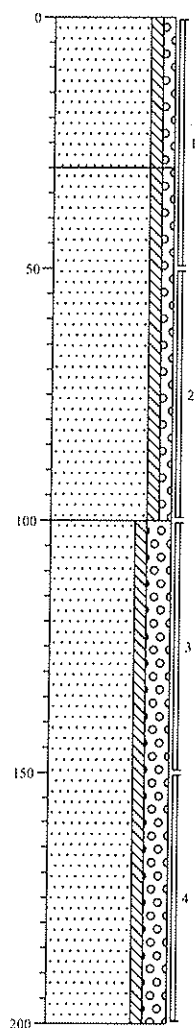
Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 12

Datum: 20-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

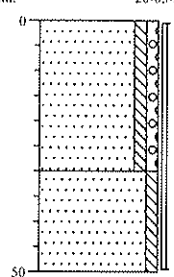
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

200

Boring: 13

Datum: 20-05-2009



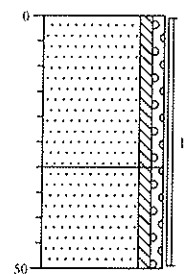
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum: 20-05-2009



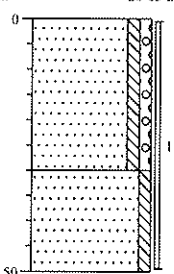
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

Boring: 15

Datum: 20-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

50

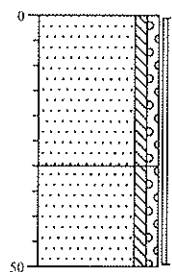
Projectcode: 09219601A

Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 16
Datum: 20-05-2009

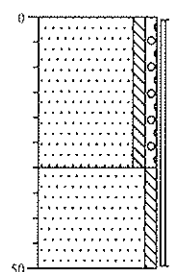


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 17
Datum: 20-05-2009

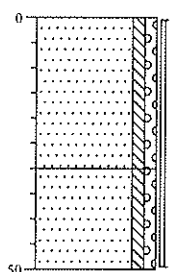


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige,
Edelmanboor

50

Boring: 18
Datum: 20-05-2009

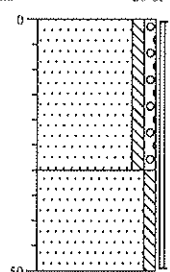


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

Boring: 19
Datum: 20-05-2009



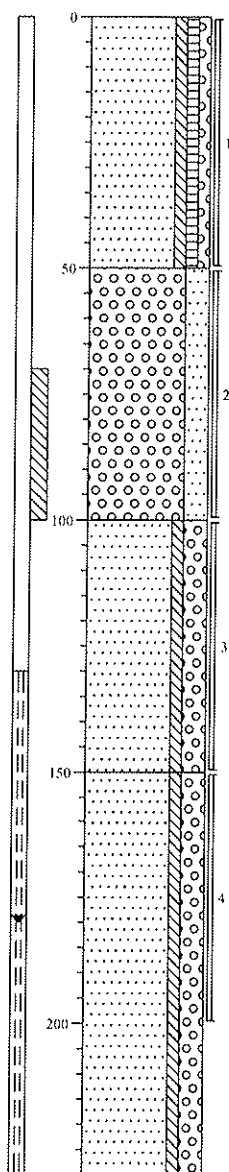
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

50

Boring: 20

Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
lumecus, zwak grindig, donkerbruin,
Edelmanboor

50 Grind, matig grof, sterk zandig,
lichtbruin, Edelmanboor

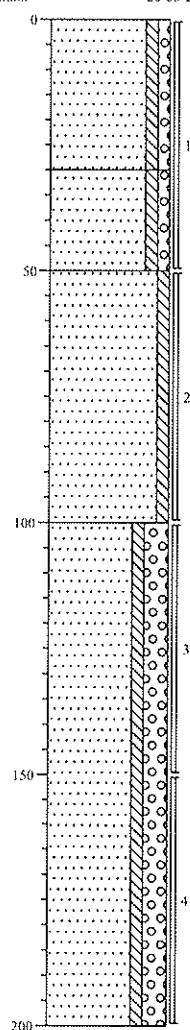
100 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, lichtgeel, Edelmanboor

150 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk
grindig, licht beigegeel, Edelmanboor,
gestaakt i.v.m. ondoordringbare grindlaag

270

Boring: 21

Datum: 20-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

150 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, geel, Edelmanboor

200

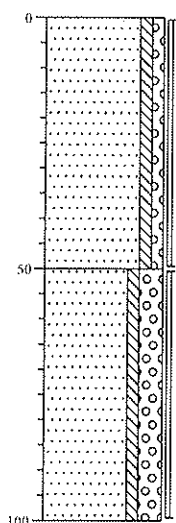
Projectcode: 09219601A

Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 22
Datum: 20-05-2009

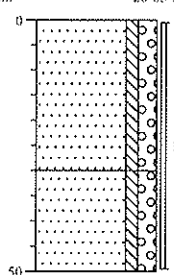


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

50 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, lichtbruin, Edelmanboor,
gestaakt ivm ondoordringbare grindlaag

100

Boring: 23
Datum: 20-05-2009

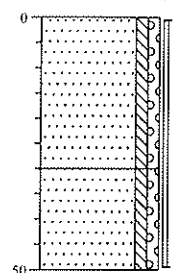


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig
grindig, lichtgeel, Edelmanboor

50

Boring: 24
Datum: 20-05-2009

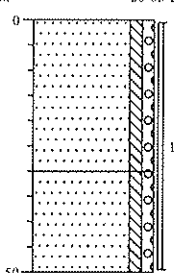


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

Boring: 25
Datum: 20-05-2009

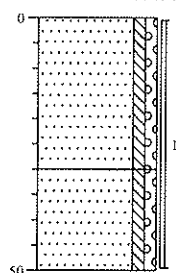


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

Boring: 26
Datum: 20-05-2009

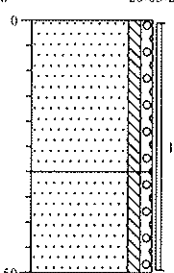


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtgeel, Edelmanboor

50

Boring: 27
Datum: 20-05-2009

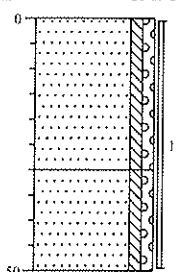


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 28
Datum: 20-05-2009

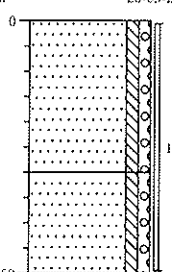


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 29
Datum: 20-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, bruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

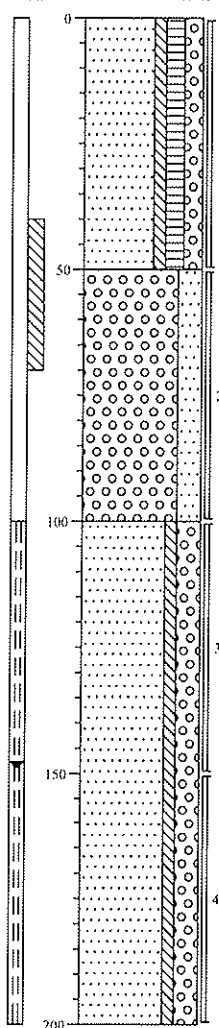
Projectcode: 09219601A

Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 30
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor

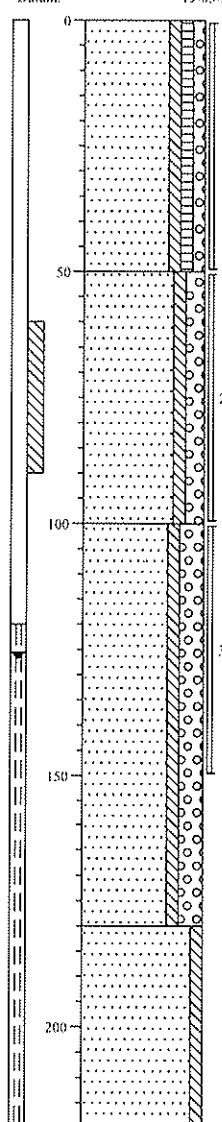
50 Grind, matig grof, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor

