

BODEMONDERZOEK

EENDRACHTSWEG 9

TE GARIJP

COLOFON

Opdrachtgever:

Bouwadvies H. Feenstra
De Ikker 12
9062 HN Oentsjerk
Contactpersoon: Dhr. H. Feenstra

Projectgegevens:

Locatie: Eendrachtsweg 9
9263 PH GARIJP
Projectnummer: EN01898
Documentnummer: 120356
Status: Definitief, versie 1

Onderzoek uitgevoerd door:

Enviso Ingenieursbureau
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN
Telefoon: +31(0)512-586246
E-mail: info@enviso.nl
Internet: www.enviso.nl

Projectmedewerkers:

Projectleider: dhr. F. Hooghiemstra
Veldwerker: dhr. K. Bouma
Auteur: dhr. K. Bouma
Kwaliteitscontrole: dhr. F. Hooghiemstra



Drachten, 7 juni 2012

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Bodemopbouw	4
2.4	Historisch onderzoek.....	5
2.5	Conclusie vooronderzoek.....	6
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	7
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	7
3.2	Onderzoeksopzet.....	7
4	VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1	Grond	9
4.2	Grondwater.....	10
5	LABORATORIUMONDERZOEK.....	11
5.1	Chemische analyses	11
5.2	Resultaten.....	11
5.3	Verontreinigingsituatie.....	13
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	14
6.1	Samenvatting.....	14
6.2	Conclusie.....	15

Bijlagen

1	Ligging en kadastraal overzicht onderzoekslocatie
2	Overzicht onderzoekslocatie met situering boringen en peilbuis
3	Toekomstige situatie van de locatie
4	Bodemprofielen
5	Analyserapporten
6	Toetsingstabellen analyseresultaten
7	Asbestanalyse
8	Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwadvies H. Feenstra is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend, nader en eindsituatie bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Eendrachtsweg 9 te Garijp.

Ter plaatse van de locatie is een voormalige zuivelfabriek aanwezig. Het pand is daarna in gebruik geweest bij appendagefabriek De Haan en vervolgens door bouwbedrijf “De Timmermantsjoender”. Men is voornemens het pand te verbouwen tot een multifunctioneel centrum met een aantal appartementen. De toekomstige situatie is opgenomen in bijlage 3.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. Daarnaast dient de eindsituatie van de bodem onderzocht te worden in verband met de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van De Haan Appendagefabriek.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, om zo te kunnen beoordelen of deze geschikt is voor de toekomstige functie van wonen met tuin. Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van een verontreinigings situatie met minerale olie, welke op het westelijk terreindeel aanwezig is (bodemonderzoek Fugro). Het doel van het eindsituatie bodemonderzoek is om te bepalen of bedrijfsactiviteiten van De Haan mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging en de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Als afbakening van het geografische besluitvormingsgebied heeft het vooronderzoek zich gericht op het perceel Eendrachtsweg 9 te Garijp en de aangrenzende percelen tot 25 meter. De resultaten van het vooronderzoek worden navolgend beschreven.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1. Voor een kadastraal overzicht wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 2.2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente	Tytsjerksteradiel		
Adres	Eendrachtsweg 9		
Kadastraal	Gemeente: Bergum	Sectie: C	Nummer: 3537
Coördinaten	X: 193.893	Y: 575.881	
Oppervlakte onderzoeksgebied	3.460 m ²		

Ter plaatse van de locatie is een voormalige zuivelfabriek aanwezig. Het onderzoeksterrein is grotendeels verhard met klinkers. Het overige terreindeel is in gebruik als groenstrook of ligt braak.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is de straat ‘Gravinneloane’ gelegen en aan de noordoostzijde de straat ‘Eendrachtsweg’. De locatie wordt aan de zuidkant begrensd door een woning met erf. Zuidwestelijk is een autobedrijf gevestigd.

2.3 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 4	Zand, matig, geelgrijs
4 - 6	Leem, groengrijs
6 - 31	Zand, grijs

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van ca. 0,40 meter + N.A.P. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historisch onderzoek

Voor het bepalen van de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie is een historisch onderzoek verricht. Ten behoeve van het historisch vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Gemeente Tytsjerkstradiel
- Informatie opdrachtgever
- Informatie eigenaar
- Bodemloket.nl
- Locatiebezoek (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Sinds 1893 worden op het terrein bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd. In 1893 is de Coöperatieve Zuivelfabriek “De Eendracht” opgericht op de locatie. In 1914 werd een vergunning verleend voor het uitbreiden en vernieuwen met onder andere een ketelhuis, een machinekamer en een kolenbergplaats. In 1961 werd de stookolie-installatie gewijzigd en werden er twee bovengrondse tanks geplaatst, een gasolietank met een inhoud van 1.000 liter en een stookolietank met een inhoud van 50.000 liter. De zuivelfabriek is omstreeks 1965 gesloten.

In 1977 is een hinderwetvergunning verleend aan H. de Haan voor het oprichten van een appendagefabriek voor het vervaardigen van roestvrijstalen afsluiters voor de voedingsmiddelenindustrie. Daarnaast werden er dompelkoelers voor de agrarische industrie vervaardigd.

Sinds 2010 is het pand in gebruik door bouwbedrijf “De Timmermantsjoender”.

Op de locatie is in het verleden een sanering uitgevoerd ter plaatse van de sloot tussen de Gravinneleane en het bedrijfsterrein van destijds: De Haan Appendages. De kenmerken van de relevante rapporten en de conclusies zijn navolgend weergegeven:

- Saneringsonderzoek sloot Gravinneleane te Garijp, Milfac, rapportnr. B 2803, d.d. 01-11-1995;
- Aanvullend onderzoek waterbodembodem sloot Gravinneleane te Garijp, Milfac. Kenmerk JJ/MR B3393-607008, d.d. 2 juli 1996;
- Eindbemonstering kavelsloot Eendrachtsweg 9 Garijp, Milfac, kenmerk JJ/JHT B4436-706135.

Uit bovengenoemde rapporten is gebleken, dat de waterbodembodem in voldoende mate gesaneerd is en het slib (13,96 ton) afgevoerd is naar stortplaats Skinkeskâns te Leeuwarden.

In 1998 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De aanleiding voor het onderzoek was het vaststellen van de nulsituatie van het bedrijfsterrein. Het kenmerk en de conclusie van het rapport is navolgend weergegeven.

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek Eendrachtsweg 9 te Garijp, Fugro Milieu Consult BV, opdrachtnr. C-8350.110, d.d. 14-07-1998.

Uit het onderzoek is gebleken, dat er in de bovengrond op de gehele locatie licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en/of minerale olie is aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftanks is ter plaatse van boorpunt 2 (0,9-1,1) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

Naar aanleiding van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van boring 2 is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Navolgend is het kenmerk en de conclusie weergegeven:

- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek Eendrachtsweg 9 te Garijp, Fugro Milieu Consult BV, opdrachtnr. 81000178.120 PRu, d.d. 24-05-2000.

Uit het aanvullend bodemonderzoek is gebleken, dat de verontreiniging met minerale olie zowel in horizontale als verticale richting voldoende is afgeperkt en er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft in januari 2012 de bodemonderzoeken beoordeeld en komt tot de conclusie dat de volgende punten meegenomen dienen te worden in het onderliggend onderzoek:

- Grondwater onderzoeken op de meest verontreinigde locatie bij de deellocatie bovengrondse tank;
- Kolengruis onderzoeken in de bovengrond ter plaatse van boring 30 van Fugro;
- Slakken en sintels onderzoeken ter plaatse van de boringen 1 t/m 3.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken, dat er diverse bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. In het verleden is een zuivelfabriek op de locatie aanwezig geweest, welke eerst kolengestookt was en daarna met stookolie. Daarna is de locatie gebruikt door appendagefabriek De Haan voor het vervaardigen van roestvrijstalen afsluiters voor de voedingsmiddelenindustrie. Daarnaast werden er dompelkoelers voor de agrarische industrie vervaardigd.

Daarnaast zijn ter plaatse van het onderzoeksterrein geen boven- en/of ondergrondse tanks (meer) aanwezig. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Voor zover bekend zijn er geen gedempte sloten of watergangen op de locatie aanwezig. Wel is de waterbodem van de sloot grenzend aan de noordwest zijde van de onderzoekslocatie in het verleden gesaneerd.

Op basis van het vooronderzoek wordt het onderzoeksterrein aan Eendrachtsweg 9 te Garijp deels als 'verdacht' aangemerkt.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001 en VKB-protocol 2002.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld, dat er geen relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever.

3.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het verkennend en eindsituatie bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld. De onderzoekslocatie wordt deels als verdacht en deels als onverdacht beschouwd.

Ten behoeve van het bodemonderzoek wordt de locatie op basis van de historische informatie opgedeeld in de volgende vier deellocaties:

- A. Voormalige bovengrondse tanks
- B. Kolengruis, slakken en sintels in de bovengrond (westelijk terreindeel)
- C. Bedrijfshal
- D. Overig terrein

Het onderzoek ter plaatse van deellocatie A is verricht conform het protocol: NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

De werkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks (deellocatie A) zijn uitgevoerd op basis van het protocol: NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Navolgend wordt een samenvatting van de bedoeling van de NTA en een beknopte uitwerking van het conceptueel model weergegeven.

Tabel 3.2.1: Conceptueel model voormalig benzinstation

Conceptueel model in tabelvorm	
Oorzaak	De oorzaak van de verontreiniging is de voormalige stookolieinstallatie op de locatie.
Ouderdom	Op basis van de historische informatie is gebleken dat de zuivelfabriek tot 1965 in bedrijf is geweest. Wanneer de tanks exact verwijderd zijn is niet bekend, maar toen De Haan Appendagefabriek in 1977 op de locatie is gestart waren de tanks niet meer aanwezig. De verontreiniging is dus voor 1987 ontstaan en is er sprake van een historische verontreiniging volgens de Wet bodembescherming.
Ernst	De exacte omvang van de verontreiniging met minerale olie is onbekend. Vermoedelijk is er geen ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig.

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- Wat is de omvang van de grondverontreiniging?
- Is het grondwater in de kern verontreinigd?

Onderzoekstechniek

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) en locatiespecifieke omstandigheden is de verontreiniging onderzocht door middel van het plaatsen van boringen. Voor de verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging zijn grond- en grondwatermonsters naar het laboratorium gestuurd voor analyse volgens de AS3000.

Onderzoeksopzet

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij zal eveneens aandacht worden besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend van de onderzoeksstrategie, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

Het onderzoek ter plaatse van deellocatie B en C is verricht op basis van protocol 'NEN 5740 verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'.

Het onderzoek ter plaatse van deellocatie D is verricht op basis van protocol 'NEN 5740 strategie onverdacht (ONV)'.

Op basis van deze protocollen zijn het aantal boringen en analyses bepaald.

De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1: Onderzoeksstrategie

locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters ¹		
			bovengrond	ondergrond	grondwater
A	NTA-5755	- 4 x boring tot 2,00 m-mv - 2 x boring met peilbuis	-	7 x MO, BTEXN, H	2 x MO, BTEXN
B	VEP	- 3 x boring tot 1,50 m-mv	1 x NEN-g, L+H	1 x NEN-g, L+H	-
C	VEP	- 5 x boring tot 2,00 m-mv - 1 x boring met peilbuis	1 x NEN-g, L+H	1 x NEN-g, L+H	1 x NEN-gw
D	ONV	- 9 x boring tot 0,50 m-mv - 2 x boring tot grondwater - 1 x boring met peilbuis	2 x NEN-g, L+H 1 x asbest	1 x NEN-g, L+H	1 x NEN-gw

1) verklaring analyseparameters:

MO = minerale olie

BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie

H = humus (organische stof)

L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogten, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de temperatuur (T) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen afwijkend ten opzichte van tabel 3.2.1 aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 en 4 april 2012. Ten behoeve van het samenstellen van een grondwatermonsters zijn de boringen 100, 104, 111 en 115 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. De zintuiglijke aangetroffen afwijkingen zijn in tabel 4.1.2 opgesomd. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)			Grondsoort	Kleur
0	-	150	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig	Donker bruin
150	-	230	Zand, matig fijn, zwak siltig	Beige
230	-	300	Zand, matig fijn, zwak siltig	Grijs beige

Tabel 4.1.2: Zintuiglijk aangetroffen afwijkingen

Boring	Traject (cm-mv)	Afwijkingen
100	0,0 - 0,6	Puin
	0,6 - 1,5	Zwak puin
101	0,0 - 0,9	Puin
	1,3 - 1,6	Zwak puin
102	0,0 - 0,3	Sterk puin, sporen teer
	0,3 - 0,5	Teer, zwakke teer geur
103	0,0 - 0,3	Matig puin, zwak kolengruis
	0,3 - 0,8	Zwak puin
104	0,0 - 0,5	Matig puin
105	0,0 - 0,5	Matig puin
106	0,0 - 0,3	Puin
	0,3 - 0,6	Zwak puin, zwak kolengruis
107	0,6 - 1,0	Zwak puin
	0,0 - 0,3	Zwak puin
	0,3 - 1,1	Zwak puin
108	0,0 - 0,3	Puin
109	0,2 - 1,1	Sporen puin
	1,1 - 1,4	Sporen puin
110	0,5 - 0,8	Matig roest
113	0,2 - 0,5	Zwak puin
114	0,2 - 0,4	Zwak puin
115	0,1 - 1,2	Zwak puin
116	0,2 - 0,3	Zwak puin
118	0,3 - 1,6	Zwak puin
119	0,1 - 0,5	Zwak puin
120	0,2 - 0,3	Zwak puin
122	0,0 - 0,2	Zwak grind
	0,2 - 0,7	Sterk hout, matig puin
	0,7 - 1,1	Zwak puin
123	0,0 - 0,5	Uiterst puin, matig grind
	0,5 - 1,0	Zwak grind, sporen ijzer, sporen kolengruis, resten glas
124	0,2 - 0,4	Zwak puin, resten metaal
125	0,1 - 0,7	Matig puin, zwak kolengruis
126	0,1 - 0,6	Zwak puin, resten glas

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond is puin aangetroffen en van alle boringen is het opgeboorde materiaal uitgespreid en visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Zintuiglijk is nergens asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal uit alle puinhoudende boringen is verzameld en gezeefd (16 mm), waarna een mengmonster is samengesteld van het materiaal < 16 mm voor de analyse conform de NEN-5707.

De resultaten van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

4.2 Grondwater

Het grondwater is op 16 april 2012 bemonsterd. Voor aanvang van de monsternamen van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Datum monsternamen	Stijghoogte (cm-mv)	EC (µS/cm)	pH	T (°C)
100	150-250	16-04-2012	127	845	7,0	13,7
104	150-250	16-04-2012	126	916	7,0	13,7
111	200-300	16-04-2012	164	594	6,9	13,8
115	200-300	16-04-2012	157	462	7,4	13,7

De resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Chemische analyses

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door AL-West te Deventer, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema "AS 3000" onder nr. L 005.

5.2 Resultaten

De analyserapporten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2009'. In bijlage 6 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. Het analyserapport van het grondmengmonster voor asbest is opgenomen in bijlage 7. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 8.

