

Inhoudsopgave

Bijlage 3a Bemalingsadvies (inclusief leeswijzer)
 VIR-0.000.550

 Advies MER-beoordeling Rijnland
 Nr.14.55154

Bijlage 3a
Bemalingsadvies



LEESWIJZER BEMALINGSRAPPORTAGE VIR-0.000.550

Tel: 06 - 11 00 85 49
Fax: ---
Email: rdekker@kessel.nl
Datum: 11-7-2014
Contactpersoon: W.R.A. (Reinder) Dekker
Ons kenmerk: 801451_025 Leeswijzer VIR-0.000.550
Betreft: Omzetten bemalingsrapportage
Aantal bladen: 5 (incl. dit voorblad)

Van Kessel Bronbemaling
Bezoekadres
Kornedijk 7a
4116 CE Buren
Correspondentieadres
Postbus 710
4116 ZJ Buren
Telefoon
+31 (0)344 57 85 20
Telefax
+31 (0)344 57 86 01
E-mail
info@kessel.nl

Geachte lezer,

Nu voorliggende leeswijzer is opgesteld ter ondersteuning van de leesbaarheid van de bemalingsrapportage VIR-0.000.550. De rapportage VIR.-0.000.550 komt voort uit de eerder opgestelde rapportage VIR-0.000.538.

Naar aanleiding van het overleg van dinsdagmiddag 24 juni 2014 bij het Hoogheemraadschap van Rijnland is een interne memo opgesteld met actiepunten welke besproken zijn met het Hoogheemraadschap. De actiepunten naar aanleiding van de rapportage VIR-0.000.538 zijn verwerkt in de rapportage VIR-0.000.550. Op de navolgende pagina's het overzicht van actiepunten en gevraagde wijzigingen.

Met vriendelijke groet,

W.R.A. (Reinder) Dekker
Van Kessel Bronbemaling





Leeswijzer rapportage inhoudelijk:

Actie:

- Beter omschrijven van de onderschatting en verklaringen voor het percentage 1,2 (20%).

Oprvolging:

- Aanpassing/aanvulling op pagina 16 van VIR-0.000.550 open ontgraving.
-

Actie:

- Opsplitsing maken van waterbezwaren/debietten freatisch- en spanningswater.

Oprvolging:

- Aanpassing/aanvulling op pagina 21 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.
-

Actie:

- Tijdens ontgravingen toevoeging van water voor handhaven peil, minimaal 0,25 m¹ hoger dan stijghoogte (zie ook e-mailcorrespondentie HHRijnland).

Oprvolging:

- Aanpassing/aanvulling op pagina 18 van VIR-0.000.550 Mastfundaties.
-

Actie:

- Amoveren masten, bemaling kleikisten.

Oprvolging:

- Amoveren masten verwerkt op pagina 31 van VIR-0.000.550 Mastfundaties.
 - Bemaling kleikisten HDD's verwerkt op pagina 22 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.
-

Actie:

- Tabel 7.1 verduidelijken.

Oprvolging:

- Aanpassing op pagina 21 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.
-



Actie:

- “Naar verwachting” meer verduidelijkend schrijven en freatische bemaling opnemen in totaal (waterbezwaar).

Opvolging:

- Tekstueel in alle documenten aangepast.
- Op pagina 21 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving is onderscheid gemaakt tussen freatisch en spanningswater.

Actie:

- Paragraaf 7.4 overkoepelend document mee veranderen en uitsplitsen.

Opvolging:

- Actie Hugo Thijssen / Tennet.

Actie:

- Effecten op zoet/zoutgrensvlak inzichtelijk maken. Kaart opnemen met ISO-Chloridengehalte en rekenschap houden met Holocene geulen. Extra info opvragen bij Mark Kramer indien noodzakelijk HHRijnland werkt graag mee.

Opvolging:

- Vanaf pagina van VIR-0.000.550 Open Ontgraving 32 zijn de holocene geulen uitgewerkt.
- Vanaf pagina van VIR-0.000.550 Open Ontgraving 35 zijn de iso-chloridegehalte uitgewerkt.

Actie:

- Zettingsgevoelige objecten in beeld brengen (onderzoeken en omschrijven) en duidelijke maatregelen aangeven + locaties. Aangeven waar (potentiële) retourvelden dienen te komen.

Opvolging:

- Als attentiegebieden worden aangemerkt de objecten nabij de Drie Merenweg, Kruisweg en Kromme Spieringweg. Binnen deze gebieden zal preventief retourbemaling worden toegepast om negatieve invloeden naar de objecten weg te nemen. Zie pagina 32 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.



Actie:

- Inzicht geven in kortsluiting van zandlagen (aanwezige zandlagen en zand wat ingebracht wordt in kabeltracé) Kortsluiting is niet toegestaan.

Opvolging:

- Verwerkt op pagina 32 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Actie:

- Opvragen bij provincie (WKO, Drinkwater, Industrie) en HHRijnland en toevoegen aan onderbouwende rapportage.

Opvolging:

- Informatie provincie is in behandeling bij de provincie. Informatie wordt beschikbaar gesteld door middel van een addendum. Informatie van Hoogheemraadschap van Rijnland is verwerkt op pagina 28 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Actie:

- Nader uitwerken Archeologisch en Natura 2000. Niet werken hyperlinks is geen excuus.

Opvolging:

- Aangepast vanaf pagina 29 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Actie:

- Opnemen dat ook besluit lozen buiteninrichtingen van toepassing is. Tabel anders opzetten en meer duidelijkheid/ inzicht geven.

Opvolging:

- Zie pagina 34 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.
-



Actie:

- Geen toepassing van grind. Liever geen drainagezand maar als het echt niet anders kan. Dit vanuit oogpunt voorkomen toekomstige nog niet aanwezige kwelbanen. Minder doorlatend materiaal of zand?

Opvolging:

- Zie pagina 41 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Actie:

- Verbindingsgat ? Wat is dat? Mogelijk ongelukkig gekozen term, aanpassen of verklaren.

Opvolging:

- Aangepast op pagina 43 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Actie:

- Aanpassen regelgeving MER (oude is weergegeven).

Opvolging:

- Aangepast op pagina 46 van VIR-0.000.550 Open Ontgraving.

Overige:

Actie:

- Terugspoelbare zandfilters hebben de voorkeur. Systeem Van Kessel met strofilters staat men open voor bij aantoonbaar functioneren. Overige strofilters op voorhand niet toegestaan.

Opvolging:

- Strofilters vormen geen onderdeel meer van de rapportage VIR-0.000.550. Slechts terugspoelbare zandfilters. Voorstel strofilters Van Kessel wordt in een apart memo ter beoordeling voorgelegd aan Hoogheemraadschap van Rijnland.

Bemalingsrapportage (Open Ontgravingen & Mastfundaties)

Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Perceel 1: Vijfhuizen – Zuidelijke Ringvaart

Documentnummer: : VIR-0.000.550
Referentienummer: : P213.010-D-20-1
Documentstatus: : Definitief
Datum: : 11-07-2014
Versie: : 1.0

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



	Naam	Functie	Paraaf	Datum
Opsteller	Drs. L. Lamers	Adviseur		
Gecontroleerd	W.R.A. Dekker	Adviseur		
Gecontroleerd	M. Molema	Disciplineleider Open Ontgravingen		
Gecontroleerd	H. Meijne	Disciplineleider Mastfundaties		
Geautoriseerd / Vrijgave	M. Roohé	Projectmanager		



DOCUMENT HISTORIE

Revisie	Omschrijving/Belangrijkste wijzigingen	Datum
1.0	Bemalingsrapportage opgesteld vanuit m.e.r.-beoordelingsplicht.	11-07-2014



Voorwoord

De nu voorliggende bemalingsrapportage komen voort uit eerder opgestelde bemalingsadviezen. Vanwege de hoge waterbezwaren is sprake van noodzaak om een MER beoordeling te laten doen door het Hoogheemraadschap van Rijnland. Op aanwijzen van het Hoogheemraadschap is de informatie uit de voorafgaande bemalingsadviezen uitgebreid en op plaatsen anders gepresenteerd ten einde deze rapportage geschikt te maken voor een MER beoordeling.

Leeswijzer

Voorliggend document bevat in hoofdlijnen:

- Bemalingsrapportage Open Ontgravingen, incl. bijlagen. (pagina 4 t/m pagina 1009)
- Bemalingsrapportage Mastfundaties, incl. bijlagen. (pagina 1010 t/m pagina 1041)

Bovengenoemde paginanummers hebben betrekking op het algehele document. De rapportages, op basis waarvan voorliggend document tot stand is gekomen, hebben een eigen paginanummering. Beide documenten hebben de volgende hoofdstukindeling:

Hoofdstuk 1 presenteert eerst de projectomschrijving met beschrijving van de locatie, enkele relevante afmetingen, de geplande uitvoeringsperiode en de beschrijving van de voorgenomen activiteiten. In hoofdstuk 2 wordt een ingangscntrole uitgevoerd, waarbij de beschikbaarheid en recentheid van gegevens wordt getoetst. Hoofdstuk 3 geeft overzichtelijk de risico's weer, welke zich bij bemalingswerkzaamheden in het algemeen kunnen voordoen. In dit hoofdstuk wordt "gecheckt" welke risico's aanwezig zijn/resteren als gevolg van de voorgenomen activiteiten. In hoofdstuk 4 wordt een inventarisatie van de bodemopbouw gepresenteerd, met daarbij de relevante parameters voor de bemalingswerkzaamheden. Hoofdstuk 5 presenteert de debieten en waterbezwaren welke maximaal nodig zijn om de werkzaamheden in 'den droge' uit te voeren. Ten behoeve van de mastfundaties wordt op enkele locaties in 'den natte' ontgraven en betreft het bemalingswater dat afgepompt dient te worden nadat de betonvloeren zijn uitgehard. In hoofdstuk 6 worden de risico's beschreven en beoordeeld als gevolg van de bemalingswerkzaamheden. Hoofdstuk 7 geeft overzichtelijk de waterkwaliteit van het te onttrekken grondwater weer en het gevolg voor de lozing. Hierbij vindt een toetsing aan de algemene normen plaats (Besluit Lozen Buiten Inrichtingen). In hoofdstuk 8 staat een voorstel met betrekking tot de monitoring en de bijbehorende maatregelen beschreven. Hoofdstuk 9 beschrijft de technische principes van de bemaling. Anders gezegd, met welke bemalingsmethodiek is gerekend. Hoofdstuk 10 presenteert de conclusies aan welke vergunningseisen en heffingen de bemaling dient te voldoen. Hoofdstuk 11 beschrijft beknopt de aandachtspunten, welke voortvloeien uit eerdere hoofdstukken.

Bemalingsrapportage

(Open Ontgraving)

Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Perceel 1: Vijfhuizen – Zuidelijke Ringvaart

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



	Naam	Functie	Paraaf	Datum
Opsteller	Drs. L. Lamers	Adviseur		
Gecontroleerd	W.R.A. Dekker	Adviseur		
Gecontroleerd	M. Molema	Disciplineleider		
Geautoriseerd / Vrijgave	M. Roohé	Projectmanager		



INHOUD

1	PROJECTGEGEVENS	4
2	INGANGSCONTROLE	7
3	RISICOHECK	9
4	INVENTARISATIE BODEMOPBOUW, GEOHYDROLOGIE EN OPPERVLAKTEWATER	11
4.1	Beschrijving van de uitgevoerde onderzoeken en inventarisaties	11
4.1.1	<i>Traject A</i>	11
4.1.2	<i>Traject B</i>	12
4.1.3	<i>Traject C</i>	13
4.2	Schematische bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater	14
4.2.1	Schematische bodemopbouw	14
4.2.2	Grondwaterstanden en stijghoogten	16
4.2.3	Oppervlaktewater	16
4.2.4	Hemelwater	16
5	DEBIETEN EN WATERBEZWAREN	17
5.1	Beschrijving bepalings-/berekenningsmethode	17
5.2	Uitgangspunten bepalingen/berekeningen	17
5.2.1	<i>Uitgangspunten traject A</i>	18
5.2.2	<i>Uitgangspunten traject B</i>	19
5.2.3	<i>Uitgangspunten traject C</i>	20
5.3	Bandbreedteanalyse debieten en waterbezwaren	21
5.4	Verlagingen	23
6	BESCHRIJVING EN BEOORDELING EFFECTEN EN RISICO'S	25
6.1	Effecten op het werk	25
6.2	Effecten op de omgeving	26
6.2.1	<i>Bemalingsrapport Fugro GeoServices B.V.</i>	26
6.2.2	<i>Aanvulling</i>	27
6.3	Schadebeleid	32
7	WATERKWALITEIT EN LOZING	34
7.1	Kwaliteit opgepompte grondwater	34
7.1.1	Kwaliteit grondwater traject A	34
7.1.2	Kwaliteit grondwater traject B	34
7.1.3	Kwaliteit grondwater traject C	35
7.1.4	Chlorideconcentratie	35
7.1.5	IJzerconcentratie	36
7.1.6	Zwevende stof / onopgeloste bestanddelen	36
7.1.7	Verontreinigd grondwater	37
7.2	Lozingsmogelijkheden opgepompte grondwater	37
7.3	Beschrijving aanvullende zuiveringstechnische maatregelen	37

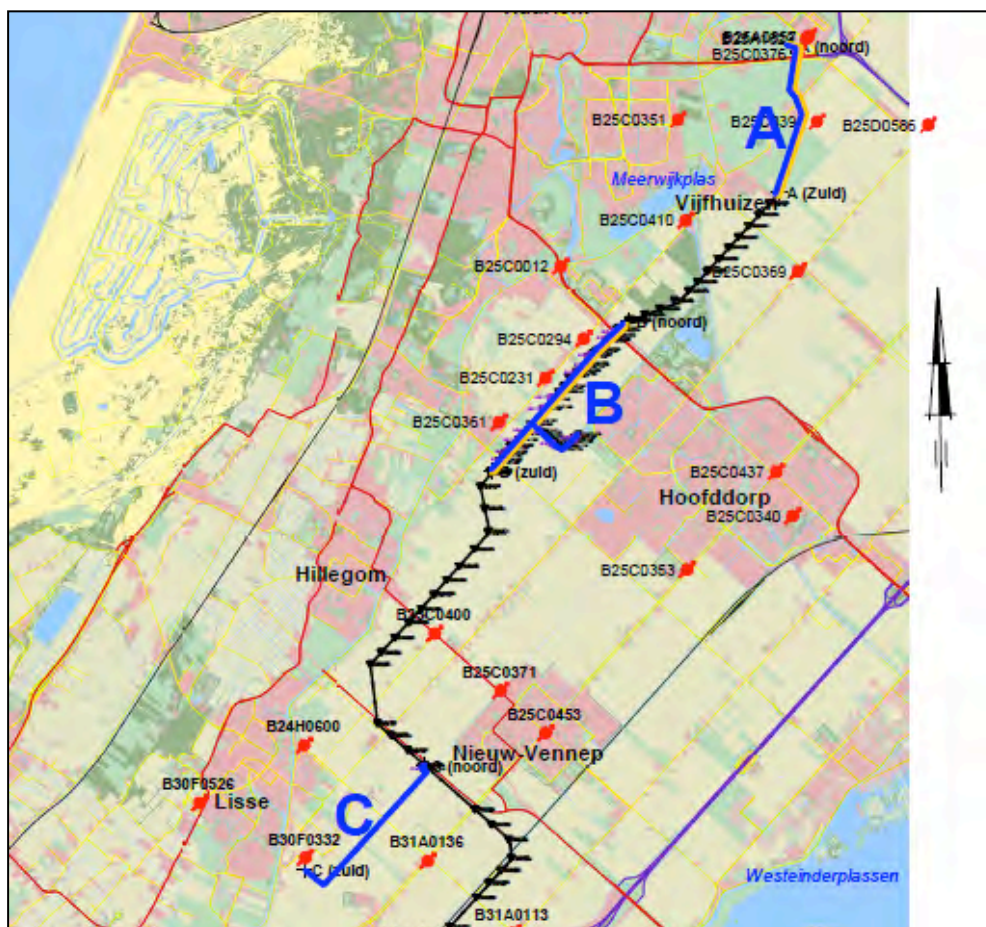


8	ADVIES TEN AANZIEN VAN MAATREGELEN EN MONITORING	38
8.1	Advies t.a.v. monitoringswijze	38
9	TECHNISCHE PRINCIPES BEMALINGSADVIES	40
9.1	Configuratie bemaling	40
9.2	Specificatie horizontale bemaling	41
9.3	Specificatie verticale vacuümbemaling	42
9.4	Specificatie verticale zwaartekrachtbemaling	43
9.5	Specificatie open bemaling	43
9.6	Aandachtspunt - herstellen waterremmende lagen	44
10	VOORSCHRIFTEN, VERGUNNINGEN EN BELASTINGEN	45
10.1	Onttrekkingsvergunning	45
10.2	Lozing van het bemalingswater	46
11	AANDACHTSPUNTEN EN AANBEVELINGEN	47
Bijlage 1 GEHANTEERDE LITERATUUR		
Bijlage 2 VERLAGINGEN		
Bijlage 3 BEREKENINGEN		
Bijlage 4 LOZINGSPLAN		
Bijlage 5 LENGTEPROFIELEN		
Bijlage 6 PEILBUISMETINGEN		
Bijlage 7 GRONDONDERZOEK TAUW		
Bijlage 8 GRONDONDERZOEK FUGRO		

1 PROJECTGEGEVENS

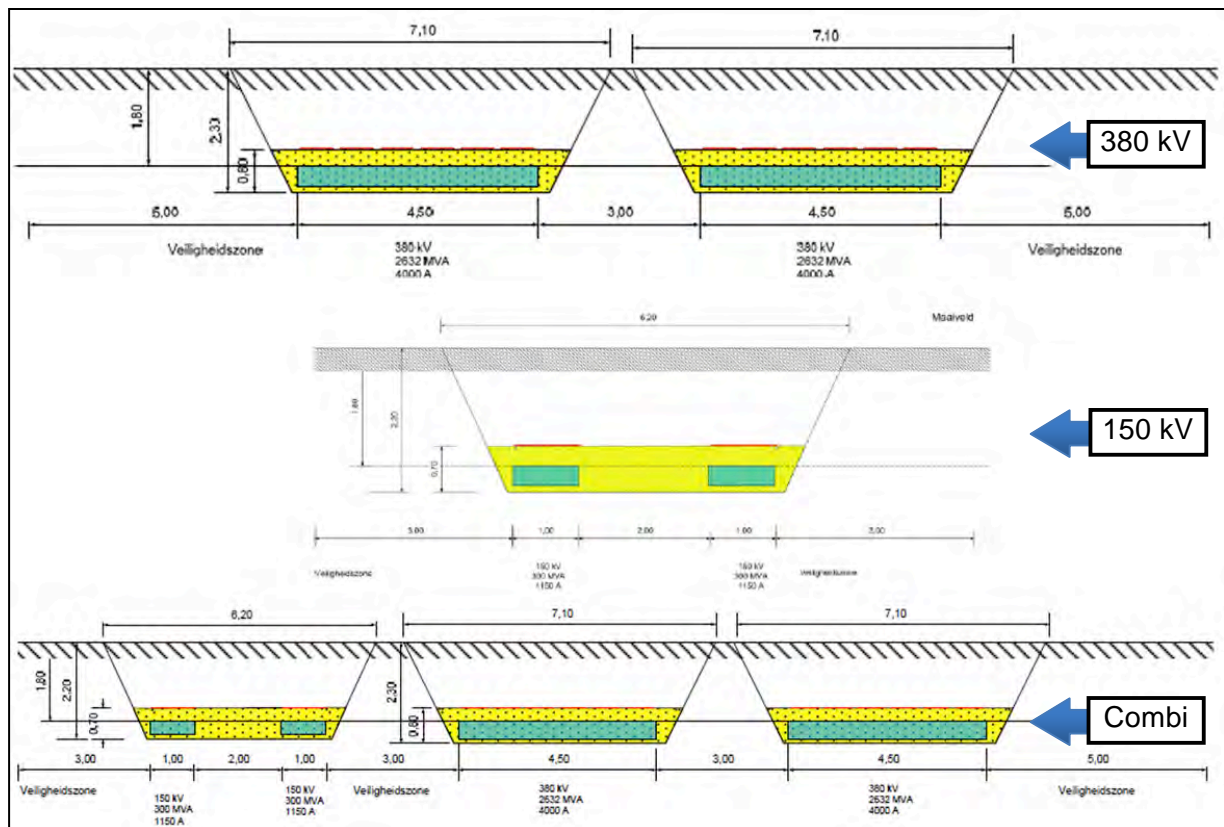
In opdracht van Visser & Smit Hanab bv heeft Van Kessel Bronbemaling een bemalingsrapportage opgesteld voor de bemalingswerkzaamheden t.b.v. de civiele werkzaamheden Randstad 380 kV Noordring. Het project bestaat uit graafwerkzaamheden t.b.v. van het leggen van 150 kV en 380 kV kabels. Bij de **open ontgravingen** wordt deels onder het grondwaterniveau gewerkt. Het grondwater zal tijdelijk worden verlaagd met bemaling.

- Het tracé voor het noordelijk gedeelte, perceel 1, is opgedeeld in een drietal trajecten. Traject A, traject B en traject C. Deze zijn zichtbaar op onderstaande figuur.



Figuur 1 - Tracé, bestaande uit de trajecten A, B en C. Blauw en geel gearceerd, zijn de ontgravingen.
Bron: Fugro Geoservices B.V., bemalingsrapport PROJECT R380 NOORDRING-ZUID, 1010-0117-003.

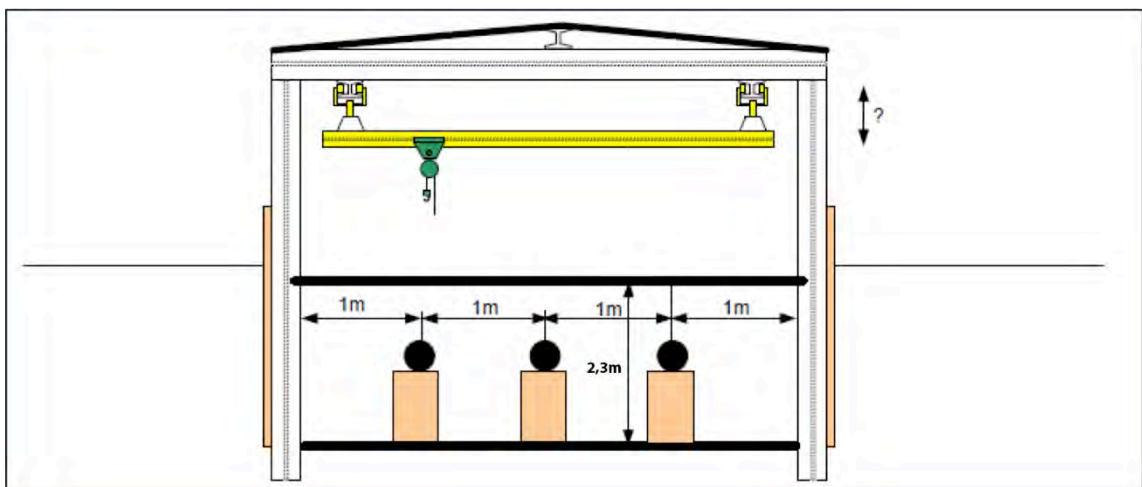
- De sleufafmetingen bedragen; max. 7,1 (boveninsteek) x 800 meter, voor de aanleg van de 380 kV kabels en max. 6,2 (boveninsteek) x 1100 meter voor de 150 kV kabels.
- Ten behoeve van de 380 kV kabels worden altijd twee sleuven (2 x 7,1 meter + 0,50 meter tussenruimte) naast elkaar ontgraven en voor de 150 kV kabel slechts één.
- Op delen van het tracé is een combinatie aanwezig. Dan bedraagt de totale sleufbreedte ca. 22 meter.



