

**Verkennend bodemonderzoek
Stationsweg en omgeving
Needseweg te Borculo**

24 juni 2013

**Verkennend bodemonderzoek
Stationsweg en omgeving
Needseweg te Borculo**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Stationsweg en omgeving Needseweg te Borculo
Opdrachtgever	Gemeente Berkelland
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Dennis van den Berge
Uitvoering veldwerk	Jeroen Brandes, Jos Marsman en Willem Nell (certificaatnummer K54913/02)
Projectnummer	1217788
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	24 juni 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
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	9
2.1 Huidige situatie.....	9
2.2 Vooronderzoek	9
2.3 Regionale geohydrologie.....	12
2.4 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	14
4 Resultaten	15
4.1 Toetsingskader.....	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	16
4.3 Analyseresultaten grond.....	17
4.4 Analyseresultaten grondwater	20
4.5 Toetsing van de hypothese	22
5 Conclusies	22

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie met monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten
- 6 Mengmonstersamenstelling

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Berkelland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationsweg en omgeving Needseweg in Borculo.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van de Stationsweg (2.670 m²) en een groot terrein in de omgeving van de Needseweg / Oude Needseweg (25.800 m²) in Borculo.

Locatie Stationsweg

Dit betreft een deel van de openbare weg Stationsweg. Deze weg is enkele jaren geleden nieuw aangelegd. Het asfalt zal dus niet teerhoudend zijn en de puinfundering zal onder certificaat zijn aangebracht.

Locatie omgeving Needseweg / Oude Needseweg

Dit betreft een groot terrein van 25.510 m² en een kleine locatie aan de Oude Needseweg van 290 m². Het grote terrein van circa 2,6 ha betreft met name weiland en verder openbare weg (Needseweg / Oude Needseweg), bomenrij, openbaar groen en parkeerterrein en woonlocatie.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd door de gemeente Berkelland. De gemeente Berkelland heeft de volgende gegevens ingezien:

- eventuele bekende bodemverontreiniging op de locatie en omgeving
- informatie over boven- en ondergrondse tanks
- andere negatieve informatie over de directe omgeving (binnen een afstand van 50 m)

Stationsweg te Borculo

De volgende bodeminformatie is van de onderzoekslocatie bekend:

- betreft een openbare asfaltweg
- geen bodemonderzoeken bekend volgens ons bodeminformatiesysteem
- geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig of aanwezig geweest volgens ons tankbestand
- geen bodembedreigende activiteiten bekend volgens milieuarchief en inrichtingenbestand

In de directe omgeving is de onderstaande informatie beschikbaar

- de onderzoekslocatie bevindt zich op het bedrijventerrein Lichtenhorst
- Bodemonderzoek Needseweg 23: betreft zuivelfabriek Friesland Campina Domo. In het verleden hebben verschillende bodembedreigende activiteiten op de locatie plaatsgevonden. Hieruit zijn de twee gevallen van bodemverontreiniging ontstaan die gesaneerd gaan worden. Het gaat hierbij om:
 - **Geval A: Voormalige Schilderswerkplaats en bovengrondse vatenopslag.** In de grond is sprake van een verontreiniging met Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOCl) in zowel de vaste bodem als het grondwater. In de vaste bodem is 45 m³ grond boven de interventiewaarde verontreinigd met VOCl. In totaal is 600 m³ verontreinigd boven streefwaarde. In het grondwater is 12.800 m³ verontreinigd met VOCL boven de interventiewaarde. In totaal is 33.600 m³ verontreinigd boven streefwaarde. Binnen deze steefwaardecontour komt ook BTEX voor boven streefwaarde. De verontreinigingen zijn in het grondwater aangetoond op een diepte van 3 tot 11 meter minus maaiveld
 - **Geval E. De voormalige afleverzuil voor brandstoffen.** De vaste bodem is verontreinigd boven de interventie met minerale olie en BTEX met een omvang van 150 m³. In totaal is 780 m³ verontreinigd boven de streefwaarde voor deze stoffen. In het grondwater is een verontreiniging met minerale olie en de stoffen BTEX aangetoond boven de interventiewaarde met een omvang van 8000 m³. De verontreiniging boven de streefwaarde heeft een omvang van 32.000 m³. Tevens is er een verontreiniging met VOCL in het grondwater aangetoond boven de interventiewaarde met een omvang van 800m³. De verontreinigingen zijn in het grondwater aangetoond op een diepte van 3 tot 11 meter minus maaiveld
- Bodemonderzoek Harperinkskamp 5: betreft een onbemand tankstation. In 2012 heeft een (nulsituatie)bodemonderzoek aangetoond dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten (< AW 2000). Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (< streefwaarde)
- Bodemonderzoek Parallelweg 21: betreft worstenfabriek Cebeco Meat. Op de locatie (bedrijfsterrein en braak liggen weiland grenzend aan de Stationsweg) is een groot aantal bodemonderzoek bekend. Hieruit blijkt dat de bodem ernstig verontreinigd is geraakt als gevolg van de destijds uitgevoerde bedrijfsmatige activiteiten. In de beschikking (MW99.12943 d.d. 19 april 1999) staat beschreven dat de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in hoofdlijnen gesaneerd zijn

- Verder geen potentieel bodembedreigende activiteiten bekend volgens milieuarchief en inrichtingenbestand

Needseweg en omgeving te Borculo

De volgende bodeminformatie is van de onderzoekslocatie bekend:

- Betreft een openbare asfaltweg, parkeerplaats, plantsoen, woning met opstallen en een weiland
- Geen bodemonderzoeken bekend volgens het bodeminformatiesysteem
- Geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig of aanwezig geweest volgens het tankbestand
- Geen bodembedreigende activiteiten bekend volgens milieuarchief en inrichtingenbestand

In de directe omgeving is onderstaande informatie beschikbaar

- De onderzoekslocatie bevindt zich op het bedrijventerrein Lichtenhorst
- Oude Needseweg 2: woning met opstallen
- Needseweg 31: technisch installatiebedrijf
- Bodemonderzoek Marktstraat 1: betreft het gemeentehuis van Berkelland. Het bodemonderzoek uit 2008 toont aan dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK, barium, cadmium en kobalt. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Visueel en analytisch is ter plekke van de puinpaden geen asbesthoudend materiaal aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink
- Bodemonderzoek Needseweg ongenummerd: De weilanden ten noordoosten van Needseweg 31 tot aan De Berkel zijn in 2009 in gebruik geweest als baggerdepots. Voordat de baggerspecie is aangevoerd is een nulonderzoek uitgevoerd. In 4 van de 7 mengmonsters van de bouwvoor overschrijden gehalten aan PAK, cadmium of lood de achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt een mengmonster de toetsingswaarde voor zink en de achtergrondwaarde voor kwik, zink, lood en PAK. In de ondergrondmengmonsters overschrijden koper of PAK de achtergrondwaardes. In het grondwater zijn in alle 7 peilbuizen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond voor barium, nikkel, zink of naftaleen. Uit de eindkeuring van de bodem van de depots blijkt dat alleen in een mengmonster een lichte verontreiniging met PAK aanwezig is. De kwaliteit van de bodem is vergelijkbaar met het nulonderzoek. De gerijpte baggerspecie is hergebruikt op het weiland
- Verder geen potentieel bodembedreigende activiteiten bekend volgens milieuarchief en inrichtingenbestand

2.3 Regionale geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Zuid Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	Circa 13 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	Circa 3,5 km
Maaiveldhoogte	Circa 15 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag	15 - 20 m
Zout of brak grondwater	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONdwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Locatie Stationsweg

Deze weg is enkele jaren geleden nieuw aangelegd. Het asfalt zal dus niet teerhoudend zijn en de puinfundering zal onder certificaat zijn aangebracht. In overleg met de gemeente is niet door de verharding geboord, maar worden de boringen direct naast de verharding geplaatst. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740¹. In totaal zijn 12 boringen gezet (6 noordzijde en 6 zuidzijde).

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Locatie omgeving Needseweg / Oude Needseweg

Dit betreft een groot terrein van 25.510 m² en een kleine locatie aan de Oude Needseweg van 290 m². Deze laatstgenoemde locatie is onderdeel van de hele onderzoekslocatie maar is apart onderzocht omdat deze niet aaneengesloten ligt. Het grote terrein van circa 2,6 ha betreft met name weiland en verder openbare weg (Needseweg / Oude Needseweg), bomenrij, openbaar groen en parkeerterrein en woonlocatie.

Parallel aan de dubbele bomenrij is een buisleiding van de Gasunie in de grond aanwezig. Het weiland is in het verleden in gebruik geweest als baggerdepot. De gerijpte baggerspecie is op het weiland hergebruikt. In overleg met de gemeente wordt in de openbare weg niet geboord. De boringen worden naast de verharding geplaatst. Het parkeerterrein bestaat uit asfalt. Omdat het parkeerterrein slechts een klein onderdeel van de totale onderzoekslocatie uitmaakt, worden de boringen naast de verharding geplaatst. De woonlocatie (Oude Needseweg 2) is niet meer bewoond. Hier worden de boringen op het onverharde terreindeel verdeeld.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek van de gemeente wordt als hypothese gesteld dat de locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat met name licht verhoogde gehalten in grond en grondwater zijn aangetoond. In overleg met de gemeente Berkelland wordt het bodemonderzoek qua intensiteit (aantal boringen en analyses) uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



Tauw is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). 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 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 uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een KLIC-melding uitgevoerd. 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.

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
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 juni 2013. In bijlage 2 vindt zijn situatieschetsen van de onderzoekslocatie opgenomen met daarop de monsternamepunten.

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	1. Stationsweg	2. Omgeving Needseweg	3. Oude Needseweg
Oppervlakte	2.670 m ²	25.510 m ²	290 m ²
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	9x	25x	2x
Boring tot 2,0 m -mv	2x	7x	1x
Boring met peilbuis (4 m -mv)	1x	4x	-
Chemische analyses			
Standaard pakket grond ¹⁾ (bovengrond / ondergrond)	6x (3x / 3x)	11x (7x / 4x)	2x (1x / 1x)
Standaard pakket grondwater ²⁾	1x	4x	-

¹⁾ Standaard pakket grond: AS3000, lutum, humus, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB, som-PAK, minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Standaard pakket grondwater: AS3000, zware metalen, minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium. Het overzicht van de mengmonstersamenstelling is opgenomen in bijlage 6.

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.

In afwijking van de NEN 5740 is het grondwater bemonsterd direct na plaatsing van de peilbuizen (op 20 juni 2013). 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, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ 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
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ 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 een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Locatie 1 Stationsweg

Bij het veldwerk bleek dat aan de zuidzijde van de weg in de grond op circa 30 à 50 cm een harde laag aanwezig is. Mogelijk is dit een oude verharding. Op verschillende plekken zijn bijmengingen met puin- en kooldelen waargenomen. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Locatie 2 Oude Needseweg

Bij het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Locatie 3 (omgeving) Needseweg

Bij het veldwerk bleek dat op verschillende plekken bijmengingen met puin- en kooldelen aanwezig zijn. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen in bijlage 3. 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 Gegevens grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
100	3,60 - 4,60	20.06.2013	3,0	7,0	1170
301	2,70 - 3,70	20.06.2013	2,2	7,2	957
302	2,50 - 3,50	20.06.2013	2,1	7,1	764
303	2,70 - 3,70	20.06.2013	2,2	6,9	807
333	3,00 - 4,00	20.06.2013	2,4	6,4	719

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

4.3 Analyseresultaten grond

De tabellen 4.3 tot en met 4.6 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Locatie (*)	1		1		1		1		1	
Monsteromschrijving	102+104+107+109+111		101+103+105+106		108+110		102 (kool)		101+102	
					(puin)				(puin)	
Diepte (m -mv)	(0,05-0,55)		(0,0-0,5)		(0,0-0,5)		(0,9-1,1)		(0,5-1,6)	
Lutum (%)	1.9		2.8		5.3		4.5		5.1	
Humus (%)	0.9		1.8		2.6		1.7		1.6	

METALEN

barium (Ba)	< 20	-	20	n.v.t.	26	n.v.t.	22	n.v.t.	35	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
cobalt (Co)	2.8	-	2.3	-	2.5	-	4.7	-	3.7	-
koper (Cu)	< 5	-	11	-	9.7	-	8.6	-	8.7	-
kwik (Hg) ##	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	0.15	+
lood (Pb)	< 10	-	12	-	13	-	78	+	16	-
molybdeen (Mo)	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	4.9	-	4.2	-	5.5	-	5.3	-
zink (Zn)	20	-	44	-	52	-	56	-	32	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) VROM	2.2	+	5	+	7.4	+	6.7	+	7.9	+
-------------------	-----	---	---	---	-----	---	-----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7) (0,7 factor)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-
--------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	< 20	-	47	+	40	-	79	+	64	+
--------------------	------	---	----	---	----	---	----	---	----	---

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Locatie (*)	1	2	2	3	3
Monsteromschrijving	100+101+102	200+201+202	200	334+335 (puin)	304+319 (puin/kool)
Diepte (m -mv)	(0,5-2,0)	(0,0-0,5)	(1,5-2,0)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)
Lutum (%)	2.1	13	3.4	6.1	8.3
Humus (%)	0.1	4.1	1.8	2.6	2.4

METALEN

barium (Ba)	< 20	59	n.v.t.	< 20	34	n.v.t.	41	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
cobalt (Co)	2.7 -	9.6 +	6.9 +	2.7 -	3.4 -	7 -	20 -	44 -
koper (Cu)	< 5 -	6.9 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
kwik (Hg) ##	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -
lood (Pb)	< 10 -	20 -	< 10 -	11 -	20 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -
molybdeen (Mo)	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	8.2 -	< 4 -	5.1 -	6 -	6 -	6 -	6 -
zink (Zn)	< 20 -	36 -	< 20 -	25 -	44 -	44 -	44 -	44 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) VROM	1.8 +	5.7 +	n.a. -	0.2 -	14 +
-------------------	-------	-------	--------	-------	------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7) (0,7 factor)	0.0049 -	0.023 +	0.0049 -	0.0049 -	0.0049 -
--------------------------	----------	---------	----------	----------	----------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	< 20 -	43 -	28 -	< 20 -	93 +
--------------------	--------	------	------	--------	------

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

Tabel 4.5 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Locatie (*)	3	3	3	3	3
Monsteromschrijving	303+311+312+ 314+315+316+ 318	302+306+313+ 317+320+321+ 322	307+308+323t/ m328	301+309+329+ 330+331+332+ 336	310 (puin)
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,8)
Lutum (%)	13	6.6	6.9	8.4	6.9
Humus (%)	3.1	2.5	2.5	3.4	2.5

METALEN

barium (Ba)	85	n.v.t.	32	n.v.t.	29	n.v.t.	46	n.v.t.	34	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
cobalt (Co)	6.6	-	3.1	-	3	-	4.4	-	3.6	-
koper (Cu)	8.6	-	8.1	-	6.3	-	15	-	9.5	-
kwik (Hg) ##	0.45	+	0.12	+	< 0.05	-	0.08	-	0.07	-
lood (Pb)	14	-	17	-	12	-	120	+	25	-
molybdeen (Mo)	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
nikkel (Ni)	13	-	4.8	-	4.8	-	6.3	-	5.7	-
zink (Zn)	48	-	33	-	29	-	55	-	40	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) VROM	1.2	-	1.3	-	0.079	-	1.5	-	2	+
-------------------	-----	---	-----	---	-------	---	-----	---	---	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7) (0,7 factor)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-
--------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	29	-	35	-	< 20	-	77	+	31	-
--------------------	----	---	----	---	------	---	----	---	----	---

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

Tabel 4.6 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Locatie (*)	3	3	3	3
Monsteromschrijving	310+333 (klei)	305+306 (hout/planten)	302+303+304+307	301+308+309
Diepte (m -mv)	(0,8-1,9)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	16	2.5	5.2	4.4
Humus (%)	0.9	0.8	1.6	0.7

METALEN

barium (Ba)	42	n.v.t.	< 20		24	n.v.t.	< 20	
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
cobalt (Co)	5.9	-	3	-	3.9	-	2.4	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
nikkel (Ni)	6.9	-	4.7	-	5.4	-	< 4	-
zink (Zn)	23	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) VROM	n.a.	-	n.a.	-	2.5	+	0.06	-
-------------------	------	---	------	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7) (0,7 factor)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	-
--------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
--------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

4.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.7 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.7 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	Pb 100 (3,6-4,6)		Pb 301 (2,7-3,7)		Pb 302 (2,5-3,5)		Pb 303 (2,7-3,7)		Pb 333 (3,0-4,0)	
METALEN										
barium (Ba)	74	+	130	+	150	+	97	+	98	+
cadmium (Cd)	< 0.8	-	< 0.8	-	< 0.8	-	< 0.8	-	< 0.8	-
cobalt (Co)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-
lood (Pb)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
nikkel (Ni)	19	+	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-	< 65	-	< 65	-	< 65	-	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
ethylbenzeen	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
tolueen	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0.21	-	0.21	-	0.21	-	0.21	-	0.21	-
styreen	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
naftaleen	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-	< 0.05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
dichloormethaan	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
1,2-dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
1.2-dichloorethenen (som, 0,7 factor)	1.1	+	0.14	-	0.14	-	0.14	-	0.14	-
dichloorpropanen (0,7 som 1,1+1,2+1,3)	0.42	-	0.42	-	0.42	-	0.42	-	0.42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
trichlooretheen (tri)	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0.5	<<	< 0.5	<<	< 0.5	<<	< 0.5	<<	< 0.5	<<

(*) locatie 1 = Stationsweg, locatie 2 = Oude Needseweg, locatie 3 = (omgeving) Needseweg

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 wordt de hypothese, dat er overwegend licht verhoogde gehalten in grond en grondwater aanwezig zijn, bevestigd.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Berkelland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationsweg en omgeving Needseweg in Borculo.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Locatie 1 Stationsweg

Zintuiglijke waarnemingen

Aan de zuidzijde van de weg is in de grond op circa 30 à 50 cm een harde laag aanwezig. Mogelijk is dit een oude verharding. Op verschillende plekken zijn bijmengingen met puin- en kooldelen waargenomen. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Bovengrond

In het mengmonster van de zintuiglijke schone bovengrond overschrijden de gehalten van PAK en/of minerale olie de achtergrondwaarde(n). In het mengmonster van de bovengrond waar zintuiglijk puindelen zijn aangetroffen overschrijdt het gehalte van PAK de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Ondergrond

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond overschrijdt het gehalte van PAK de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de bovengrond waar zintuiglijk puin- en/of kooldelen zijn aangetroffen overschrijden de gehalten van kwik, lood, PAK en/of minerale olie de achtergrondwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 100 overschrijden de concentraties aan barium, nikkel en dichloorethenen (som) de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Locatie 2 Oude Needseweg*Zintuiglijke waarnemingen*

Er zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Bovengrond

In het mengmonster van de bovengrond overschrijden de gehalten van cobalt, PAK en PCB's de achtergrondwaarde(n). De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Ondergrond

In het monster van de ondergrond overschrijdt het gehalte van cobalt de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

Locatie 3 (omgeving) Needseweg*Zintuiglijke waarnemingen*

Op verschillende plekken zijn bijmengingen met puin- en kooldelen aanwezig. Visueel is op maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Bovengrond

In drie van de vier mengmonsters van de zintuiglijke schone bovengrond overschrijden de gehalten van kwik, lood en/of minerale olie de achtergrondwaarden. In het andere mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In twee van de drie mengmonsters van de bovengrond, waar zintuiglijk puin- en/of kooldelen zijn aangetroffen, overschrijden de gehalten van PAK en/of minerale olie de achtergrondwaarden. In het andere mengmonster van de bovengrond, waar zintuiglijk puindelen zijn aangetroffen, zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Ondergrond

In één mengmonster van de ondergrond overschrijdt het gehalte van PAK de achtergrondwaarde. In de overige drie mengmonsters van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van alle vier peilbuizen overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan voor alle percelen worden gesteld dat in de grond en/of het grondwater enkele stoffen zijn gemeten, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden en/of streefwaarden overschrijden. Er is geen sprake van ernstige verontreinigingen. Visueel is op maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbest aangetroffen.

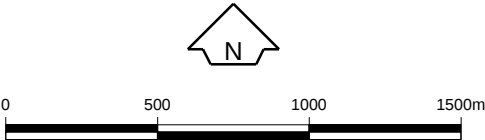
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen transactie van de percelen.

Opgemerkt wordt dat dit verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van de percelen. Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf 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



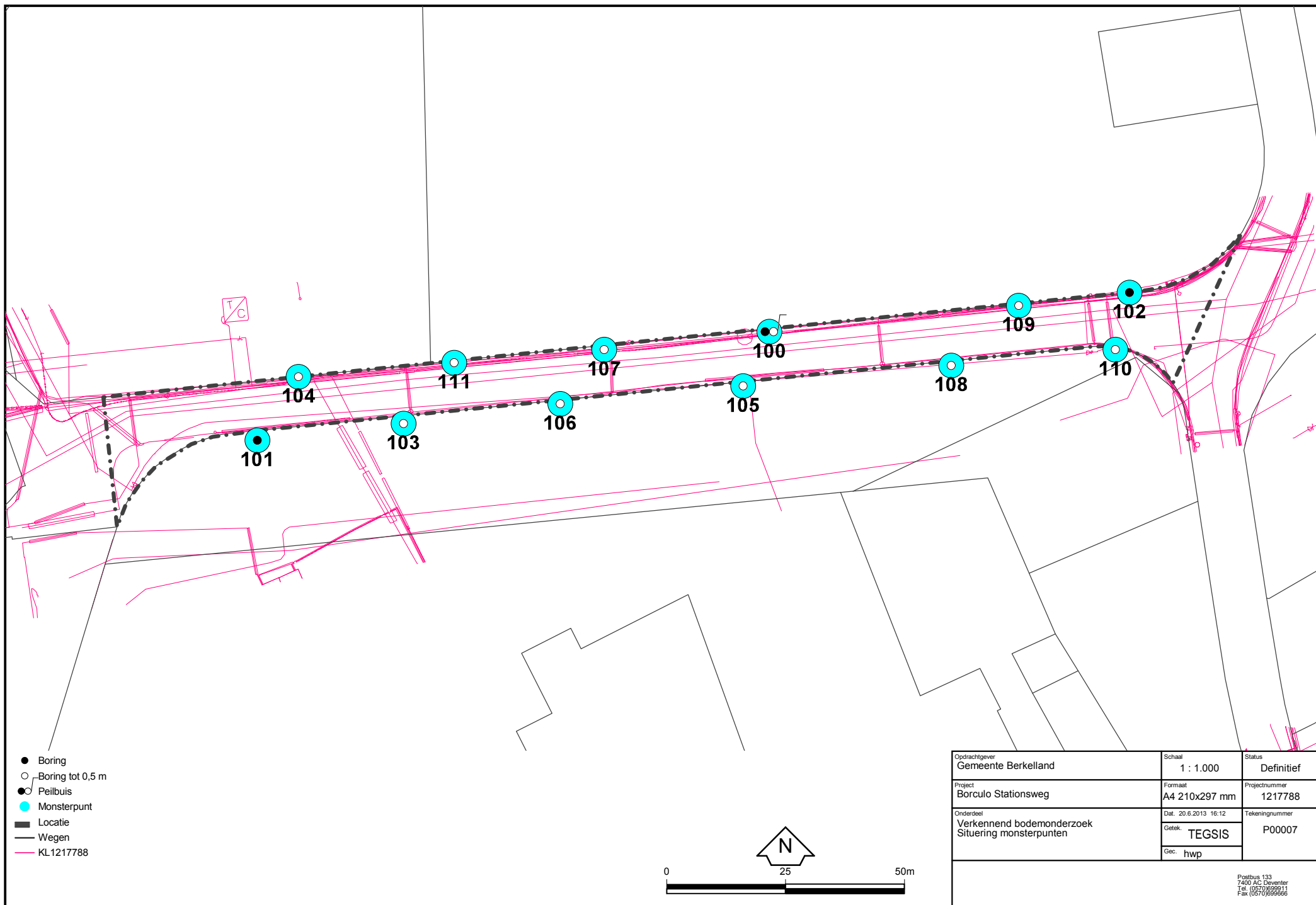
Opdrachtgever Gemeente Berkelland	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Borculo Stationsweg	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1217788
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 20.6.2013 12:24	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. dsb	
Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		

