Verkennend bodemonderzoek Ordenplein Apeldoorn

10 februari 2012

Verkennend bodemonderzoek
Ordenplein Apeldoorn

Noordelijke onderzoekslocatie:
- Jan Steenlaan
- Frans Halslaan
- Paulus Potterlaan 1 - 7

Zuidelijke onderzoekslocatie:
- Paulus Potterlaan 9 - 79

Kenmerk R001-1205787DTL-cmn-V01-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Ordenplein Apeldoorn
Opdrachtgever	Van Gansewinkel Milieutechniek bv
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Rob Wenneker
Uitvoering veldwerk	Jan Bouwmeester, Arjan Berends, Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1205787
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	10 februari 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie **11**
2.1 Algemeen 11
2.2 Huidige situatie 11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken 12
2.4 Regionale geohydrologie 13
2.5 Hypothese voor het onderzoek 13

3 Uitgevoerde werkzaamheden **15**
3.1 Veiligheid en Kwaliteit 15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek 16

4 Resultaten **19**
4.1 Toetsingskader 19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen 19
4.3 Analyseresultaten grond 20
4.4 Analyseresultaten grondwater 23
4.5 Toetsing van de hypothese 24

5 Conclusies en aanbevelingen **25**

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten van het laboratorium
6. Fotobijlage

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Van Gansewinkel Milieutechniek BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Ordenplein in Apeldoorn.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkelingen in het kader van het bestemmingsplan ‘Orden’.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Locatiegegevens

Noordelijk deel

Adres	: Jan Steenlaan (geheel)
	: Frans Halslaan (geheel)
	: Paulus Potterlaan 1 - 7
Oppervlakte	: 9.995 m²
Kadastrale registratie	: SRN W 1119
Terreinverharding	: openbaar groen, tuinen, paden (tegels / klinkers)
Huidige bestemming	: wonen

Zuidelijk deel

Adres	: Paulus Potterlaan 9 - 79
Oppervlakte	: 4.000 m²
Kadastrale registratie	: SRN W 1315
Terreinverharding	: openbaar groen, tuinen, paden (tegels / klinkers)
Huidige bestemming	: wonen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725[1], waarbij informatie is verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Apeldoorn. Hierbij hebben wij de volgende archieven geraadpleegd: bouwarchief, milieuarchief, tankenbestand
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROndwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Terreininspectie door Tauw d.d. 25 januari 2012

2.2 Huidige situatie

Noordelijk deel

De onderzoekslocatie betreft een gebied tussen de Frans Halslaan, Jan Steenlaan, Laan van Spitsbergen en Rembrandtlaan. Het gebied is circa 138 m x 72 m = 9.950 m^2 groot.
Op de onderzoekslocatie staan portiekflats en rijtjeswoningen met voor- en achtertuin. Tussen de woningen en tuinen is een ‘achterom’-pad van klinkers. Uit informatie van de opdrachtgever komt naar voren dat aan de Frans Halslaan 4 vroeger mogelijk een chemische wasserij heeft gezeten. Verder is er bij de opdrachtgever geen informatie van de locatie bekend.

Bij de provincie Gelderland is op Frans Halslaan 4 een vermelding van een verfspuitinrichting (hout) en op Jan Steenlaan 31 een vermelding van een metaalslijp- en/of polijstinrichting bekend. Bij het historisch onderzoek bij de gemeente zijn hier geen verdere gegevens naar voren gekomen. Mogelijk zijn dit postadressen geweest.

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

Zuidelijk deel
De onderzoekslocatie betreft een gebied rondom de Frans Halslaan 9 - 79. Het gebied is circa 4.000 m^2 groot. Op de onderzoekslocatie staat een flatgebouw. Achter de flat is een openbaar groen. Bij de opdrachtgever is hier geen historische informatie van bekend.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven. In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit informatie van de gemeente Apeldoorn blijkt dat op de locatie voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Wel zijn enkele historische onderzoeken / archiefgegevens bekend.

- Frans Halslaan 4, verfspuitinrichting (UBI 201024), locatie C0200000853. Er wordt gesteld dat er nog niet voldoende is onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Het gaat echter om asbesttoepassingen in de woning (ontluchtingskanaal). Dit is voor het bodemonderzoek niet relevant
- Jan Steenlaan 31, metaalslijp-, metaalpolijst- en metaalstraalinrichting (UBI 285203), locatie C0200001251. Er wordt gesteld dat er nog niet voldoende is onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Het gaat echter om asbesttoepassingen in de woning (afvoerleidingen). Dit is voor het bodemonderzoek niet relevant. Tevens wordt melding gemaakt van asbestdak op schuur. Hier is tijdens het veldwerk aandacht aan besteed
- Johannes Vermeerlaan 20 (buiten onderzoekslocatie), plantsoenendienst / hoveniersbedrijf, locatie C0200001258. Ook hier gaat het om asbesttoepassingen in of op de woning en schuren
- Ordermolenweg 1 (buiten onderzoekslocatie), autoplaatwerkerij annex spuiterij (UBI 502042). Vanwege de verdachte activiteiten moet deze locatie volgens de gemeente nog worden onderzocht. De locatie valt op dit moment echter buiten de huidige onderzoeksgrenzen

2.4 Regionale geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale geohydrologische situatie nabij de locatie opgenomen.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noordnoordoost
Stijghoogte van het grondwater	25 m+NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	Circa 1.600 m
Maaiveldhoogte	24 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740[2]. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Tijdens het locatiebezoek is geconstateerd dat op de schuurtjes asbestplaten zijn gebruikt. Op het maaiveld is echter nergens asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest uitgevoerd. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

[2] NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, 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 veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 met uitzondering van:
De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens 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
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

In afwijking van de BRL SIKB 2001 is bij het afwerken van de boorgaten bij het plaatsen van de peilbuizen, in verband met het snel toestromen van grondwater alleen gebruik gemaakt bentoniet.

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 30 en 31 januari 2012 door J. Bouwmeester en R. Hegeman. Het grondwater is bemonsterd op 6 februari 2012 door A.J.H. Berends en J. Bouwmeester.

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 werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	**Frans Halslaan** **Jan Steenlaan** **Paulus Potterlaan 1-7**	**Paulus Potterlaan 9-79**
Oppervlakte	9.950 m^2	4.000 m^2
Veldwerk	**Aantal (monsterpunten)**	**Aantal (monsterpunten)**
Boring tot 0,5 m -mv	14 x	10 x
Boring tot 2,0 m -mv	4 x	2 x
Boring met peilbuis (3,5 m -mv)	2 x	1 x
Chemische analyses (*)		
Standaardpakket grond [1)]	7 x	6 x
Standaardpakket grondwater [2)]	2 x	1 x

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

[2)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

(*) In verband met diverse zintuiglijke bijmengingen zijn in aanvulling op de NEN 5740 extra analyses verricht

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	**Deelmonsters**	**Diepte (m -mv)**	**Zintuiglijke waarnemingen**
Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1 - 7			
Bovengrond			
#1	14.1	0,08 - 0,5	Geroerd, slakken
#2	3.1+5.1+8.1+18.1	0,0 - 0,5	Puin, plastic
#3	1.1+7.1+11.1+15.1+17.1+19.1	0,0 - 0,5	-
#4	10.1+12.1+13.1+20.1	0,0 - 0,5	-
#5	2.01+4.01+6.01+9.01+16.01	0,0 - 0,5	-
Ondergrond			
#6	1.3+1.4+3.5+3.7+11.3+11.4+11.5	0,7 - 2,0	-
#7	2.3+2.4+10.3+10.4+12.3+12.4+12.5	0,7 - 2,0	-

Mengmonster	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Paulus Potterlaan 9 - 79			
Bovengrond			
#1	53.1	0,0 - 0,5	Geroerd, puin, plastic
#2	59.1	0,0 - 0,5	Geroerd, puin, slakken
#3	50.1+51.1+54.1+55.1+56.1	0,0 - 0,5	-
#4	57.1+58.1+60.1+61.1	0,0 - 0,5	Puin, glas
Ondergrond			
#5	52.3+62.1	0,0 - 1,0	Geroerd, humeus
#6	50.3+50.4+51.3+51.4+52.6	1,0 - 2,0	-

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. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest

Het grondwater is bemonsterd op 6 februari 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. 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 dit rapport staat vermeld in tabel 4.1.

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 toetsingswaarden zijn weergegeven in tabellen in bijlage 4. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van deze toetsing is opgenomen in bijlage 4. Het eindoordeel van deze indicatieve toetsing is in de tabellen in paragraaf 4.3 toegevoegd.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens het veldwerk zijn op verschillende plekken bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen, zoals puin, slakken, plastic en glas. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Een samenvatting van de zintuiglijke afwijkingen is opgenomen bij het overzicht van de grondmonsters in tabel 3.2. In bijlage 3 is het totaal overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen in boorprofielen opgenomen.

In bijlage 6 zijn enkele foto’s van de locatie opgenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)			Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)
Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1-7							
1	2,50	-	3,50	06.02.2012	1,21	7,7	693
10	2,20	-	3,20	06.02.2012	1,75	6,7	288
Paulus Potterlaan 9-79							
50	2,00	-	3,00	06.02.2012	1,47	7,2	213

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

4.3 Analyseresultaten grond

Tabel 4.3 en 4.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond voor de locatie Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1 - 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.): Jan Steen / Frans Hals / Paulus Potter 1 - 7

Monsteromschrijving	**14 (0,08-0,5)**		**3+5+8+18 bovengrond**		**1+7+11+15+17+19 bovengrond**		**10+12+13+20 bovengrond**		**2+4+6+9+16 bovengrond**	
Lutum (%)	**3,8**		**1,9**		**3,2**		**3,1**		**2,1**	
Humus (%)	**5,7**		**3,9**		**3,8**		**3,8**		**2,9**	
METALEN										
barium (Ba)	61	n.v.t.	61	n.v.t.	49	n.v.t.	26	n.v.t.	39	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,3	-	0,23	-	0,25	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	11	+	8,8	+	5,9	+	2,6	-	9,1	+
koper (Cu)	67	++	15	-	14	-	9,8	-	11	-
kwik (Hg) ##	0,12	+	0,06	-	0,11	+	0,08	-	0,06	-
lood (Pb)	110	+	42	+	49	+	29	-	39	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	21	+	7,2	-	5,3	-	4,3	-	6,2	-
zink (Zn)	100	+	70	+	55	-	33	-	53	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10)	8,7	+	3,7	+	2,4	+	4	+	0,95	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,0013	-	0,0091	+	n.a.	-	n.a.	-	0,0048	-
MINERALE OLIE										
fracties (C10-C40)	78	-	46	-	190	+	< 20	-	< 20	-
INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT										
Toepasbaar als klasse	Industrie		Industrie		Industrie		Wonen		Wonen	

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.): Jan Steen / Frans Hals / Paulus Potter 1 - 7

Monsteromschrijving	**1+3+11 ondergrond**		**2+10+12 ondergrond**	
Lutum (%)	**1**		**1**	
Humus (%)	**1**		**1**	
METALEN				
barium (Ba)	< 20		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	1,8	-	4,1	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	16	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	< 4	-
zink (Zn)	< 20	-	21	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10)	n.a.	-	0,38	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	n.a.	-	0,0046	+
MINERALE OLIE				
fracties (C10-C40)	< 20	-	< 20	-
INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT				
Toepasbaar als klasse	Vrij toepasbaar		Industrie	

##	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.	niet aantoonbaar.
<<	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 4.5 en 4.6 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond voor de locatie Paulus Potterlaan 9 - 79.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.): Paulus Potter 9 - 79

Monsteromschrijving	**53 (0,0-0,5)**		**59 (0,08-0,5)**		**57+58+60+61 bovengrond**		**50+51+54+55+56 bovengrond**	
Lutum (%)	**2,1**		**1,8**		**2,3**		**3,9**	
Humus (%)	**1,9**		**2,9**		**2,8**		**2,7**	
METALEN								
barium (Ba)	55	n.v.t.	51	n.v.t.	41	n.v.t.	29	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,39	+	< 0,2	-	0,52	+	< 0,2	-
cobalt (Co)	2,5	-	4,6	+	5,2	+	6,9	+
koper (Cu)	13	-	12	-	9,2	-	7,1	-
kwik (Hg) ##	0,06	-	< 0,05	-	0,06	-	0,09	-
lood (Pb)	47	+	38	+	52	+	27	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	5,4	-	7,4	-	5,1	-	< 4	-
zink (Zn)	140	+	49	-	93	+	29	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (som 10)	0,31	-	2,2	+	1,5	-	0,31	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB's (som 7)	0,12	++	0,0055	-	0,018	+	0,011	+
MINERALE OLIE								
fracties (C10-C40)	28	-	28	-	240	+	< 20	-
INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT								
Toepasbaar als klasse	Niet toepasbaar		Wonen		Niet toepasbaar		Industrie	

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.): Paulus Potter 9 - 79

Monsteromschrijving	**52+62 humeus**		**50+51+52 ondergrond**	
Lutum (%)	**5,9**		**1**	
Humus (%)	**3,6**		**0,1**	
METALEN				
barium (Ba)	31	n.v.t.	< 20	
cadmium (Cd)	< 1	+	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,8	+	4,5	+
koper (Cu)	30	+	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	41	+	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	4,8	-	< 4	-
zink (Zn)	29	-	< 20	-

Monsteromschrijving	52+62 humeus		50+51+52 ondergrond	
Lutum (%)	**5,9**		**1**	
Humus (%)	**3,6**		**0,1**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10)	3,8	+	n.a.	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	0,024	+	n.a.	
MINERALE OLIE				
fracties (C10-C40)	< 20	-	< 20	-
INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT				
Toepasbaar als klasse	Industrie		Vrij toepasbaar	

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.7 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater voor de locatie Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1 - 7 en de locatie Paulus Potterlaan 9 - 79.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (concentraties in µg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	Pb 1 (2,5-3,5)		Pb 10 (2,2-3,2)		Pb 50 (2,0-3,0)	
METALEN						
barium (Ba)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-	< 20	-	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-	22	+	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-	< 5	-	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-	< 15	-	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-	< 65	-	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
naftaleen	0,071	+	0,2	+	0,17	+

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	Pb 1 (2,5-3,5)		Pb 10 (2,2-3,2)		Pb 50 (2,0-3,0)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-	n.a.	-	0,17	+
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	0,14	+	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<	< 0,5	<<	< 0,5	<<

##	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.	niet aantoonbaar.
<<	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen. In de bovengrond van de onderzochte locaties komen bijmengingen met bodemvreemd materiaal voor en analytisch zijn verhoogde gehalten van organische en anorganische parameters gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van Van Gansewinkel Milieutechniek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Ordenplein in Apeldoorn. De onderzoekslocatie bestaat uit twee delen en omvat de Jan Steenlaan, Frans Halslaan en Paulus Potterlaan 1 - 7 (deel 1) en de Paulus Potterlaan 9 - 79 (deel 2).

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkelingen in het kader van het bestemmingsplan ‘Orden’. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Noordelijk deel (Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1 - 7)

Zintuiglijke waarnemingen
Uit het veldwerk blijkt dat bij het noordelijk deel met name in de achtertuinen bijmengingen van bodemvreemde materialen zoals puin, plastic en slakken voorkomen. Visueel is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond
In de zintuiglijk afwijkende bovengrond (bijmengingen puin, plastic, slakken) overschrijden de gehalten van diverse zware metalen, PAK en PCB’s de desbetreffende achtergrondwaarden. Het kopergehalte overschrijdt plaatselijk de tussenwaarde. In de zintuiglijk schone bovengrond overschrijden de gehalten van enkele zware metalen en plaatselijk PAK en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. In de zintuiglijk schone ondergrond overschrijdt het PCB-gehalte plaatselijk de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de rapportagegrens en/of achtergrondwaarde.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat circa de helft van de (boven)grond toepasbaar is als klasse Wonen en de andere helft als klasse Industrie.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1 en 10 overschrijden de concentraties van koper, naftaleen en/of PER de streefwaarden in lichte mate. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Zuidelijk deel (Paulus Potterlaan 9 - 79)

Zintuiglijke waarnemingen
Uit het veldwerk blijkt dat op een groot deel van de locatie sprake is van bijmengingen met puin, glas, plastic en slakken. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond
In de zintuiglijk afwijkende bovengrond (bijmengingen puin, plastic, slakken) overschrijden de gehalten van diverse zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. Het PCB-gehalte overschrijdt plaatselijk de tussenwaarde. In de zintuiglijk schone bovengrond overschrijden de gehalten van cobalt en PCB's de desbetreffende achtergrondwaarden. In de humeuze en geroerde boven- en ondergrond overschrijden de gehalten van enkele zware metalen, PAK en PCB's de desbetreffende achtergrondwaarden. In de zintuiglijke schone ondergrond overschrijdt alleen cobalt de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat circa de helft van de (boven)grond toepasbaar is als klasse Industrie en de andere helft is Niet Toepasbaar. Een klein gedeelte is toepasbaar als klasse Wonen.

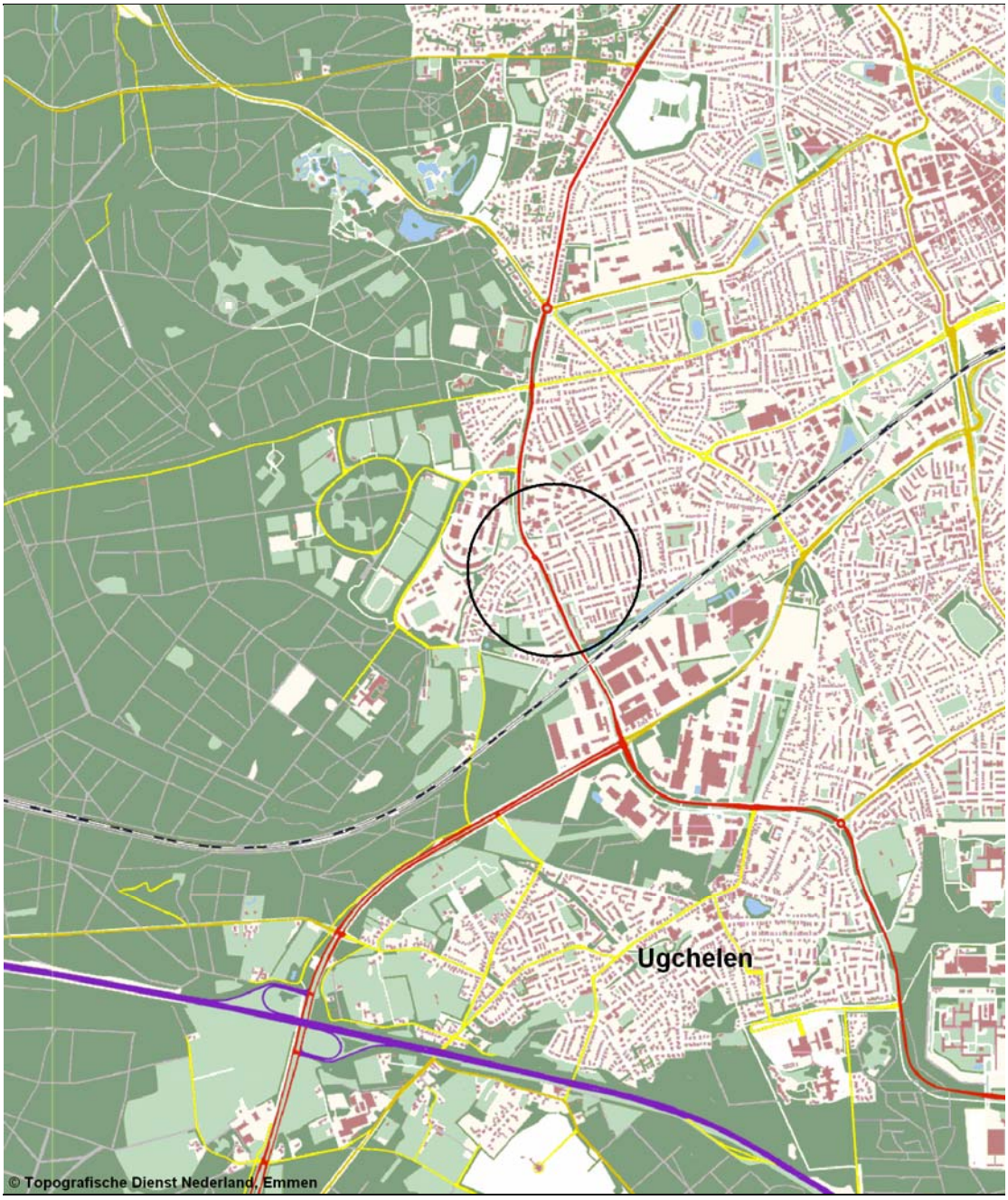
Grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 50 overschrijden de concentraties aan naftaleen en 1,2-dichlooretheen de streefwaarden in lichte mate. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies en aanbevelingen
Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit vastgelegd. Er wordt gesteld dat op de locatie diverse stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. Plaatselijk wordt de tussenwaarde voor koper en PCB's overschreden. Gezien de resultaten wordt niet verwacht dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de huidige resultaten zijn er geen risico's voor de mens en/of het milieu. Vervolgonderzoek is in dit stadium niet noodzakelijk.