100 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt i.v.m. ondoordringbare grindlaag

150

200

Boring: 31
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel, Edelmanboor

100 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, grijs, Edelmanboor

150

200 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

220

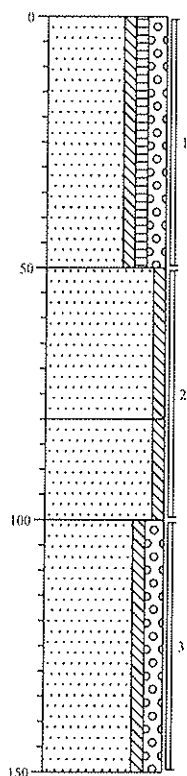
Projectcode: 09219601A

Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 32
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor

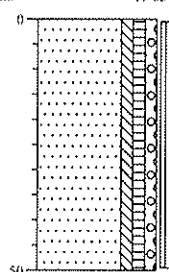
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, Edelmanboor

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

100 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht beigebruin, Edelmanboor, gestaakt ivm ondoordringbare grindlaag

150

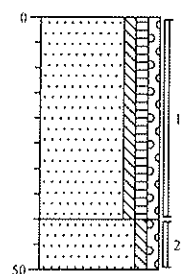
Boring: 33
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 34
Datum: 19-05-2009

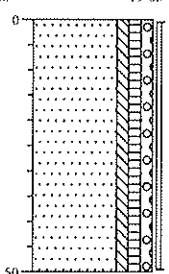


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, Edelmanboor

50

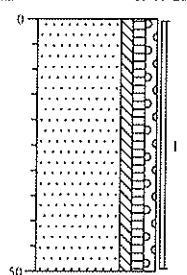
Boring: 35
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

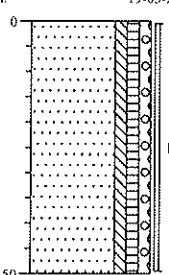
Boring: 36
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 37
Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 09219601A

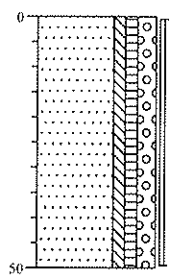
Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

getekend volgens NEN 5104

Boring: 38

Datum: 19-05-2009

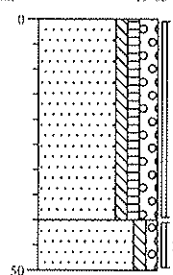


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, matig grindig, donkerbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 39

Datum: 19-05-2009



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, matig grindig, donkerbruin,
Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel, Edelmanboor

50

Projectcode: 09219601A

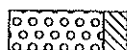
Projectnaam: Oostrum, De Zomp (ong.)

Boormeester: BD

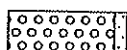
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

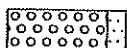
grind



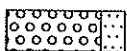
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

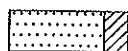


Grind, sterk zandig

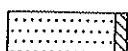


Grind, uiterst zandig

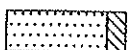
zand



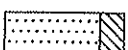
Zand, kleilig



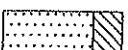
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

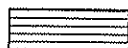


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

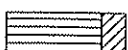
veen



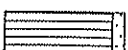
Veen, mineraalarm



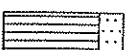
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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



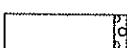
zwak humeus



matig humeus



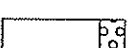
sterk humeus



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

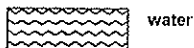
- || geroerd monster
- || ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⊗ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 05-06-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009078181
Uw projectnummer	09219601A
Uw projectnaam	Oostrum, De Zomp (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-05-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong.)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 20-05-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009078181
 Startdatum 25-05-2009
 Rapportagedatum 05-06-2009/17:04
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.0	90.8	86.4	93.2	96.1
S Organische stof	% (m/m) ds		2.7			0.6
S Gloeirest	% (m/m) ds		97.0			99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.6			
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds					<1.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	0.22	0.28	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	8.4	7.4	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.6	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	17	17	22	<17	<17
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	8.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	18
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	25
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	82
S Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 M01
 2 M02
 3 M03
 4 M04
 5 M05

Analytico-nr.

4688106
 4688107
 4688108
 4688109
 4688110

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong.)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 20-05-2009
 Monstername

Certificaatnummer 2009078181
 Startdatum 25-05-2009
 Rapportagedatum 05-06-2009/17:04
 Bijlage A, C, D
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 138/163	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049			0.0049
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049		0.0049	0.0049	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.026	0.017	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.011	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.013	<0.010	0.015	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.098	0.077	0.087	0.070	0.066

Nr. Monsteromschrijving

1 M01
 2 M02
 3 M03
 4 M04
 5 M05

Analytico-nr.

4688106
 4688107
 4688108
 4688109
 4688110

Q: door RvR geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong:)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 20-05-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009078181
 Startdatum 25-05-2009
 Rapportagedatum 05-06-2009/17:04
 Bijlage A, C, D
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	93.1
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
S Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138/163	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010

Nr. **Monsteromschrijving**
 6 M06

Analytico-nr.
 4688111

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong.)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 20-05-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009078181
 Startdatum 25-05-2009
 Rapportagedatum 05-06-2009/17:04
 Bijlage A, C, D
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.066

Nr. Monsteromschrijving
 6 M06

Analytico-nr.
 4688111

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 YD

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009078181

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4688106 19	1	1	0	50	0504816738	M01
4688106 13	1	1	0	50	0504816883	
4688106 14	1	1	0	50	0504816824	
4688106 15	1	1	0	50	0504816871	
4688106 16	1	1	0	50	0504816878	
4688106 17	1	1	0	50	0504816744	
4688106 18	1	1	0	50	0504816884	
4688107 26	1	1	0	50	0504816825	M02
4688107 29	1	1	0	50	0504729694	
4688107 28	1	1	0	50	0504729689	
4688107 27	1	1	0	50	0504729675	
4688107 25	1	1	0	50	0504816872	
4688107 24	1	1	0	50	0504816826	
4688107 23	1	1	0	50	0504816869	
4688108 33	1	1	0	50	0504816607	M03
4688108 36	1	1	0	50	0504816611	
4688108 34	1	1	0	40	0504816602	
4688108 37	1	1	0	50	0504816671	
4688108 39	1	1	0	40	0504816687	
4688108 38	1	1	0	50	0504816705	
4688109 12	2	2	50	100	0504816829	M04
4688109 11	2	2	50	100	0504816681	
4688109 10	2	2	50	80	0504816828	
4688109 12	3	3	100	150	0504816877	
4688109 11	3	3	100	140	0504816676	
4688109 12	4	4	150	200	0504816827	
4688109 10	4	4	100	150	0504816747	
4688109 10	5	5	150	200	0504816570	
4688109 11	5	5	160	200	0504816695	
4688110 21	2	2	50	100	0504729685	M05
4688110 22	2	2	50	100	0504729681	
4688110 20	3	3	100	150	0504816675	
4688110 21	3	3	100	150	0504729682	
4688110 20	4	4	150	200	0504816875	
4688110 21	4	4	150	200	0504816873	
4688111 31	2	2	50	100	0504816707	M06
4688111 32	2	2	50	100	0504816699	
4688111 30	3	3	100	150	0504816672	
4688111 31	3	3	100	150	0504816694	
4688111 32	3	3	100	150	0504816610	
4688111 30	4	4	150	200	0504816653	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

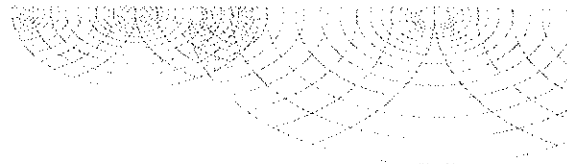
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2009078181**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Cryogeen malen (factor)