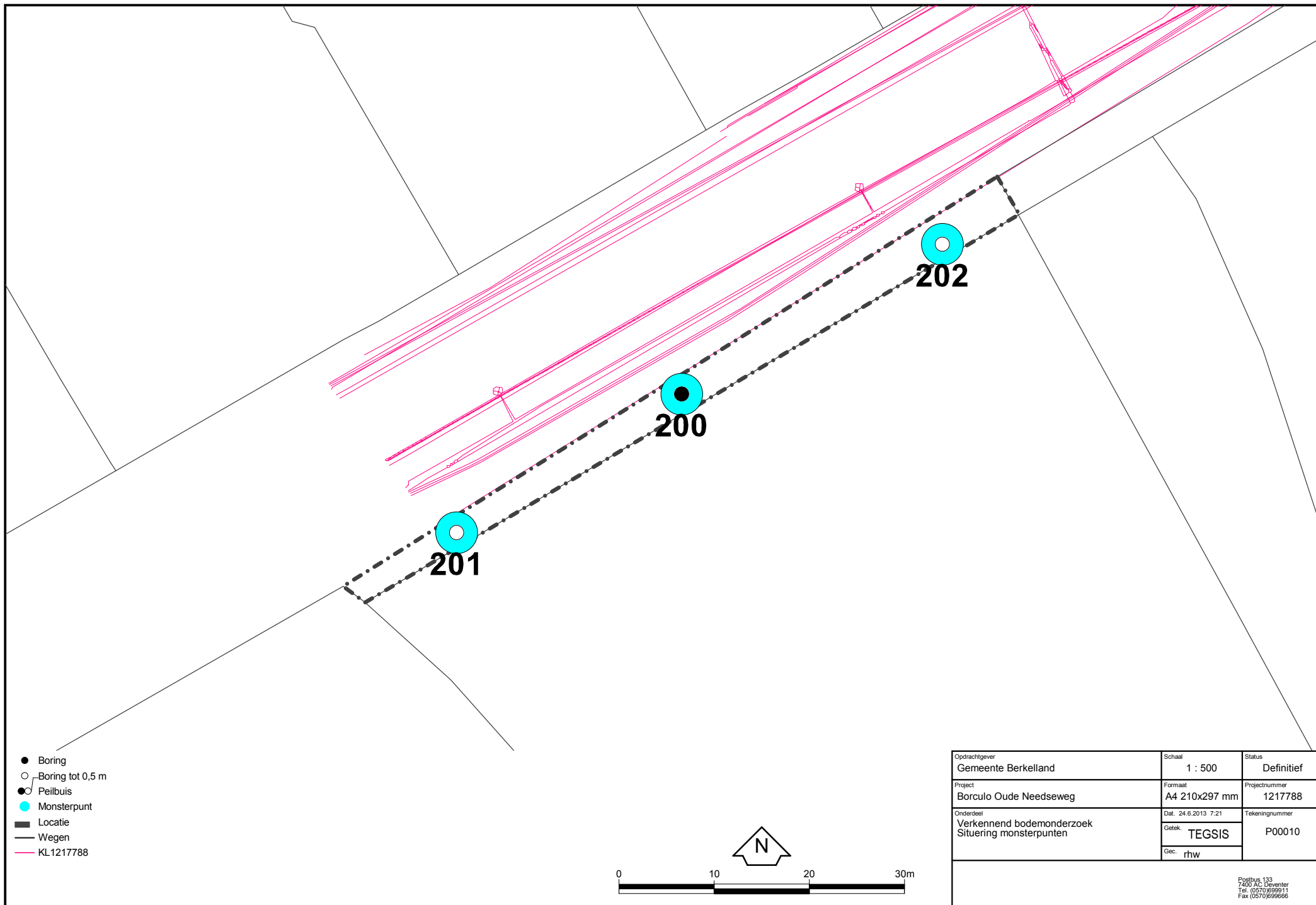
Bijlage

2

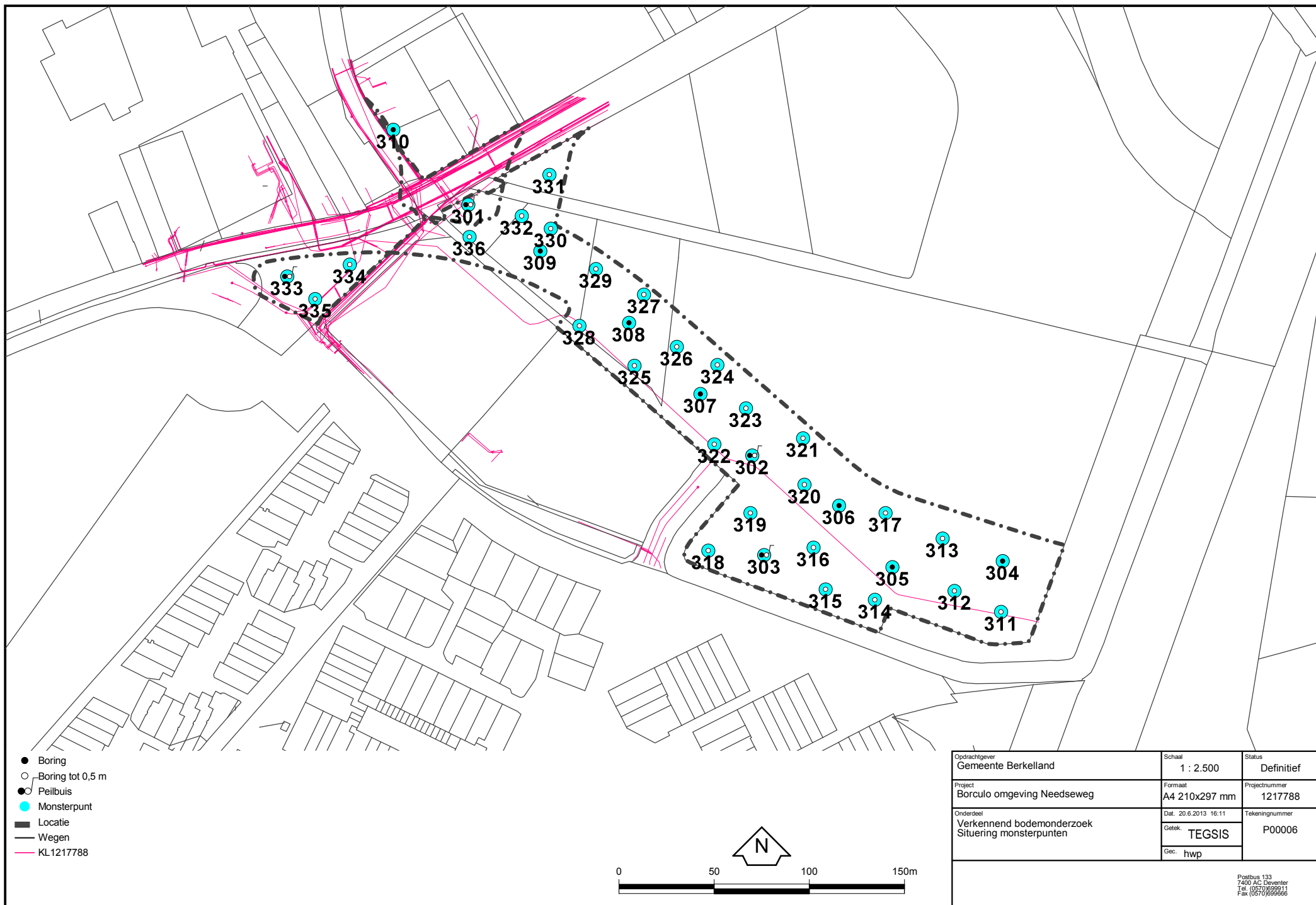
Onderzoekslocatie met monsterpunten







Opdrachtgever Gemeente Berkelland	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Borculo Oude Needseweg	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1217788
Onderdeel Verkennd bodemonderzoek Situering monsterpunten	Dat. 24.6.2013 7:21	Tekeningnummer P00010
	Getek. TEGSIS	
	Gec. rhw	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699966		

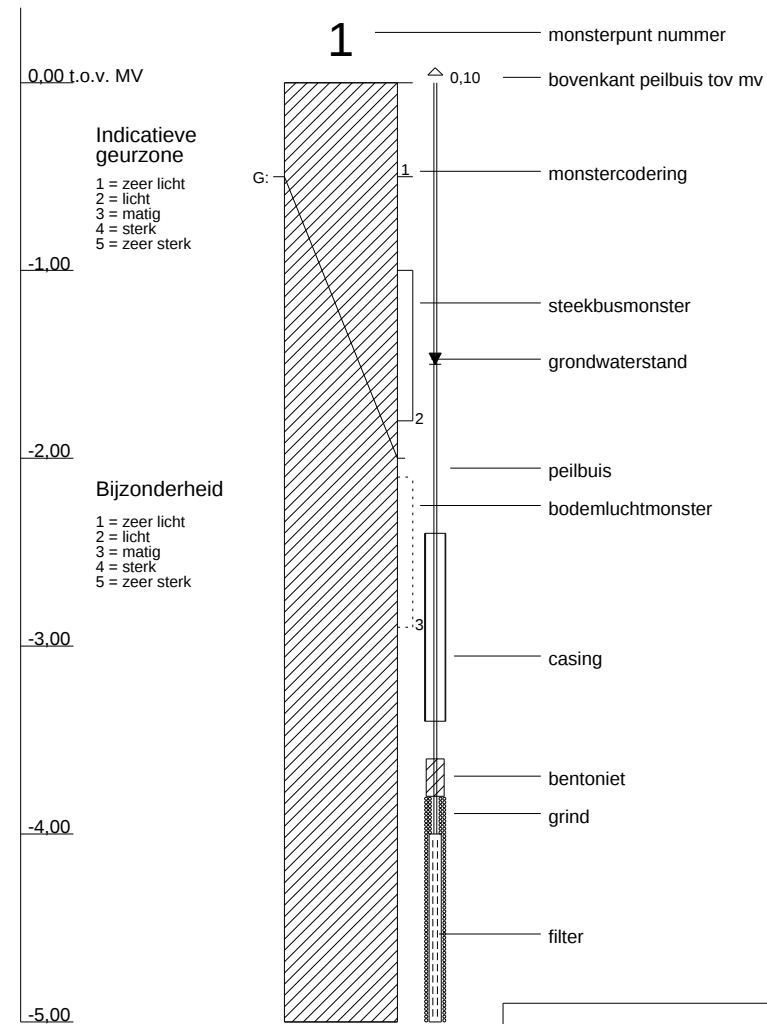
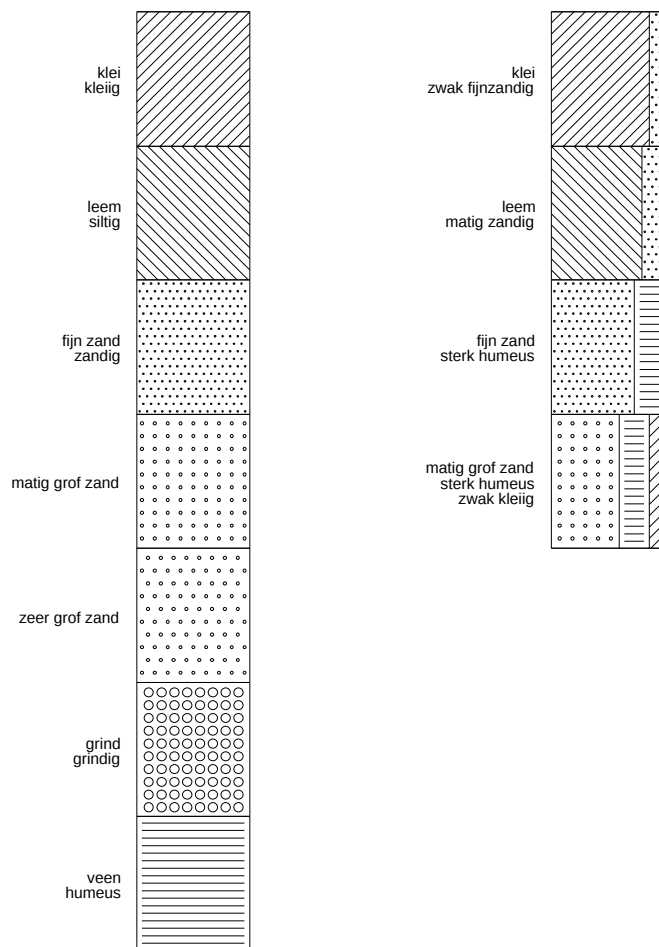


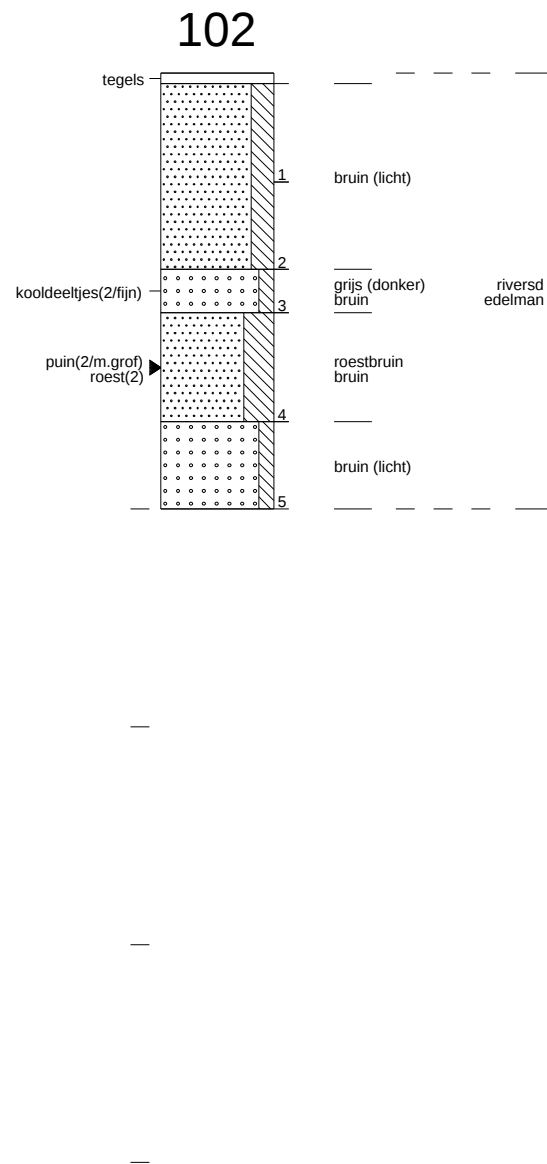
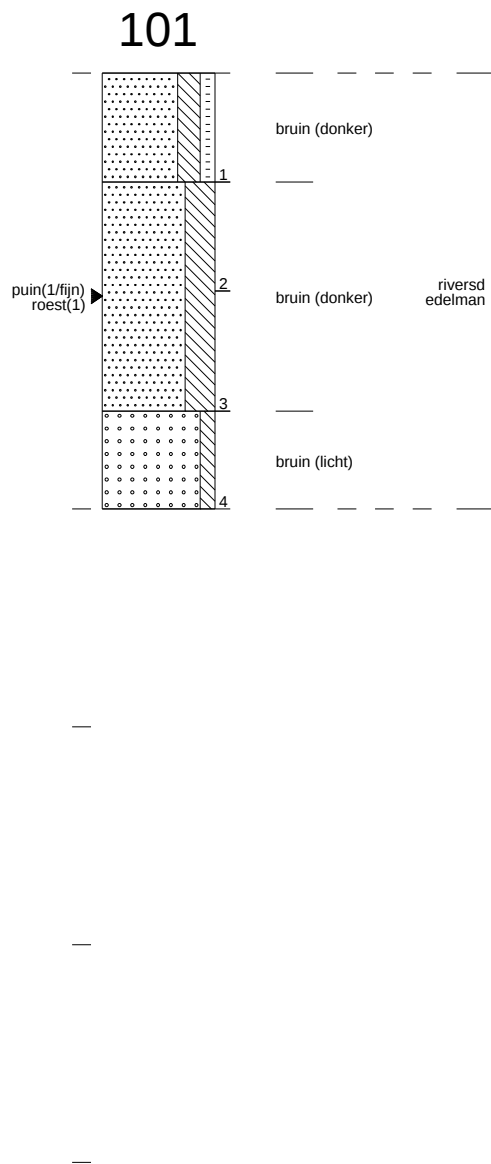
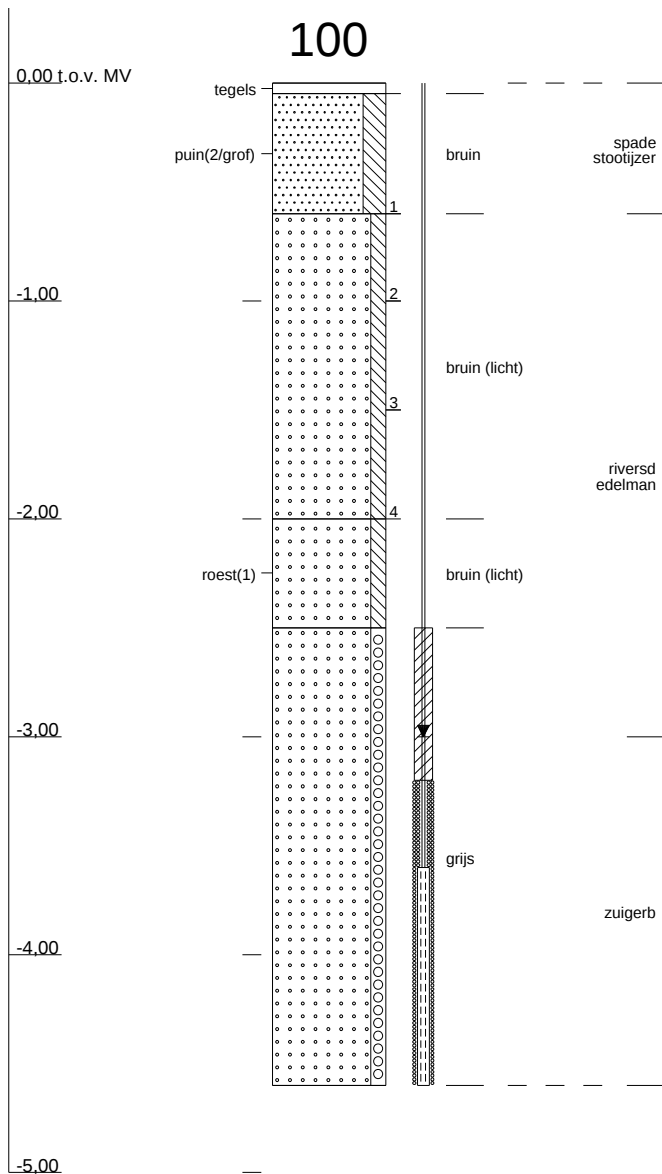
Bijlage

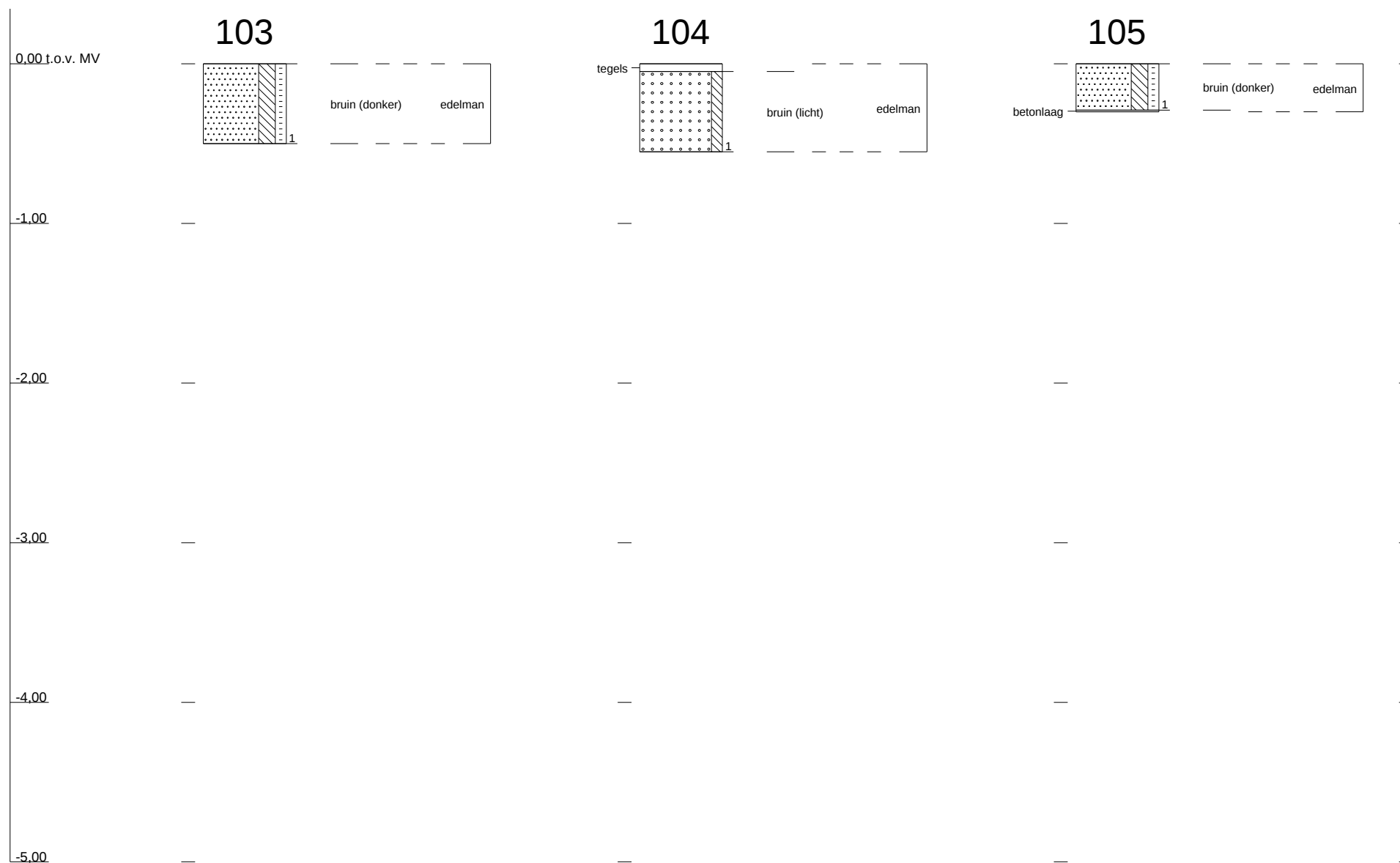
3

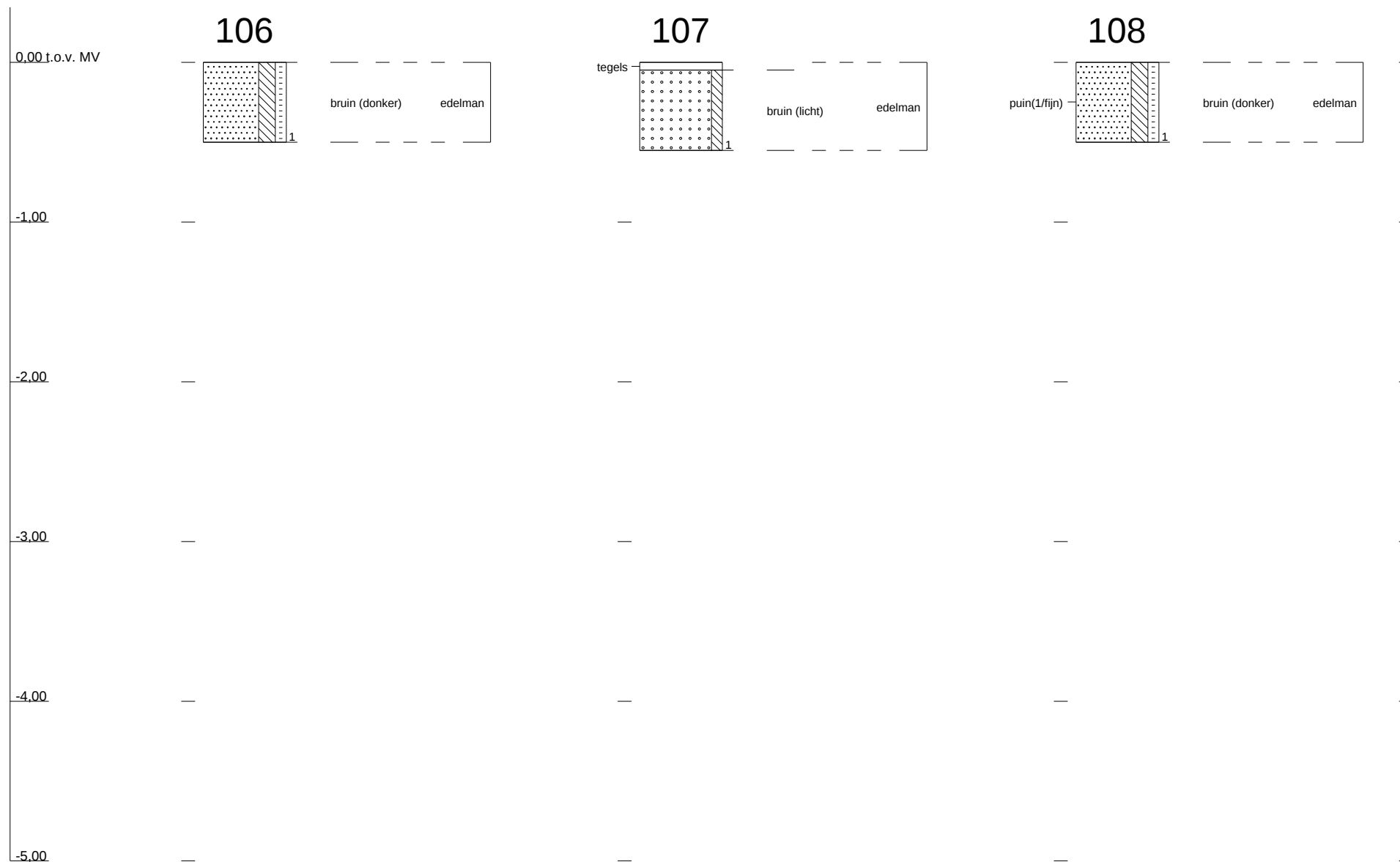
Boorprofielen

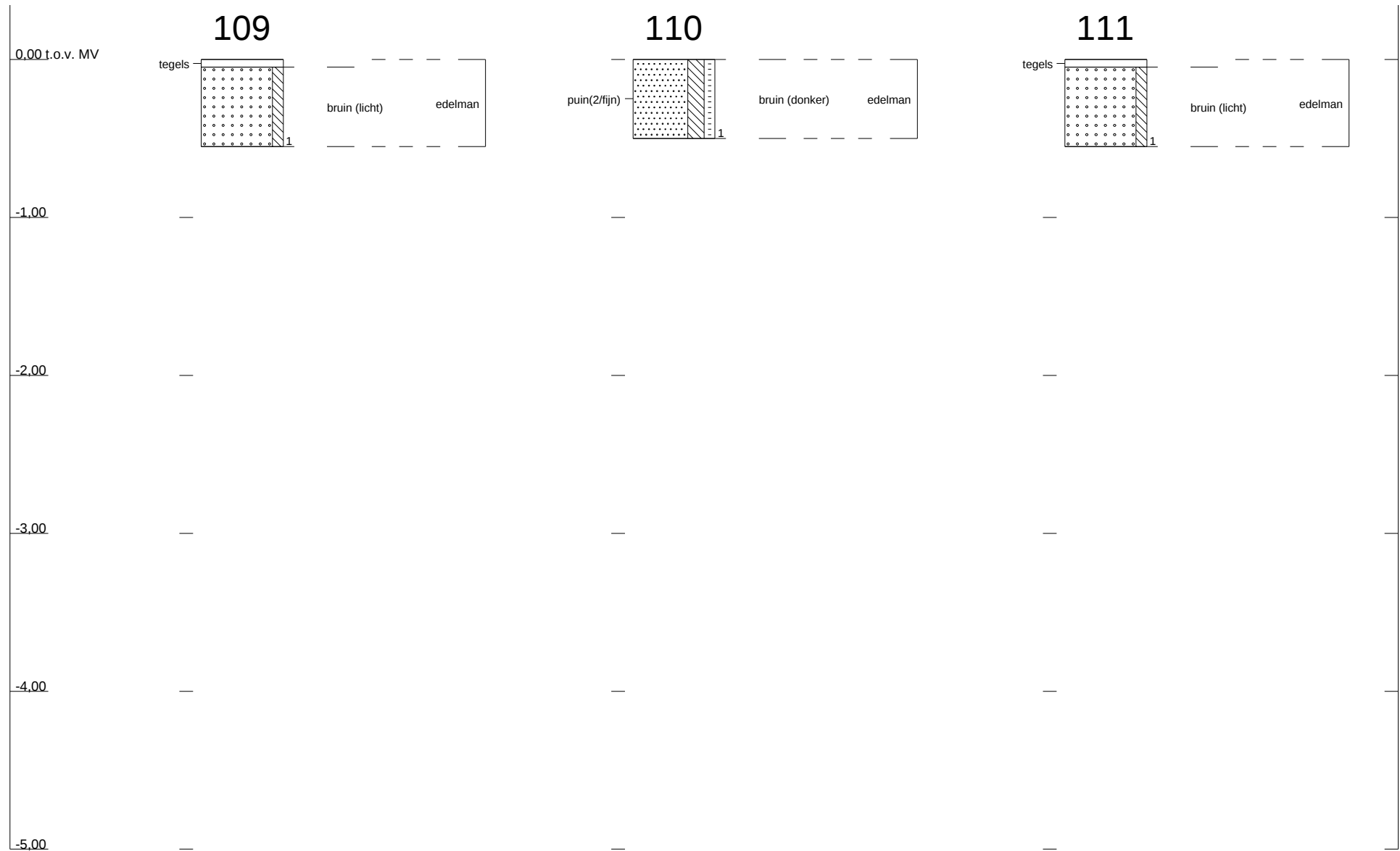
Legenda boorprofielen



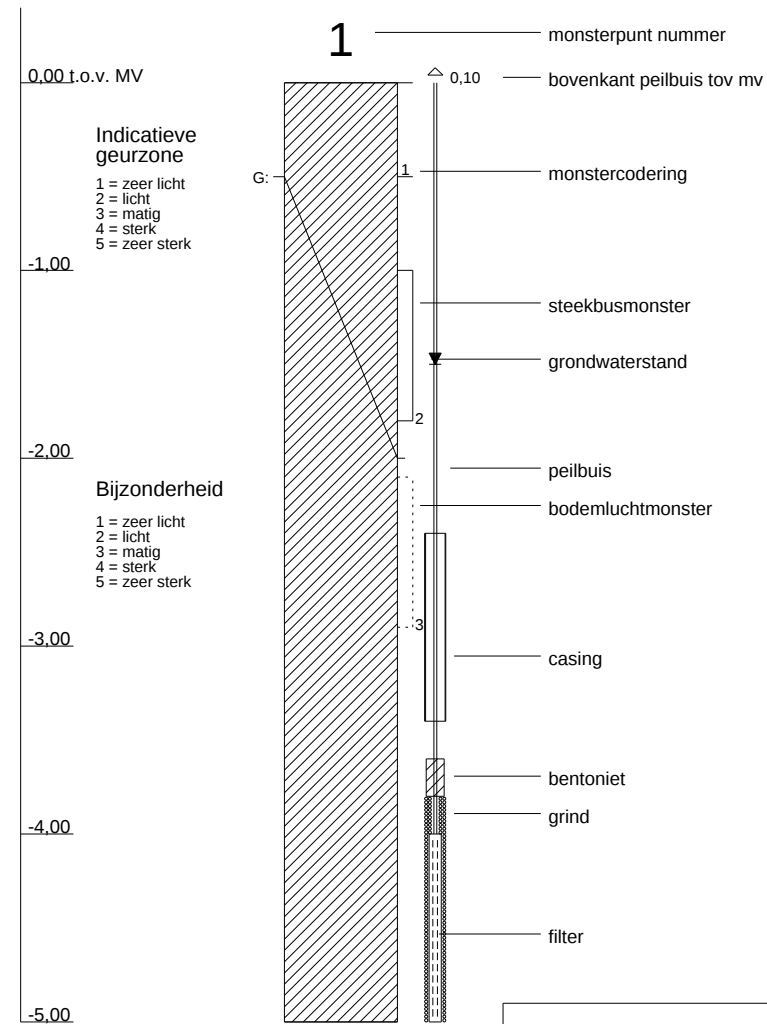
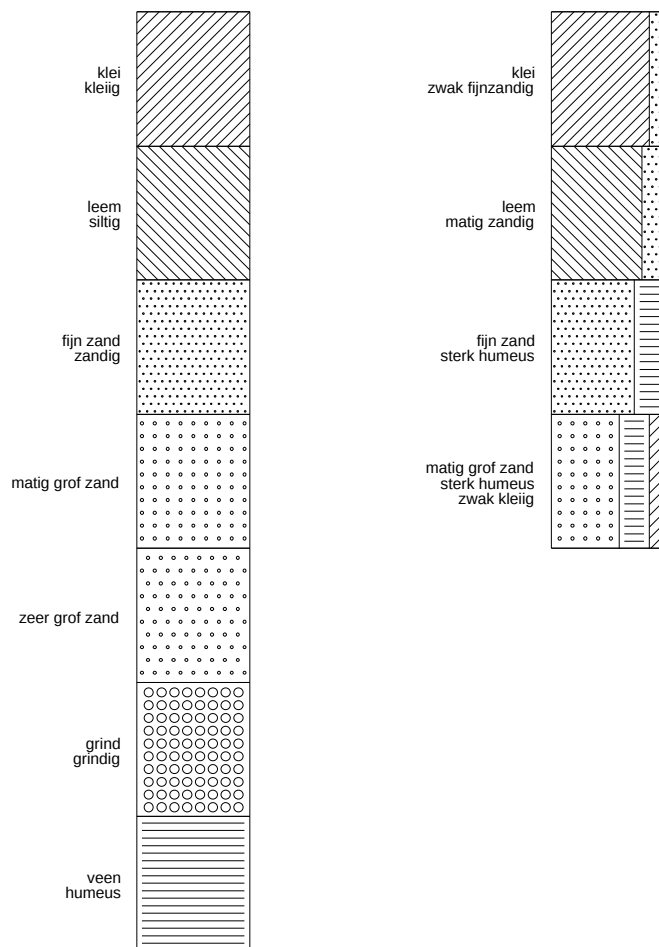