In de tabellen 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		
	Licht (>AW)	Matig (>1/2(AW+I) < I)	Sterk (>I)
Deellocatie A			
M1: 100 (90-110)	Xylenen (0,19), minerale olie (420)	-	-
M2: 100 (150-170)	-	-	-
M3: 101 (90-110)	Minerale olie (740)	-	-
M4: 102 (30-50)	Tolueen (0,55), xylenen (2,2)	-	Minerale olie (49000)
M5: 103 (30-50)	Tolueen (0,10), minerale olie (170)	-	-
M6: 104 (90-110)	-	-	-
M7: 105 (90-110)	Minerale olie (64)	-	-
Deellocatie B			
M8: 103 (0-30) 106 (30-60)	Pak-totaal (8,8), PCB 0,036, kwik (0,21), lood (81), Molybdeen (37), zink (120), minerale olie (370)	Kobalt (33), koper (61)	Nikkel (1500)
uitsplitsing M8			
M16: 103 (0-30)	Cadmium (0,44), kobalt (5,9), koper (55), kwik (0,17), lood (140), molybdeen (2,8), zink (200)	Nikkel (30)	-
M17: 106 (30-60)	Kwik (0,46), lood (87), nikkel (17), zink (130)	-	-
M9: 104 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30)	PAK (3,2), lood (42), nikkel (15)	-	-
Deellocatie C			
M10: 109 (20-70) 110 (50-80) 111 (20-70) 112 (20-70) 113 (20-50) 114 (20-40)	Kobalt (26), koper (23), minerale olie (140)		
M11: 111 (130-180) 112 (100-150)	-	-	-
Deellocatie D			
M12: 115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80) 118 (30-80) 119 (10-50) 120 (20-70) 121 (0-50)	Pak-totaal (7,9), kwik (0,24), lood (51), minerale olie (76)	-	-
M13: 122 (20-70) 123 (50-100) 124 (20-40) 125 (10-60) 126 (10-60)	Pak-totaal (3,6), Kobalt (4,9), kwik (0,11), lood (36), zink (88), minerale olie (46)	-	-
M14: 108 (100-150) 115 (120-160) 118 (100-150) 122 (120-170)	Zink (64), minerale olie (79)	-	-

Tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l)

Monstercode met bijbehorend meetpunt en filterstelling (cm-mv)	Toetsing Wbb		
	Licht (>S)	Matig (>1/2(S+I) < I)	Sterk (>I)
Deellocatie A			
100-1-1 100 (150-250)	-	-	-
104-1-1 104 (150-250)	-	-	-
Deellocatie C			
111-1-1 111 (200-300)	1,1,1-Trichloorethaan (2,1) Tetrachlooretheen (Per) (0,12)	-	-
Deellocatie D			
115-1-1 115 (200-300)	1,1,1-Trichloorethaan (0,55) Tetrachlooretheen (Per) (0,35)	-	-

Tabel 5.2.3: Analyseresultaat asbestgehalte

Ruimtelijke eenheid	Gewogen gehalte < 16mm	Gewogen gehalte > 16mm	Totaal gehalte asbest (gewogen)
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
M15: 100 (0-60) 101 (0-90) 102 (0-30) 103 (0-30) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30) 115 (0-50) 118 (30-70) 119 (10-50) 123 (0 50) 124 (20-40) 125 (10-70)	<1	-	<1

Deellocatie A – Voormalige bovengrondse tank

Ter plaatse van de voormalige situering van de bovengrondse tanks is ter plaatse van boring 102 een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond ten opzichte van de interventiewaarde. Ter plaatse van de boringen 101, 103 en 105 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vastgesteld ten opzicht van de achtergrondwaarden. Ter plaatse van boring 104 zijn de onderzochte parameters niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden. Ter plaatse is een beperkte verontreiniging met minerale olie aanwezig in de bovengrond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 100 en 104 zijn de concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie B – Kolengruis, slakken en sintels in de bovengrond (westelijk terreindeel)

Uit analyseresultaten blijkt, dat op het westelijke terreindeel in de puinhoudende bovengrond in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte aan Nikkel en licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en enkele andere zware metalen zijn vastgesteld. Na uitsplitsing van het mengmonster op zware metalen is gebleken, dat het gehalte aan Nikkel verhoogd is ten opzichte van de tussenwaarde en dat de overige gehalten verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoogde gehalten zijn zeer waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging van puin en er bestaat geen vermoeden van een antropogene bodemverontreiniging.

Deellocatie C – Bedrijfsval

Uit analyseresultaten blijkt, dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper en minerale olie zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het grondwater zijn de concentraties 1,1,1-Trichloorethaan en Tetrachlooretheen (Per) verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie D – Overig Terrein

Uit analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond als de ondergrond enkele parameters verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn de concentraties 1,1,1-Trichloorethaan en Tetrachlooretheen (Per) verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

Asbest

Zowel zintuiglijk als analytisch is in de puinhoudende bovengrond geen asbest aangetoond.

5.3 Verontreinigings situatie deellocatie A

Ter plaatse van deellocatie A is een bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig in de bovengrond. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de voormalige situering van bovengrondse stookolie-installatie voor de toenmalige zuivelfabriek. Bij een oppervlakte van ca. 60 m² en een diepte van ca. 1,50 m-mv is in totaal circa 90 m³ grond verontreinigd met minerale olie. Hiervan is bij een oppervlakte van ca. 5 m² en een diepte van maximaal 1,00 meter circa 5 m³ sterk verontreinigd.

Ter plaatse is een historische bodemverontreiniging aanwezig welke niet ernstig is. Er is minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd, het grondwater is niet verontreinigd.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In opdracht van de Bouwadvies H. Feenstra is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend, nader en eindsituatie bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Eendrachtsweg 9 Garijp.

Ter plaatse van de locatie is een voormalige zuivelfabriek aanwezig. Het pand is daarna in gebruik geweest bij appendagefabriek De Haan en vervolgens door bouwbedrijf “De Timmermantsjoender”. Men is voornemens het pand te verbouwen tot een multifunctioneel centrum met een aantal appartementen.

Aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. Daarnaast dient de eindsituatie van de bodem onderzocht te worden in verband met de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van De Haan Appendagefabriek.

Het doel van het eindsituatie bodemonderzoek is om te bepalen of bedrijfsactiviteiten van De Haan mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te kunnen beoordelen of deze geschikt is voor de toekomstige functie van wonen met tuin. Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van een verontreinigings situatie met minerale olie welke op het westelijk terreindeel aanwezig is.

Uit de verkregen analyseresultaten van het bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Ter plaatse van deellocatie A is een beperkte bodemverontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig. In totaal is circa 90 m³ grond verontreinigd waarvan 5 m³ sterk verontreinigd. Het betreft een niet ernstig historisch geval van bodemverontreiniging.
- Ter plaatse van deellocatie B zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen. De verhoogde gehalten worden veroorzaakt door de bijmenging van puin en kooldeeltjes.
- Ter plaatse van deellocatie C zijn in de bovengrond en het grondwater enkele stoffen verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- Ter plaatse van deellocatie D zijn in zowel de bovengrond, ondergrond als grondwater enkele stoffen verhoogd vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden/streefwaarden.
- Zowel zintuiglijk als in het samengestelde mengmonster van de puinhoudende bovengrond is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het onderliggende bodemonderzoek mogelijk niet. Om definitief vast te stellen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan het bevoegd gezag (gemeente waar de grond zal worden toegepast) verzoeken om een inkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

6.2 Conclusie

Concluderend kan worden gesteld, dat de chemische kwaliteit van de grond op de locatie Eendrachtsweg 9 te Garijp in voldoende mate is onderzocht. Ter plaatse van deellocatie A is een niet ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig met minerale olie. Op het overige terrein zijn voornamelijk licht verhoogde gehalten aan diverse parameters aangetroffen, welke te relateren zijn aan het jarenlange bedrijfsmatige gebruik van de locatie en de bijmenging van puin.

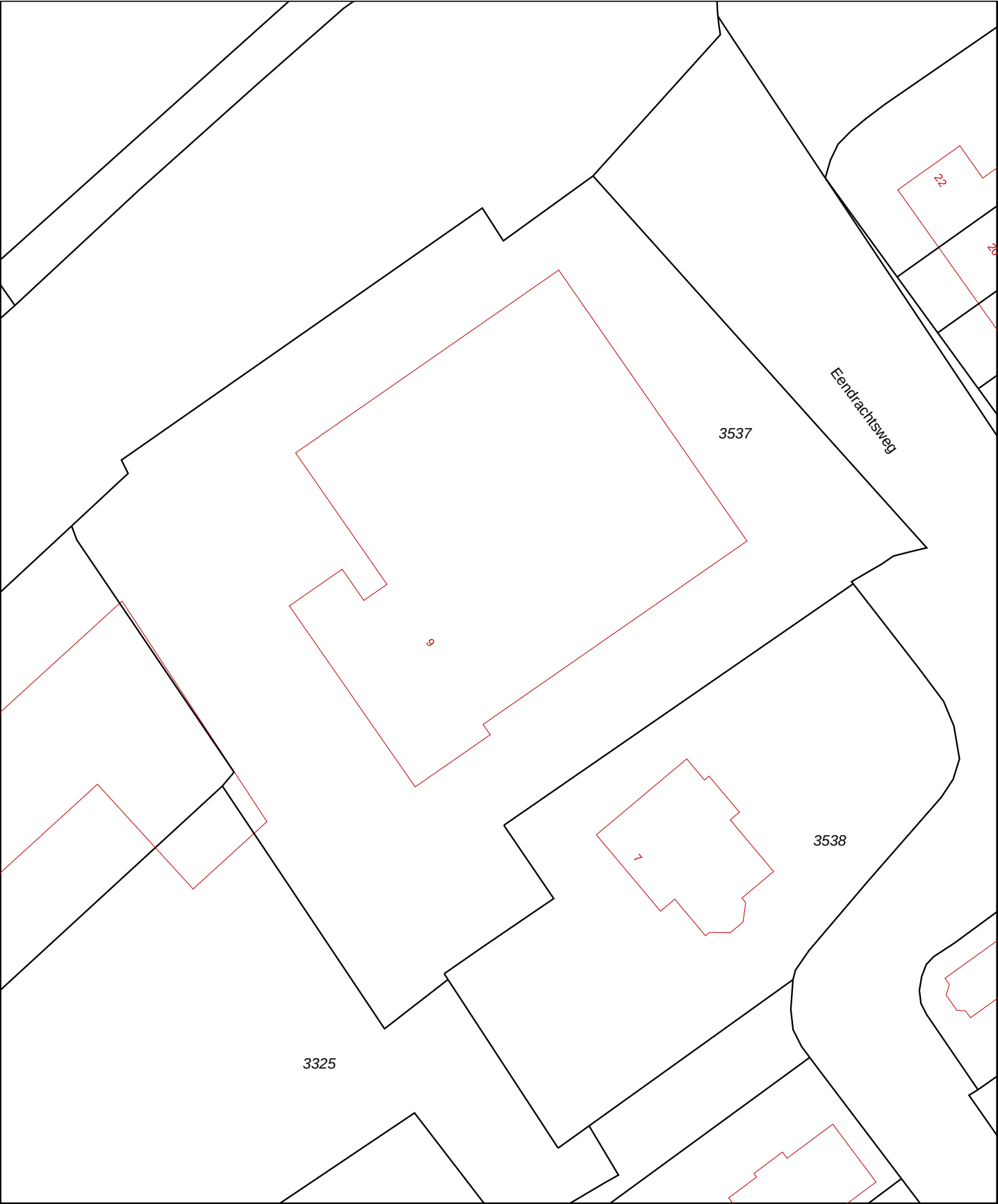
Op basis van de analyseresultaten uit het bovengenoemde rapport bestaat, behalve deellocatie A, er geen aanleiding voor nader bodemonderzoek en er bestaan geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. Tevens is gebleken, dat de eindsituatie in voldoende mate is vastgesteld en dat de bedrijfsmatige activiteiten van appendagefabriek De Haan geen (extra) verontreinigingen hebben veroorzaakt.

Indien ter plaatse van deellocatie A graafwerkzaamheden worden uitgevoerd dient voorafgaand een plan van aanpak te worden opgesteld welke goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag (Gemeente Tytsjerksteradiel).

ENVISO INGENIEURSBUREAU

Bijlage 1

Ligging en kadastraal overzicht locatie



12345

25

—

—

—

—

—

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERGUM

C

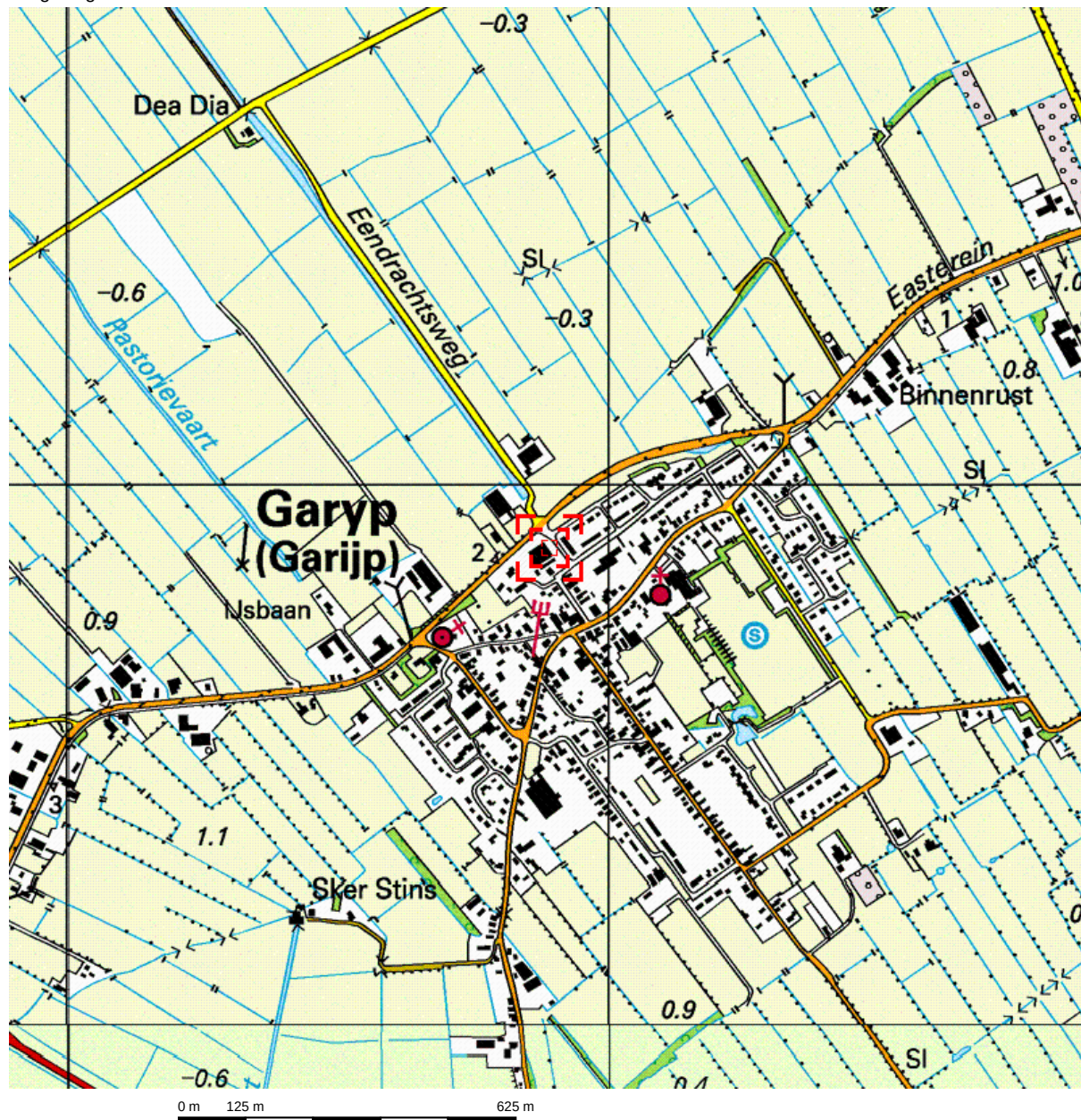
3537

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 februari 2012

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.