Uit de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het overgrote deel van de locatie toepasbaar is als klasse Industrie, dan wel Niet toepasbaar. Bepalende parameters zijn olie en PCB's (Niet toepasbaar) en metalen, PAK, PCB's en olie (Industrie). Benadrukt wordt dat deze toetsing indicatief is omdat de resultaten van een verkennend bodemonderzoek zijn gebruikt. Bij eventuele afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

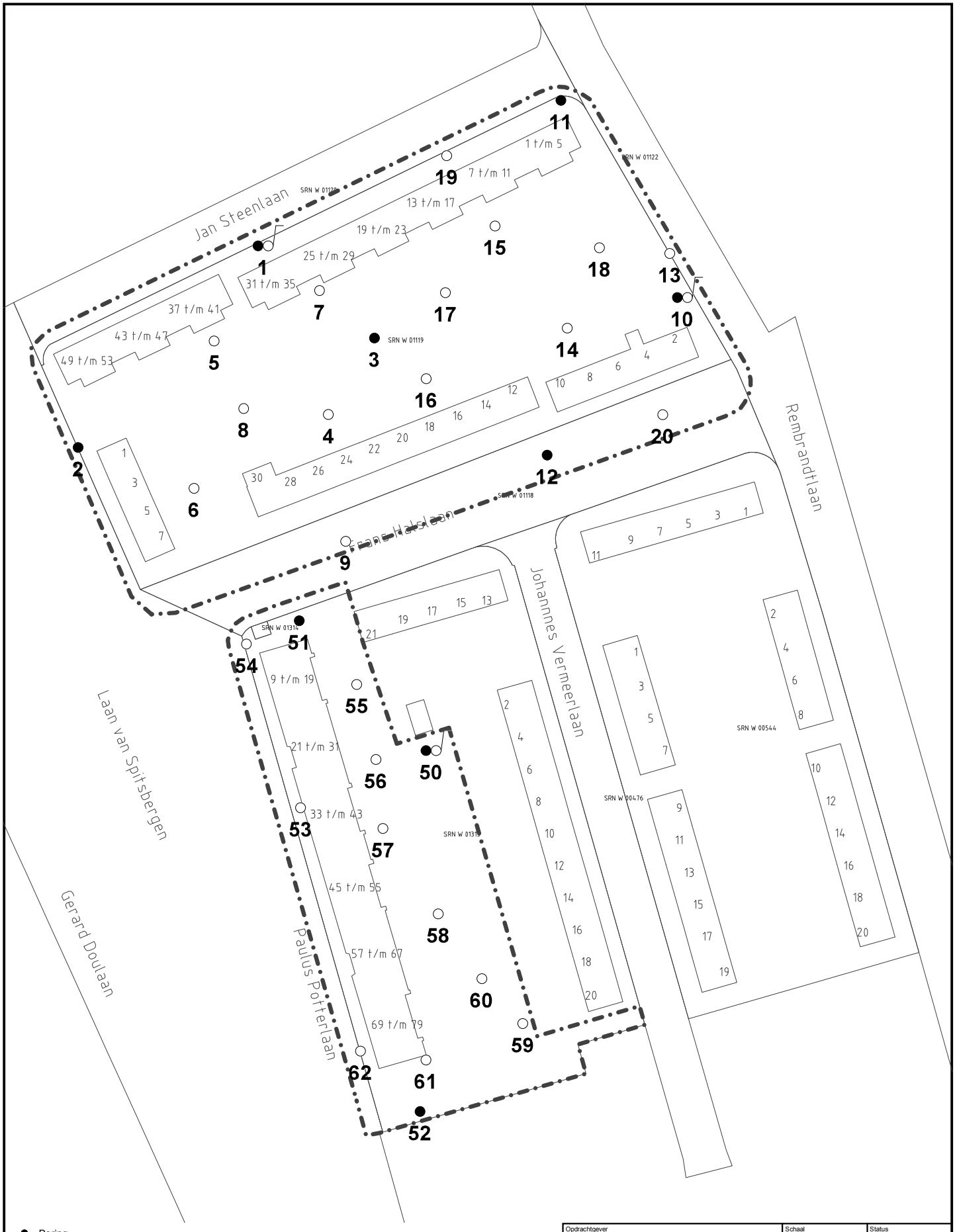


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie

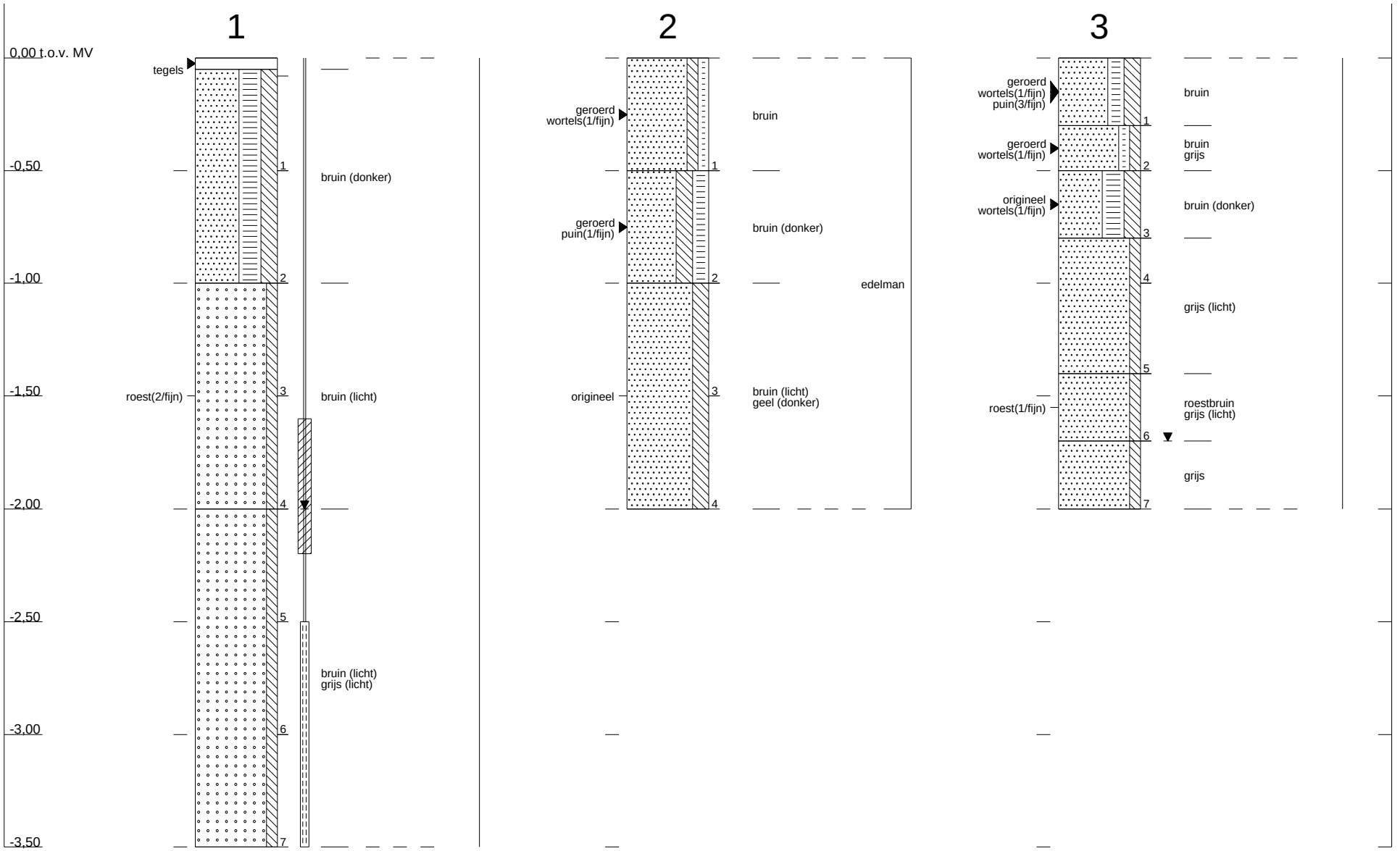
Opdrachtgever: Van Gansewinkel	Schaal: 1 : 1.000	Status: Definitief
Project: Apeldoorn Ordenplein	Formaat:	Projectnummer: 1205787
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Dat. 31.1.2012 16:19 Getek. TEGSIS Gec. dtl	Tekeningnummer: P00003

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

Bijlage

3 Boorprofielen

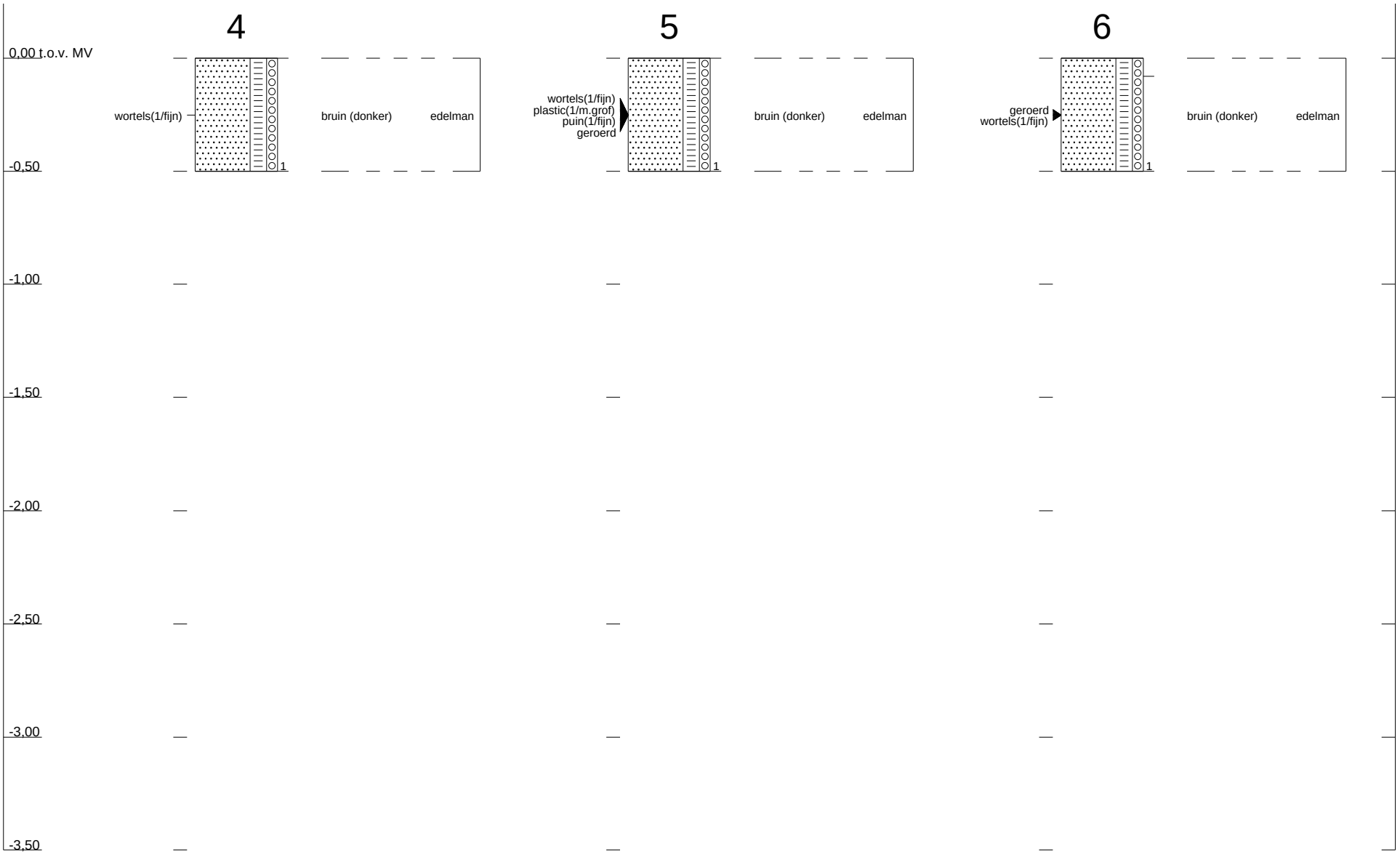
Tauw



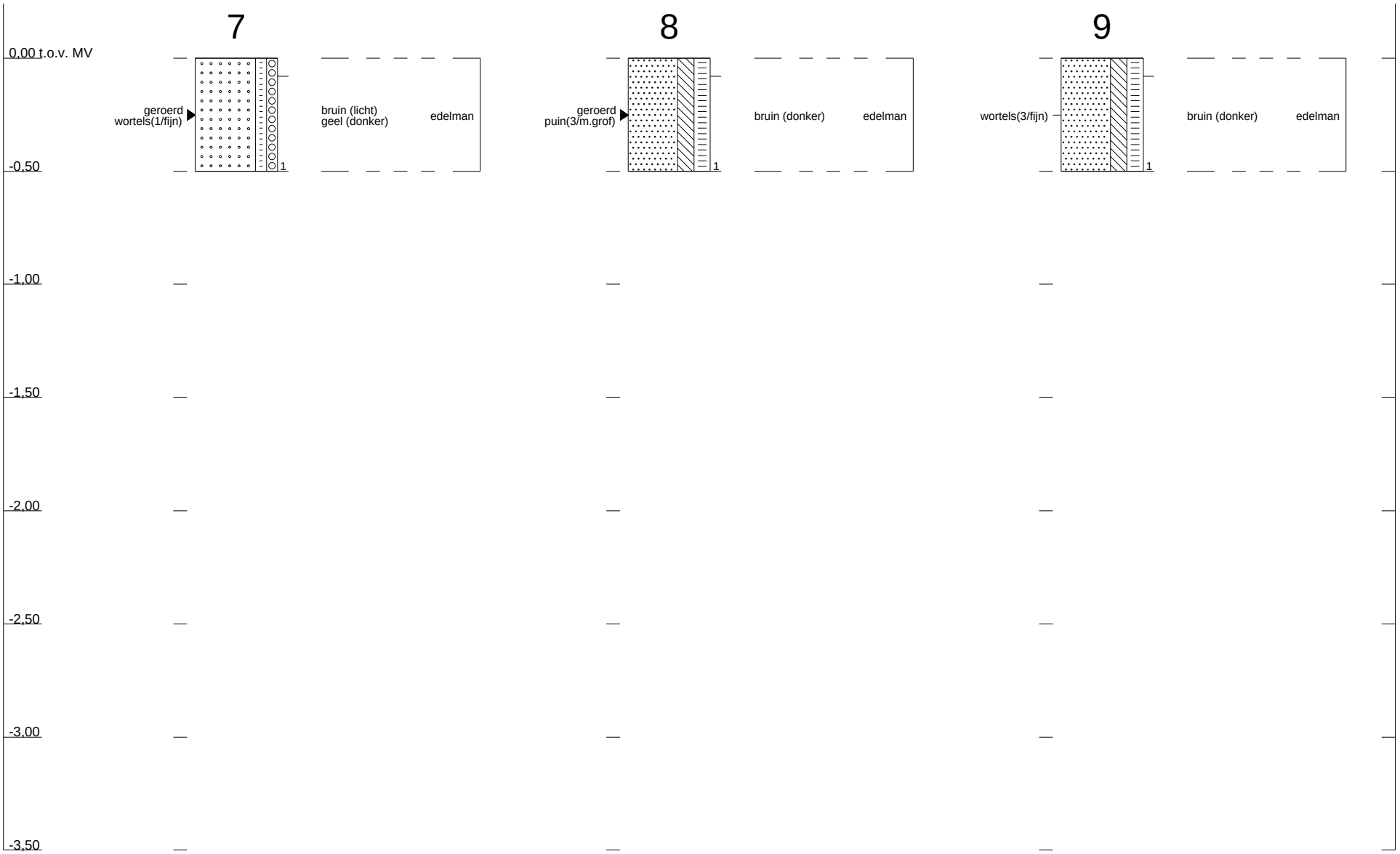
Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

Tauw


4
5
6
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
wortels(1/fijn)
bruin (donker)
edelman
1
wortels(1/fijn)
plastic(1/m.grof)
puin(1/fijn)
geroerd
bruin (donker)
edelman
1
geroerd
wortels(1/fijn)
bruin (donker)
edelman
1

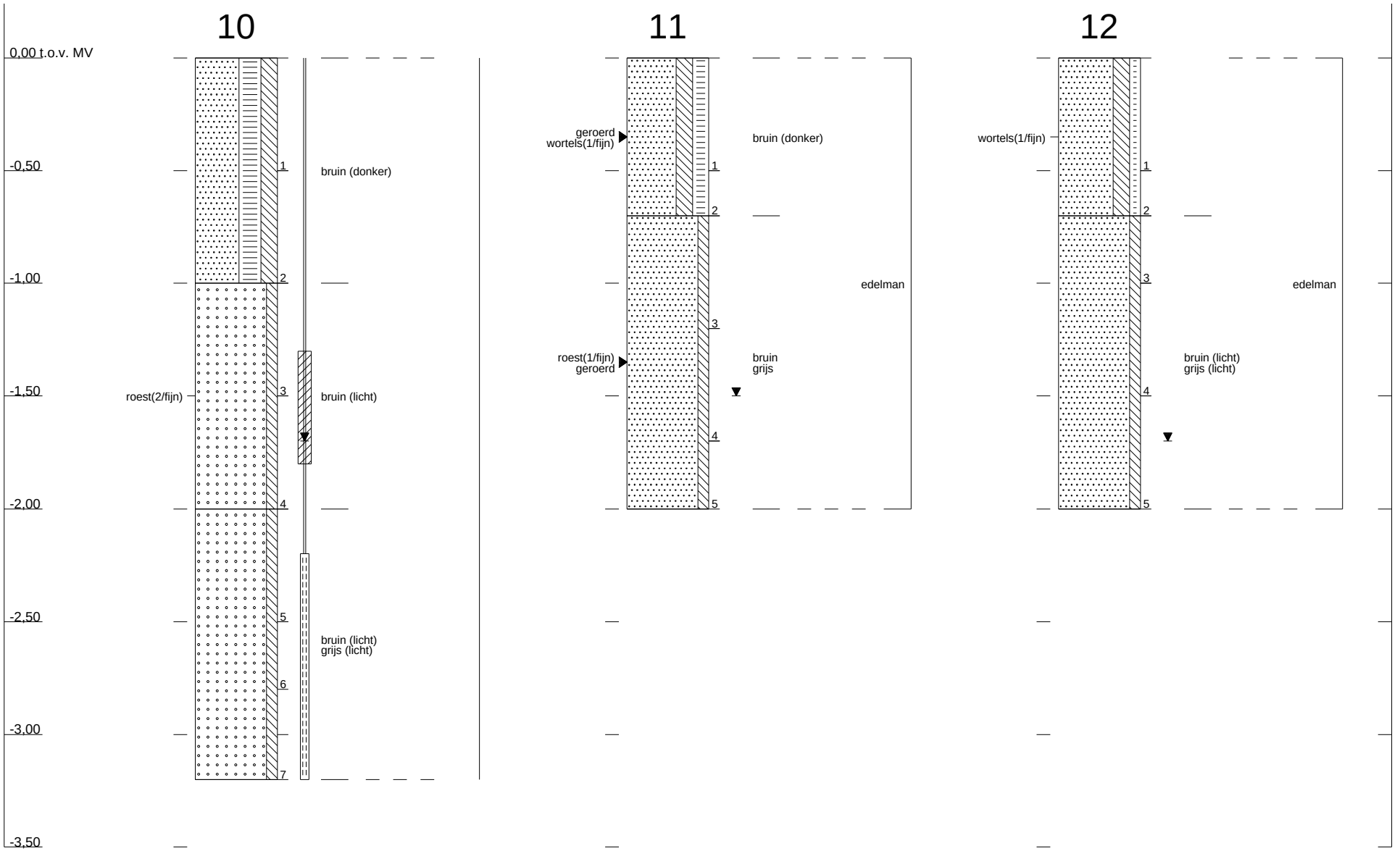
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