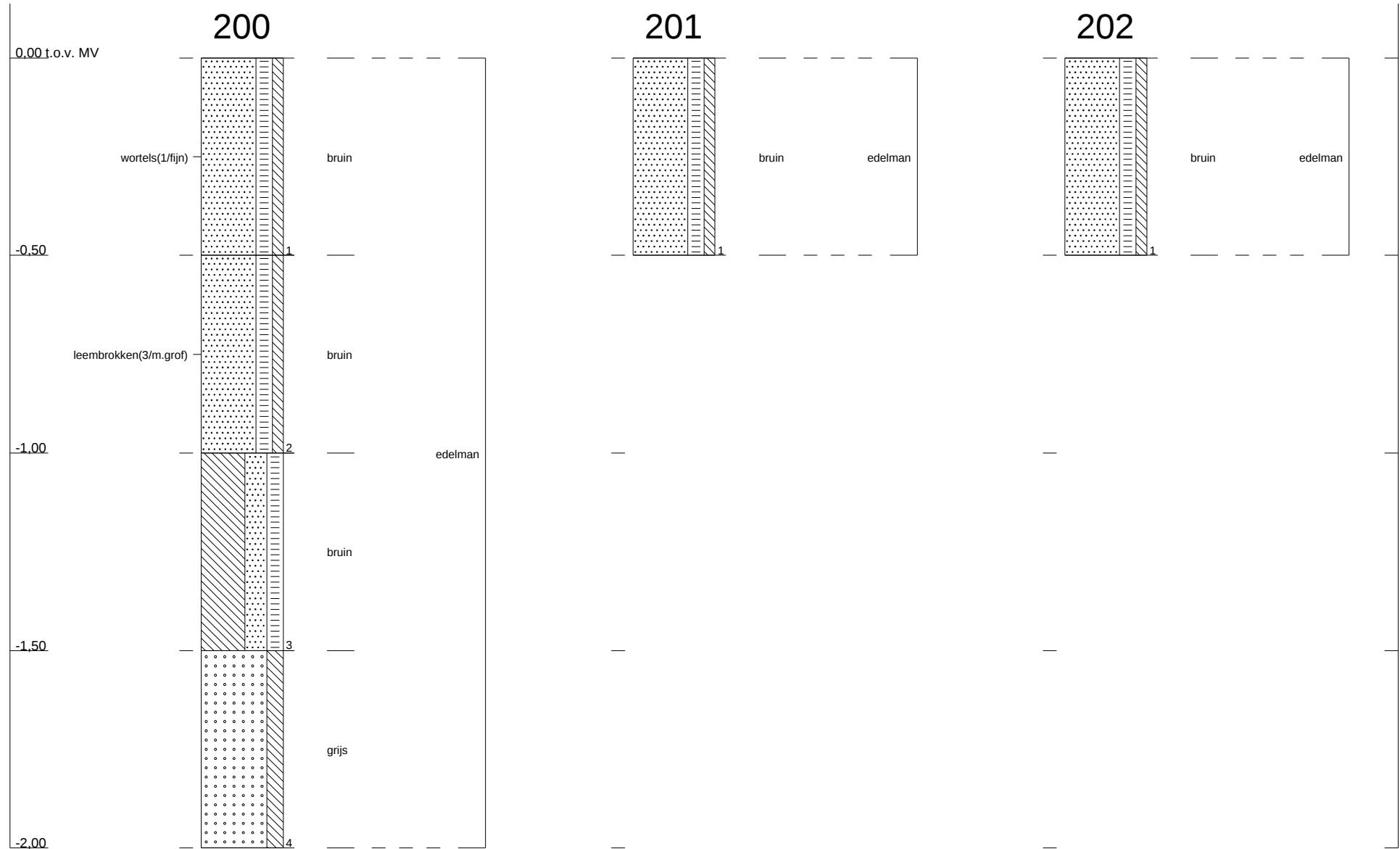




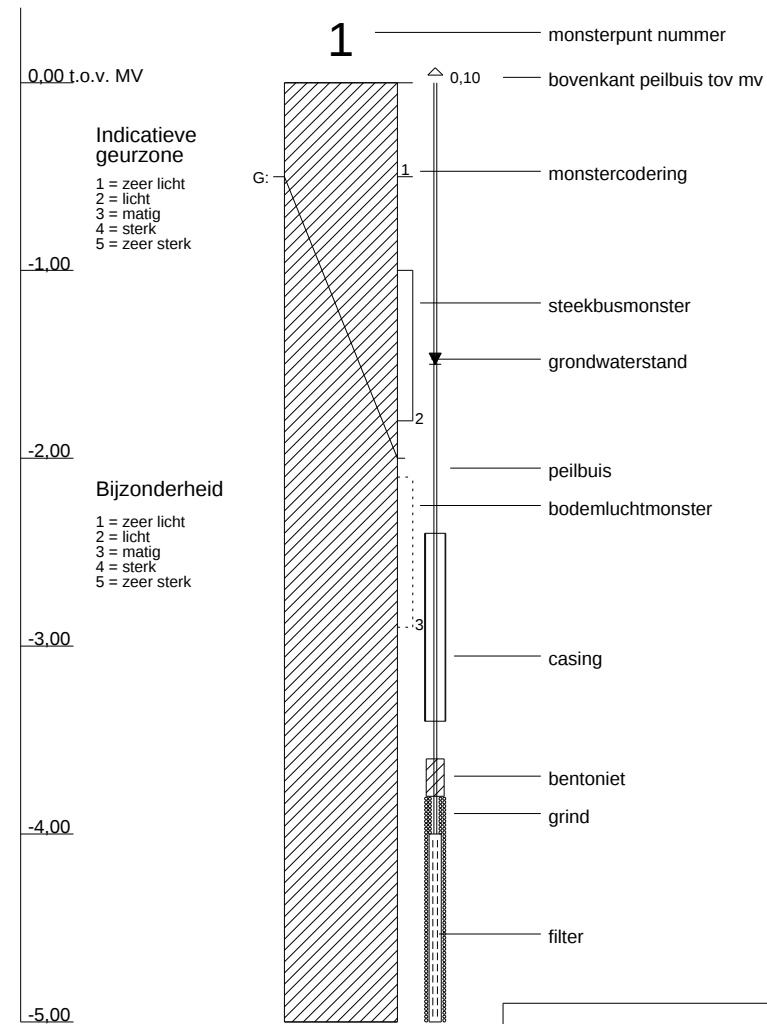
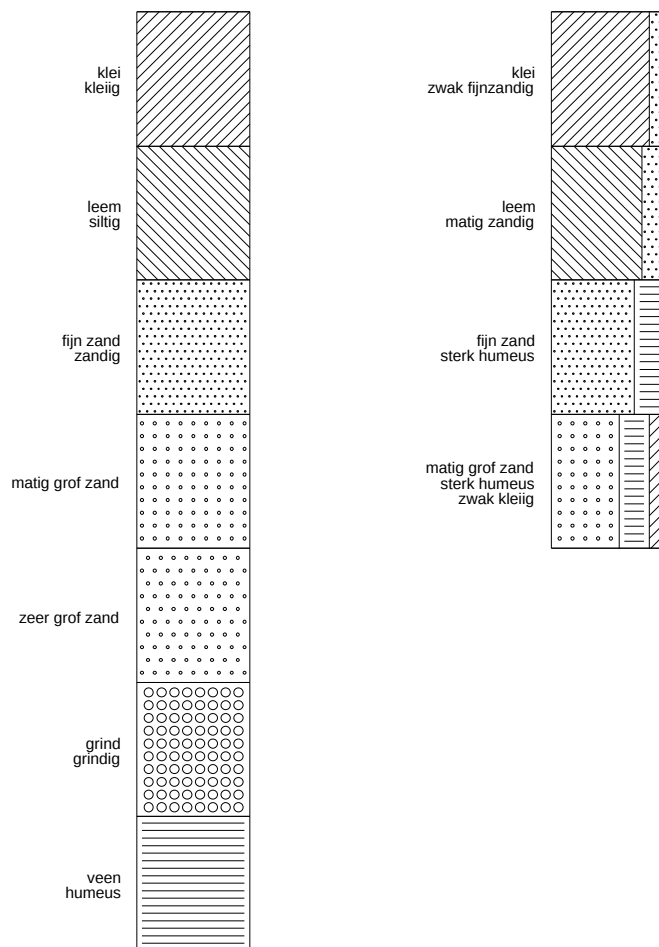