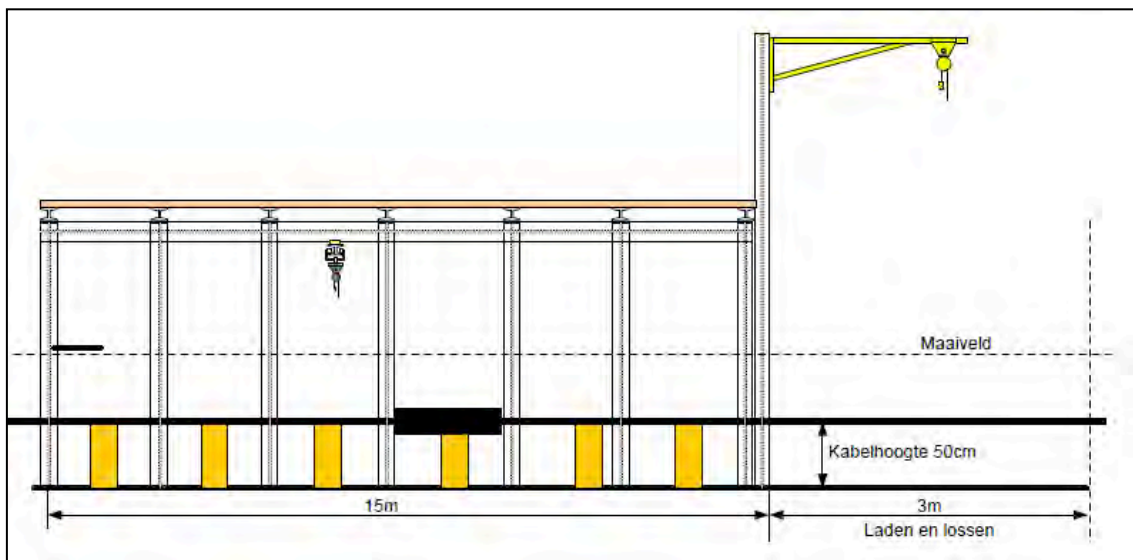
Figuur 2 - Afmetingen sleuven. Bron: Voorlopig Ontwerp Nota Open Ontgraving, kenmerk: VIR-0.000.017.

- De ontgravingsdiepte bedraagt \pm 2,3 meter - maaiveld voor de sleuven.
- De aanlegssnelheid bedraagt 75 meter per dag, maar de maximale lengte staat tegelijk in bemaling.
- De bemalingsduur per veldstrekking bedraagt \pm 25 werkdagen, plus 8 weekenddagen, plus 2 dagen voorbereiden. Dit maakt de bemalingsduur in totaal 35 dagen per veldstrekking. Deze tijdsduur is als tijdspad toegevoegd aan tabel 19, welke wordt gepresenteerd in hoofdstuk 5.

- Tevens dienen zeven moflocaties bemalen te worden. De specificaties hiervan volgen op de volgende pagina. Een Google Earth – bestand (*Kabeltracé Perceel 1 - Vijfhuizen - Zuidelijke Ringvaart V1.kmz*) wordt beschikbaar gesteld, met daarin de exacte locaties van de sleuven, masten en opstijppunten.
- Het aantal moflocaties bedraagt 2 voor traject A, 3 voor traject B en 2 voor traject C.
- De afmeting van een moflocatie bedraagt max. 15 x 22 meter (boveninsteek 3 sleuven naast elkaar) en 2,3 meter diep. Zie onderstaande figuur. Eén afzonderlijke lasput voor de 380 kV kabel bedraagt ca. 15 x 4 meter en 6 x 3 meter voor de 150 kV kabel.
- De bemalingsduur per moflocatie bedraagt ca. 14 dagen.
- Naast bovenstaande is beperkte bemaling nodig voor een 60-tal kleikisten ten behoeve van de HDD boringen.



Figuur 3 - 380 kV Lasput



Figuur 4 - 380 kV Lasput

De startperiode van de bemaling, is volgens de laatste gegevens gepland in de tweede helft van het jaar 2015 (waarschijnlijk 4^{de} kwartaal) en zal in totaal circa 96 weken (672 dagen) draaien.

2 INGANGSCONTROLE

Om te bepalen of de basisgegevens in voldoende mate aanwezig zijn om een gedegen bemalingsrapportage, is een ingangscntrole gehouden. De uitkomsten worden in onderstaande tabel gepresenteerd.

Tabel 1 - Ingangscntrole

Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan		
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	recent / niet recent	Nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	acceptabel / bepikt	Nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / bepikt	Nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / bepikt	Nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond		
Geologie	acceptabel / bepikt	Nee
Geohydrologie	acceptabel / bepikt	Nee
Grondmechanische aspecten	acceptabel / bepikt	Nee
Bodemkundige aspecten	acceptabel / bepikt	Nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten		
Grondwaterstanden	acceptabel / bepikt	Nee
Stijghoogten	acceptabel / bepikt	Nee
4. Oppervlaktewatersysteem		
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	acceptabel / bepikt	Nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water		
Parameters i.r.t. milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	acceptabel / bepikt	Nee
Parameters i.r.t. lozingsseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz)	acceptabel / bepikt	Nee
Parameters i.r.t. problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk. pH)	acceptabel / bepikt	Nee
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water		
Lozingsseisen (kwaliteit en kwantiteit)	acceptabel / bepikt	Nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	acceptabel / bepikt	Nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven		
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	acceptabel / bepikt	Nee
Aanwezigheid explosieven	acceptabel / bepikt	Expliciet.
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties		
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	acceptabel / bepikt	Nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	acceptabel / bepikt	Nee



Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	acceptabel / beperkt	Nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	acceptabel / beperkt	Nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	acceptabel / beperkt	Ja
Opbarsten putbodems	acceptabel / beperkt	Nee
Houten palen	acceptabel / beperkt	Nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	acceptabel / beperkt	Nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	acceptabel / beperkt	Nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	acceptabel / beperkt	Ja
Archeologie en aardkundige waarden	acceptabel / beperkt	Nee

Voor de onderdelen waar bij voorkeur aanvullende gegevens benodigd zijn, is dit ter vergroting van de betrouwbaarheid van de huidig beschikbare gegevens. De minimaal benodigde gegevens zijn getoetst aan de in het landelijk aanvraagformulier voor de Watervergunning (Versie 2.2., oktober 2012, Ministerie van Verkeer en Waterstaat) beschreven eisen. De eisen van bijlage A3 (waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken) A4 (onttrekking) en A5 (lozen) zijn op de bemalingswerkzaamheden van toepassing en worden ingevuld in voorliggende rapportage.



3 RISICOCHECK

De risico check houdt in dat systematisch alle (potentiële) risico's (kans x effect) die samenhangen met de uitvoering van de bemaling worden nagelopen en beoordeeld op effect en kans van voorkomen. Dit levert een overzicht op van reële risico's. Van deze risico's wordt nagegaan en beschreven welke maatregelen mogelijk zijn om deze risico's zoveel mogelijk weg te nemen. Bepaalde risico's kunnen mogelijk nog niet goed worden ingeschat, omdat gegevens hiervoor nog ontbreken. Ook die onzekerheden dienen in beeld te worden gebracht en te worden beschreven. De uitkomsten worden in onderstaande tabel gepresenteerd.

Tabel 2 - Risico check

Potentieel gevaar	Risico	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	Geen / Laag / Hoog	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	Geen / Laag / Hoog	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Opbarsten putbodem	Geen / Laag / Hoog	<i>Tenzij de kritieke grenswaarden, en daarbij interventiewaarden, bij iedereen bekend zijn.</i>
Instabiliteit damwanden en/of taluds	Geen / Laag / Hoog	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	Geen / Laag / Hoog	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	Geen / Laag / Hoog	<i>Door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Droogstand en aantasting houten palen	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkte informatie beschikbaar.</i>
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	Geen / Laag / Hoog	<i>Door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	Geen / Laag / Hoog	<i>Door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	Geen / Laag / Hoog	<i>Door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	Geen / Laag / Hoog	
Schade aan landbouw	Geen / Laag / Hoog	<i>Laag als gevolg van de bemaling. Wel afhankelijk van de periode van bemalen.</i>
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	Geen / Laag / Hoog	<i>Laag als gevolg van de bemaling. Wel afhankelijk van de periode van bemalen.</i>
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkt beschikbaar, doordat Archis niet te benaderen is.</i>
Upconing van brak en/of zout grondwater	Geen / Laag / Hoog	<i>Zie hoofdstuk 7.</i>
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	Geen / Laag / Hoog	



Potentieel gevaar	Risico	Toelichting
Opbarsten (water)bodems	Geen / Laag / Hoog	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	Geen / Laag / Hoog	
<u>Geaccumuleerde effecten</u>		
Combinatie met heiwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met damwanden heien/trillen	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	Geen / Laag / Hoog	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	Geen / Laag / Hoog	

4 INVENTARISATIE BODEMOPBOUW, GEOHYDROLOGIE EN OPPERVLAKTEWATER

In dit hoofdstuk is de situatie uitgewerkt met als doel dat de relevante gegevens wat betreft de bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater duidelijk in kaart worden gebracht om correcte en betrouwbare berekeningen mogelijk te maken.

4.1 Beschrijving van de uitgevoerde onderzoeken en inventarisaties

Onderstaande subparagrafen beschrijven de uitgevoerde grondonderzoeken. Tevens is een geohydrologisch lengteprofiel opgesteld. Zie bijlage 5. In hoofdstuk 7 wordt de kwaliteit van het grondwater gepresenteerd op basis van zowel diepe als ondiepe monsternames.

4.1.1 Traject A

Het grondonderzoek langs traject A, van Schipholweg/N232 Vijfhuizen tot mast 1, bestaat uit:

Tabel 3 – Grondonderzoek traject A

Sonderingen:	DKM1001 t/m DKM1018 (m.u.v. DKM1004, DKM1005 en DKM1012, die nog niet zijn uitgevoerd) en DKM101 en DKM103 (mast 1)
(Hand)Boringen:	HB101 t/m HB105 en B102

Zie figuur 5 voor de onderzoekslocaties.



Figuur 2 – Onderzoekslocaties t.h.v. traject A. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

4.1.2 Traject B

Langs traject B, van mast 15 tot mast 16 (N205 – Drie Merenweg) + aftakking naar Station Haarlemmermeer, is het volgende grondonderzoek uitgevoerd:

Tabel 4 – Grondonderzoek traject B

Sonderingen:	DKM1019 t/m DKM1065, DKM1141 t/m DKM1159 (aftakking) en DKM1197 t/m DKM1202 (mast 14, nabij mast 15), DKM1203 t/m DKM1208 (mast 16)
(Hand)Boringen:	(Hand)Boringen: B106 t/m B116, B137 t/m B139 (aftakking) en B106, B107 en B110

Zie figuur 6 voor de onderzoekslocaties.



Figuur 3 - Onderzoekslocaties t.h.v. traject B. Bron: Betalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen', mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

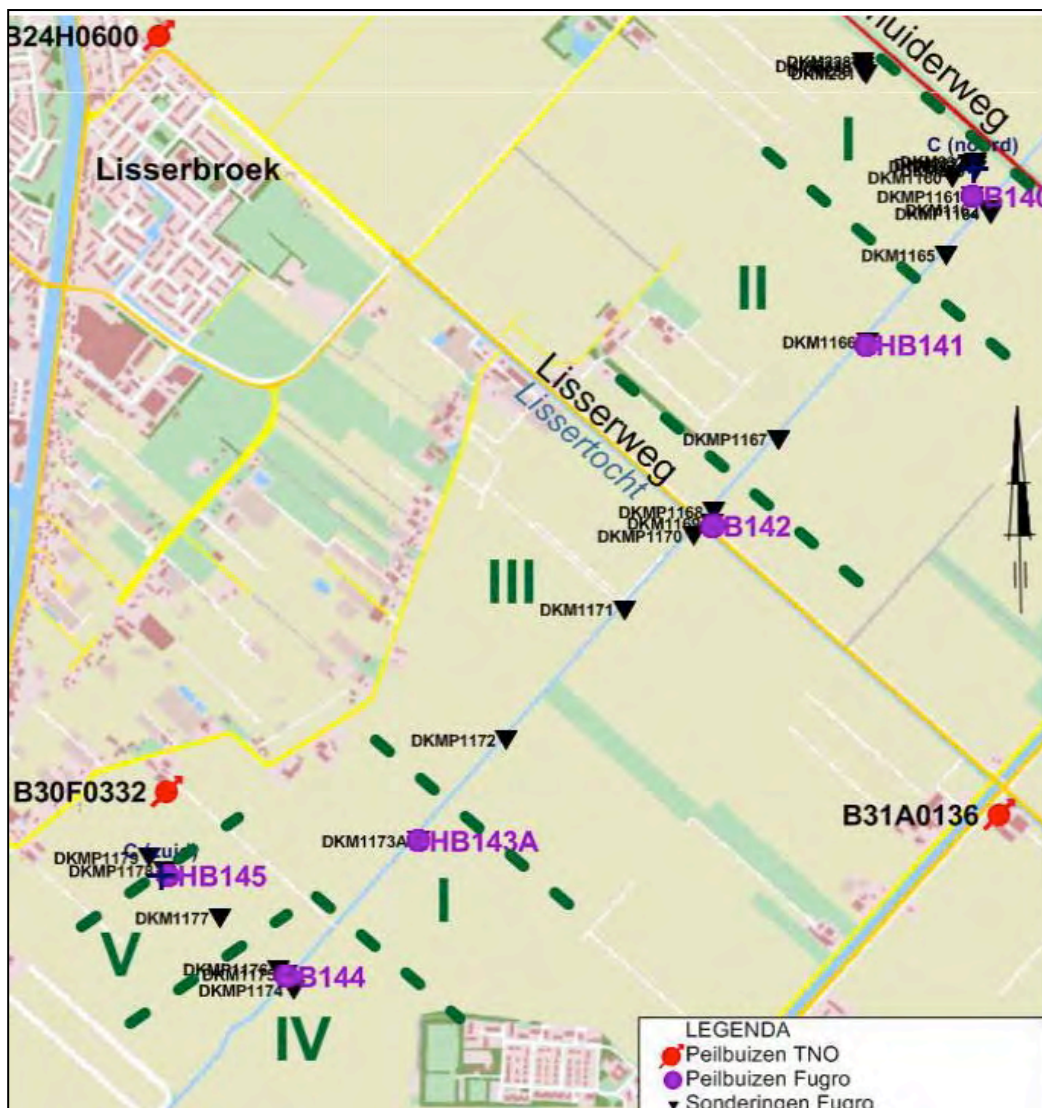
4.1.3 Traject C

Het grondonderzoek langs traject C, bij mast 34: aftakking (Lisserweg), bestaat uit:

Tabel 5 – Grondonderzoek traject C

Sonderingen:	DKM1160 t/m DKM1179
(Hand)Boringen:	B140 t/m B145 en B142, B144 en B145

Zie figuur 7 voor de onderzoekslocaties.



Figuur 4 - Onderzoekslocaties t.h.v. traject C. Bron: Bemalingsrapport 'Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen', mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

4.2 Schematische bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater

Deze paragraaf beschrijft de bodemopbouw, grondwaterstanden, stijghoogten en oppervlaktewater per traject.

4.2.1 Schematische bodemopbouw

In het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V., staat de bodemopbouw per traject weergegeven. In de onderstaande tabellen, afkomstig uit deze rapportage, is de laagopbouw inzichtelijk gemaakt. Ieder traject is opgedeeld in enkele bodemprofielen, ten behoeve van een nauwkeurigere schematisatie. De bijbehorende tabel, geeft de geohydrologische schematisering per bodemprofiel weer. De doorlatendheden en weerstanden zijn per laag geschematiseerd.

4.2.1.1 Schematische bodemopbouw traject A

Tabel 6 - Globale bodemopbouw en geohydrologische typering - traject A. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Diepte [ca. NAP m]	Bodembeschrijving	Typering	Laag
-4,0 à -5,2	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	0
-4,0 à -5,2 tot -7,5 à -13,5	ZAND / KLEI / VEEN	Deklaag, met watervoerende en waterremmende lagen	1 2
-7,5 à -13,5 tot ca. -30*	ZAND	1 ^e Watervoerend pakket (WVP)	3
ca. -30* tot ca. -50 à -60*	KLEI	1 ^e scheidende (waterremmende) laag	4

Tabel 7 - Globale geohydrologische schematisering/parameterwaarden: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d] traject A. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject A			
		I	II	III	IV
	Sonderingen (DKM's):	1001-1003	1006-1008	1009-1011	1013-1018, 101 en 103
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-8,3 à -8,5	-7,5 à -9,8 en -12,3 à -13,5	-9,4 à -10,1 en -11,8 à -12,8	-12,3 à -12,8
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen	c = 300 dagen	c = 300 dagen	c = 150 dagen
1	Deklaag: watervoerend	kD = 5	kD = 20 à 40	kD = 5 à 10	kD = 20 à 25
2	<u>en</u> waterremmend delen	c = 200	c = 5 à 50	c = 100	c = 200
3	1 ^e Watervoerend pakket	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300



4.2.1.2 Schematische bodemopbouw traject B

Tabel 8 - Globale bodemopbouw en geohydrologische typering - traject B. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Diepte [ca. NAP m]	Bodembeschrijving	Typering	Laag
-4,2 à -4,7 (lokaal -3,2 à -5,3)	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	0
ca. -4,2 à -4,7 tot ca. -10 à -25	ZAND / KLEI / VEEN	Deklaag, met watervoerende en waterremmende lagen	1 2
ca. -10 à -25 tot ca. -45* of ca. -75*	ZAND	1 ^e (+ 2 ^e) Watervoerend pakket (WVP)*	3

Tabel 9 - Globale geohydrologische schematisering/parameterwaarden: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d] traject B. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject B				
		I	II	III	IVa en b	V
	Sonderingen (DKM's):	1019-1029	1030-1041, 1149-1159	1043-1047	1049-1051, 1054-1065, 1144-1148	1141-1143 en 1052-1053
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-14 à -23	-11 à -12	-10 (à -20)	Zandig, ca. -8, -12, -20	-16 à -24
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen				
1	Deklaag: watervoerend	kD = 60 à 90	kD = 30 à 60	kD = 20 à 40	kD = 20 à 100	kD = 65 à 80
2	<u>en</u> waterremmend delen	c = 5 à 20	c = 20 à 100	c = 10 à 20 kD = 40 à 70 c = 20 à 50	c = 2 à 20 kD = 60 à 85 c = 2 à 20 tot 50	c = 200
3	1 ^e WVP (≈ 900 m ² /d) of 1 ^e +2 ^e WVP (≈ 2900 m ² /d)	kD = 400 c = 1 kD = 500	kD = 500 m ² /dag c = 1 dag kD = 1.000 m ² /dag			

4.2.1.3 Schematische bodemopbouw traject C

Tabel 10 - Globale bodemopbouw en geohydrologische typering - traject C. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Diepte [ca. NAP m]	Bodembeschrijving	Typering	Laag
-4,0 à -4,9	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	0
-4,0 à -4,9 tot -11,6 à -12,5	ZAND / KLEI / VEEN	Deklaag, met watervoerende en waterremmende lagen	1 2
-11,6 à -12,5 tot ca. -50*	ZAND	1 ^e +2 ^e Watervoerend pakket (WVP)	3
ca. -50* tot ca. -55 à -65*	KLEI	scheidende (waterremmende) laag	4

Tabel 11 - Globale geohydrologische schematisering/parameterwaarden: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d] traject C. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject C				
		I	II	III	IV	V
	Sonderingen (DKM's):	1160 - 1165 + 1173A	1166 - 1167	1168 - 1172	1174 - 1176	1177 - 1179
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-11,7 à -12,5	-11,7 à -12,0	-11,6 à -12,2	-11,9 à -12,0	-11,9 à -12,0
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen
1	Deklaag: watervoerend	kD = 2 à 20	kD = 1 à 5	kD = 15 à 35	kD = 40	kD = (2 à) 10
2	<u>en</u> waterremmend delen	c = 300 (à 500)	c = 450	c = 50 à 150	c = 350	c = 200 à 500
3	1 ^e +2 ^e Watervoerend pakket	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700

4.2.2 Grondwaterstanden en stijghoogten

Op basis van actuele peilbuismetingen (zie bijlage 6) zijn, per traject de grondwaterstanden en stijghoogtes aangehouden op;

Tabel 12 - Grondwaterstanden en stijghoogtes

	Traject A	Traject B	Traject C
Hoog	laag 1: ca. 0,3 m-mv laag 3: 0 à 0,3 m+mv ($\approx 3,9$ à $4,0$ m -NAP)	ca. 0,9 m-mv ($\approx 5,0$ à $5,5$ m -NAP)	laag 1: ca. 0,2 à 0,9 m-mv ($\approx 4,3$ à $5,2$ m -NAP) laag 3: 3,0 à 4,0 m -NAP
Gemiddeld	laag 1: ca. 0,4 à 0,5 m-mv laag 3: 0 à 0,3 m-mv ($\approx 4,2$ à $4,3$ m -NAP)	ca. 1,3 m-mv ($\approx 5,3$ à $5,9$ m -NAP)	laag 1: ca. 0,5 à 1,4 m-mv ($\approx 4,6$ à $4,7$ m -NAP) laag 3: 3,1 à 4,1 m -NAP
Laag	laag 1: ca. 0,6 à 1,0 m-mv laag 3: 0,2 à 1,0 m-mv ($\approx 4,5$ à $4,7/5,0$ m -NAP)	ca. 1,7 m-mv ($\approx 5,7$ à $6,1$ m -NAP)	laag 1: ca. 0,8 à 1,8 m-mv ($\approx 4,9$ à $6,1$ m -NAP) laag 3: 3,4 à 4,3 m -NAP
Fluctuatie	laag 1: 0,4 à 0,9 m laag 3: ca. 0,3 m	0,8 m.	laag 1: 0,6 à 0,9 m laag 3: ca. 0,3 m

4.2.3 Oppervlaktewater

In de berekeningen van Fugro GeoServices BV is geen rekening gehouden met de invloed van oppervlaktewater. Echter, gezien de aanwezigheid van het grote aantal sloten/watergangen, is wel degelijk sprake van een invloed op de bemaling en de daaruit voortvloeiende effecten op de omgeving. Het grote aantal sloten/watergangen zorgt vanzelfsprekend voor een toestroom van (grond)water richting de bemaling. Mede hierdoor worden de effecten op de omgeving aanzienlijk gereduceerd, doordat het oppervlaktewater als begrenzing van het invloedsgebied zal gaan fungeren, wanneer de betreffende waterbodem enigszins doorlatend is. Op basis van regionale ervaring dient een factor 1,2 toegevoegd te worden aan de debieten en waterbezwaren, om de representativiteit te waarborgen. Met behulp van deze factor wordt een marge van 20 % aan de berekende debieten en waterbezwaren toegevoegd, waardoor de toestroom vanuit nabijgelegen oppervlaktewater onderdeel vormt van de resultaten. Deze 20 % is bepaald op basis van ervaringen op het project Beverwijk-Wijngaarden en diverse werken op Schiphol. Hierbij is uitgegaan van een vast waterpeil (*fixed head*) in de sloten/watergangen als gevolg van het peilbeheer. Bovenstaande factor is opgenomen in hoofdstuk 5, waarin de resultaten van de debietsberekeningen en waterbezwaren worden gepresenteerd.

