Actualiserend bodemonderzoek Albardastraat te Assen

17 februari 2012

Tauw

Actualiserend bodemonderzoek
Albardastraat te Assen

Kenmerk R001-1205596MUN-shp-V01-NL

Verantwoording

Titel	Actualiserend bodemonderzoek Albardastraat te Assen
Opdrachtgever	Gemeente Assen
Projectleider	Jeroen Knopper
Auteur(s)	Marco Uineken
Uitvoering veldwerk	Michael Schaafstal (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1205596
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	17 februari 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon +31 59 23 91 30 0
Fax +31 59 23 91 32 5

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Locatiegegevens en onderzoeksstrategie **11**
2.1 Voorinformatie 11
2.2 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie 11

3 Uitgevoerde werkzaamheden **13**
3.1 Veiligheid en kwaliteit 13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek 13

4 Resultaten **15**
4.1 Toetsingskader 15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen 15
4.3 Resultaten verkennend onderzoek 16
4.3.1 Kwaliteit van de grond 16
4.4 Toetsing van de hypothese 17

5 Samenvattende conclusies en aanbevelingen **19**

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen en boorbeschrijvingen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Assen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Ir. J.W. Albardastraat in Assen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is het feit dat betreffende locatie onlangs is opgeleverd nadat het dienst heeft gedaan als opslagterrein tijdens reconstructiewerkzaamheden van de wegen in de nabijheid.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de actuele kwaliteit van de (boven)grond vast te leggen nadat de locatie in gebruik is geweest als opslagterrein.

Leeswijzer
Navolgend worden de volgende hoofdstukken behandeld:
- Locatiegegevens en onderzoeksstrategie
- Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden
- Resultaten verkennend bodemonderzoek (grond)
- Samenvattende conclusies en aanbevelingen

2 Locatiegegevens en onderzoeksstrategie

2.1 Voorinformatie

Onderstaande voorinformatie hebben wij verkregen van de opdrachtgever.
De onderzoekslocatie is gelegen op de hoek van de Ir. J.W. Albardastraat - Mr. P.J. Troelstralaan te Assen en is kadastraal bekend als gemeente Assen, sectie T, nummers 818, 819 en 3108. De percelen hebben een oppervlakte van respectievelijk 697 m^2, 1.091 m^2 en 242 m^2. Tijdens een locatie-inspectie door de opdrachtgever is geconstateerd dat midden op de locatie een brandplek aanwezig is als gevolg van brandstichting.

Op de locatie is in het verleden een 'Verkennend bodemonderzoek J.W. Albardastraat 1 te Assen' uitgevoerd met Tauwkenmerk R001-458586BZL-nva-V01-NL, d.d. 28 mei 2008.
Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat maximaal licht verhoogde waarden in zowel de grond als het grondwater zijn aangetroffen.

2.2 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de voorinformatie gaan we ervan uit dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van verontreinigingen.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740[1] (strategie ONV). Op verzoek van de opdrachtgever is enkel de (boven)grond tot 1,0 m –mv onderzocht.
Het grondwateronderzoek is achterwege gelaten.

Op verzoek van de opdrachtgever is geen vooronderzoek conform de NEN 5725[2] uitgevoerd.

[1] NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009
[2] NEN 5725: strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000.
Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 januari 2012.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	**Aantal**
Oppervlakte onderzoekslocatie in m^2	Totaal 2030
Veldwerk	**Aantal (boringnummers)**
Boring tot 0,1 m -mv	1 (100)
Boring tot 1 m -mv	12 (10 t/m 15 en 20 t/m 25)
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond [1)]	5

[1)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK en minerale olie

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	**Deelmonsters opgenomen in mengmonster**	**Diepte (m -mv)**	**Samenstelling en bijzonderheden**
Bovengrond			
10 t/m 15	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1	0 - 0,5	Humeus, siltig fijn zand, puin
20 t/m 25	20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1	0 - 0,5	Humeus, siltig fijn zand, puin
Ondergrond			
10 t/m 15	10-2, 11-2, 12-2, 13-2, 14-2, 15-2	0,5 – 1	Humeus, siltig fijn zand
20 t/m 25	20-2, 21-2, 22-2, 23-2, 24-2, 25-2	0,5 - 1	Humeus, siltig fijn zand

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden.
De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem
De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008, en gewijzigd per 9 april 2009.
Dit toetsingskader bestaat uit **A**chtergrond**w**aarden (AW) voor grond, **S**treefwaarden voor grondwater en **I**nterventiewaarden voor grond en grondwater.
De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in locatiespecifieke toetsingstabellen. Deze tabellen vindt u in bijlage 4.
De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Het opgeboorde materiaal is zintuigluik beoordeeld op bijzonderheden. In diverse boringen zijn (een zeer lichte tot matige hoeveelheid) puindeeltjes zijn aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,5 m -mv. In boring 100 (ter plaatse van de brandplek) zijn verbrandingsresten aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,1 m –mv.

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen, deze zijn weergegeven in bijlage 3.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond. De resultaten zijn tevens *indicatief* getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Boringen	**10 t/m 15**		**10 t/m 15**		**20 t/m 25**		**20 t/m 25**		**100**	
Diepte (m -mv)	**(0-0,5)**		**(0,5-1,0)**		**(0-0,5)**		**(0,5-1,0)**		**(0-0,1)**	
Bijzonderheden	**puin**		**-**		**puin**		**-**		**brandplek**	
Lutum (%)	**3,4**		**4**		**6,6**		**3,4**		**2,9**	
Humus (%)	**2,8**		**2,7**		**4,5**		**2,8**		**17,8**	
METALEN										
barium (Ba) *	40		29		35		24		150	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	0,21	-	< 0,4	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6	+	1,5	-	1,9	-	2,2	-	4,5	-
koper (Cu)	17	-	12	-	13	-	8,5	-	32	+
kwik (Hg)	0,13	+	0,1	-	0,17	+	0,09	-	< 0,05	-
lood (Pb)	54	+	37	+	64	+	30	-	160	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	1,6	+
nikkel (Ni)	4,2	-	< 4	-	< 4	-	< 4	-	5,4	-
zink (Zn)	80	+	56	-	46	-	30	-	430	++
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	1,2	-	0,77	-	2,3	+	0,17	-	3,3	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	27	-	40	-	74	-	< 20	-	170	-
Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Vrij toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Vrij toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar.

*: In april 2009 zijn in de Circulaire Bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium in de grond is derhalve niet getoetst

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel worden verworpen. Ter plaatse van boring 100 (brandplek) is een matig verhoogde concentratie zink aangetoond en licht verhoogde gehalten koper, lood, molybdeen en PAK 10. In de overige grondmengmonsters zijn maximaal lichtverhoogde gehalten aangetroffen.

5 Samenvattende conclusies en aanbevelingen

Na het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek kan worden gesteld dat, buiten de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en/of PAK 10 in de grond, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten. Uitzondering hierop is de aanwezige brandplek op de locatie, waar een matig verhoogd gehalte zink is aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de hypothese verwerpen dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten. In de grond is een matig verhoogde waarde aan zink gemeten.