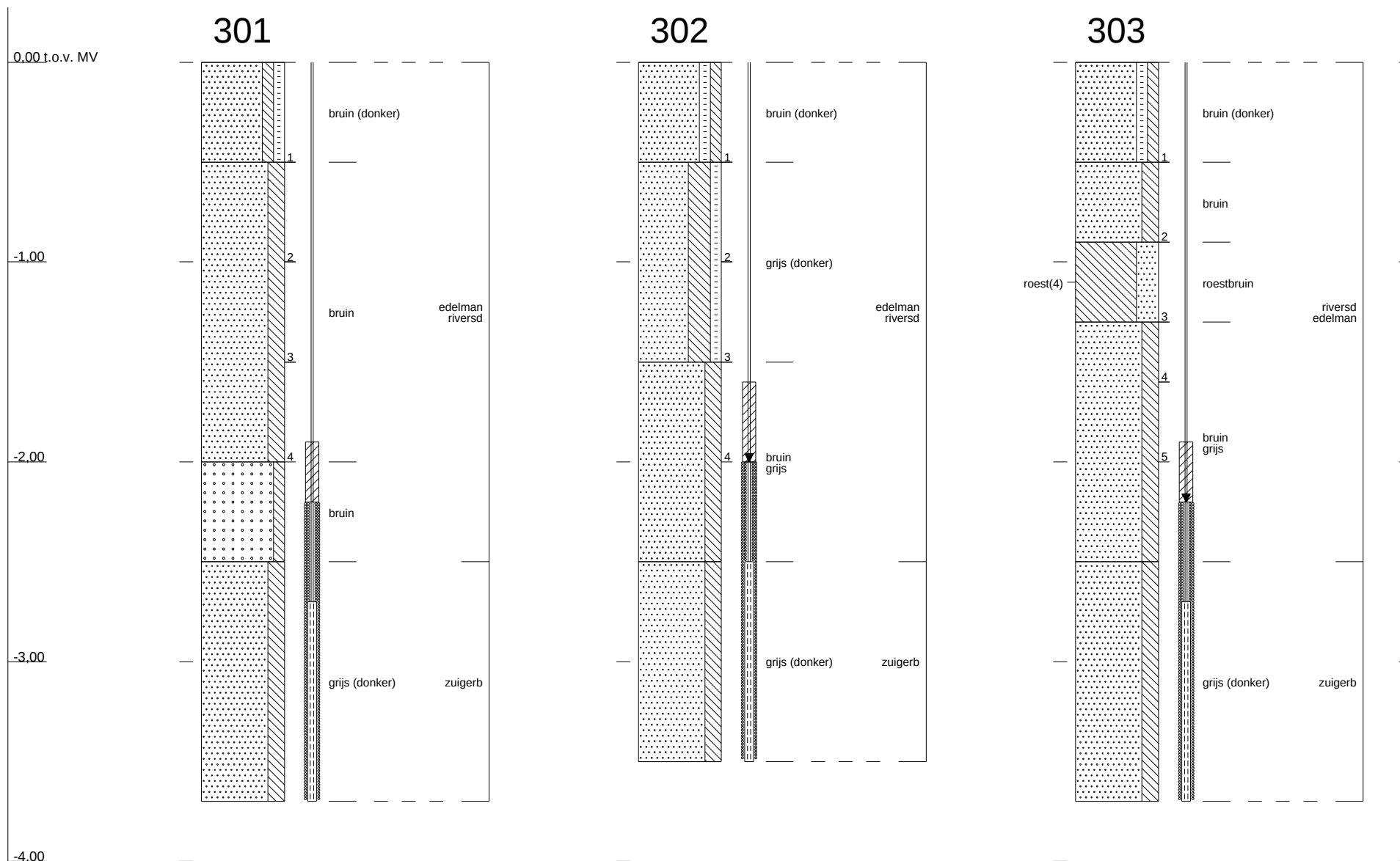
Legenda boorprofielen

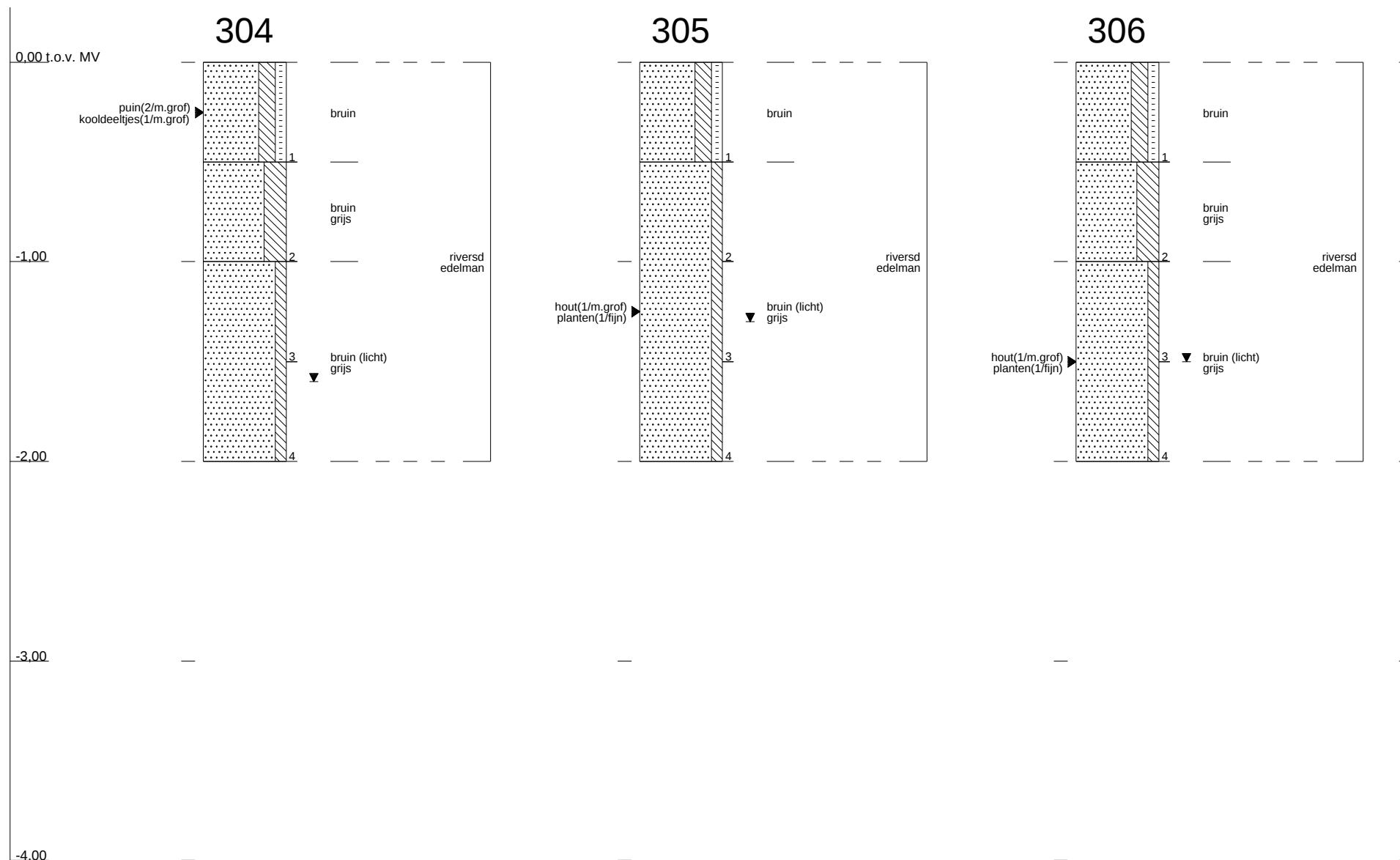


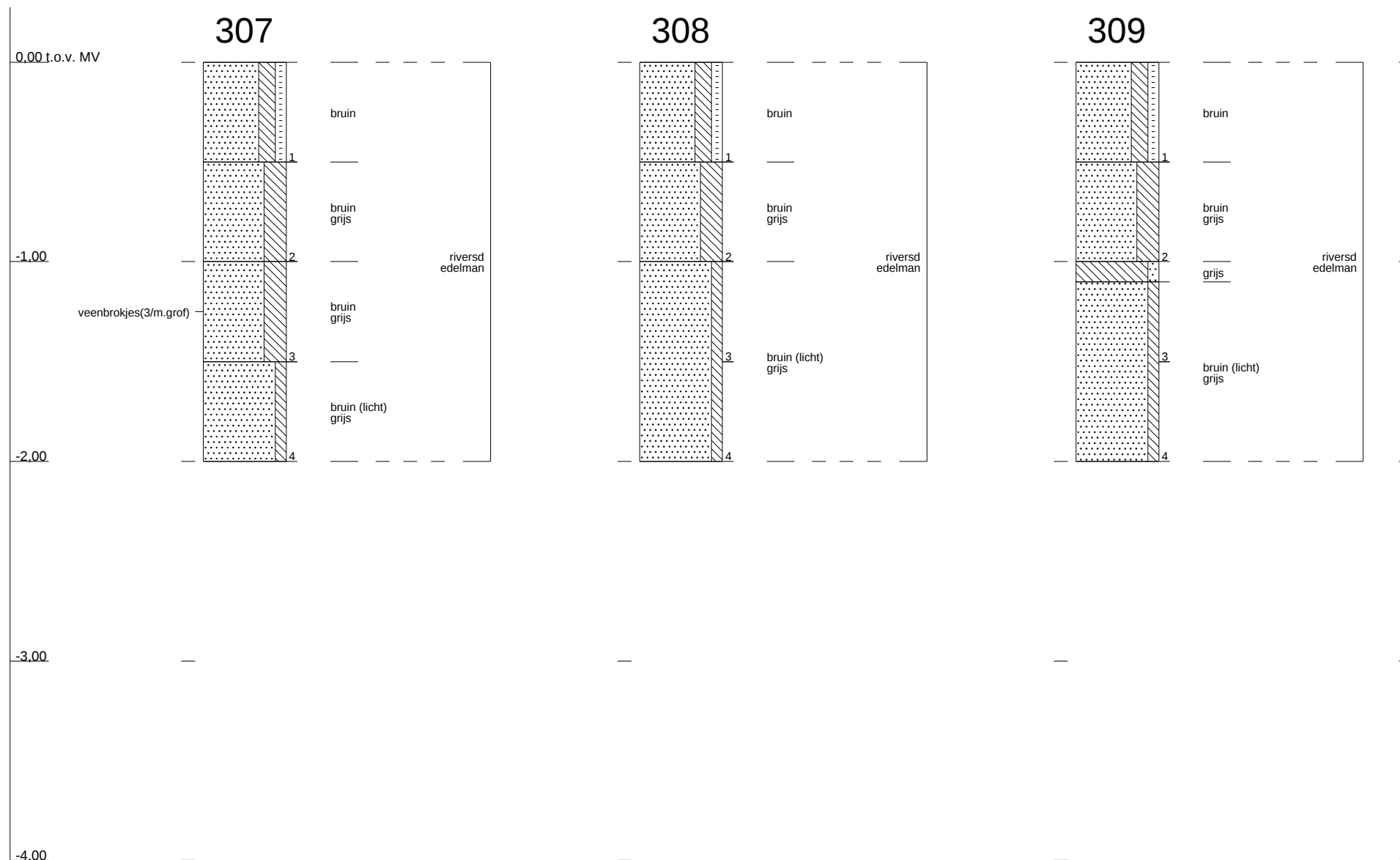


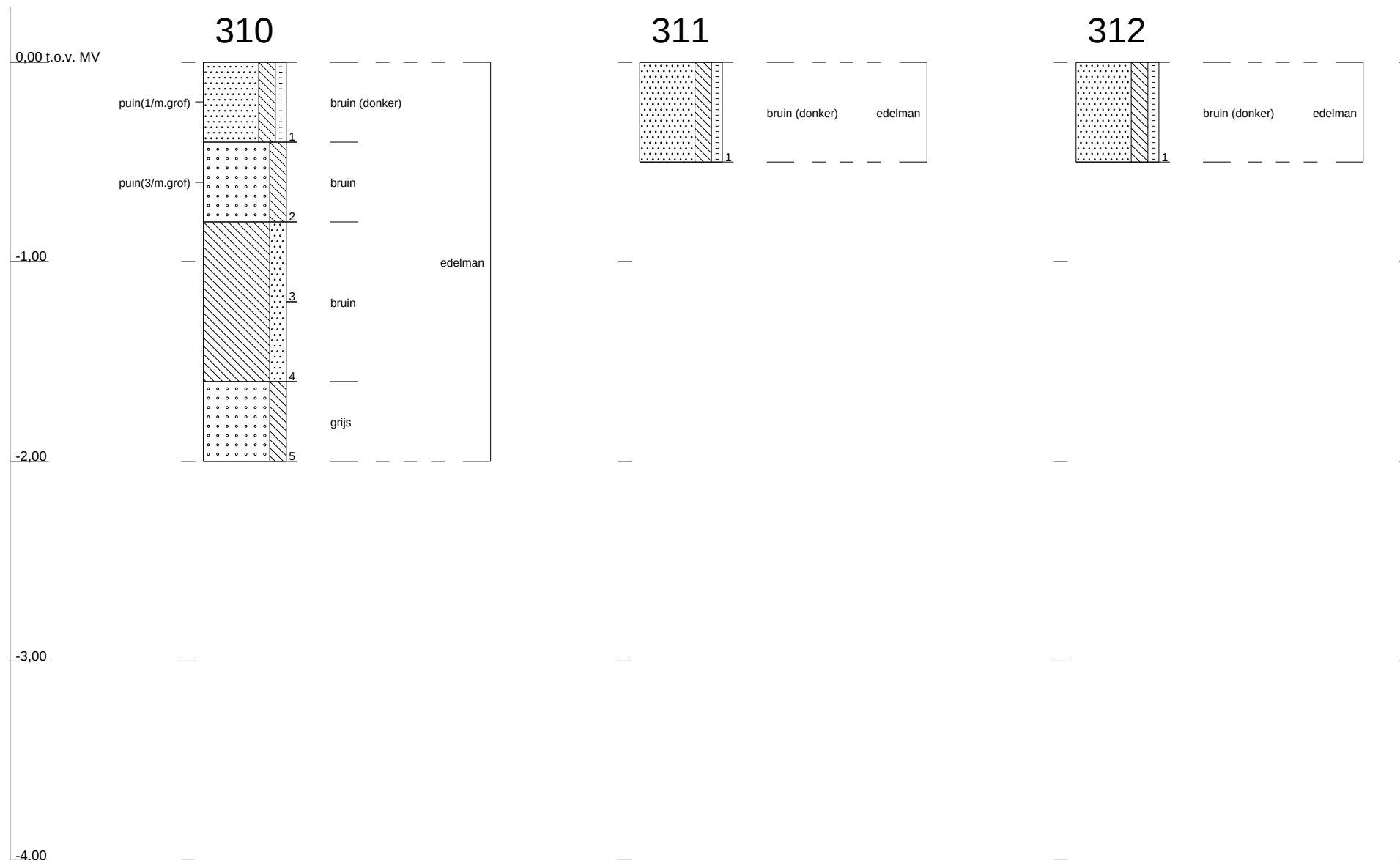
Legenda boorprofielen

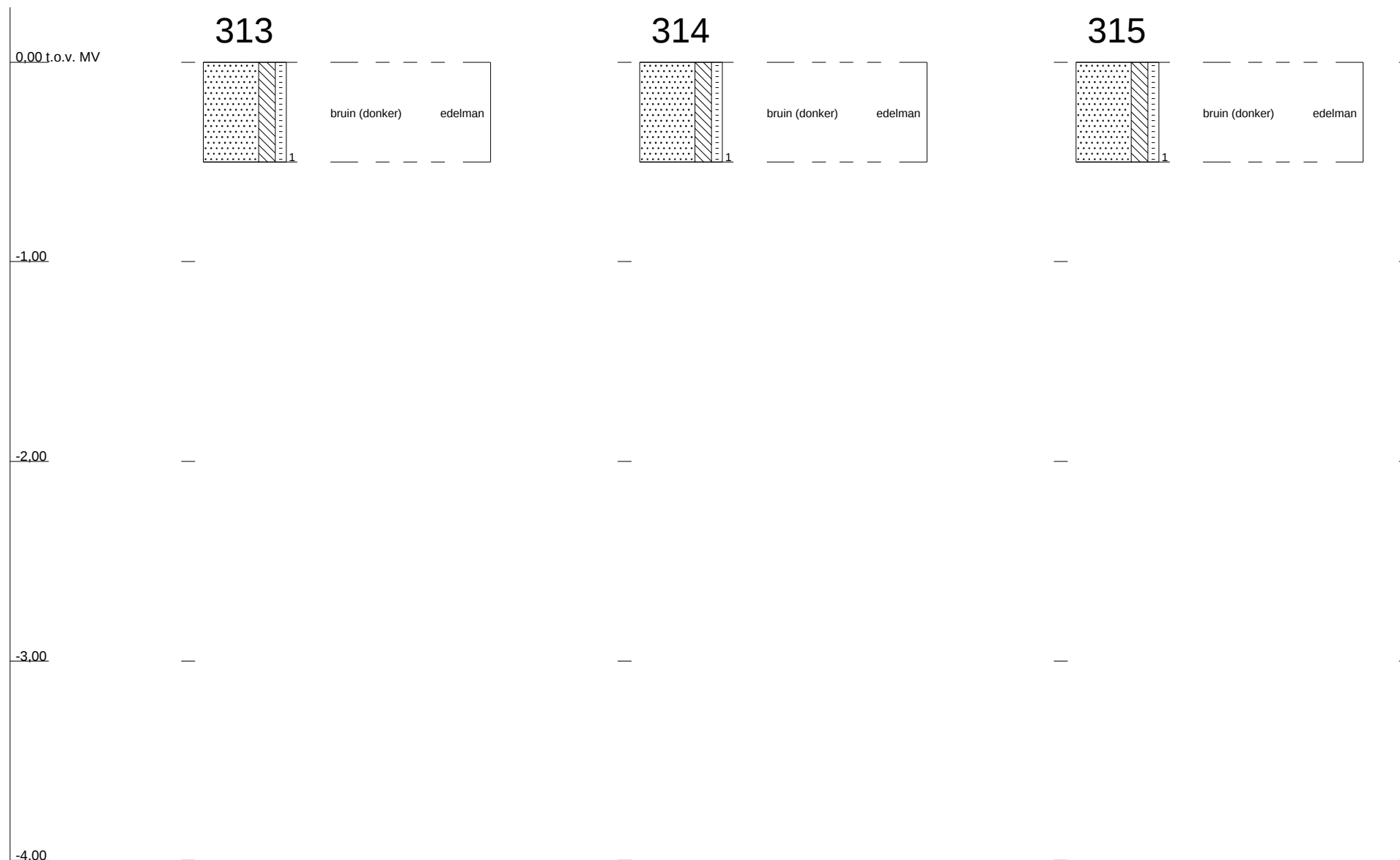


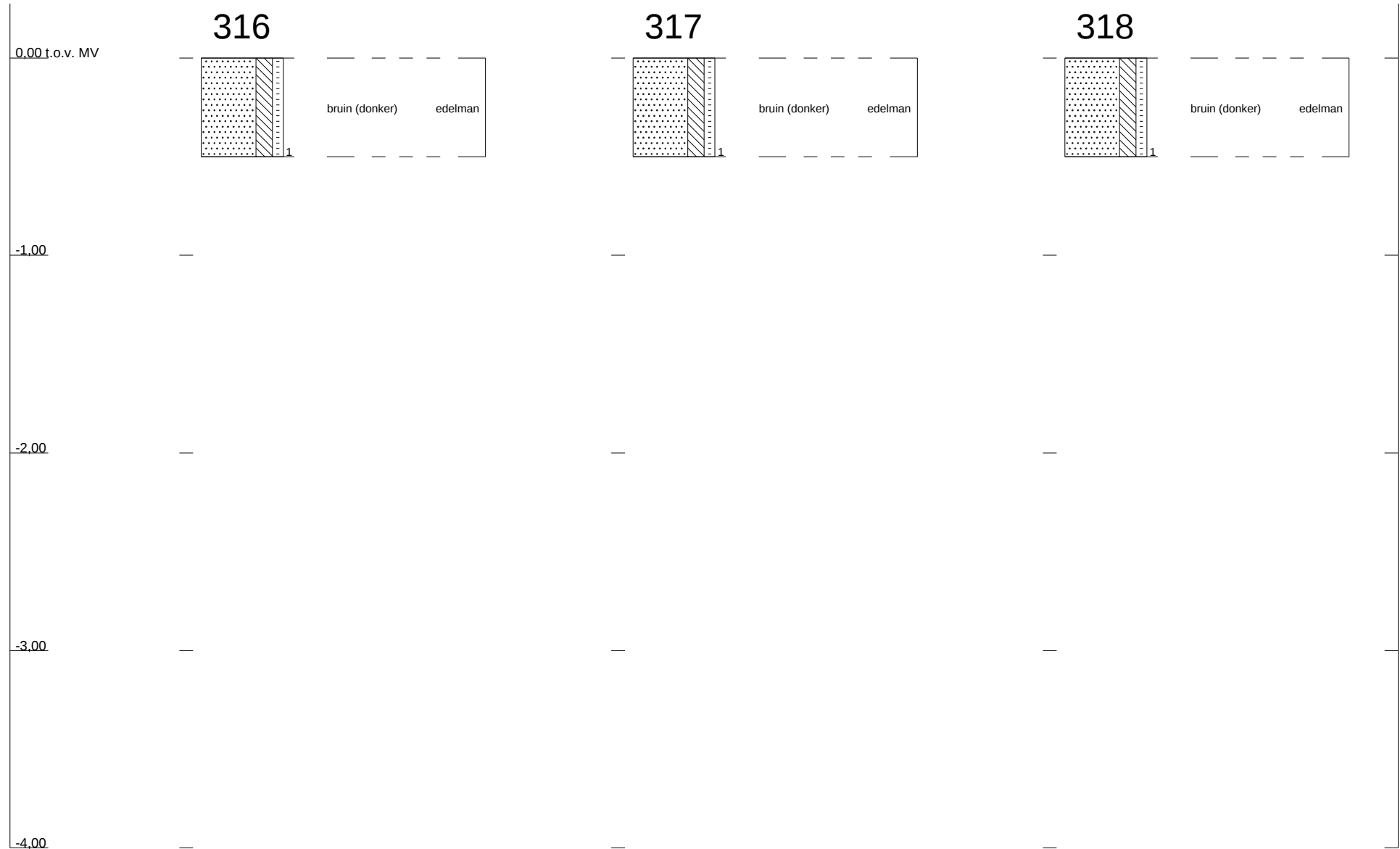


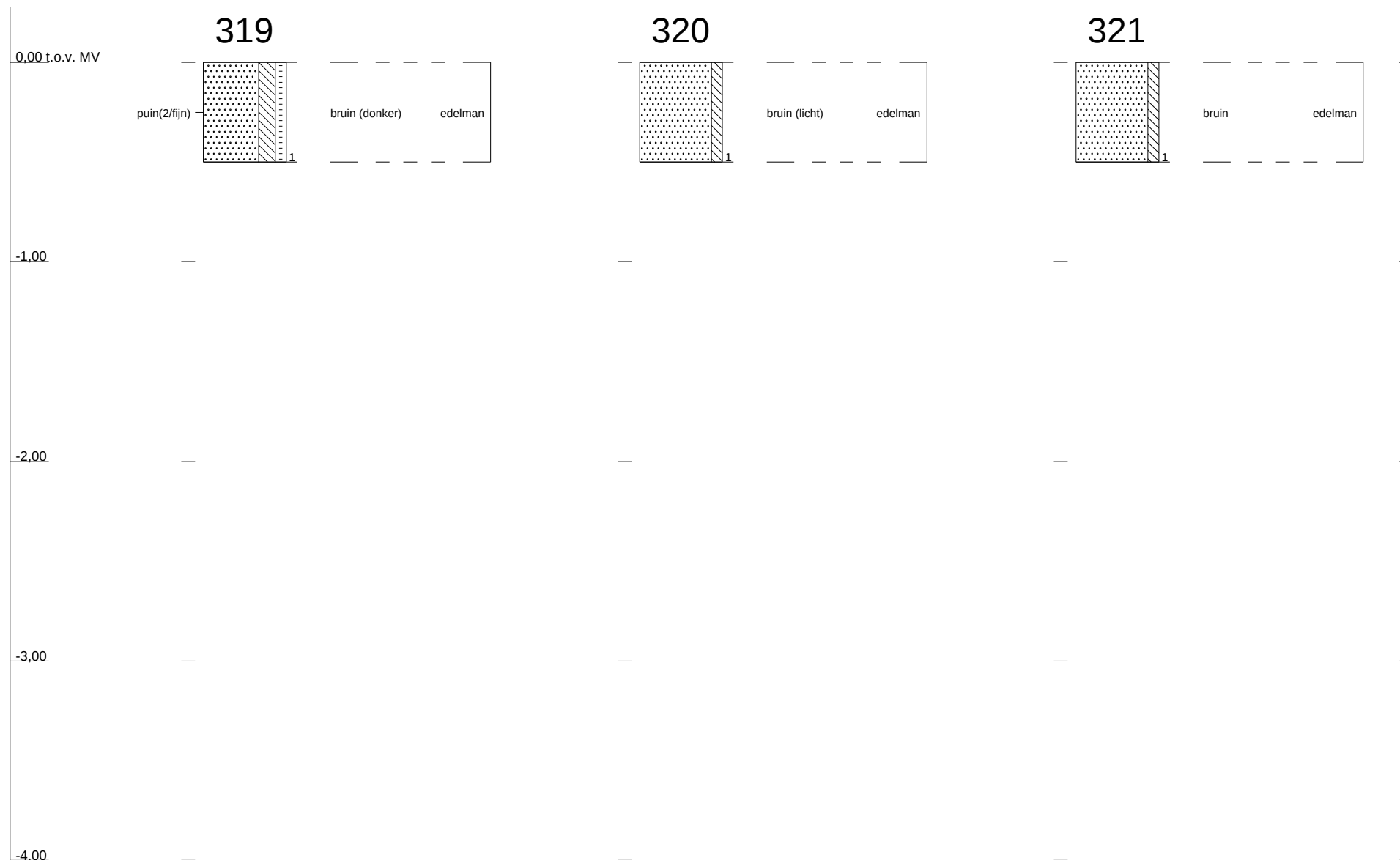


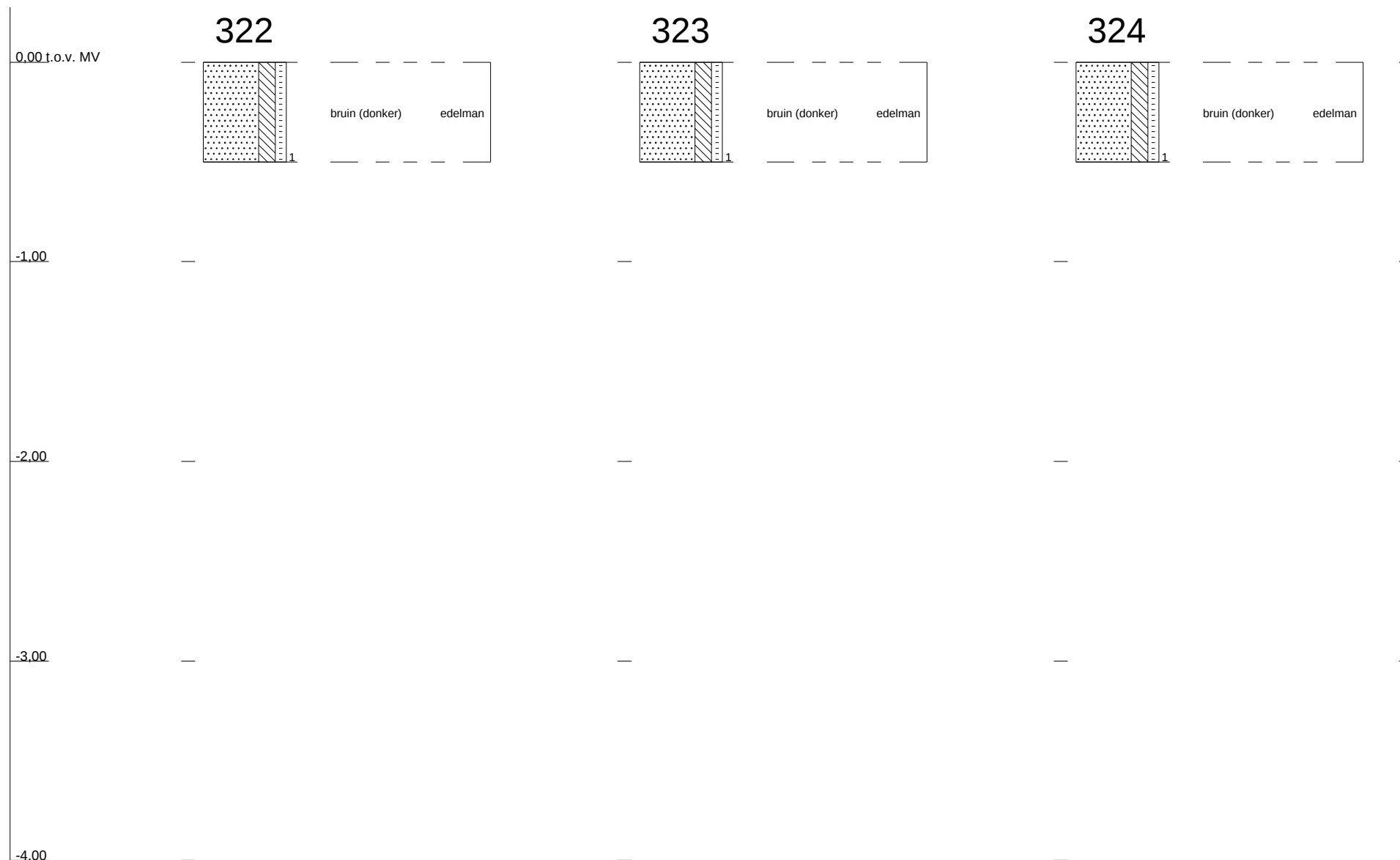


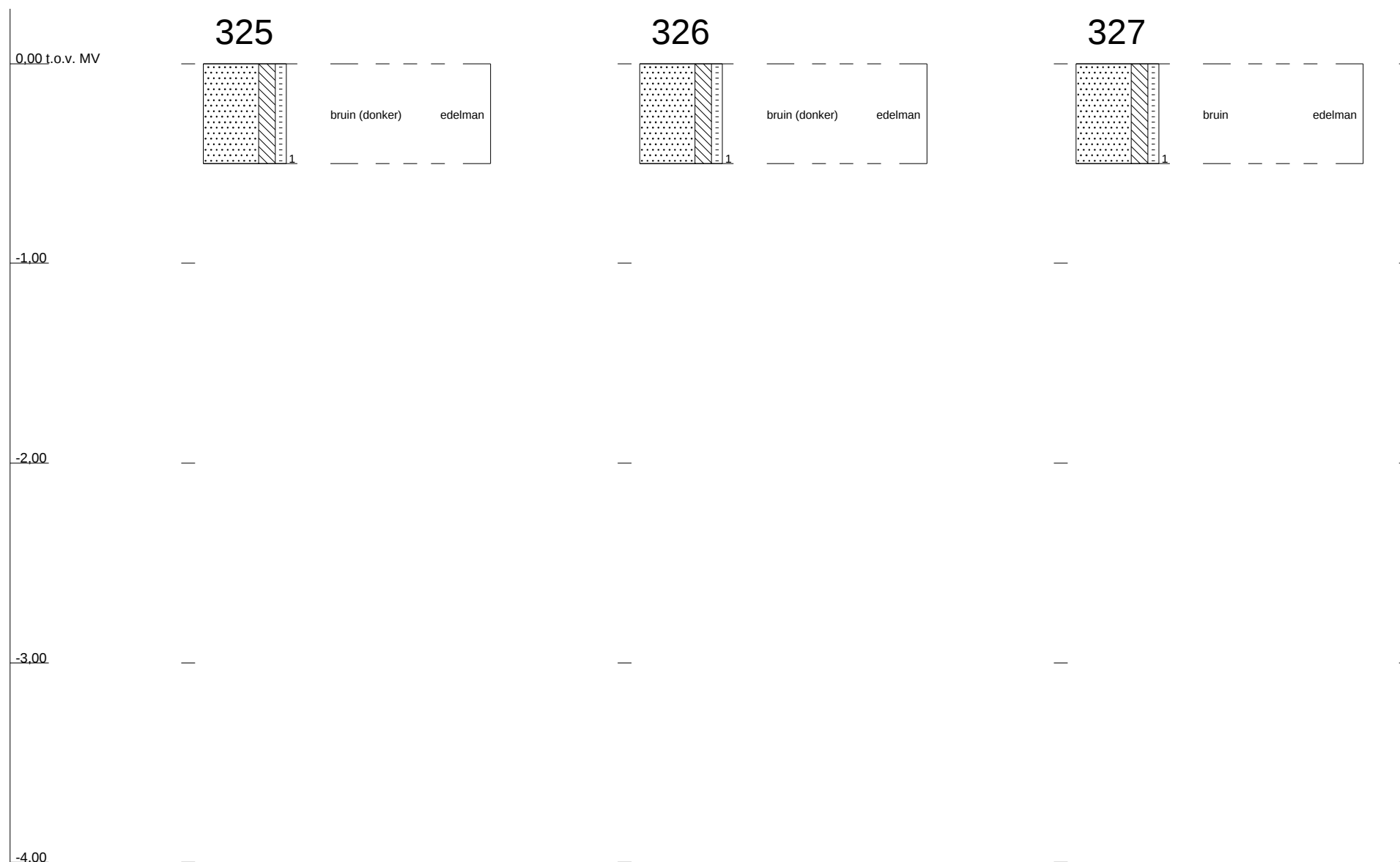


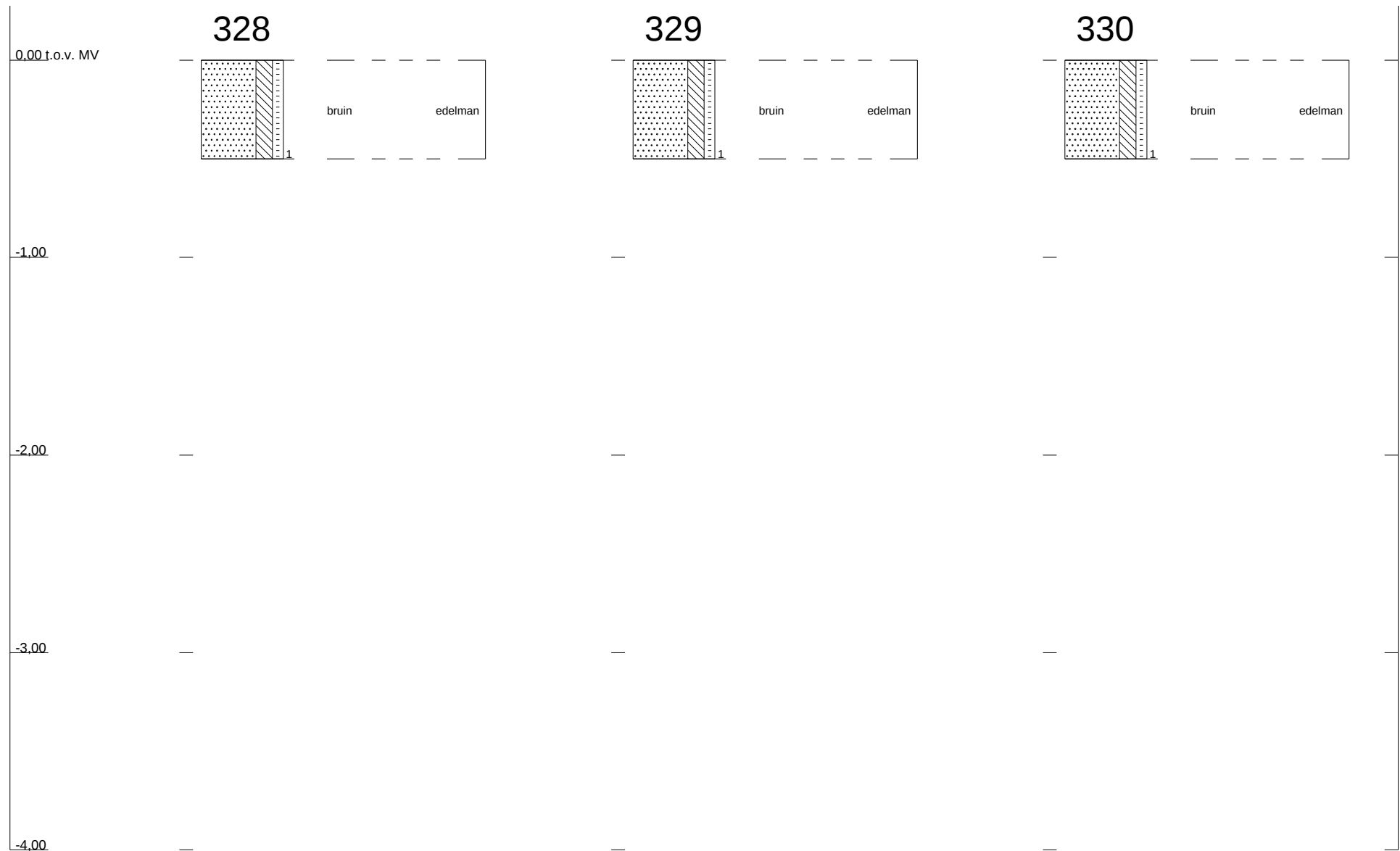


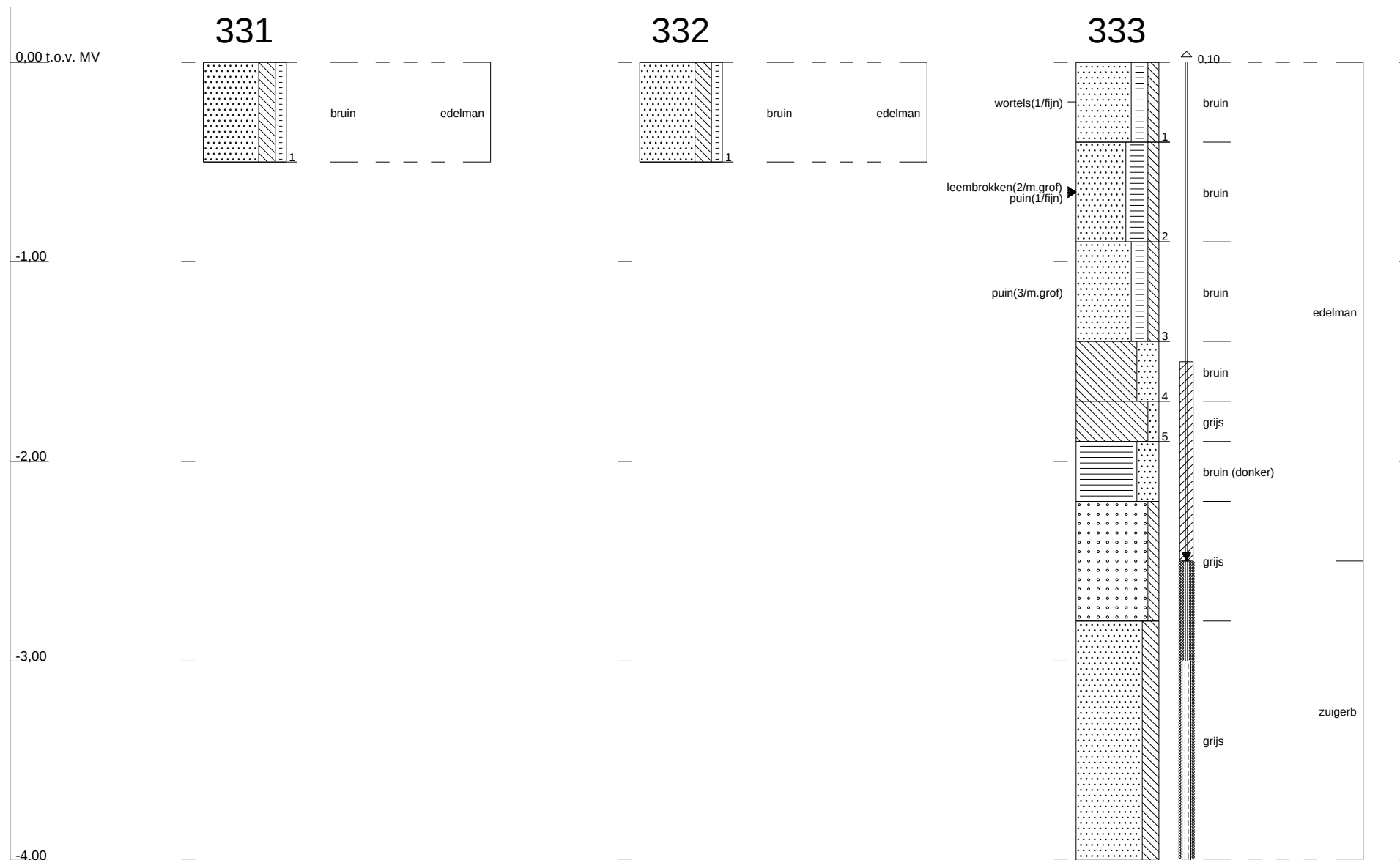


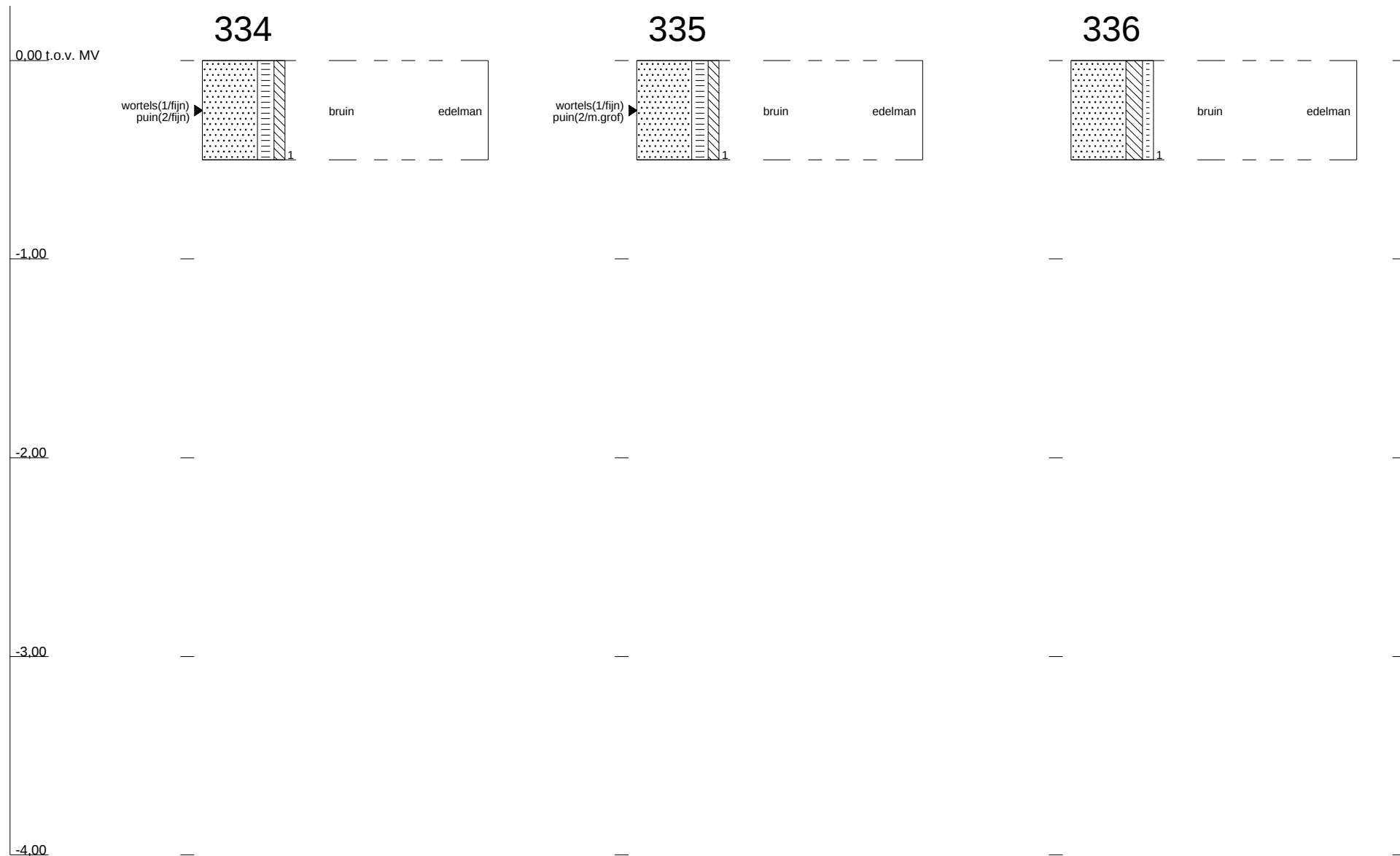












Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond

Lutum	1.9%
Humus	0.9%
Labmonster:	102+104+107+109+111 (0,05-0,55)