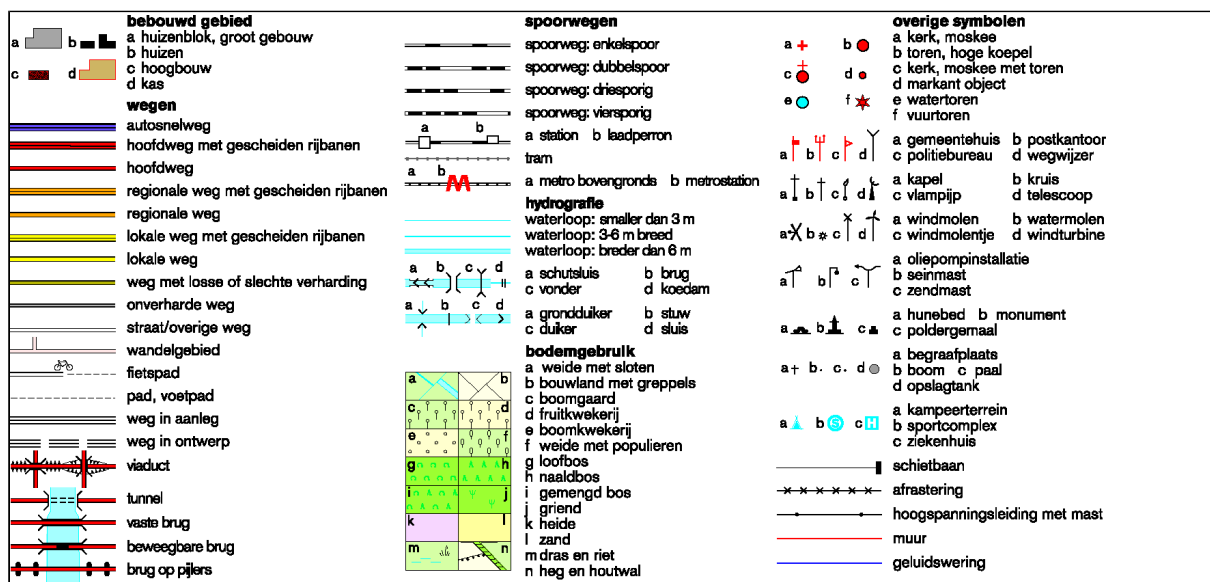


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

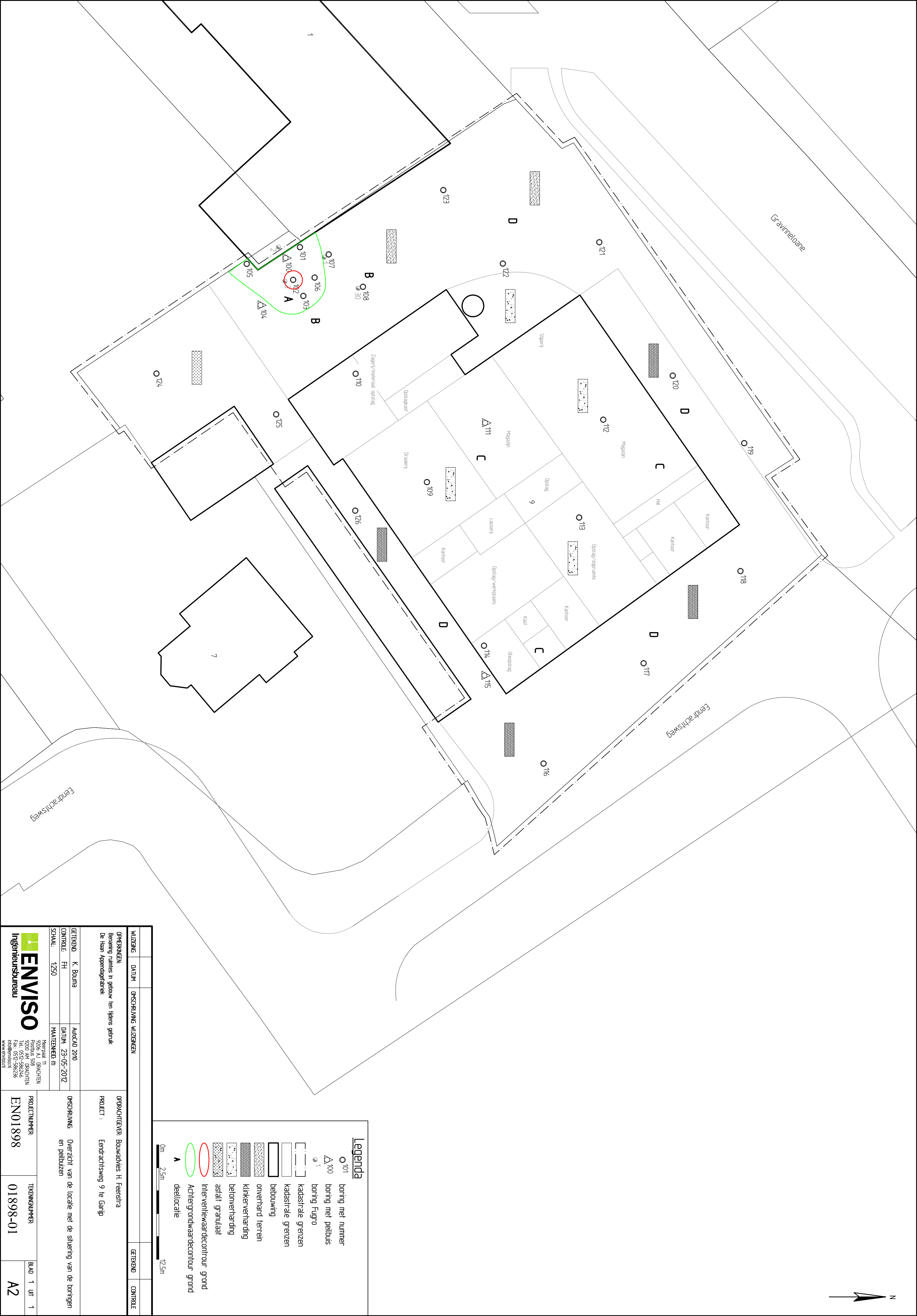
 Hier bevindt zich Kadastraal object BERGUM C 3537
Eendrachtsweg 9, 9263 PH GARYP

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



Bijlage 2

Overzicht onderzoekslocatie met situering boringen en peilbuizen



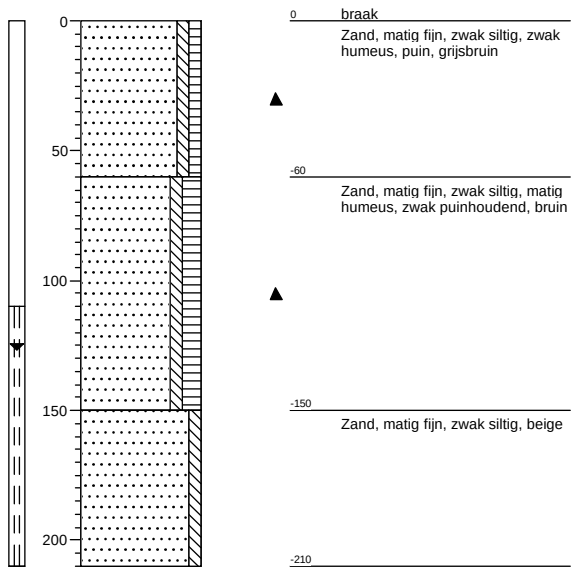
WIJZIGING		OMSCHRIJVING WIJZIGINGEN		GETEKEND	CONTROLE
OPMERKINGEN		OPDRACHTGEVER: Bouwadvies H. Feenstra			
Benaming ruimtes in gebouw ten tijdens gebruik		PROJECT : Eendrachtsweg 9 te Garrijp			
De Haan Appenzelgastheriek					
GETEKEND: K. Bouma		Aandacht 2010			
CONTROLE: FH		Datum: 23-05-2012			
SCHAAL: 1:250		MAATTEENED: m			
		PROJECTNUMMER: EN01898		TEKENINGNUMMER: 01898-01	BLAD 1 UT 1
		PROJECTNUMMER: EN01898		A2	

Bijlage 3

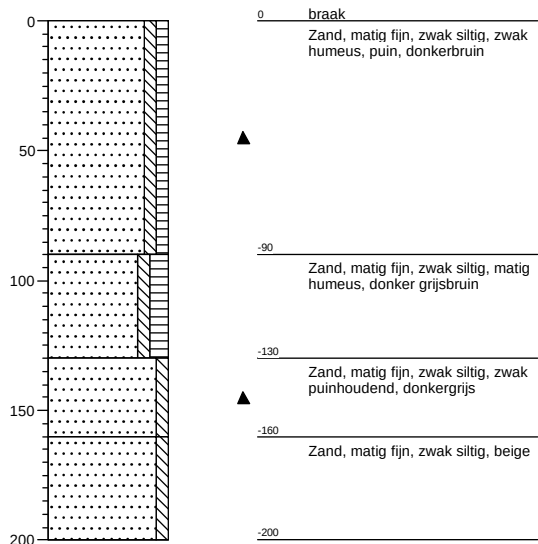
Toekomstige situatie van de locatie

Bijlage 4
Bodemprofielen

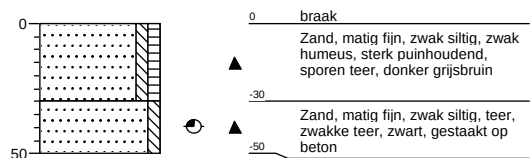
Boring: 100



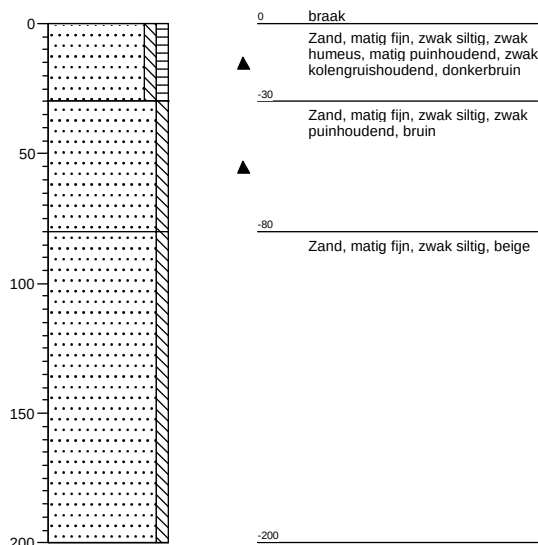
Boring: 101



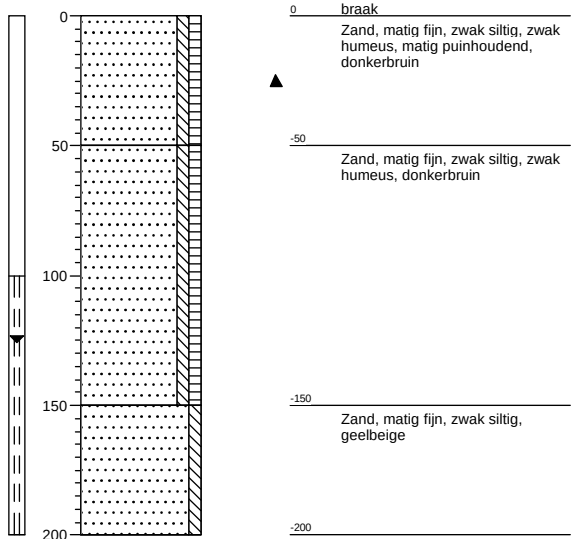
Boring: 102



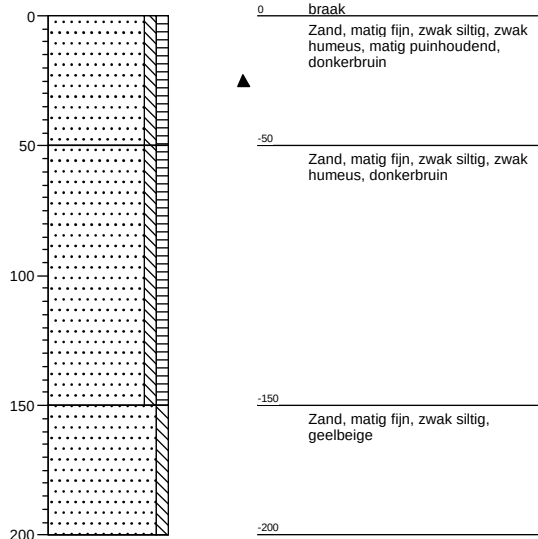
Boring: 103



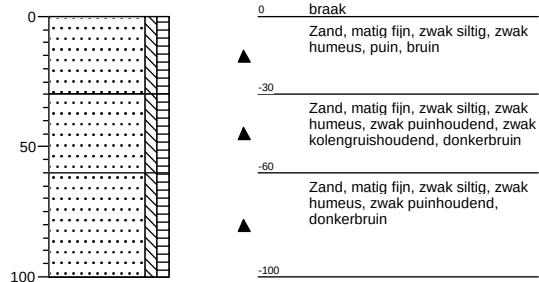
Boring: 104



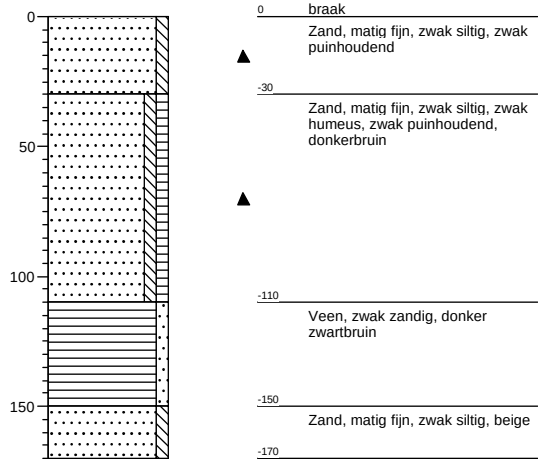
Boring: 105

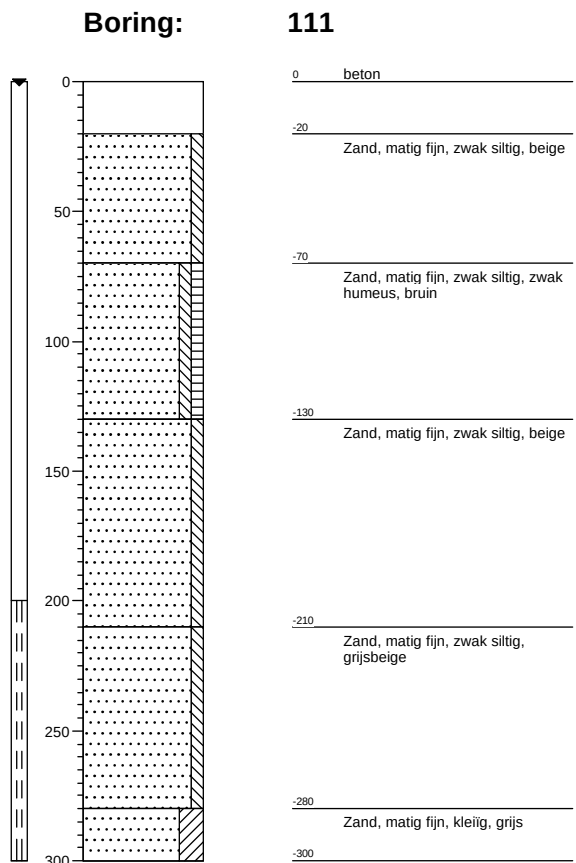
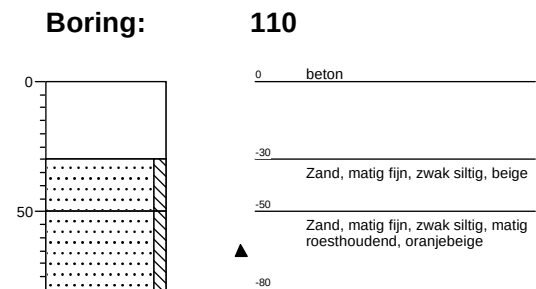
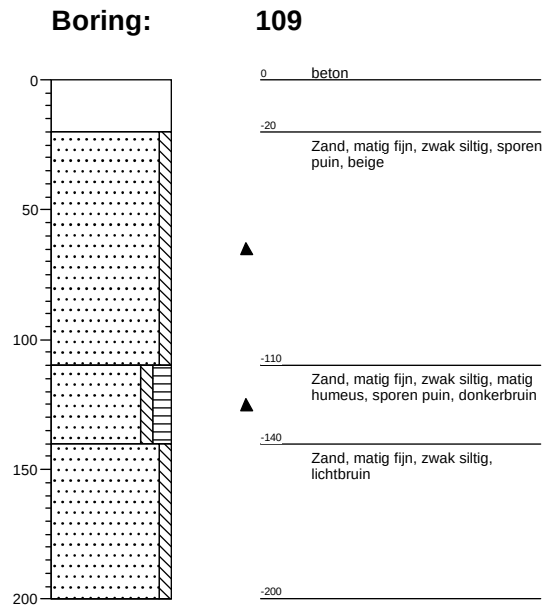
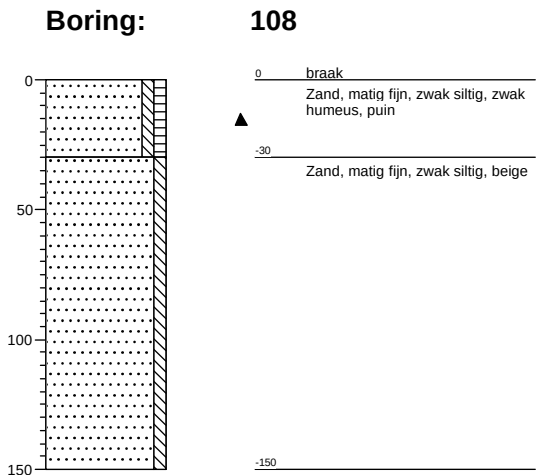