Als zodanig is er op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten, milieuhygiënisch gezien, aan te nemen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de bodemkwaliteit niet verslechterd is ten opzichte van de situatie zoals die was tijdens het voorgaande onderzoek (nulsituatie), met als uitzondering de brandplek. Wij adviseren de betreffende brandplek te ontgraven. De plek heeft een oppervlakte van circa 30 m^2. In totaal dient circa 3 m^3 grond afgevoerd te worden richting een erkende verwerker.

De eventueel vrijkomende grond is plaatselijk niet onbeperkt (klasse industrie) voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met de (beperkte) verwerkingsmogelijkheden.

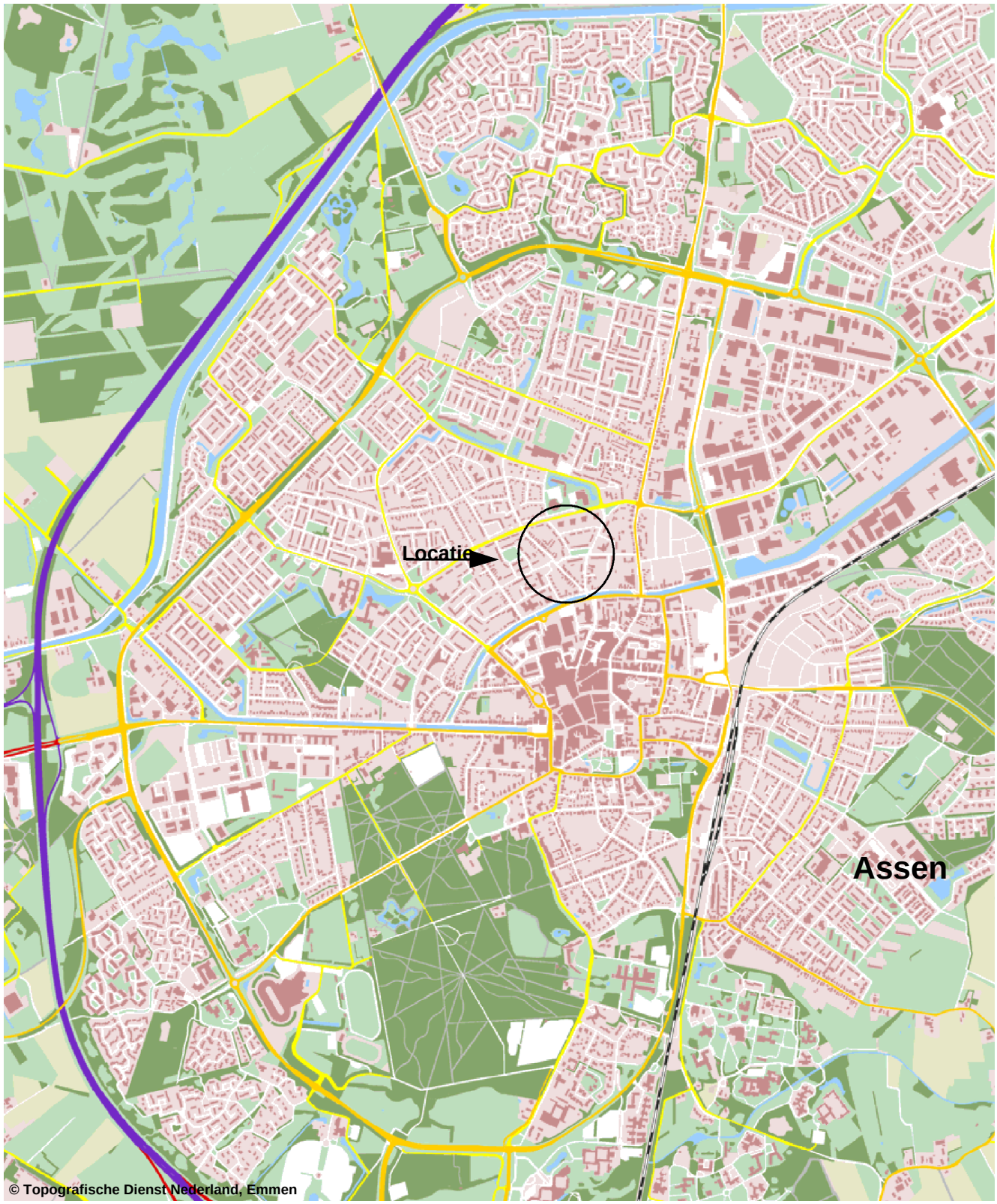
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



Opdrachtgever	Schaal	Status
Gemeente Assen	1 : 25.000	Definitief
Project	**Formaat**	**Projectnummer**
Actualisatie Albardastraat te Assen	A4-Portrait	1205596
Onderdeel	**Dat. 16.2.2012 14:43**	**Tekeningnummer**
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Getek. TDA Gec. jpr	0

N

0 500 1000 1500m

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

● Boring

◒ Boring tot 1 meter

▬ Locatie

N

0 15 30 45m

Opdrachtgever Gemeente Assen	Schaal 1 : 750	Status Definitief
Project AO Alberdastraat te Assen	Formaat	Projectnummer 1205596
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 7.2.2012 13:52 Getek. TEGSIS Gec. jpr	Tekeningnummer P00003

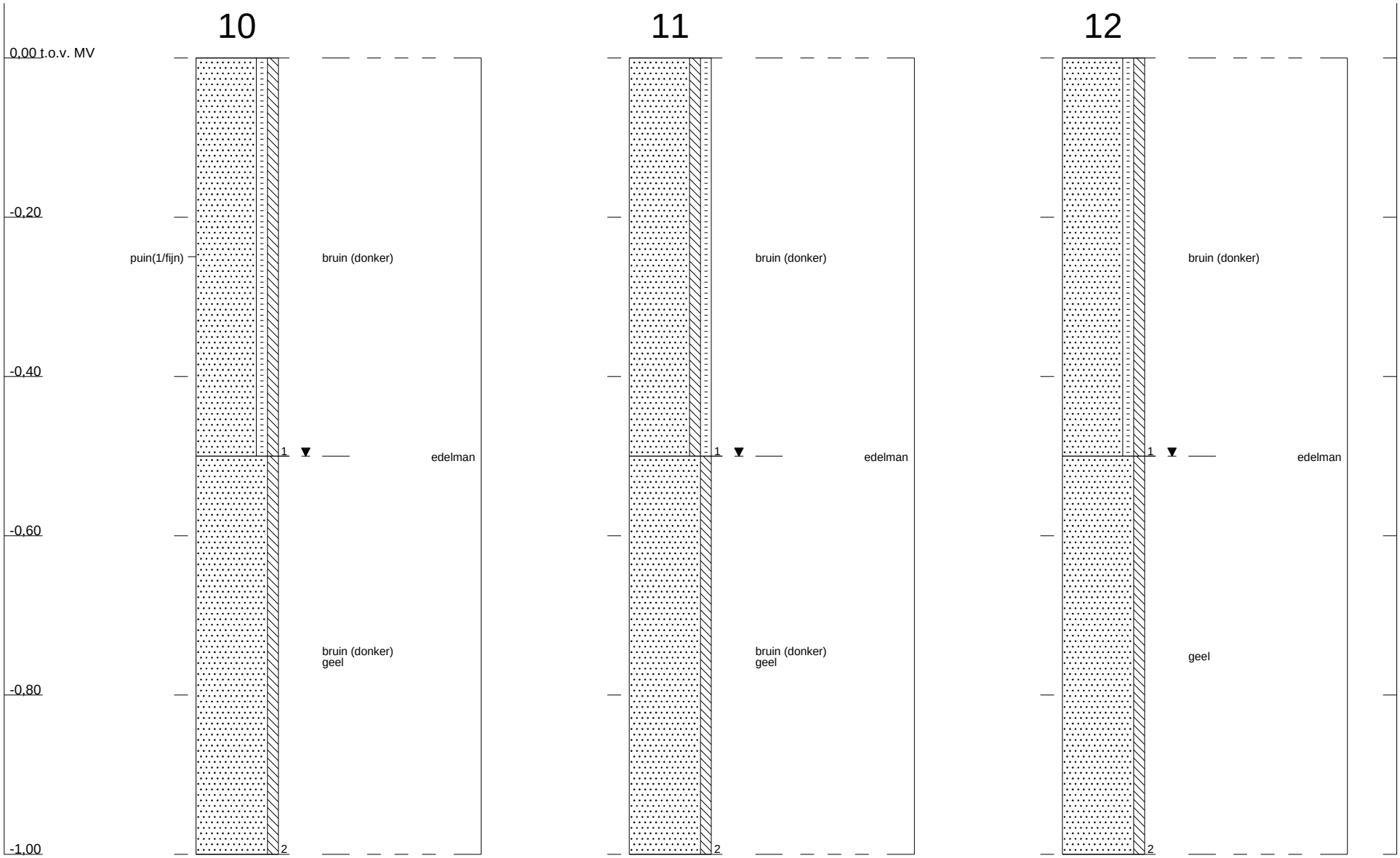
Tauw
Postbus 722
9400 AS Assen
Tel. (0592)391300
Fax (0592)391325