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0.348535032	4.0	7.6
cobalt (Co)	4.3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0.104403974	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 (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	2.8%	
Humus	1.8%	
Labmonster:	101+103+105+106 (0,0-0,5)	
aAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	261
cadmium (Cd)	0.352815287	4.0	7.6
cobalt (Co)	4.6	32	59
koper (Cu)	20	57	94
kwik (Hg)	0.105754967	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	61	189	316

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	5.3%		
Humus	2.6%		
Labmonster:	108+110 (0,0-0,5) puin		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	335
cadmium (Cd)	0.375821656	4.3	8.1
cobalt (Co)	5.8	40	74
koper (Cu)	22	63	104
kwik (Hg)	0.110483444	13	27
lood (Pb)	34	198	361
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	15	30	44
zink (Zn)	70	214	359

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0052	0.1326	0.26
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	49	675	1300
--------------------	----	-----	------

Lutum	4.5%		
Humus	1.7%		
Labmonster:	102 (0,9-1,1) kool		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	312
cadmium (Cd)	0.361910828	4.1	7.8
cobalt (Co)	5.4	37	69
koper (Cu)	21	60	100
kwik (Hg)	0.108625828	13	26
lood (Pb)	33	193	352
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	15	28	41
zink (Zn)	67	204	342

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	5.1%		
Humus	1.6%		
Labmonster:	101+102 (0,5-1,6) puin		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	329
cadmium (Cd)	0.365121019	4.1	7.9
cobalt (Co)	5.7	39	72
koper (Cu)	21	62	102
kwik (Hg)	0.109639073	13	26
lood (Pb)	34	195	356
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	68	210	351

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	2.1%		
Humus	0.1%		
Labmonster:	100+101+102 (0,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	240
cadmium (Cd)	0.349070064	4.0	7.6
cobalt (Co)	4.3	29	55
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0.104572848	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 (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	13%
Humus	4.1%
Labmonster:	200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0.441095541	5.0	9.6
cobalt (Co)	9.4	64	119
koper (Cu)	28	81	133
kwik (Hg)	0.124753311	15	30
lood (Pb)	39	229	418
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	95	292	489

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0082	0.2091	0.41
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	78	1064	2050
--------------------	----	------	------

Lutum	13%
Humus	3.1%
Labmonster:	303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0.425044586	4.8	9.2
cobalt (Co)	9.4	64	119
koper (Cu)	27	79	130
kwik (Hg)	0.12390894	15	30
lood (Pb)	39	226	412
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	94	288	482

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0062	0.1581	0.31
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	59	804	1550
--------------------	----	-----	------

Lutum	3.4%		
Humus	1.8%		
Labmonster:	200 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	279
cadmium (Cd)	0.356025478	4.0	7.7
cobalt (Co)	4.9	34	62
koper (Cu)	20	58	96
kwik (Hg)	0.106768212	13	26
lood (Pb)	33	189	345
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	13	26	38
zink (Zn)	63	194	325

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	6.1%		
Humus	2.6%		
Labmonster:	334+335 (0,0-0,5) puin		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	359
cadmium (Cd)	0.38010191	4.3	8.2
cobalt (Co)	6.2	42	78
koper (Cu)	22	65	107
kwik (Hg)	0.111834437	13	27
lood (Pb)	35	200	366
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	72	222	371

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0052	0.1326	0.26
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	49	675	1300
--------------------	----	-----	------

Lutum	8.3%		
Humus	2.4%		
Labmonster:	304+319 (0,0-0,5) puin/kool		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	424
cadmium (Cd)	0.38866242	4.4	8.4
cobalt (Co)	7.2	49	91
koper (Cu)	24	68	113
kwik (Hg)	0.115380795	14	28
lood (Pb)	36	207	378
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	18	35	52
zink (Zn)	79	241	404

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0048	0.1224	0.24
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	46	623	1200
--------------------	----	-----	------

Lutum	6.6%		
Humus	2.5%		
Labmonster:	302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	374
cadmium (Cd)	0.381171975	4.3	8.3
cobalt (Co)	6.4	44	81
koper (Cu)	23	65	108
kwik (Hg)	0.11259437	14	27
lood (Pb)	35	202	369
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	17	32	47
zink (Zn)	74	226	378

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.005	0.1275	0.25
---------------------------	-------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	48	649	1250
--------------------	----	-----	------

Lutum	6.9%
Humus	2.5%
Labmonster(s):	307+308+323t/m328 (0,0-0,5) 310 (0,0-0,8)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	383
cadmium (Cd)	0.38277707	4.3	8.3
cobalt (Co)	6.6	45	83
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0.113100993	14	27
lood (Pb)	35	203	370
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	17	33	48
zink (Zn)	74	229	383

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.005	0.1275	0.25
---------------------------	-------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	48	649	1250
--------------------	----	-----	------

Lutum	8.4%
Humus	3.4%
Labmonster:	301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	427
cadmium (Cd)	0.405248408	4.6	8.8
cobalt (Co)	7.3	50	92
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg)	0.116394040	14	28
lood (Pb)	36	211	385
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	18	35	53
zink (Zn)	80	247	413

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.0068	0.1734	0.34
---------------------------	--------	--------	------

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	65	882	1700
--------------------	----	-----	------

Lutum	16%
Humus	0.9%
Labmonster:	310+333 (0,8-1,9) klei
gAW	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0.42343949	4.8	9.2
cobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	29	82	136
kwik (Hg)	0.128046358	15	31
lood (Pb)	40	232	424
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	101	310	519

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	2.5%
Humus	0.8%
Labmonster:	305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten
gAW	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	252
cadmium (Cd)	0.351210191	4.0	7.6
cobalt (Co)	4.5	31	57
koper (Cu)	20	57	93
kwik (Hg)	0.105248344	13	25
lood (Pb)	32	186	340
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	61	186	311

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	5.2%		
Humus	1.6%		
Labmonster:	302+303+304+307 (0,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	332
cadmium (Cd)	0.365656051	4.1	7.9
cobalt (Co)	5.8	39	73
koper (Cu)	21	62	102
kwik (Hg)	0.109807947	13	26
lood (Pb)	34	195	357
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	69	211	353

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	38	519	1000
--------------------	----	-----	------

Lutum	4.4%		
Humus	0.7%		
Labmonster:	301+308+309 (0,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	309
cadmium (Cd)	0.361375796	4.1	7.8
cobalt (Co)	5.4	37	68
koper (Cu)	21	60	99
kwik (Hg)	0.108456954	13	26
lood (Pb)	33	192	352
molybdeen (Mo)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	14	28	41
zink (Zn)	66	203	340

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1.5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.102	0.2
---------------------------	-------	-------	-----

MINERALE OLIE

fracties (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 3 april 2012, 6563)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toetsingswaarden grondwater

Labmonster(s): Pb 100 F(3,6-4,6)
Pb 301 F(2,7-3,7)
Pb 302 F(2,5-3,5)
Pb 303 F(2,7-3,7)
Pb 333 F(3,0-4,0)

	S	T	I
--	---	---	---

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6.0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5.0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0.2	15	30
ethylbenzeen	4.0	77	150
tolueen	7.0	504	1000
xylenen (som)	0.2	35	70
styreen	6.0	153	300
naftaleen	0.01	35	70

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0.01	2.5	5.0
dichloormethaan	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10
1,2-dichlooretheen (cis+trans)	0.01	10	20
dichloorpropaan	0.8	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0.01	5.0	10
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

S: Streefwaarden grondwater [ug/l]
T: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
I: Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 3 april 2012, 6563)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 21.06.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 380155
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 380155 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1217788 Borculo Stationsweg
Opdrachtacceptatie 20.06.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Opdracht 380155 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253763	20.06.2013	102 (0,9-1,1) kool
253764	20.06.2013	102+104+107+109+111 (0,05-0,55)
253770	20.06.2013	101+103+105+106 (0,0-0,5)
253775	20.06.2013	108+110 (0,0-0,5) puin
253778	20.06.2013	100+101+102 (0,5-2,0)

Eenheid	253763	253764	253770	253775	253778
	102 (0,9-1,1) kool	102+104+107+109+111 (0,05-0,55)	101+103+105+106 (0,0-0,5)	108+110 (0,0-0,5) puin	100+101+102 (0,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Algemene monsterverwerking						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,6	93,0	93,6	90,3	93,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,6 ^{xj}	<0,1 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,9	0,6	0,6	1,0	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,5	1,9	2,8	5,3	2,1
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	<20	20	26	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	2,8	2,3	2,5	2,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	<5,0	11	9,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	78	<10	12	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,5	<4,0	4,9	4,2	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	56	20	44	52	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,15	<0,050	0,11	0,14	0,074
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,76	0,29	0,62	1,1	0,18
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,64	0,20	0,42	0,51	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	0,16	0,33	0,51	0,087
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,99	0,35	0,69	1,1	0,19
Chryseen	mg/kg Ds	0,80	0,29	0,63	1,1	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,47	0,12	0,52	0,40	0,32
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	0,53	1,2	1,9	0,50
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,71	0,26	0,52	0,66	0,15
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	6,7 ^{xj}	2,2 ^{xj}	5,0 ^{xj}	7,4 ^{xj}	1,8 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,7 ^{#j}	2,3 ^{#j}	5,1 ^{#j}	7,5 ^{#j}	1,8 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	79	<20	47	40	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4,9	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	12	<2,0	4,8	2,9	<2,0

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253784	20.06.2013	101+102 (0,5-1,6) puin

Eenheid **253784**
 101+102 (0,5-1,6) puin

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	85,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,6^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,8

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,78
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,63
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,46
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,3
Chryseen	mg/kg Ds	0,81
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,82
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,9^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,9^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	64
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6,9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 380155 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

Eenheid		253763	253764	253770	253775	253778
		102 (0,9-1,1) kool	102+104+107+109+111 (0,05-0,55)	101+103+105+106 (0,0-0,5)	108+110 (0,0-0,5) puin	100+101+102 (0,5-2,0)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	16	<2,0	6,3	5,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	17	2,9	11	9,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15	2,9	12	11	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9,8	<2,0	7,5	7,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,3	<2,0	2,8	3,0	<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	<0,0010	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Eenheid 253784
 101+102 (0,5-1,6) puin

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	15
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	10
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,7

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 20.06.13

Einde van de analyses: 21.06.13

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C10-C12

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

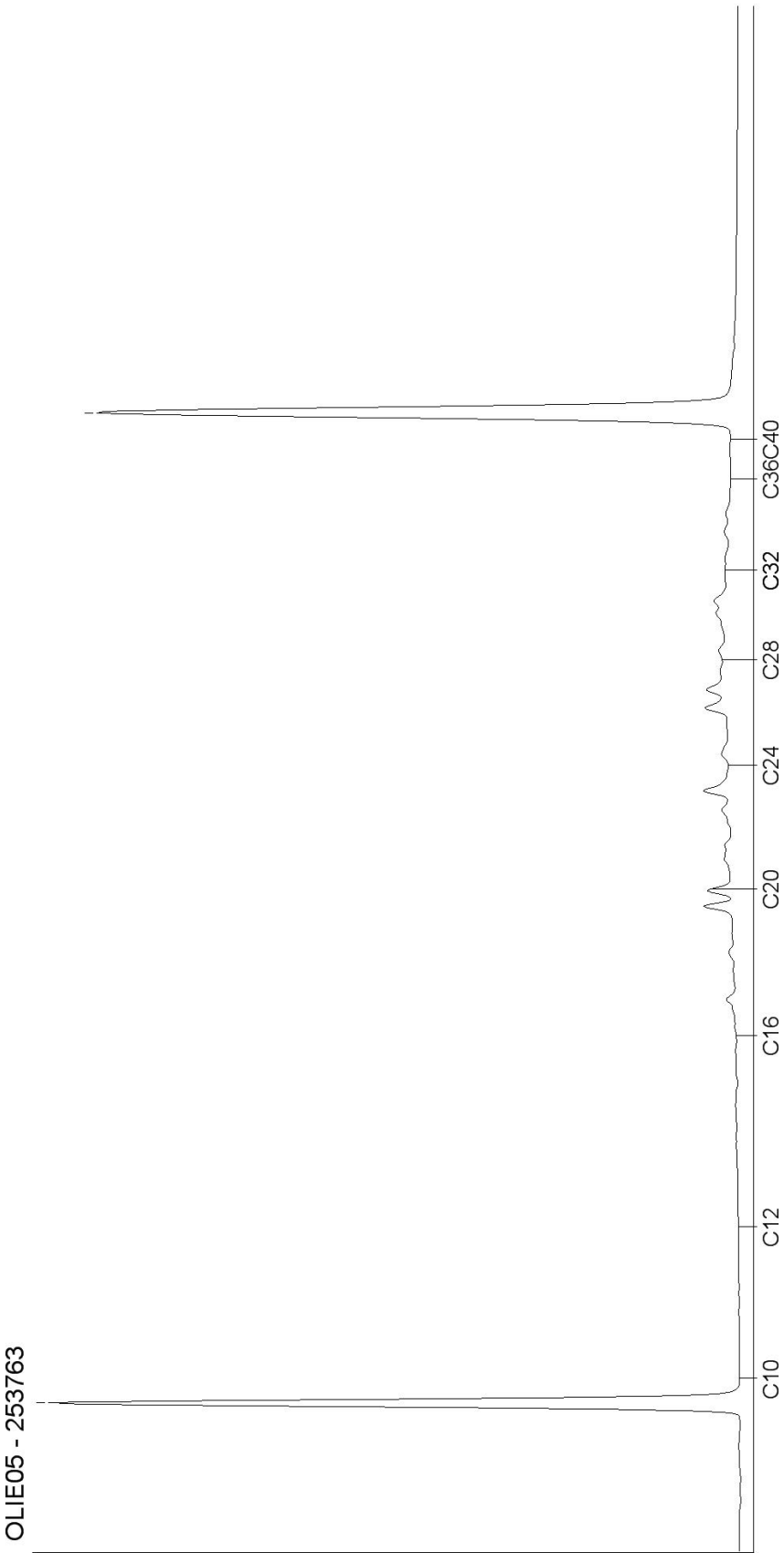
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

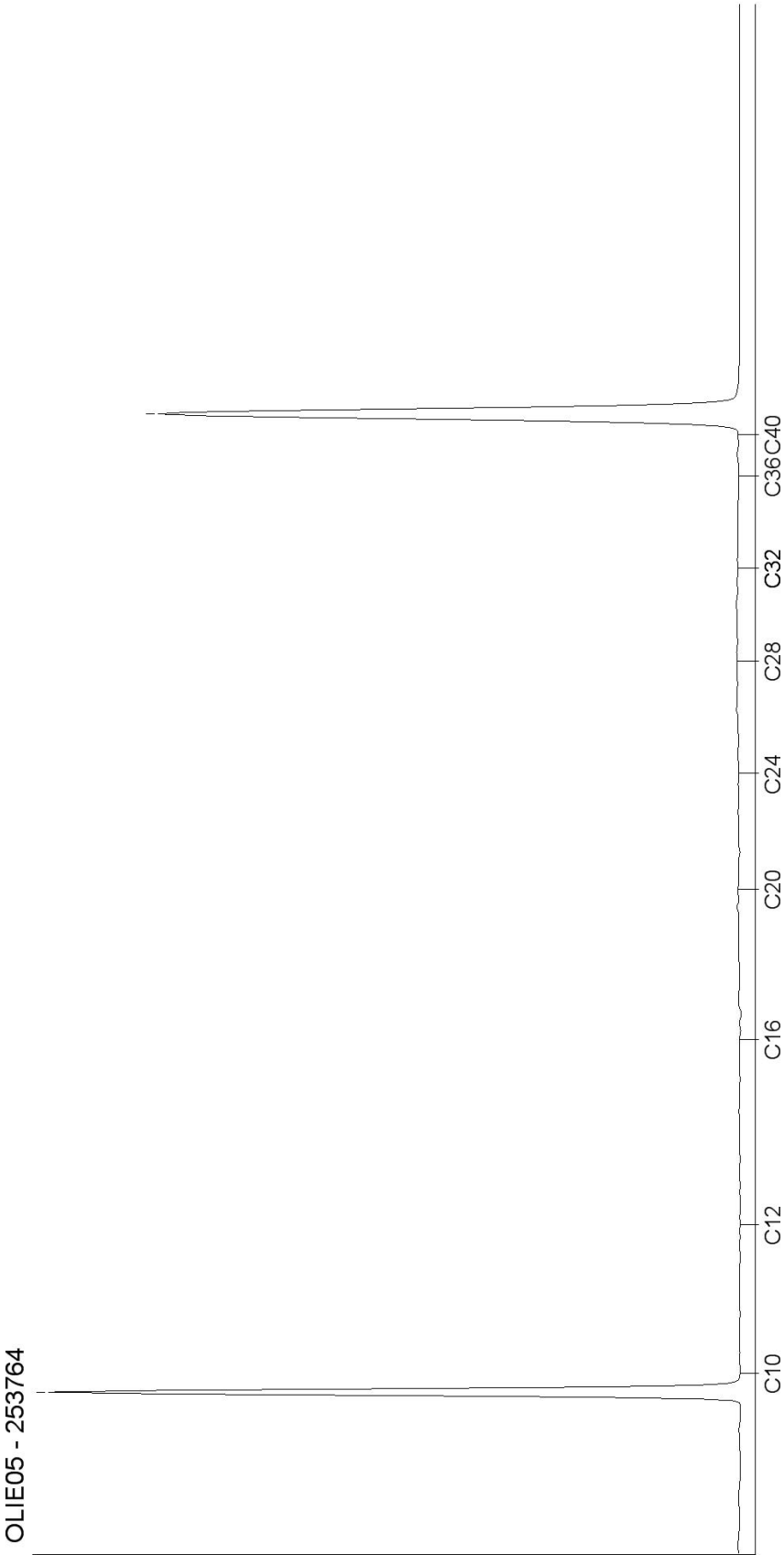
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting
Fractie < 2 µm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 102 (0,9-1,1) kool

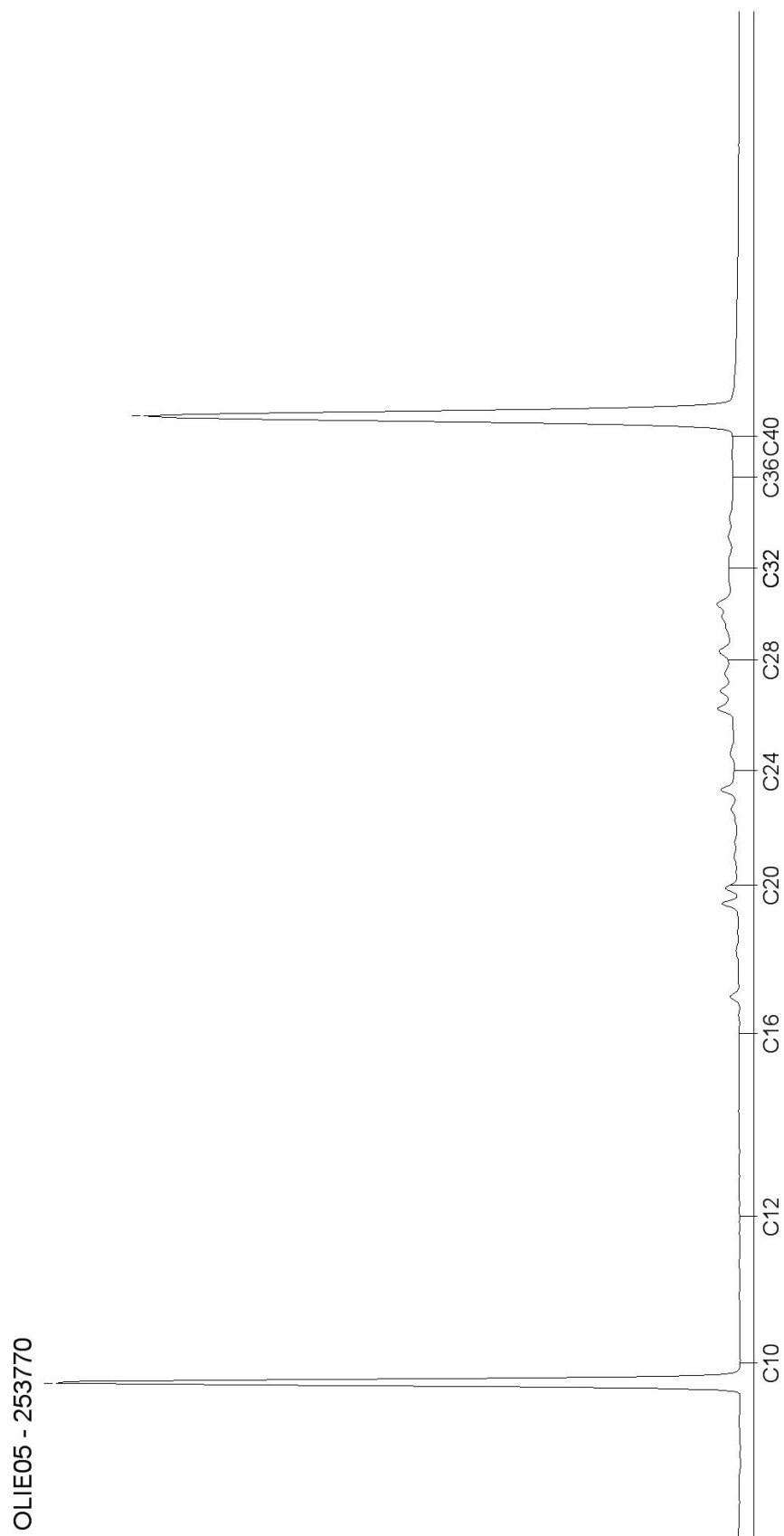


Monsteromschrijving: 102+104+107+109+111 (0,05-0,55)

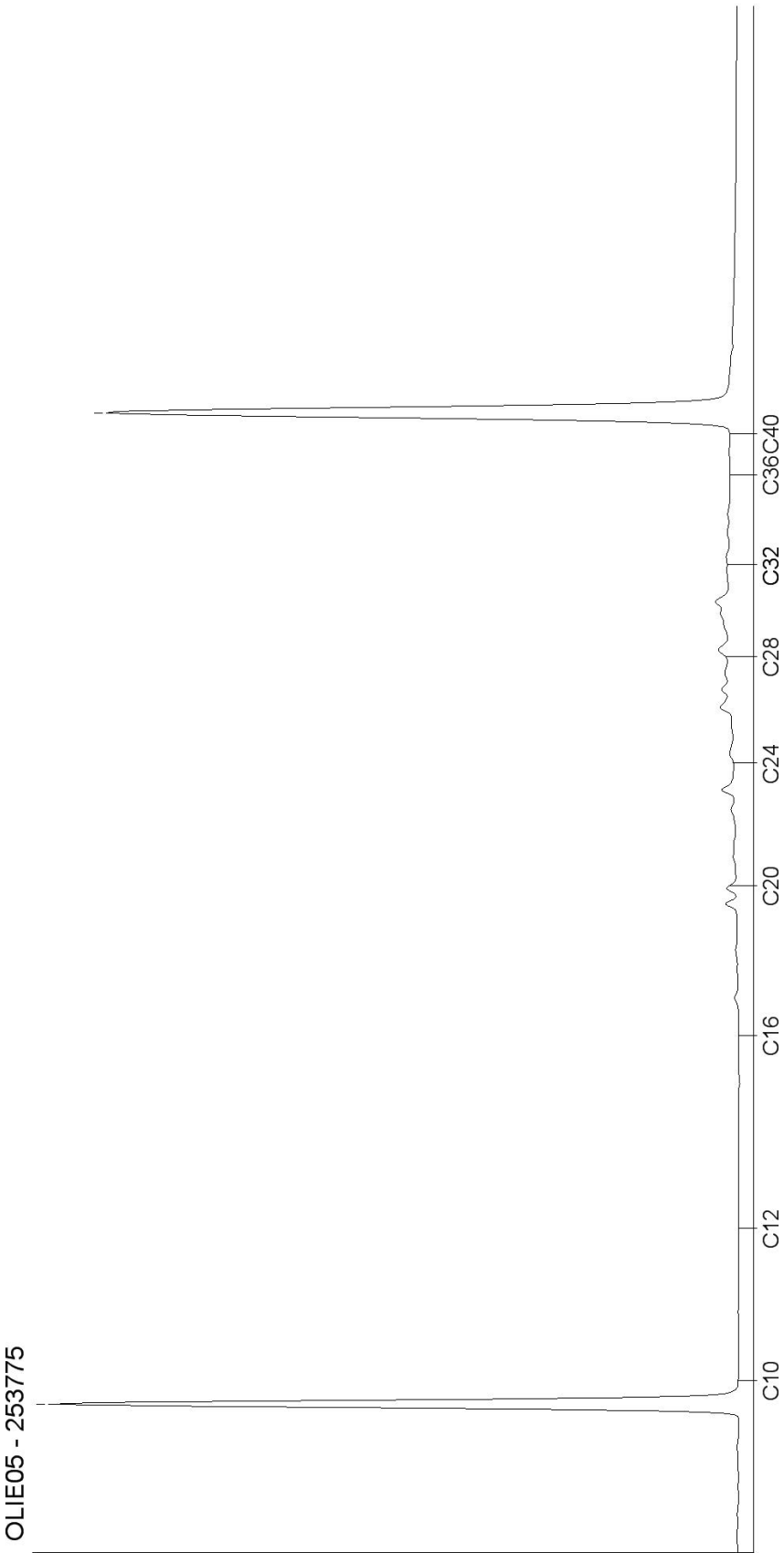


Chromatogram for Order No. 380155, Analysis No. 253770, created at 21.06.2013 13:52:10

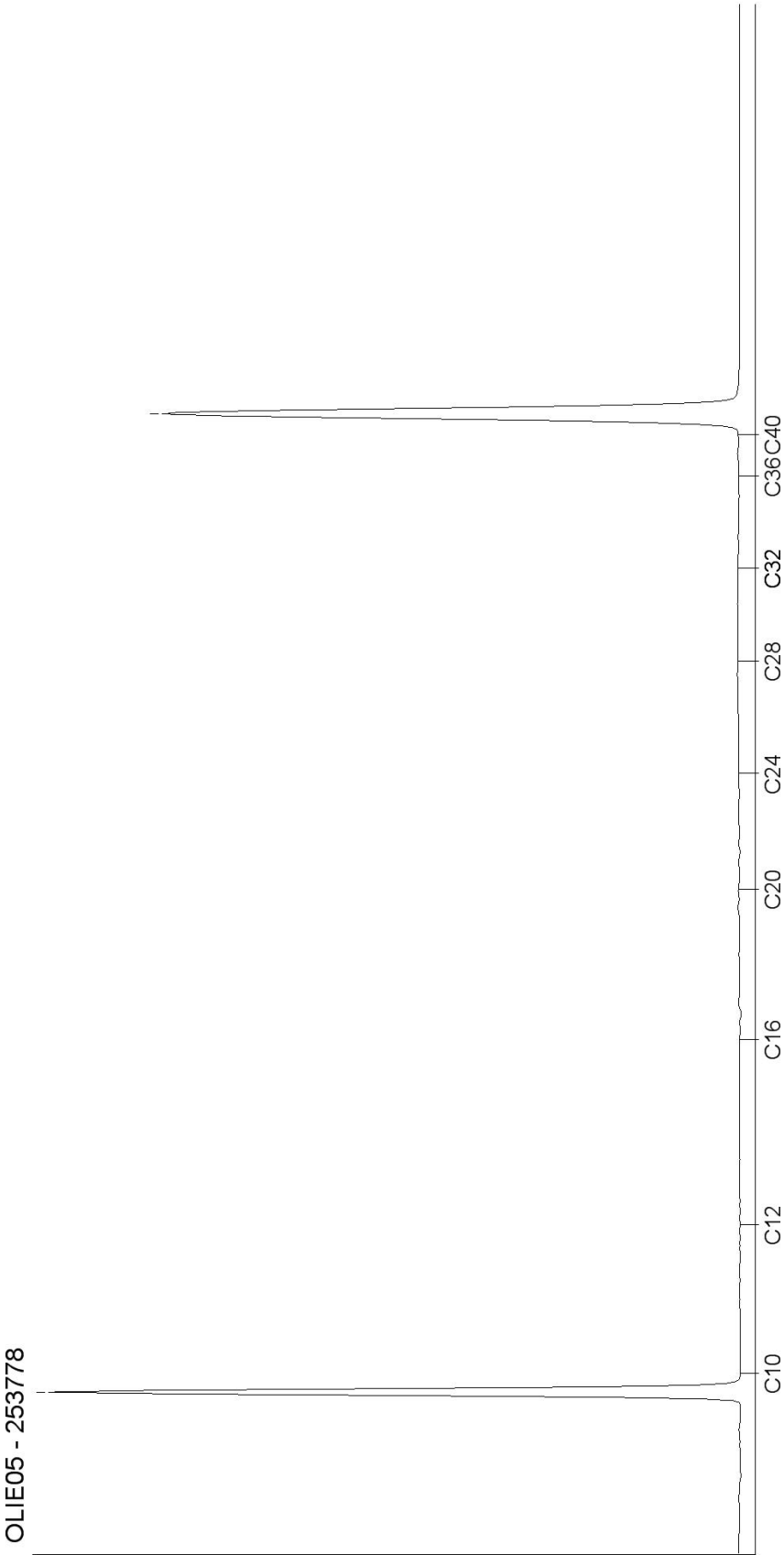
Monsteromschrijving: 101+103+105+106 (0,0-0,5)