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4688111

4688106

4688107

4688108

4688109

4688110

4688111

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

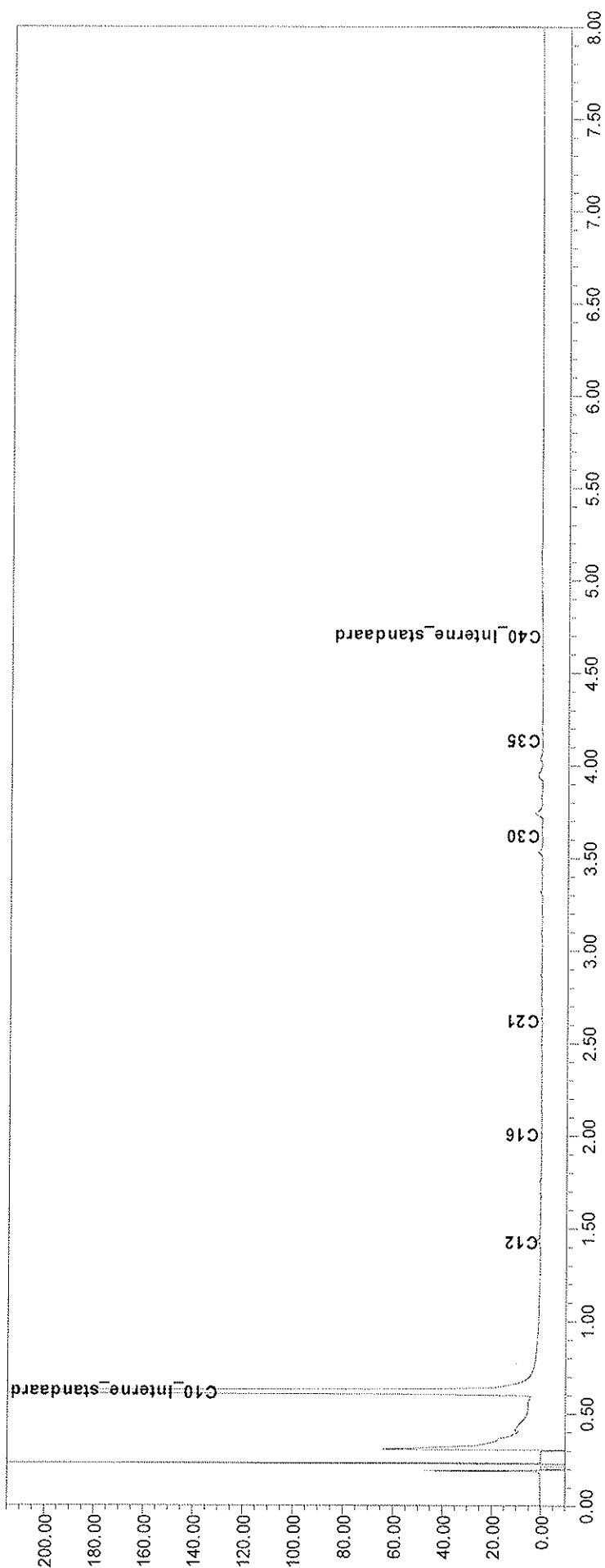
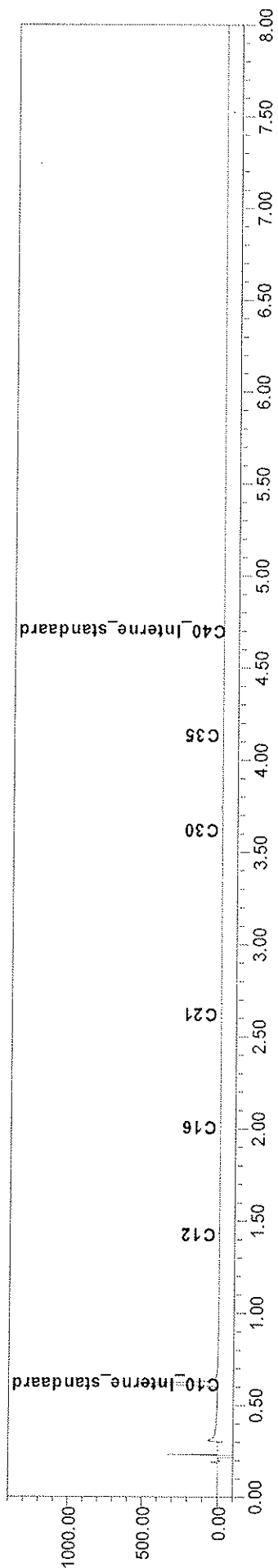
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688106

Certificate no.: 2009078181

Sample description.: M01

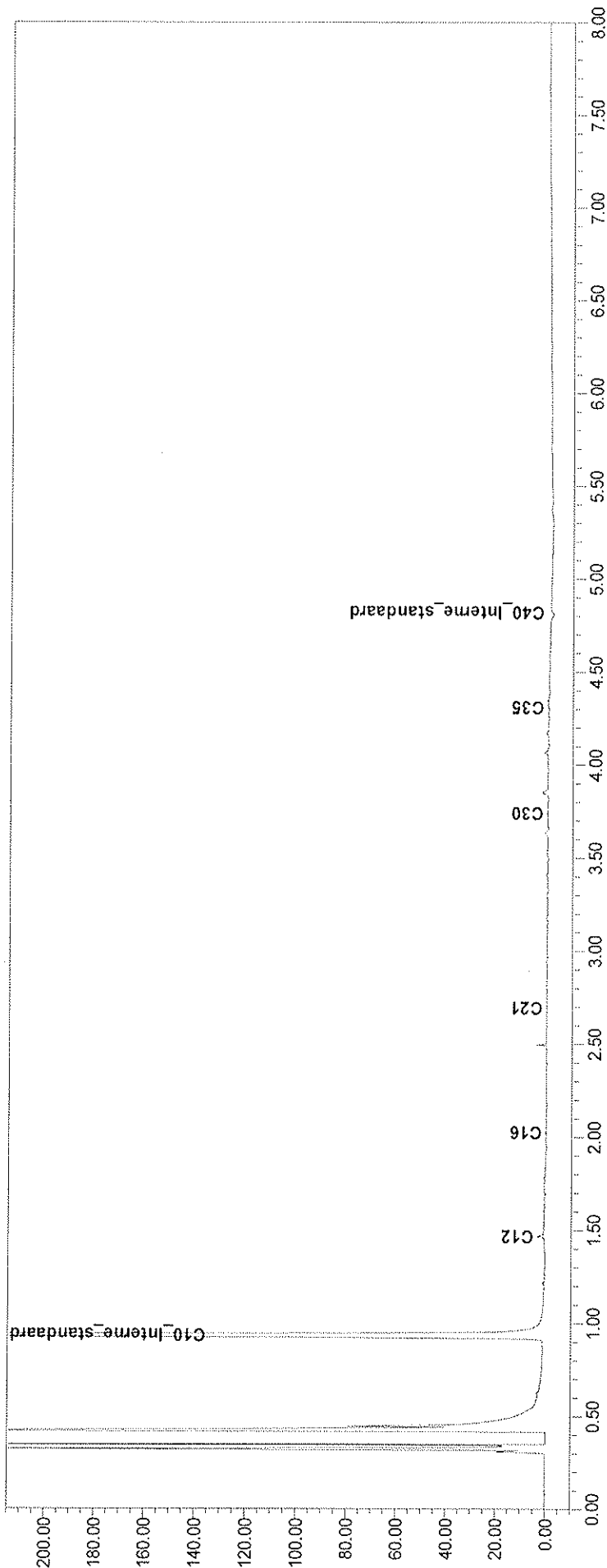
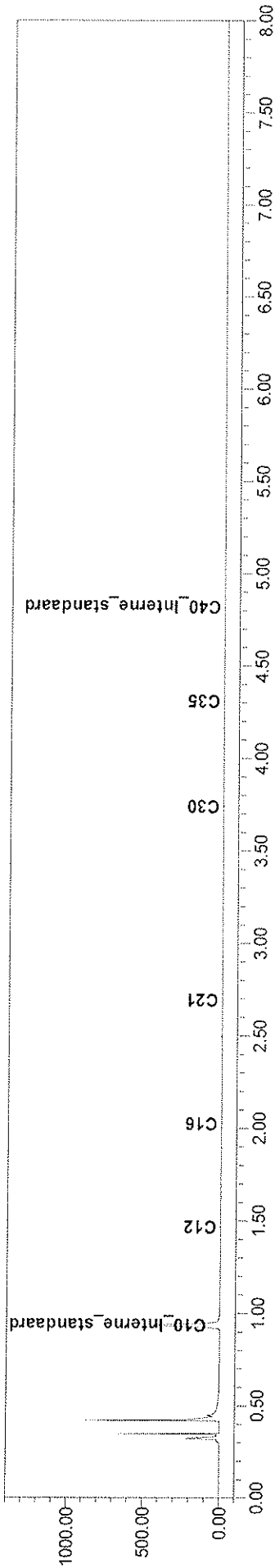