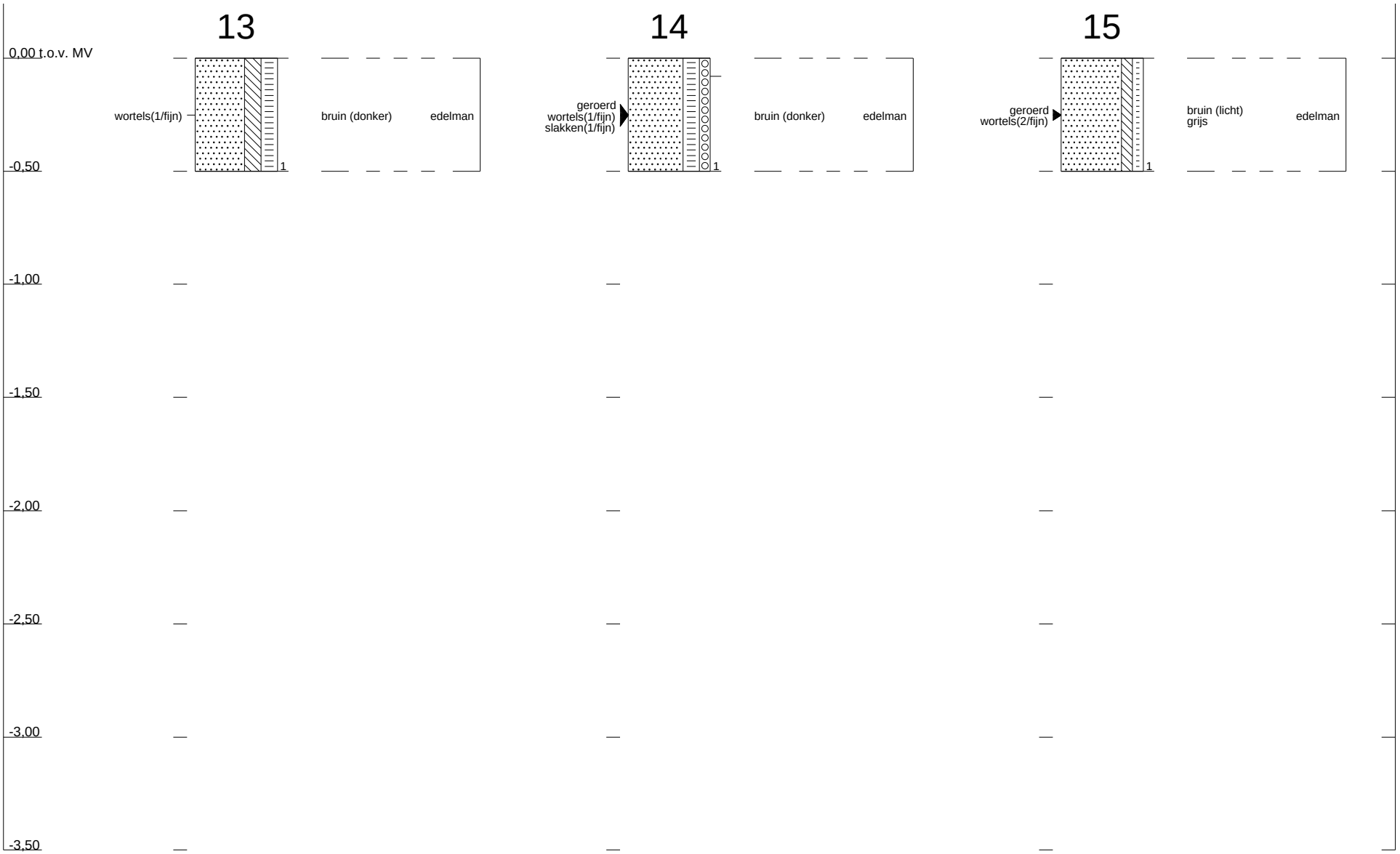
Tauw



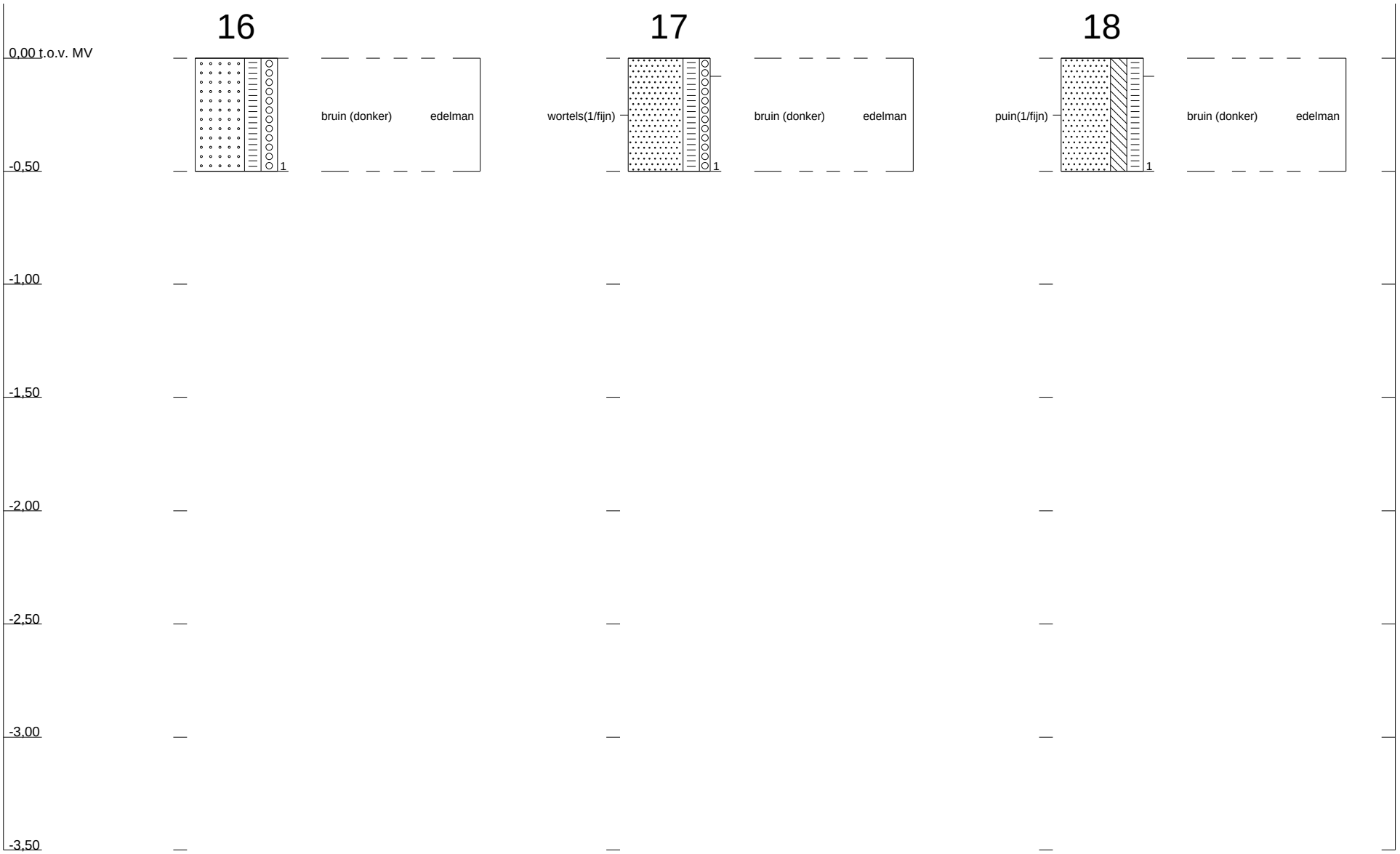
Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

Tauw


13
14
15
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
wortels(1/fijn)
bruin (donker)
edelman
1
geroerd
wortels(1/fijn)
slakken(1/fijn)
bruin (donker)
edelman
1
geroerd
wortels(2/fijn)
bruin (licht)
grijs
edelman
1

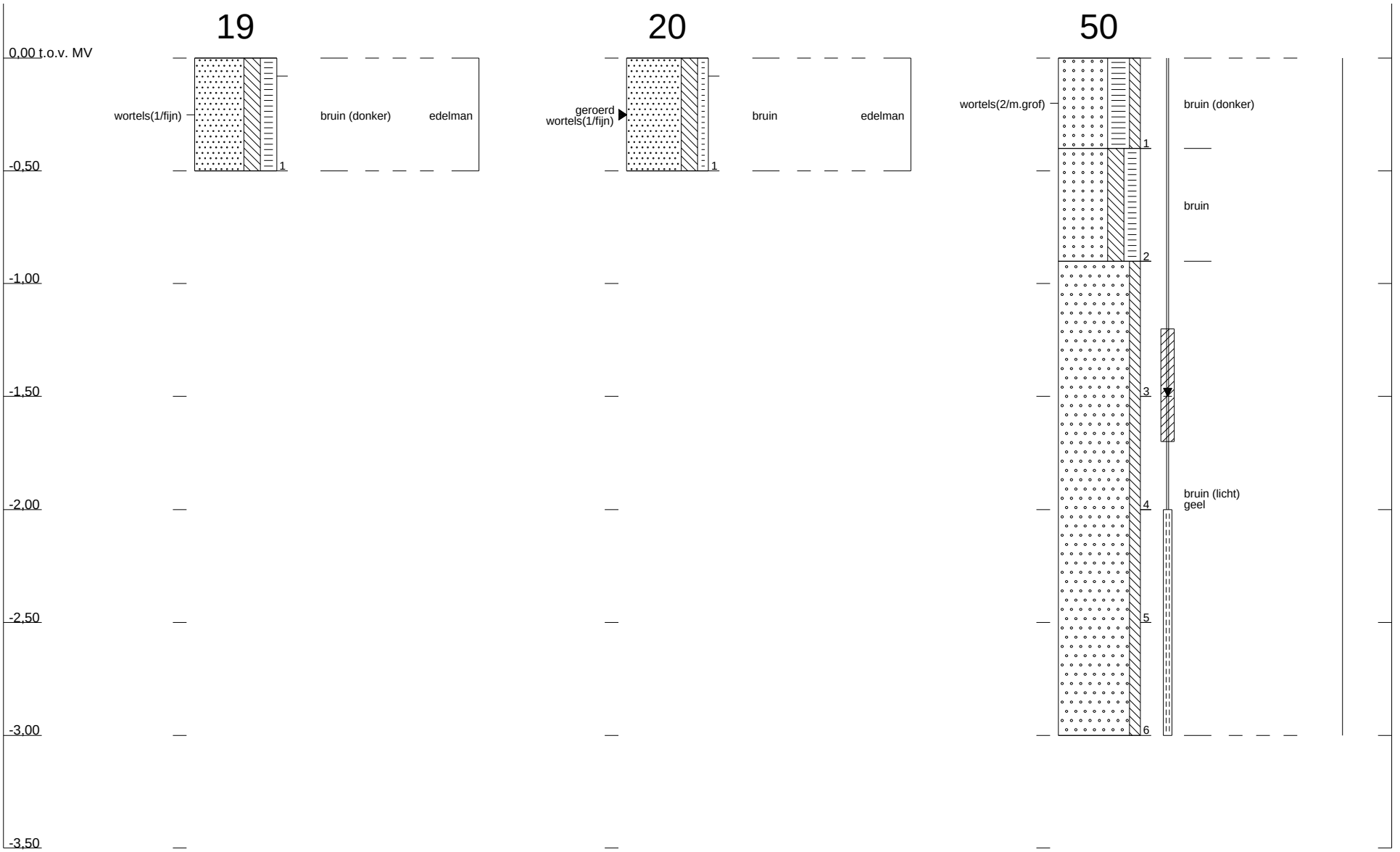
Tauw



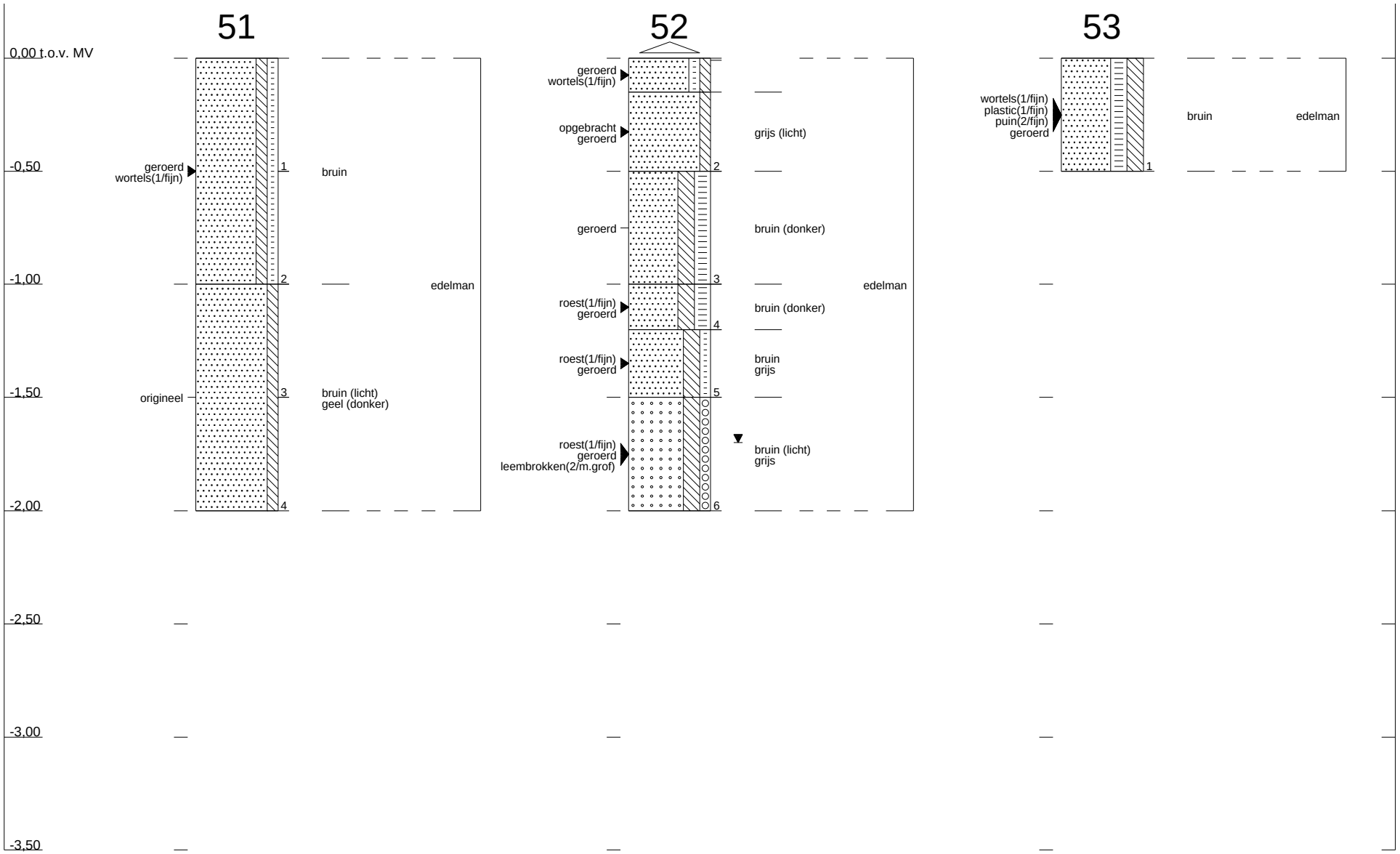
Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

Tauw


19
20
50
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
wortels(1/fijn)
bruin (donker)
edelman
geroerd
wortels(1/fijn)
bruin
edelman
wortels(2/m.grof)
bruin (donker)
bruin
bruin (licht)
geel
1
2
3
4
5
6

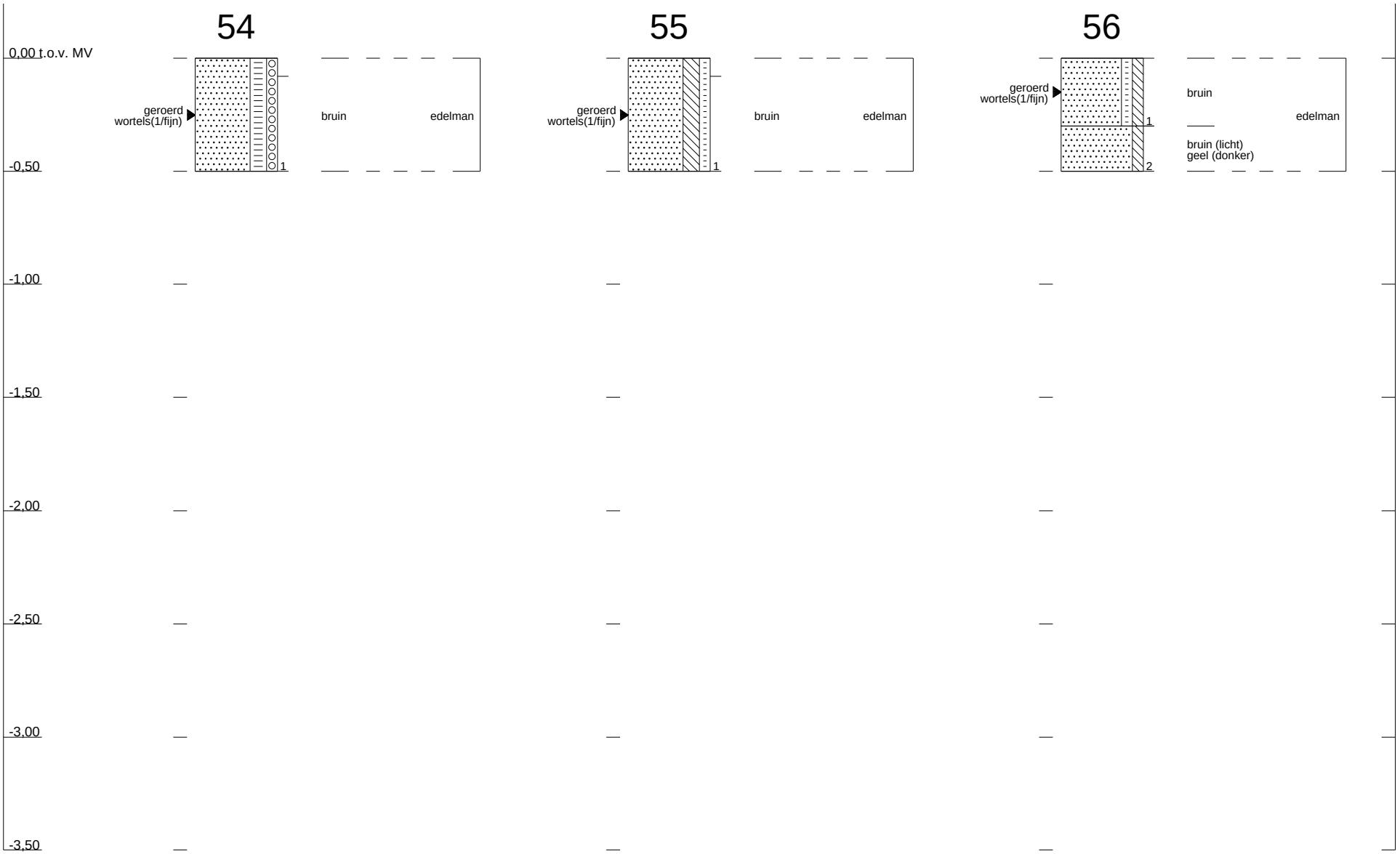
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