Boring: 106

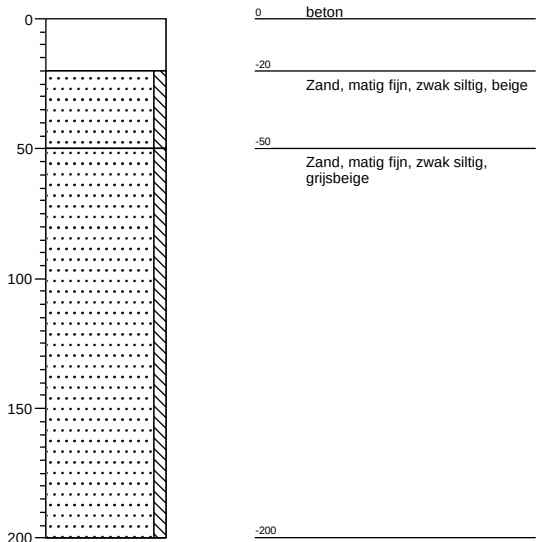


Boring: 107

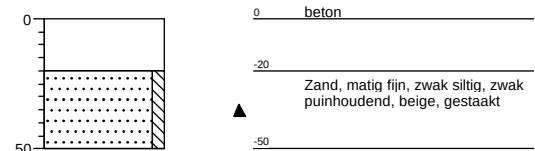




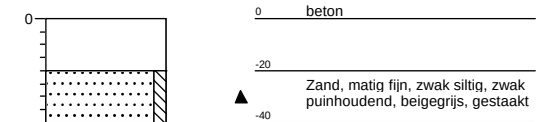
Boring: 112



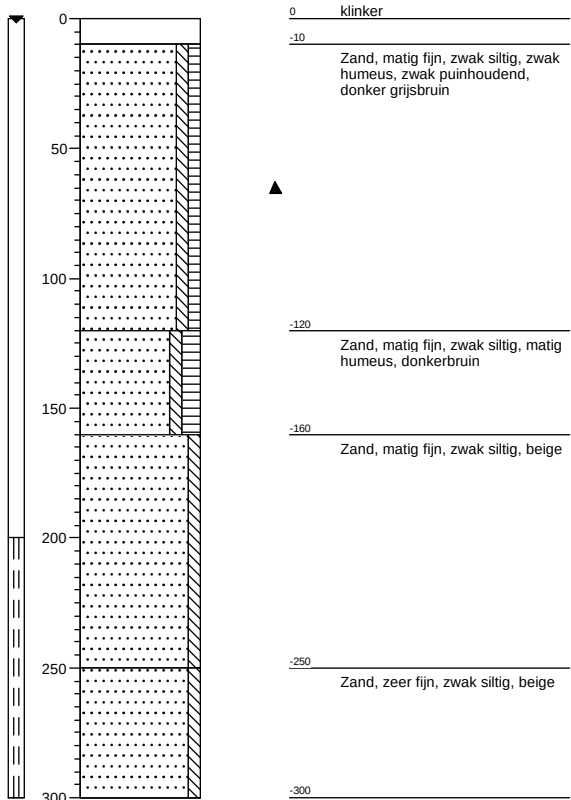
Boring: 113



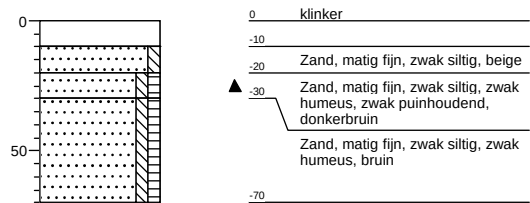
Boring: 114



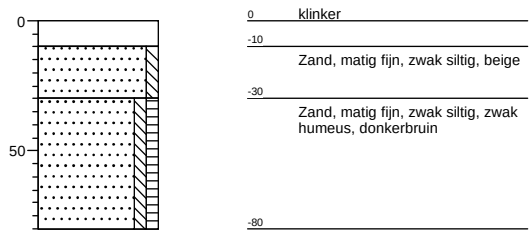
Boring: 115



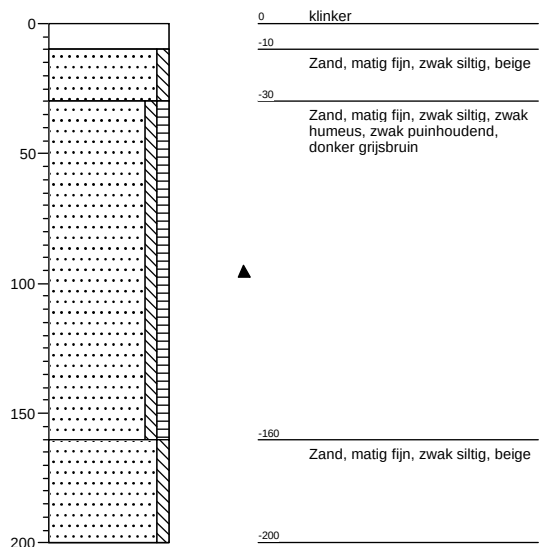
Boring: 116



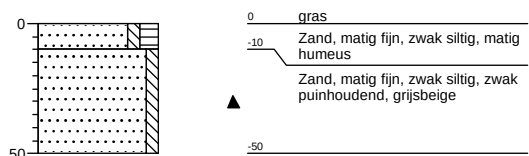
Boring: 117

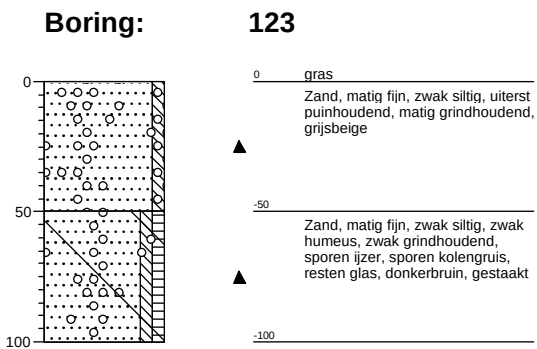
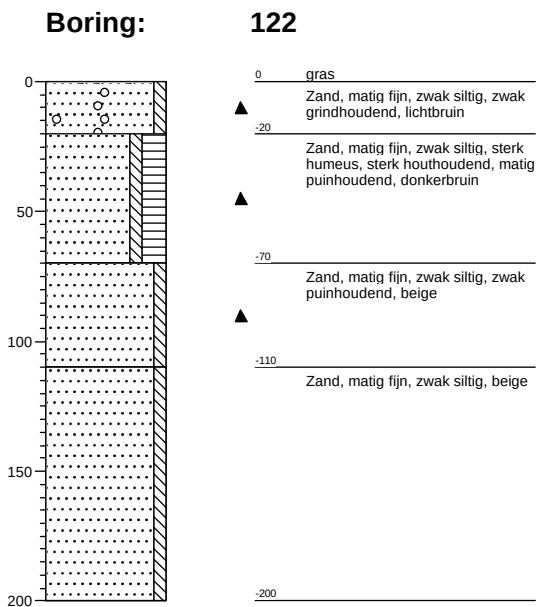
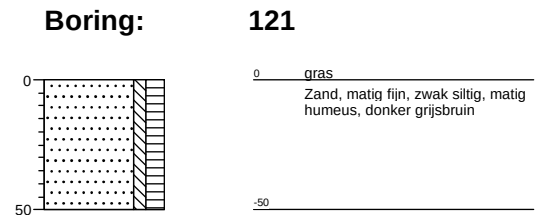
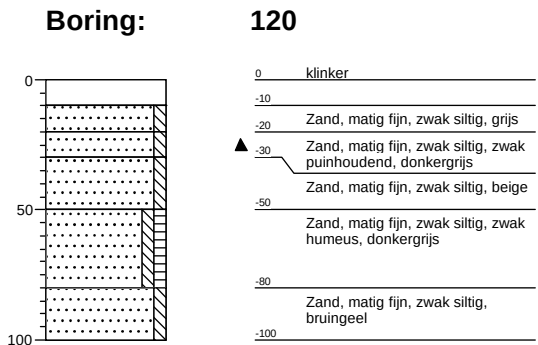


Boring: 118



Boring: 119

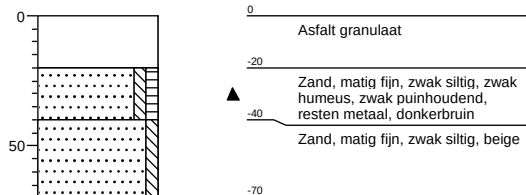




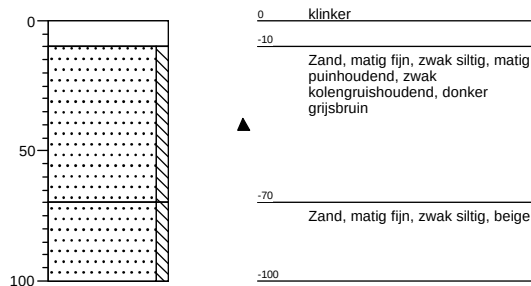
Projectcode: EN01898

Projectnaam: Eendrachtsweg 9 Garijp

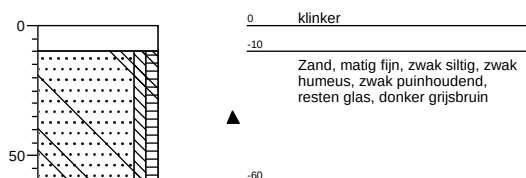
Boring: 124



Boring: 125



Boring: 126



Bijlage 5
Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 12.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 301987
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 301987 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 04.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301987 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700816	03.04.2012	100 (90-110)
700817	03.04.2012	100 (150-170)
700818	03.04.2012	101 (90-110)
700819	03.04.2012	102 (30-50)
700820	03.04.2012	103 (30-50)

Eenheid	700816 100 (90-110)	700817 100 (150-170)	700818 101 (90-110)	700819 102 (30-50)	700820 103 (30-50)
---------	------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,8	83,7	76,8	91,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,11 ^{xj}	0,11 ^{xj}	5,21 ^{xj}	19,6 ^{xj}	1,71 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 ^{mj}	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,55	0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 ^{mj}	<0,050
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	0,15	<0,10	<0,10	1,2	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,0	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	0,15 ^{xj}	n.a.	n.a.	2,2	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,19 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	2,2	0,11 ^{#j}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	1,9	<0,10

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	420	<20	740	49000	170
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	220	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	1300	5,8
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,8	<2,0	14	3500	28
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	47	<2,0	91	8100	49
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	110	<2,0	180	10000	35
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	150	<2,0	230	11000	26
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	72	<2,0	130	8600	15
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	38	<2,0	83	6600	7,1

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301987 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700821	03.04.2012	104 (90-110)
700822	03.04.2012	105 (90-110)

Eenheid	700821 104 (90-110)	700822 105 (90-110)
---------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	80,9	81,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,61 ^{x)}	3,11 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	64
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,7	4,9
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	14
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,0 ^{x)}	26
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	12
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Toelichting

700819 Monster is na bepaling droge stof, visueel nog olie achtig

Begin van de analyses: 04.04.12

Einde van de analyses: 12.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301987 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

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

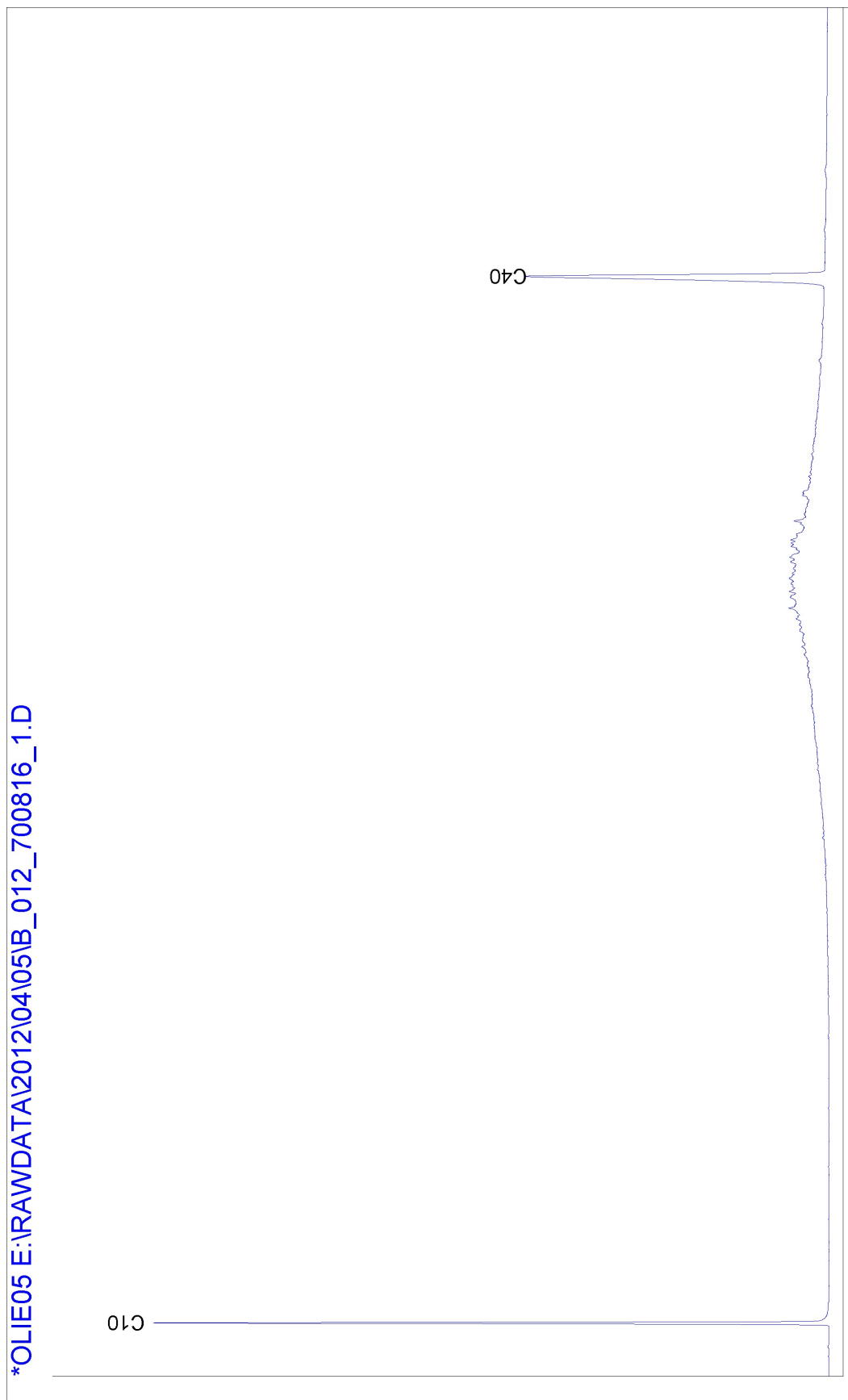
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

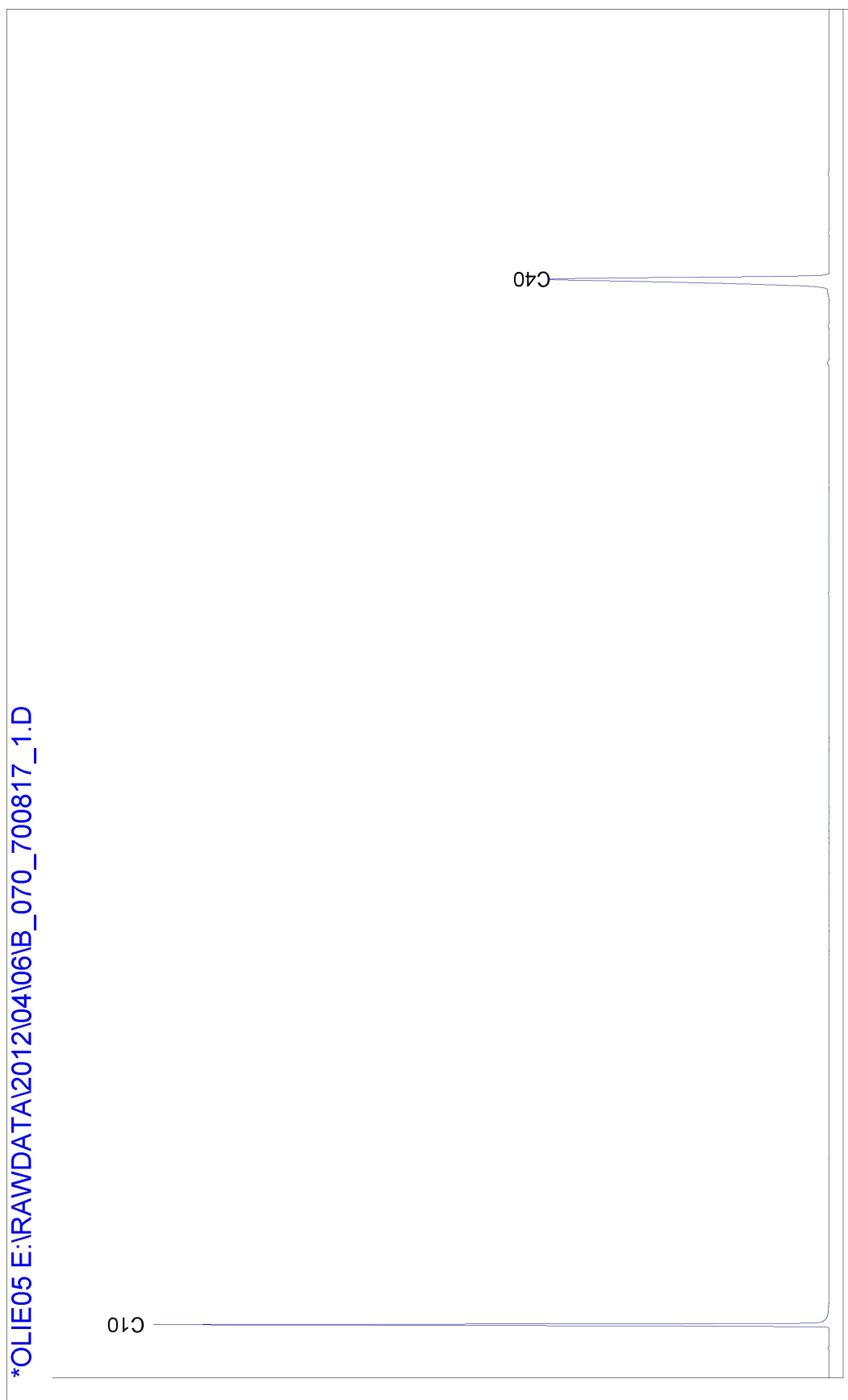
Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700816, created at 06.04.2012 07:30:39

Monsteromschrijving: 100 (90-110)