Hoofdstuk 6 omschrijft de bijdrage van het oppervlaktewater in de beperking van de invloed op de omgeving als gevolg van de bemalingswerkzaamheden.

4.2.4 Hemelwater

In de berekeningen van Fugro GeoServices BV is geen rekening gehouden met de invloed van hemelwater. Wanneer uitgegaan wordt van een neerslaghoeveelheid van 800-900 millimeter per jaar, is de gemiddelde bijdrage 0,10 millimeter per uur. Dit komt overeen met 0,10 liter, per uur, per vierkante meter. Uitgaande van een volledig gecombineerde sleuf (2 maal 380 kV en 1 maal 150 kV = ca. 22 meter) van 1.000 meter, waarvoor een oppervlak van ca. 22.000 m² van toepassing is, bedraagt dit 2.2 m³ per uur. Deze bijdrage is per onderdeel opgenomen in de berekeningen uit hoofdstuk 5.



5 DEBIETEN EN WATERBEZWAREN

In dit hoofdstuk worden de berekeningsmethodes beschreven en de resultaten hiervan gepresenteerd en toegelicht.

5.1 Beschrijving bepaling-/berekeningsmethode

Ten behoeve van het bepalen/berekenen van de debieten, zijn de debieten, welke staan gepresenteerd in het bemalingrapport '*Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen*' van Fugro GeoServices B.V., als uitgangspunten gebruikt. In de rapportage van Fugro GeoServices B.V. is met een vaste sleuflengte van 1000 meter gerekend, per bodemprofiel per traject, in het eindige elementen programma MicroFEM. Vanuit deze resultaten zijn inter- en extrapolaties op basis van de sleuflengtes uitgevoerd, om de debieten voor de specifieke onderdelen inzichtelijk te maken.

5.2 Uitgangspunten bepalingen/berekeningen

Het tracé van perceel 1 is opgedeeld in een drietal trajecten. Deze zijn gecodeerd met 'Traject A', 'Traject B' en 'Traject C'. Deze opdeling is zichtbaar in figuur 1. In onderstaande tabellen zijn de geohydrologische parameters, per bodemprofiel, weergegeven, zoals beschreven in het bemalingrapport van Fugro GeoServices B.V. Tevens is in de, eveneens onderstaande figuren, zichtbaar waar de bodemprofielen zich voordoen.

In de tabellen 14, 16 en 18 zijn de debieten zichtbaar per bodemprofiel per traject, waarbij een sleuflengte van 1000 meter is aangehouden. Tevens staan hier de benodigde verlagingen, welke gerealiseerd dienen te worden per bodemprofiel gepresenteerd.

Het worst-case scenario was leidend tijdens de berekeningen van de debieten en waterbezwaren. Zo is per deel van het traject steeds uitgegaan van het meest ongunstige bodemprofiel, ter hoogte van dat deel. Dit resulteert in het maximale debiet per deel. In bijlage 3 van deze rapportage, is een gedetailleerde weergave, van bovenstaande gepresenteerd.

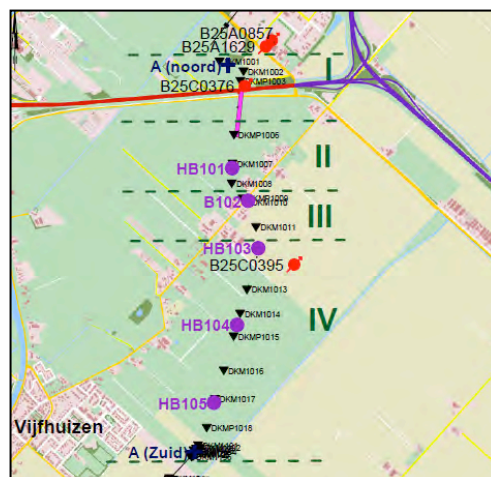
5.2.1 Uitgangspunten traject A

Tabel 13 - Geohydrologische schematisering/parameterwaarden traject A: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d]. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen', mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject A			
		I	II	III	IV
	Sonderingen (DKM's):	1001-1003	1006-1008	1009-1011	1013-1018, 101 en 103
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-8,3 à -8,5	-7,5 à -9,8 en -12,3 à -13,5	-9,4 à -10,1 en -11,8 à -12,8	-12,3 à -12,8
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen	c = 300 dagen	c = 300 dagen	c = 150 dagen
1	Deklaag: watervoerend	kD = 5	kD = 20 à 40	kD = 5 à 10	kD = 20 à 25
2	<u>en</u> waterremmend delen	c = 200	c = 5 à 50	c = 100	c = 200
3	1 ^e Watervoerend pakket	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300	kD = 300 c = 1 kD = 300

Tabel 14 - Stabiliteitsberekeningen/te bemalen lagen, verlagingen, berekende waterbezwaren—traject A. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen', mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Bodemprofiel	I	II	III	IV
Sonderingen (DKM's):	1001-1003	1006-1008	1009-1011	1013-1018, 101 en 103
Opbarstniveau (ca. m NAP): - in deklaag (laag 1 / 2) - laag 3 (1 ^e wvp)	n.v.t. -8,3 à -8,5	-7,5 à -9,8 -12,3 à -13,5	-9,4 à -10,1 -11,8 à -12,8	n.v.t. -12,3 à -12,8
Indicatie bemalingswijze: - in deklaag (laag 1 / 2) - in laag 3 (1 ^e wvp)	Open bemaling Filters (onder -8,5)	filters tot -11,0 + open n.v.t.*	filters tot ca. -10,5 + open n.v.t.*	drains boven -9 à -10 n.v.t.*
Verlagen tot (ca.): - in deklaag (laag 1 / 2) - in laag 3 (1 ^e wvp)	Laag 1: MV -2,3 m Laag 3: NAP -5,1 à -5,6 m (incl. zandbed: -4,6 à -5,0)	Laag 1: MV -2,3 m Laag 3: n.v.t.*	Laag 1: MV -2,3 m Laag 3: n.v.t.*	Laag 1: MV -2,3 m Laag 3: n.v.t.*
Verlaging (ca.) t.o.v. hoge grondwaterstand/stijghoogte	Laag 1: 2,0 m Laag 3: 1,2 à 1,7 m (0,7 à 1,2 m)	Laag 1 / 2: 2,0 m Laag 3: n.v.t.*	Laag 1 / 2: 2,0 m Laag 3: n.v.t.*	Laag 1 / 2: 2,0 m Laag 3: n.v.t.*
Waterbezwaar [ca. m ³ /uur]	Laag 1 + 3: 230 à 330 (150 à 250)	Laag 1 / 2: 120 à 270	Laag 1 / 2: 50 à 80	Laag 1 / 2: 90 à 110



Figuur 5 - Opdeling van traject A op basis van de verschillende bodemprofielen. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen', mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

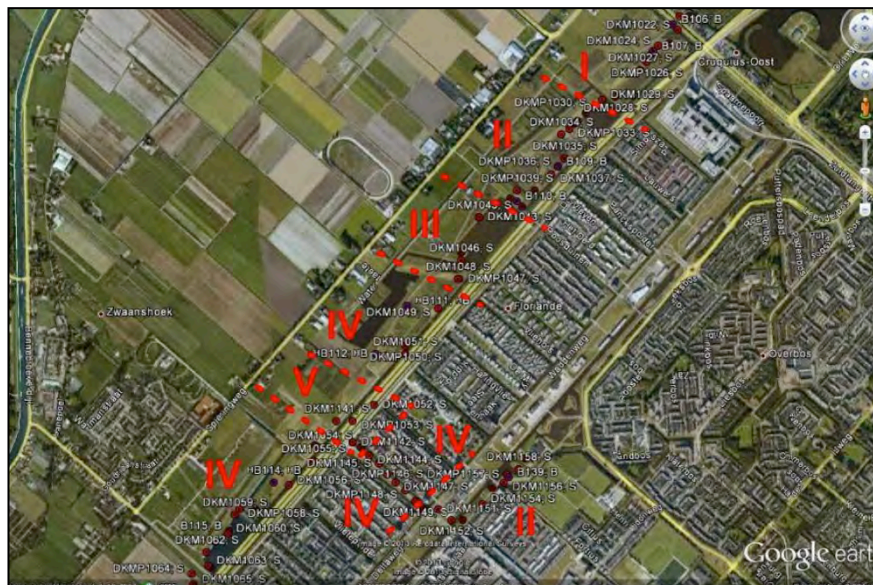
5.2.2 **Uitgangspunten traject B**

Tabel 15 - Geohydrologische schematisering/parameterwaarden traject B: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d]. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject B				
		I	II	III	IVa en b	V
	Sonderingen (DKM's):	1019-1029	1030-1041, 1149-1159	1043-1047	1049-1051, 1054-1065, 1144-1148	1141-1143 en 1052-1053
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-14 à -23	-11 à -12	-10 (à -20)	Zandig, ca. -8, -12, -20	-16 à -24
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen				
1	Deklaag: watervoerend	kD = 60 à 90	kD = 30 à 60	kD = 20 à 40	kD = 20 à 100	kD = 65 à 80
2	en waterremmend delen	c = 5 à 20	c = 20 à 100	c = 10 à 20 kD = 40 à 70 c = 20 à 50	c = 2 à 20 kD = 60 à 85 c = 2 à 20 tot 50	c = 200
3	1 ^e WVP (≈ 900 m ² /d) of 1 ^e +2 ^e WVP (≈ 2900 m ² /d)	kD = 400 c = 1 kD = 500	kD = 500 m ² /dag c = 1 dag kD = 1.000 m ² /dag			

Tabel 16 - Stabiliteitsberekeningen/te bemalen lagen, verlagingen, berekende waterbezwaren—traject B. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Bodemprofiel	Indicatie waterbezwaar [ca. m ³ /uur, per bodemprofiel I t/m V				
	I	II	III*	IVa en b**	V
Sonderingen (DKM's):	1019-1029	1030-1041, 1149-1159	1043-1047	1049-1051, 1054-1065, 1144-1148	1141-1143 en 1052-1053
Opbarstniveau (ca. m NAP):	-14 à -23	-11 à -12	-10 (à -20)	Zandig, ca. -8, -12, -20	-16 à -24
Verlaging van ca. 1,4 m	190 à 300	95 à 190	100 à 180	120 à 390	120 à 140



Figuur 6 - Opdeling van traject B op basis van de verschillende bodemprofielen. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

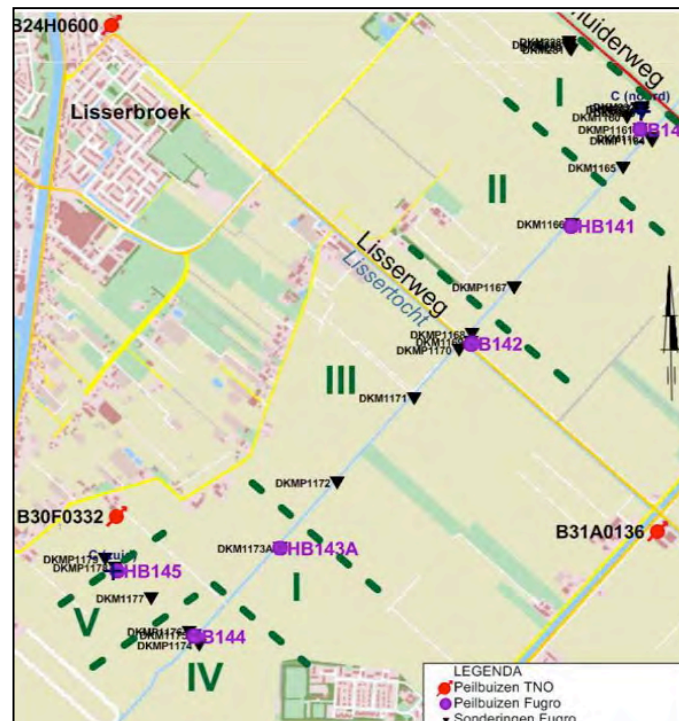
5.2.3 Uitgangspunten traject C

Tabel 17 - Geohydrologische schematisering/parameterwaarden traject C: c-waarde [dagen], kD-waarde [m²/d]. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Laag	Bodemprofiel	Parameterwaarden (ca.) traject C				
		I	II	III	IV	V
	Sonderingen (DKM's):	1160 - 1165 + 1173A	1166 - 1167	1168 - 1172	1174 - 1176	1177 - 1179
	Opbarstniveau (ca. m NAP):	-11,7 à -12,5	-11,7 à -12,0	-11,6 à -12,2	-11,9 à -12,0	-11,9 à -12,0
0	Infiltratieoppervlak	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen	c = 150 dagen
1	Deklaag: watervoerend <i>en</i> waterremmend deten	kD = 2 à 20	kD = 1 à 5	kD = 15 à 35	kD = 40	kD = (2 à) 10
2		c = 300 (à 500)	c = 450	c = 50 à 150	c = 350	c = 200 à 500
3	1 ^e + 2 ^e Watervoerend pakket	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700	kD = 300 c = 1 kD = 700

Tabel 18 - Stabiliteitsberekeningen/te bemalen lagen, verlagingen, berekende waterbezwaren—traject C. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Bodemprofiel	I	II	III	IV	V
Sonderingen (DKM's):	1160-1165 (+ 1173A)	1166 - 1167	1168 - 1172	1174 - 1176	1177 - 1179
Verlagen tot (ca.): - in deklaag (laag 1 / 2) - in laag 3 (1 ^e vwp)	- MV -2,2 m - n.v.t.*	- MV -2,2 m - NAP -4,2à-4,4 m	- MV -2,2 m - n.v.t.*	- MV -2,2 m - n.v.t.*	- MV -2,2 m - n.v.t.*
Verlaging (ca.) t.o.v. hoge grondwaterstand/stijghoogte*	Laag 1: 1,4 m Laag 3: —	Laag 1 / 2: 1,4 m Laag 3: 1,0 à 1,3 / 0,7 à 0,9	Laag 1: 1,4 m Laag 3: —	Laag 1: 1,4 m Laag 3: —	Laag 1: 1,4 m Laag 3: —
Waterbezwaar [ca. m ³ /uur]	Laag 1: 20 à 65	Laag 1: 15 à 30 + laag 3: 180 à 240 / 125 à 165	Laag 1: 60 à 120	Laag 1: ca. 80	Laag 1: (20 à) 45



Figuur 7 - Opdeling van traject C op basis van de verschillende bodemprofielen. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.



5.3 Bandbreedteanalyse debieten en waterbezwaren

De debieten zijn als volgt berekend. De berekende debieten, uit de voorgaande paragraaf, zijn gebaseerd op een sleuflengte van 1.000 meter. Deze zijn debieten zijn eerst door 1.000 gedeeld en vervolgens vermenigvuldigd met de lengte van het betreffende deel. Doordat deze relatie als linear wordt beschouwd, treedt een lichte onderschatting op van de debieten in de praktijk voor de kortere sleuflengtes. Dit komt doordat de relatie niet direct linear is, aangezien de sleufbreedte een groter aandeel heeft, wanneer de sleuflengte korter wordt. Echter, doordat in de berekeningen uitgegaan wordt van diverse negatieve scenario's (GHG, GHS, 20 % bijdrage oppervlaktewater, geen positief onderling effect, etc.), zorgt deze cumulatieve toevoeging ervoor dat de gepresenteerde waterbezwaren voor het project ruim genoeg zijn aangehouden, zodat deze in de uitvoering niet worden overschreden. Het resulterende debiet is hierna vermenigvuldigd met de duur van de bemaling. Deze komt neer op 25 werkdagen, plus 8 weekenddagen en 2 dagen voorbereiden, dus 35 dagen. Hiermee zijn dan ook de debieten vermenigvuldigd, waarop tabel 19 is gebaseerd. Hierbij is meegenomen, dat ter hoogte van bodemprofiel I van traject A en ter hoogte van bodemprofiel II van traject C, spanningsbemaling benodigd is, ter voorkoming van opbarsting van de putbodem¹. Op de locaties waar in tabel 25 "Nee*" staat vermeld, dient vooraf aan de graafwerkzaamheden lokale toetsting plaats te vinden om het opbarstingsrisico actueel vast te stellen. Dit gebeurt door een evenwichtsberekening te maken op basis van de aangetroffen dikte van de deklaag en de heersende stijghoogte. De resultaten worden geregistreerd op formulieren, welke beschikbaar worden gesteld in het betreffende technisch bemalingsplan. Een gedetailleerde weergave van onderstaande tabel is terug te vinden in bijlage 3.

Tabel 19 - Debieten en waterbezwaren per deel, per traject.

Deel	Traject	150 kV [m]	Debiet (freatisch) [m ³ /u]	Debiet (spanningsbem.) [m ³ /u]	Deel	380 kV [m]	Debiet (freatisch) [m ³ /u]	Debiet (spanningsbem.) [m ³ /u]	Combi [m]	Debiet (freatisch) [m ³ /u]	Debiet (spanningsbem.) [m ³ /u]	Factor oppervlakte-water	Bijdrage hemelwater [m ³]	Water-bezwaar [m ³]	Spannings-bemaling*	Tijdspad [dagen]
VHZ - X01	A	280	8	84	VHZ - X01	222	7	66	-	0	0	1,2	1	167.913	Ja	0-35
X01 - X02	A	-	0	0	X01 - X02	119	3	29	304	9	91	1,2	1	134.291	Ja	33-68
X02 - OSP	A	129	14	0	X02 - OSP	-	0	0	1749	88	0	1,2	4	106.478	Nee	66-101
OSP - X03	B	274	82	0	OSP - X03	219	66	0	-	0	0	1,2	1	149.994	Nee	99-134
X03 - X04	B	135	41	0	X03 - X04	116	22	0	-	0	0	1,2	1	63.504	Nee	132-167
X04 - X05	B	50	10	0	X04 - X05	224	87	0	-	0	0	1,2	1	98.141	Nee	165-200
X05 - X06	B	599	234	0	X05 - X08	1123	312	0	-	0	0	1,2	4	553.157	Nee	198-233
X06 - X07	B	196	76	0	X06 - OSP	209	29	0	-	0	0	1,2	1	107.294	Nee	231-266
X07 - HLMR	B	71	13	0		-	0	0	-	0	0	1,2	0	13.729	Nee	264-299
HLMR - X07	B	120	23	0		-	0	0	-	0	0	1,2	0	23.204	Nee	297-332
X07 - X06	B	190	74	0		-	0	0	-	0	0	1,2	0	75.044	Nee	330-365
X06 - X08	B	516	72	0		-	0	0	-	0	0	1,2	1	73.771	Nee	363-398
X08 - OSP	B	302	118	0		-	0	0	-	0	0	1,2	1	119.280	Nee	396-431
OSP - X09	C	150	10	0		-	0	0	-	0	0	1,2	0	10.105	Nee	429-464
X09 - X10	C	1075	26	264		-	0	0	-	0	0	1,2	2	294.559	Ja	462-497
X10 - X11	C	1587	190	0		-	0	0	-	0	0	1,2	3	194.896	Nee	495-530
X11 - OSP	C	420	34	0		-	0	0	-	0	0	1,2	1	34.645	Nee	528-563
Totaal														2.220.007		

*Zie de tabellen 21 en 22 voor een gedetailleerde omschrijving.

¹ Op basis van de opbarstingberekening uit het bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen" van Fugro GeoServices B.V.



Vervolgens zijn de debieten voor de moflocaties berekend, waarna deze zijn vermenigvuldigd met een bemalingsduur van 14 dagen. De resultaten staan in tabel 20 gepresenteerd.

Tabel 20 - Debieten en waterbezwaren t.b.v. moflocaties.

Traject	Stuks	Debiet [m ³ /u]	Waterbezwaar [m ³]
A	2	42	14.152
B	3	64	21.228
C	2	42	14.152
Totaal			49.533

Naast bovenstaande zal bemaling benodigd zijn ten behoeve van de kleikisten voor de HDD boringen. Het betreft in totaal 60 kleikisten, welke gemiddeld 2 dagen per stuk in bemaling staan. Om deze werkzaamheden in den droge te verrichten wordt rekening gehouden met een waterbezwaar van 30.000 m³.

Tabel 21 geeft de waterbezwaren weer, met daarbij het totale waterbezwaar voor de geplande werkzaamheden voor de open ontgraving.

Tabel 21 - Totaal waterbezwaar voor de geplande werkzaamheden.

Onderdeel	Waterbezwaar [m ³]
Sleuflengtes	2.220.007
Moflocaties	49.533
Kleikisten HDD's	30.000
Totaal	2.299.540

Ten behoeve van de dimensionering van de transportleidingen en de lozingslocaties, zijn de piekdebieten berekend, vanuit het meest negatieve scenario. Dit komt neer op het bemalen van een tweetal moflocaties, één deel openontgraving en één deel voorbemalen. Deze debieten staan gepresenteerd in het lozingsplan. Zie bijlage 4.



5.4 Verlagen

In dit hoofdstuk worden de verlagen op afstand van de bemalingen gepresenteerd. Doordat in het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V., is uitgegaan van een sleuflengte van ca. 1000 meter voor ieder onderdeel, zijn de verlagen voor enkele delen, significant groter, dan welke in de praktijk plaatsvinden.

Zoals zichtbaar in tabel 22, is voor bodemprofiel I van traject A, spanningsbemaling meegenomen. Zo laat het gespannen karakter van 'laag 3' in dit bodemprofiel een grotere invloedssfeer zien, dan de bemaling van het freatische grondwater.

Tabel 22 - Berekende verlagen [ca. m] – traject A. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Afstand tot sleufbemaling [ca. m]	5	10	25	50	100	150	200	500	750	1.000
I, verlagen laag 1	1,8	1,4	0,7	0,2	<0,05	--	--	--	--	--
I, verlagen laag 3	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,4	0,2	0,1
II, verlagen laag 1	2,3	2,0	1,5	1,1	0,9	0,7	0,6	0,2	≤ 0,05	--
III, verlagen laag 1	2,1	1,5	0,9	0,3	0,1	0,07	≤ 0,05	--	--	--
IV, verlagen laag 1	2,3	2,0	1,4	0,8	0,2	0,1	≤ 0,05	--	--	--

Ter hoogte van traject B is geen spanningsbemaling benodigd, op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Echter, bij bodemprofiel II moet worden opgelet dat het bemalingssysteem tot net onder de waterremmende laagjes rond ca. 7,5 à 8,5 m -NAP wordt geplaatst, zoals (na)bij o.a. sonderingen DKMP1148, DKM1060 en DKM1065.

Tabel 23 - Berekende verlagen [ca. m] – traject B. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Afstand tot sleufbemaling [ca. m]	5	10	25	50	100	150	200	500	750
I	1,4	1,1 à 1,3	0,8 à 1,1	0,4 à 0,9	0,2 à 0,7	0,3 à 0,6	0,3 à 0,5	0,1 à 0,2	≤ 0,05
II						0,1 à 0,2	0,05 à 0,2	≤ 0,05 à 0,1	≤ 0,05
III						0,1 à 0,3	0,05 à 0,2	≤ 0,05	<0,05
IVa en b						0,2 à 0,6	0,1 à 0,5	≤ 0,05 à 0,2	≤ 0,05 à 0,1
V						0,3	0,1	<0,05	<0,05



Voor de bemalingen ten behoeve van de delen van traject C met bodemprofiel II is spanningsbemaling benodigd. In tabel 24 zijn de berekende verlagingen in de omgeving zichtbaar, veroorzaakt door de bemalingen.