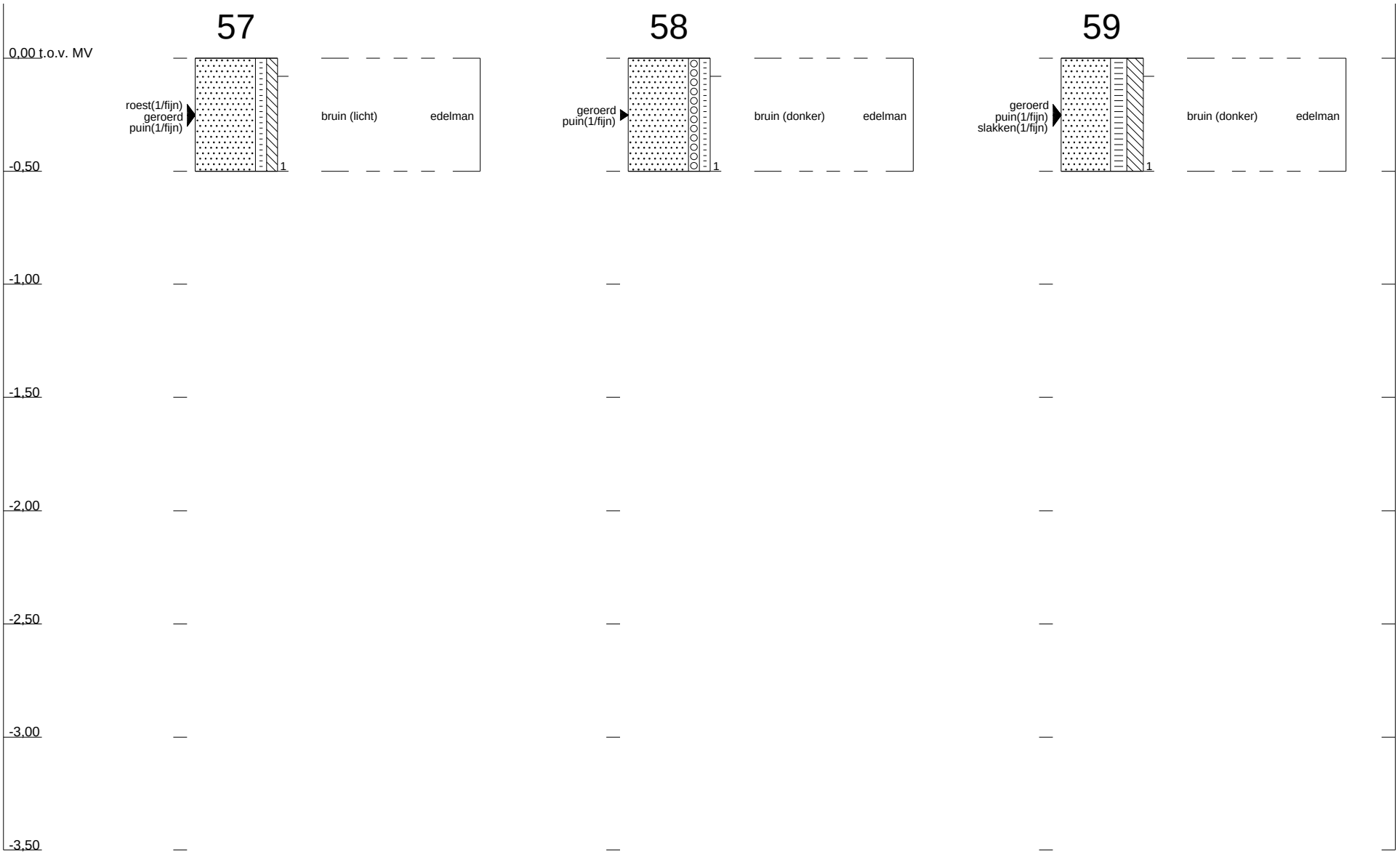
Tauw



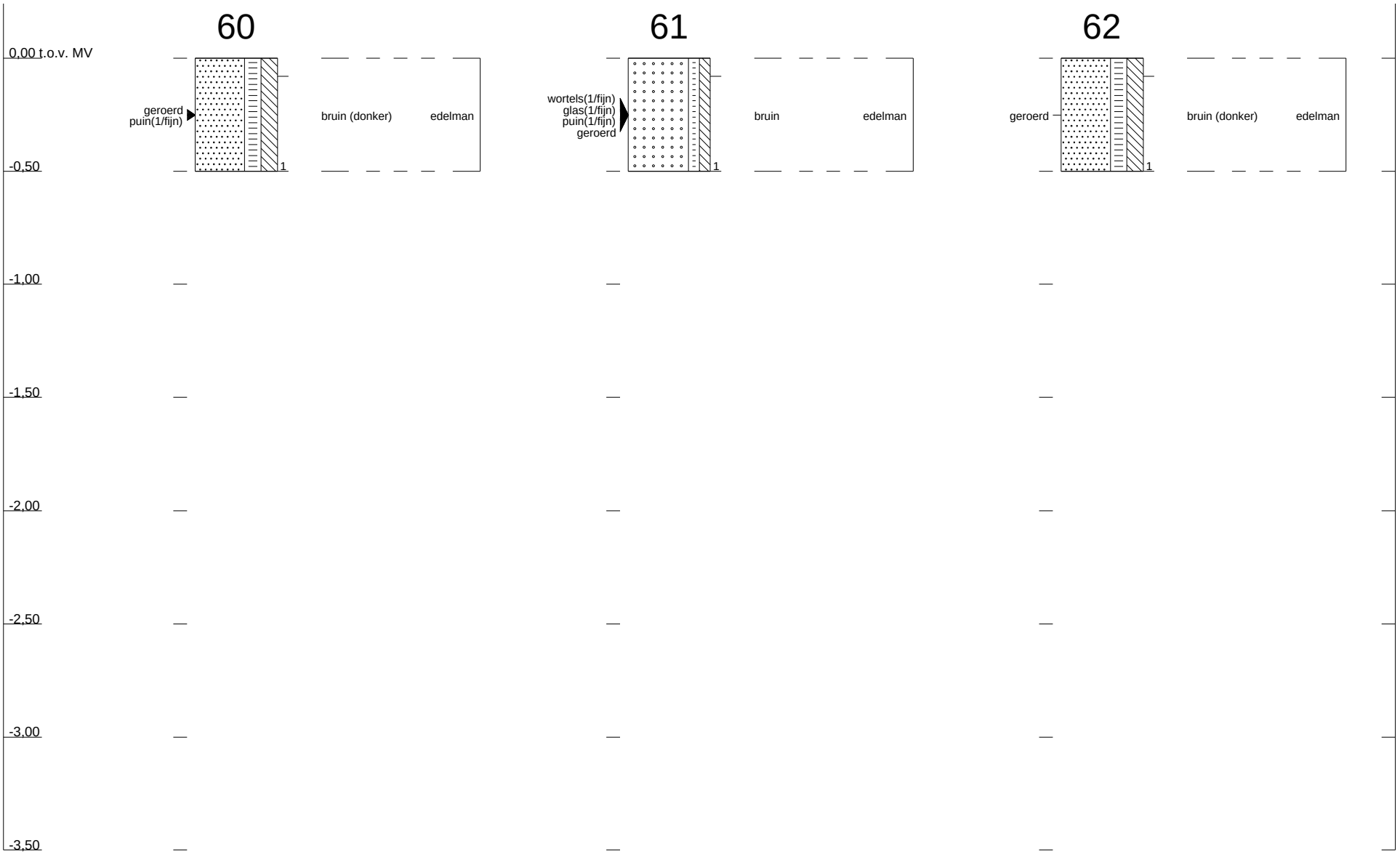
Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

Tauw


57
58
59
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
roest(1/fijn)
geroerd
puin(1/fijn)
1
bruin (licht)
edelman
geroerd
puin(1/fijn)
1
bruin (donker)
edelman
geroerd
puin(1/fijn)
slakken(1/fijn)
1
bruin (donker)
edelman

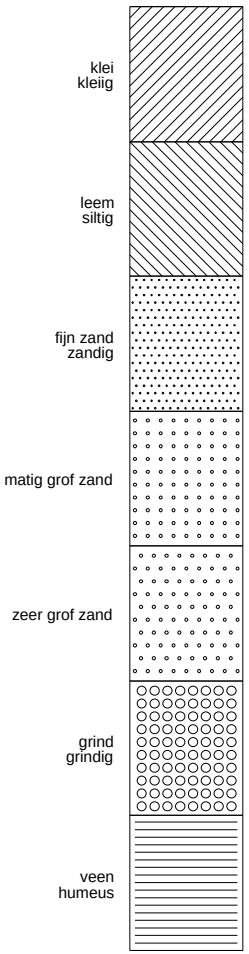
Tauw

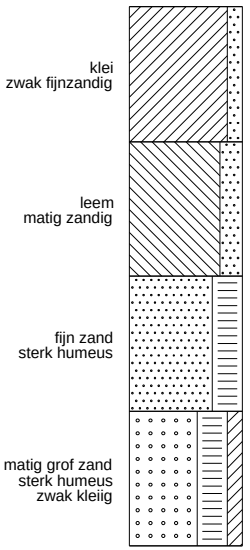


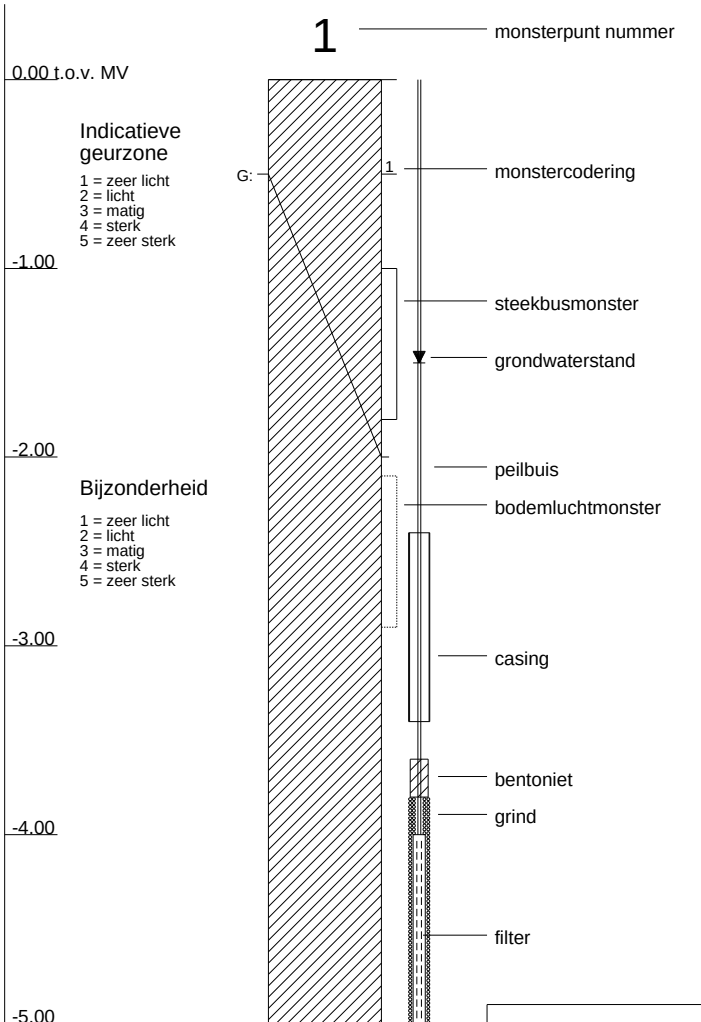
Profielen conform NEN 5104

1205787 : Apeldoorn Ordenplein

Legenda boorprofielen

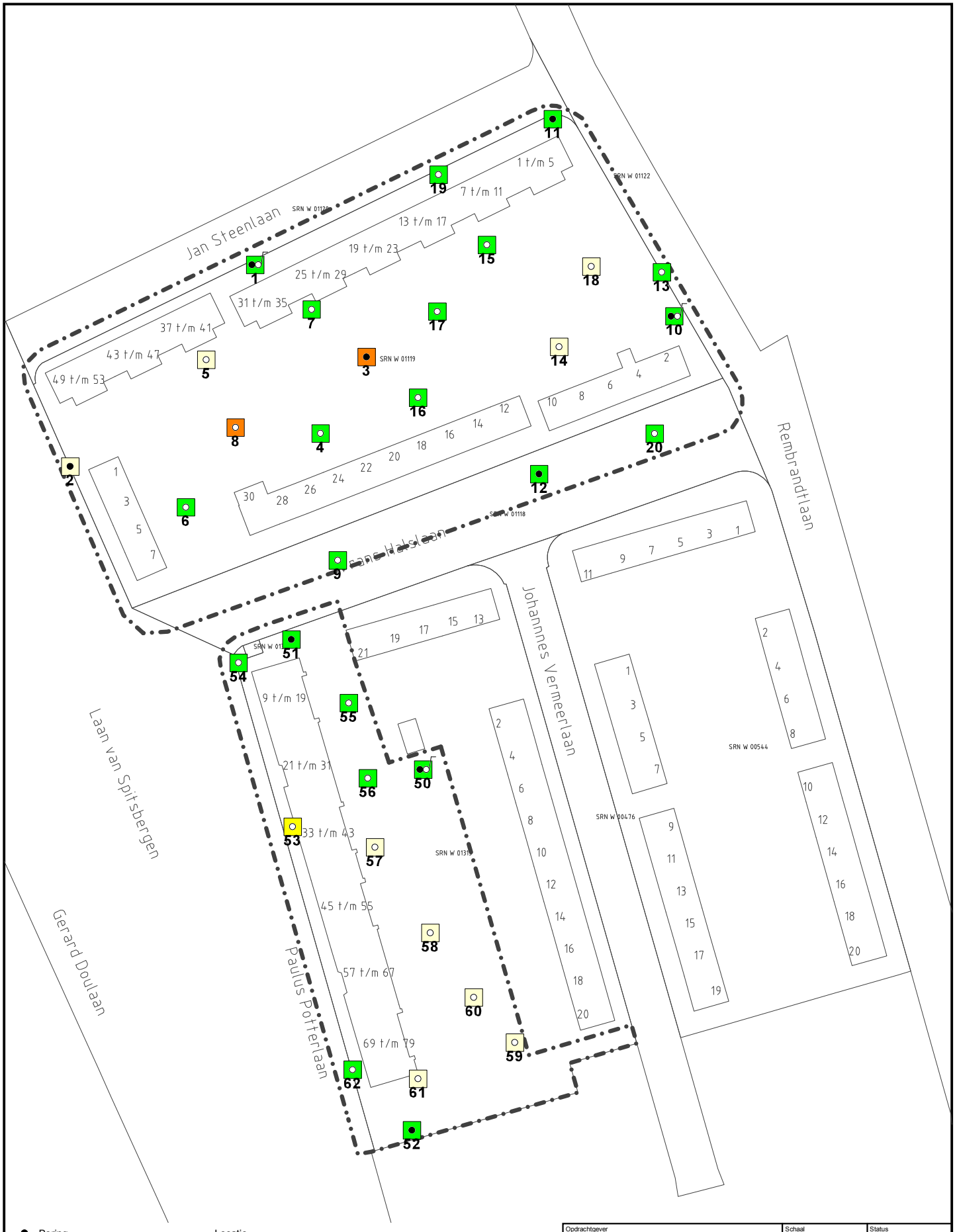






arcering conform NEN 5104

Tauw



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Geen waarneming
- zeer licht
- licht
- matig
- sterk
- zeer sterk
- Gebouwen
- Locatie

Opdrachtgever: Van Gansewinkel Milieutechniek bv	Schaal: 1 : 1.000	Status: Definitief
Project: Apeldoorn Ordenplein	Formaat:	Projectnummer: 1205787
Onderdeel: Veldwaarnemingen slakken,puin,plastic,glas	Dat. 9.2.2012 16:36 Getek. TEGSIS Gec. dtl	Tekeningnummer: P00005

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

Bijlage

4 Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond (Jan Steenlaan / Frans Halslaan / Paulus Potterlaan 1-7)

Lutum	3,8%		
Humus	5,7%		
Labmonster:	14 (0,08-0,5)		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	291
cadmium (Cd)	0,42	4,7	9,0
cobalt (Co)	5,1	35	65
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0,11	13	27
lood (Pb)	35	203	371
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	39
zink (Zn)	70	215	360
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,011	0,29	0,57
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	108	1479	2850

Lutum	1,9%		
Humus	3,9%		
Labmonster:	3+5+8+18 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	62	190	318
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0078	0,20	0,39
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	74	1012	1950

Lutum	3,2%		
Humus	3,8%		
Labmonster:	1+7+11+15+17+19 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	273
cadmium (Cd)	0,38	4,4	8,3
cobalt (Co)	4,8	33	61
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	38
zink (Zn)	65	201	336
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	72	986	1900

Lutum	3,1%		
Humus	3,8%		
Labmonster:	10+12+13+20 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	270
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,3
cobalt (Co)	4,8	33	61
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	65	200	334
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	72	986	1900

Lutum	2,1%		
Humus	2,9%		
Labmonster:	2+4+6+9+16 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	240
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,3	29	55
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	343
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	35
zink (Zn)	61	186	312
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	55	753	1450

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster(s):	1+3+11 ondergrond		
	2+10+12 ondergrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

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

Grond (Paulus Potterlaan 9-79)

Lutum	2,1%		
Humus	1,9%		
Labmonster:	53 (0,0-0,5)		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	240
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	55
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	185	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	35
zink (Zn)	59	182	305
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1,8%		
Humus	2,9%		
Labmonster:	59 (0,08-0,5)		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	20	57	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	60	185	310
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	55	753	1450

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	50+51+52 ondergrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	3,9%		
Humus	2,7%		
Labmonster:	50+51+54+55+56 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	294
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,0
cobalt (Co)	5,2	35	65
koper (Cu)	21	61	100
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	193	353
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	40
zink (Zn)	66	202	338
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	2,3%		
Humus	2,8%		
Labmonster:	57+58+60+61 bovengrond		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	246
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,4	30	56
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	344
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	61	188	314
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	5,9%		
Humus	3,6%		
Labmonster:	52+62 humeus		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	353
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,6
cobalt (Co)	6,1	42	77
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	35	203	371
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	45
zink (Zn)	73	225	376
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0072	0,18	0,36
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	68	934	1800

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

Grond indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toepassing **Toepassing op landbodem**
Monstertype **GR**
Normtype **Generieke normen**

Stof	**14 (0,08-0,5)**		**3+5+8+18 bovengrond**		**1+7+11+15+17+19 bovengrond**		**10+12+13+20 bovengrond**		**2+4+6+9+16 bovengrond**	
Lutum (%)	3,8	n.v.t.	1,9	n.v.t.	3,2	n.v.t.	3,1	n.v.t.	2,1	n.v.t.
Humus (%)	5,7	n.v.t.	3,9	n.v.t.	3,8	n.v.t.	3,8	n.v.t.	2,9	n.v.t.
METALEN										
barium (Ba)	61	n.v.t.	61	n.v.t.	49	n.v.t.	26	n.v.t.	39	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,3	vrij	0,23	vrij	0,25	vrij	<0,2	vrij	<0,2	vrij
cobalt (Co)	11	won	8,8	won	5,9	won	2,6	vrij	9,1	won
koper (Cu)	67	ind	15	vrij	14	vrij	9,8	vrij	11	vrij
kwik (Hg) ##	0,12	won	0,06	vrij	0,11	won	0,08	vrij	0,06	vrij
lood (Pb)	110	won	42	won	49	won	29	vrij	39	won
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	21	ind	7,2	vrij	5,3	vrij	4,3	vrij	6,2	vrij
zink (Zn)	100	ind	70	won	55	vrij	33	vrij	53	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	8,7	ind	3,7	won	2,4	won	4	won	0,95	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,0013	vrij	0,0091	ind	n.a.	vrij	n.a.	vrij	0,0048	vrij
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	78	vrij	46	vrij	190	ind	<20	vrij	<20	vrij
Conclusie	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Toepasbaar als klasse Wonen**	