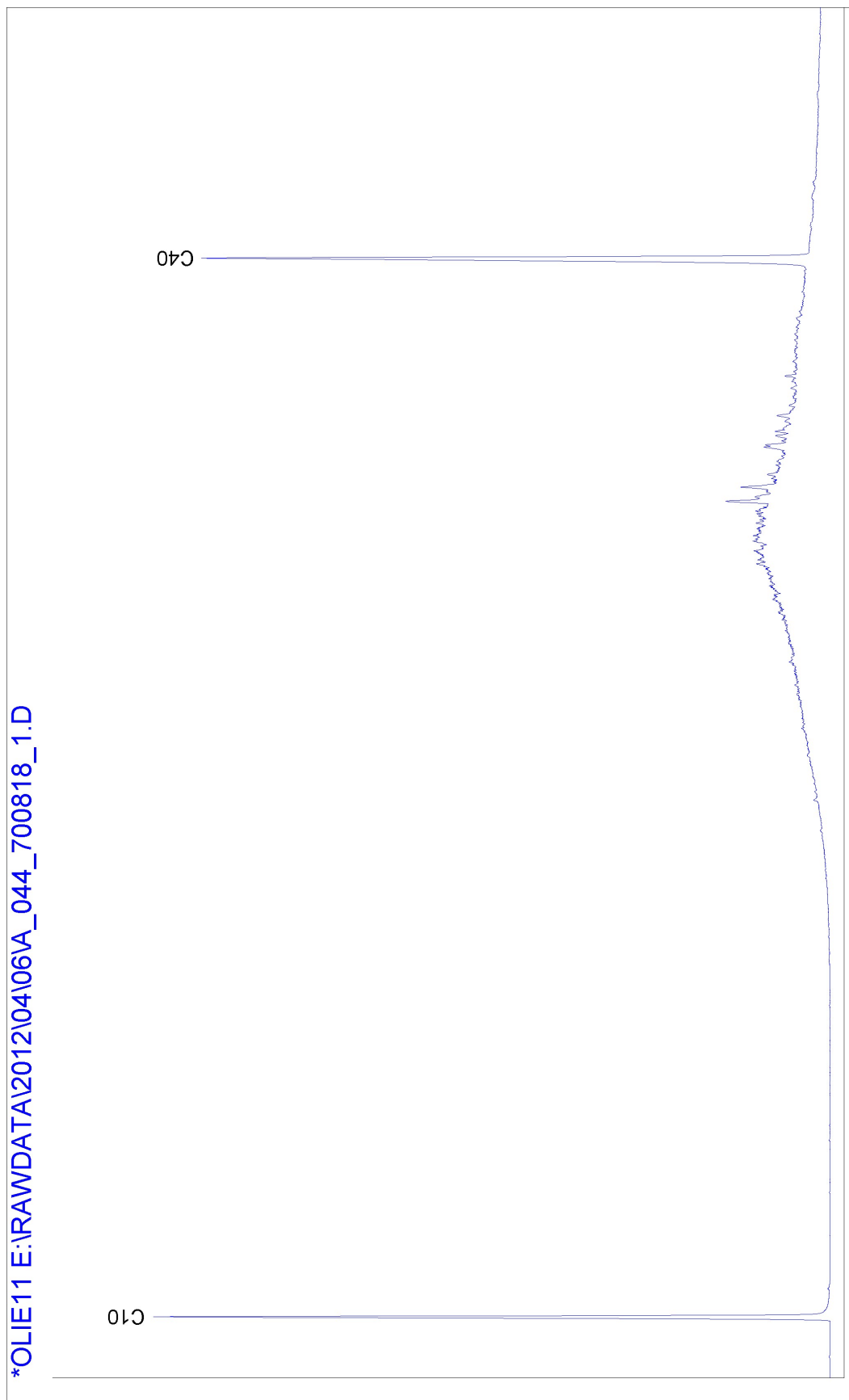
Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700817, created at 10.04.2012 08:21:03

Monsteromschrijving: 100 (150-170)



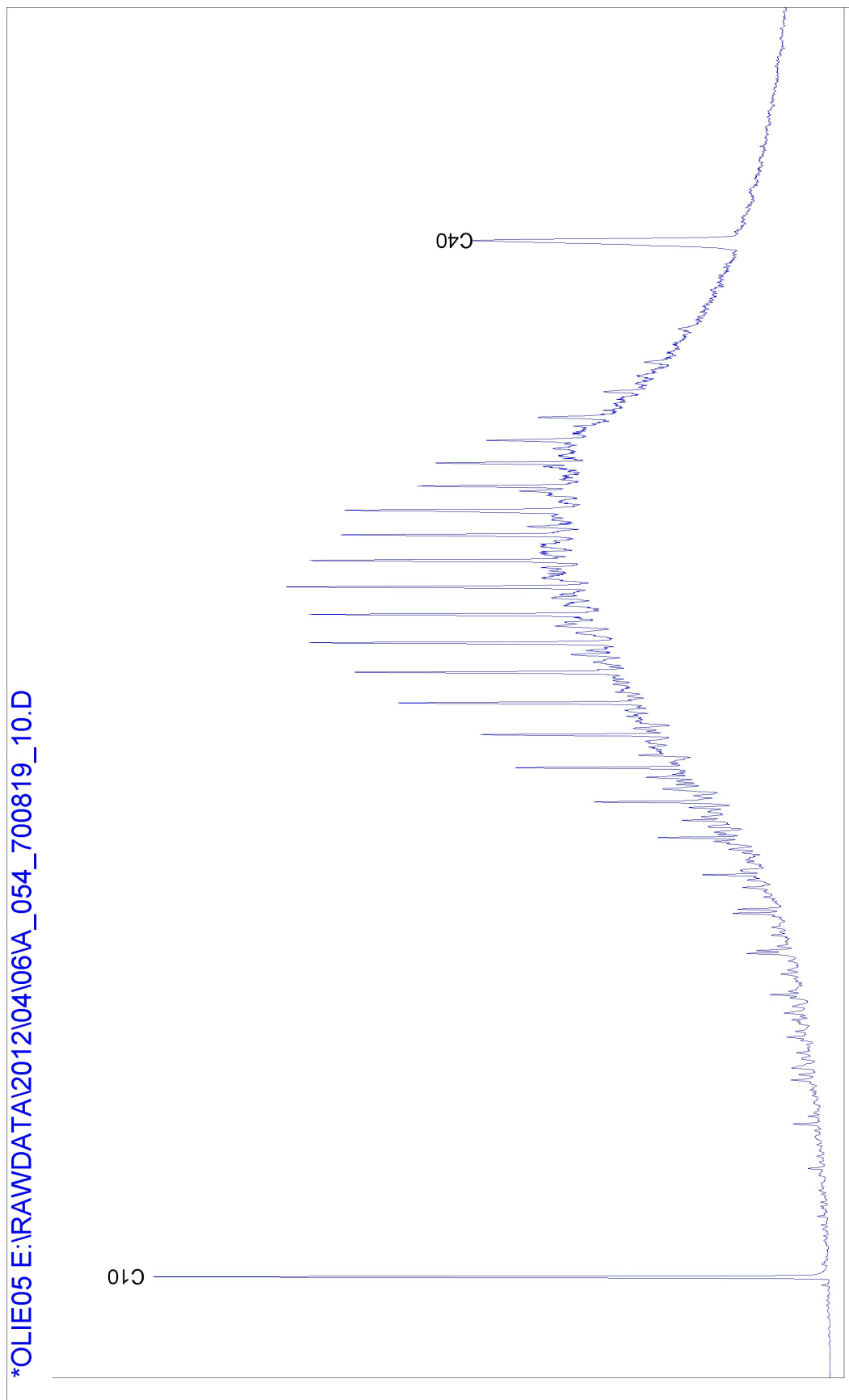
Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700818, created at 10.04.2012 09:00:45

Monsteromschrijving: 101 (90-110)



Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700819, created at 10.04.2012 07:50:18

Monsteromschrijving: 102 (30-50)



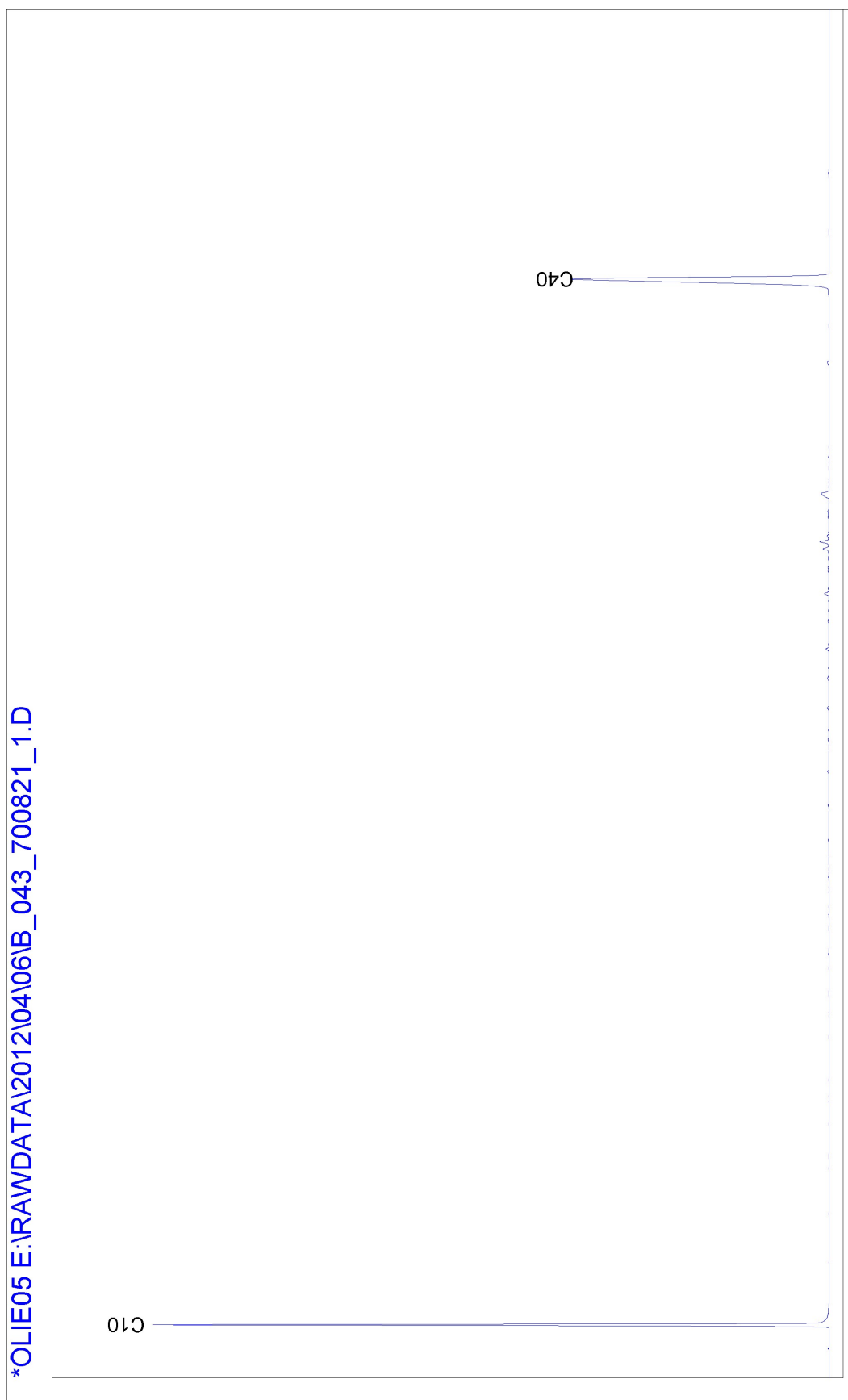
Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700820, created at 10.04.2012 07:40:14

Monsteromschrijving: 103 (30-50)



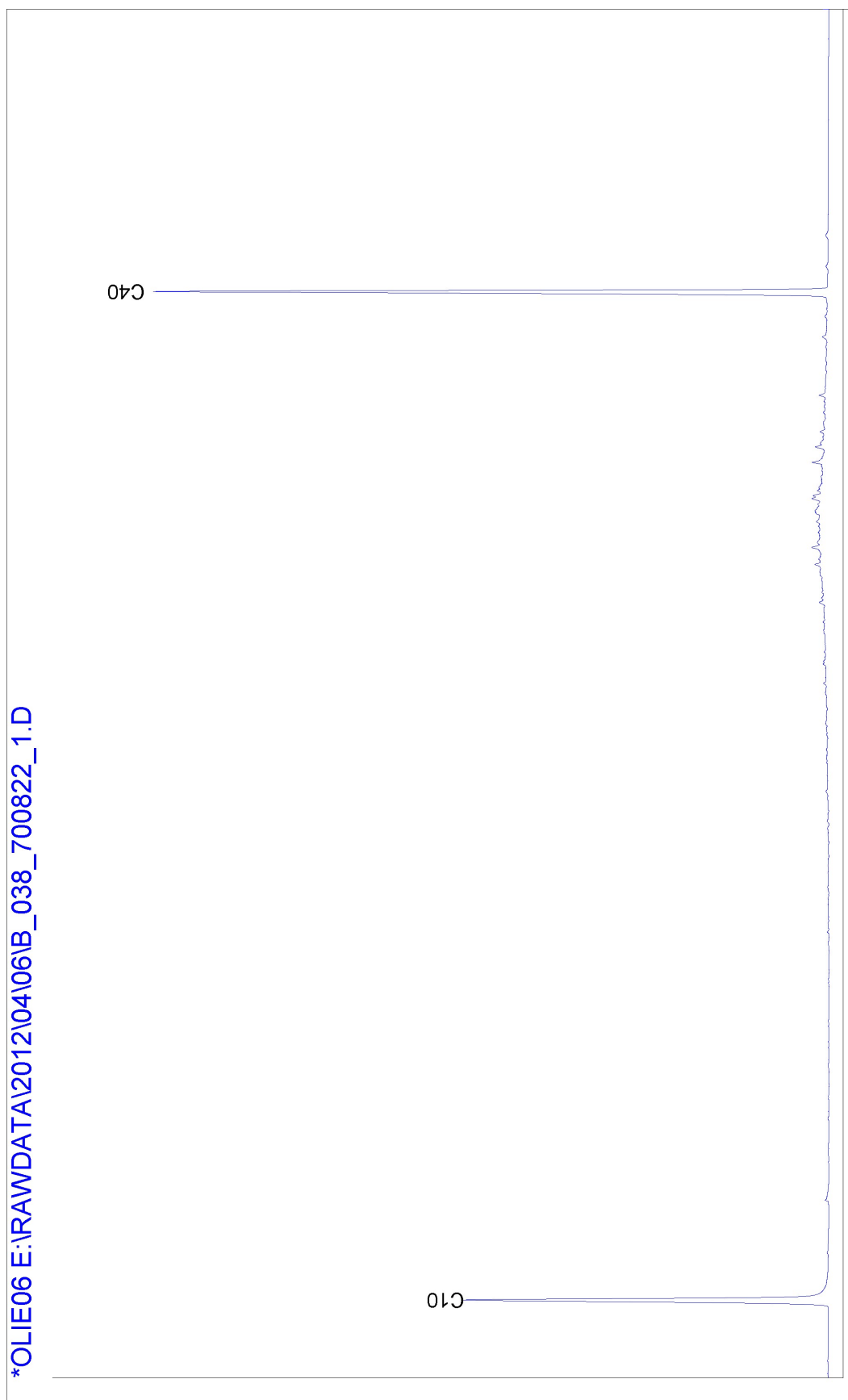
Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700821, created at 10.04.2012 08:20:33

Monsteromschrijving: 104 (90-110)



Chromatogram for Order No. 301987, Analysis No. 700822, created at 10.04.2012 05:10:24

Monsteromschrijving: 105 (90-110)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 10.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 301988
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 301988 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 04.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301988 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700823	03.04.2012	103 (0-30) 106 (30-60)
700826	03.04.2012	104 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30)

Eenheid	700823	700826
	103 (0-30) 106 (30-60)	104 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	86,6	88,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	66	39
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	33	2,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	61	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,21	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	81	42
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	37	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	1500	15
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	46

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,0	0,36
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,73	0,27
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	0,19
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,0	0,39
Chryseen	mg/kg Ds	1,1	0,37
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,98	0,40
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	0,78
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,98	0,28
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,8 ^{xj}	3,2 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,8 ^{#j}	3,2 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	370	35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4,8	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	40	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	110	7,5

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301988 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid	700823		700826	
	103 (0-30)	106 (30-60)	104 (0-30)	107 (0-30) 108 (0-30)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	84	7,5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	59	12
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	43	5,2
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	29	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0031	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0084	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0060	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0089	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0067	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0025	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,036 ^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,036 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.04.12