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688107
Certificate no.: 2009078181
Sample description.: M02

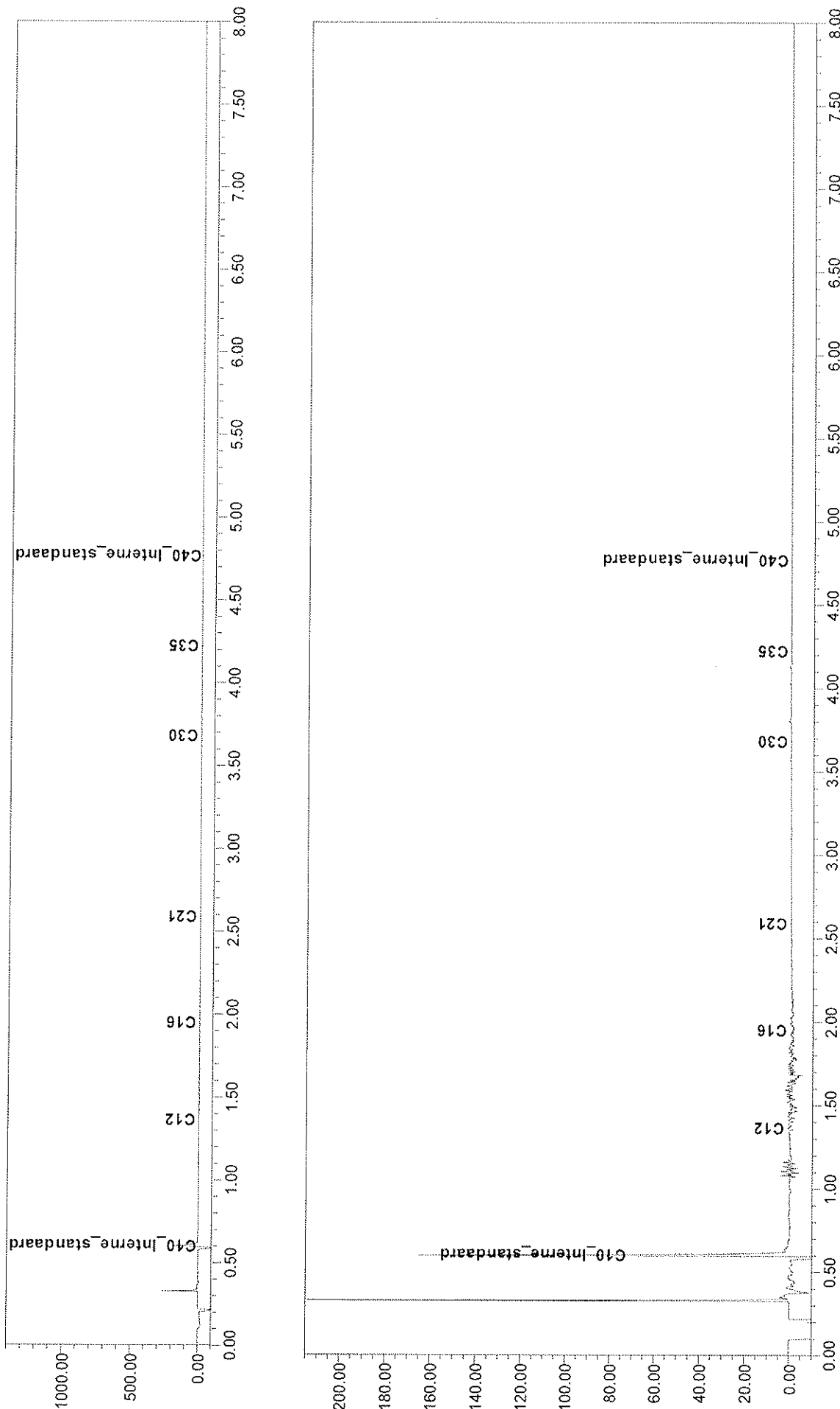


— analytico®



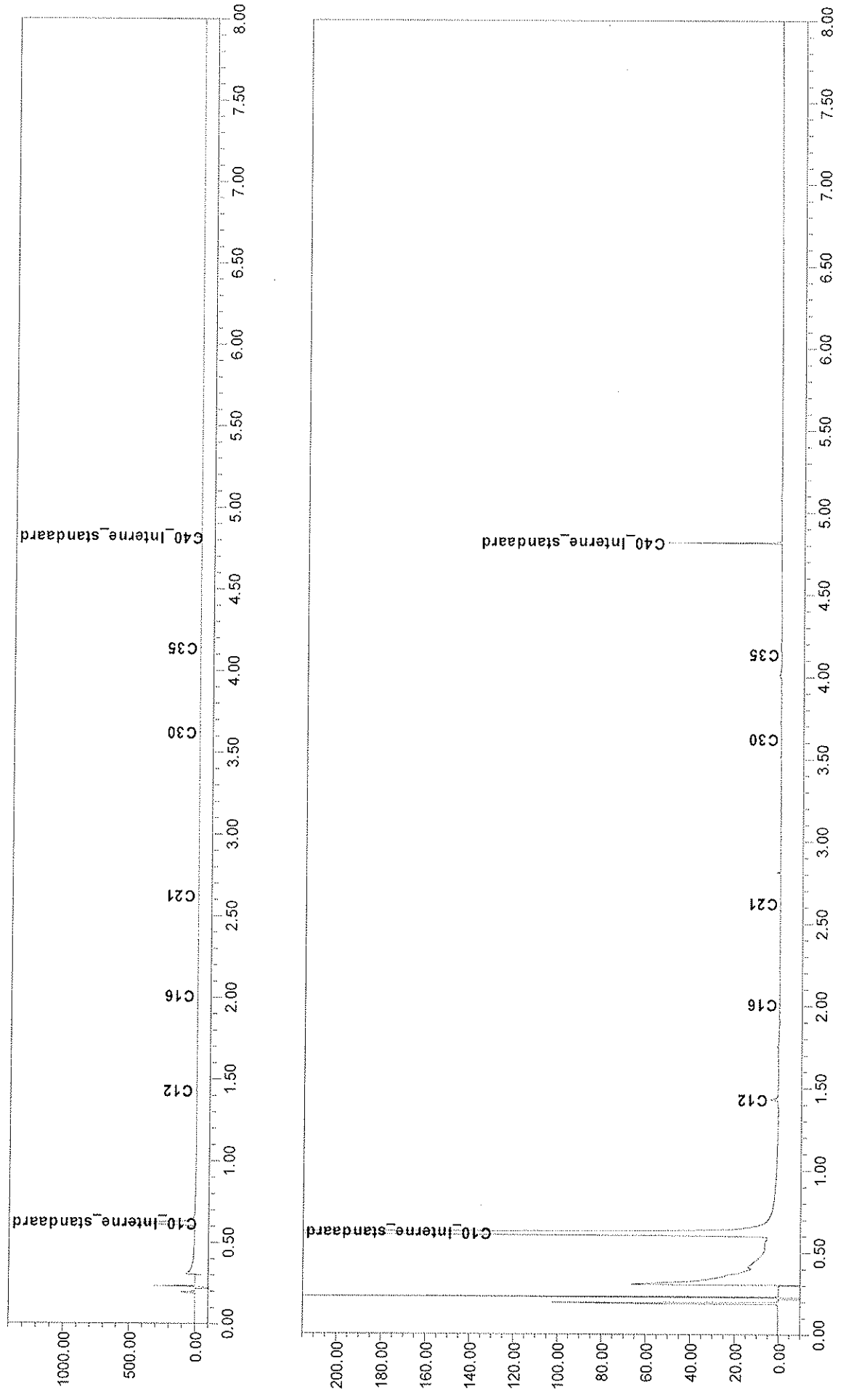
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688108
 Certificate no.: 2009078181
 Sample description.: M03



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688109
Certificate no.: 2009078181
Sample description.: M04