Stof	**1+3+11 ondergrond**		**2+10+12 ondergrond**	
Lutum (%)	1	n.v.t.	1	n.v.t.
Humus (%)	1	n.v.t.	1	n.v.t.
METALEN				
barium (Ba)	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,2	vrij	<0,2	vrij
cobalt (Co)	1,8	vrij	4,1	vrij
koper (Cu)	<5	vrij	<5	vrij
kwik (Hg) ##	<0,05	vrij	<0,05	vrij
lood (Pb)	<10	vrij	16	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	<4	vrij	<4	vrij
zink (Zn)	<20	vrij	21	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) #	n.a.	vrij	0,38	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	n.a.	vrij	0,0046	ind
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<20	vrij	<20	vrij
Conclusie	**Vrij toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Toepassing	**Toepassing op landbodem**
Monstertype	**GR**
Normtype	**Generieke normen**

Stof	**53 (0,0-0,5)**		**59 (0,08-0,5)**		**50+51+52 ondergrond**		**50+51+54+55+56 bovengrond**		**57+58+60+61 bovengrond**	
Lutum (%)	2,1	n.v.t.	1,8	n.v.t.	1	n.v.t.	3,9	n.v.t.	2,3	n.v.t.
Humus (%)	1,9	n.v.t.	2,9	n.v.t.	0,1	n.v.t.	2,7	n.v.t.	2,8	n.v.t.
METALEN										
barium (Ba)	55	n.v.t.	51	n.v.t.	<20	n.v.t.	29	n.v.t.	41	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,39	won	<0,2	vrij	<0,2	vrij	<0,2	vrij	0,52	won
cobalt (Co)	2,5	vrij	4,6	won	4,5	won	6,9	won	5,2	won
koper (Cu)	13	vrij	12	vrij	<5	vrij	7,1	vrij	9,2	vrij
kwik (Hg) ##	0,06	vrij	<0,05	vrij	<0,05	vrij	0,09	vrij	0,06	vrij
lood (Pb)	47	won	38	won	<10	vrij	27	vrij	52	won
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	5,4	vrij	7,4	vrij	<4	vrij	<4	vrij	5,1	vrij
zink (Zn)	140	ind	49	vrij	<20	vrij	29	vrij	93	ind
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	0,31	vrij	2,2	won	n.a.	vrij	0,31	vrij	1,5	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,12	nt	0,0055	vrij	n.a.	vrij	0,011	ind	0,018	ind
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	28	vrij	28	vrij	<20	vrij	<20	vrij	240	nt
Conclusie	**Niet toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Vrij toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Niet toepasbaar**	

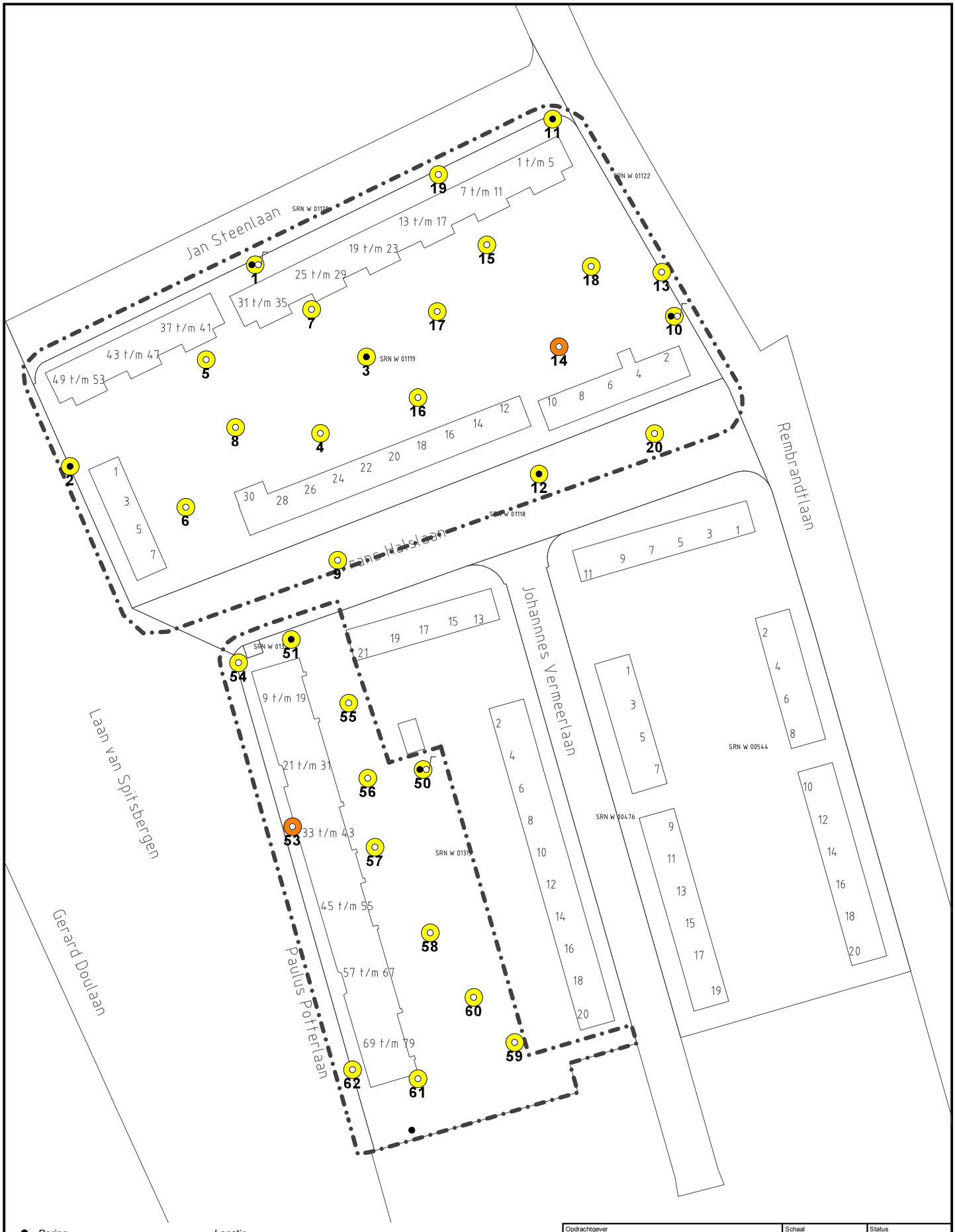
Stof	**52+62 humeus**	
Lutum (%)	5,9	n.v.t.
Humus (%)	3,6	n.v.t.
METALEN		
barium (Ba)	31	n.v.t.
cadmium (Cd)	<1	won
cobalt (Co)	6,8	won
koper (Cu)	30	won
kwik (Hg) ##	<0,05	vrij
lood (Pb)	41	won
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	4,8	vrij
zink (Zn)	29	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (som 10) #	3,8	won
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB's (som 7)	0,024	ind
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<20	vrij
Conclusie	**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Grondwater

Labmonster(s):	Pb 1 F(2.5-3.5) Pb 10 F(2.2-3.2) Pb 50 F(2-3)		
	So	**To**	**Io**
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventiewaarden grondwater [ug/l]

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



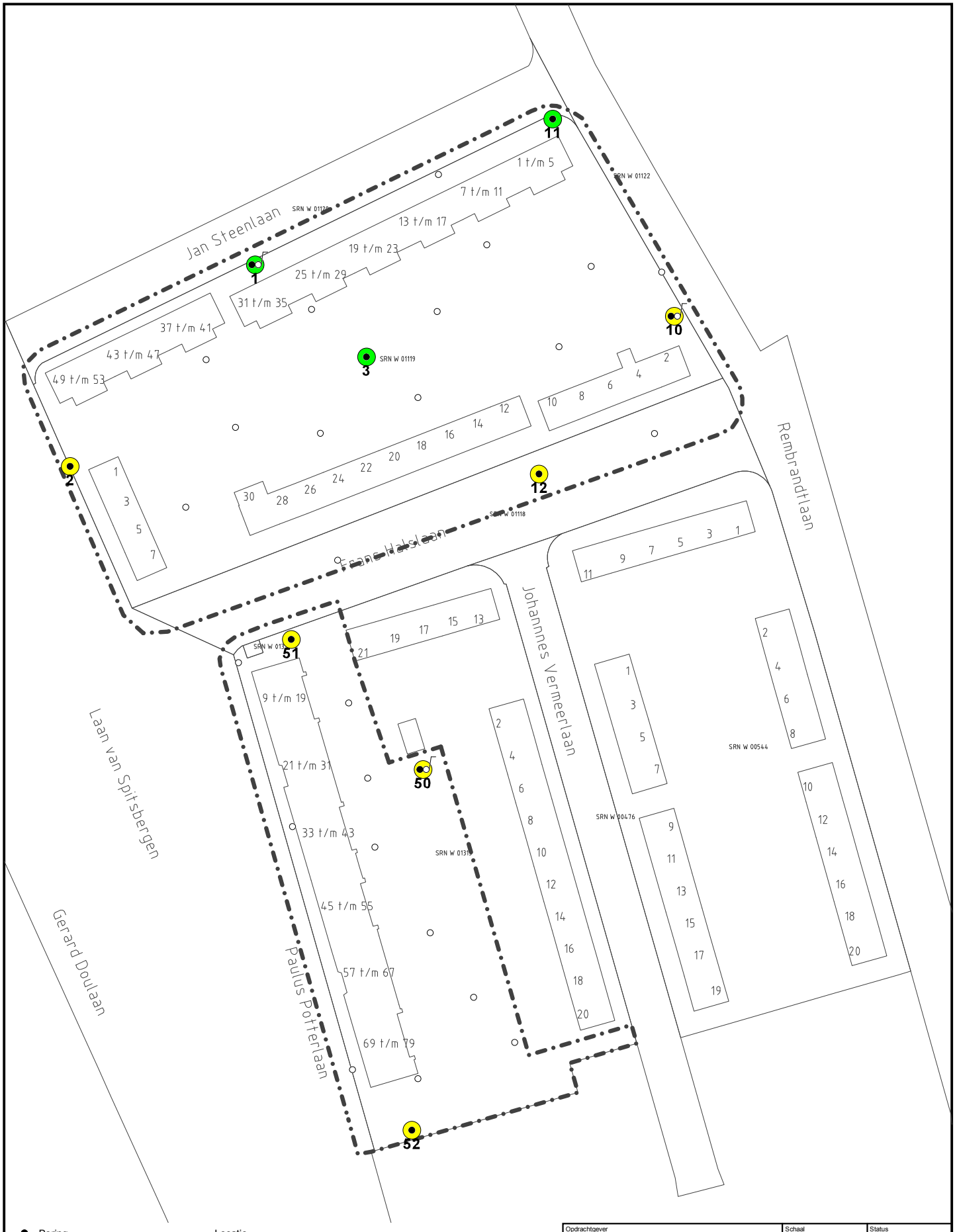
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Geen toetsingskader
- <S/AW
- >S/AW ; <T
- >T ; <I
- >I ; <10 * I
- >10 * I
- Gebouwen
- Locatie

N

0 25 50m

Opdrachtgever: Van Gansewinkel Milieutechniek bv	Schaal: 1 : 1.000	Status: Definitief
Project: Apeldoorn Ordenplein	Formaat:	Projectnummer: 1205787
Onderdeel: Verontreinigingssituatie bovengrond Alle stoffen 0,0-0,5 m-mv	Dat. 9.2.2012 16:37 Getek. TEGSIS Gec. dtl	Tekeningnummer: P00006

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



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Geen toetsingskader
- <S/AW
- >S/AW ; <T
- >T ; <I
- >I ; <10 * I
- >10 * I
- Gebouwen
- Locatie

N

0 25 50m

Opdrachtgever: Van Gansewinkel Milieutechniek bv	Schaal: 1 : 1.000	Status: Definitief
Project: Apeldoorn Ordenplein	Formaat:	Projectnummer: 1205787
Onderdeel: Verontreinigingssituatie ondergrond Alle stoffen 0,5-2,0 m-mv	Dat. 9.2.2012 16:39 Getek. TEGSIS Gec. dtl	Tekeningnummer: P00007

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

Bijlage

5

Analysecertificaten van het laboratorium

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 DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	07.02.2012
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	290631
Blad 1 van 6	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **290631 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	1205787 Apeldoorn Ordenplein
Opdrachtacceptatie	31.01.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

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 **290631 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
637459	31.01.2012	53 (0,0-0,5)
637460	31.01.2012	59 (0,08-0,5)
637461	30.01.2012	50+51+52 ondergrond
637467	30.01.2012	50+51+54+55+56 bovengrond
637473	31.01.2012	57+58+60+61 bovengrond

	Eenheid	637459 53 (0,0-0,5)	637460 59 (0,08-0,5)	637461 50+51+52 ondergrond	637467 50+51+54+55+56 bovengrond	637473 57+58+60+61 bovengrond
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,9	85,5	91,6	87,1	87,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	1,9 x)	2,9 x)	<0,1 x)	2,7 x)	2,8 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,9	2,4	0,2	0,4	0,4
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	1,8	<1,0	3,9	2,3
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	51	<20	29	41
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39	<0,20	<0,20	<0,20	0,52
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,5	4,6	4,5	6,9	5,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	12	<5,0	7,1	9,2
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	0,09	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47	38	<10	27	52
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,4	7,4	<4,0	<4,0	5,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	49	<20	29	93
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,098	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050	<0,050	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,056	0,12	<0,050	<0,050	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	0,11
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,071	0,22	<0,050	0,061	0,17
Chryseen	mg/kg Ds	0,060	0,23	<0,050	0,063	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,43	<0,050	0,091	0,18
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,58	<0,050	0,095	0,40
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	0,18
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,31 x)	2,2 x)	n.a.	0,31 x)	1,5 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,52 #)	2,2 #)	0,35 #)	0,52 #)	1,6 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	28	28	<20	<20	240
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0	<2,0	9,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,6	4,1	<2,0	<2,0	22

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 **290631 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
637478	31.01.2012	52+62 humeus

	Eenheid	637478 52+62 humeus
Algemene monstervoorbehandeling		
Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	**80,6**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	**3,6** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**0,5**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**5,9**
Metalen		
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**31**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<1,0** pe)
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**6,8**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**30**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**41**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**4,8**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**29**
PAK		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,27**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,27**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**0,25**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,33**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,46**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,61**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**1,2**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,37**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**3,8** x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**3,8** #)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<20**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<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 **290631 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	637459 53 (0,0-0,5)	637460 59 (0,08-0,5)	637461 50+51+52 ondergrond	637467 50+51+54+55+56 bovengrond	637473 57+58+60+61 bovengrond
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**5,5**	**5,6**	**<2,0**	**3,9**	**50**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**7,4**	**7,7**	**<2,0**	**6,0**	**71**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**4,0**	**4,4**	**<2,0**	**3,1**	**48**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**2,8**	**<2,0**	**<2,0**	**33**
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	**0,012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0016**	**0,0029**
PCB 118	mg/kg Ds	**0,0033**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0016**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,040**	**0,0021**	**<0,0010**	**0,0040**	**0,0053**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,033**	**0,0020**	**<0,0010**	**0,0037**	**0,0051**
PCB 180	mg/kg Ds	**0,028**	**0,0014**	**<0,0010**	**0,0018**	**0,0027**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**0,12** *x)*	**0,0055** *x)*	**n.a.**	**0,011** *x)*	**0,018** *x)*
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,12** *#)*	**0,0083** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,013** *#)*	**0,019** *#)*

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 **290631 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	637478 52+62 humeus
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**
Polychloorbifenylen		
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**0,0032**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0020** *m)*
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0079**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,0074**
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0053**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**0,024** *x)*
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,027** *#)*

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: 31.01.12
Einde van de analyses: 07.02.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 DEVENTER , Dinand Langenkamp

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* 290631 Bodem / Eluaat**

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)

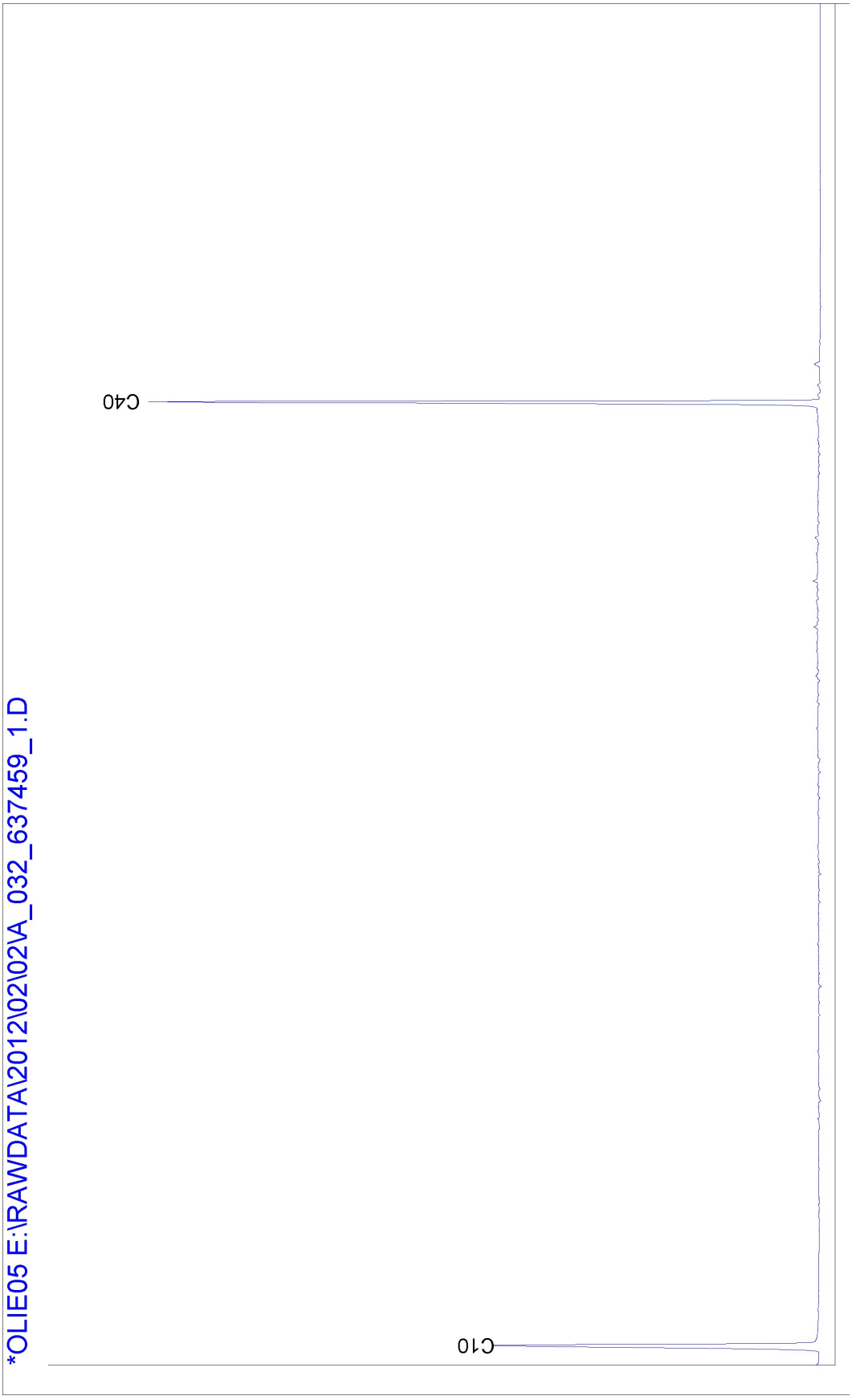
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