Einde van de analyses: 10.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

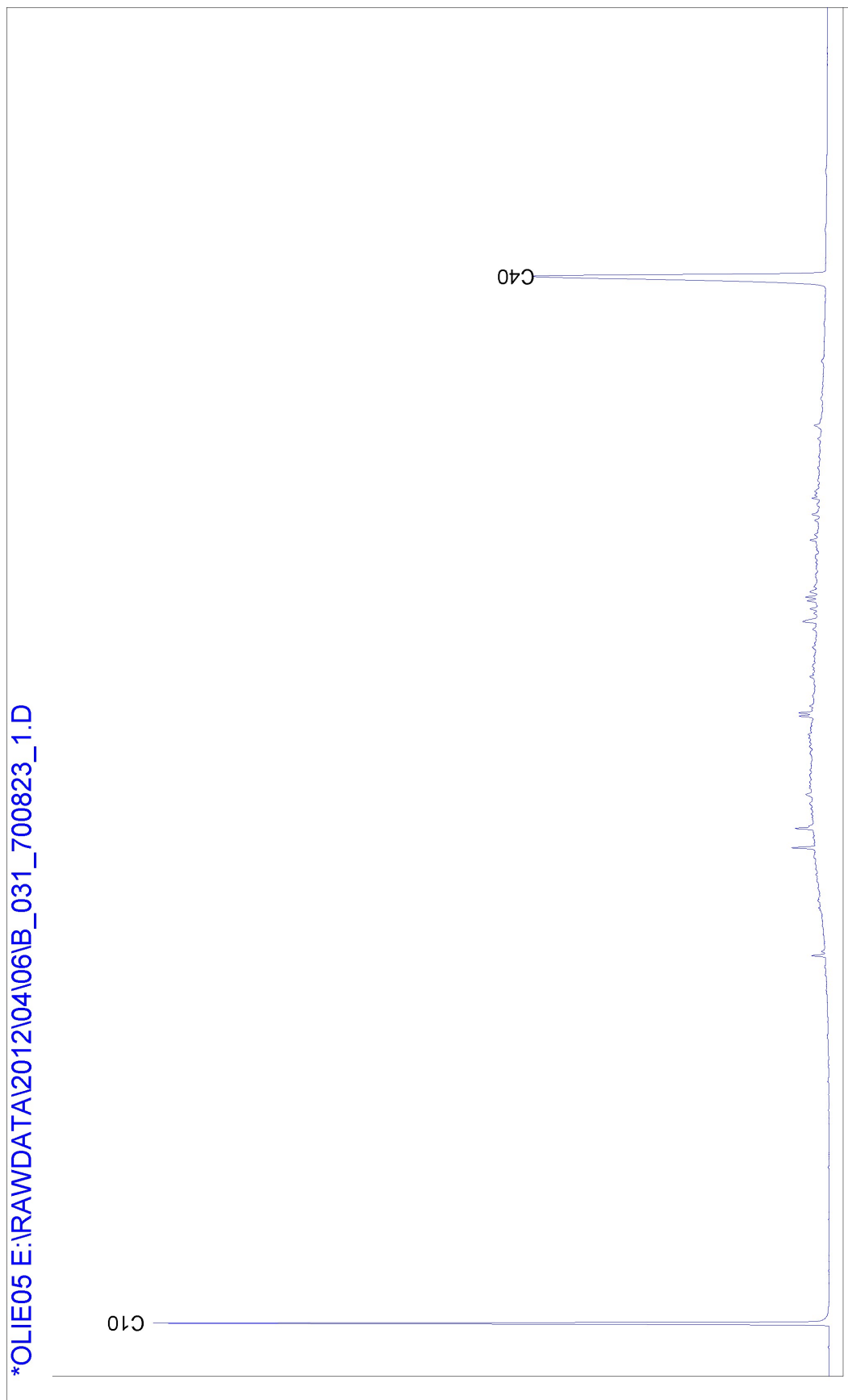
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 301988, Analysis No. 700823, created at 10.04.2012 08:20:19

Monsteromschrijving: 103 (0-30) 106 (30-60)



Chromatogram for Order No. 301988, Analysis No. 700826, created at 10.04.2012 05:10:10

Monsteromschrijving: 104 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 13.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 301989
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 301989 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 04.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301989 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700830	03.04.2012	109 (20-70) 110 (50-80) 111 (20-70) 112 (20-70) 113 (20-50) 114 (20-40)
700837	03.04.2012	111 (130-180) 112 (100-150)

Eenheid	700830	700837
	109 (20-70) 110 (50-80)	111 (130-180) 112
	111 (20-70) 112 (20-70)	(100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	91,4	84,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	<0,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,1	0,2

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	26	1,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,092	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,058	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,10	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,085	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,095	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,83 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,90 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	140	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4,8	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	15	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	23	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301989 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	700830 109 (20-70) 110 (50-80) 111 (20-70) 112 (20-70)	700837 111 (130-180) 112 (100-150)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	33	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	32	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	10	<2,0
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

700837 Als gevolg van een noodzakelijke heranalyse is de conserveringstermijn overschreden.

Begin van de analyses: 04.04.12

Einde van de analyses: 12.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 301989

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie 700837

C10-C12

Koolwaterstoffractie 700837

C10-C40

Koolwaterstoffractie 700837

C20-C24

Koolwaterstoffractie 700837

C28-C32

Koolwaterstoffractie 700837

C12-C16

Koolwaterstoffractie 700837

C32-C36

Koolwaterstoffractie 700837

C36-C40

Koolwaterstoffractie 700837

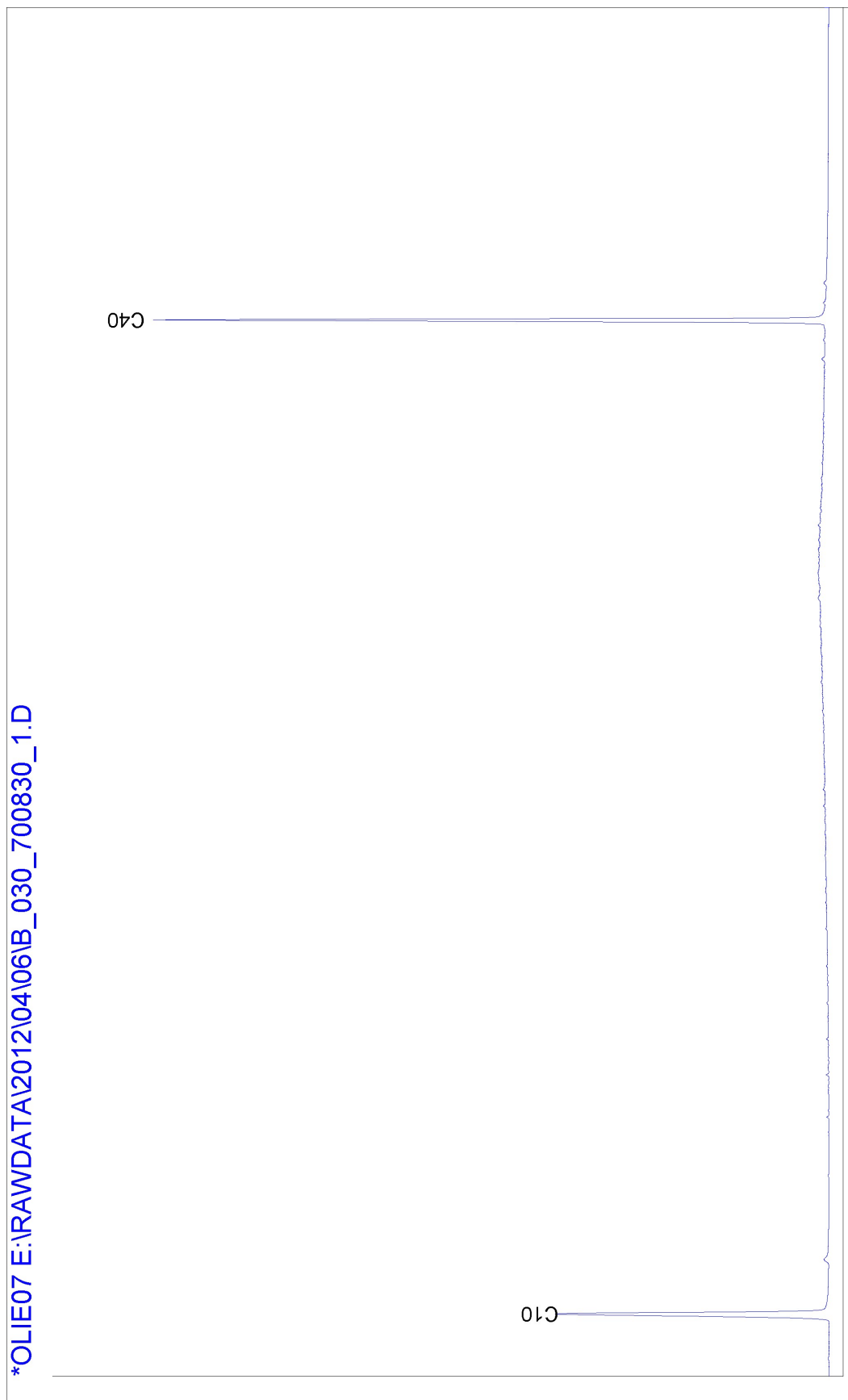
C16-C20

Koolwaterstoffractie 700837

C24-C28

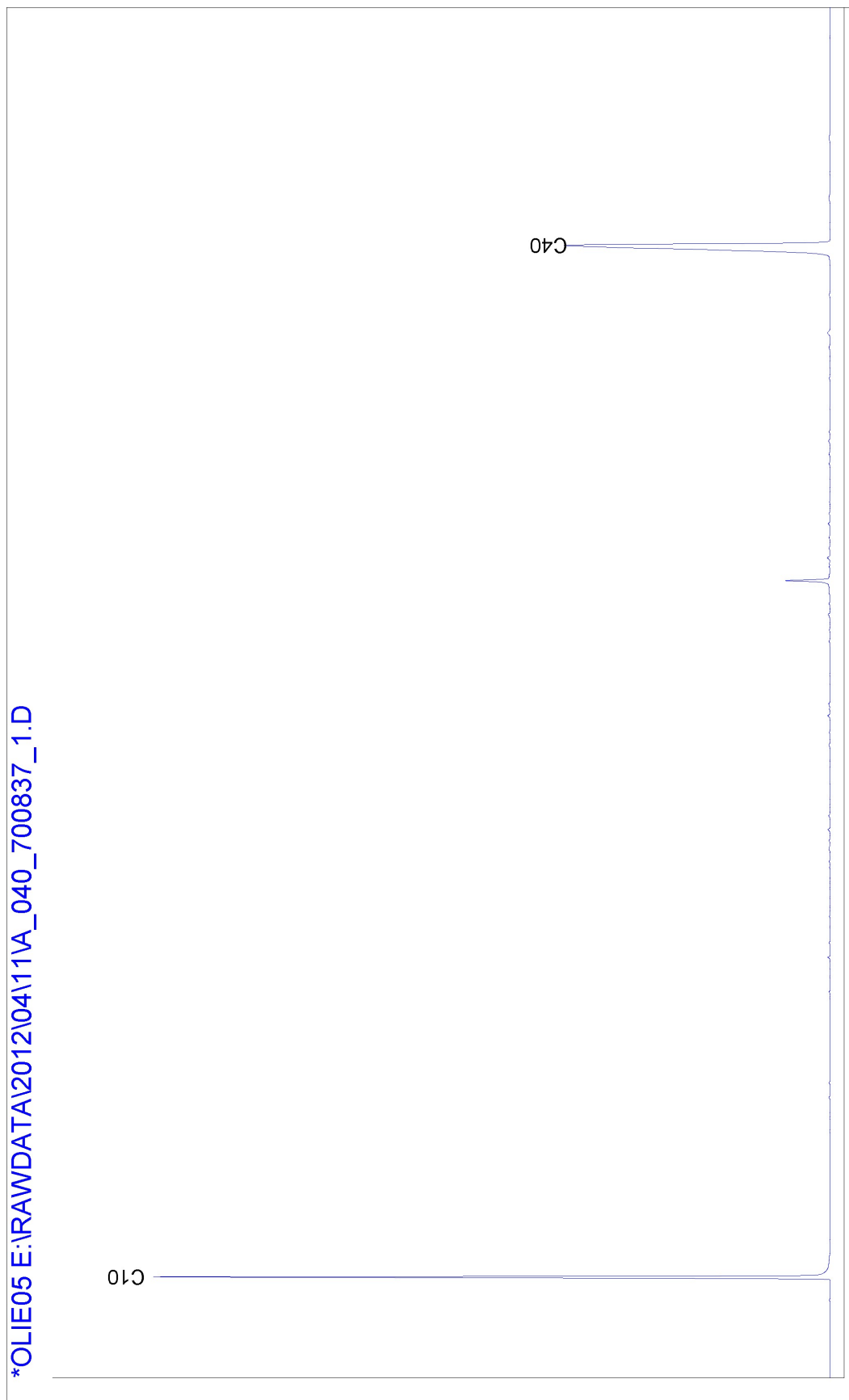
Chromatogram for Order No. 301989, Analysis No. 700830, created at 10.04.2012 05:30:02

Monsteromschrijving: 109 (20-70) 110 (50-80) 111 (20-70) 112 (20-70) 113 (20-50) 114 (20-40)



Chromatogram for Order No. 301989, Analysis No. 700837, created at 12.04.2012 06:20:32

Monsteromschrijving: 111 (130-180) 112 (100-150)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 12.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 301990
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 301990 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 04.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 301990 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700840	04.04.2012	115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80) 118 (30-80) 119 (10-50) 120 (20-70) 121 (0-50)
700848	04.04.2012	122 (20-70) 123 (50-100) 124 (20-40) 125 (10-60) 126 (10-60)
700854	03.04.2012	108 (100-150) 115 (120-160) 118 (100-150) 122 (120-170)

Eenheid	700840	700848	700854
	115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80) 118 (30-80)	122 (20-70) 123 (50- 00) 124 (20-40) 125 (10	108 (100-150) 115 120-160) 118 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	87,7	87,3	75,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	1,4	1,7
----------------	------	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,4	4,9	2,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	16	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,24	0,11	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	51	36	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,6	6,5	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	48	88	64

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,30	0,18	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,91	0,42	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,59	0,22	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,46	0,18	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,86	0,39	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,86	0,39	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1	0,65	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,1	0,88	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,65	0,24	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,089	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,8 ^{xj}	3,6	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,9 ^{#j}	3,6	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	76	46	79
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,7	3,7	2,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	10	6,3	4,2

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301990 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	700840	700848	700854
		115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80)	122 (20-70) 123 (50-00) 124 (20-40) 125 (10	108 (100-150) 115 (100-150)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	17	8,6	9,8
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	26	12	33
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	7,6	25
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7,3	4,4	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.04.12

Einde van de analyses: 12.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

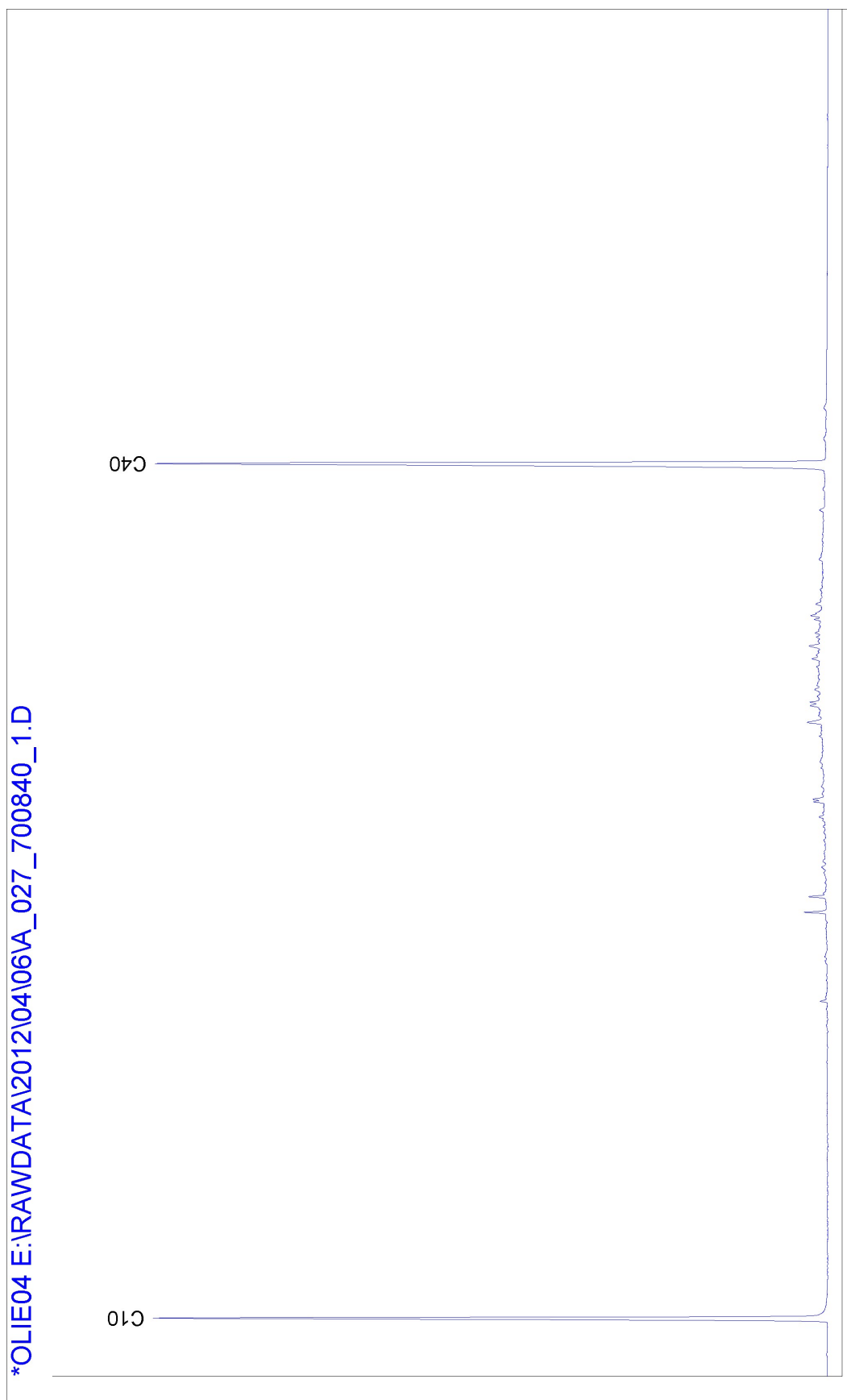
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 301990, Analysis No. 700840, created at 10.04.2012 06:30:33