Bijlage

3

Boorprofielen en boorbeschrijvingen

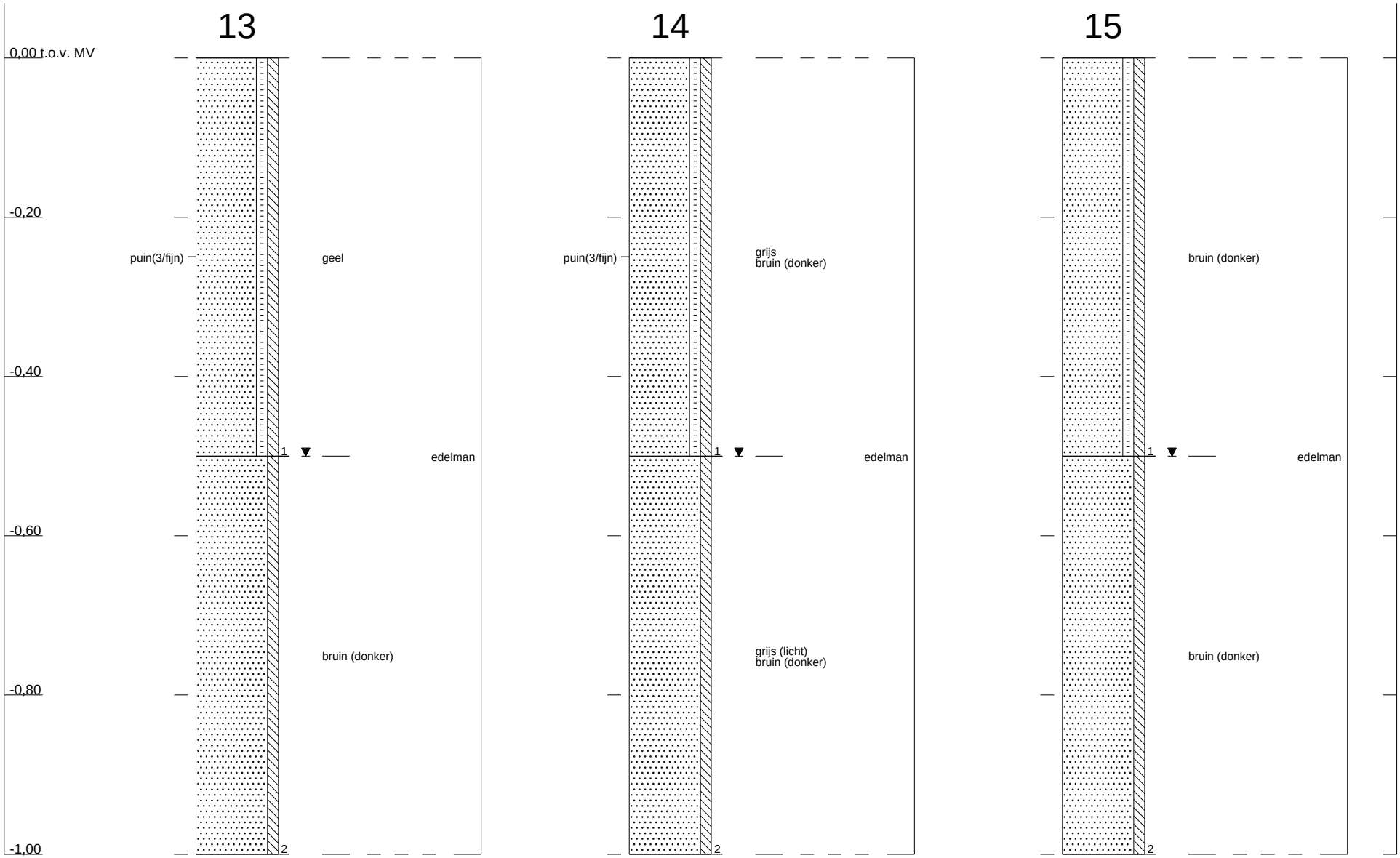
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1205596 : Assen, Actualisatie Alberdastraat