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

n) Niet geaccrediteerd

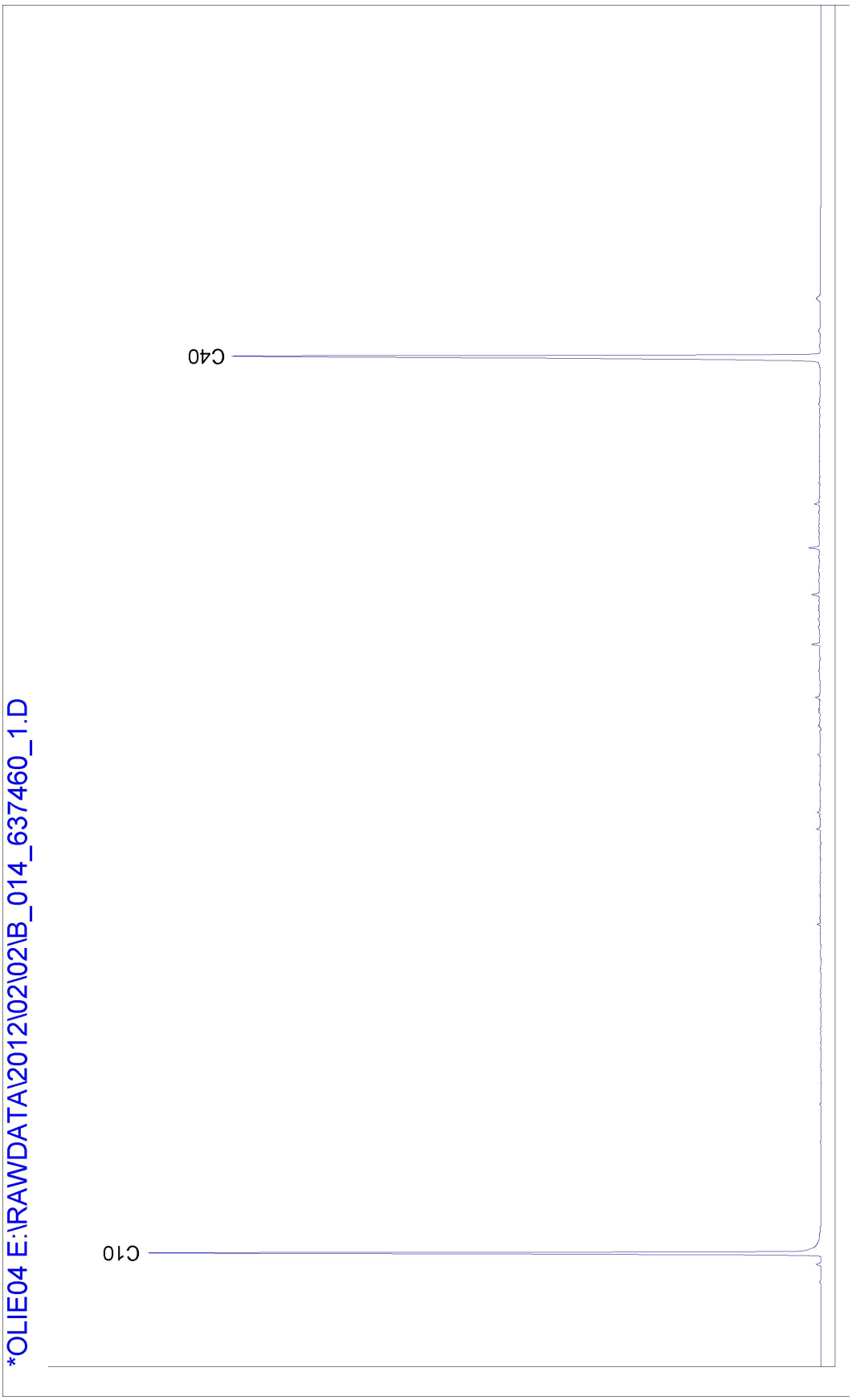
Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637459, created at 03.02.2012 09:41:52

Monsteromschrijving: 53 (0,0-0,5)



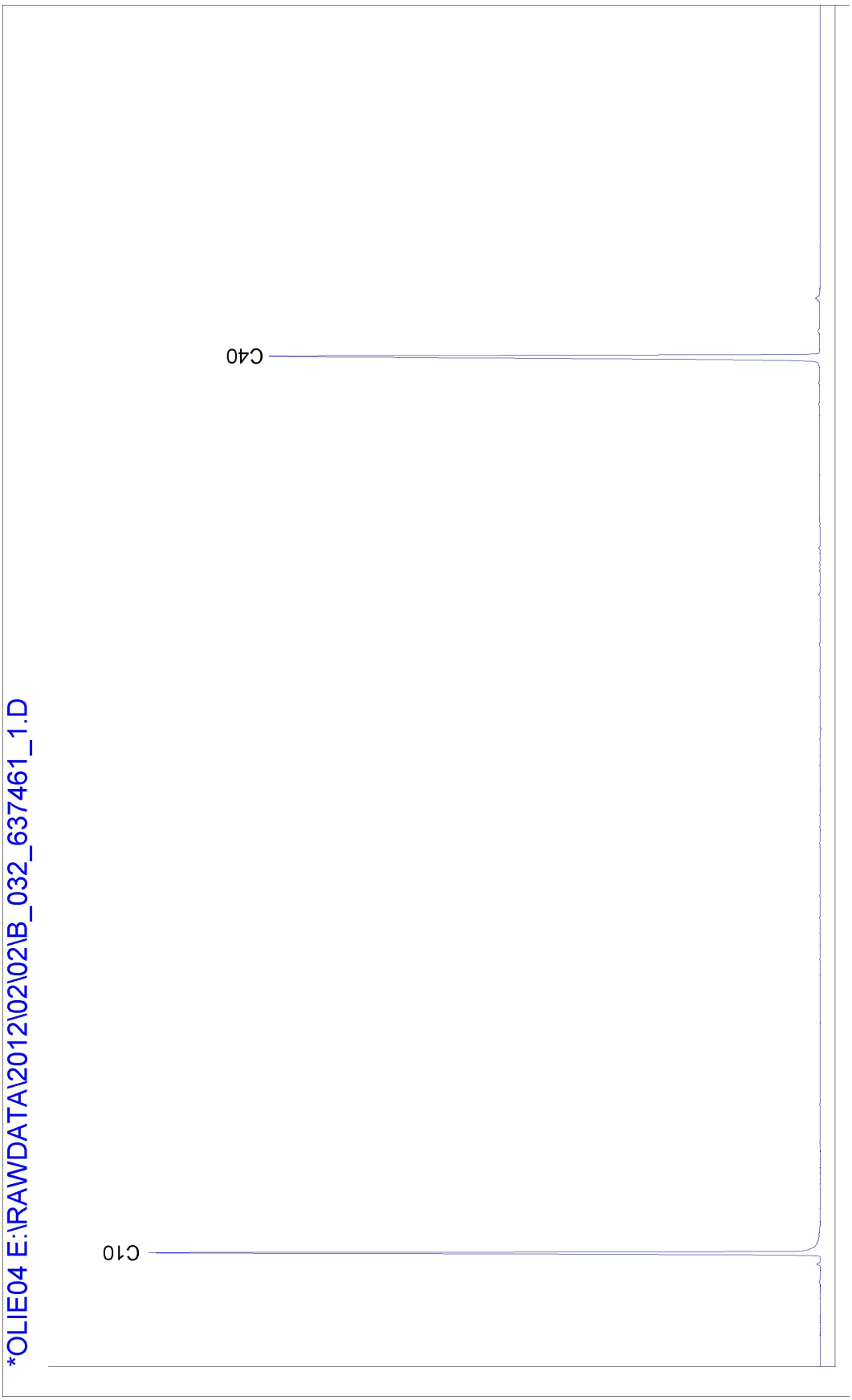
Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637460, created at 03.02.2012 08:30:46

Monsteromschrijving: 59 (0,08-0,5)



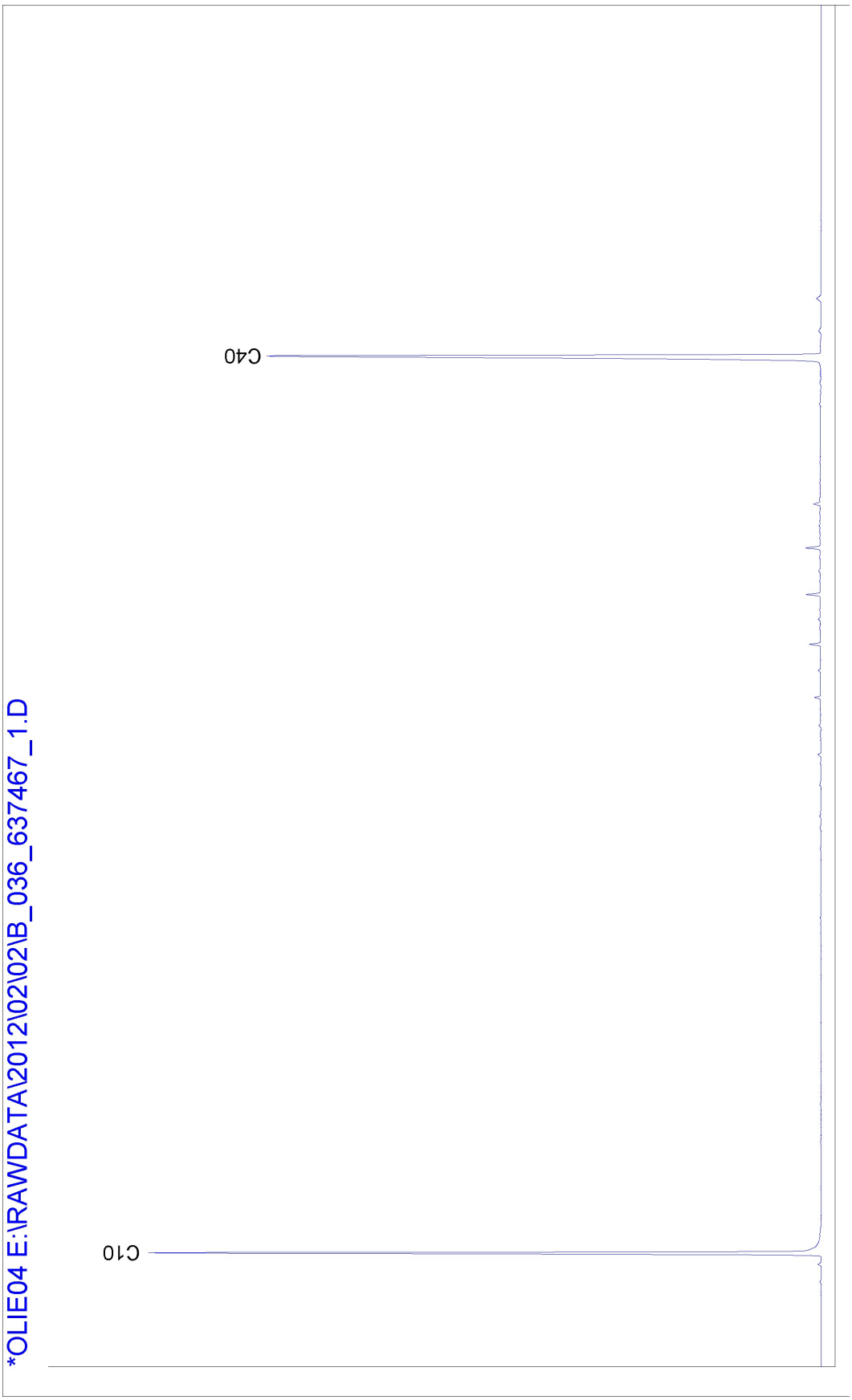
Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637461, created at 03.02.2012 08:40:46

Monsteromschrijving: 50+51+52 ondergrond



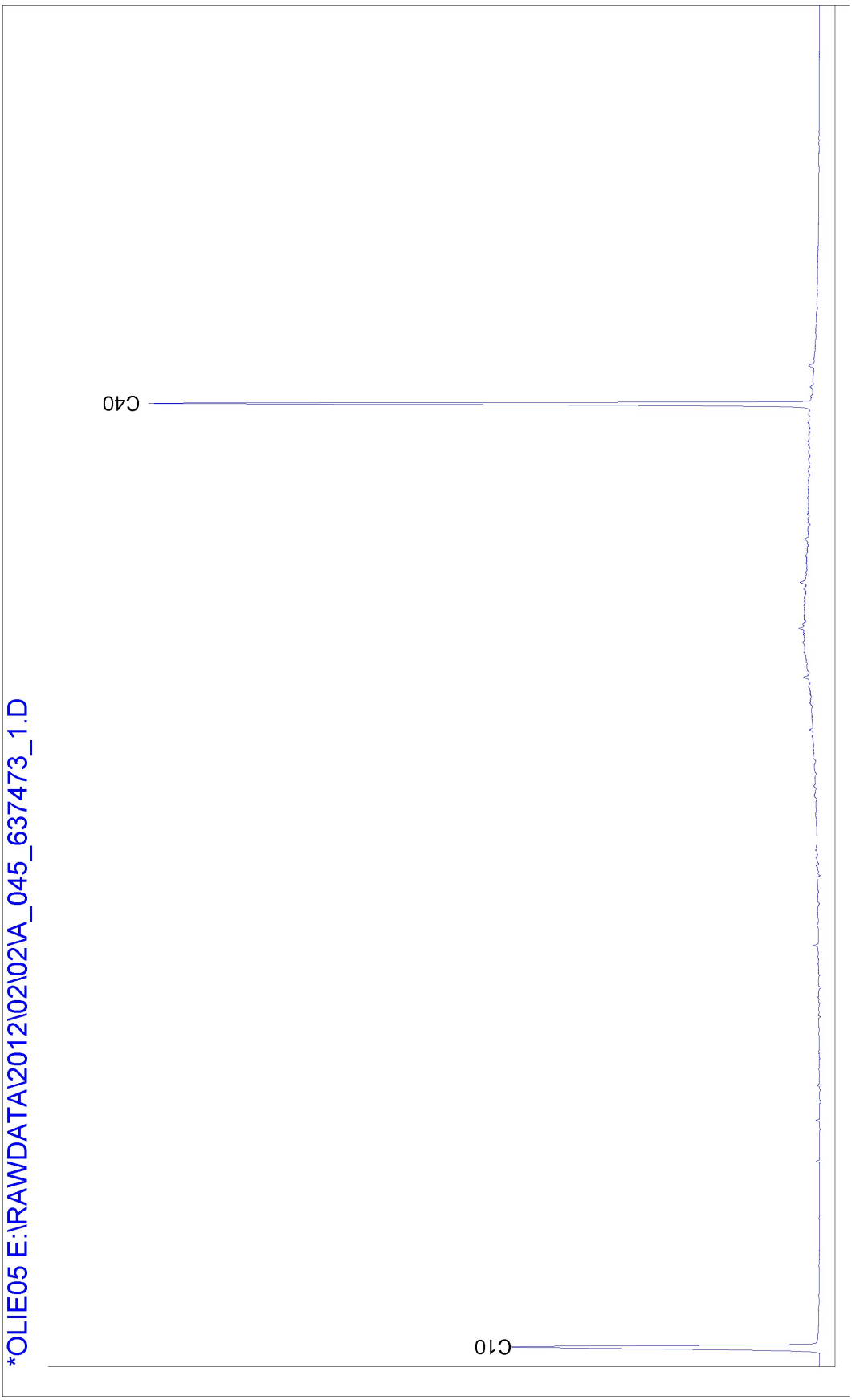
Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637467, created at 03.02.2012 08:40:59

Monsteromschrijving: 50+51+54+55+56 bovengrond



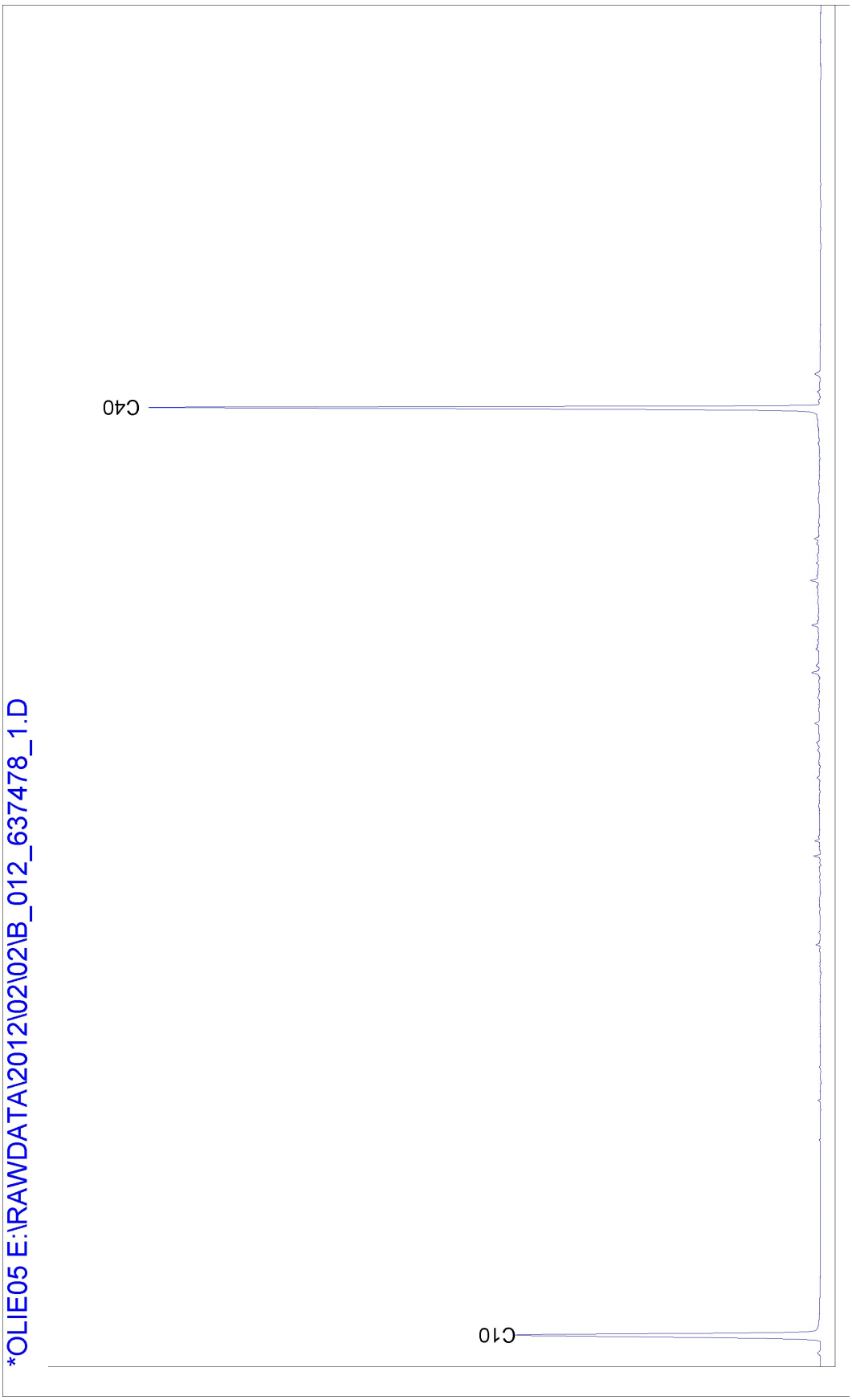
Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637473, created at 03.02.2012 09:50:20

Monsteromschrijving: 57+58+60+61 bovengrond



Chromatogram for Order No. 290631, Analysis No. 637478, created at 03.02.2012 09:50:37

Monsteromschrijving: 52+62 humeus



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 DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	07.02.2012
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	290635
Blad 1 van 6	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **290635 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	1205787 Apeldoorn Ordenplein
Opdrachtacceptatie	31.01.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

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 **290635 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
637503	31.01.2012	14 (0,08-0,5)
637504	31.01.2012	3+5+8+18 bovengrond
637509	30.01.2012	1+7+11+15+17+19 bovengrond
637516	30.01.2012	10+12+13+20 bovengrond
637521	31.01.2012	2+4+6+9+16 bovengrond

	Eenheid	637503 14 (0,08-0,5)	637504 3+5+8+18 bovengrond	637509 1+7+11+15+17+19 bovengrond	637516 10+12+13+20 bovengrond	637521 2+4+6+9+16 bovengrond
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,0	85,7	84,2	84,4	90,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	5,7 x)	3,9 x)	3,8 x)	3,8 x)	2,9 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,1	1,9	1,3	0,7	1,6
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	1,9	3,2	3,1	2,1
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	61	61	49	26	39
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,23	0,25	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	8,8	5,9	2,6	9,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	67	15	14	9,8	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,06	0,11	0,08	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	42	49	29	39
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	7,2	5,3	4,3	6,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	70	55	33	53
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,41	0,15	<0,050	0,30	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,94	0,43	0,25	0,40	0,11
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,44	0,25	0,21	0,17	0,072
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,41	0,22	0,15	0,19	0,073
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,75	0,43	0,31	0,38	0,12
Chryseen	mg/kg Ds	0,83	0,41	0,26	0,34	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0	0,50	0,27	1,0	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,3	0,97	0,65	1,0	0,21
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,59	0,32	0,25	0,23	0,12
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	8,7 x)	3,7 x)	2,4 x)	4,0 x)	0,95 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,7 #)	3,7 #)	2,4 #)	4,0 #)	1,0 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	78	46	190	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	6,5	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7,6	5,1	20	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,5	7,7	29	2,6	2,3