Tabel 24 - Berekende verlagingen [ca. m] – traject C. Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

Afstand tot sleufbemaling [ca. m]	5	10	25	50	100	150	200	500	1.100	1.500
I, verlagingen laag 1	1,0 à 1,3	0,7 à 1,2	0,2 à 0,8	≤0,4	≤0,1	≤0,05	--	--	--	--
II, verlagingen laag 1	1,0 à 1,3	0,6 à 1,1	0,1 à 0,5	≤0,1	< 0,05	--	--	--	--	--
II, verlagingen laag 3	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,3	0,1	0,05
III, verlagingen laag 1	1,4	1,2	0,7 à 1,0	0,3 à 0,6	0,1 à 0,2	≤0,15	≤ 0,1	< 0,05	--	--
IV, verlagingen laag 1	1,4	1,3	1,0	0,7	0,3	0,1	0,05	--	--	--
V, verlagingen laag 1	1,0 à 1,3	0,7 à 1,1	0,2 à 0,7	≤0,4	<0,1	<0,05	--	--	--	--

Bijlage 2 van dit schrijven visualiseert de invloedssfeer per bodemprofiel per traject, zoals aangegeven in bovenstaande tabellen. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat de bijdrage van oppervlaktewater en hemelwater hierin niet zijn meegenomen. Dit heeft als gevolg voor de monitoring, dat de peilbuizen zo gepositioneerd dienen te worden, dat getoetst kan worden of de bijdrage van het oppervlaktewater overeenkomend is, als gepresenteerd in subparagraaf 6.2.2.



6 BESCHRIJVING EN BEOORDELING EFFECTEN EN RISICO'S

Het verlagen van de grondwaterstand kan ongewenste gevolgen hebben voor o.a. zakkingsgevoelige objecten, archeologie en/of kwetsbare begroeiing binnen het invloedsfeer van de bronbemaling. De opdrachtgever van de bronbemaling is in principe altijd aansprakelijk voor schade, in welke vorm dan ook, die optreedt als gevolg van een bronbemaling.

6.1 Effecten op het werk

Tijdens de werkzaamheden is het risico op opbarsten van de putbodern een nadelig effect op het werk. In het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V., zijn dan ook opbarstberekeningen gemaakt voor de bodemprofielen per traject. Onderstaande tabel geeft overzichtelijk de opbarstgegevens weer.

Tabel 25 - Opbarstgegevens - Bron: Bemalingsrapport "Project R380 Noordring-Zuid, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen", mei 2013, Fugro GeoServices B.V.

<u>Traject A</u>	<u>Profiel</u>	<u>Opbarstniveau's</u>	<u>GHS</u>	<u>Max. toelaatbare stijghoogte</u>	<u>Verlaging noodzakelijk</u>
VHZ - X01	I	8,3 - 8,5 m -NAP	3,9 m -NAP	4,6 m -NAP	Ja
X01 - X02	I	8,3 - 8,5 m -NAP	3,9 m -NAP	4,6 m -NAP	Ja
X02 - OSP	IV	12,3 - 12,8 m -NAP	3,9 m -NAP	NVT	Nee
<u>Traject B</u>		<u>Opbarstniveau's</u>	<u>GHS</u>	<u>Max. toelaatbare stijghoogte</u>	<u>Verlaging noodzakelijk</u>
OSP - X03	I	14 - 23 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X03 - X04	I	14 - 23 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X04 - X05	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X05 - X06	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X06 - X07	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X07 - HLMR	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
HLMR - X07	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X07 - X06	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X06 - X08	V	16 - 24 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X08 - OSP	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
<u>Traject C</u>		<u>Opbarstniveau's</u>	<u>GHS</u>	<u>Max. toelaatbare stijghoogte</u>	<u>Verlaging noodzakelijk</u>
OSP - X09	I	11,7 - 12,5 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee
X09 - X10	II	11,7 - 12,0 m -NAP	3,0 m -NAP	4,2 m -NAP	Ja
X10 - X11	III	11,6 - 12,2 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee
X11 - OSP	IV	11,9 - 12,0 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee

*Bij een hoger gelegen opbarstniveau op of boven ca. \leq NAP -8,5 m wordt – ter hoogte van traject B - ervan uitgegaan dat tot onder de waterremmende laagjes moeten worden verlaagd. Dit dient tijdens het aanbrengen van de monitoringspeilbuizen getoetst te worden.



In hoofdstuk 8 van deze rapportage, staan de opbarstgegevens per traject, per deel beschreven, waaraan de actie- en de grenswaardes ten behoeve van de monitoring zijn gekoppeld.

6.2 Effecten op de omgeving

Deze paragraaf is opgedeeld in twee subparagrafen. Namelijk de eerste subparagraaf beschrijft de benoemde effecten op de omgeving, zoals vermeld in het beschikbaar gestelde bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V. en de tweede subparagraaf geeft de benodigde aanvullingen hierop.

6.2.1 Bemalingsrapport Fugro GeoServices B.V.

Paragraaf 4.6. van het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V., omschrijft het volgende met betrekking tot de effecten op de omgeving, als gevolg van de bemalingswerkzaamheden;

'Het verlagen van de grondwaterstand/stijghoogte kan ongewenste gevolgen hebben voor o.a. zakkingsgevoelige objecten, houten (paal)funderingen, grondwaterverontreinigingen, archeologie en/of kwetsbare begroeiing binnen het invloedgebied van de bemaling. De opdrachtgever van de bemaling is in principe altijd aansprakelijk voor schade, in welke vorm dan ook, die optreedt als gevolg van een bemaling.

Om de gevolgen van de bemaling in te kunnen schatten dient bij het Hoogheemraadschap, de Provincie en de Gemeente na te worden gegaan of in de omgeving van de trajectlocatie sprake is van (enkele van) bovengenoemde zaken. Afhankelijk van deze aanwezigheid moet, in overleg met bevoegd gezag, worden vastgesteld of de gevolgen van de bemaling toelaatbaar zijn. Wanneer dit niet het geval is, kunnen mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn of verplicht worden gesteld. In het uiterste geval dient een alternatieve uitvoeringswijze te worden onderzocht.

Traject B

Op basis van berekende verlagingen bij een gemiddelde grondwaterstand en de aangehouden lage grondwaterstand dient binnen een straal van globaal in de orde grootte van ca. 100 m rekening te worden gehouden met maaiveldzakkingen en droogstand van houten paalfunderingen. In zeer droge periodes kan het gebied waarbinnen zettingen op kunnen treden groter zijn.

Door de grondwaterstandsverlagingen worden in de gebieden met een zandige bodemopbouw geen noemenswaardige tot geringe maaiveldzakkingen verwacht. In de gebieden waar klei-/veenlagen in de toplaag voorkomen, beneden de lage grondwaterstand dient rekening te worden gehouden met maaiveldzakkingen die op kunnen lopen tot enkele cm's. Ter indicatie worden op basis van de aangehouden uitgangspunten, de benodigde verlaging en sonderingen DKM1147, DKMP1148, DKM1060, DKMP1033 maaiveldzakkingen direct buiten de sleuf berekend op/tot ca. 20 à 40 mm (indicatief berekende zakkingen met Methode Terzaghi). Op toenemende afstand tot de bemaling nemen de grondwaterstandsverlagingen af en derhalve ook de te verwachten maaiveldzakkingen.

Ter indicatie wordt op ca. 50 m afstand tot de sleufbemaling globaal ingeschat dat de bovengenoemde berekende maaiveldzakkingen dan ongeveer halveren. De te verwachten maaiveldzakkingen zijn mede afhankelijk van de periode waarin wordt bemalen, de bemalingsduur, de mate waarin de bodem in het verleden is voorbelast en de invloed van open water. Hierbij wordt opgemerkt dat in de bemalingsberekeningen geen rekening is



gehouden met de invloed van open water hetgeen een gunstig/dempend effect heeft op de verlagingen, en derhalve ook op de te verwachten maaiveldzakkingen.

Tussen de Drie Merenweg en de Spieringweg ligt het voormalige Floriadeterrein bestaande uit groen en open water. Tussen de drie Merenweg/het kabeltraject en de woonwijk is ook open water aanwezig. Tevens wordt opgemerkt dat de bovengenoemde berekende waarden, de te verwachten maaiveldzakkingen betreffen. De te verwachten zakking van een gebouw zelf is over het algemeen lager als gevolg van enige stijfheid van het gebouw die onder meer afhankelijk is van de constructiewijze en de staat van onderhoud. Ten zuiden van de Drie Merenweg ligt een relatief nieuwe woonwijk.

Trajecten A, C t/m E

In de (directe) omgeving van de sleufbemaling dient door de verlagingen rekening te worden gehouden met maaiveldzakkingen. Gezien deze trajecten overwegend in buitengebied (weiland-/landbouwpercelen) liggen worden in het buitengebied geen zakkingsgevoelige objecten in de directe omgeving verwacht en derhalve ook geen nadelige effecten hierop, met uitzondering van eventueel aanwezige kabels en leidingen. Uitzondering hierop vormen de gebouwen, objecten en (ondergrondse) infrastructuur die, met name langs de wegen, in de directe omgeving van de sleuf aanwezig zijn. Bij kruisingen van wegen (en watergangen) wordt de kabel overwegend met behulp van een HDD aangelegd.

Algemeen

Geadviseerd wordt inventarisaties naar de omgevingsaspecten uit te voeren. Uit de resultaten van de inventarisaties en/of uit de berekende/te berekenen zakkingen kan blijken dat de effecten van de bemaling op de omgeving ontoelaatbaar zijn. Ook kan blijken dat nader (grond)onderzoek noodzakelijk is om meer inzicht te krijgen in de mogelijke effecten. Als de effecten van de bemaling op één of meer objecten ontoelaatbaar blijken, dienen in overleg met het bevoegd gezag en de overige betrokken partijen compenserende maatregelen uit te worden gewerkt. Ook dient een afweging te worden gemaakt tussen mogelijk andere uitvoeringswijzen, al dan niet zonder bemaling.'

6.2.2 Aanvulling

Deze subparagraaf geeft een aanvulling op voorgaande subparagraaf, om zo de omgevingseffecten als gevolg van de bemalingswerkzaamheden meer in detail te omschrijven.

6.2.2.1 Bijdrage hemelwater en oppervlaktewater

In bijlage 2 staan de verlagingen van de stijghoogtes/grondwaterstanden op afstand van de onttrekkingen weergegeven, als gevolg van de bemalingswerkzaamheden. Tijdens het berekenen van deze verlagingen, is geen rekening gehouden met de bijdrage van hemelwater en oppervlaktewater. Wanneer deze worden toegevoegd, resulteert dit vanzelfsprekend in hogere debieten en daarmee waterbezwaren. Zoals overeengekomen met het Hoogheemraadschap van Rijnland, is dit als een factor/toeslag meegenomen in tabel 19.

Positief daarentegen, is dat de invloeden op de omgeving significant afnemen, wanneer beiden worden toegevoegd. Bijlage 2 presenteert hierdoor de worst-case verlagingen als gevolg van de bemalingswerkzaamheden, wanneer de waterbodems ondoorlatend zouden zijn. Echter, monitoring van de stijghoogtes/grondwaterstand vormt dan ook een cruciaal



onderdeel om de verlagingen zichtbaar te maken, waarbij passende mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen.

De verlagingen welke in de praktijk zullen plaatsvinden, wanneer de bijdrage van hemelwater en oppervlaktewater worden meegenomen, zorgen ervoor dat de nabijgelegen oppervlaktewateren (sloten/watergangen) het invloedsgebied begrenzen. Dit betekent dat gesteld wordt dat de effecten als gevolg van de bemalingswerkzaamheden niet verder reiken dan de nabijgelegen sloten/watergangen. Mocht blijken vanuit monitoringspeilbuizen aan de overzijde van de betreffende sloot/watergang dat alsnog een significante verlaging wordt waargenomen en dat deze reikt tot nabij kwetsbare objecten, dan worden passende mitigerende maatregelen toegepast. Deze maatregelen bestaan uit een reductie van het onttrekkingsdebiet en/of het aanbrengen van een raai retourbronnen (max. Ø 110 mm) tot in de watervoerende laag, waarin de verlaging wordt waargenomen. Het verwijderen van de retourbronnen en herstellen van watervoerende/-remmende lagen, wordt toegelicht in paragraaf 9.6 van voorliggende rapportage.

6.2.2.2 Grondwaterverontreinigingen

Het Bodemloket geeft inzicht in de bodemkwaliteit op basis van de bij de overheid bekende gegevens. Via Bodemloket [geraadpleegd op 2 december 2013] zijn diverse locaties binnen de invloedsfeer van de bemaling aangetroffen, waarbij de voortgang wordt omschreven als "*Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn*". Het betreft voor traject A o.a.; NH039400963, NH039400613, NH039400006, NH039400243, NH039400699. Voor traject B; NH039400716 en NH039400530. Voor traject C; NH039400941 en NH039400645. Bij de meeste van bovengenoemde locaties gaat het om (voormalige) diesel- of benzinetanks, blijkt uit de online beschikbare rapportage. Gezien de verontreinigingen zich voornamelijk in de deklaag zullen bevinden, wordt de inzet van mitigerende maatregelen beperkt nodig geacht. Deze bestaat uit het aanbrengen van een raai retourbronnen (max. Ø 110 mm) tot in de watervoerende laag, waarin de verlaging wordt waargenomen, welke gestuurd worden op verlaging en niet op debiet. Tevens zal het peilbeheer bijdragen aan het beperken van verplaatsingen binnen de deklaag. Het peilbeheer is gunstig voor het beperken van de invloedsfeer van de bemaling in zijn geheel. Ten tijde van het opstellen van voorliggende rapportage wordt er vanuit gegaan dat het op peil houden van het oppervlaktewater, direct als gevolg heeft dat de aanwezige sloten/watergangen de grenzen vormen het invloedsgebied van de bemalingen. Echter, doordat dit niet met zekerheid vastgesteld is, worden aan de overzijde van de betreffende sloten/watergangen monitoringspeilbuizen geplaatst in zowel de deklaag (waar aanwezig) en in het watervoerend pakket. Wanneer de betreffende sloot/watergang geen grens blijkt te zijn van het invloedsgebied en deze reikt tot nabij een verontreiniging, worden mitigerende maatregelen getroffen. Deze bestaan uit een reductie van het onttrekkingsdebiet en/of het aanbrengen van een raai retourbronnen (max. Ø 110 mm) tot in de watervoerende laag, waar de verlaging wordt waargenomen. Het verwijderen van de retourbronnen en herstellen van watervoerende/-remmende lagen, wordt toegelicht in paragraaf 9.6 van voorliggende rapportage.

6.2.2.3 Overige grondwateronttrekkingen en infiltraties

Bij het Hoogheemraadschap van Rijnland en de provincie Noord-Holland is informatie opgevraagd met betrekking tot overige onttrekkingen en infiltraties (tijdelijke en permanente), welke ten tijde van de uitvoering invloed kunnen hebben op de werkzaamheden. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft aangegeven dat de onttrekkingen, welke onder hun bevoegd gezag vallen, niet aanwezig zijn binnen de invloedsfeer van de bemalingswerkzaamheden in de aangegeven periode.

6.2.2.4 Archeologie

In de online interface van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed [geraadpleegd op 2 december 2013] is zichtbaar dat zich binnen de invloedssfeer van de bemaling meerdere mogelijk archeologisch interessante locaties bevinden. Zo bevinden zich binnen traject B twee locaties (id. omg.35998 en id. wng.46447) en binnen traject C een locatie (id. wng.23999). Echter, doordat deze zich alleen zeer dichtbij oppervlaktewater bevinden, hebben de bemalingswerkzaamheden geen negatief effect hierop.

6.2.2.5 Natuurwaarden

De online beschikbare kaarten van Natura 2000 gebieden (Regiegroep Natura 2000 en Synbiosys Alterra) geven weer, dat zich geen Natura 2000 gebieden bevinden binnen de invloedssfeer van de bemaling. Echter, ter hoogte van traject A bevinden zich Nationale Landschappen en delen van de Ecologische Hoofdstructuur. Zie onderstaande figuur. Helaas zijn de verwijslinzen/hyperlinks naar de bijbehorende rapportages niet actief ten tijde van het opstellen van voorliggende rapportage. Hiervoor zijn dan ook andere bronnen aangesproken. Met betrekking tot de ecologische hoofdstructuur is gebruik gemaakt van de interactieve kaart "Natuurbeheerplannen" van de Provincie Noord-Holland en voor de nationale landschappen "Servicenet Nationale Landschappen".



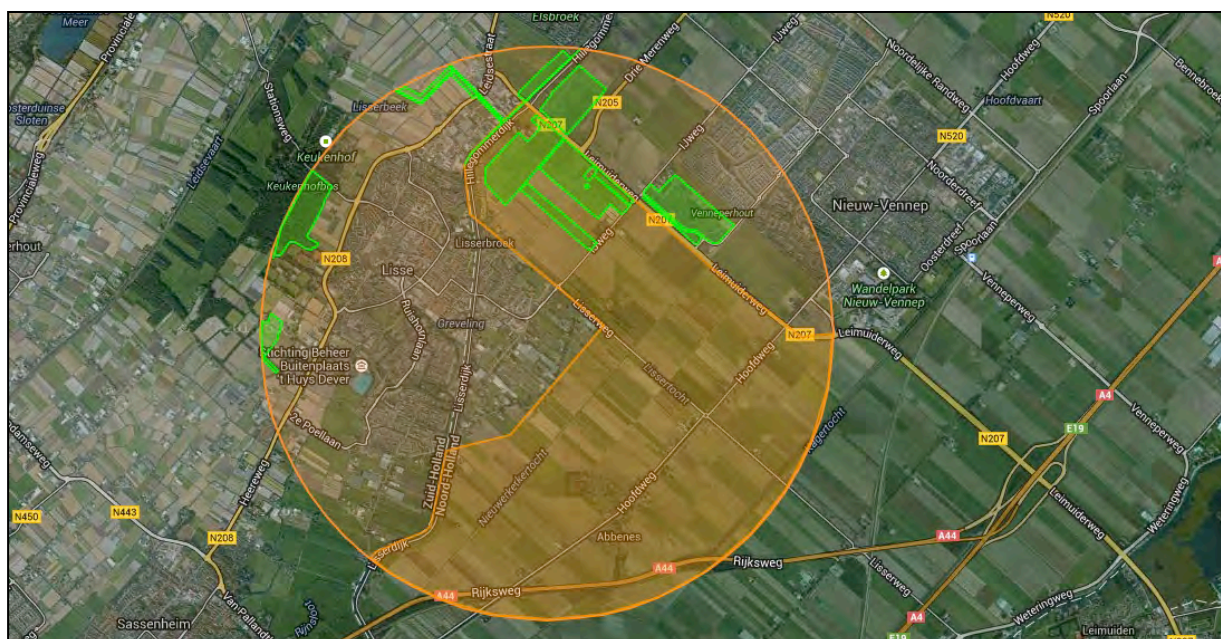
Figuur 8 - Nationale Landschappen (aangegeven met diep oranje) en delen van de Ecologische Hoofdstructuur (aangegeven met groen) ter hoogte van traject A. Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/> [geraadpleegd op 2 december 2013].

Ter hoogte van traject B bevinden zich onderdelen van de Ecologische Hoofdstructuur. Zie onderstaande figuur.



Figuur 9 - Ecologische Hoofdstructuur (aangegeven met groen) ter hoogte van traject B. Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/> [geraadpleegd op 2 december 2013].

Ter hoogte van traject C bevinden zich onderdelen van de Nationale Landschappen. Zie onderstaande figuur.



Figuur 10 - Nationale Landschappen (aangegeven met diep oranje) en delen van de Ecologische Hoofdstructuur (aangegeven met groen) ter hoogte van traject C. Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/> [geraadpleegd op 2 december 2013].

Ter hoogte van trajecten A, B en C bestaat de Ecologische Hoofdstructuur uit natuur (geen grote wateren of zoekgebieden). Het nationale landschap ter hoogte van traject A bestaat uit de stelling van Amsterdam. Dit is een verdedigingsring van 46 forten en batterijen en een grote hoeveelheid aan dijken en sluizen rond Amsterdam. Het nationale landschap ter hoogte van traject C bestaat uit "Het Groene Hart". Het Groene Hart is een binnen de Nederlandse Randstad gelegen relatief dunbevolkt veenweidegebied.

Gezien het peilbeheer in combinatie met de berekende verlagingen, treden geen tot zeer beperkte negatieve invloeden op de natuur op. Door de beperkte duur zal eventuele



droogtestress van korte duur zijn en daarom ook relatief snel herstellen. Negatieve invloeden op de stelling van Amsterdam treden niet op als gevolg van de bemalingswerkzaamheden.

6.2.2.6 Landbouw

Door een verlaging van de grondwaterstand kan de vochtvoorziening voor begroeiing nadelig worden beïnvloed. Dit kan vooral tijdens het groeiseizoen (begin april - eind september) schadelijke gevolgen hebben voor landbouw, natuur en stadsgroen binnen het invloedsgebied van de onttrekkingen. Binnen het invloedsgebied van de onttrekkingen bevinden zich enkele landbouwgronden. Het invloedsgebied van de freatische bemaling is, op basis van de beschikbare gegevens, beperkt. Zie 6.2.2.1. *Bijdrage hemelwater en oppervlaktewater*. De grootste verlagingen worden gerealiseerd binnen de grenzen van het werkterrein. Het werkterrein wordt na de werkzaamheden in haar oorspronkelijke staat opgeleverd.

Voor de laagst toelaatbare grondwaterstand in het groeiseizoen worden in de regel voor grasland op kleigrond 0,7 m à 0,95 m minus maaiveld aangehouden. Voor akkerland op kleigrond is dit 0,75 m à 1,05 m minus maaiveld. Opbrengstverliezen als gevolg van droogteschade voor de landbouw zullen als gevolg van de bemalingen, mede gezien het goede vochtvasthoudend vermogen van de bovenlaag, hierdoor zeer beperkt zijn.

Om te bepalen of opbrengstverlies veroorzaakt wordt door de bemaling, vindt monitoring van de grondwaterstand plaats door middel van peilbuizen op representatieve plaatsen langs het tracé. Wanneer nodig, vinden compenserende maatregelen plaats in overleg met de grondeigenaar/-gebruiker en het Hoogheemraadschap van Rijnland.

6.2.2.7 Maaiveldzakkingen

Verlagingen van de grondwaterstanden worden verondersteld zeer beperkte invloed te hebben op de omgeving, gezien het peilbeheer in combinatie met de grote dichtheid van sloten/watergangen. Dit geldt tevens voor de verlaging van de stijghoogtes, doordat de eventuele zettingsgevoelige lagen in beperkte mate kunnen worden gedraineerd, door de aanvulling vanuit oppervlaktewater.