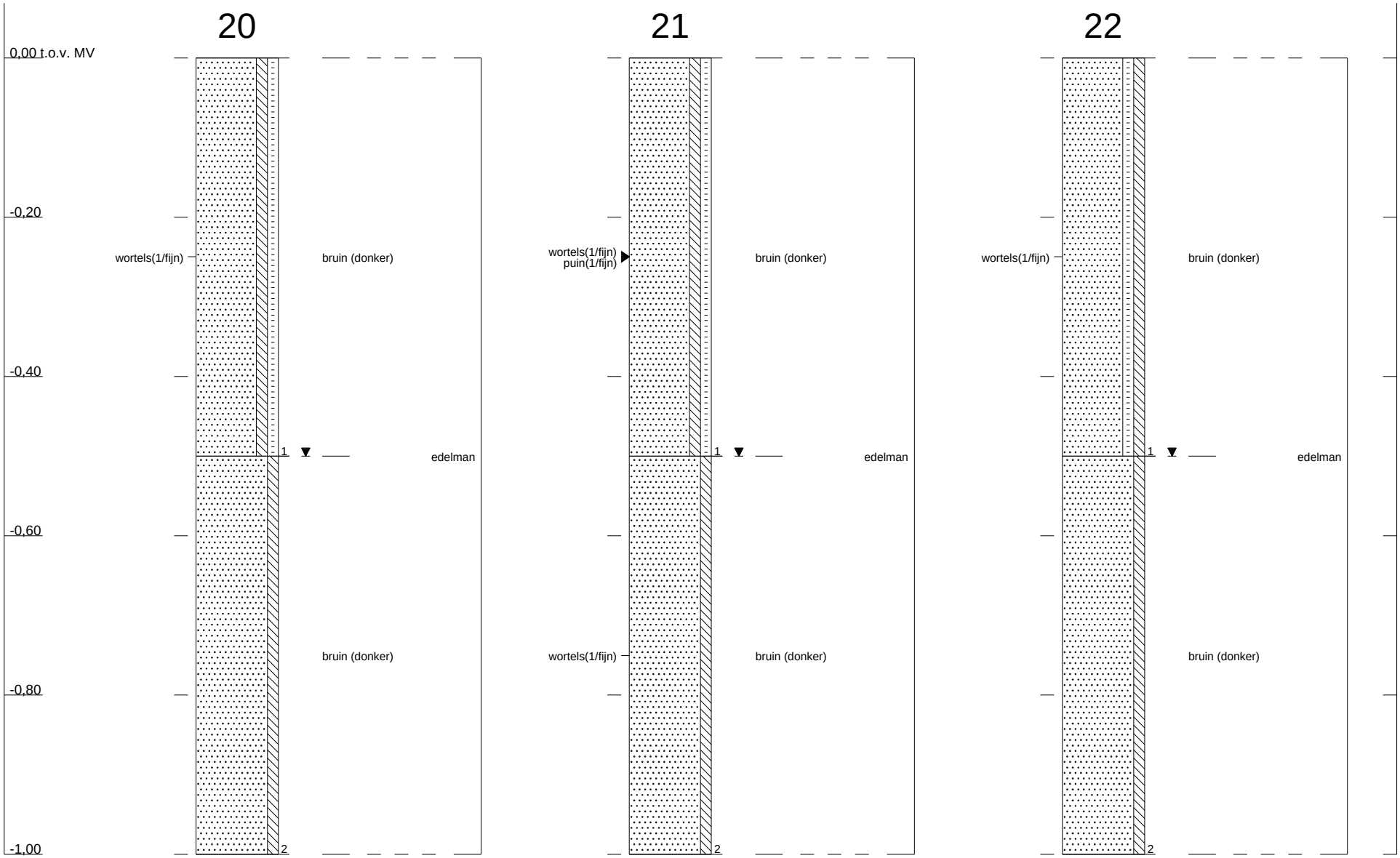
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1205596 : Assen, Actualisatie Alberdastraat

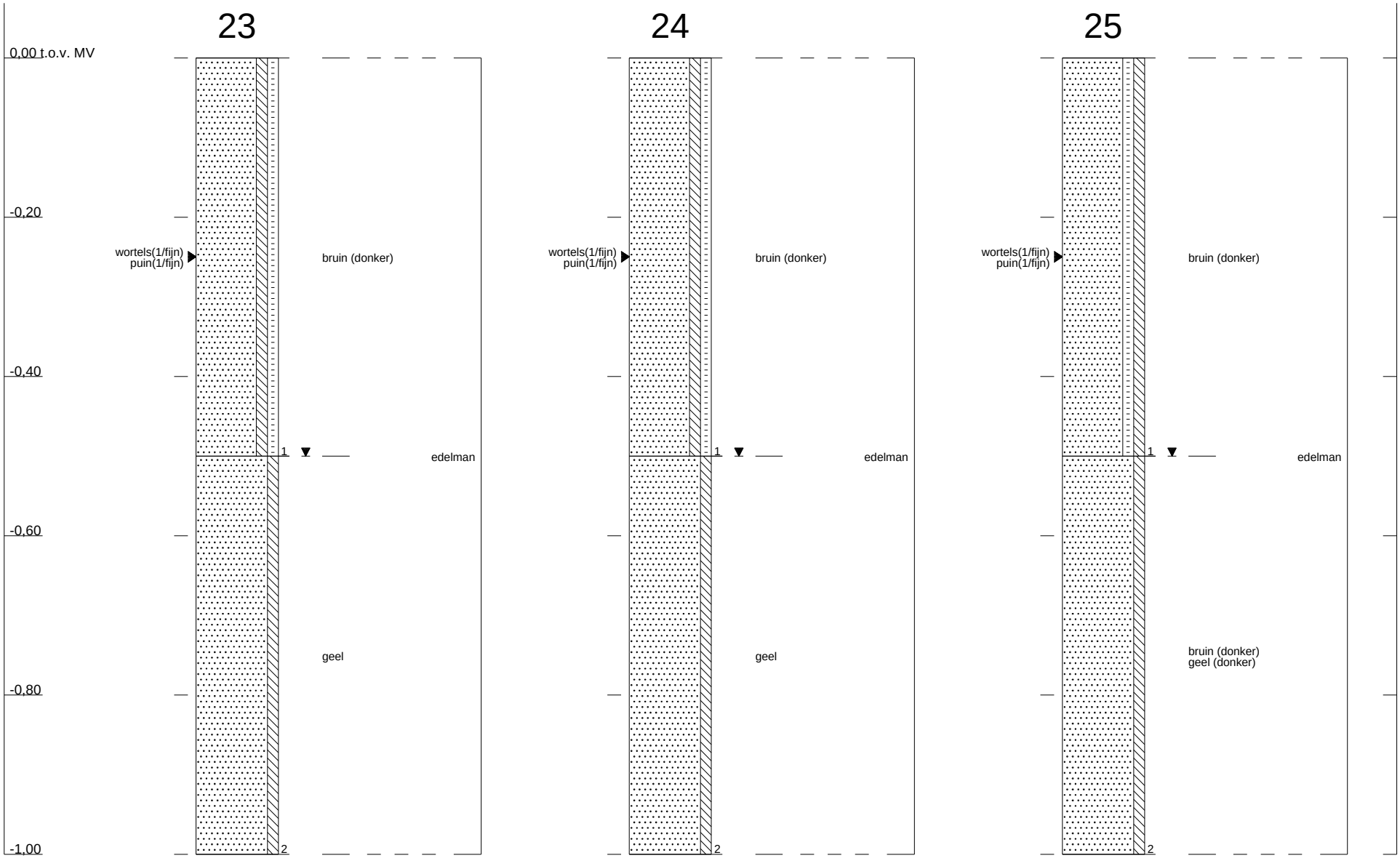
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1205596 : Assen, Actualisatie Alberdastraat

Tauw



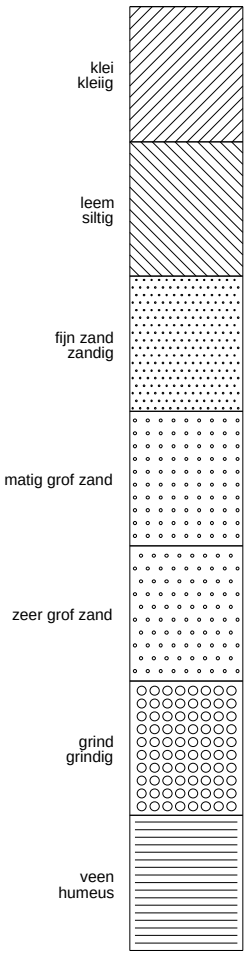
Profielen conform NEN 5104

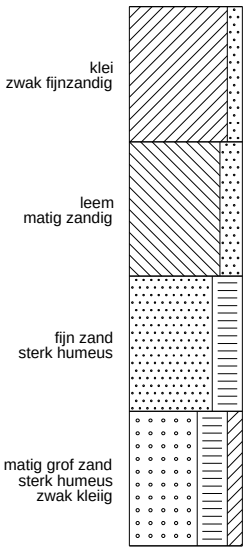
1205596 : Assen, Actualisatie Alberdastraat