Monsteromschrijving: 115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80) 118 (30-80) 119 (10-50) 120 (20-70) 121 (0-50)



Chromatogram for Order No. 301990, Analysis No. 700848, created at 10.04.2012 05:40:28

Monsteromschrijving: 122 (20-70) 123 (50-100) 124 (20-40) 125 (10-60) 126 (10-60)



Chromatogram for Order No. 301990, Analysis No. 700854, created at 10.04.2012 06:20:28

Monsteromschrijving: 108 (100-150) 115 (120-160) 118 (100-150) 122 (120-170)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ENVISO B.V.
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 26.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 304304
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 304304 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 18.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

ENVISO B.V. , K. Bouma



**Opdracht 304304 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
714018	03.04.2012	M16 103 (0-30)
714019	03.04.2012	M17 106 (30-60)

Eenheid
714018
 M16 103 (0-30)

714019
 M17 106 (30-60)
Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	64,1	85,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8^{x)}	4,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	0,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,4	3,9
----------------	------	------------	------------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	54
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,44	0,25
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	2,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	55	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	0,46
Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	87
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,8	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	30	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	130

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.04.12

Einde van de analyses: 26.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ENVISO B.V. , K. Bouma



Opdracht 304304 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 304304

Blad 4 van 4

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 714018, 714019

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ENVISO B.V.
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 19.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 304261
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 304261 Water

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 18.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

ENVISO B.V. , K. Bouma



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 304261 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
713792	100-1-1	16.04.2012	
713793	104-1-1	16.04.2012	

	Eenheid	713792 100-1-1	713793 104-1-1
Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Minerale olie			
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 18.04.12

Einde van de analyses: 19.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ENVISO B.V., K. Bouma

Toegepaste methoden

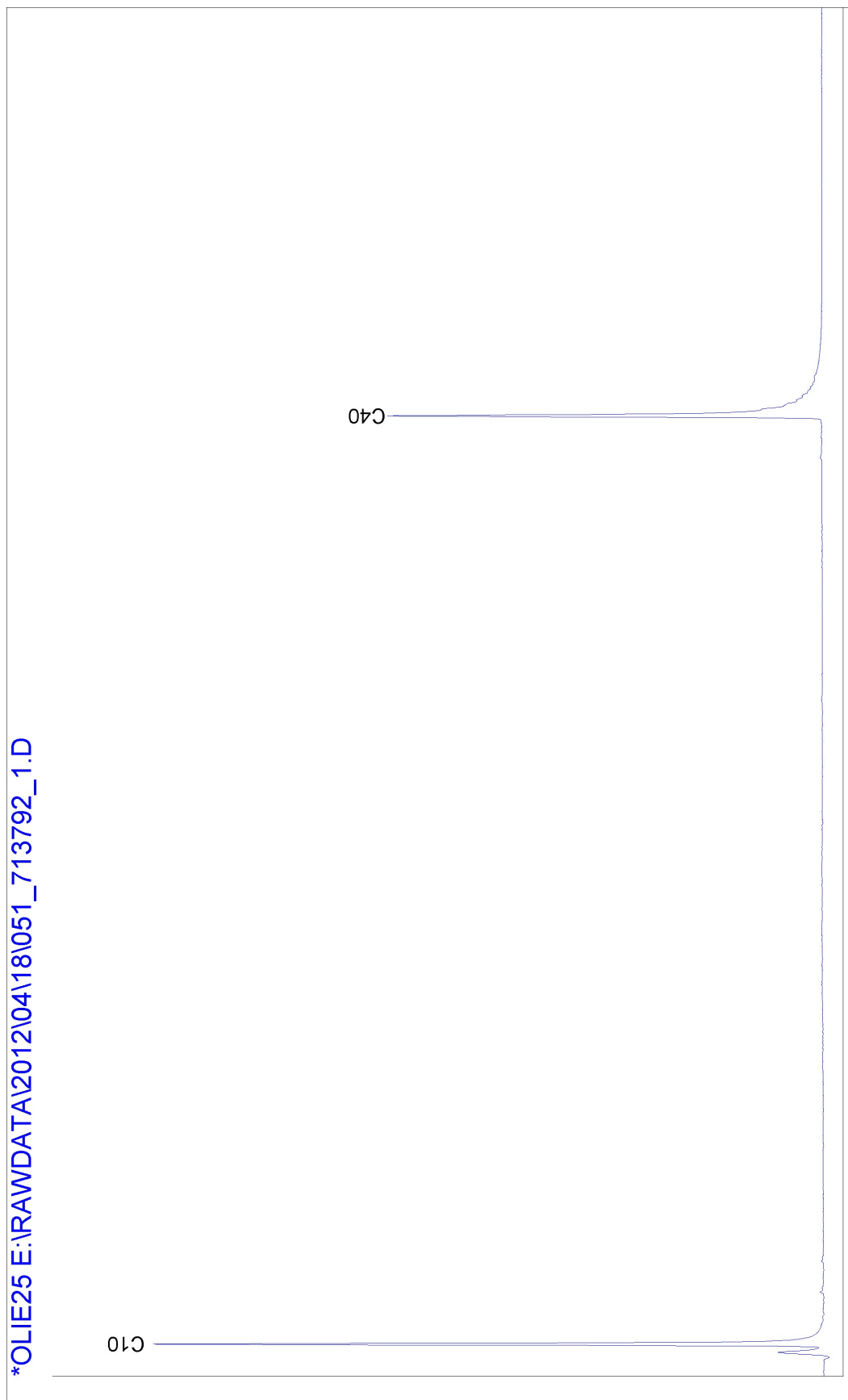
Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Som Xylenen (Factor 0,7)

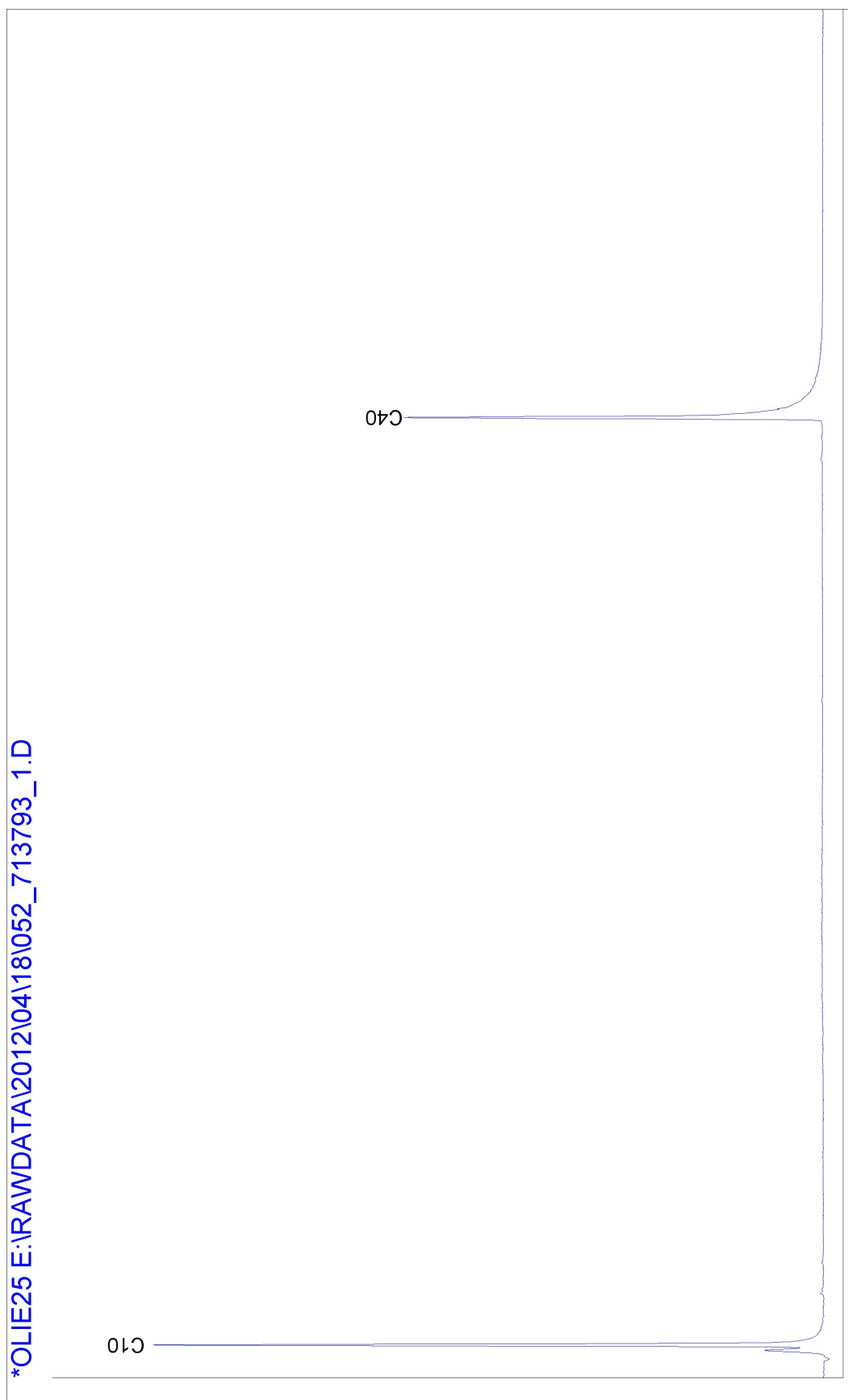
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 100-1-1



Chromatogram for Order No. 304261, Analysis No. 713793, created at 19.04.2012 07:21:09

Monsteromschrijving: 104-1-1



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 20.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 304280
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 304280 Water

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 18.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 304280 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
713879	111-1-1	16.04.2012	
713880	115-1-1	16.04.2012	

Eenheid	713879 111-1-1	713880 115-1-1
---------	-------------------	-------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	1,9	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	2,1	0,55
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 304280 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	713879 111-1-1	713880 115-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,12	0,35
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50
-----------------------------	------	-------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 18.04.12

Einde van de analyses: 20.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

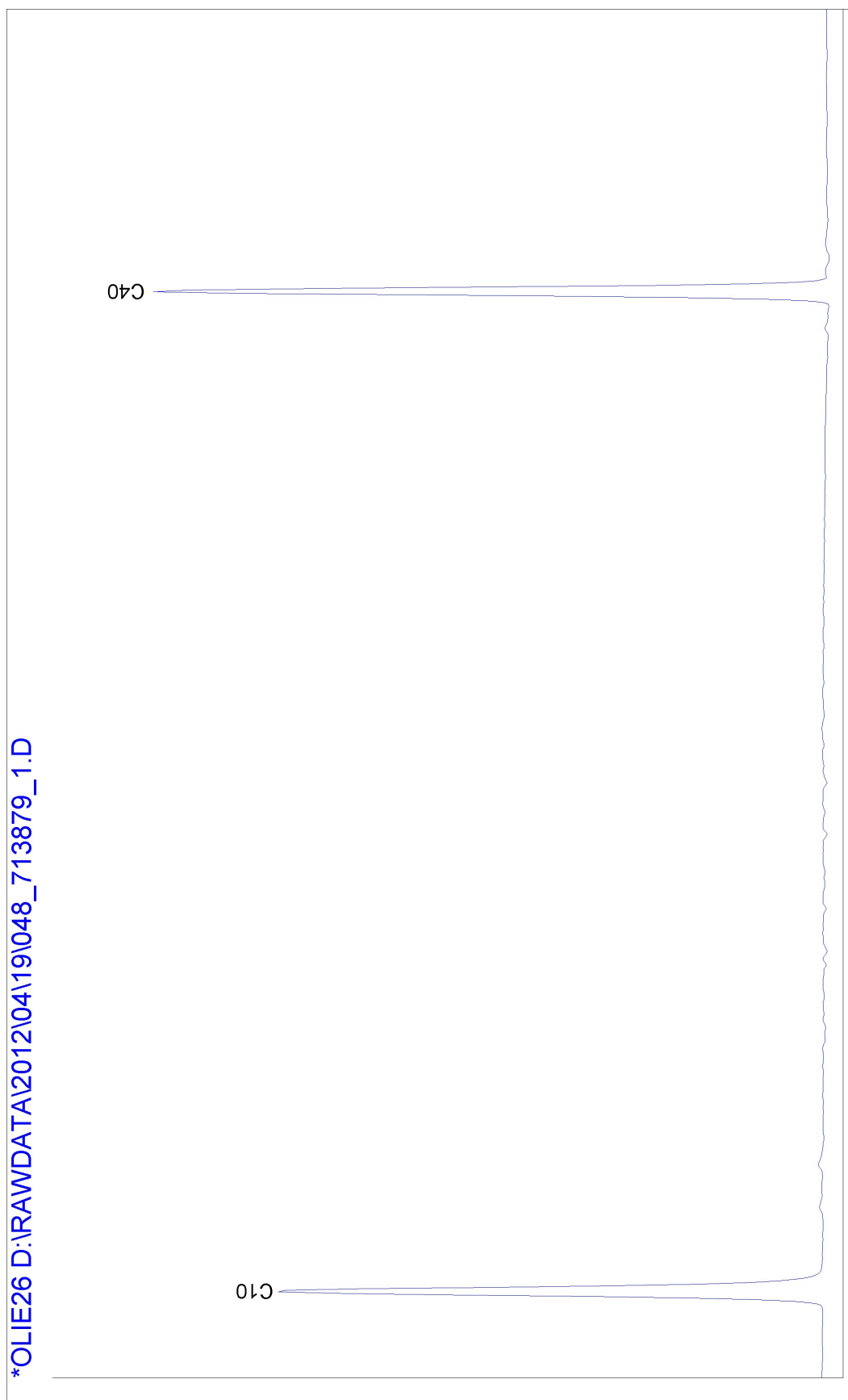
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

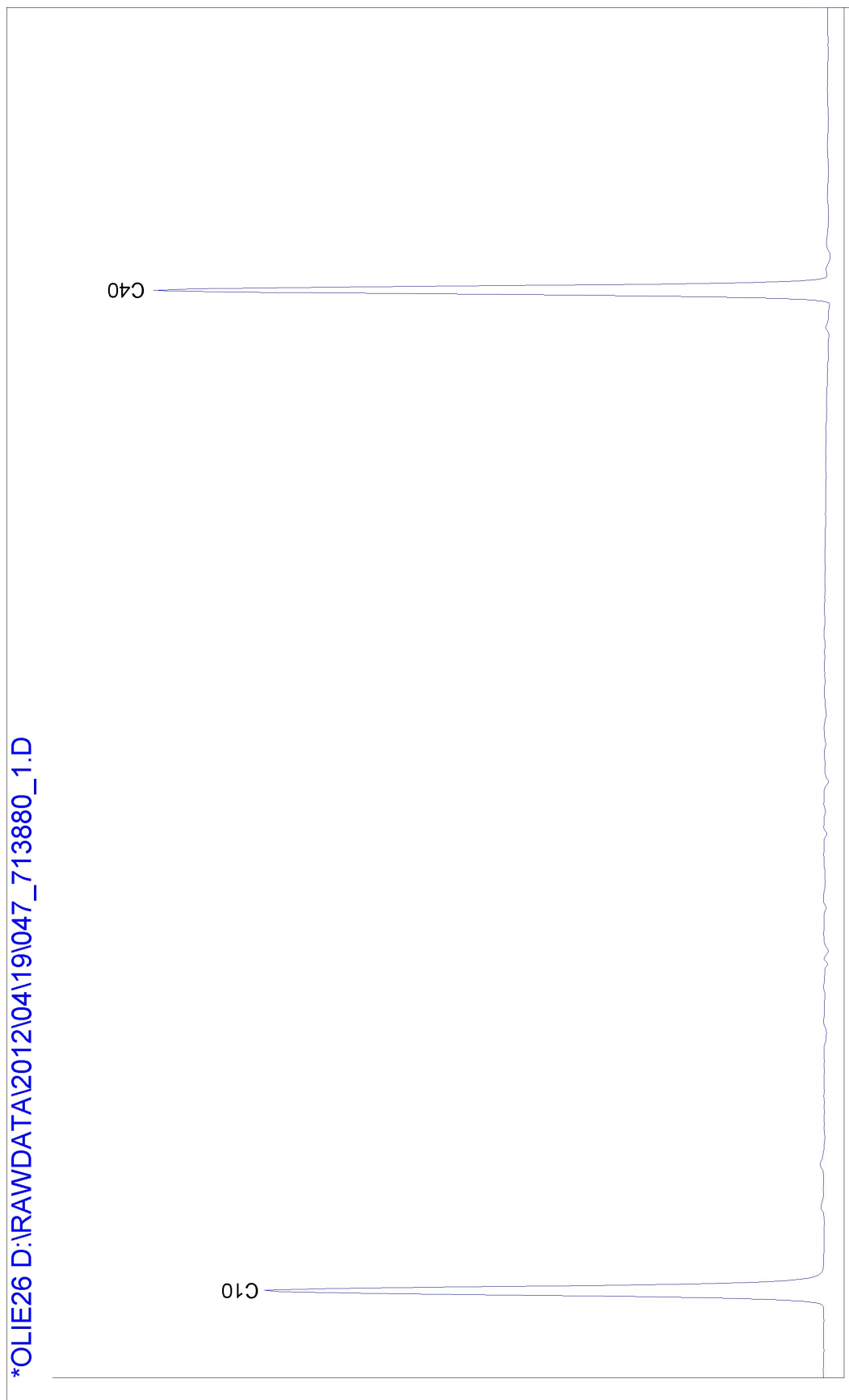


Monsteromschrijving: 111-1-1



Chromatogram for Order No. 304280, Analysis No. 713880, created at 20.04.2012 05:41:03