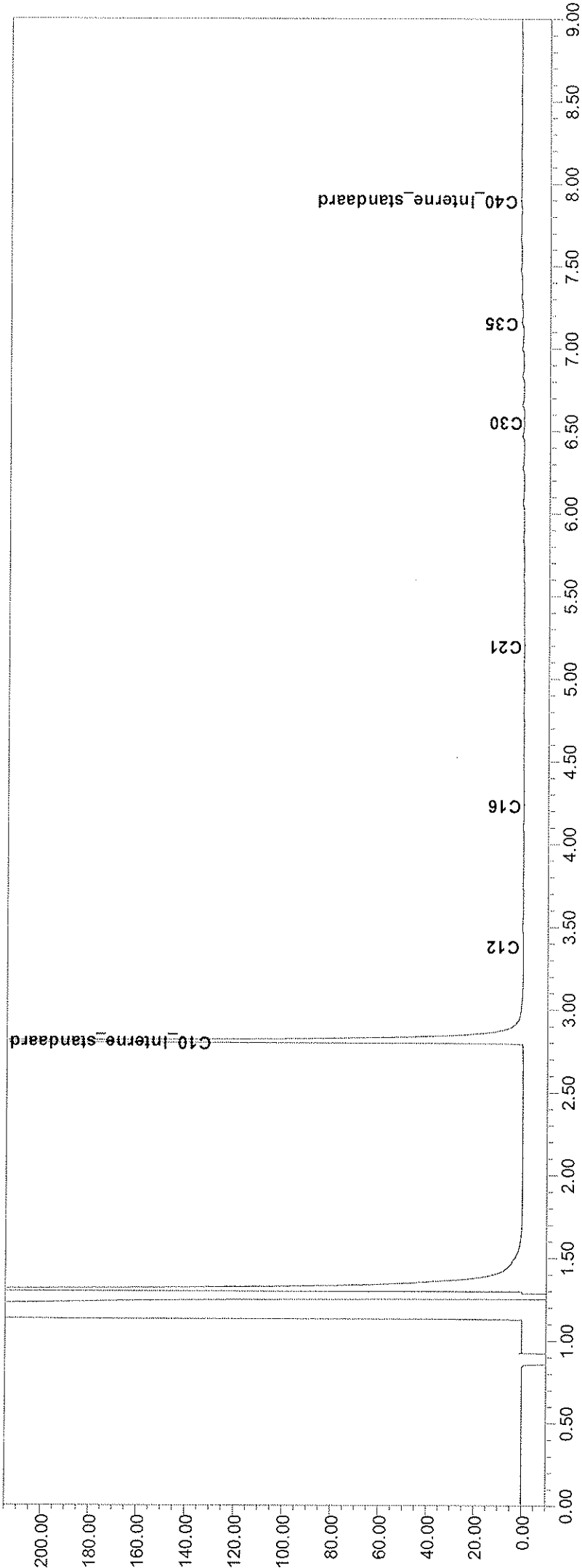
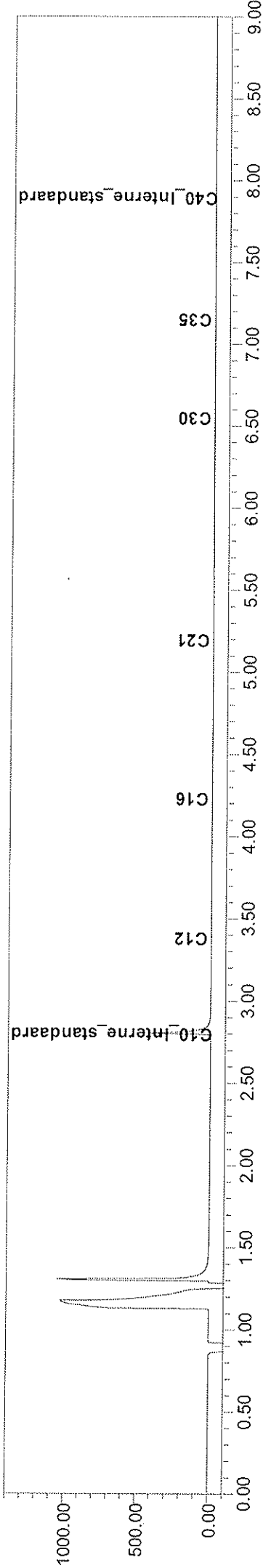


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688110

Certificate no.: 2009078181

Sample description.: M05

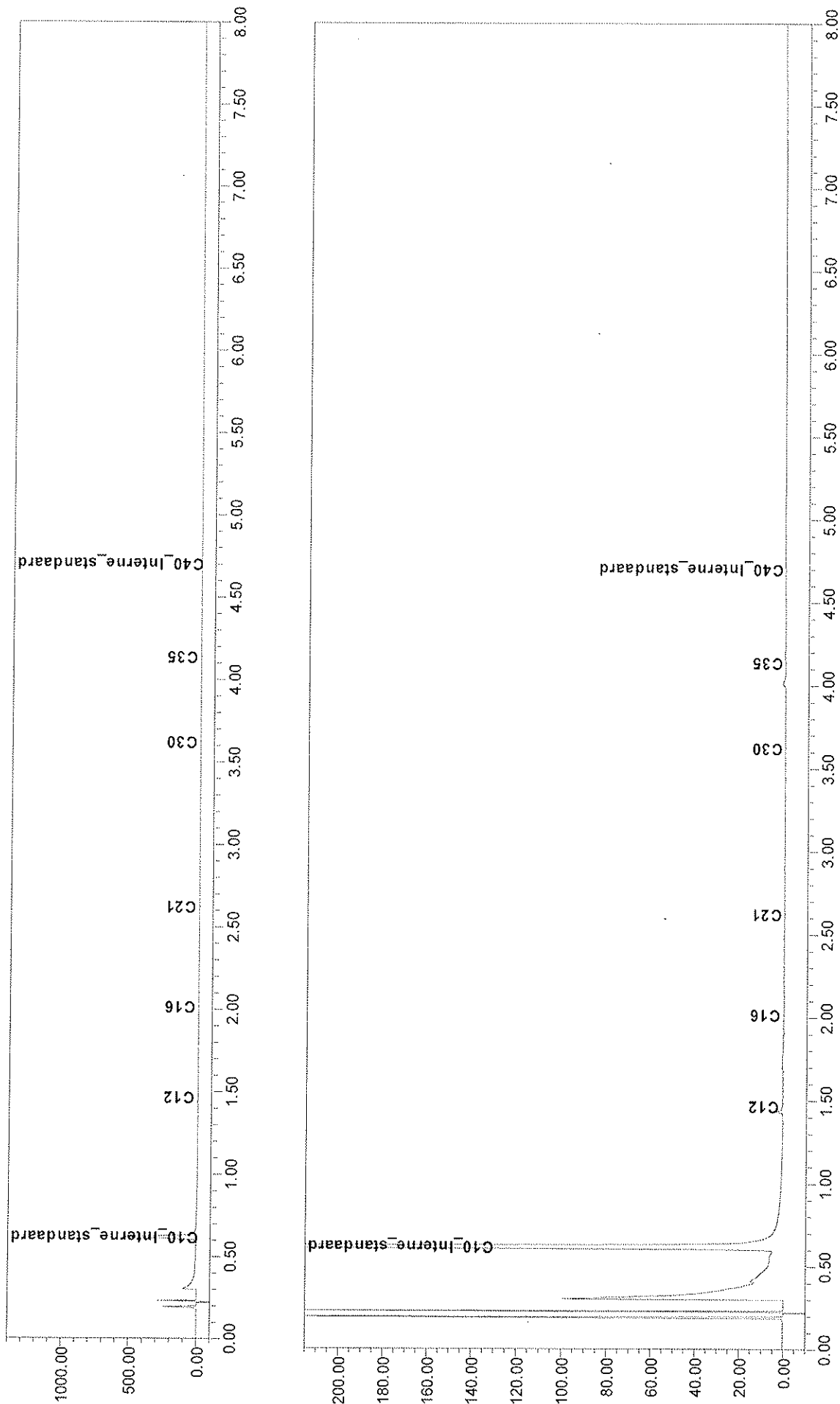


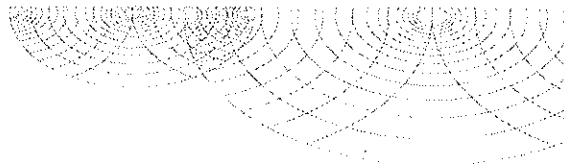
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4688111

Certificate no.: 2009078181

Sample description.: M06





HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 03-06-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009082051
Uw projectnummer	09219601A
Uw projectnaam	Oostrum, De Zomp (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-05-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong.)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-05-2009
 Monsternemer Wiellie Selen

Certificaatnummer 2009082051
 Startdatum 28-05-2009
 Rapportagedatum 03-06-2009/01:39
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	100	430	370	290	460
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	1.4	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	19	<15	20	<15	22
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	230	80	<60	71
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52

Nr. Monsteromschrijving

1 W01: PB10
 2 W03: PB20
 3 W04: PB30
 4 W05: PB31
 5 W02: PB11

Analytico-nr.