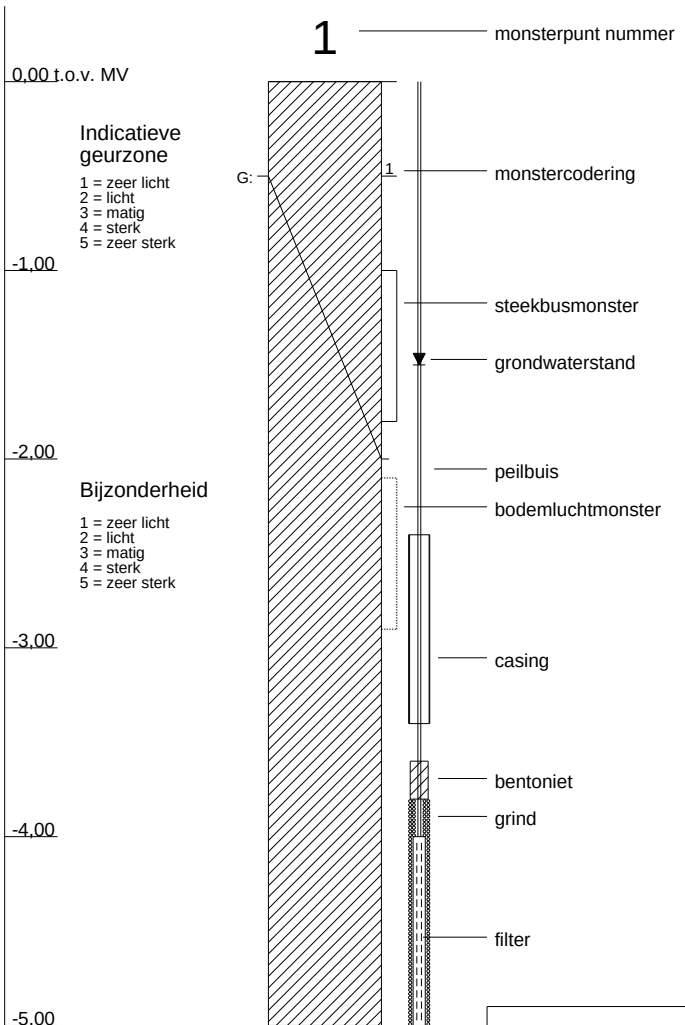
Profielen conform NEN 5104

1205596 : Assen, Actualisatie Alberdastraat

Legenda boorprofielen







Tauw

arcering conform NEN 5104

Project : 1205596 Assen, Actualisatie Alberdastraat
Adviseur : XRM Ronald Meulen +31 59 23 91 36 9 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 10 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel
	siltig zwak			bruin donker

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 11 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			bruin donker
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel
	siltig zwak			bruin donker

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 12 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			bruin donker
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 13 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 3/fijn	geel
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			bruin donker
	siltig zwak			

Project : 1205596 Assen, Actualisatie Alberdastraat
Adviseur : XRM Ronald Meulen +31 59 23 91 36 9 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 14 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 3/fijn	grijs
	humeus zwak			bruin donker
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			grijs licht
	siltig zwak			bruin donker

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 15 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			bruin donker
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			bruin donker
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 20 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		wortels 1/fijn	bruin donker

	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			bruin donker
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 21 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak		wortels 1/fijn	
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand		wortels 1/fijn	bruin donker
	siltig zwak			

Project : 1205596 Assen, Actualisatie Alberdastraat
Adviseur : XRM Ronald Meulen +31 59 23 91 36 9 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 22 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		wortels 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			bruin donker
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 23 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak		wortels 1/fijn	
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 24 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak		wortels 1/fijn	
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel
	siltig zwak			

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 25 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:50 Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 1/fijn	bruin donker
	humeus zwak		wortels 1/fijn	
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand			geel donker
	siltig zwak			bruin donker

Project : 1205596 Assen, Actualisatie Alberdastraat
Adviseur : XRM Ronald Meulen +31 59 23 91 36 9 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 114906
Boorpunt: 100 (BP/20-01-2012) Grondwaterstand:- Einddiepte:10

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-10	OVERIG		brandplek!	zwart donker

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI
Datum: 01 feb 2012

Lutum	3,4%		
Humus	2,8%		
Labmonster(s):	10 t/m 15 (0-0,5) puin		
	20 t/m 25 (0,5-1,0)		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	279
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,0
cobalt (Co)	4,9	34	62
koper (Cu)	21	60	99
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	192	350
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	26	38
zink (Zn)	64	198	331
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0056	0,14	0,28
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	53	727	1400

Lutum	4%		
Humus	2,7%		
Labmonster:	10 t/m 15 (0,5-1,0)		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	297
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,0
cobalt (Co)	5,2	36	66
koper (Cu)	21	61	100
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	193	354
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	40
zink (Zn)	66	203	340
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0054	0,14	0,27
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	51	701	1350

Lutum	6,6%		
Humus	4,5%		
Labmonster:	20 t/m 25 (0-0,5) puin		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	374
cadmium (Cd)	0,41	4,7	9,0
cobalt (Co)	6,4	44	81
koper (Cu)	24	69	114
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	36	208	381
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	17	32	47
zink (Zn)	77	235	394
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0090	0,23	0,45
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	86	1168	2250

Lutum	2,9%		
Humus	17,8%		
Labmonster:	100 (0-0,1) brandplek		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	264
cadmium (Cd)	0,61	6,9	13
cobalt (Co)	4,7	32	59
koper (Cu)	30	88	145
kwik (Hg)	0,12	14	29
lood (Pb)	42	241	441
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	85	262	439
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	2,7	37	71
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,036	0,91	1,8
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	338	4619	8900

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem
Datum: 01 feb 2012

Lutum	3,4%		
Humus	2,8%		
Labmonster(s):	10 t/m 15 (0-0,5) puin		
	20 t/m 25 (0,5-1,0)		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	167	279
cadmium (Cd)	0,37	0,74	2,6
cobalt (Co)	4,9	11	62
koper (Cu)	21	28	99
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	33	139	350
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	15	38
zink (Zn)	64	92	331
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0056	0,0056	0,14
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	53	53	140

Lutum	4%		
Humus	2,7%		
Labmonster:	10 t/m 15 (0,5-1,0)		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	177	297
cadmium (Cd)	0,37	0,74	2,7
cobalt (Co)	5,2	12	66
koper (Cu)	21	29	100
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,5
lood (Pb)	33	140	354
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	16	40
zink (Zn)	66	94	340
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0054	0,0054	0,14
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	51	51	135

Lutum	6,6%		
Humus	4,5%		
Labmonster:	20 t/m 25 (0-0,5) puin		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	224	374
cadmium (Cd)	0,41	0,83	3,0
cobalt (Co)	6,4	15	81
koper (Cu)	24	32	114
kwik (Hg)	0,11	0,63	3,7
lood (Pb)	36	151	381
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	17	18	47
zink (Zn)	77	109	394
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0090	0,0090	0,23
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	86	86	225