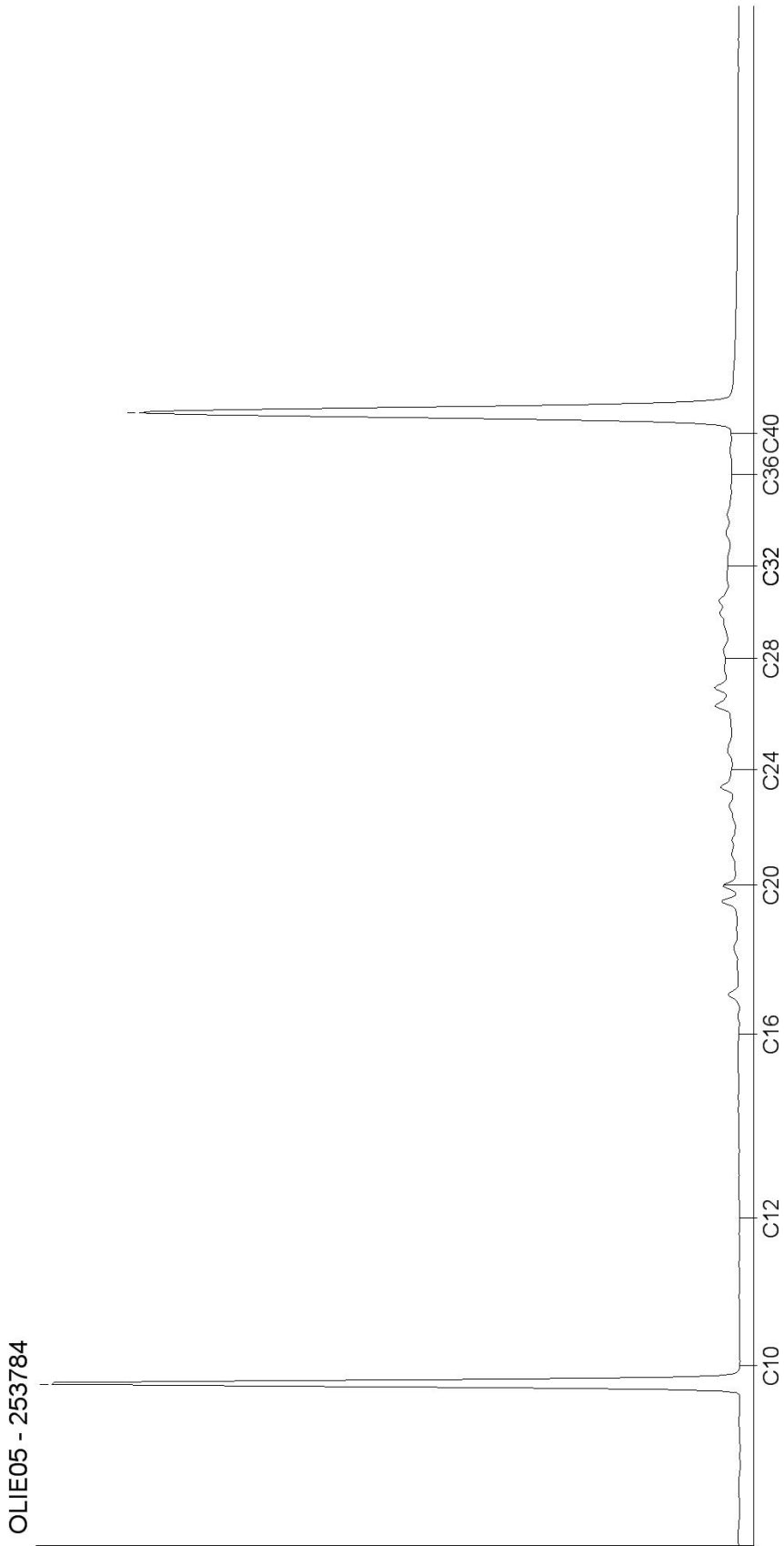
Monsteromschrijving: 108+110 (0,0-0,5) puin



Monsteromschrijving: 100+101+102 (0,5-2,0)



Monsteromschrijving: 101+102 (0,5-1,6) puin



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 21.06.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 380099
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 380099 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1217788
Opdrachtacceptatie 20.06.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Opdracht 380099 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253262	20.06.2013	200 (1,5-2,0)
253263	20.06.2013	200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)

Eenheid	253262	253263
	200 (1,5-2,0)	200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	4,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	1,0

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,4	13
----------------	------	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	59
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	9,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	8,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	36

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,68
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,47
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,36
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,79
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,66
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,54
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,57
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	5,7 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	5,7 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	28	43
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	3,5

Eenheid	253262	253263
	200 (1,5-2,0)	200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	7,3
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,0	11
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	12
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,6	7,4
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	0,0015
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0066
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0057
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0071
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	0,021 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,023 ^{#)}

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: 20.06.13

Einde van de analyses: 21.06.13

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 380099 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C10-C12

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

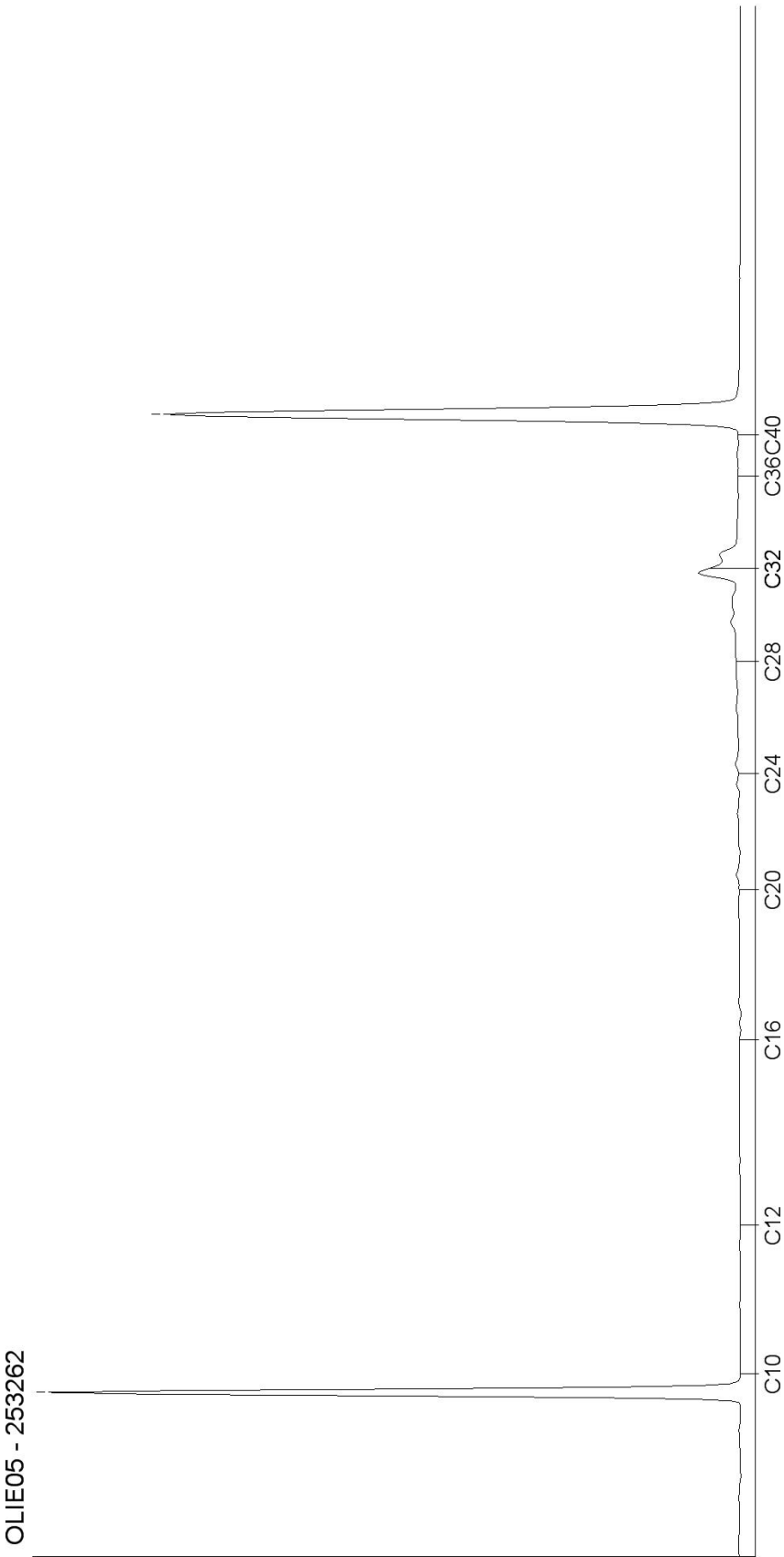
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

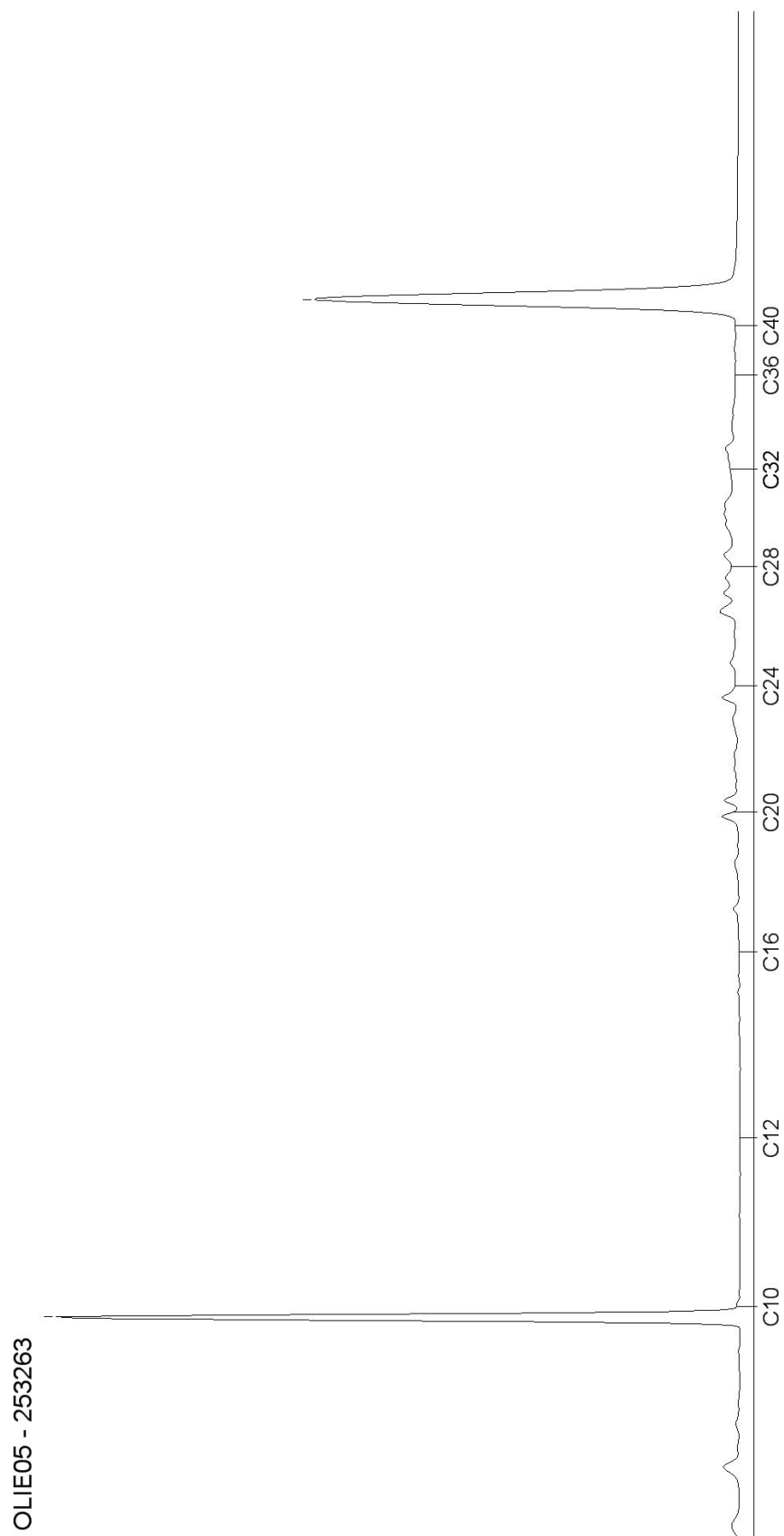
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 200 (1,5-2,0)



Chromatogram for Order No. 380099, Analysis No. 253263, created at 21.06.2013 12:44:12

Monsteromschrijving: 200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 21.06.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 380161
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT

Opdracht 380161 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1217788 Borculo Needseweg / Oude Needseweg
Opdrachtacceptatie 20.06.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Opdracht 380161 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253802	20.06.2013	334+335 (0,0-0,5) puin
253805	20.06.2013	304+319 (0,0-0,5) puin/kool
253808	20.06.2013	303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)
253816	20.06.2013	302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)
253824	20.06.2013	307+308+323t/m328 (0,0-0,5)

Eenheid	253802	253805	253808	253816	253824
	334+335 (0,0-0,5) puin	304+319 (0,0-0,5) puin/kool	303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)	302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)	307+308+323t/m328 (0,0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	93,8	91,1	85,1	88,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,6 ^{xj}	2,4 ^{xj}	3,1 ^{xj}	2,5 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,9	0,9	2,3	0,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,1	8,3	13	6,6
----------------	------	-----	-----	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	41	85	32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,7	3,4	6,6	3,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,0	8,6	8,1
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,45	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	20	14	17
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,1	6,0	13	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	44	48	33

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	1,6	0,15	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	1,1	0,090	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,88	0,079	0,090
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,057	1,8	0,16	0,19
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	1,8	0,15	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	1,8	0,18	0,11
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,090	3,6	0,31	0,33
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,054	1,3	0,13	0,15
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,079	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,20 ^{xj}	14	1,2 ^{xj}	1,3 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,45 ^{#j}	14	1,3 ^{#j}	1,4 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	93	29	35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	14	<2,0	2,9

Opdracht 380161 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253833	20.06.2013	301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)
253841	20.06.2013	310 (0,0-0,8)
253844	20.06.2013	310+333 (0,8-1,9) klei
253849	20.06.2013	305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten
253855	20.06.2013	302+303+304+307 (0,5-2,0)

Eenheid	253833 301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)	253841 310 (0,0-0,8)	253844 310+333 (0,8-1,9) klei	253849 305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten	253855 302+303+304+307 (0,5-2,0)
---------	--	--	---	--	--

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	88,8	90,4	83,5	83,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,4 ^{xj}	2,5 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,0	2,0	1,1	0,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	8,4	6,9	16	2,5
----------------	------	-----	-----	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	34	42	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	3,6	5,9	3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	9,5	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,07	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	25	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,3	5,7	6,9	4,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	40	23	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,17	0,23	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,14	0,15	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	0,12	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,27	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,25	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,15	0,27	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,35	0,55	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,20	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,5 ^{xj}	2,0 ^{xj}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,6 ^{#j}	2,1 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	77	31	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,4	2,2	<2,0	<2,0

Opdracht 380161 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
253865	20.06.2013	301+308+309 (0,5-2,0)

Eenheid 253865
 301+308+309 (0,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,060
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,060^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38^{#)}

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 380161 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 8

Eenheid		253802	253805	253808	253816	253824
		334+335 (0,0-0,5) puin	304+319 (0,0-0,5) puin/kool	303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)	302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)	307+308+323t/m328 (0,0-0,5)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	18	3,8	3,8	2,4
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,1	23	6,0	7,3	4,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,9	20	10	10	6,2
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,2	12	5,2	5,7	2,8
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,8	<2,0	<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	<0,0010	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 380161 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

Eenheid		253833 301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)	253841 310 (0,0-0,8)	253844 310+333 (0,8-1,9) klei	253849 305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten	253855 302+303+304+307 (0,5-2,0)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	8,6	3,0	<2,0	<2,0	2,9
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	17	6,3	<2,0	<2,0	4,9
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	21	9,2	<2,0	3,1	5,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16	6,5	<2,0	<2,0	3,3
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	6,1	2,7	<2,0	<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	<0,0010	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Eenheid **253865**
 301+308+309 (0,5-2,0)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,4
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,3
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,7
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	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 20.06.13

Einde van de analyses: 21.06.13

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Dinand Langenkamp

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 380161 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 8

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C10-C12

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocolen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter)

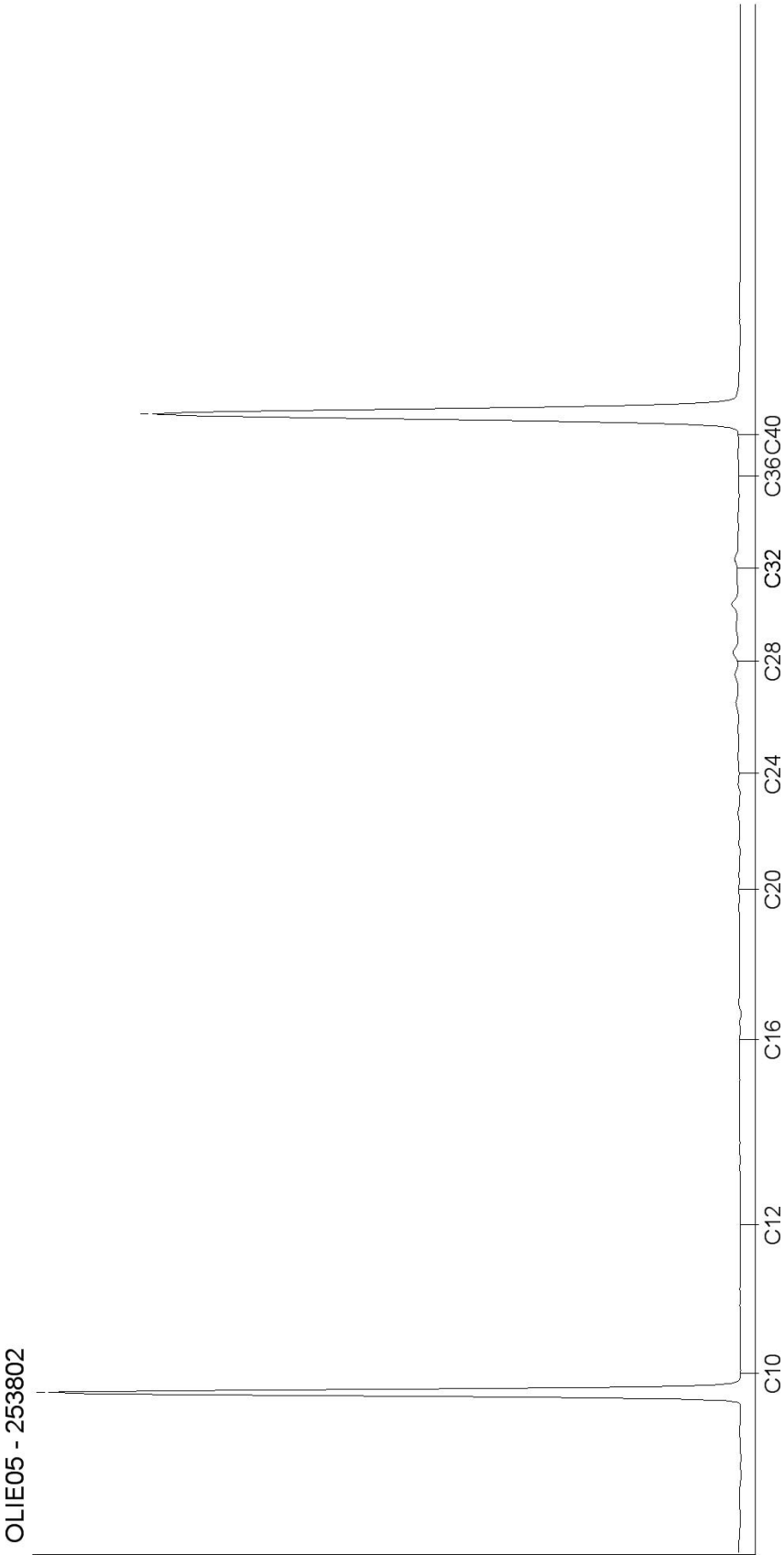
Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

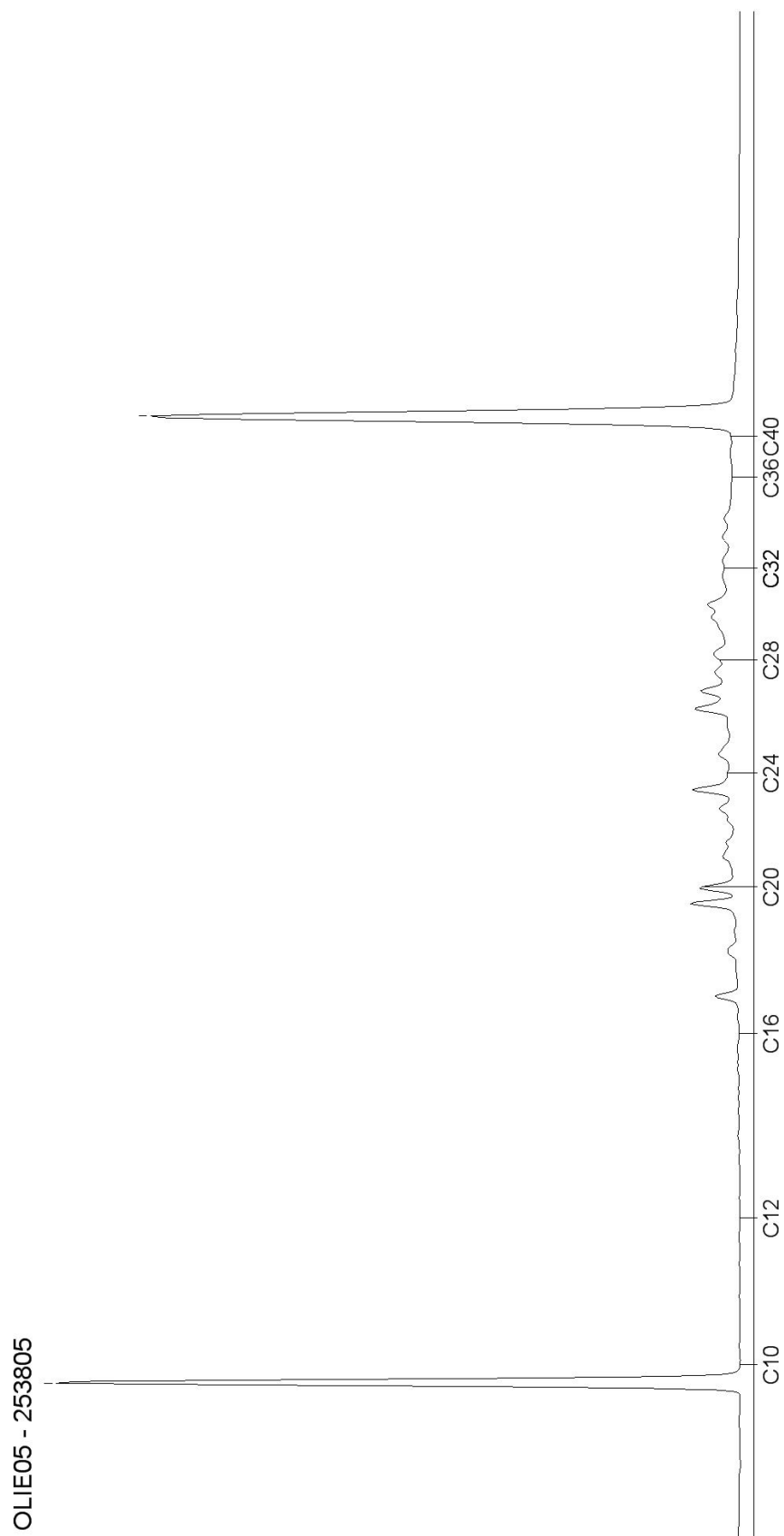
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 334+335 (0,0-0,5) puin

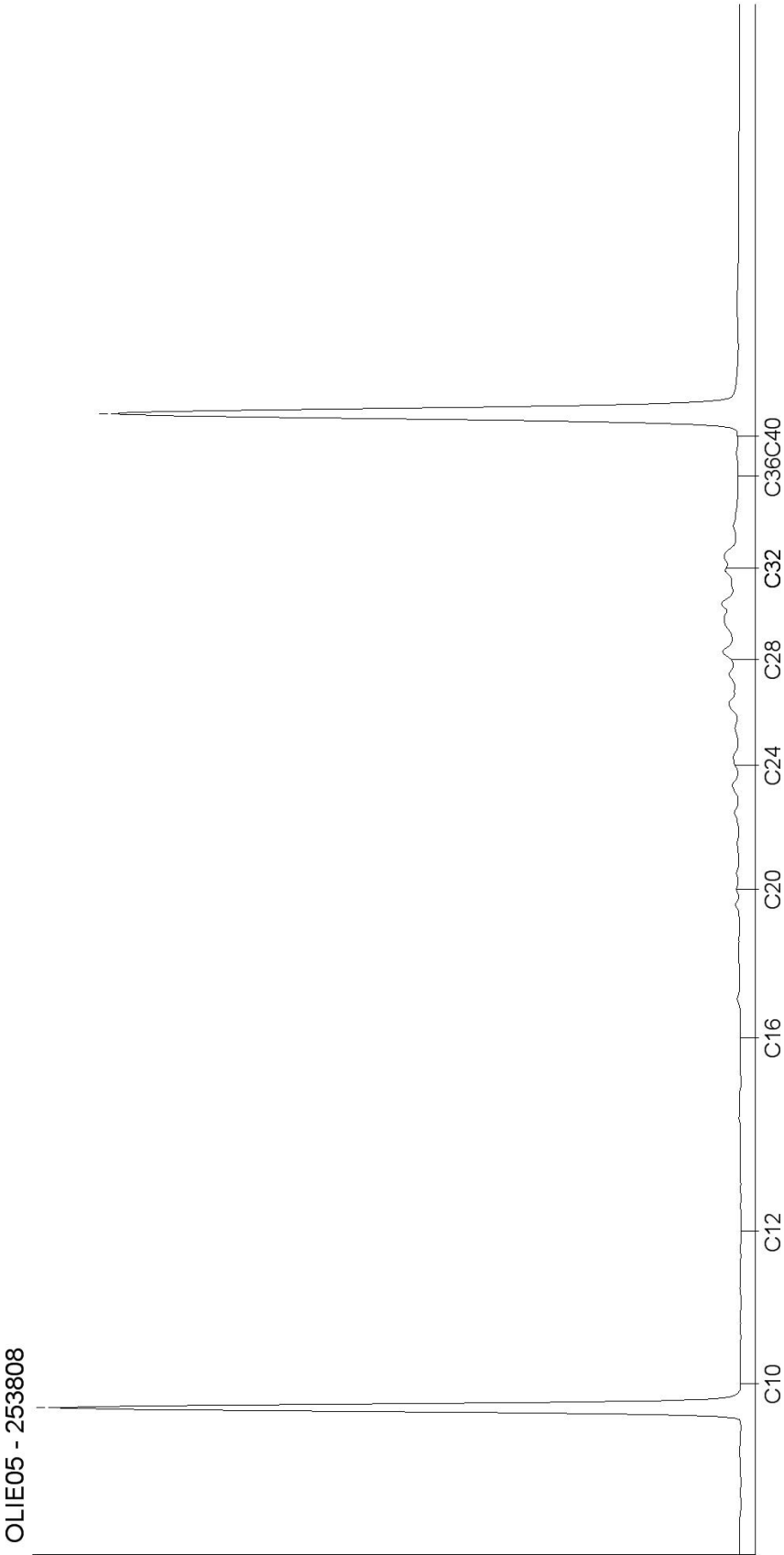


Chromatogram for Order No. 380161, Analysis No. 253805, created at 21.06.2013 13:52:11