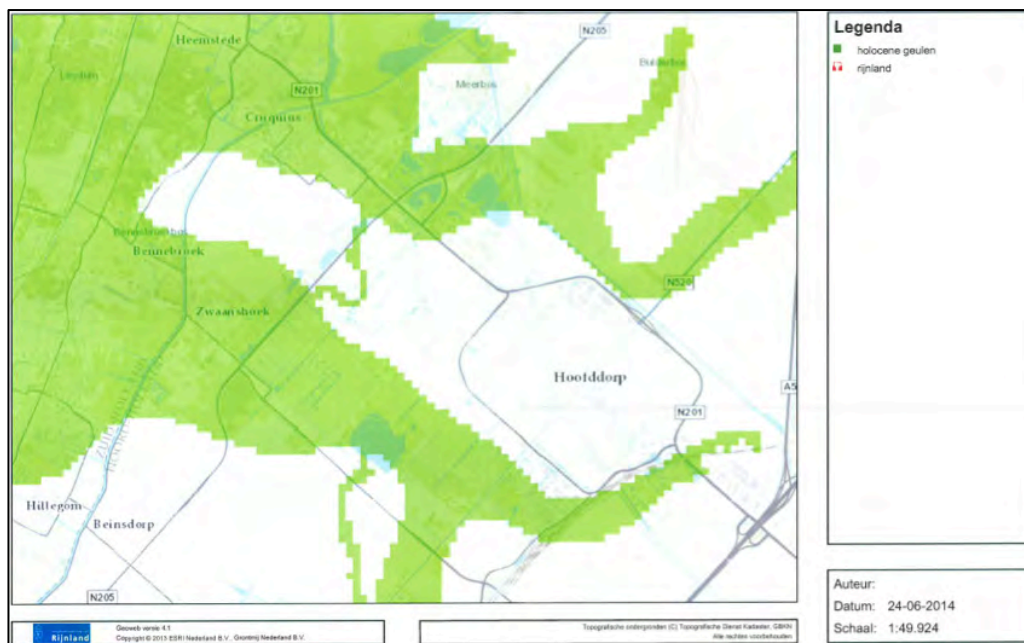
Voor de beoordeling van de kans op schade van belendingen is niet zozeer de grootte van de zetting bepalend, maar de hoekverdraaiing die gepaard gaat met zettingverschillen. Voor metselwerk in matige staat wordt hiervoor doorgaans 1:500 à 1:800 aanvaardbaar geacht. Dit komt overeen met hetgeen door het Hoogheemraadschap van Rijnland gesteld, tijdens het overleg op 8 januari 2014. Door het geleidelijk verloop van de verlaging als functie van de afstand is bij bemalingen doorgaans slechts sprake van relatief kleine hoekverdraaiingen. Vooral op korte afstand (binnen de werksleuf) kunnen zettingen ook door andere oorzaken ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van spoorvorming door bouwverkeer of het inbrengen of doorbuigen van damwanden en vooral door het trekken daarvan. Deze invloeden worden in deze rapportage niet nader beschouwd.

Met betrekking tot maaiveldzakkingen wordt dan ook de positieve bijdrage van hemelwater en oppervlaktewater in de beperking van het invloedsgebied, als maatgevend beschouwd. Doordat maaiveldzakking een typisch voorbeeld is van een effect dat men in de voorbereiding probeert te voorkomen en in de uitvoering kán voorkomen, zal continu een geohydrologisch deskundige op het werk aanwezig zijn. Deze kan de resultaten van de monitoring direct interpreteren en – wanneer nodig – nieuwe evenwichts- en zettingsberekeningen uitvoeren. De zettingsberekeningen dienen dan uitgevoerd te worden met behulp van de formule van Koppejan in tegenstelling tot de formule van Terzaghi. De laatste berekent namelijk de eindzetting (10.000 dagen bemalen) en de formule van Koppejan is tijdsafhankelijk, waardoor een realistischer beeld wordt verkregen van de zetting gedurende de werkzaamheden.

Als attentiegebieden worden aangemerkt de objecten nabij de Drie Merenweg, Kruisweg en Kromme Spieringweg. Binnen deze gebieden zal preventief retourbemaling worden toegepast om negatieve invloeden naar de objecten weg te nemen.

6.2.2.8 Holocene geulen

Ter hoogte van het traject B bevinden zich holocene geulen. Zie onderstaande figuur.



Figuur 11 - Holocene geulen met groen weergegeven. Bron: Geoweb HHvR.

Kortsluiting tussen de holocene geulen en het zandbed van het kabeltracé is niet toegestaan. Met behulp van de geohydrologische lengteprofielen (zie bijlage 5 “Lengteprofielen”) is onderzocht op welke locaties deze kortsluiting zich kan voordoen.

Bij de holocene geulen zoals met groen weergegeven in bovenstaande figuur, is ter hoogte van sonderingen DKM1147 en DKM1148 (Fanny Blankers Koenlaan te Hoofddorp) een kleilaag aangetroffen op minder dan 10 m –NAP. Echter, ter hoogte van deze kleilaag wordt geen open ontgraving worden toegepast, maar vinden boringen plaats en zal dan ook geen kortsluiting plaatsvinden.

Ter hoogte van DKM1028 t/m DKM1144 (Drie Merenweg te Hoofddorp) komt een kleilaag voor met een dikte van 1 á 1,5 meter dieper dan 10 m –NAP. Hier vinden voornamelijk boringen plaatst en de open ontgravingen worden met horizontale bemaling drooggehouden. Hierdoor zal geen perforatie van de kleilaag voorkomen en zal dan ook geen kortsluiting plaatsvinden.

Kortsluiting van zandlagen van het kabeltracé is tevens niet toegestaan. Daar waar het risico op kortsluiting tussen deze lagen aanwezig is, worden geotextiel en eventueel bentonietmatten toegepast, om deze lagen fysiek van elkaar te scheiden.



6.3 Schadebeleid

TenneT TSO B.V. heeft een beleid met betrekking tot schade als gevolg van de werkzaamheden. Dit schadebeleid is te downloaden op:

- <http://www.tennet.eu/nl/nl/over-tennet/nieuws-pers-publicaties/publicaties/corporate-brochures.html>

Het betreft twee gidsen:

- Schade en vergoedingengids, bovengrondse 380 kV hoogspanningsverbindingen
- Schade en vergoedingengids, ondergrondse 150 kV en 110 kV hoogspanningsverbindingen



7 WATERKWALITEIT EN LOZING

Dit hoofdstuk licht de kwaliteit van het op te pompen grondwater toe, met daarbij de eisen van het bevoegd gezag en de lozingsmogelijkheden.

7.1 Kwaliteit opgepompte grondwater

Over het leidingtracé zijn handmatig peilbuizen geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd op diverse parameters waaronder chloride, stikstof-Kjeldahl, CZV, ijzer totaal, onopgeloste bestanddelen en zuurgraad. De resultaten van de grondwaterkwaliteit zijn verwerkt in bodemkundige rapporten van Tauw. Zie bijlage 7. De grondwatermonsters zijn genomen op een diepte van 2,5 m-mv. Tevens zijn door Fugro GeoServices B.V. boringen uitgevoerd om de diepere (6 m-mv) grondmechanische eigenschappen en chloridegehalten inzichtelijk te maken. Zie bijlage 8. Deze zijn eveneens opgenomen in de onderstaande tabellen.

Voor het lozen van grondwater op oppervlaktewater gelden de eisen uit het Besluit lozen buiten inrichtingen (artikel 3.2). Hierbij geldt de zorgplicht (artikel 2.1), dat inhoudt dat nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk voorkomen of beperkt moeten worden. Bij opvallende verandering van het te lozen grondwater (verkleuring of geurontwikkeling) dient met het bevoegde gezag te worden overlegd over het treffen van eventuele maatregelen. In het besluit is voorgeschreven dat als gevolg van de lozing geen visuele verontreiniging mag optreden.

7.1.1 Kwaliteit grondwater traject A

Tabel 26 – Analyseresultaten grondwatermonster traject A

Parameter	Eenheid	Pb 30001 F (1,5 - 2,5 m-mv)	Pb 30008 F (1,5 - 2,5 m-mv)	Pb 30014 F (1,5 - 2,5 m-mv)	Pb 30015 F (1,5 - 2,5 m-mv)	Pb 30025 F (1,5 - 2,5 m-mv)	B102 (6 m-mv)	Algemene lozingsnormen
Zuurgraad	-	7,06	7,08	7,06	7,12	7,01	-	6,5 < pH <9
Arseen	µg/l	-	-	<10	-	<10	-	15 á 20
IJzer	mg/l	33	10	17	25	84	-	2 á 5
CZV	mg/l	220	90	130	53	79	-	50 á 125
Nitraat	mg/l	< 0,05	0,42	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	15
N-Kjeldahl	mg/l	14	14	22	10	8,9	-	2 á 20
Ammonium-N	mg/l	12	3,4	18	9	6,7	-	2 á 10
Chloride	mg/l	980	540	1900	1800	420	2000	200
Sulfaat	mg/l	20	< 1	< 1	54	310	-	100 á 300
Totaal-fosfaat	mg/l	3	2,1	2,7	1,2	0,9	-	0,15 á 3
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	510	61	440	61	1000	-	25 á 50

7.1.2 Kwaliteit grondwater traject B

Tabel 27 – Analyseresultaten grondwatermonster traject B

Parameter	Eenheid	Pb 40031 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 40042 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 40053 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 40064 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 40145 F (1,5-2,5 m-mv)	B106 (6 m-mv)	B107 (6 m-mv)	Algemene lozingsnormen
Zuurgraad	-	7,44	7,25	6,82	7,26	7,05	-	-	6,5 < pH <9
Arseen	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	15 à 20
IJzer	mg/l	37	28	4	3,1	4,4	-	-	2 à 5
CZV	mg/l	17	37	23	24	13	-	-	50 à 125
Nitraat	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	15
N-Kjeldahl	mg/l	<1	1,6	1,2	1,2	< 1	-	-	2 à 20
Ammonium-N	mg/l	0,55	0,49	0,21	0,13	0,21	-	-	2 à 10
Chloride	mg/l	14	9,6	25	30	11	120	120	200
Sulfaat	mg/l	73	33	270	210	110	-	-	100 à 300
Totaal-fosfaat	mg/l	0,1	0,3	0,1	0,08	0,3	-	-	0,15 à 3
Opgeloste bestanddelen	mg/l	8	17	16	6	39	-	-	25 à 50

7.1.3 Kwaliteit grondwater traject C

Tabel 28 – Analyseresultaten grondwatermonster traject C

Parameter	Eenheid	Pb 50121 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 50137 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 50140 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 50154 F (1,5-2,5 m-mv)	Pb 50160 F (1,5-2,5 m-mv)	B142	B144	Algemene lozingsnormen
Zuurgraad	-	7,54	7,65	7,67	7,64	7,67	-	-	6,5 < pH <9
Arseen	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	15 à 20
IJzer	mg/l	7,0	6,0	6,5	1,3	17	-	-	2 à 5
CZV	mg/l	62	47	31	28	31	-	-	50 à 125
Nitraat	mg/l	< 0,05	2,9	0,47	< 0,05	2,7	-	-	15
N-Kjeldahl	mg/l	1,2	2,3	1,1	6,4	1,6	-	-	2 à 20
Ammonium-N	mg/l	0,05	0,05	0,14	5,7	0,49	-	-	2 à 10
Chloride	mg/l	49	54	46	80	61	120	120	200
Sulfaat	mg/l	460	450	170	1100	230	-	-	100 à 300
Totaal-fosfaat	mg/l	0,3	0,08	0,3	2,1	0,1	-	-	0,15 à 3
Opgeloste bestanddelen	mg/l	99	21	330	460	160	-	-	25 à 50

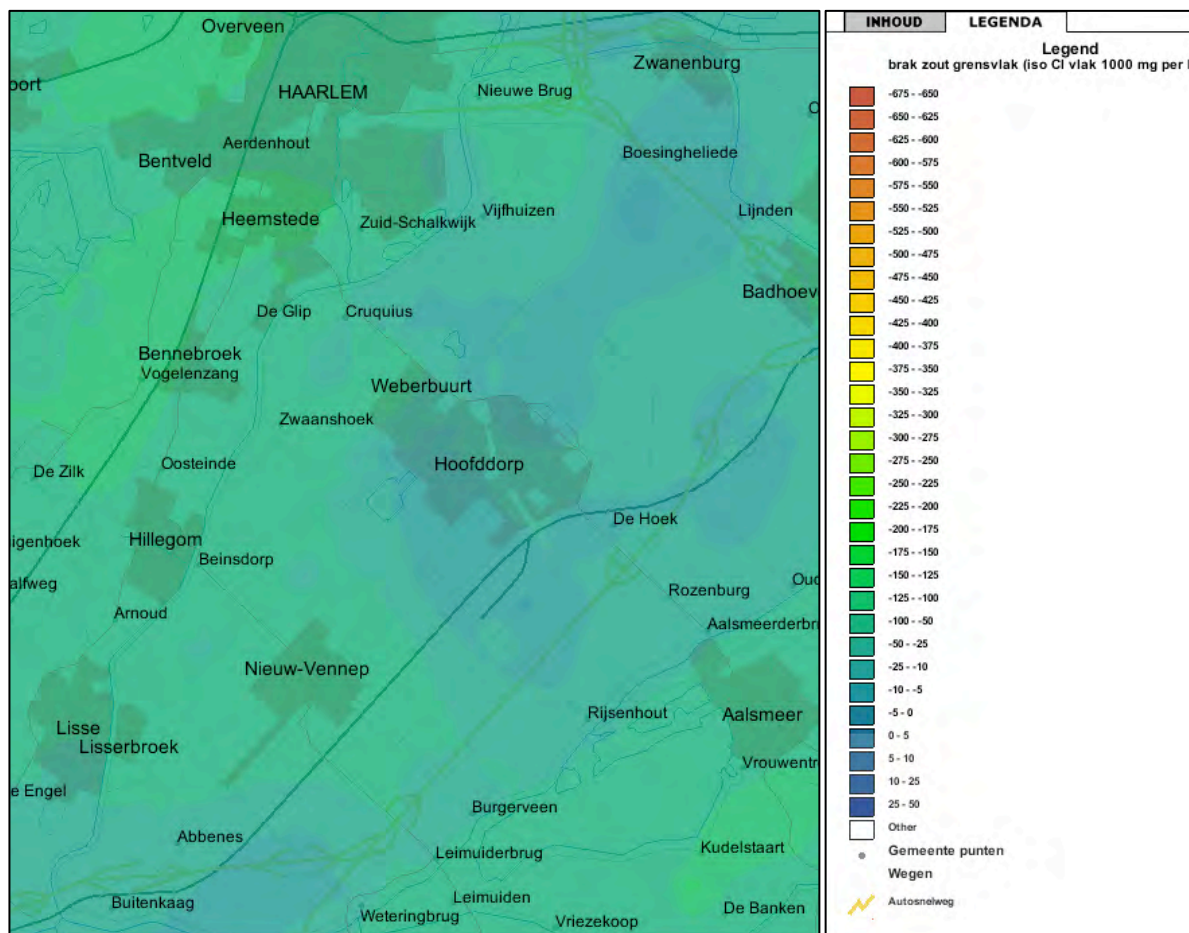
7.1.4 Chlorideconcentratie

Bovenstaande tabellen geven de resultaten van de grondwateranalyses weer, uitgevoerd door Tauw en Fugro GeoServices B.V. Ter hoogte van traject A is in alle monsters een te hoog chloridegehalte aangetroffen (met rood weergegeven). Het Hoogheemraadschap van Rijnland zal de chloridevracht berekenen. De resultaten van de berekeningen bepalen de daadwerkelijk te lozen hoeveelheid grondwater op de beoogde lozingspunten.

Door een stijghoogteverlaging in het bovenste deel van het eerste watervoerend pakket bestaat de mogelijkheid dat het grensvlak brak/zout grondwater zich verschuift. Onderstaande figuur geeft de diepte van dit grensvlak weer. Ter hoogte van traject A bevindt dit grensvlak zich op 150 tot 50 m –NAP. Echter, uit de analyses van de genomen grondwatermonsters blijkt dit grensvlak nabij het maaiveld te liggen. Dit laatste vormt dan ook het uitgangspunt voor de beoogde lozing. Ter hoogte van traject B en C bevindt het grensvlak zich op ca. 50 tot 100 m –NAP, blijkt uit onderstaande figuur. Dit komt overeen met de analyses van de grondwatermonsters, waarbij zoetwater is aangetroffen (<150 mg/l).

Ten gevolge van de tijdelijke onttrekkingen zal de verzilting van de pakketten waarin wordt bemalen niet noemenswaardig toenemen. Ter hoogte van traject B en C treden dan ook geen significant nadelige effecten op de zoete grondwatervoorraad op (<1000 mg/l). Gezien het kortdurende karakter van de waterstandsverlaging zal na beëindiging van de onttrekking het evenwicht zich weer herstellen.

Ter hoogte van traject A blijkt voornamelijk zout grondwater voor te komen (>1000 mg/l). Een beperkte toename van dit gehalte zal plaatsvinden als gevolg van upconing (opkegeling). Echter, hierdoor vindt geen verstoring van het huidige systeem plaats, doordat deze al met zout grondwater geconfronteerd wordt. Gezien het kortdurende karakter van de waterstandsverlaging zal na beëindiging van de onttrekking het evenwicht zich weer herstellen.



Figuur 12 - Brak-zout grensvlak. Bron: DINOloket [geraadpleegd op 1 juli 2014].

7.1.5 IJzerconcentratie

Ter hoogte van hoogte van alle drie de trajecten, blijkt dat verhoogde ijzerconcentraties in het grondwater zijn aangetroffen. In bovenstaande tabellen is dit getoetst aan de in het verleden geldende norm van 5 mg/l. Echter, deze norm is gewijzigd in "het niet laten optreden van visuele verontreinigingen". Bij de beduidend hogere ijzerconcentraties worden preventief ontijzeringsinstallaties nabij de lozingspunten geïnstalleerd in de vorm van terugspoelbare zandfilters.



Zwevende stof / onopgeloste bestanddelen

Ter hoogte van de trajecten A en C worden verhoogde concentraties opgeloste bestanddelen in de grondwatermonsters aangetroffen. Echter, in de praktijk is dit vaak een gevolg van een te snelle monsternamming of bezinksel in de peilbuis als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Om te voorkomen dat te hoge concentraties geloosd worden, zullen de betreffende ontijzeringsinstallaties voldoende bezinkcapaciteit waarborgen. Actuele bemonstering – dus vanuit de bemaling – dient leidend te zijn in het toepassen van een passende mitigerende maatregel.

7.1.6 Verontreinigd grondwater

Voor de overige grensoverschrijdende analyseresultaten, dient het Hoogheemraadschap van Rijnland in de watervergunning te vermelden, welke omgang zij preferereert.

7.2 Lozingsmogelijkheden opgepompte grondwater

Zie bijlage 4 voor het plan “Transportleidingen & Opstelplaatsen & Lozingslocaties”.

7.3 Beschrijving aanvullende zuiveringstechnische maatregelen

Aandacht wordt besteed aan het lozen van grondwater alwaar grote hoeveelheden ijzer in de analyses zijn aangetroffen. De maatregel is:

- Installatie van terugspoelbare zandfilters (ontijzeringsinstallatie);

In het plan “Transportleidingen & Opstelplaatsen & Lozingslocaties”, zie bijlage 4, staat de volgende tabel vermeld. Hieraan zijn de waterzuiverende maatregelen toegevoegd.

Tabel 29 – Lozingslocaties met bijbehorende piekdebieten en WZI's

(Foto)locatie	Traject	Type	Voorkeur HHvR	Piekdebiet [m ³ /u]	WZI
1	A	Ringvaart	Ja	166	- Ontijzeringsinstallatie 150 à 300 m ³ /u
2	A	Watergang/Sloot	Nee	166	-
3	A	Projectlocatie/Tracé	NVT	NVT	-
4	A	Projectlocatie/Tracé	NVT	NVT	-
5	A	Transportleiding	Nee	326	-
6	A	Transportleiding	Ja	326	-
7	B	Ringvaart	Ja	326	- Ontijzeringsinstallatie 300 à 500 m ³ /u
8	B	Oppervlaktewater	Ja	148*	- Ontijzeringsinstallatie 150 m ³ /u
9	B	Oppervlaktewater	Ja	35	- Ontijzeringsinstallatie 50 m ³ /u
10	B	Oppervlaktewater	Ja	35	- Ontijzeringsinstallatie 50 m ³ /u
11	B	Ringvaart	Ja	678	- Ontijzeringsinstallatie 500 + 150 m ³ /u
12	B	Ringvaart	Nee	118	-
13	B	Watergang/Sloot	Ja	74	- Ontijzeringsinstallatie 75 m ³ /u
14	C	Ringvaart	Ja	516	- Ontijzeringsinstallatie 500 m ³ /u
15	C	Ringvaart	Ja	516	- Ontijzeringsinstallatie 500 m ³ /u
16	C	Watergang/Sloot	Nee	516	-



8 ADVIES TEN AANZIEN VAN MAATREGELEN EN MONITORING

Dit hoofdstuk omschrijft de details met betrekking tot de monitoring.

8.1 Advies t.a.v. monitoringswijze

Het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V. omschrijft het volgende met betrekking tot monitoring;




'Het monitoren van de effecten van de bemaling op de omgeving vormt een belangrijk onderdeel van de kwaliteitsborging en risicobeheersing van het werk. Om de effecten op de omgeving in de tijd te volgen en te registreren wordt geadviseerd een monitoringsplan op te laten stellen, bij voorkeur voorzien van toetsingscriteria en een actieplan.

De monitoring heeft over het algemeen betrekking op de volgende onderdelen:

- *Het monitoren van de grondwaterstand/ stijghoogte in diverse peilbuizen op verschillende afstanden van de trajectlocatie;*
- *Het functioneren van de bemalingsinstallatie en het registreren van de hoeveelheid onttrokken grondwater;*
- *Het uitvoeren van een (foto)expertise ter plaatse van (kwetsbare) bebouwing / objecten / (ondergrondse) infrastructuur in de omgeving van de bemaling;*
- *Het plaatsen van hoogteboutjes op kwetsbare bebouwing / objecten en het uitvoeren van deformatiemetingen voorafgaand aan, tijdens en na de bemaling (en/of overige bouwwerkzaamheden);*
- *Het monitoren van eventuele overige nadelige effecten van de (bemalings)werkzaamheden zoals bijvoorbeeld: het verplaatsen van verontreinigingen, droogstand van kwetsbare natuur en/of archeologische objecten.*

Door een goede monitoring kunnen vertragingen tijdens de (bouw)werkzaamheden worden voorkomen. Daarnaast is onze ervaring dat een goede monitoring geruststellend werkt voor bevoegd gezag en bewoners in de directe omgeving. Voorts kan achteraf worden beoordeeld of eventueel gemelde schades door de bemaling kunnen zijn veroorzaakt.'

De monitoring wordt uitgevoerd aan de hand van het 'stoplichtenmodel'. Op deze wijze wordt eenvoudig inzichtelijk gemaakt, wanneer ingegrepen dient te worden en in welke mate.

- | | | |
|---|--|---|
|  | = Geen actie hoeft ondernomen te worden | = Stijghoogte/GWS < ... cm gedaald nabij
..... |
|  | = Actie ondernemen
(infiltreren of minder onttrekken) | = Stijghoogte/GWS > ... cm gedaald nabij
..... |
|  | = Onttrekking staken | = Nader door opdrachtgever te bepalen. |



Onderstaande tabel geeft de actie- en grenswaardes (oranje en rood in het stoplichtenmodel) weer voor de te monitoren stijghoogtes, zodat opbarsting van de putbodembodem wordt voorkomen.