Lutum	2,9%		
Humus	17,8%		
Labmonster:	100 (0-0,1) brandplek		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	158	264
cadmium (Cd)	0,61	1,2	4,3
cobalt (Co)	4,7	11	59
koper (Cu)	30	41	145
kwik (Hg)	0,12	0,66	3,8
lood (Pb)	42	175	441
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	37
zink (Zn)	85	122	439
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	2,7	12	71
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,036	0,036	0,89
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	338	338	890

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]
gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247
Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

5

Analysecertificaten

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

TAUW ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	27.01.2012
Relatienr	35004564
Opdrachtnr.	288738
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **288738 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004564 TAUW ASSEN
Referentie	1205596 Assen, Actualisatie Alberdastraat
Opdrachtacceptatie	20.01.12
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

TAUW ASSEN , Jeroen Knopper

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

***Opdracht* 288738 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628170	20.01.2012	100 (0-0,1) brandplek
628171	20.01.2012	10 t/m 15 (0-0,5) puin
628178	20.01.2012	10 t/m 15 (0,5-1,0)
628185	20.01.2012	20 t/m 25 (0-0,5) puin
628192	20.01.2012	20 t/m 25 (0,5-1,0)

	Eenheid	628170 100 (0-0,1) brandplek	628171 10 t/m 15 (0-0,5) puin	628178 10 t/m 15 (0,5-1,0)	628185 20 t/m 25 (0-0,5) puin	628192 20 t/m 25 (0,5-1,0)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	47,9	82,8	80,2	81,2	80,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	17,8 x)	2,8 x)	2,7 x)	4,5 x)	2,8 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	18	0,4	0,3	0,4	0,5
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	2,9	3,4	4,0	6,6	3,4
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	40	29	35	24
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,21	<0,40 ne)	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5	6,0	1,5	1,9	2,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	32	17	12	13	8,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,13	0,10	0,17	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	160	54	37	64	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,6	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,4	4,2	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	430	80	56	46	30
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,25	0,14	0,084	0,27	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,14	0,14	0,15	0,20	0,068
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,087	<0,050	0,15	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,17	0,15	0,30	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,23	0,16	0,086	0,27	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,6	0,11	<0,050	0,23	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,56	0,25	0,15	0,57	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,14	0,15	0,26	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<2,0 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,3 x)	1,2 x)	0,77 x)	2,3 x)	0,17 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,8 #)	1,3 #)	0,91 #)	2,3 #)	0,45 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	170	27	40	74	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	5,1	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	13	<4,0	<4,0	6,5	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	21	3,0	5,7	11	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	23	4,0	5,2	16	<2,0

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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* 288738 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	628170 100 (0-0,1) brandplek	628171 10 t/m 15 (0-0,5) puin	628178 10 t/m 15 (0,5-1,0)	628185 20 t/m 25 (0-0,5) puin	628192 20 t/m 25 (0,5-1,0)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**29**	**3,6**	**4,5**	**11**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**31**	**2,8** *x)*	**7,7**	**11**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**25**	**3,6**	**5,4**	**8,1**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**23**	**<2,0**	**3,1**	**4,3**	**<2,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**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.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 20.01.12
Einde van de analyses: 27.01.12

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 electronisch 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

TAUW ASSEN , Jeroen Knopper

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

Toegepaste methoden
Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter)

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)

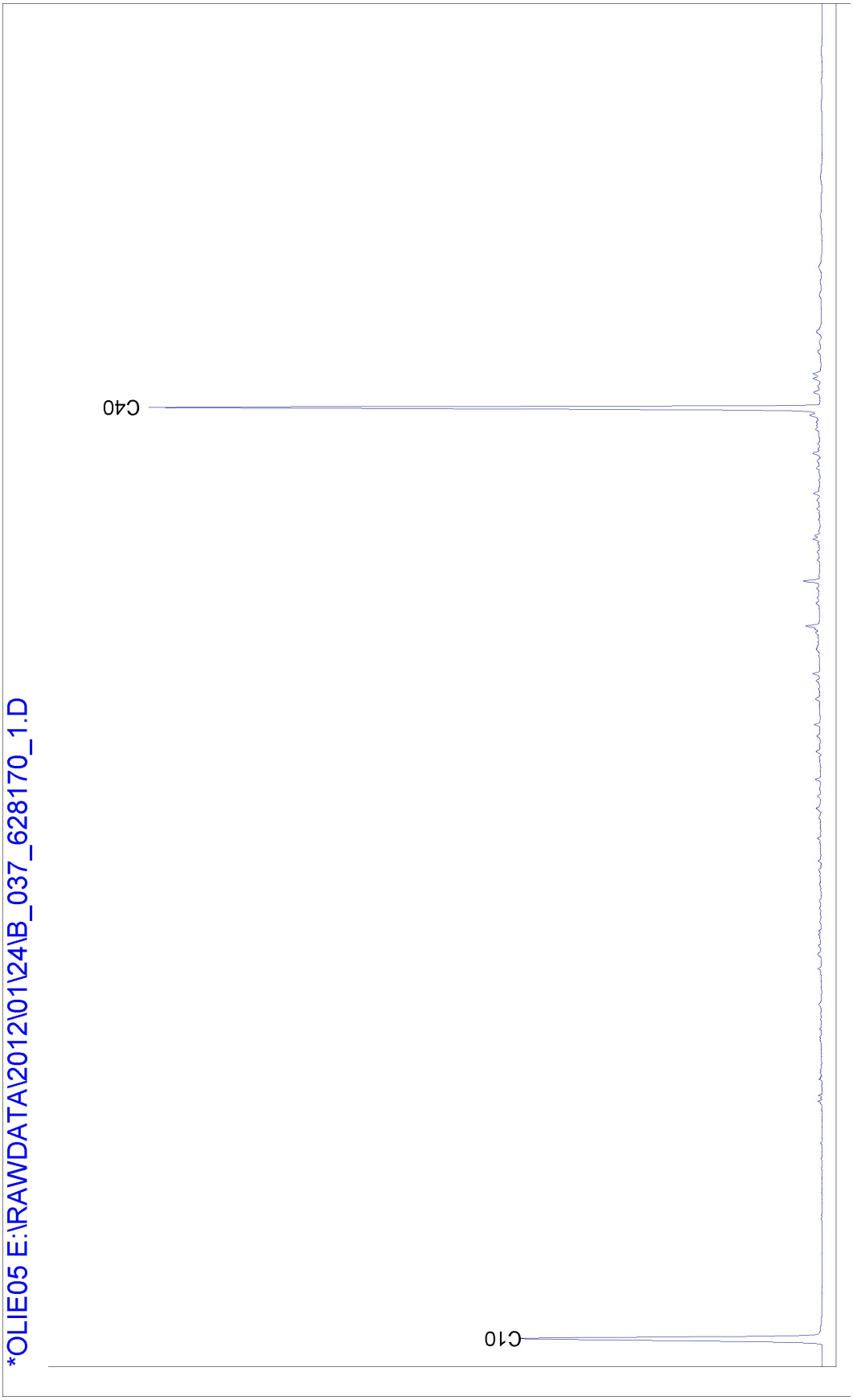
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