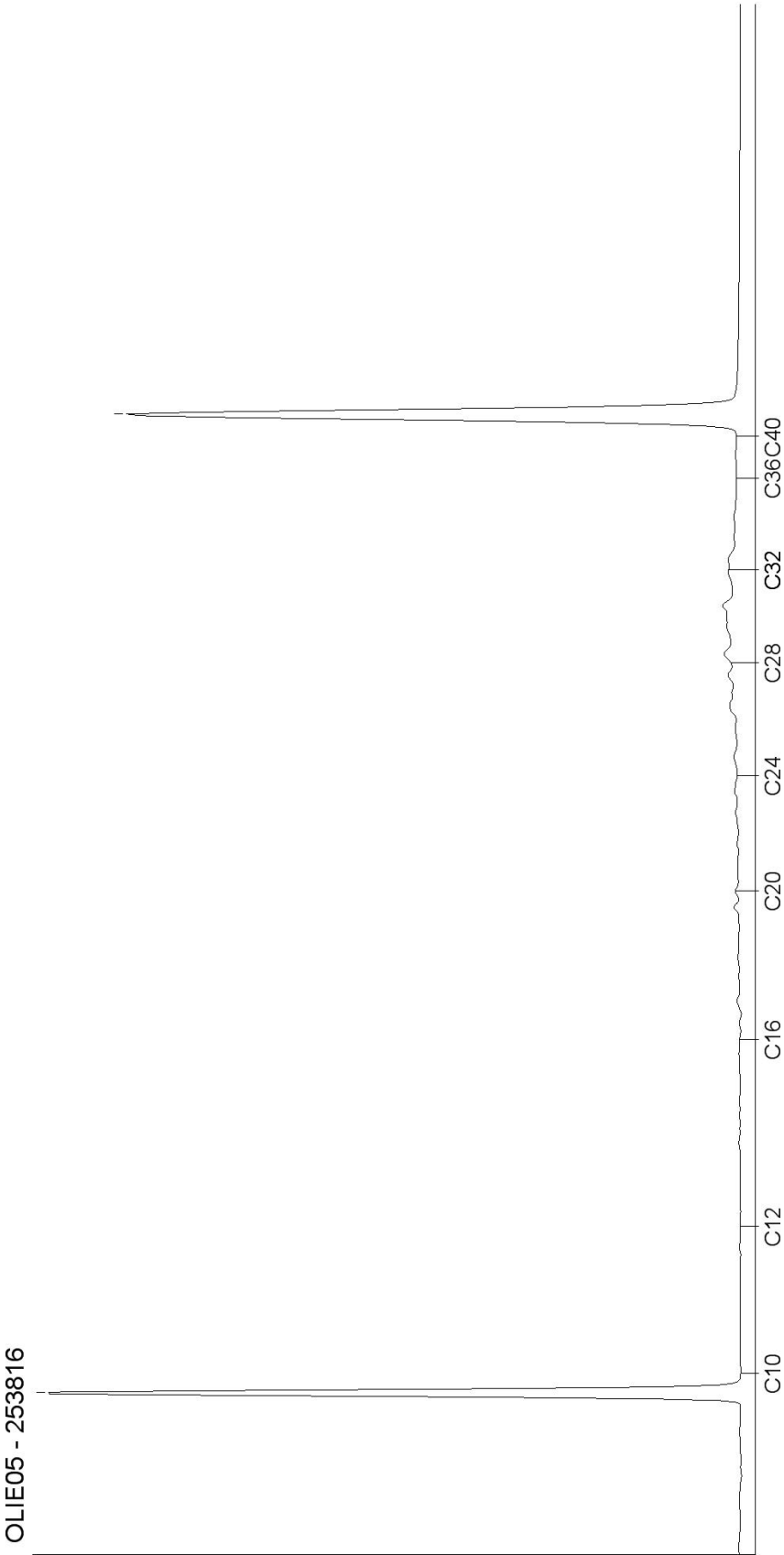
Monsteromschrijving: 304+319 (0,0-0,5) puin/kool



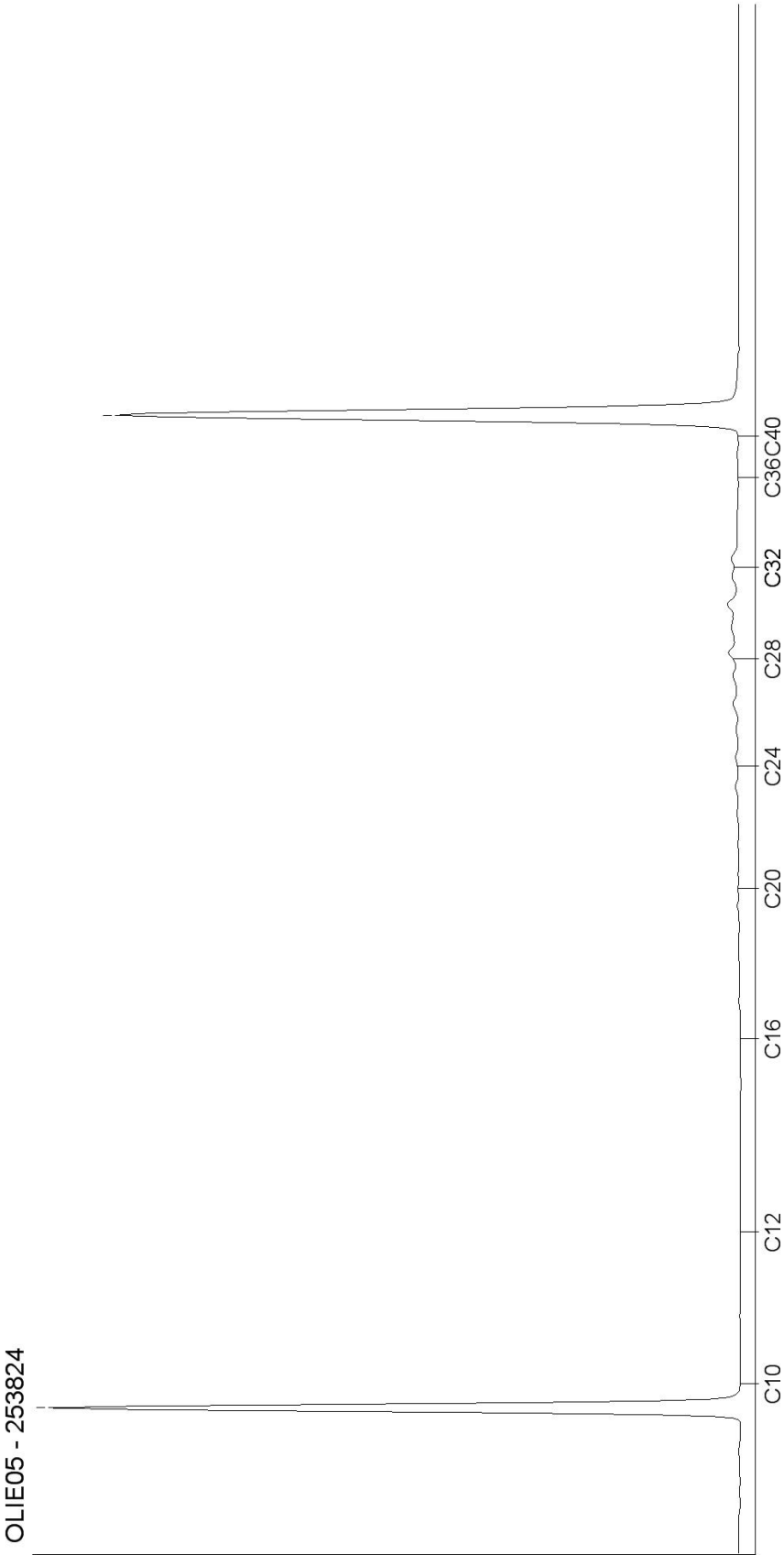
Monsteromschrijving: 303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)



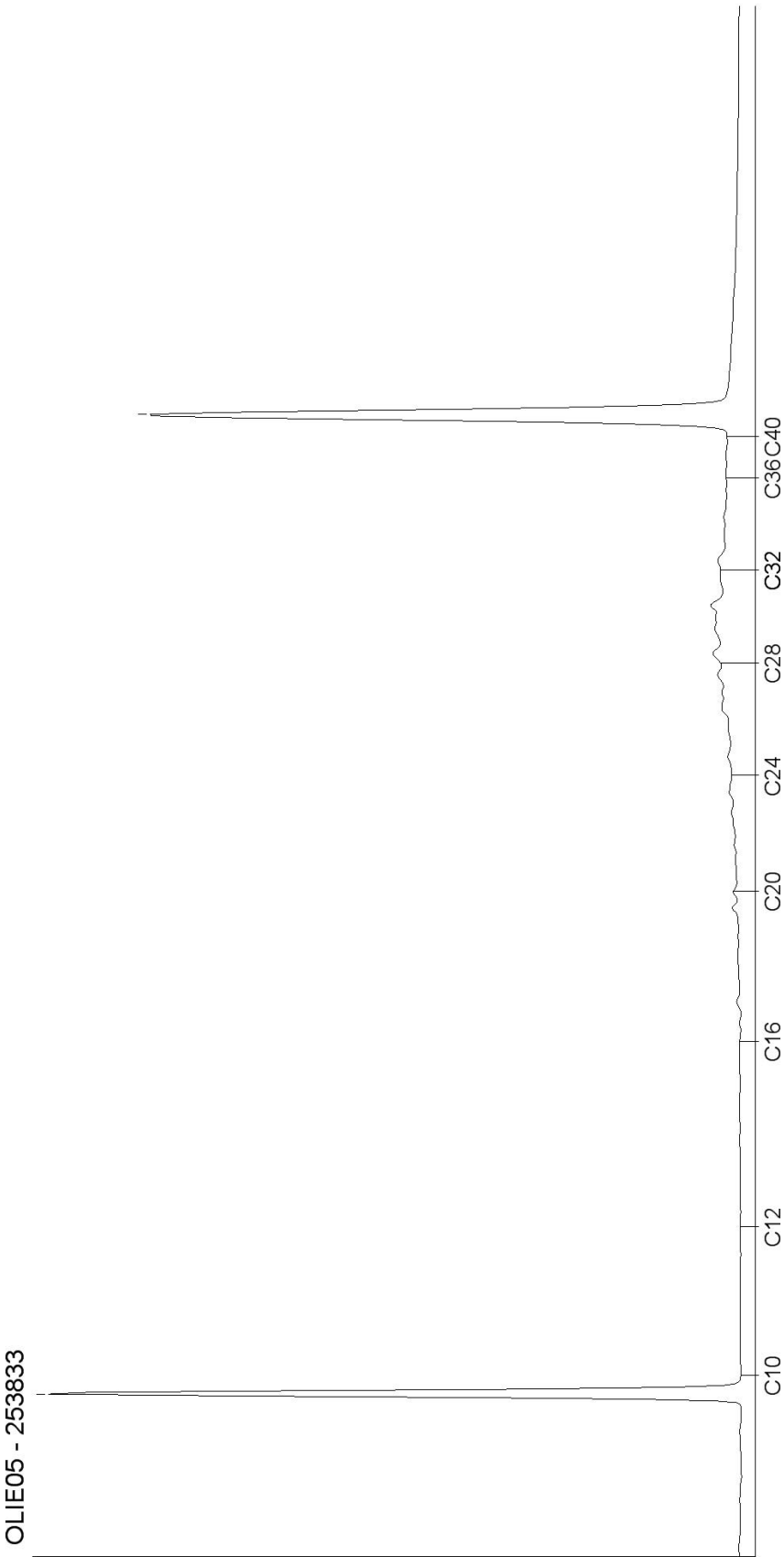
Monsteromschrijving: 302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)



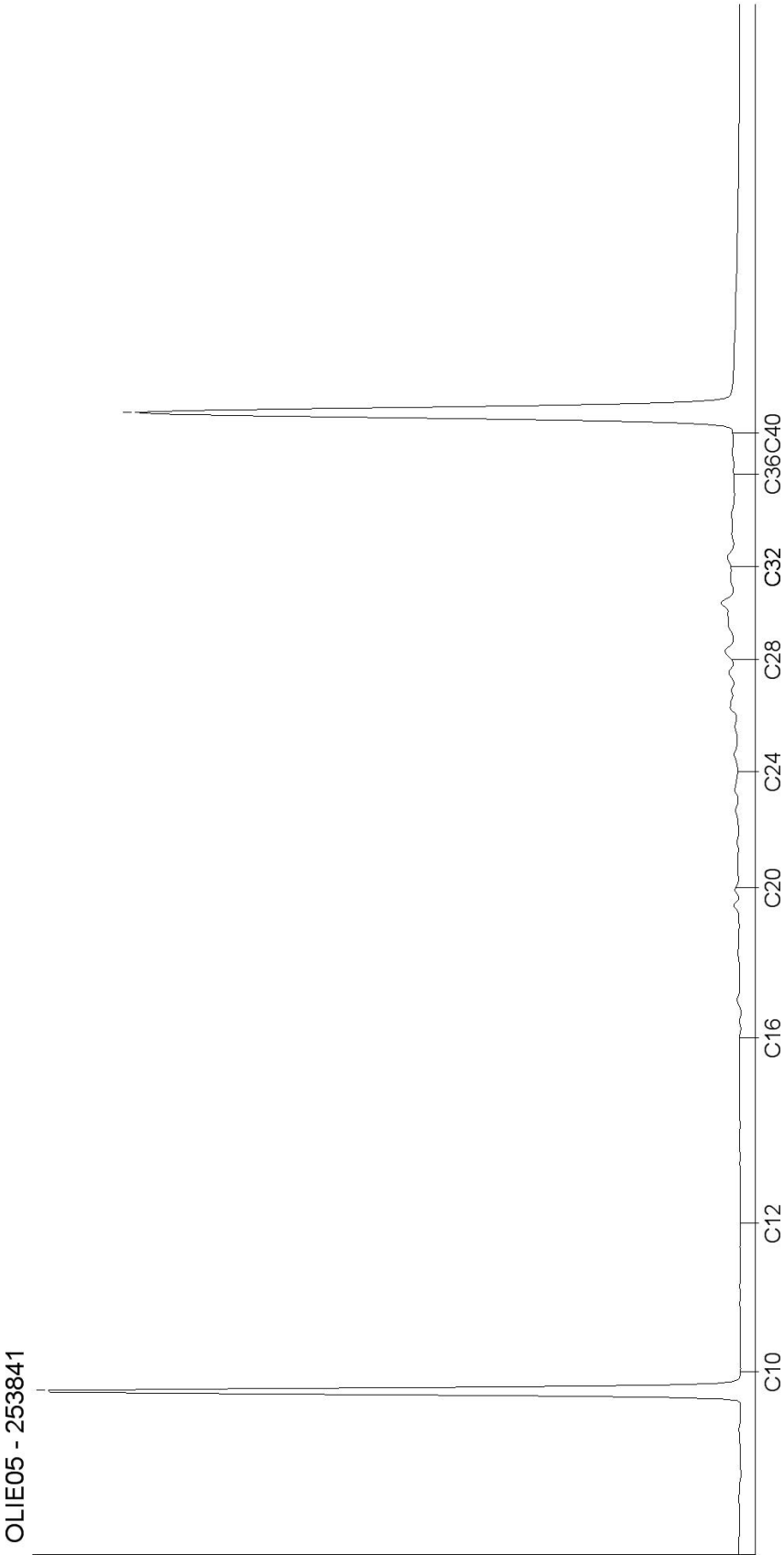
Monsteromschrijving: 307+308+323t/m328 (0,0-0,5)



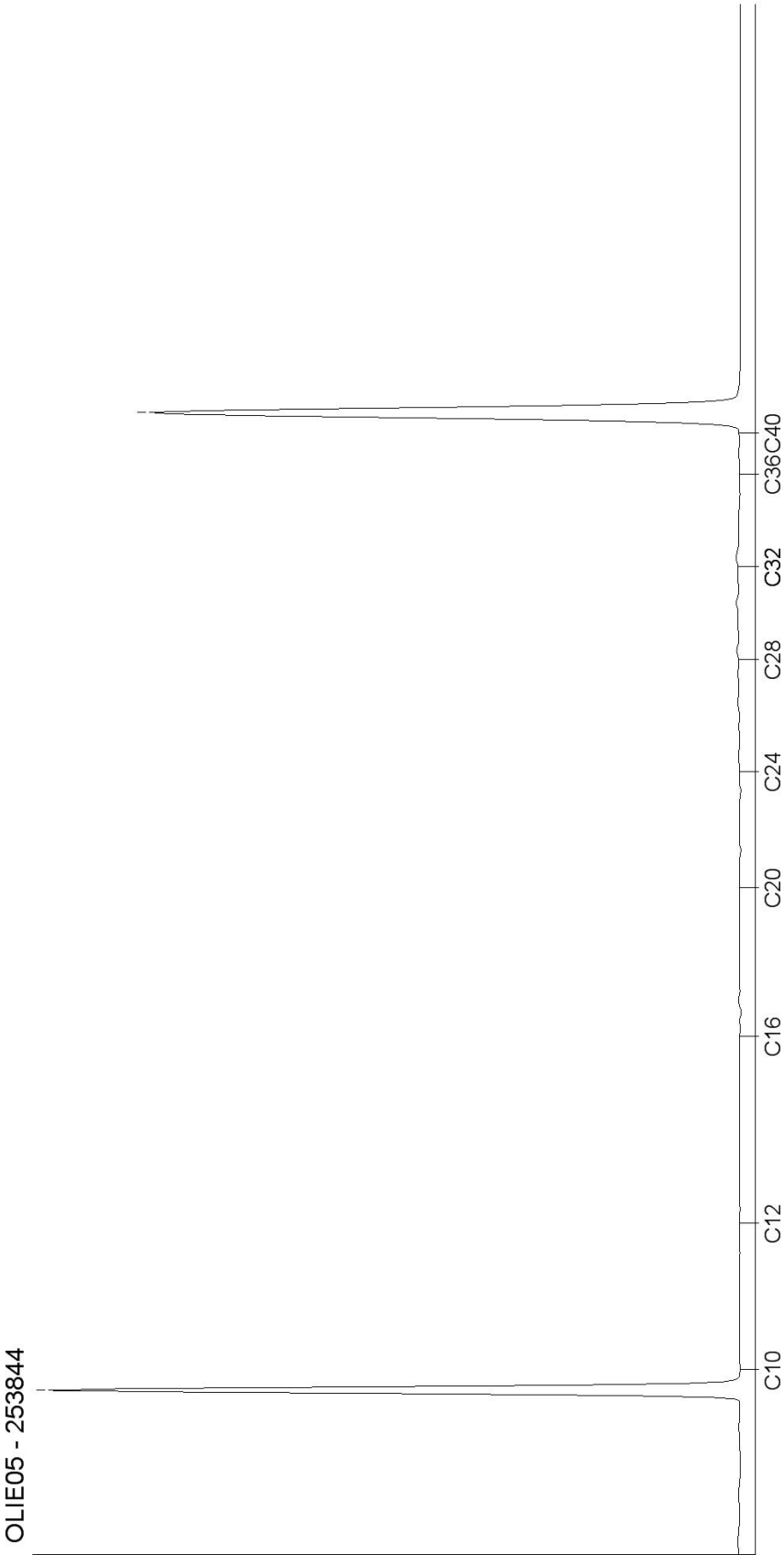
Monsteromschrijving: 301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)



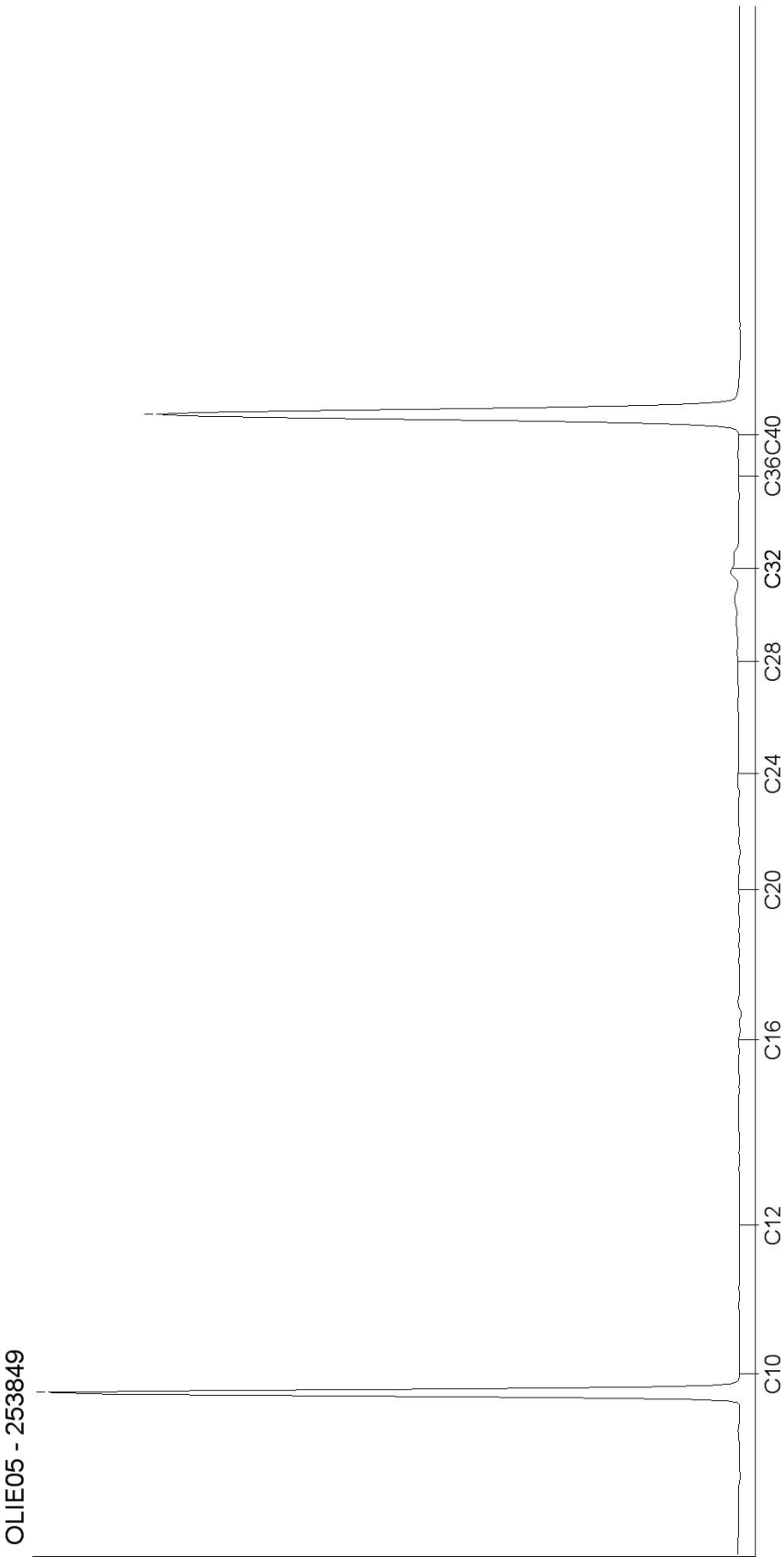
Monsteromschrijving: 310 (0,0-0,8)



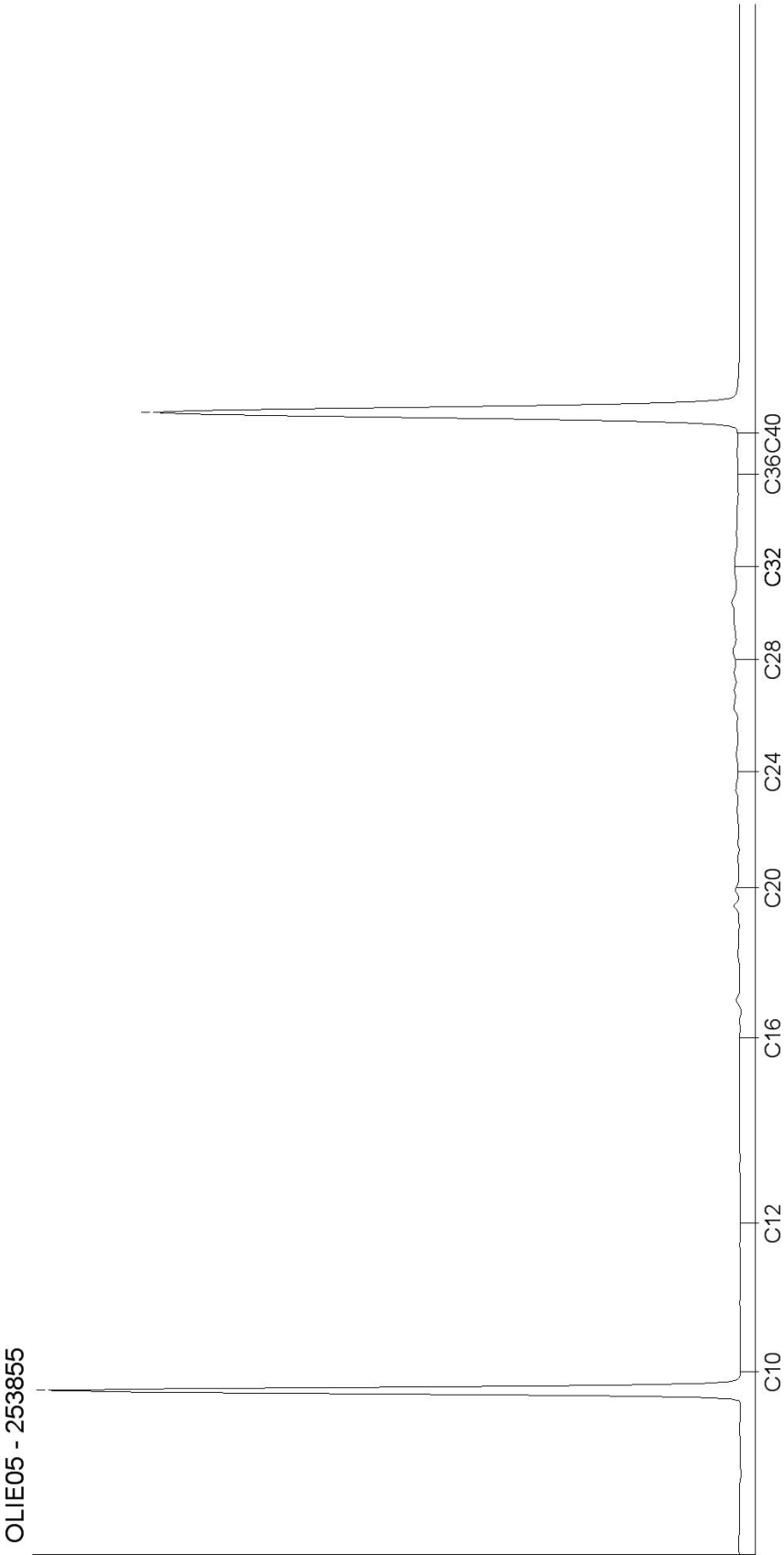
Monsteromschrijving: 310+333 (0,8-1,9) klei