4702643
 4702644
 4702645
 4702646
 4702647

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IRE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 09219601A
 Uw projectnaam Oostrum, De Zomp (ong.)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-05-2009
 Monsternemer Wiellie Selen

Certificaatnummer 2009082051
 Startdatum 28-05-2009
 Rapportagedatum 03-06-2009/01:39
 Bijlage A,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 W01: PB10
 2 W03: PB20
 3 W04: PB30
 4 W05: PB31
 5 W02: PB11

Analytico-nr.

4702643
 4702644
 4702645
 4702646
 4702647

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

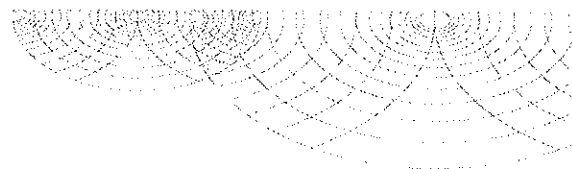
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009082051

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr		Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4702643	10	2	2	160	260	0700473354	W01: PB10
4702643	10	1	1	160	260	0690812943	
4702644	20	1	1	130	230	0690812942	W03: PB20
4702644	20	2	2	130	230	0700499352	
4702645	30	1	1	100	200	0690812941	W04: PB30
4702645	30	2	2	100	200	0700499333	
4702646	31	2	2	120	220	0700499342	W05: PB31
4702646	31	1	1	120	220	0690812952	
4702647	11	1	1	130	230	0690812948	W02: PB11
4702647	11	2	2	130	230	0700499354	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009082051

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

BIJLAGE 3

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing	S&I waarden 2009	Lw ordernummer	20-05-2009		
Certificaatnummer	2009078181	Bemonsteringsdatum			
Projectnummer	09219601A				
Monsternummer					
	Ordernummer	4688106	4688107	4688108	
	Monsternummer	M01	M02	M03	
Analyse	Eenheid	1	2	3	:fw./AW2000 Tussenw. Interventw.
Organische stof	% (m/m) ds	2,7 #	2,7	2,7 #	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	4,5 #	4,5	4,5 #	
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	90	90,8	86,4	
Organische stof	% (m/m) ds		2,7		
Gloeirest	% (m/m) ds		97		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4,5		
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2 -	0,22 -	0,28 -	0,37 4,2 8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -	5,4 37 69
Koper (Cu)	mg/kg ds	12 -	8,4 -	7,4 -	21 62 100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	<0,050 -	0,064 -	0,11 13 26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	1,5 96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -	15 28 41
Loed (Pb)	mg/kg ds	<13 -	<13 -	<13 -	34 200 360
Zink (Zn)	mg/kg ds	17 -	17 -	22 -	68 210 350
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	<38 -	<38 -	51 700 1400
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 138/163	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -		0,0049 -	0,0054 0,14 0,27
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,0049 -		0,0054 0,14 0,27
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,01	
Anthracen	mg/kg ds	<0,0050	<0,0050	<0,0050	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,026	0,017	<0,010	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,011	
Chryseen	mg/kg ds	0,014	<0,010	<0,010	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,013	<0,010	0,015	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,013	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,098 -	0,077 -	0,087 -	1,5 21 40

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde/AW
*	> Streefwaarde/AW
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009							
Certificatnummer	2009078181	Uw ordernummer						
Projectnummer	09219691A	Bemonsteringsdatum				20-05-2009		
Monsternummer								
	Ordernummer	4688109	4688110	4688111				
Analyse	Monsternummer	M04	M05	M06				
Organische stof	Eenheid	1	2	3	fw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	0,6 #	0,6	0,6 #				
Voorbehandeling	% (m/m) ds	1 #	1	1 #				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd				
Cryogeen malen				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,2	96,1	93,1				
Organische stof	% (m/m) ds		0,6					
Gloeirest	% (m/m) ds		99,4					
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds		<1,0					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	0,32	3,6	6,9	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -	3,8	26	48	
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	18	51	84	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,1	12	24	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	1,5	96	190	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,6 -	<3,0 -	4,9 -	11	21	31	
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	<13 -	<13 -	30	180	320	
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	<17 -	<17 -	54	170	280	
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	..	8,7	..				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	..	<5,0	..				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	..	<6,0	..				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	..	20	..				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	..	18	..				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	..	25	..				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	82 *	<38 -	38	520	1000	
Chromatogram olie (OC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.				
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 138/163	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 *		0,0049 *	0,004	0,1	0,2	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,0049 *		0,004	0,1	0,2	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	<0,010	<0,010				
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Anthracen	mg/kg ds	<0,0050	<0,0050	<0,0050				
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Chryseen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07 -	0,066 -	0,066 -	1,5	21	40	

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009	Lw ordernummer	28-05-2009
Certificaatnummer	2009082051	Bemonsteringsdatum	
Projectnummer	09219601A		
Monsternummer	Wielhe Schen		

Analyse	Ordernummer	4702643	4702644	4702647	f.w./AW2000	Tussenw. Interventiew.
Metalen	Monsternummer	W01: PB10	W03: PB20	W02: PB11		
Eenheid		1	2	3		
Barium (Ba)	µg/L	100 *	430 **	460 **	50	340
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80 -	1,4 *	<0,80 -	0,4	3,2
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	20	60
Koper (Cu)	µg/L	19 *	<15 -	22 *	15	45
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	5	150
Nikkel (Ni)	µg/L	<15 -	<15 -	<15 -	15	45
Loood (Pb)	µg/L	<15 -	<15 -	<15 -	15	45
Zink (Zn)	µg/L	<60 -	230 *	71 *	65	430
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15
Toluene	µg/L	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	7	500
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	4	77
o-Xyleen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -		
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -		
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,2	35
BTEX (som)	µg/L	<1,1 -	<1,1 -	<1,1 -		
Nafthalen	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,01	35
Styreen	µg/L	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	6	150
Vluchtige organische chloor koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,01	500
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	6	200
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5
Trichlooretheen	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	24	260
Tetraclhooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	20
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	7	450
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	7	200
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	150
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	65
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -		
CKW (som)	µg/L	<3,2 -	<3,2 -	<3,2 -		
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5
Dichloopropanen som factor 0,7	µg/L	0,52	0,52	0,52		
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,01	10
Vinylchloride	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	2,5
1,1-Dichloopropanen	µg/L	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -		
1,2-Dichloopropanen	µg/L	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -		
1,3-Dichloopropanen	µg/L	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -		
Triboonmethaan	µg/L	<2,0 -	<2,0 -	<2,0 -		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--		
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100 -	<100 -	<100 -	50	330

Legenda

N	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	< Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009				
Certificaatnummer	2009082051	Lijw ordernummer			
Projectnummer	09219601A	Bemonsteringsdatum	28-05-2009		
Monsternummer	Wielie Selen				