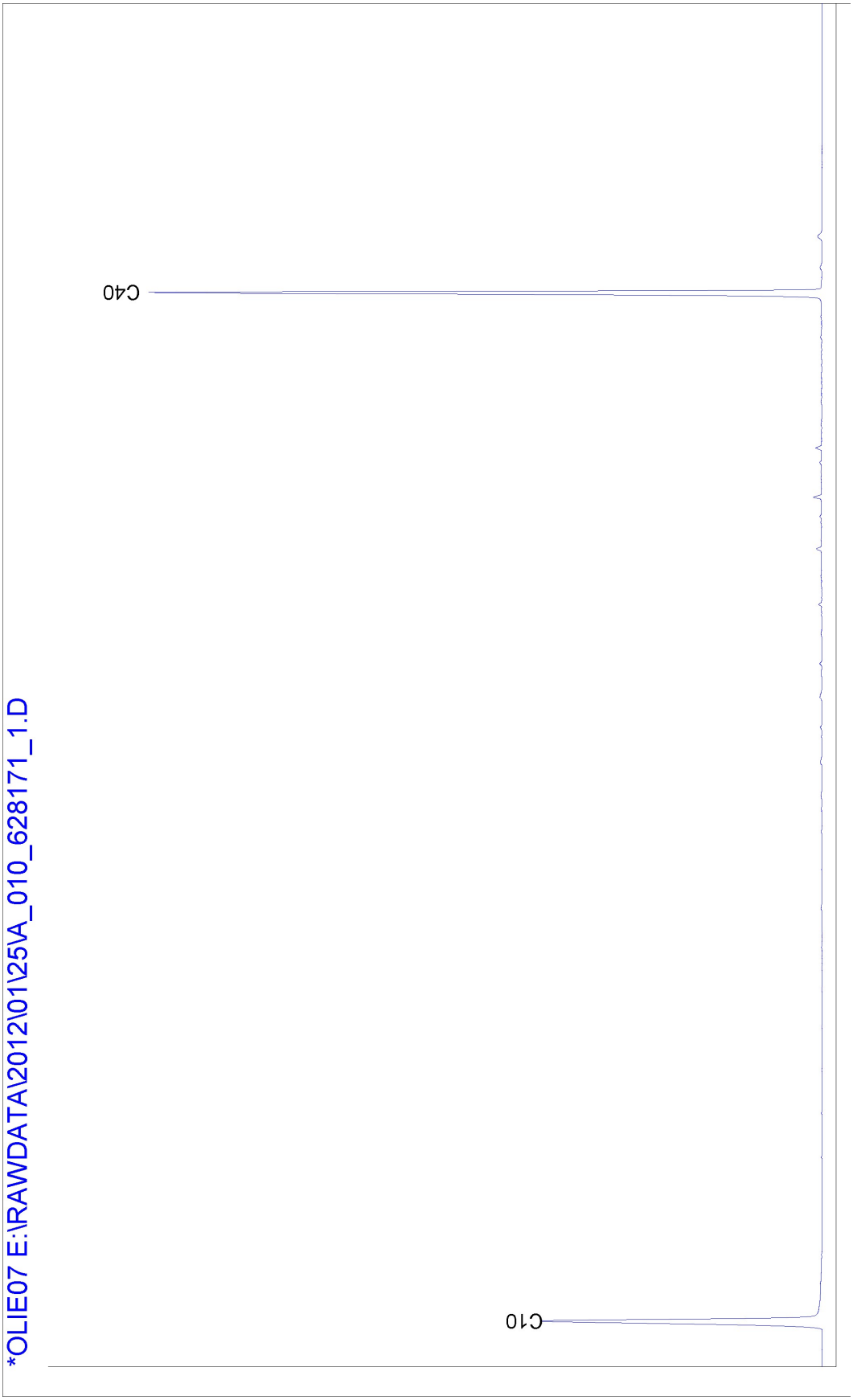
Chromatogram for Order No. 288738, Analysis No. 628170, created at 25.01.2012 08:40:45

Monsteromschrijving: 100 (0-0,1) brandplek



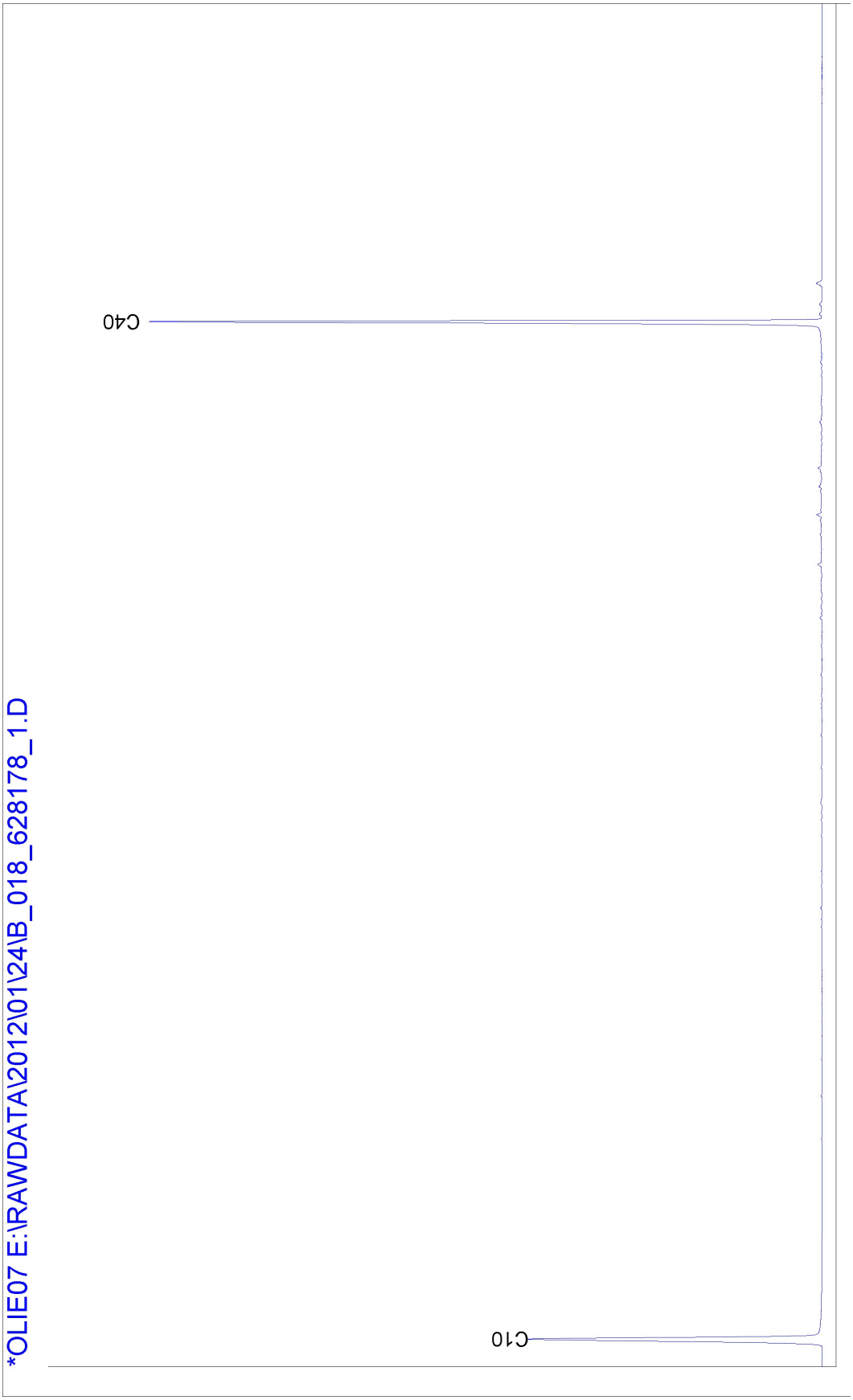
Chromatogram for Order No. 288738, Analysis No. 628171, created at 26.01.2012 06:50:11