Monsteromschrijving: 115-1-1



Bijlage 6

Toetsingstabellen analyseresultaten

Projectnaam Eendrachtsweg 9 Garijp
Projectcode EN01898

Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M1		M2		M3		M4	
Boring		100 (90-110)		100 (150-170)		101 (90-110)		102 (30-50)	
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		90		150		90		30	
Tot (cm-mv)		110		170		110		50	
Humus (% op ds)		3.11		0.11		5.21		19.6	
Lutum (% op ds)		0		0		0		0	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,10		< 0,10		< 0,10		1,9	
Benzeen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		0,50	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		0,50	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		0,55	
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,15		0,15		0,15		2,2	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,19		< 0,11		< 0,11		2,2	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	0,15		< 0,10		< 0,10		1,2	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		1,0	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Droge stof	%	80,8		83,7		76,8		91,6	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		220	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	420		< 20		740		49000	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		1300	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	8,8		< 2,0		14		3500	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	47		< 2,0		91		8100	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	110		< 2,0		180		10000	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	150		< 2,0		230		11000	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	72		< 2,0		130		8600	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	38		< 2,0		83		6600	

Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M5		M6		M7	
Boring		103 (30-50)		104 (90-110)		105 (90-110)	
Bodemtype							
Zintuiglijk							
Van (cm-mv)		30		90		90	
Tot (cm-mv)		50		110		110	
Humus (% op ds)		1.71		2.61		3.11	
Lutum (% op ds)		0		0		0	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Benzeen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Tolueen	mg/kg ds	0,10		< 0,050		< 0,050	
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,15		0,15		0,15	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,11		< 0,11		< 0,11	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,10		< 0,10		< 0,10	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Droge stof	%	88,5		80,9		81,0	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	170		< 20		64	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,8		< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	28		< 2,0		< 2,0	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	49		2,7		4,9	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	35		3,3		14	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	26		3,0		26	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	15		2,5		12	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	7,1		< 2,0		4,0	

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

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

Bodemmonsters op naam geleverde bodemontergrond van de Wet Bodembescherming													
humus (% op ds)		0.11			1.71			2.61			3.11		
lutum (% op ds)		0			0			0			0		
analysemonsters		M2			M5			M6			M1, M7		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Benzeen	mg/kg ds	0,040	0,13	0,22	0,040	0,13	0,22	0,052	0,17	0,29	0,062	0,20	0,34
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,040	11	22	0,040	11	22	0,052	14	29	0,062	17	34
Tolueen	mg/kg ds	0,040	3,2	6,4	0,040	3,2	6,4	0,052	4,2	8,3	0,062	5,0	9,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,090	1,8	3,4	0,090	1,8	3,4	0,12	2,3	4,4	0,14	2,7	5,3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	50	677	1305	59	807	1555

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

humus (% op ds)		5.21			19.6				
lutum (% op ds)		0			0				
analysemonsters		M3			M4				
		AW	T	I	AW	T	I		
Benzeen	mg/kg ds	0,10	0,34	0,57	0,39	1,3	2,2		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,10	29	57	0,39	108	216		
Tolueen	mg/kg ds	0,10	8,4	17	0,39	32	63		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,23	4,5	8,9	0,88	17	33		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99	1352	2605	372	5086	9800		

Toelichting bij de tabel:

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

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

Projectnaam Eendrachtsweg 9 Garijp
Projectcode EN01898

Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M8		M9		M10		M11	
Boring		103 (0-30) 106 (30-60)		104 (0-30) 107 (0-30) 108 (0-30)		109 (20-70) 110 (50-80) 111 (20-70) 112 (20-70) 113 (20-50) 114 (20-40)		111 (130-180) 112 (100-150)	
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		0		20		100	
Tot (cm-mv)		60		30		80		180	
Humus (% op ds)		3.8		2.9		0.9		0.1	
Lutum (% op ds)		2.5		1.7		1.2		1	
Anthracen	mg/kg ds	0,50	<	0,12	----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1,0	----	0,36	----	0,10	----	< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	----	0,39	----	0,12	----	< 0,050	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,73	----	0,27	----	0,092	----	< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50	<	0,19	----	0,058	----	< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	----	0,37	----	0,10	----	< 0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,98	----	0,40	----	0,085	----	< 0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	----	0,78	----	0,18	----	< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,98	----	0,28	----	0,095	----	< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50	<	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,8	----	3,2	----	0,83	----		----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	8,8	*	3,2	*	0,90	<AW	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,036	*	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,036	----				----		----
PCB 101	mg/kg ds	0,0084	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	mg/kg ds	0,0060	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	mg/kg ds	0,0089	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	mg/kg ds	0,0067	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	mg/kg ds	0,0031	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
Barium [Ba]	mg/kg ds	66	----	39	----	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	mg/kg ds	33	**	2,2	<AW	26	*	1,9	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	61	**	12	<AW	23	*	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	*	0,08	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	81	*	42	*	13	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	37	*	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	1500	***	15	*	7,7	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	*	46	<AW	58	<AW	< 20	<AW
Calciumcarbonaat	% ds	0,9	----	0,7	----	1,1	----	0,2	----
Droge stof	%	86,6	----	88,1	----	91,4	----	84,6	----
Gemeten	diversen								
asbestconcentratie									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	370	*	35	<AW	140	*	< 20	<AW
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4,8	----	< 4,0	----	4,8	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	40	----	< 2,0	----	15	----	< 2,0	----
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	110	----	7,5	----	23	----	< 2,0	----
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	84	----	7,5	----	33	----	< 2,0	----
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	59	----	12	----	32	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	43	----	5,2	----	18	----	< 2,0	----
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	29	----	< 2,0	----	10,0	----	< 2,0	----

Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M12		M13		M14	
Boring		115 (10-60) 116 (20-30) 117 (30-80) 118 (30-80) 119 (10-50) 120 (20-70) 121 (0-50)		122 (20-70) 123 (50-100) 124 (20-40) 125 (10-60) 126 (10-60)		108 (100-150) 115 (120-160) 118 (100-150) 122 (120-170)	
Bodemtype							
Zintuiglijk							
Van (cm-mv)		0		10		100	
Tot (cm-mv)		80		100		170	
Humus (% op ds)		1.9		0.9		2.9	
Lutum (% op ds)		1.7		1.4		1.7	
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	----	0,18	----	< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,91	----	0,42	----	< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	----	0,39	----	< 0,050	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,59	----	0,22	----	< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,46	----	0,18	----	< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,86	----	0,39	----	< 0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	----	0,65	----	< 0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	----	0,88	----	< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,65	----	0,24	----	< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		0,089	----	< 0,050	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,8	----	3,6	----		----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	7,9	*	3,6	*	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T	< 0,0049	<AW
PCB (som 7)	mg/kg ds		----		----		----
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	----	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,4	<AW	4,9	*	2,7	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	<AW	16	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,24	*	0,11	*	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	*	36	*	13	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,6	<AW	6,5	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	<AW	88	*	64	*
Calciumcarbonaat	% ds	0,8	----	1,3	----	0,3	----
Droge stof	%	87,7	----	87,3	----	75,6	----
Gemeten	diversen						
asbestconcentratie							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	76	*	46	*	79	*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	2,7	----	3,7	----	2,8	----
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	10,0	----	6,3	----	4,2	----
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	17	----	8,6	----	9,8	----
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	26	----	12	----	33	----
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	13	----	7,6	----	25	----
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	7,3	----	4,4	----	< 2,0	----

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

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

humus (% op ds) lutum (% op ds) analysemonsters		0.1			0.9			0.9			1.9		
		1			1.2			1.4			1.7		
		M11			M10			M13			M12		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	32	184	337	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	59	181	303	59	181	303	59	181	303
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds) lutum (% op ds) analysemonsters		2.9			3.8								
		1.7			2.5								
		M14, M9			M8								
		AW	T	I	AW	T	I						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0058	0,15	0,29	0,0076	0,19	0,38						
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	52	152	252						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,1	7,9	0,38	4,3	8,2						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,5	31	57						
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	57	95	21	60	99						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26						
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	187	342	33	192	351						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	13	24	36						
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	185	310	63	194	325						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	753	1450	72	986	1900						

Toelichting bij de tabel:

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

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

Projectnaam Eendrachtsweg 9 Garijp
Projectcode EN01898

Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M16	M17
Boring	103	106
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk	PU2KG1	PU1KG1
Van (cm-mv)	0	30
Tot (cm-mv)	30	60
Humus (% op ds)	3.8	4.7
Lutum (% op ds)	3.4	3.9
Barium [Ba]	mg/kg ds 160	54
Cadmium [Cd]	mg/kg ds 0,44	0,25
IJzer [Fe]	% ds < 5,0	< 5,0
Kobalt [Co]	mg/kg ds 5,9	2,8
Koper [Cu]	mg/kg ds 55	19
Kwik [Hg]	mg/kg ds 0,17	0,46
Lood [Pb]	mg/kg ds 140	87
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds 2,8	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds 30	17
Zink [Zn]	mg/kg ds 200	130
Calciumcarbonaat	% ds 1,3	0,7
Droge stof	% 64,1	85,7

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

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

humus (% op ds)		3.8			4.7			
lutum (% op ds)		3.4			3.9			
analysemonsters		M16			M17			
		AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	168	279	61	177	294	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	4,4	8,3	0,40	4,6	8,7	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,9	34	62	5,2	35	65	
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	62	102	22	64	106	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26	
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	195	357	35	200	365	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	26	38	14	27	40	
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	202	339	69	211	354	

Toelichting bij de tabel:

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

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

Projectnaam Eendrachtsweg 9 Garijp
Projectcode EN01898

Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		100-1-1		104-1-1		111-1-1		115-1-1	
Datum		16-4-2012		16-4-2012		16-4-2012		16-4-2012	
pH		7		7		6,9		7,4	
Ec (µS/cm)		845		916		594		462	
Filternummer		1		1		1		1	
Van (cm-mv)		110		100		200		200	
Tot (cm-mv)		210		200		300		300	
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	< 0,050	<T	< 0,050	<T	< 0,050	<T
Benzeen	µg/l	< 0,20	<S	< 0,20	<S	< 0,20	<S	< 0,20	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,50	<S	< 0,50	<S	< 0,50	<S	< 0,50	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l					< 0,50	<S	< 0,50	<S
Tolueen	µg/l	< 0,50	<S	< 0,50	<S	< 0,50	<S	< 0,50	<S
Xylenen (som)	µg/l		----		----		----		----
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	<T	< 0,21	<T	< 0,21	<T	< 0,21	<T
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20	----	< 0,20	----	< 0,20	----	< 0,20	----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10	----	< 0,10	----	< 0,10	----	< 0,10	----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l					2,1	*	0,55	*
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l					< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l					1,9	<S	< 0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	µg/l					< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	µg/l					< 0,20	----	< 0,20	----
1,2-Dichloorethaan	µg/l					< 0,50	<S	< 0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l					< 0,20	----	< 0,20	----
1,3-Dichloorpropaan	µg/l					< 0,20	----	< 0,20	----
1.2-Dichloorethenen	µg/l					< 0,14	<T	< 0,14	<T
(som, 0.7 facto									
Dichloorethenen (som)	µg/l						----		----
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l					< 0,21	----	< 0,21	----
Dichloormethaan	µg/l					< 0,20	<T	< 0,20	<T
Dichloorpropaan	µg/l						----		----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l					< 0,42	<S	< 0,42	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l					0,12	*	0,35	*
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l					< 0,10	<T	< 0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l					< 0,50	D<=I	< 0,50	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	µg/l					< 0,50	<S	< 0,50	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l					< 0,50	<S	< 0,50	<S
Vinylchloride	µg/l					< 0,20	<T	< 0,20	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l						----		----
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l					< 0,10	----	< 0,10	----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					< 0,10	----	< 0,10	----
Barium [Ba]	µg/l					< 50	<S	< 50	<S
Cadmium [Cd]	µg/l					< 0,80	<T	< 0,80	<T
Kobalt [Co]	µg/l					< 20	<S	< 20	<S
Koper [Cu]	µg/l					< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	µg/l					< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l					< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l					< 5,0	<S	< 5,0	<S
Nikkel [Ni]	µg/l					< 15	<S	< 15	<S
Zink [Zn]	µg/l					< 65	<S	< 65	<S
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----	< 10,0	----

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

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

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

Bijlage 7
Asbestanalyse

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVISO B.V.
K. Bouma
POSTBUS 508
9200 AM DRACHTEN

Datum 10.04.2012
Relatienr 35006381
Opdrachtnr. 301991
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 301991 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.
Referentie EN01898 Eendrachtsweg 9 Garijp
Opdrachtacceptatie 04.04.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 301991 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
700859	04.04.2012	M15

Eenheid

700859

M15

Asbest

Asbest in puin	zie bijlage
----------------	-------------

Begin van de analyses: 04.04.12

Einde van de analyses: 10.04.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform NEN 5897, 2005 nl: Asbest in puin

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
700859	M15	90,8	12903	11718

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	4,1	483,6	100								
4 - 8 mm	2,3	272,8	100								
2 - 4 mm	1,4	158,6	100								
1 - 2 mm	1,5	175,3	20,5								
0.5 mm - 1 mm	2,5	290,1	5,2								
< 0.5 mm	87	10188	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	11568,4									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het onderzochte deel van de fractie < 500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage 8

Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009'

Algemene toelichting toetsingskader

Om de analyseresultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd in 2012). De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken. Tevens is van belang, dat het risico van blootstelling van de bevolking mede afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor landbodems. In de circulaire worden voor grond AW2000- en interventiewaarden en voor grondwater worden streef- en interventiewaarden als volgt onderscheiden:

AW2000 (grond) of Streefwaarde (grondwater)

Referentiewaarde, het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodiek. De AW2000 danwel streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen;

Tussenwaarde (grond en grondwater)

De tussenwaarde is het gemiddeld van de AW2000- en interventiewaarde danwel van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is in principe een nader onderzoek noodzakelijk;

Interventiewaarde (grond en grondwater)

Toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond. Indien de interventiewaarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond of in een poriënverzadigde bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting

De AW2000 danwel streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare beïnvloeding van de bodemkwaliteit (verontreiniging). Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de lokale achtergrondgehalten kunnen afwijken van de gemiddelde achtergrondgehalten in de Nederlandse bodem, waarop de referentiewaarden zijn gebaseerd.

Voor veel stoffen zijn de referentiewaarden van grond afhankelijk gesteld van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte in de bodem. Het lutumgehalte is de minerale bestanddelen kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht. Het organische stofgehalte is het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht.

Voor meer achtergrondinformatie en de berekeningswijze wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen (gewogen wil zeggen de serpentinasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie). Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtype-correctie van toepassing op de interventiewaarde van asbest. Voor informatie over asbest wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

Ernst en spoed

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie voor toelichting 'interventiewaarde') dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's bepaald. Indien de locatiespecifieke risico's onaanvaardbaar zijn dient met spoed te worden gesaneerd. Saneren wil zeggen dat maatregelen worden getroffen om de onaanvaardbare risico's in voldoende mate tegen te gaan.

Milieuhygiënische saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van de milieuhygiënische saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen:

1. het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging;
2. standaard risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik;
3. locatiespecifieke risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik.

De stappen 1 en 2 dienen altijd uitgevoerd te worden indien een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld. Stap 3 kan worden uitgevoerd indien er in stap 2 is bepaald dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risico beoordeling sluit niet voldoende aan bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie. Het resultaat van stap 3 is bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij de risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor de ecologie en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van deze circulaire is de methode uitgewerkt. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

Humane risico's

- het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (o.a. huidirritatie en stank) van de verontreiniging. Dit geldt alléén voor de huidige situatie.

Ecologische risico's

- de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.

Verspreidingsrisico's

- er is geen kwetsbaar object in een straal van 100 meter van de interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf- en/of zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m^3 of als het groter is dan 6.000 m^3 dient jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m^3 plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.