Analyse	Ordnnummer Monsternummer	Eenheid	4702645	4702646	zfw/AW2000	Tussenw. Interventiew.
			W04: PB30	W05: PB31		
Metalen			1	2		
Barium (Ba)	µg/L		370 **	290 *	50	340 630
Cadmium (Cd)	µg/L		<0,80 -	<0,80 -	0,4	3,2 6
Kobalt (Co)	µg/L		<5,0 -	<5,0 -	20	60 100
Koper (Cu)	µg/L		20 *	<15 -	15	45 75
Kwik (Hg)	µg/L		<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18 0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L		<3,6 -	<3,6 -	5	150 300
Nikkel (Ni)	µg/L		<15 -	<15 -	15	45 75
Lood (Pb)	µg/L		<15 -	<15 -	15	45 75
Zink (Zn)	µg/L		80 *	<60 -	65	430 800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	0,2	15 30
Tolueen	µg/L		<0,30 -	<0,30 -	7	500 1000
Ethylbenzeen	µg/L		<0,30 -	<0,30 -	4	77 150
o-Xyleen	µg/L		<0,10 -	<0,10 -		
m,p-Xyleen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -		
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L		0,21 *	0,21 *	0,2	35 70
BTEX (som)	µg/L		<1,1 -	<1,1 -		
Naftaleen	µg/L		<0,050 -	<0,050 -	0,01	35 70
Styreen	µg/L		<0,30 -	<0,30 -	6	150 300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	0,01	500 1000
Trichloormethaan	µg/L		<0,60 -	<0,60 -	6	200 400
Tetrachloormethaan	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	5 10
Trichlooretheen	µg/L		<0,60 -	<0,60 -	24	260 500
Tetrachlooretheen	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	20 40
1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -	<0,60 -	7	450 900
1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -	<0,60 -	7	200 400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	150 300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	65 130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10 -	<0,10 -		
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10 -	<0,10 -		
CKW (som)	µg/L		<3,2 -	<3,2 -		
1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	5 10
Dichloopropanen som factor 0,7	µg/L		0,52	0,52		
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L		0,14 *	0,14 *	0,01	10 20
Vinylchloride	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	2,5 5
1,1-Dichloopropan	µg/L		<0,25 -	<0,25 -		
1,2-Dichloopropan	µg/L		<0,25 -	<0,25 -		
1,3-Dichloopropan	µg/L		<0,25 -	<0,25 -		
Tribroommethaan	µg/L		<2,0 -	<2,0 -		630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		--	--		
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		--	--		
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		--	--		
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		--	--		
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		--	--		
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		--	--		
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<100 -	<100 -	50	330 600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

BIJLAGE 4

Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid

1. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

1.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

1.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

1.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

1.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatieproef, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

1.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

2. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op het laboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

3. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31 + 0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylene (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
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 (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloroerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloroerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nv(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraard (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxyde (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadien	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromofom)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethylenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethylenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaardennormen
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

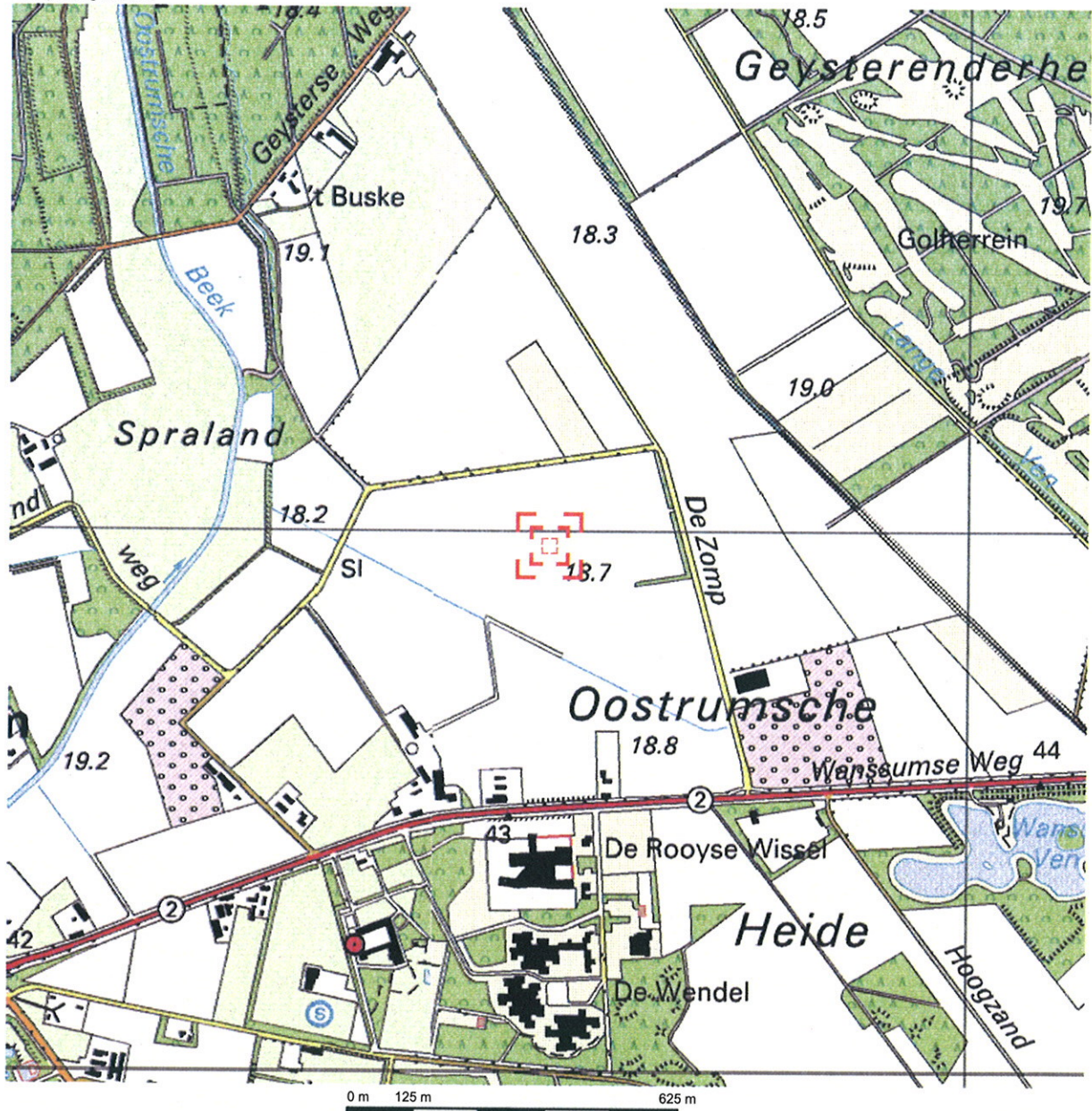
- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vennigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (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 15 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. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) 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;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, 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 $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) 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;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigermate 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. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

- a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.
- c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.
- d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening



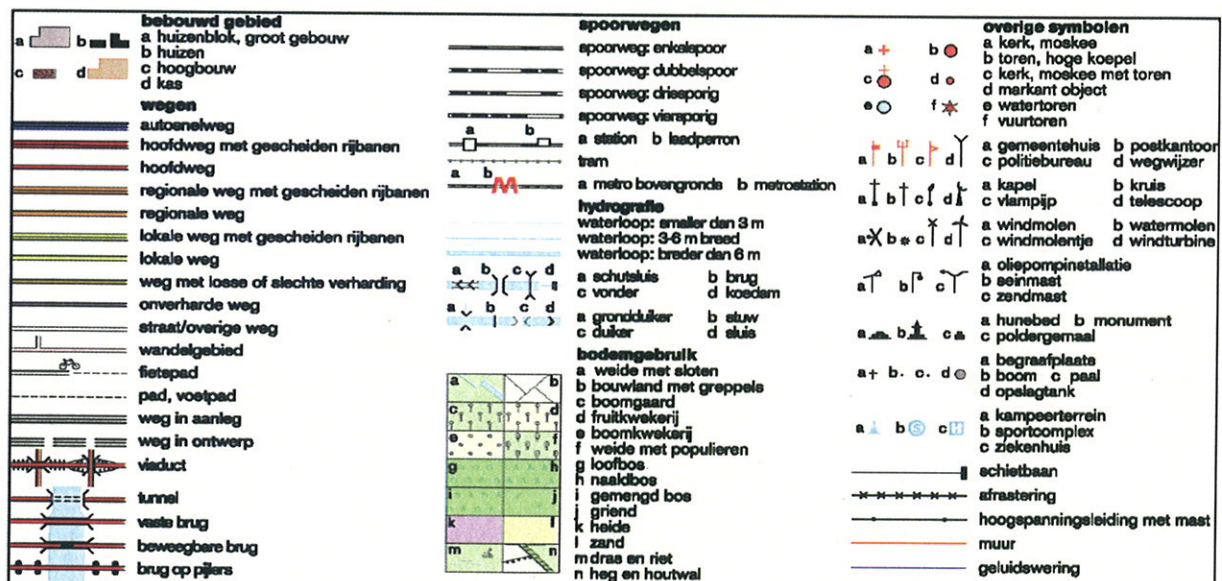
Deze kaart is noordgericht.