Traject A	Profiel	Opbarstniveau's	GHS	Actiewaarde	Grenswaarde	Verlaging noodzakelijk
				(oranje)	(rood)	
VHZ - X01	I	8,3 - 8,5 m -NAP	3,9 m -NAP	5,1 m -NAP	4,6 m -NAP	Ja
X01 - X02	I	8,3 - 8,5 m -NAP	3,9 m -NAP	5,1 m -NAP	4,6 m -NAP	Ja
X02 - OSP	IV	12,3 - 12,8 m -NAP	3,9 m -NAP	3,9 m -NAP	NVT	Nee
Traject B		Opbarstniveau's	GHS	Actiewaarde	Grenswaarde	Verlaging noodzakelijk
				(oranje)	(rood)	
OSP - X03	I	14 - 23 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X03 - X04	I	14 - 23 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X04 - X05	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X05 - X06	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	6,4* m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X06 - X07	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	6,4* m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X07 - HLMR	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
HLMR - X07	II	11 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X07 - X06	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	6,4* m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
X06 - X08	V	16 - 24 m -NAP	5,0 m -NAP	5,0 m -NAP	NVT	Nee
X08 - OSP	IV	8* - 10 - 12 m -NAP	5,0 m -NAP	6,4* m -NAP	5,0 m -NAP*	Nee*
Traject C		Opbarstniveau's	GHS	Actiewaarde	Grenswaarde	Verlaging noodzakelijk
				(oranje)	(rood)	
OSP - X09	I	11,7 - 12,5 m -NAP	3,0 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee
X09 - X10	II	11,7 - 12,0 m -NAP	3,0 m -NAP	4,5 m -NAP	4,2 m -NAP	Ja
X10 - X11	III	11,6 - 12,2 m -NAP	3,0 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee
X11 - OSP	IV	11,9 - 12,0 m -NAP	3,0 m -NAP	3,0 m -NAP	NVT	Nee

Tabel 29 – Actiewaarden en grenswaarden m.b.t. monitoring stijghoogtes (opbarstisico).

*Bij een hoger gelegen opbarstniveau op of boven ca. \leq NAP -8,5 m wordt – ter hoogte van traject B - ervan uitgegaan dat tot onder de waterremmende laagjes moeten worden verlaagd. Dit dient tijdens het aanbrengen van de monitoringspeilbuizen getoetst te worden.



9 TECHNISCHE PRINCIPES BEMALINGSRAPPORTAGE

Dit hoofdstuk beschrijft de technische principes van het bemalingsrapportage. Hieronder kan verstaan worden, de bemalingswijze, waarmee gerekend is en de specificaties per bemalingstype.

9.1 Configuratie bemaling

Het bemalingsrapport van Fugro beschrijft het volgende met betrekking tot de technische principes van het bemalingsadvies.

'Het berekende waterbezwaar kan worden afgemalen met verticale filters in combinatie met een open bemaling of met horizontale drains. Het toepassen van horizontale drains is mede afhankelijk van de aanwezigheid van kabels en leidingen in de directe omgeving en bereikbaarheid voor een dreineer-/freesmachine.

De verticale filters kunnen in de boveninsteek van het talud kunnen worden geplaatst, aan 1 of indien nodig aan 2 zijden van de sleuf met een kleine hart-op-hart afstand van de filters (ca. 1,5 m). De filters worden bij voorkeur boven de waterremmende laagjes (globaal rond ca. NAP -9 à -12 m) afgesteld, en in verband met de stabiliteit van de sleufbodem wel tot (net) onder de waterremmende laagjes in de toplaag (globaal rond ca. NAP -7 à -10 m). Daar waar waterremmende klei-/veenlagen op of direct onder het ontgravingsniveau voorkomen, dient rekening te worden gehouden met een aanvullende open bemaling (drains/klokpompen).

Om het waterbezwaar te reduceren kan, indien mogelijk, ook worden afgemalen met horizontale drains die worden bemalen. Een en ander afhankelijk van de werkelijke uitvoeringswijze, planning en fasering.

Traject A

Bij toepassing van verticale filters worden deze bij voorkeur boven de waterremmende laagjes (rond overwegend ca. NAP -9 à -12 m) afgesteld, maar wel tot (net) onder de waterremmende laagjes in de toplaag (rond ca. NAP -7,5 à -10,1 m).

Bij bodemprofiel IV moet, gezien de beperkte dikte tussen het ontgravingsniveau en de waterremmende laagjes vanaf ca. NAP -9 à -10 m, rekening worden gehouden met een bemaling met horizontale drains.

Op basis van de stabiliteitsberekeningen wordt per bodemprofiel het volgende aangehouden:

- Profiel I: filters in laag 3, onder opbarstniveau NAP -8,3 à -8,5 m + open bemaling in laag 1.*
- Profiel II: in laag 1 / 2: verticale filters tot (maximaal) ca. NAP -11,0 m + open bemaling.*
- Profiel III: in laag 1 / 2: verticale filters tot (maximaal) ca. NAP -10,5 m + open bemaling.*
- Profiel IV: in laag 1: horizontale drains en/of korte filters boven ca. NAP -9 à -10 m.*

Traject B

Bij toepassing van verticale filters worden deze bij voorkeur boven de waterremmende laagjes (rond overwegend ca. NAP -10 à -12 m) afgesteld, maar wel tot (net) onder de waterremmende laagjes in de toplaag (rond ca. NAP -7,5 à -8,5 m).

Bij bodemprofiel III moet, gezien de beperkte dikte tussen het ontgravingsniveau en de waterremmende laagjes vanaf ca. NAP -9 m, rekening te worden gehouden met een bemaling met horizontale drains.

Traject C

Op basis van de stabiliteitsberekeningen wordt ervan uitgegaan dat voor bodemprofiel II een spanningsverlaging in laag 3 (1^e wvp) onder de deklaag tot ca. NAP -11,6 à -12,5 m nodig is. Het waterbezwaar kan worden afgemalen met verticale filters in deze laag 3. Opgemerkt wordt dat de gaten ter plaatsen van de onttrekkingsfilters over de hoogte van de waterremmende lagen in de bovenliggende deklaag goed moeten worden afgedicht.

Voor de overige bodemprofielen wordt er vanuit gegaan dat (net) geen spanningsverlaging nodig is in laag 3, mits het zandbed direct na ontgraving wordt aangebracht en de stijghoogte regelmatig in de peilbuizen wordt gepeild. Het waterbezwaar in de deklaag (laag 1 / 2) kan worden afgemalen met verticale filters in combinatie met een open bemaling of met horizontale drains, of een combinatie van beide hetgeen mede afhankelijk is van de aanwezigheid van kabels en leidingen en de bereikbaarheid.'

9.2 Specificatie horizontale bemaling

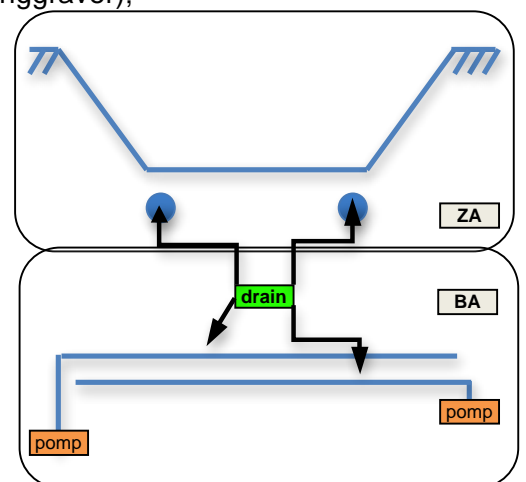
De horizontale bemaling wordt uitgevoerd als een horizontale diepdrainage omstort met drainagezand (gekozen in verband met aanwezige stoorlagen):

- Lengte drainage maximaal 50 meter per pomp.
- De drainage zal minimaal 0,7 meter tot 1,0 meter onder de onderkant van het toekomstige kabeltracé worden aangebracht. Per sleuf worden twee drains aangebracht in de lengterichting.

Benodigd personeel:

Machinist drainagemachine (kettinggraver);
 Hulp machinist;
 Bronbemalingsmonteur 1;
 Bronbemalingsmonteur, helper;
 Chauffeur;
 Onderhoudsmonteur;
 Voorman Bronbemaler;

Uitvoerder.



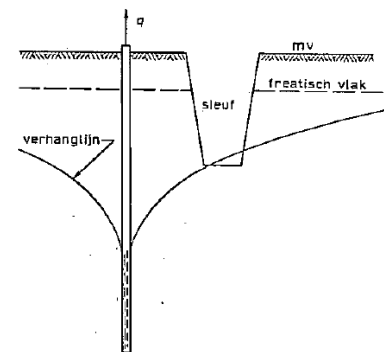


Benodigd materieel:	<p>Drainagemachine (kettinggraver); Rupskraan, eventueel zandkarren/dumpers (rups of as aangedreven); Bus, vrachtauto, serviceauto; Zuig-Perspomp, drain aanzuigstukken, afvoerleiding(slangen). Ringleiding, bochten, T-stukken, eindkappen, filters, appendages en watermeters.</p>
Benodigd materiaal	<p>Plakband, handschoenen, olie, dieselolie; Drainagebuis geperforeerd en blind; Drainagezand.</p>

9.3 Specificatie verticale vacuümbemaling

- Verzamel ringleiding 4";
- Filterdiameter 2", handmatig geplaatst en eventueel voorzien van een filter omstorting;
- Filterlengtes variërend;
- Hart op hart afstand dient nader bepaald te worden;
- De filters worden machinaal aangebracht.

Benodigd personeel:	<p>Voorman bronbemaler; Bronbemalingsmonteur 1/ boormeester; Bronbemalingsmonteur, boorhulp; Chauffeur; Onderhoudsmonteur; Elektromonteur; Uitvoerder.</p>
---------------------	--



Benodigd materieel:	<p>Boorwagen; Bus, vrachtauto, serviceauto; Eventueel waterwagen; Zuig-Perspomp, aanzuigslangen, afvoerleiding(slangen); Ringleiding, bochten, T-stukken, eindkappen, filters, appendages en watermeters.</p>
Benodigd materiaal:	<p>Plakband, handschoenen, olie, dieselolie; Filters, filterzand, werkwater (bronneringswater of leidingwater).</p>



9.4 Specificatie verticale zwaartekrachtbemaling

Dit type bemaling wordt ook wel als “open filters” omschreven. Dit type filters zal gebruikt worden voor spanningsbemaling.

Verzamelleiding- ringleiding 4”;
Haalleiding 2”, voorzien van drain omhulling;
Filterlengte tot max. ca. 13,0 m-mv;
Hart op hart filters dient nader bepaald te worden;
De filters worden machinaal aangebracht.

Benodigd personeel:

- Voorman en/of uitvoerder;
- Kraanmachinist, bronbemalingmonteur, helper;
- Chauffeur, monteur.

Benodigd materieel:

- Boorwagen;
- Bus, vrachtauto, serviceauto;
- Plunjerpompen, zuig en persslangen, afvoerleiding(slangen);
- Ringleiding, bochten, T-stukken, eindkappen, filters, filterslangen.

Benodigd materiaal:

- Plakband, handschoenen, slangklemmen, olie, dieselolie;
- Drain DN65, stijgleiding pvc DN50;
- Zwelklei, (bronneringswater of leidingwater).

9.5 Specificatie open bemaling

Aanvullend aan de reeds aangebrachte horizontale en/of verticale bemaling zal indien nodig bij de moflocaties extra bemaling worden aangebracht. De sleuf zal later weer worden ontgraven ter hoogte van locaties waar twee leidingdelen aan elkaar gekoppeld moeten worden. Hier zal op reeds gelegde drain worden aangesloten. Op de drain wordt een diesel aangedreven geluidgedempte plunjerpomp aangesloten, welke in bedrijf is gedurende het realiseren van de te maken verbinding.

Ter voorkoming van het opbarsten van de bodem, daar waar in de veldstrekking geen spanningsbemaling wordt toegepast, maar wel kans op spanningswater aanwezig is, zal ten behoeve van het aanbrengen van de openbemaling ter hoogte van de betreffende moflocatie, het gat strooksgewijs worden ontgraven met een smalle bak en gelijktijdig worden aangevuld met aanvulzand om zo alsnog evenwicht van de putbodem te bereiken.



9.6 Aandachtspunt - herstellen waterremmende lagen

Er is veel aandacht nodig voor het aanbrengen van een goede afdichting van de boorgaten, filtergaten van de bemaling, peilbuizen, hulpconstructies etc. zowel tijdens het boren en aanbrengen van de bronnen en het definitief verwijderen. In gebieden met een natuurlijke druk net onder of boven maaiveld brengt dit extra risico met zich mee.

Filters en peilbuizen welke in het gespannen watervoerende pakket komen, worden aangebracht door middel van boortechnieken. De boortechnieken die toegepast kunnen worden zijn: Sonisch boren, avegaar boren, zuigboren. De peilbuizen kunnen tevens worden aangebracht door middel van handmatige of machinale pulsboortechniek. Er wordt dan met overdruk gewerkt en tijdens het aanvullen van het boorgat zullen de waterremmende lagen worden hersteld met zwelklei.

Na afloop van de bemaling worden de bronnen, peilbuizen en filtergaten van de bemaling afgedicht. Drains dienen na beëindiging afgedicht te worden met zwelklei. Voorwaarde van het Hoogheemraadschap van Rijnland voor het achter laten van PVC constructies in de bodem, is het "afzagen" van de bronnen op 1,5 meter onder de afsluitende laag. Echter, doordat niet met schroefdraadmoffen gewerkt zal worden en beperktere diameters ($\leq \text{Ø}110$ mm) dan deepwellbronnen of traditionele retourbronnen gehanteerd worden, krijgt het volledig verwijderen van de bronnen en het eventueel gebruiken van de bronnen als stortkokers de voorkeur. Door deze werkwijze, wordt een grotere zekerheid van het afdichten van de deklaag verkregen, dan wanneer de bronnen deels worden achtergelaten in de bodem. Alle onttrekkingsbronnen zullen één voor één afgekoppeld worden van de bemaling en worden afgedicht zoals beschreven. Indien de stijghoogte te hoog is om de bronnen, peilbuizen of filtergaten van de bemaling af te storten zal er een mantelbuis worden geplaatst. De hoogte van deze mantelbuis zal worden aangepast aan de stijghoogte totdat een stilstand wordt gecreëerd van het spanningswater in de mantelbuis. Na het bereiken van stilstand kan er een gecontroleerde afstorting plaatsvinden.



10 VOORSCHRIFTEN, VERGUNNINGEN EN BELASTINGEN

In dit hoofdstuk worden voorschriften, vergunningen en belastingen met betrekking tot de onttrekking en lozing beschreven. In het bemalingsrapport van van Fugro GeoServices B.V. staat het volgende hierover vermeld.

'De bemaling wordt getoetst aan de Waterwet en de Keur van het Hoogheemraadschap. Voor zowel het onttrekken en lozen van het grondwater is het in het kader van eventuele heffingen nodig dat de hoeveelheden onttrokken grondwater worden gemeten, met behulp van geijkte debietmeters, en worden geregistreerd in een logboek.

10.1 Onttrekkingsvergunning

Vergunningsgrenzen

De trajecten A t/m E liggen in het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Hier geldt dat in het kader van de Waterwet een onttrekkingsvergunning moet worden aangevraagd als:

- de locatie in een gebied ligt dat is opgenomen in de Provinciale Milieu Verordening (PMV);*
- of meer dan 150 m³ grondwater per uur wordt onttrokken;*
- of meer dan 50.000 m³ grondwater per maand (gemiddeld ca. 69 m³/uur) wordt onttrokken;*
- of meer dan 200.000 m³ grondwater in totaal wordt onttrokken;*
- of als langer dan 6 maanden wordt bemalen.*

Het tracé gaat niet door een PMV-gebied (een grondwaterbeschermings-/waterwingebied). Op basis van de in dit rapport aangehouden uitgangspunten, de berekende (totale) waterbezwaren, de verstrekte planning en de te verwachten (totale) bemalingsduur is de bemaling voor trajecten A t/m E vergunningplichtig.

Algemeen

Geadviseerd wordt in een zo vroeg mogelijk stadium contact op te nemen met het Hoogheemraadschap over dit project en hoe om te gaan met de bemaling voor dit tracé en de verschillende deeltrajecten.

Het Hoogheemraadschap heeft aangegeven dat voor het aanvragen van een Watervergunning een proceduretijd van ca. 8 weken (+ 6 weken bezwaartermijn) geldt. In zeer zeldzame gevallen, bij zeer complexe projecten, kan de proceduretijd oplopen tot ca. 26 weken (ca. 6 maanden). Dit betreft de periode nadat het aanvraagformulier en het vergunningonderbouwend bemalingsrapport is ingediend, eventueel digitaal via het omgevingsloket, en ontvankelijk is verklaard.

De bemaling dient in alle gevallen minimaal 6 weken vooraf bij het Hoogheemraadschap te worden gemeld. Na afloop van de werkzaamheden dient de bemaling ook weer te worden afgemeld. Voorts wijzen wij u erop dat het Hoogheemraadschap voorschriften zal verbinden aan de bemaling. Door deze voorschriften nauwkeurig op te volgen kunnen problemen tijdens en na de bemaling worden voorkomen. Voor het behandelen van een melding of een vergunningaanvraag dient rekening te worden gehouden met legeskosten (leges vergunning, prijspeil 2012: rond de ca. € 1.250,-). Tevens dient rekening te worden gehouden met een (provinciale) heffing, die mogelijk per onttrokken m³ grondwater moet worden betaald.



10.2 Lozing van het bemalingswater

De wijze van lozen (retourneren, lozen op open water of op het riool) dient nader te worden bepaald en is afhankelijk van de hoeveelheid te lozen water en van de waterkwaliteit. De waterkwaliteit kan in een laboratorium worden vastgesteld aan de hand van te nemen (grondwater)monsters uit peilbuizen op de locatie of van het effluent van de bemaling. TenneT heeft aangegeven dat voor het tracé een milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd waarin ook de grondwaterkwaliteit wordt bepaald.

Over het algemeen gaat de eerste voorkeur vanuit het bevoegd gezag uit naar het retourneren van (zoet) grondwater terug in de bodem, de 2e voorkeur is lozen op open water, en vervolgens lozing op het riool. Gezien het voortschrijdend karakter van de bemaling lijkt lozing op open water het meest voor de hand te liggen. Voor de regelgeving omtrent retourneren of lozen en de toestemming en mogelijkheden in verband met de kwaliteit en de kwantiteit van het te lozen water op open water dient contact te worden opgenomen met het Hoogheemraadschap. Voor een eventuele lozing van het bemalingswater op het riool dient contact op te worden genomen met de betreffende Gemeente. Op basis van analyseresultaten van (grond)watermonsters kan worden beoordeeld of voor de lozing beperkingen kunnen worden verwacht en of het water voor lozing moet worden behandeld.

Een ontheffing van een keur en/of een vergunning in het kader van de Waterwet kan noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt in een zo vroeg mogelijk stadium in overleg te treden met de waterontvangende instantie.

Voor de lozing kunnen significante kosten verschuldigd zijn aan de waterontvangende instantie. Rekening dient te worden gehouden met een verontreinigings- of zuiveringsheffing, die per te lozen kuub grondwater moet worden betaald. Bovendien kan de waterontvangende instantie waterzuiverende maatregelen eisen als de gehalten van lozingsparameters te hoog zijn.'

Op basis van bovenstaande, in combinatie met uitkomsten van het overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland op 5 juli 2013, kan geconcludeerd worden, dat de bemaling vergunningsplichtig is en zal op basis van het berekende totale waterbezwaar toetsing aan het Besluit milieueffectrapportage plaats dienen te vinden. Oftewel, voor een grondwateronttrekking van > 1.500.000 m³ geldt een mer-meldingsplicht en voor een onttrekking van > 10.000.000 geldt een mer-plicht.



11 AANDACHTSPUNTEN EN AANBEVELINGEN

Op basis van de bovenstaande hoofdstukken volgen in dit hoofdstuk de aandachtspunten en aanbevelingen.

- Op basis van de berekende debieten en waterbezwaren is deze bronbemaling **vergunningplichtig en komen de werkzaamheden in aanmerking voor mer-meldingsplicht.**
- De bemaling wordt gestuurd op verlaging en niet op debiet. Dit wordt uitgevoerd door met regelmaat peilbuizen te peilen. Op deze wijze wordt voorkomen dat onnodig veel grondwater wordt onttrokken of dat de werkzaamheden niet in 'den droge' kunnen worden uitgevoerd.
- Wij adviseren de bemaling te sturen op verlaging en niet op debiet. Dit kan worden uitgevoerd door met regelmaat peilbuizen te peilen. Op deze wijze kan worden voorkomen dat onnodig veel grondwater wordt onttrokken of dat de werkzaamheden niet in 'den droge' kunnen worden uitgevoerd.
- Voornamelijk zal bemalen dienen te worden door middel van horizontale drainbemaling, waarbij twee drains onder iedere te ontgraven sleuf geplaatst zal worden. Ter hoogte van de in- en uittredepunten zullen deze dieper in gestoken worden, waar de bodemopbouw het toelaat.
- Wanneer tijdens het aanbrengen van de drains en filters een afwijkende bodemopbouw wordt geconstateerd dan zal dit met de opdrachtgever overlegd dienen te worden.
- Wij adviseren de opdrachtgever om de partij die dagelijks aanwezig is, de toegewezen lozingspunten te laten beoordelen op mogelijke visuele verontreiniging(en). Dit is een relatief simpele handeling welke inhoudt dat men dagelijks bij het lozingspunt kijkt of er geen significante verandering van de situatie optreedt, als het rood-bruin (roestvorming) kleuren van het water of dat er zich een (olie-achtige) film op het wateroppervlak vormt. Bij twijfel adviseren wij foto's van de beginsituatie te maken, zodat eventuele veranderingen beter geconstateerd kunnen worden. Wanneer een visuele verontreiniging zich voordoet, dient direct contact op te worden genomen met bevoegd gezag en een terugspoelbaar zandfilter van voldoende capaciteit geplaatst te worden.
- Afdichten boorgaten verdient de aandacht, in verband met spanningswater (kwelvorming).

BIJLAGE 1 GEHANTEERDE LITERATUUR

Rapporten:

- Bemalingsrapport betreffende PROJECT R380 NOORDRING-ZUID, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen, FugroGeoservices B.V., mei 2012. Opdrachtnr.: 1010-0117-003.
- BEMALINGS- en LOZINGSPLAN betreffende Bemaling 380 KV sectie 1: Noordring route Vijfhuizen Bleiswijk, Van Kessel Sport en Cultuurtechniek B.V., mei 2013.
- Voorlopig Ontwerpnota Open Ontgraving betreffende Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Vijfhuizen - Zuidelijk Ringvaart - Bleiswijk, VolkerInfra Randstad 380, april 2013. Documentnr.: VIR-0.000.017.
- Notitie Kabeltracé Vijfhuizen, maart 2013, Tauw. Kenmerk: N300-1206786MBQ-kmi-V01-NL.