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 **290635 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
637527	30.01.2012	1+3+11 ondergrond
637535	31.01.2012	2+10+12 ondergrond

	Eenheid	637527 1+3+11 ondergrond	637535 2+10+12 ondergrond
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**90,7**	**91,2**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**1,0** x)	**1,0** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**0,3**	**0,4**
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**<1,0**	**<1,0**
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**<20**	**<20**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**	**<0,20**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**1,8**	**4,1**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	**16**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	**21**
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,079**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,078**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,086**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,14**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**n.a.**	**0,38** x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,59** #)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<20**	**<20**
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	**<2,0**	**<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 **290635 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	637503 14 (0,08-0,5)	637504 3+5+8+18 bovengrond	637509 1+7+11+15+17+19 bovengrond	637516 10+12+13+20 bovengrond	637521 2+4+6+9+16 bovengrond
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**11**	**7,5**	**33**	**4,0**	**3,6**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**21**	**9,7**	**44**	**5,4**	**5,4**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**15**	**6,5**	**33**	**3,4**	**3,2**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**8,8**	**3,7**	**27**	**<2,0**	**<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	**0,0013**	**0,0034**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0018**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0032**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0017**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0025**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0013**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**0,0013** x)	**0,0091** x)	**n.a.**	**n.a.**	**0,0048** x)
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0055** #)	**0,012** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0076** #)

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

	Eenheid	637527 1+3+11 ondergrond	637535 2+10+12 ondergrond
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**<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**	**0,0016**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0018**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0012**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**0,0046** x)
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0074** #)

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: 31.01.12
Einde van de analyses: 07.02.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 DEVENTER , Dinand Langenkamp

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

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

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. 290635

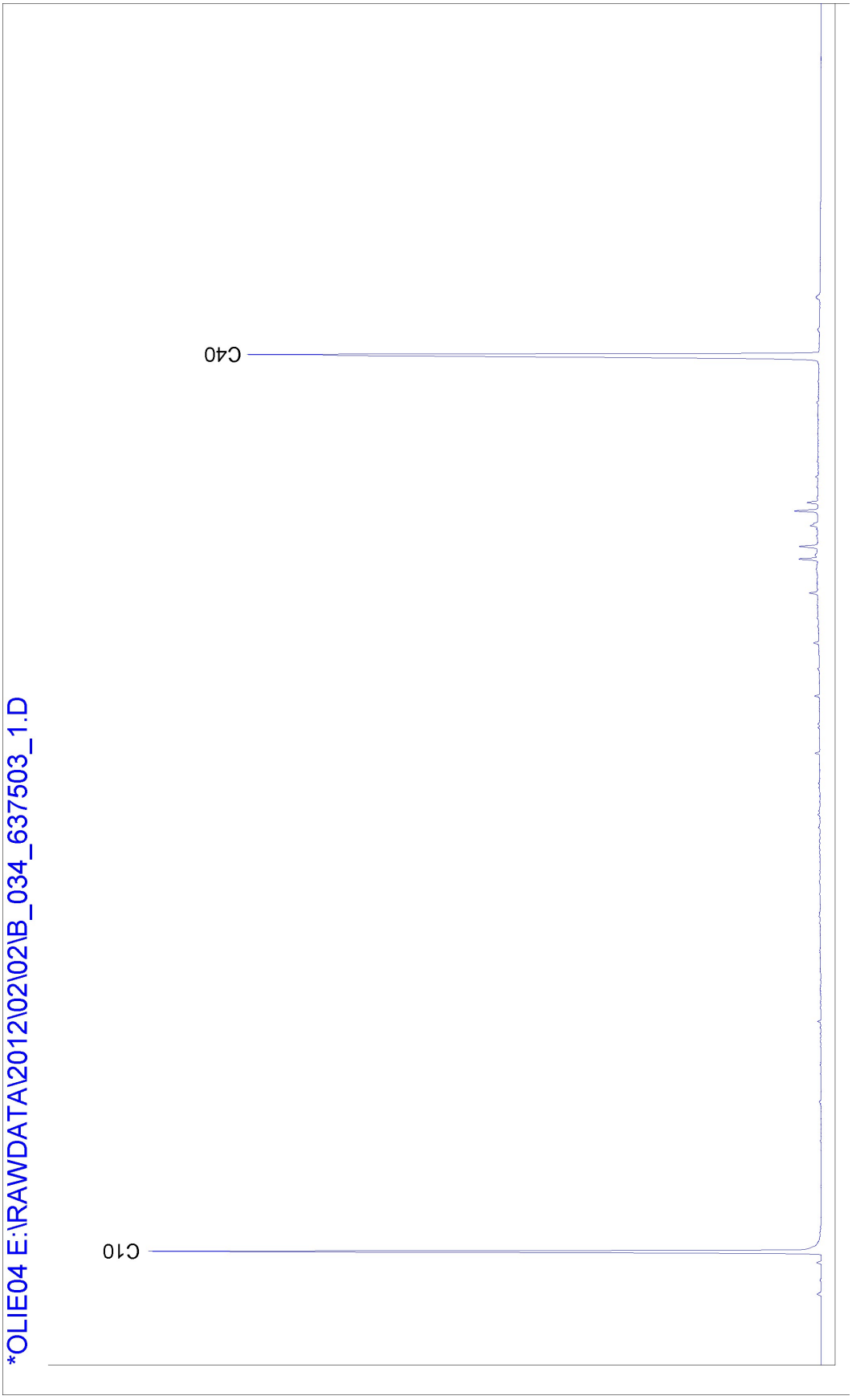
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Koolwaterstoffractie C16-C20	637516
Koolwaterstoffractie C10-C12	637516
Koolwaterstoffractie C32-C36	637516
Koolwaterstoffractie C20-C24	637516
Koolwaterstoffractie C24-C28	637516
Koolwaterstoffractie C36-C40	637516
Koolwaterstoffractie C10-C40	637516
Koolwaterstoffractie C12-C16	637516
Koolwaterstoffractie C28-C32	637516

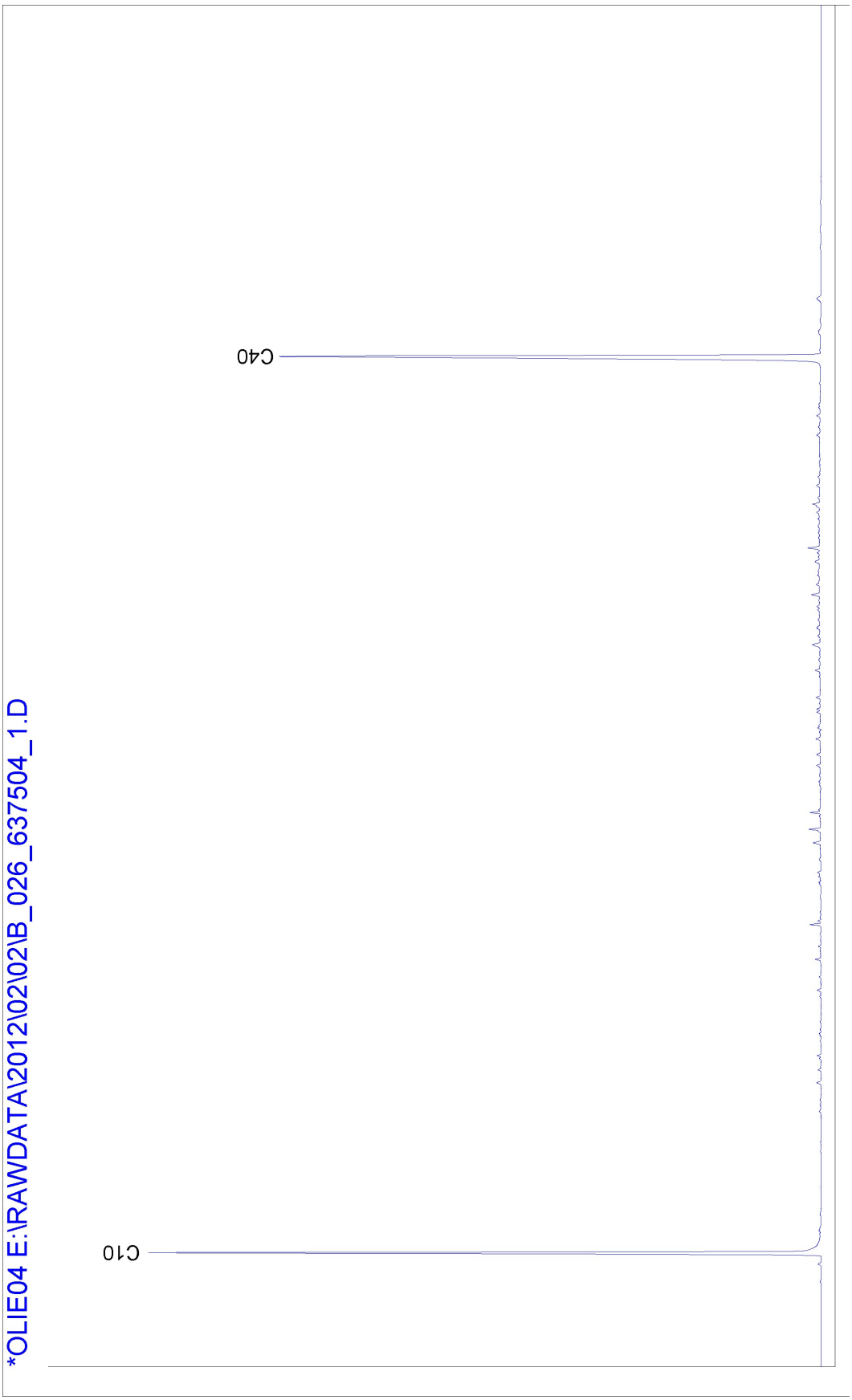
Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637503, created at 03.02.2012 08:40:55

Monsteromschrijving: 14 (0,08-0,5)



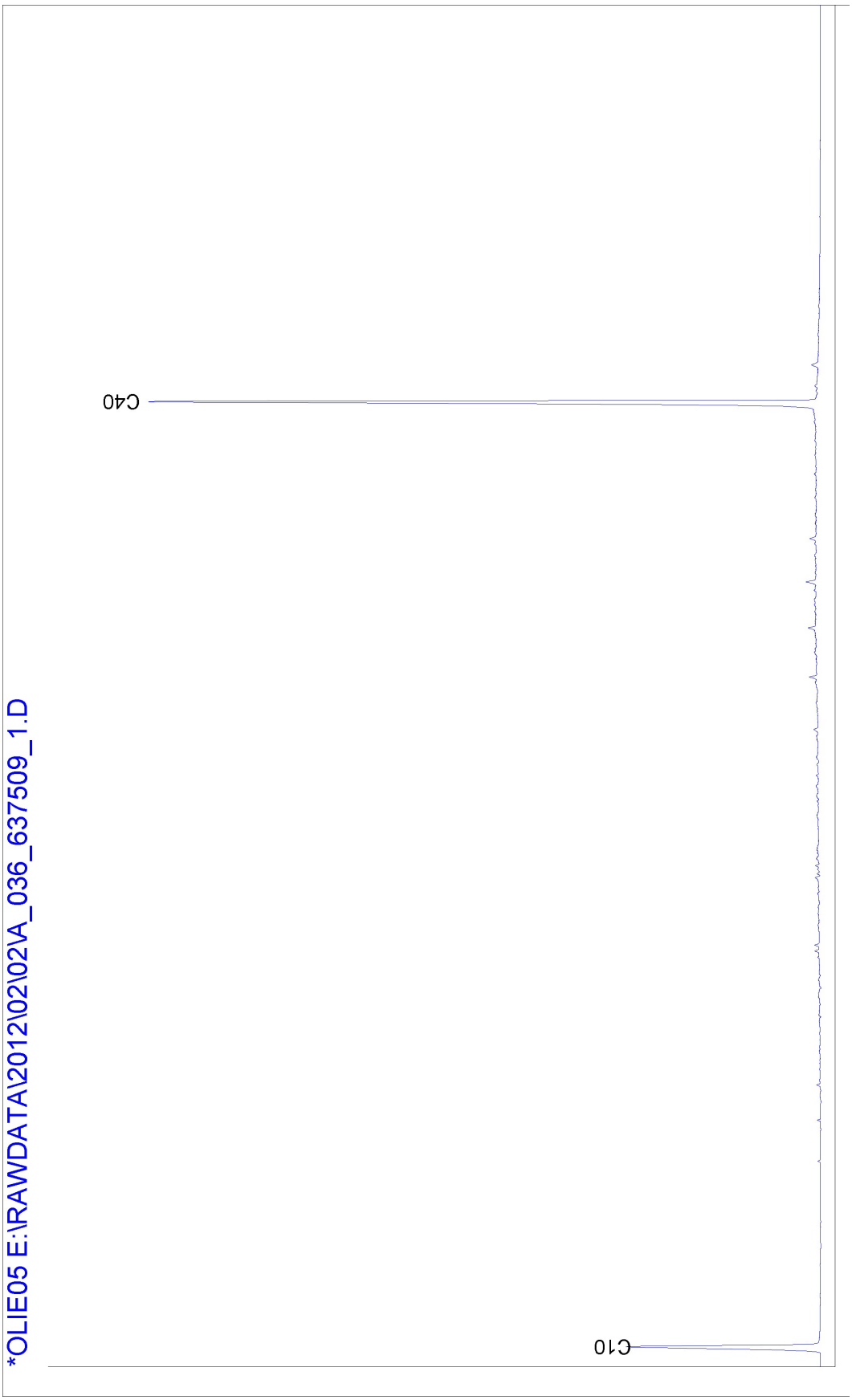
Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637504, created at 03.02.2012 08:40:31

Monsteromschrijving: 3+5+8+18 bovengrond



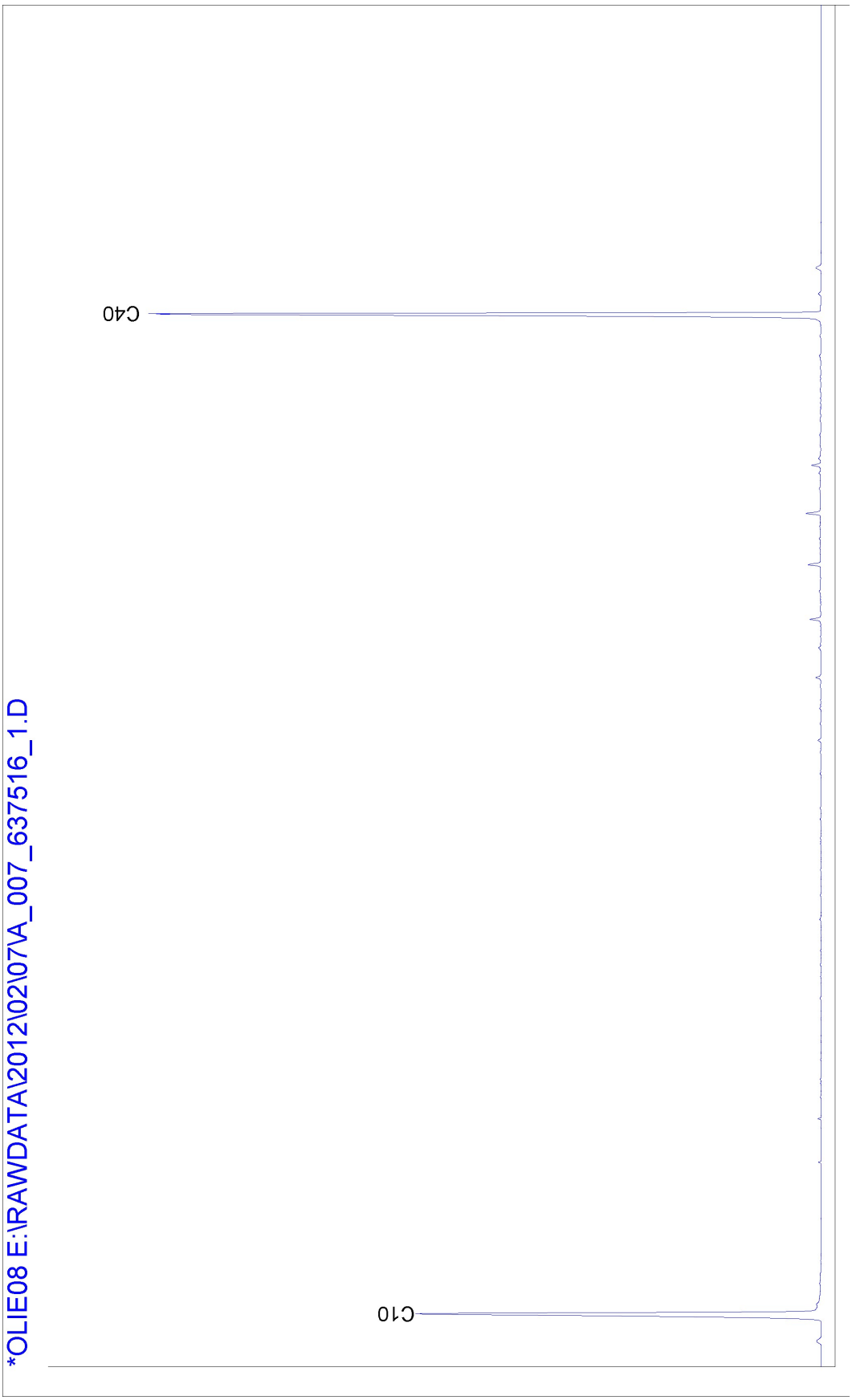
Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637509, created at 03.02.2012 09:50:04

Monsteromschrijving: 1+7+11+15+17+19 bovengrond



Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637516, created at 07.02.2012 12:30:11

Monsteromschrijving: 10+12+13+20 bovengrond

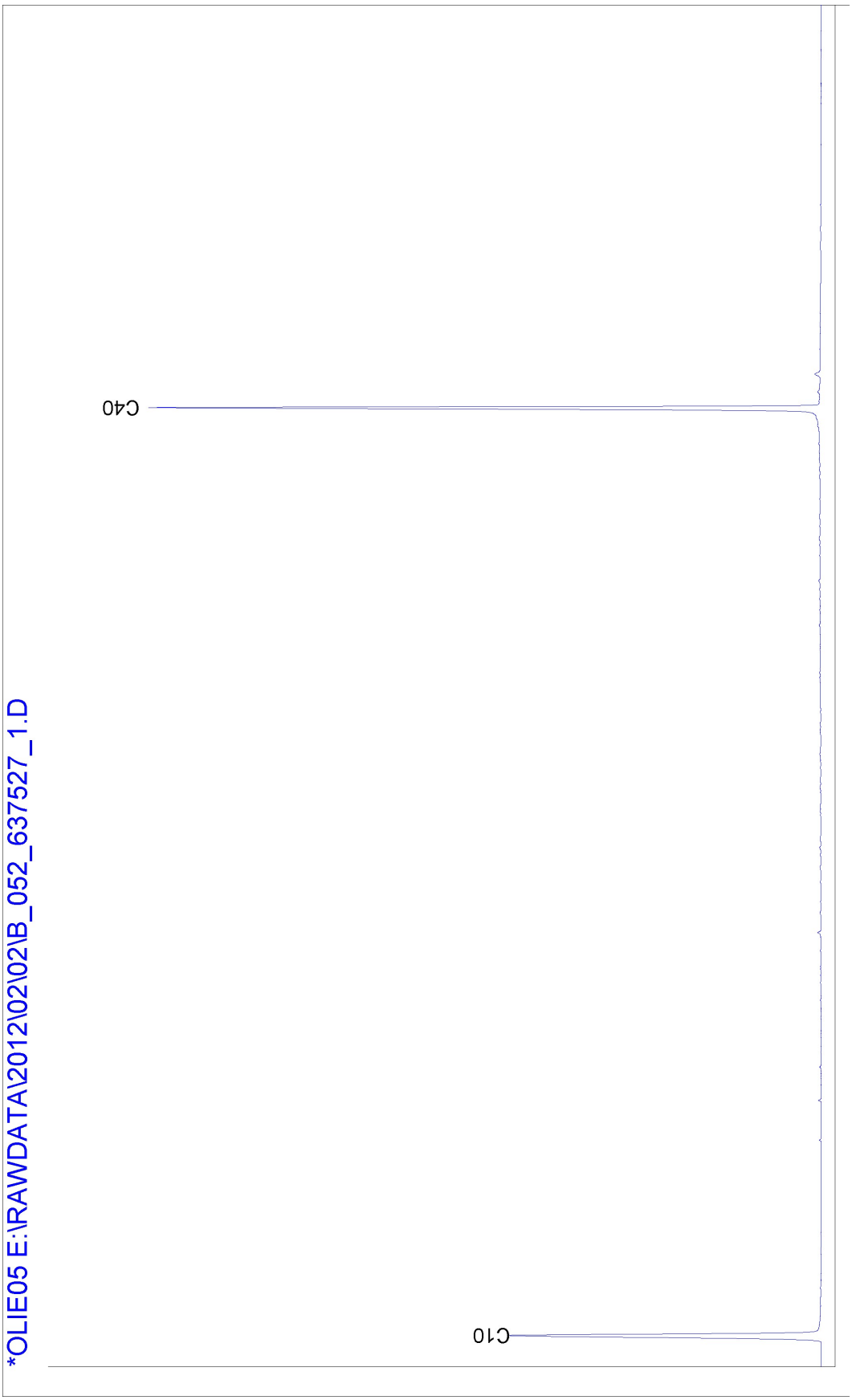


Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637521, created at 07.02.2012 13:30:21