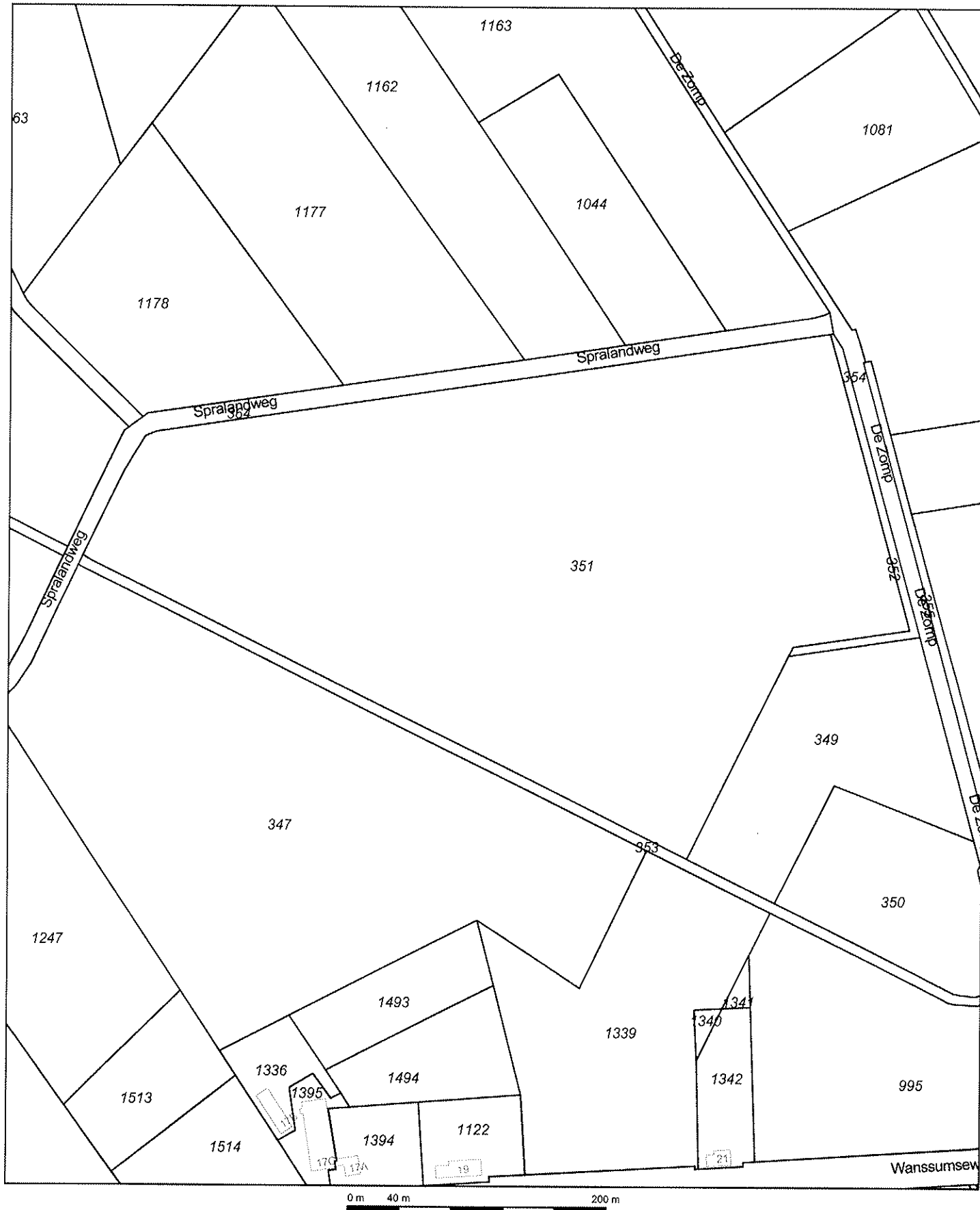
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VENRAY S 351

Wansumseweg, OOSTRUM LB

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

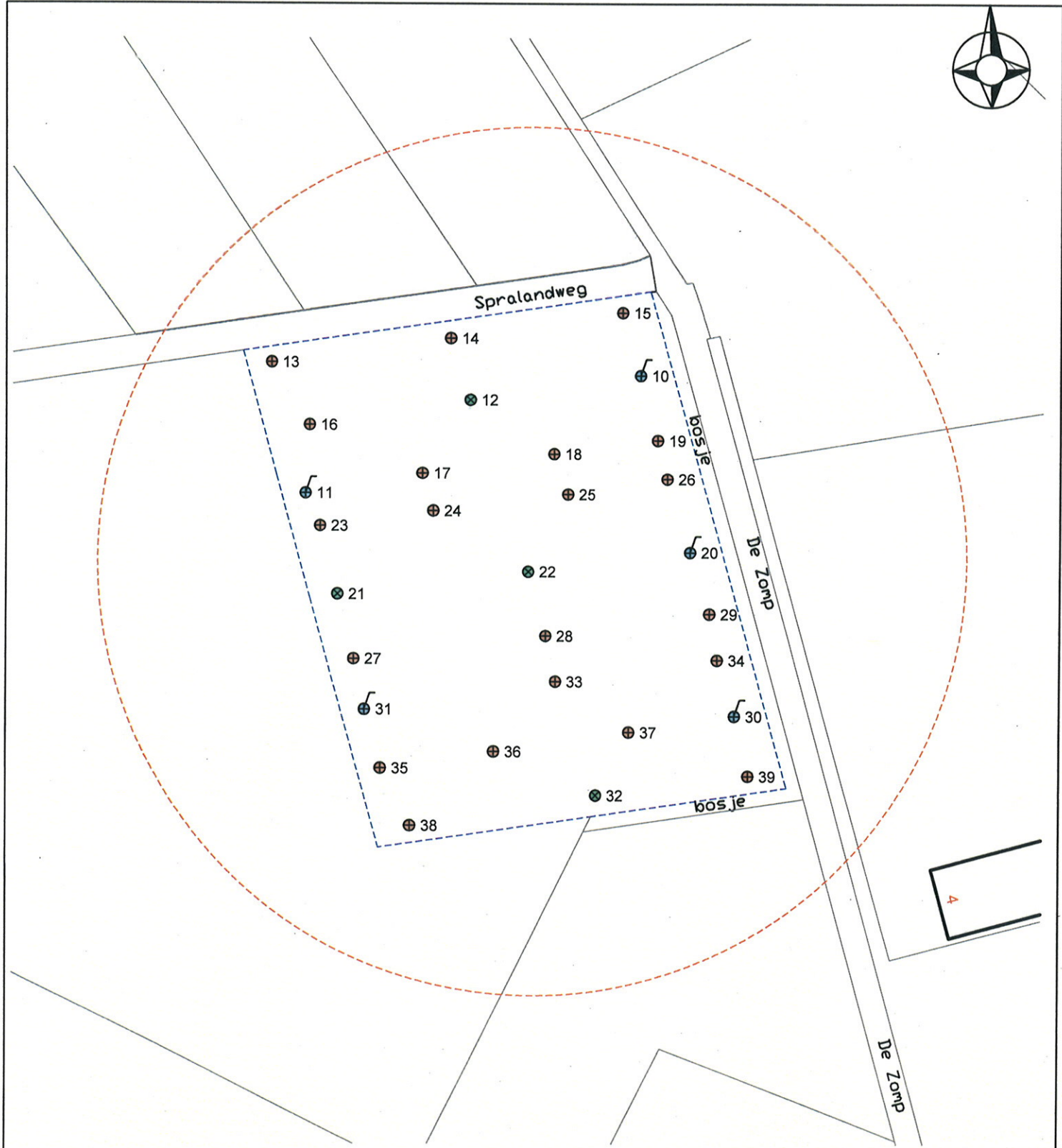




Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:4000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	VENRAY	
25	Huisnummer	Sectie	S	
—	Kadastrale grens	Perceel	351	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 11 mei 2009
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.



————— Perceelsgrens (Kadaster)