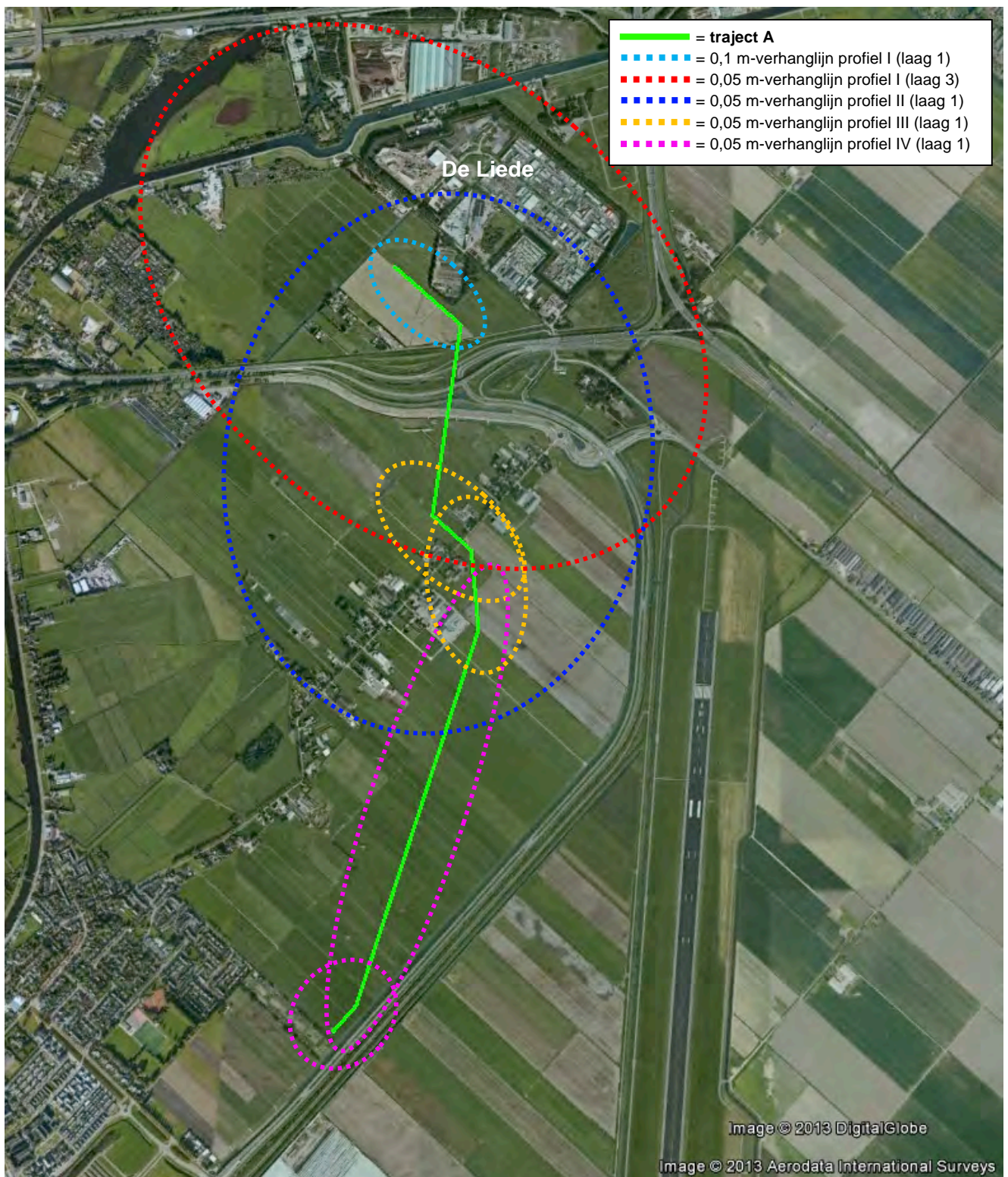
Tekeningen:

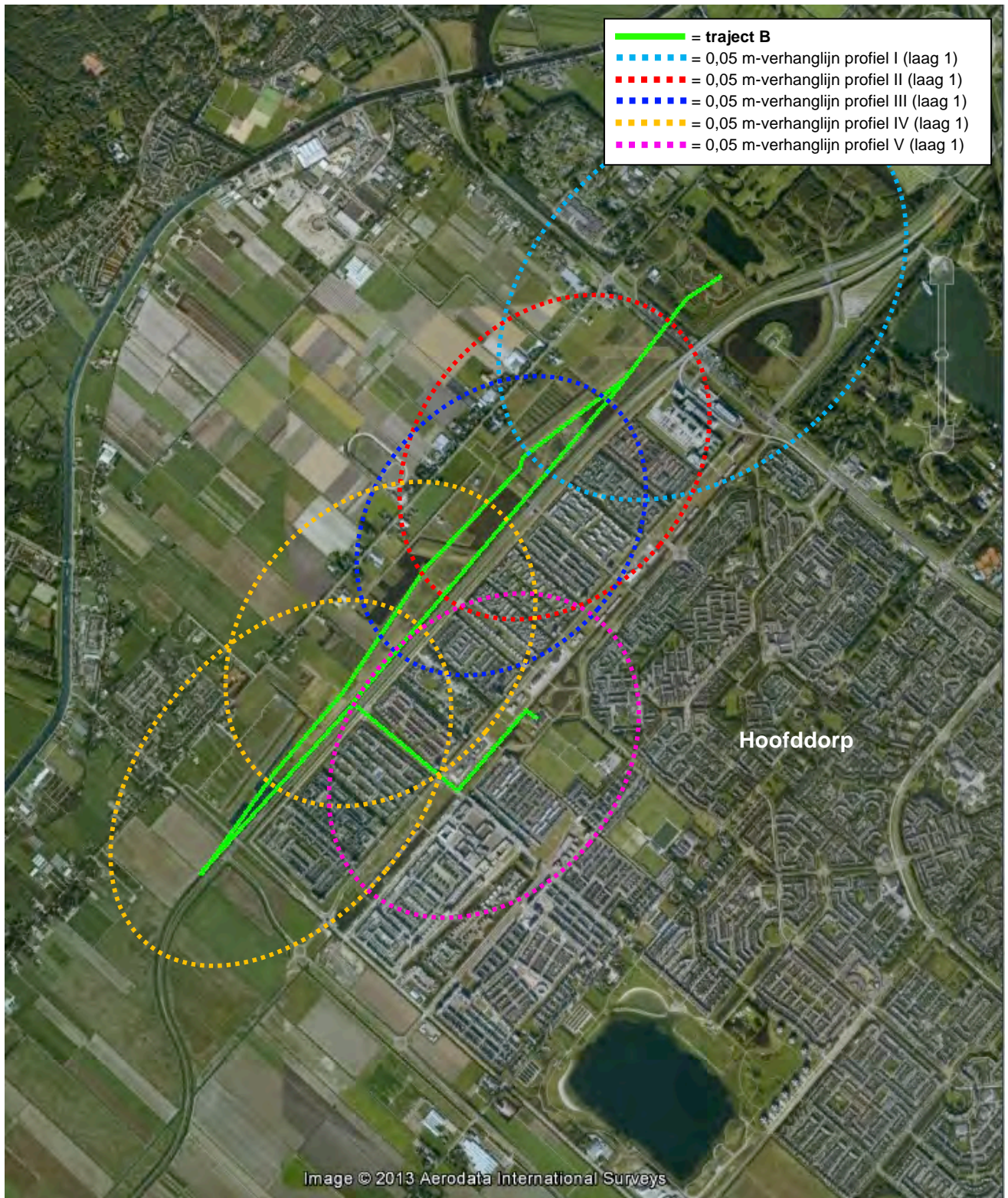
- Noordring VKT 4.0 Vijfhuizen-Bleiswijk Afbakening zoekgebied werkterreinen - Kaart 1 t/m 15, TenneT TSO B.V., oktober 2012.
- Rioleringsplan Dorpsstraat-Mariendaal, Breijn, december 2013. Tekeningsnr.: 1412009-T-UO-SI-001.
- Beschikbare tekeningen uit bovengenoemde rapportage.

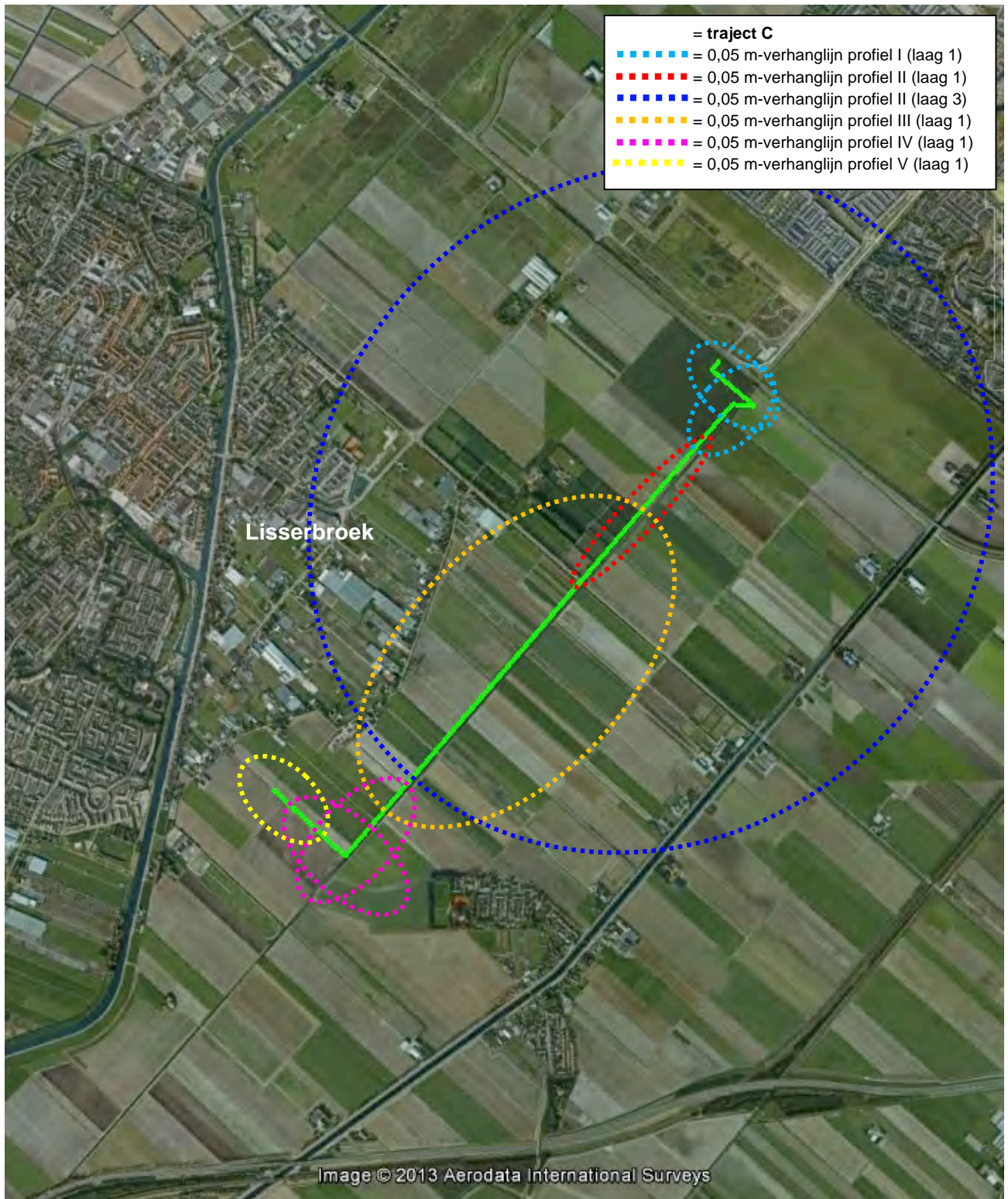
Diversen:

- Notulen overleggen.
- Planning perceel 1 (& 2).
- Mailcorrespondentie.

BIJLAGE 2 VERLAGINGEN









BIJLAGE 3 BEREKENINGEN

Zie volgende pagina.

	Traject	Bodemprofiel	150 kV [m]	Peilgebied	Jaar van uitvoering	grondwater [m³/u]	oppervlaktewater [m³/u]	hemelwater [m³/u]		Bodemprofiel	380 kV [m]	Peilgebied	Jaar van uitvoering	m³/u	oppervlaktewater [m³/u]	hemelwater [m³/u]	Bodemprofiel	Combi [m]	Peilgebied	Jaar van uitvoering	m³/u	oppervlaktewater [m³/u]	hemelwater [m³/u]	m³	Specifiek debiet [m³/u] - Worst-case Fugro			
VHZ - X01	A	I	280	GH-52.140.22	2015	92	18	1	VHZ - X01	II	222	GH-52.140.22	2015	73	15	0	-	-	-	-	0	0	0	167.913	Traject	A	B	C
X01 - X02	A	I en II	-	GH-52.140.63	2015	0	0	0	X01 - X02	II	119	GH-52.140.63	2015	32	6	0	II	304	GH-52.140.63	2015	100	20	1	134.291	I	330	300	65
X02 - OSP	A	III en IV	129	GH-52.140.63	2015	14	3	0	X02 - OSP	III en IV	-	GH-52.140.63	2015	0	0	0	III en IV	1749	GH-52.140.63	2015	88	18	4	106.478	II	270	190	270
OSP - X03	B	I	274	GH-52.140.21	2016	82	16	1	OSP - X03	I	219	GH-52.140.21	2016	66	13	0	-	-	-	-	0	0	0	149.994	III	80	180	120
X03 - X04	B	I	135	GH-52.140.00	2016	41	8	0	X03 - X04	II en III	116	GH-52.140.00	2016	22	4	0	-	-	-	-	0	0	0	63.504	IV	110	390	80
X04 - X05	B	II	50	GH-52.140.00	2016	10	2	0	X04 - X05	IV en V	224	GH-52.140.00	2016	87	17	0	-	-	-	-	0	0	0	98.141	V	-	140	45
X05 - X06	B	III en IV	599	GH-52.140.00	2016	234	47	1	X05 - X08	IV	1123	GH-52.140.26	2016	312	62	2	-	-	-	-	0	0	0	553.157				
X06 - X07	B	IV	196	GH-52.140.00	2016	76	15	0	X08 - OSP	IV	209	GH-52.140.27	2016	29	6	0	-	-	-	-	0	0	0	107.294				*380 kV max. 800 meter open ontgraving
X07 - HLMR	B	II	71	GH-52.140.00	2016	13	3	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	13.729				**150 kV max. 1100 meter open ontgraving
HLMR - X07	B	II	120	GH-52.140.00	2016	23	5	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	23.204				
X07 - X06	B	IV	190	GH-52.140.00	2016	74	15	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	75.044				Berekeningen
X06 - X08	B	V	516	GH-52.140.00	2016	72	14	1	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	73.771				
X08 - OSP	B	IV	302	GH-52.140.26	2016	118	24	1	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	119.280				m³/u = specifiek debiet/1000 * lengte
OSP - X09	C	I	150	GH-52.140.08	2016	10	2	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	10.105				m³ = m³/u + m³/u + m³/u * 24 uur * 35 dagen
X09 - X10	C	II en III	1075	GH-52.140.08	2016	290	58	2	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	294.559				
X10 - X11	C	III, I en IV	1587	GH-52.140.00	2016	190	38	3	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	194.896				Waterbezuwaar per peilgebied
X11 - OSP	C	IV en V	420	GH-52.140.00	2016	34	7	1	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	34.645				GH-52.140.22 167.913 m³
Maximaal	A	II	1100			363	73	2	Maximaal	-	-		0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0					GH-52.140.63 240.769 m³
Maximaal	A	II	-			0	0	0	Maximaal	-	800		264	53	2	-	-	-	-	0	0	0	0					GH-52.140.21 149.994 m³
Maximaal	A	II	-			0	0	0	Maximaal	-	-		0	0	0	-	800	-	-	264	53	2	0					GH-52.140.00 920.815 m³
Maximaal	B	IV	1100			429	86	2	Maximaal	-	-		0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0					GH-52.140.26 435.852 m³
Maximaal	B	IV	-			0	0	0	Maximaal	-	800		312	62	2	-	-	-	-	0	0	0	0					GH-52.140.08 304.664 m³
Maximaal	B	IV	-			0	0	0	Maximaal	-	-		0	0	0	-	800	-	-	312	62	2	0					totaal 2.220.007 m³
Maximaal	C	II	1100			297	59	2	Maximaal	-	-		0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0					Alle peilgebieden bevinden zich in de Haarlemmermeerpolder.
Maximaal	C	II	-			0	0	0	Maximaal	-	800		216	43	2	-	-	-	-	0	0	0	0					
Maximaal	C	II	-			0	0	0	Maximaal	-	-		0	0	0	-	800	-	-	216	43	2	0					
Ten behoeve van de bodemopbouw is steeds van het meest negatieve uitgegaan per deel.																								Waterbezuwaar per jaar				
																								2015		408.682 m³		
25 werkdagen + 8 weekenddagen + 2 dagen voorbemaal = 35 dagen per openontgraving																								Totaal sleuven		2.220.007 m³		
																								2016		1.811.325 m³		
																								totaal		2.220.007 m³		
Moflocatie	15x4 m³	(putbodem)				6	1	0																				
	Max. 3 naast elkaar 15 x 23 m	(boveninsteek)				18	4	0																				
																								Stuks				
Traject A						35	7	0																14.152				
Traject B						53	11	0																21.228				
Traject C						35	7	0																14.152				
14 dagen per locatie																								Totaal moflocaties		49.533 m³		
																								Totaal		2.269.540 m³		

BIJLAGE 4 LOZINGSPLAN

Zie volgende pagina.

Transportleidingen & Opstelplaatsen & Lozingslocaties

Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Vijfhuizen – Zuidelijke Ringvaart – Bleiswijk

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



	Naam	Functie	Paraaf	Datum
Opgesteld	Drs. L. Lamers	Adviseur		
Gecontroleerd	T. Rijnders	Projectleider		
Gecontroleerd	M. Molema	Disciplineleider		
Geautoriseerd / Vrijgave	M. Roohé	Projectmanager		

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
2	LOZINGSLOCATIES, TRANSPORTLEIDINGEN EN OPSTELLOCATIES	4
3	SPECIFICATIES.....	20
4	CONCLUSIES.....	23

1 INLEIDING

Dit document toont de beoogde liggingen van de tijdelijke transportleidingen, lozingslocaties en de initiële opstellocaties van boosterpompen voor het afvoeren van het bemalingswater dat vrijkomt bij de aanleg van het ondergrondse kabeltracé van Randstad 380 kV perceel 1. Tevens worden in dit document de verzochte specificaties van de leidingbruggen, opstelplaatsen en uitstroomvoorzieningen gepresenteerd.



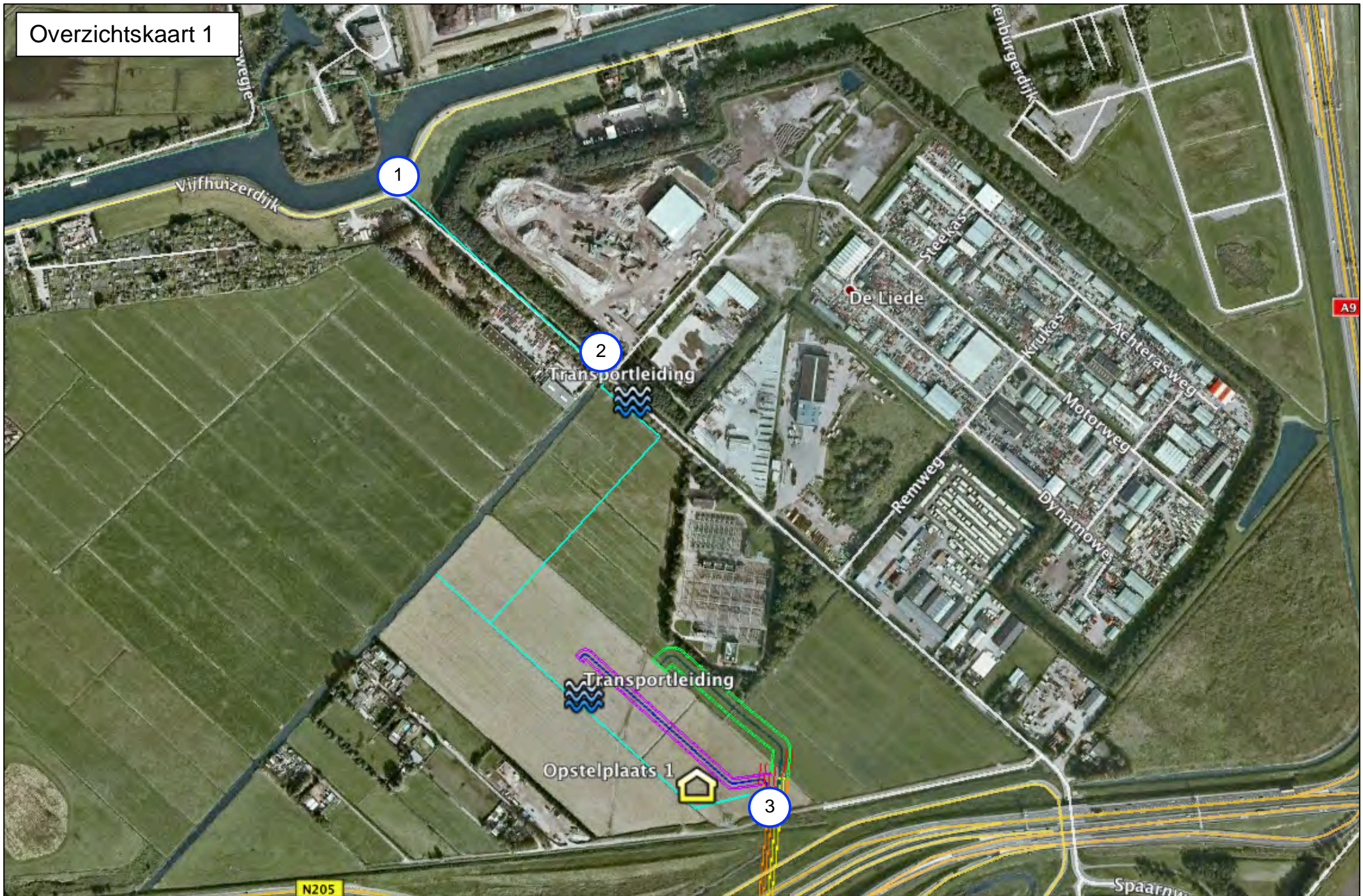
2 LOZINGSLOCATIES, TRANSPORTLEIDINGEN EN OPSTELLOCATIES

Dit hoofdstuk beschrijft de lozingslocaties, hoofdafvoerleidingen/transportleidingen en opstelplaatsen, zoals eerder voorgesteld. Op basis hiervan is op 30 september 2013 een fotoreportage gemaakt van de mogelijke locaties en van eventuele knelpunten. Naar aanleiding van het overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland van 16 oktober 2013, zijn slechts de overgebleven opties, onderdeel van deze rapportage.

Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat de lozingsmogelijkheden o.a. worden bepaald door de (chloride)vrachtberekeningen en de daaruit volgende (chloride)vrachten. Aangenomen wordt, dat op locaties waar sprake zal zijn van spanningsbemaling, de vracht dusdanig hoog is, dat op de ringvaart als enige lozingslocatie mogelijk toestemming verleend kan worden. Op onderstaande overzichtskaarten, zijn de leidingdelen (150 kV en/of 380 kV) zichtbaar en is met nummers zichtbaar gemaakt op welke locaties foto's zijn genomen.

De overzichtskaarten zijn afkomstig uit Google Earth 2014, van Google Inc.