Monsteromschrijving: 10 t/m 15 (0-0,5) puin



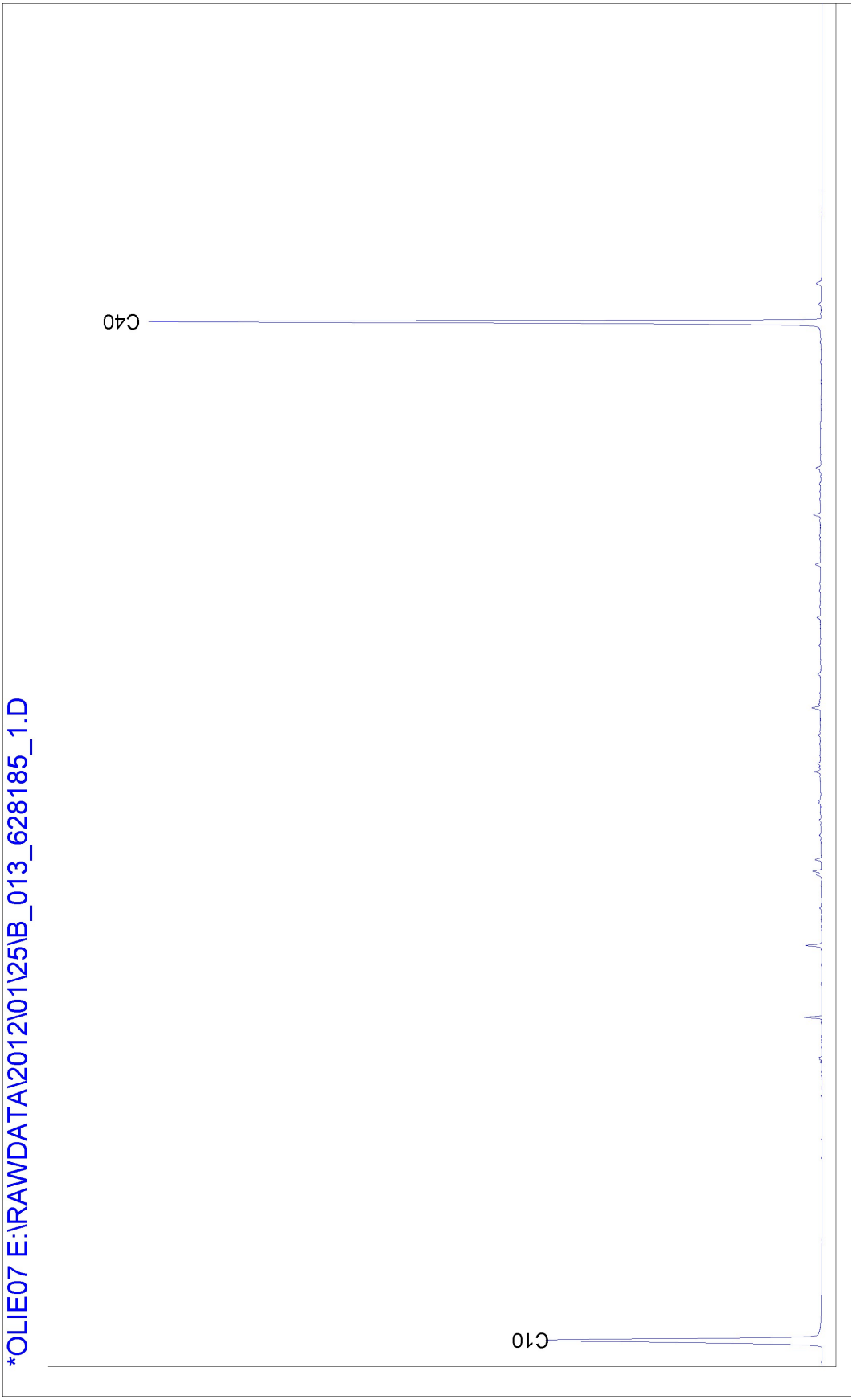
Chromatogram for Order No. 288738, Analysis No. 628178, created at 25.01.2012 06:20:11

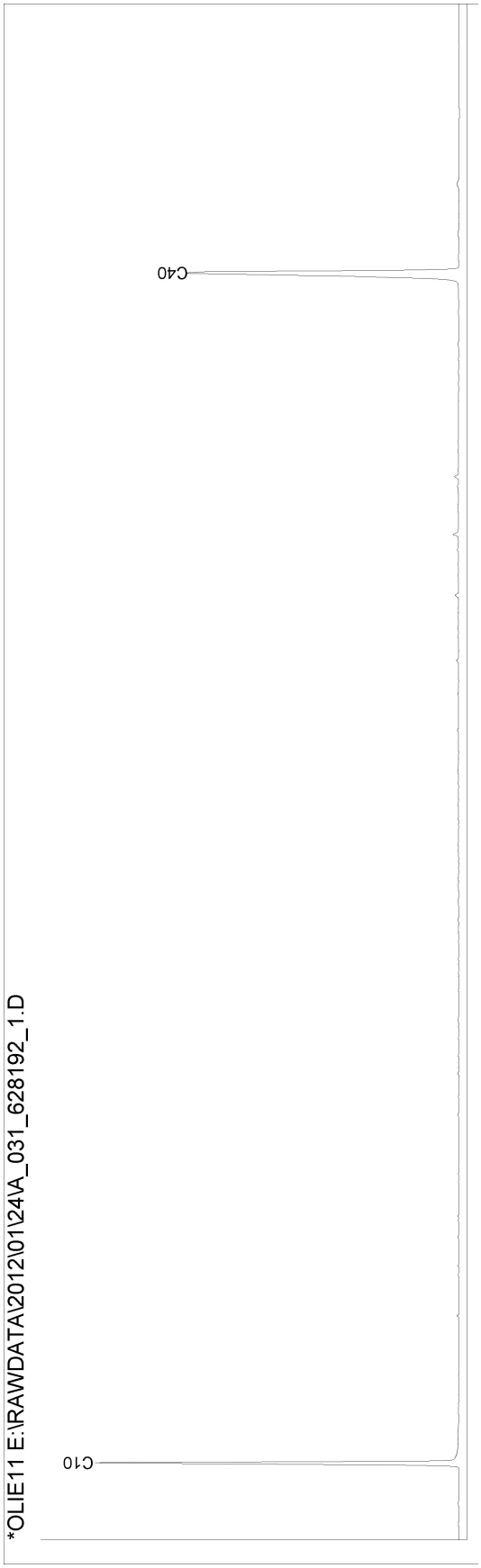
Monsteromschrijving: 10 t/m 15 (0,5-1,0)



Chromatogram for Order No. 288738, Analysis No. 628185, created at 26.01.2012 07:00:36

Monsteromschrijving: 20 t/m 25 (0-0,5) puin



Chromatogram for Order No. 288738, Analysis No. 628192, created at 25.01.2012 09:50:41

Monsteromschrijving: 20 t/m 25 (0,5-1,0)