Monsteromschrijving: 2+4+6+9+16 bovengrond

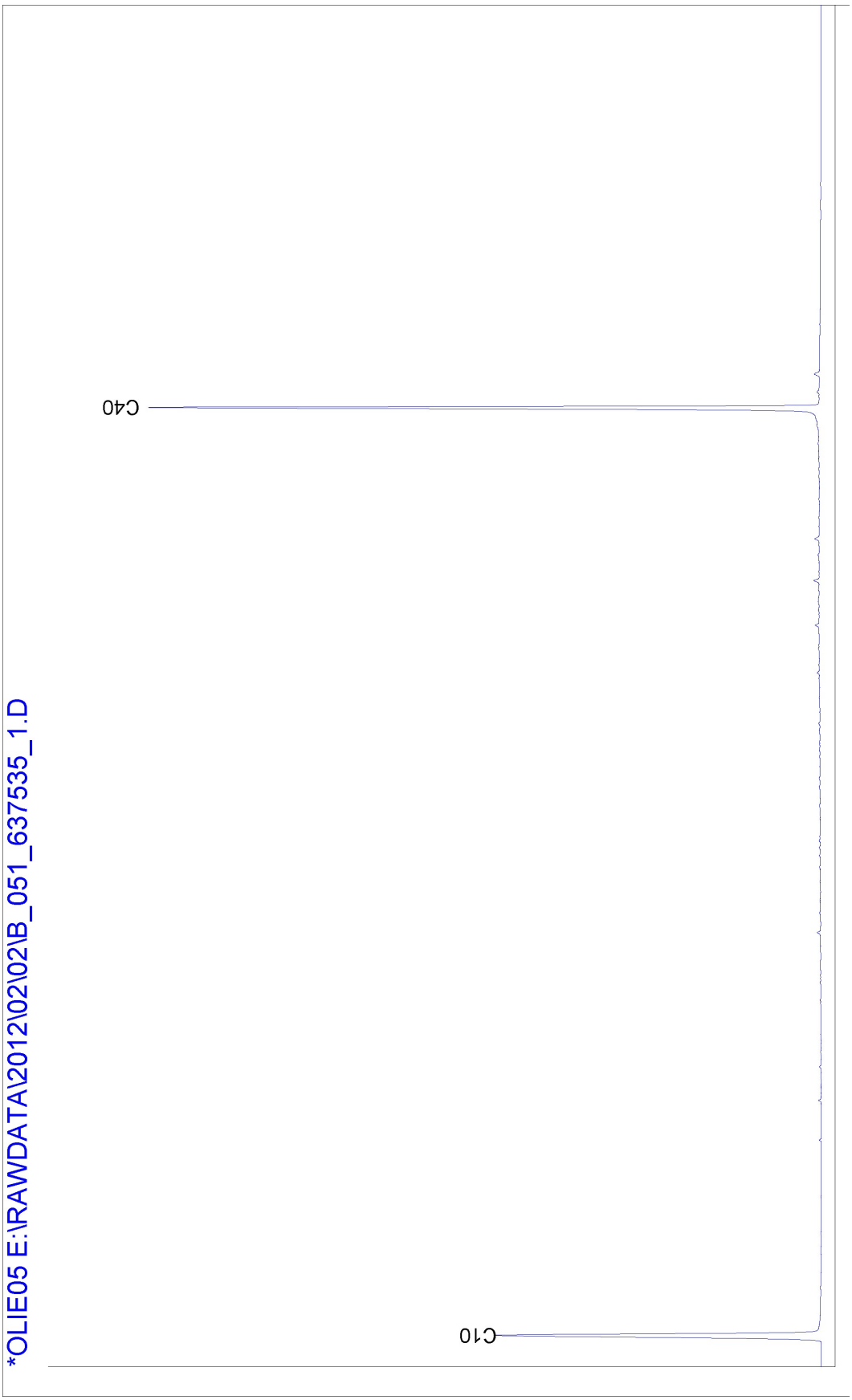
Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637527, created at 03.02.2012 10:01:46

Monsteromschrijving: 1+3+11 ondergrond



Chromatogram for Order No. 290635, Analysis No. 637535, created at 03.02.2012 10:01:44

Monsteromschrijving: 2+10+12 ondergrond



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 DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	08.02.2012
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	291537
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **291537 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	1205787 Apeldoorn Ordenplein
Opdrachtacceptatie	06.02.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

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 **291537 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
642161	Pb 1 F(2.5-3.5)	06.02.2012	
642162	Pb 10 F(2.2-3.2)	06.02.2012	

	Eenheid	642161 Pb 1 F(2.5-3.5)	642162 Pb 10 F(2.2-3.2)
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**	**22**
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**
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	**0,071**	**0,20**
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	**<0,50**	**<0,50**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
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**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
trans-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 **291537 Water**

	Eenheid	642161 Pb 1 F(2.5-3.5)	642162 Pb 10 F(2.2-3.2)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**0,14**	**<0,10**
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			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie 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: 06.02.12
Einde van de analyses: 08.02.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 DEVENTER , Dinand Langenkamp

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 Koolwaterstoffractie C10-C40

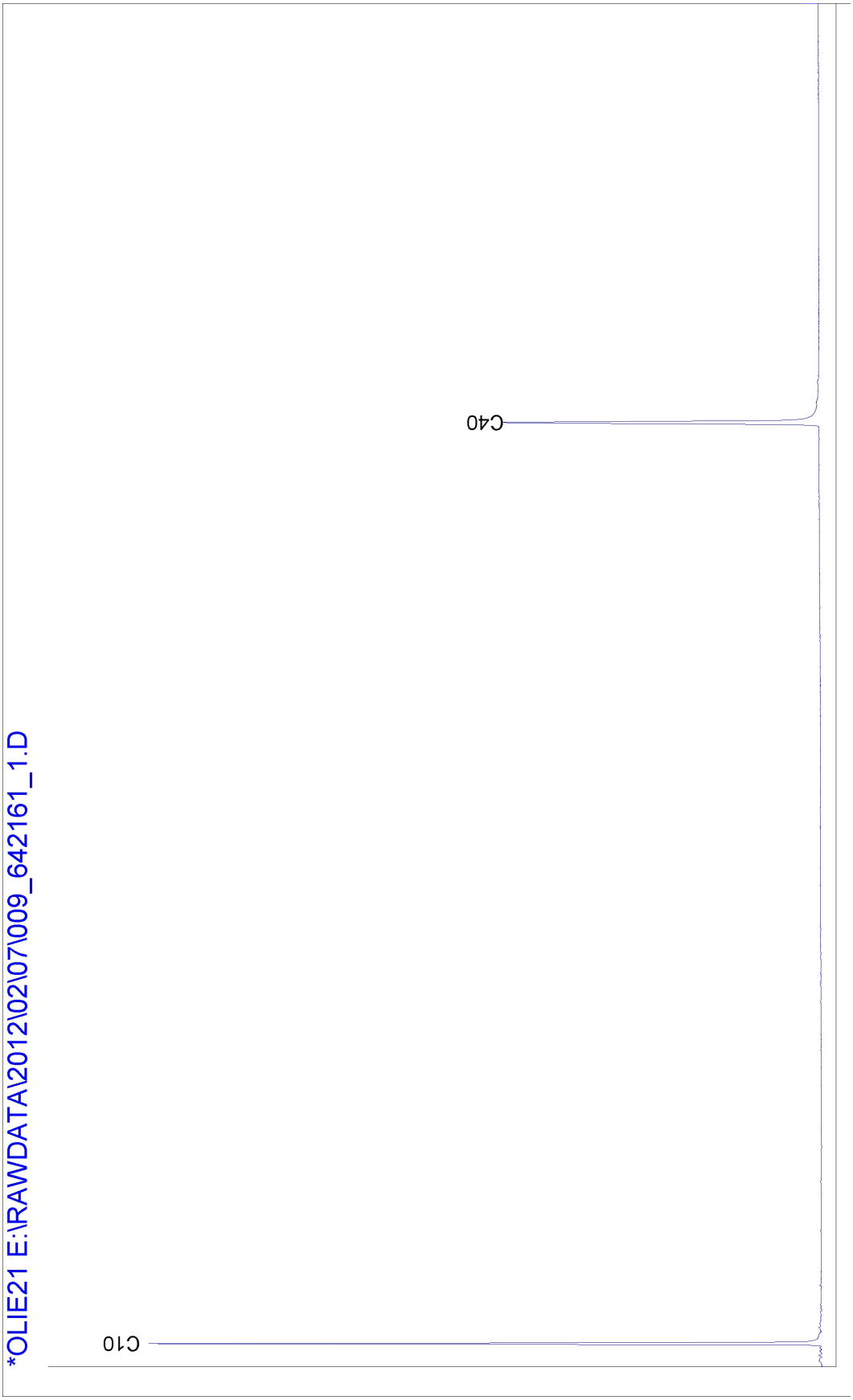
Protocollen AS 3100: **n)**Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie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

Protocollen AS 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

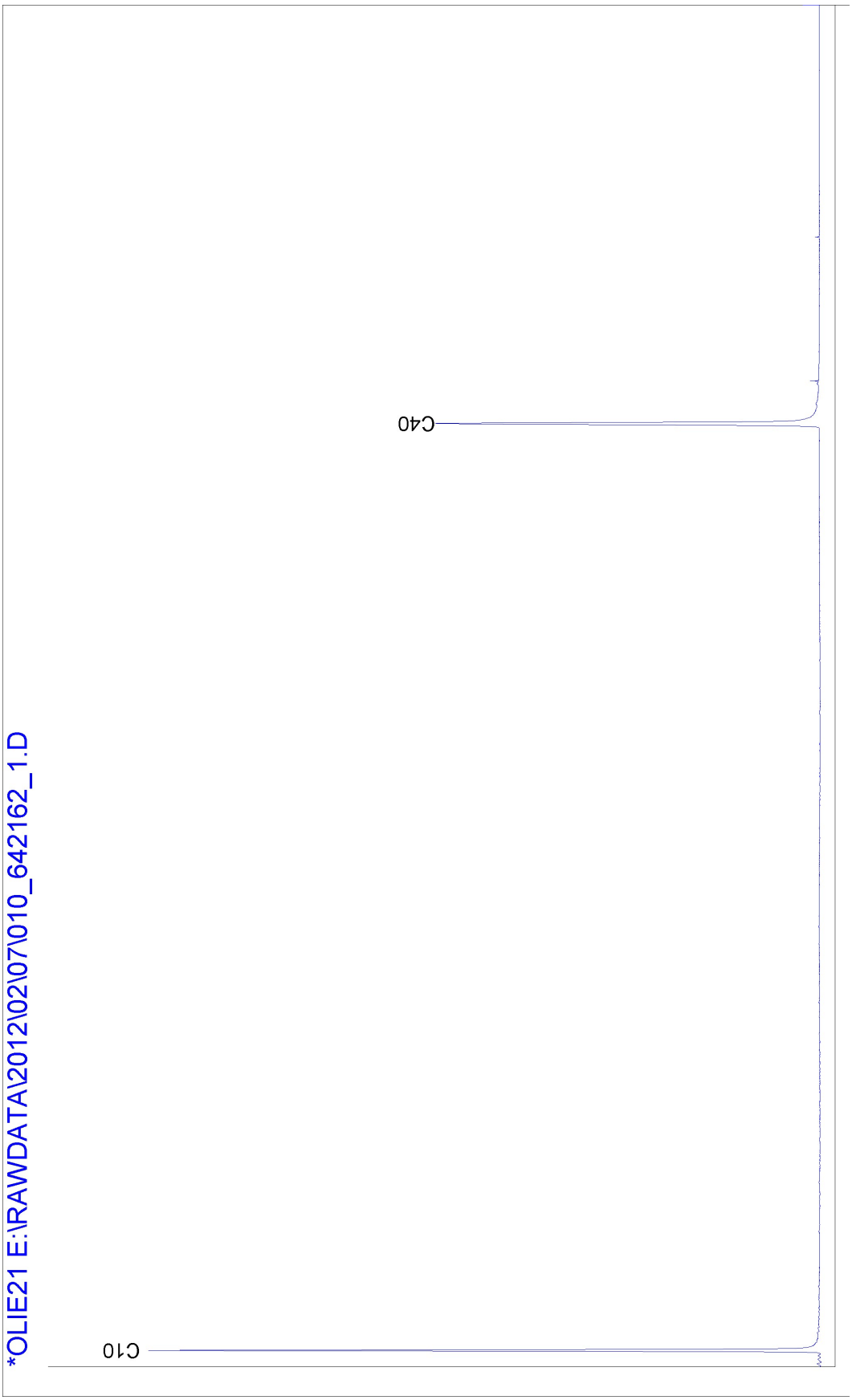
Chromatogram for Order No. 291537, Analysis No. 642161, created at 08.02.2012 06:20:07

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2.5-3.5)



Chromatogram for Order No. 291537, Analysis No. 642162, created at 08.02.2012 06:20:08

Monsteromschrijving: Pb 10 F(2.2-3.2)



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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	08.02.2012
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	291538
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **291538 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	1205787 Apeldoorn Ordenplein
Opdrachtacceptatie	06.02.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

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* 291538 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
642163	Pb 50 F(2-3)	06.02.2012	

	Eenheid	642163 Pb 50 F(2-3)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**<50**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,80**
Cobalt (Co)	µg/l	**<20**
Koper (Cu)	µg/l	**<15**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<15**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<5,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<15**
Zink (Zn)	µg/l	**<65**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,50**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,50**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen	µg/l	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**0,17**
Styreen	µg/l	**<0,50**
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,50**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,17**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,17** x)
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,24** #)
Som Dichlooretheen	µg/l	**0,17** x)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,31** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<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* 291538 Water**

	Eenheid	642163 Pb 50 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
Som Dichloorpropanen	µg/l	**n.a.**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**
Broomhoudende koolwaterstoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,50**

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.

Begin van de analyses: 06.02.12
Einde van de analyses: 08.02.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 DEVENTER , Dinand Langenkamp

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 Koolwaterstoffractie C10-C40

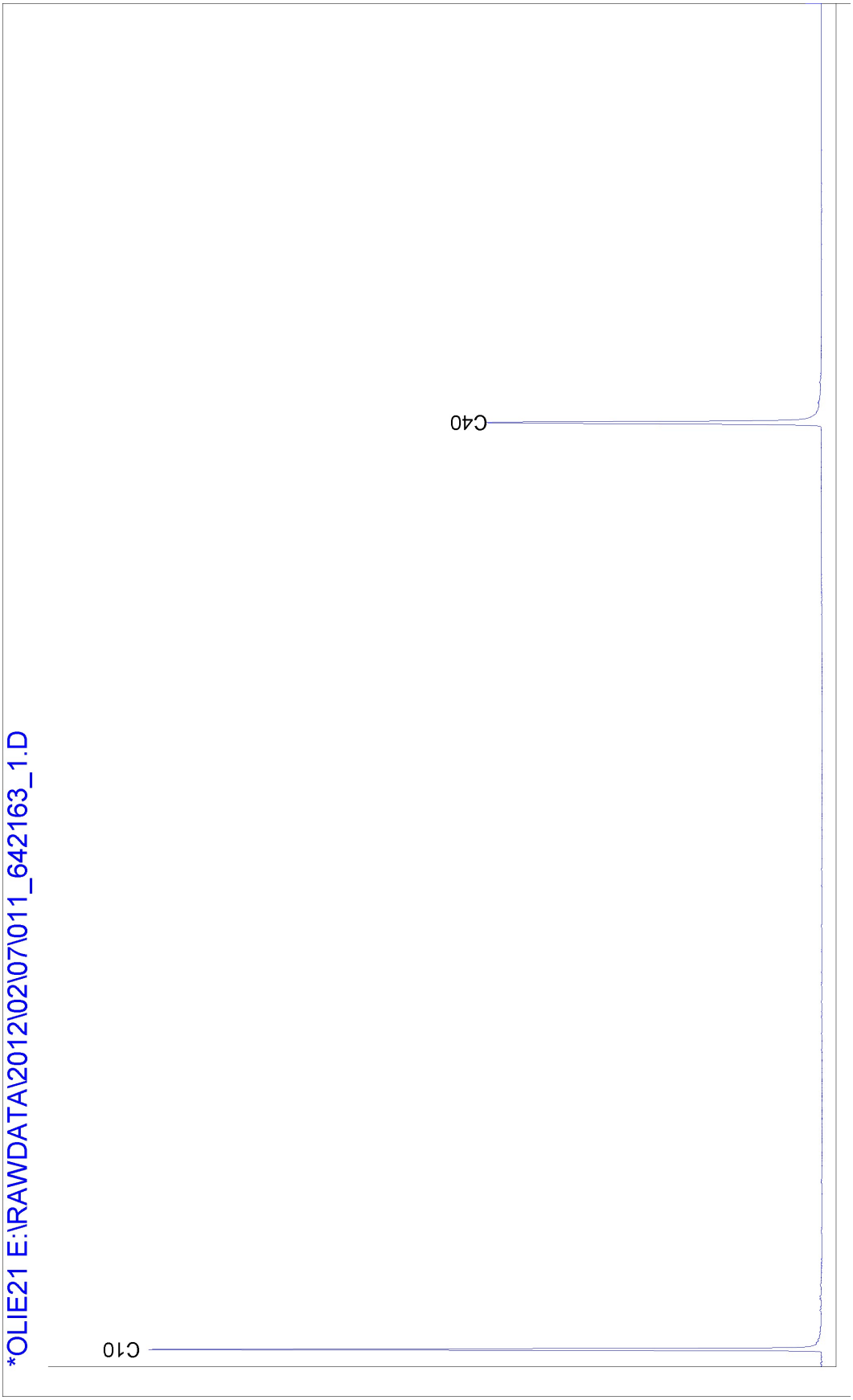
Protocollen AS 3100: **n)**Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie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

Protocollen AS 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

Chromatogram for Order No. 291538, Analysis No. 642163, created at 08.02.2012 06:20:09

Monsteromschrijving: Pb 50 F(2-3)



Bijlage

6

Fotobijlage

Figuur b6.1 Voorzijde Jan Steenlaan

Figuur b6.2 Achterzijde tussen Jan Steenlaan en Frans Halslaan

Figuur b6.3 Voorzijde Frans Halslaan

Figuur b6.4 Achterzijde Paulus Potterlaan 9 - 79

Figuur b6.5 Voorzijde Paulus Potterlaan 9 - 79

Figuur b6.6 Garageboxen achter Paulus Potterlaan 9 - 79