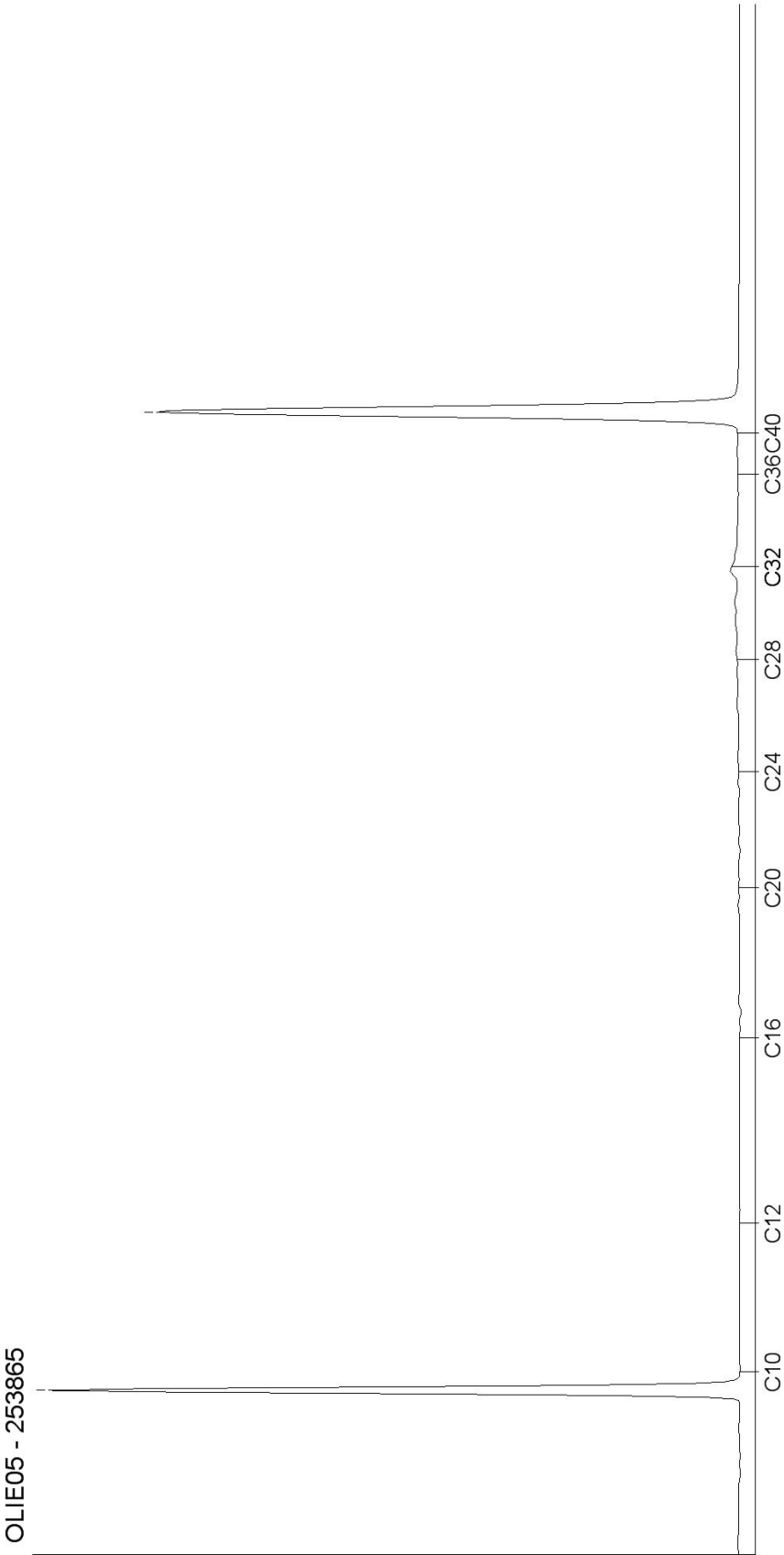
Monsteromschrijving: 305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten



Monsteromschrijving: 302+303+304+307 (0,5-2,0)



Monsteromschrijving: 301+308+309 (0,5-2,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 21.06.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 380153
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 380153 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1217788 Borculo Stationsweg / Needseweg e.o.
Opdrachtacceptatie 20.06.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 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 380153 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
253754	Pb 100 F(3,6-4,6)	20.06.2013	
253755	Pb 301 F(2,7-3,7)	20.06.2013	
253756	Pb 302 F(2,5-3,5)	20.06.2013	
253758	Pb 303 F(2,7-3,7)	20.06.2013	
253759	Pb 333 F(3,0-4,0)	20.06.2013	

	Eenheid	253754 Pb 100 F(3,6-4,6)	253755 Pb 301 F(2,7-3,7)	253756 Pb 302 F(2,5-3,5)	253758 Pb 303 F(2,7-3,7)	253759 Pb 333 F(3,0-4,0)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	74	130	150	97	98
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	19	<15	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,0 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,1 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	1,0 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Eenheid	253754 Pb 100 F(3,6-4,6)	253755 Pb 301 F(2,7-3,7)	253756 Pb 302 F(2,5-3,5)	253758 Pb 303 F(2,7-3,7)	253759 Pb 333 F(3,0-4,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,1 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<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: 20.06.13

Einde van de analyses: 21.06.13

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Dinand Langenkamp

Opdracht 380153 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

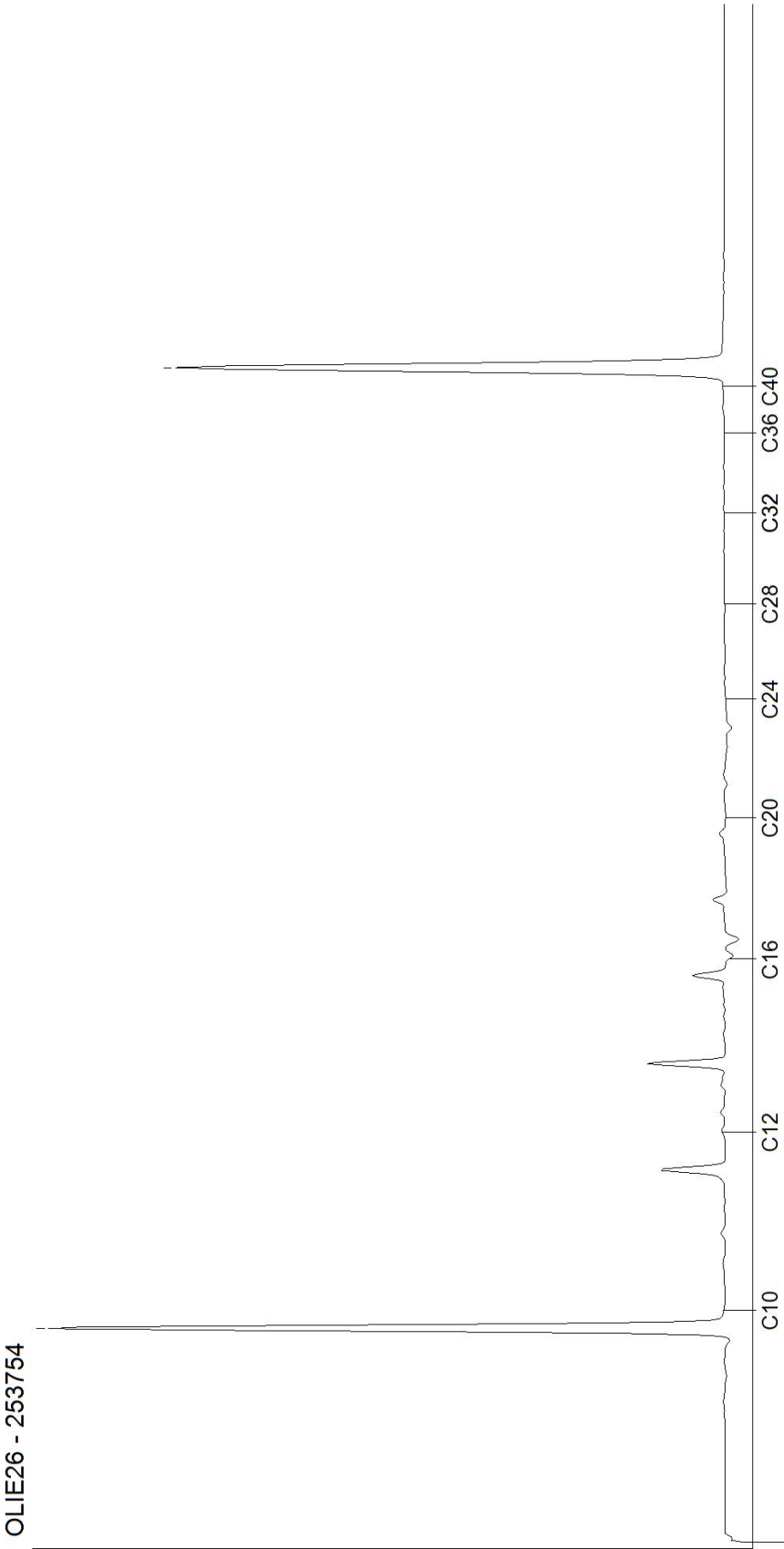
Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som Xylenen Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride
1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom)
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan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

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

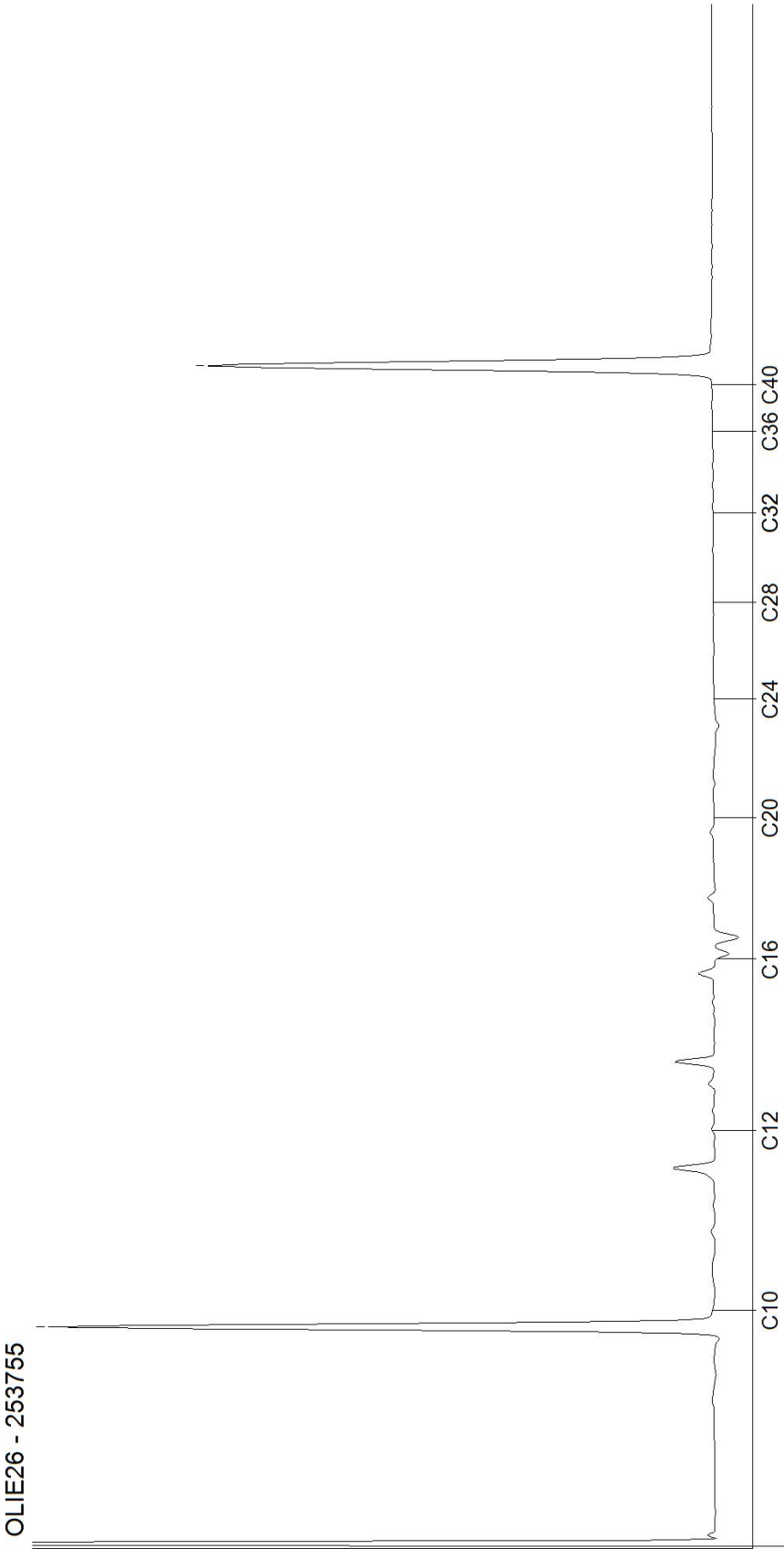
Protocollen AS 3100: Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Barium (Ba)
Som Xylenen (Factor 0,7) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

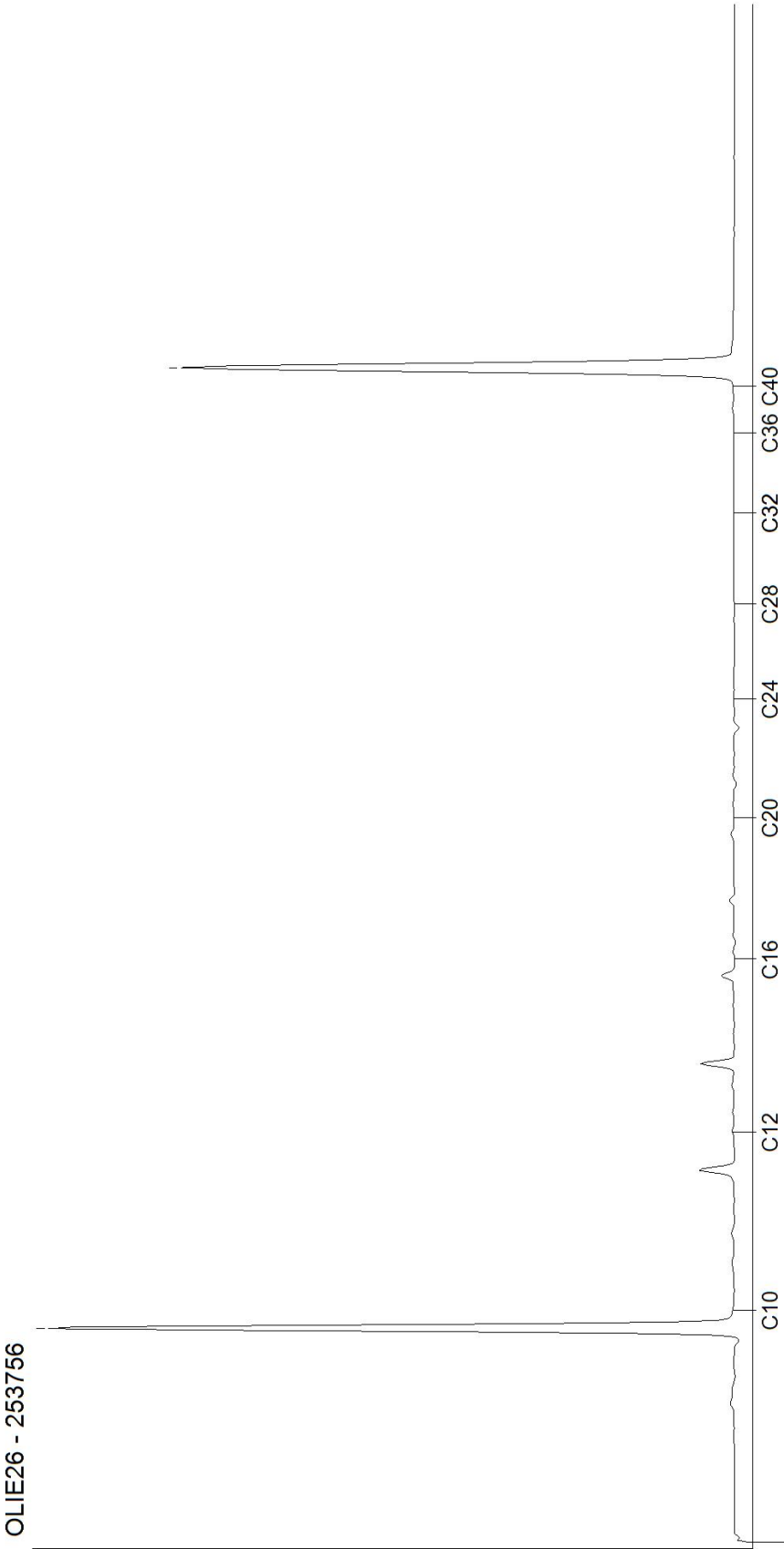
Monsteromschrijving: Pb 100 F(3,6-4,6)



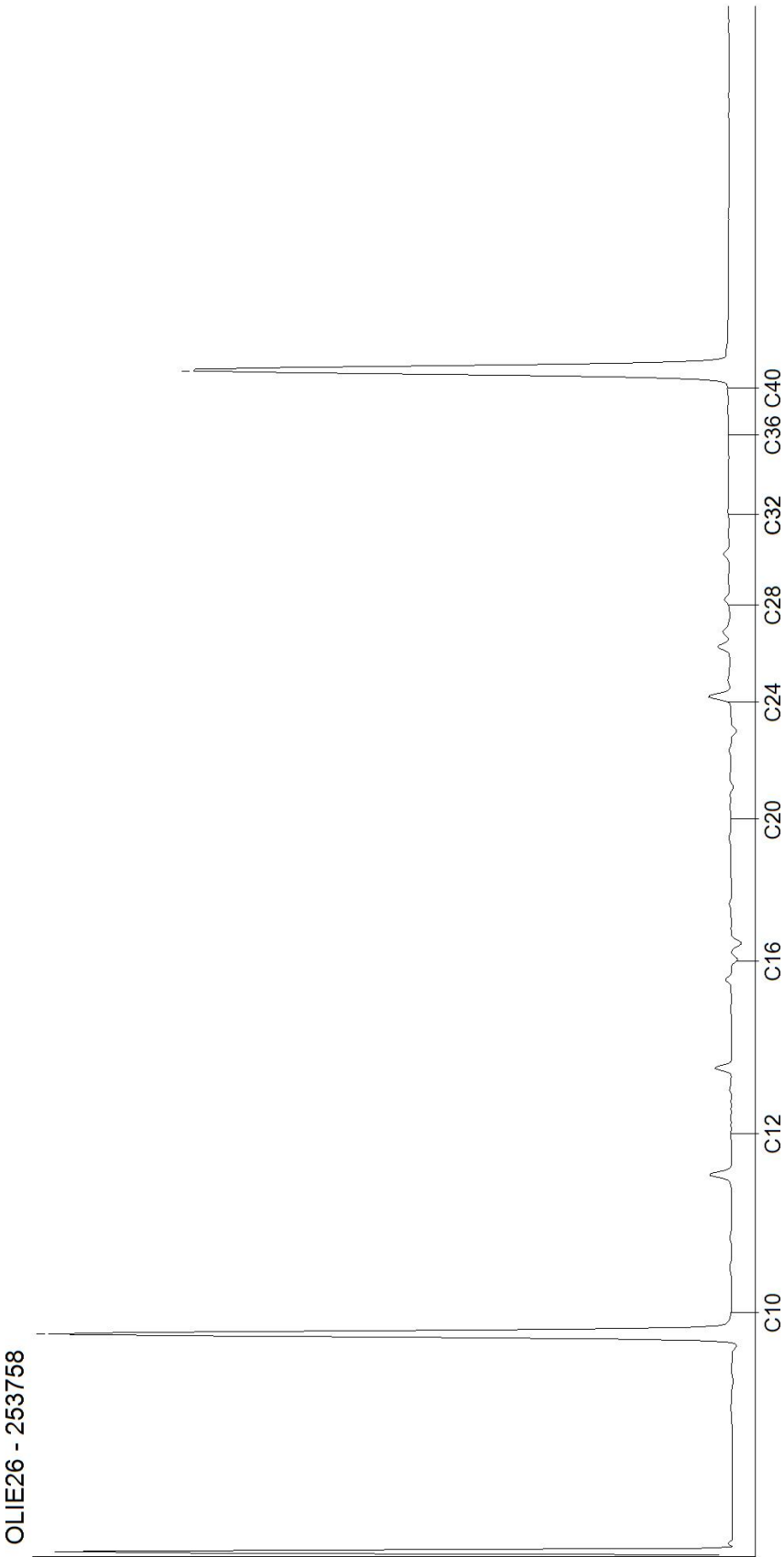
Monsteromschrijving: Pb 301 F(2,7-3,7)



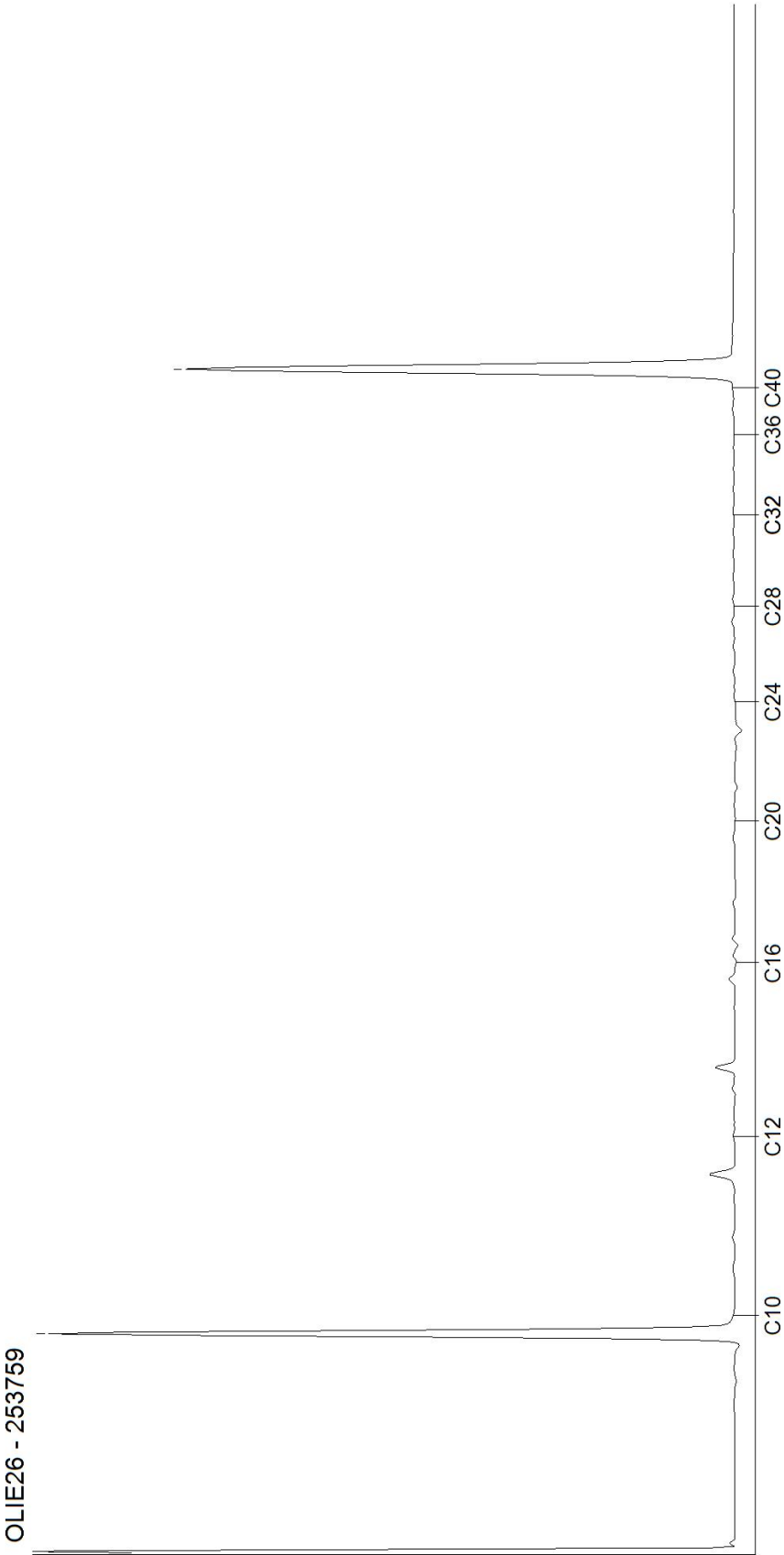
Monsteromschrijving: Pb 302 F(2,5-3,5)



Monsteromschrijving: Pb 303 F(2,7-3,7)



Monsteromschrijving: Pb 333 F(3,0-4,0)



Bijlage

6

Mengmonstersamenstelling

Samenstelling mengmonsters en overzicht geanalyseerde (meng-)monsters

Locatie 1 = Stationsweg

Locatie 2 = Oude Needseweg

Locatie 3 = (omgeving) Needseweg

Locatie	Monstercode (certificaat)	Omschrijving	Boring	Monsterpot
1	253778	100+101+102 (0,5-2,0)	100	2
			100	3
			100	4
			101	4
			102	5
1	253784	101+102 (0,5-1,6) puin	101	2
			101	3
			102	4
1	253770	101+103+105+106 (0,0-0,5)	101	1
			103	1
			105	1
			106	1
1	253764	102+104+107+109+111 (0,05-0,55)	102	1
			104	1
			107	1
			109	1
			111	1
1	253775	108+110 (0,0-0,5) puin	108	1
			110	1
1	253763	102 (0,9-1,1) kool	102	3
2	253263	200 (0-0,5) + 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5)	200	1
			201	1
			202	1
2	253262	200 (1,5-2,0)	200	1
3	253865	301+308+309 (0,5-2,0)	301	2
			301	3
			301	4
			308	2
			308	3
			308	4
			309	2

Locatie	Monstercode (certificaat)	Omschrijving	Boring	Monsterpot
			309	3
			309	4
3	253833	301+309+329+330+331+332+336 (0,0-0,5)	301	1
			309	1
			329	1
			330	1
			331	1
			332	1
			336	1
3	253855	302+303+304+307 (0,5-2,0)	302	4
			303	2
			303	4
			303	5
			304	2
			304	3
			304	4
			307	2
			307	4
3	253816	302+306+313+317+320+321+322 (0,0-0,5)	302	1
			306	1
			313	1
			317	1
			320	1
			321	1
			322	1
3	253808	303+311+312+314+315+316+318 (0,0-0,5)	303	1
			311	1
			312	1
			314	1
			315	1
			316	1
			318	1
3	253805	304+319 (0,0-0,5) puin/kool	304	1
			319	1
3	253849	305+306 (0,5-2,01,0) hout/planten	305	2
			305	3
3	253824	307+308+323t/m328 (0,0-0,5)	307	1

Locatie	Monstercode (certificaat)	Omschrijving	Boring	Monsterpot
			308	1
			323	1
			324	1
			325	1
			326	1
			327	1
			328	1
3	253841	310 (0,0-0,8)	310	1
			310	2
3	253844	310+333 (0,8-1,9) klei	310	3
			310	4
			333	4
			333	5
3	253802	334+335 (0,0-0,5) puin	334	1
			335	1