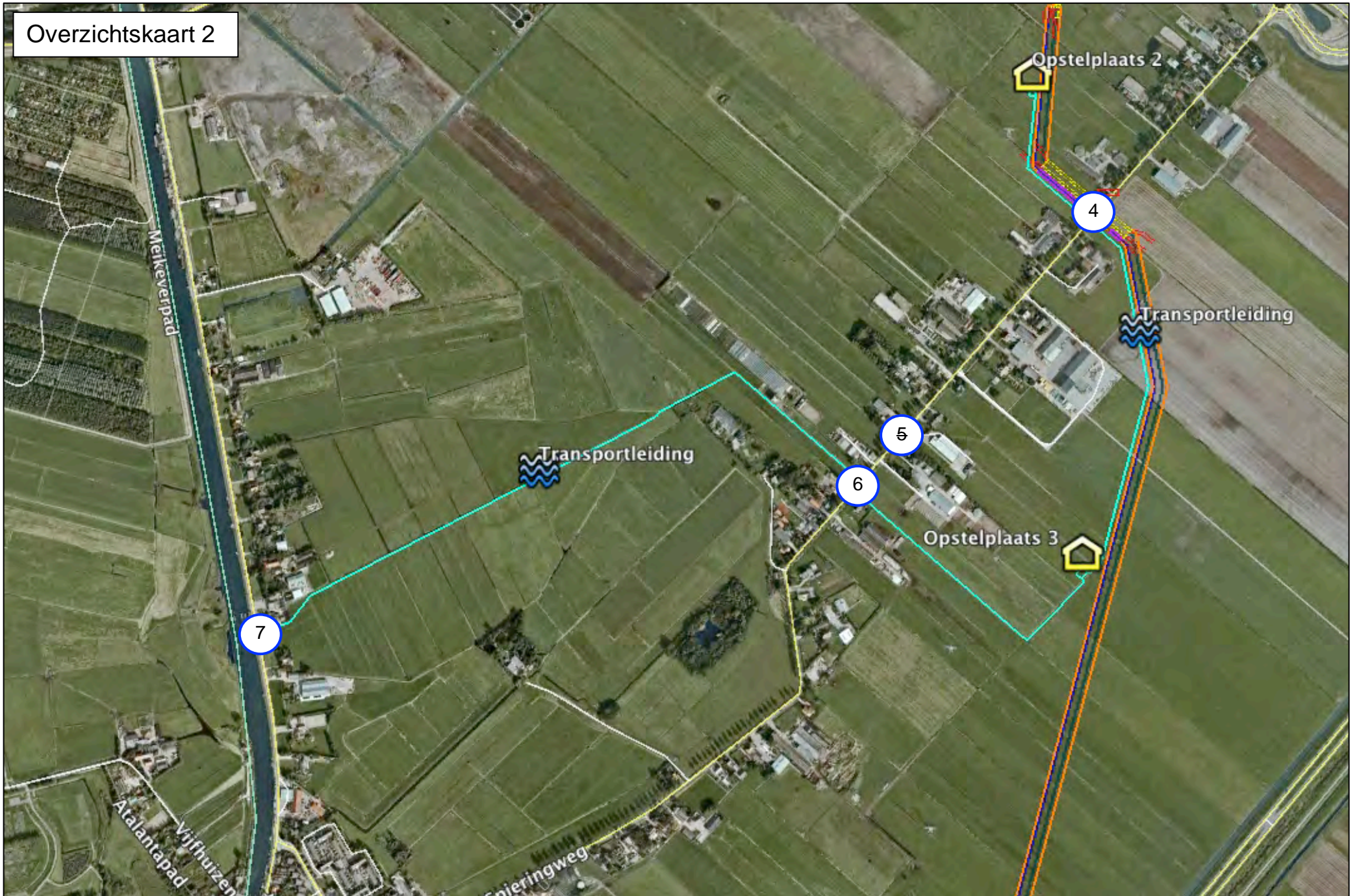
Overzichtskaart 1







Overzichtskaart 2





4



4



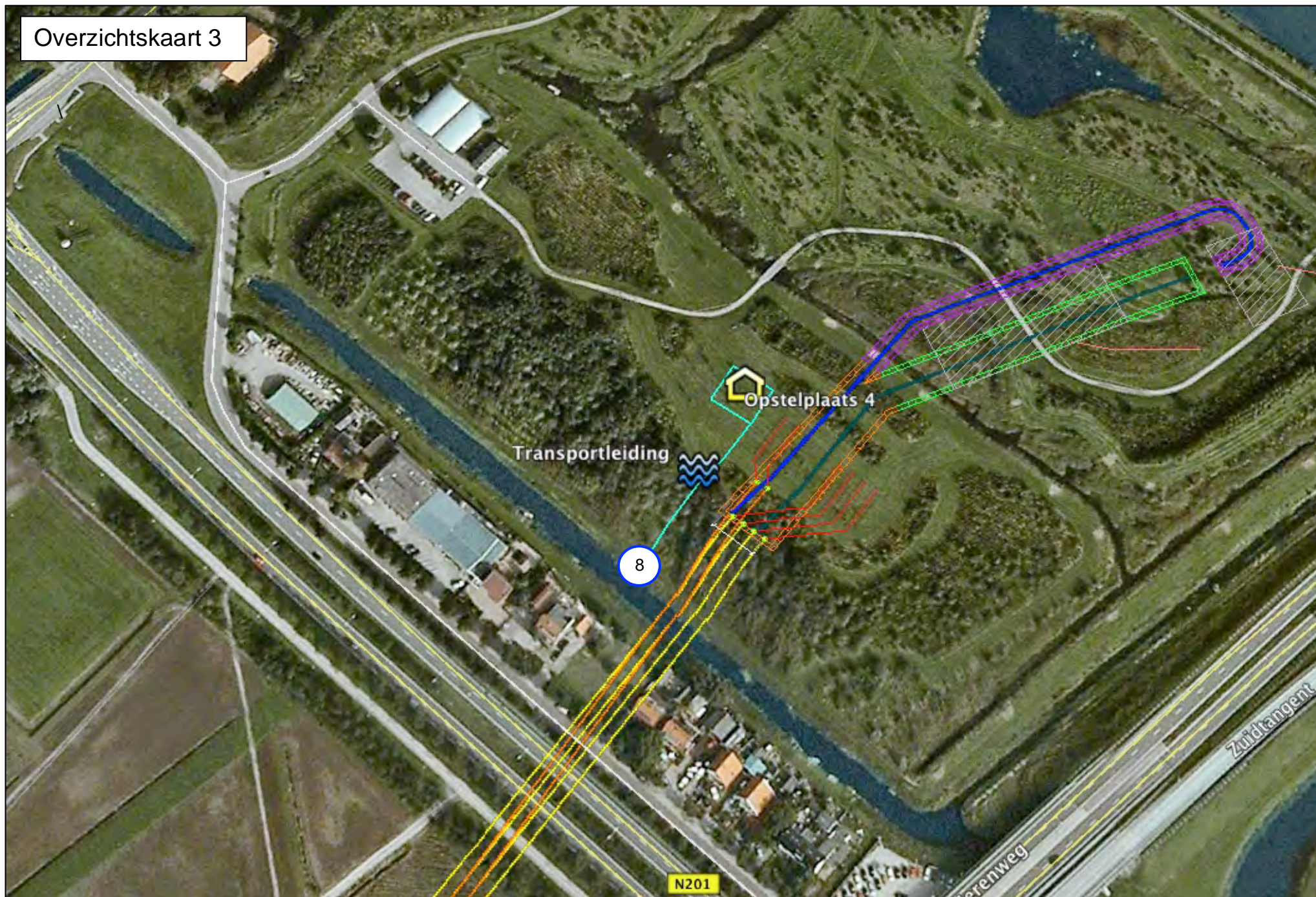
5



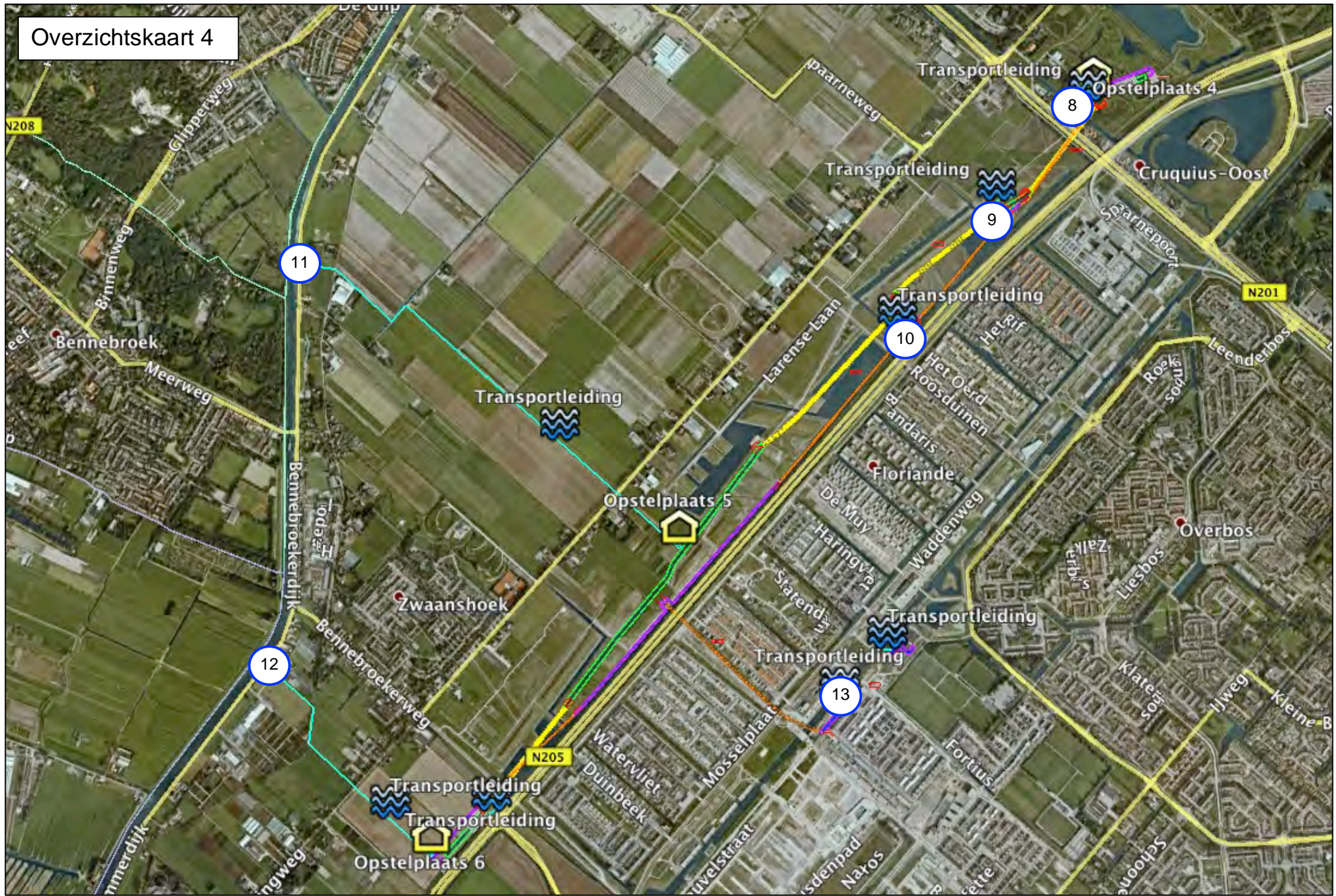
5



Overzichtskaart 3



Overzichtskaart 4

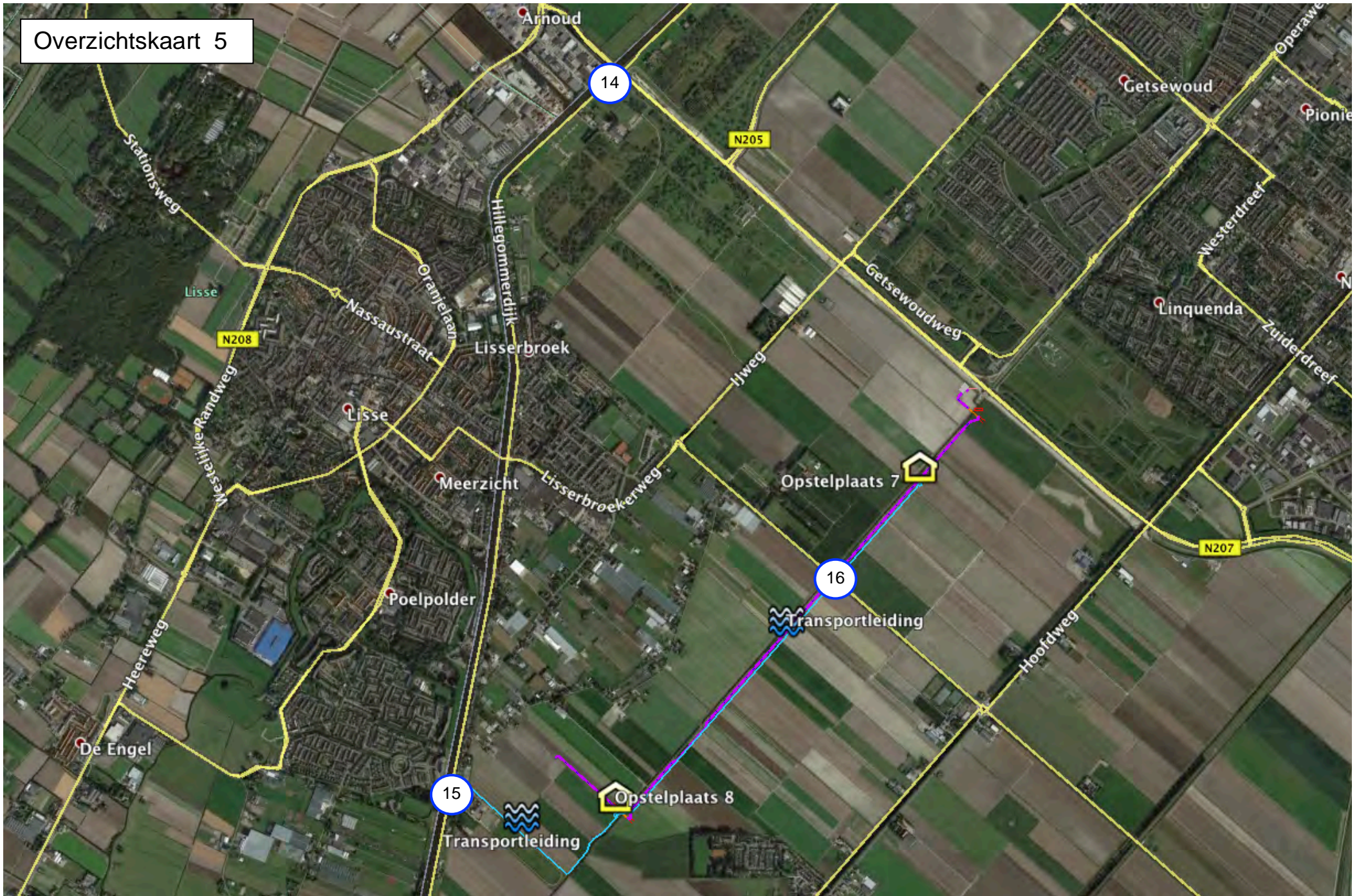




13



Overzichtskaart 5







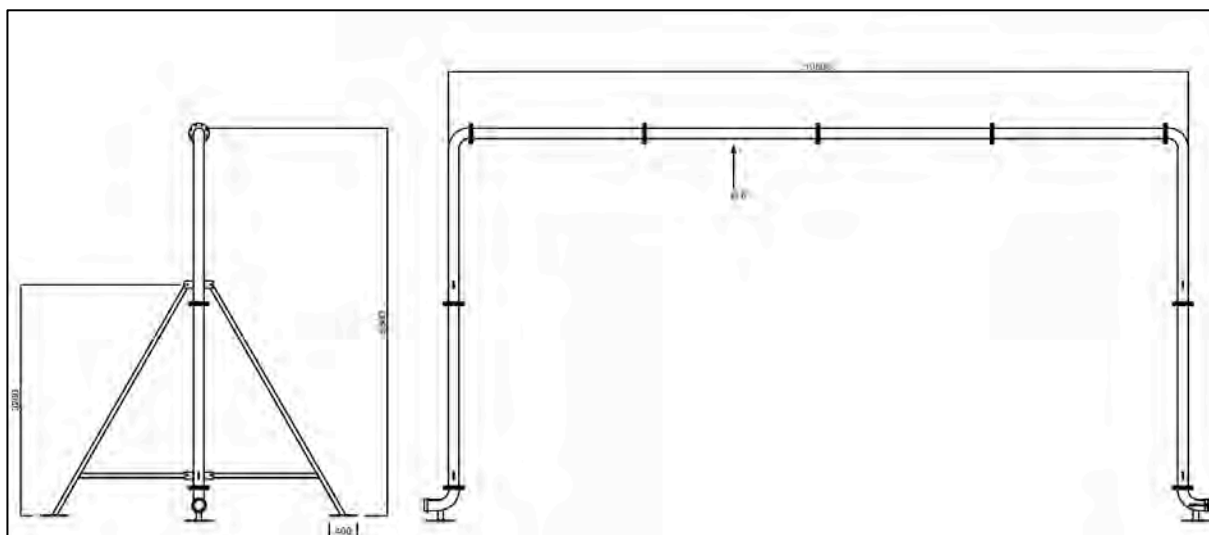


3 SPECIFICATIES

Enkele relevante specificaties van de lozing worden in voorliggend hoofdstuk beschreven.

De hoofdafvoerleidingen/transportleidingen welke richting de betreffende lozingspunten worden gelegd, hebben een maximale diameter van 500 millimeter. Ten behoeve van het leidingwerk dient rekening te worden gehouden met ca. 1 meter langdurige belemmering en ca. 4 meter bereikbaarheid, in de vorm van een rijstrook langs het leidingwerk. De ondergrond moet begaanbaar zijn voor tractoren, rupsvoertuigen en 4x4-voertuigen. Mocht dit niet het geval zijn, dan dienen rijplaten gelegd te worden.

Op meerdere locaties dienen wegen te worden gekruist. Hieronder vallen ook de dijkkruisingen ten behoeve van het lozen op de Ringvaart. Onderstaande figuren geven een principetekening en een foto van een leidingbrug (6") weer. Een dergelijke brug wordt ook vaak een "jumper" genoemd.



Figuur 1 - Principetekening leidingbrug/jumper.



Figuur 2 - Leidingbrug/jumper over een weg.



Figuur 3 - Leidingbrug/jumper over een weg.

Gezien de relatief grote afstanden tot meerdere lozingspunten, zullen boosterpompen gebruikt worden, om het onttrokken grondwater richting de lozingspunten te stuwen. Ten behoeve van het opstellen van een boosterpomp, dient rekening gehouden te worden met een oppervlak van 10 meter bij 4 meter voor een 30 m³ uitvoering. Onderstaande figuur geeft een dergelijke boosterpomp weer. Gezien de grote afstanden, dienen in sommige hoofdafvoerleidingen/transportleidingen meerdere boosterpompen geplaatst te worden. Met name de leidingen welke uitmonden op de Ringvaart. Aangehouden wordt dat per 700 meter minimaal één boosterpomp geplaatst dient te worden. In overleg dient bepaald te worden, welke locaties het meest geschikt zijn.



Figuur 4 - Boosterpomp welke het onttrokken grondwater verder pompt.

Onderstaande tabel geeft de lengte van de hoofdafvoerleidingen weer vanaf de opstelplaatsen, met daarbij de minimaal benodigde hoeveelheid boosterpompen in de betreffende hoofdafvoerleiding.

Tabel 1- Hoofdafvoerleidingen naar de Ringvaart met daarbij het benodigde aantal boosterpompen, naast de boosterpomp per opstelplaats.

Vanaf opstelplaats	Lengte [m]	Traject	Aantal boosterpompen
1	1.100	A	1 á 2***
2*	950	A	1
3	1.900	A	2 á 3***
5	1.750	B	2 á 3***
6	920	B	1
7**	2.400	C	3
8	1.200	C	1 á 2***

* Naar opstelplaats 3.

** Naar opstelplaats 8.

*** Exacte aantal afhankelijk van de beschikbare locaties.

Ter hoogte van de uitstroom op het oppervlaktewater, zullen uitstroomvoorzieningen worden aangebracht. Hierbij worden voorzieningen aangebracht welke de stroomsnelheid beperken en de stroomsnelheid veranderen. De exacte dimensionering is afhankelijk van de aangewezen locatie.

Om te voldoen aan de maximale stroomsnelheid zoals voorgeschreven in de Waterwet (0,3 m/s), wordt de stroom gebroken of opgedeeld. Om erosie van de waterbodem te voorkomen, wordt de stroomrichting (deels) omhoog gericht en kunnen foliedoeken en pallets de bodem beschermen. Onderstaande figuur geeft een voorbeeld weer, waarbij de stroom gebroken wordt en de stroomsnelheid significant afneemt. Niet zichtbaar, maar wel aanwezig, zijn de pallets en het worteldoek ter bescherming van de waterbodem.



Figuur 5 - Uitstroomvoorziening welke de stroomsnelheid reduceert en richting verandert.

4 CONCLUSIES

In hoofdstuk 2 worden diverse (foto)locaties getoond ter hoogte van het tracé. Deze bestaan uit lozingslocaties, locaties ten behoeve van transportleidingen en onderdelen van het kabeltracé. Onderstaande tabel toont de piekdebieten per lozingslocatie, waarbij een voorkeur wordt uitgesproken. Echter, toestemming zal verleend worden op basis van het debiet dat de betreffende watergang kan verwerken en de nog te berekenen chloridevracht. Het Hoogheemraadschap van Rijnland attendeert erop, rekening te houden met het organiseren van nette uitstroomvoorzieningen, jumpers over wegen en dat de transportleidingen niet in watergangen gelegd mogen worden. Hoofdstuk 3 van voorliggende rapportage beschrijft de betreffende voorzieningen.

Tabel 2- Bevindingen en voorkeuren (foto)locaties.

(Foto)locatie	Traject	Type	Voorkeur HHvR	Piekdebiet [m ³ /u]
1	A	Ringvaart	Ja	166
2	A	Watergang/Sloot	Nee	166
3	A	Projectlocatie/Tracé	NVT	NVT
4	A	Projectlocatie/Tracé	NVT	NVT
5	A	Transportleiding	Nee	326*
6	A	Transportleiding	Ja	326
7	B	Ringvaart	Ja	326
8	B	Oppervlaktewater	Ja	148**
9	B	Oppervlaktewater	Ja	35
10	B	Oppervlaktewater	Ja	35
11	B	Ringvaart	Ja	678
12	B	Ringvaart	Nee	118
13	B	Watergang/Sloot	Ja	74
14	C	Ringvaart	Ja	516
15	C	Ringvaart	Ja	516
16	C	Watergang/Sloot	Nee	516

* Niet meer van toepassing.

** Het Hoogheemraadschap van Rijnland geeft aan, dat ter hoogte van locatie 8 tevens een retourplicht van toepassing kan zijn, in verband met de beperkte lozingsmogelijkheden.

De exacte ligging van de transportleidingen kan afwijken van hetgeen voorgesteld, doordat eerst toestemming verleend dient te worden door de landeigenaren.

BIJLAGE 5 LENGTEPROFIELEN

Zie volgende pagina.

Memo

Volker InfraDesign b.v.
T.a.v. Dhr. D. Dijkstra
Postbus 525
3440 AM WOERDEN
NL

Contactpersoon : M.A. Borst (010 50 30 237)
Betreft : Geohydrologische lengteprofielen Haarlemmermeer

Geachte heer Dijkstra,

Inleiding

Ten behoeve van de aanleg van ondergrondse leidingen in de Haarlemmermeerpolder (delen van het 380 kV tracé Vijfhuizen – Bleiswijk) zijn geohydrologische lengteprofielen opgesteld.

De profielen zijn opgesteld voor de volgende vier delen van het tracé:

- A. De Liede – Vijfhuizen (circa 2,6 km);
- B. Cruquius – Zwaanshoek (circa 3,6 km);
- C. Zijtak Hoofddorp (circa 1,2 km);
- D. Nieuw Venneep – Lisserbroek (circa 3,2 km).

In de bijlage is een luchtfoto van het gehele projectgebied opgenomen met daarin aangegeven de locaties van de sonderingen.

Basisinformatie

De profielen zijn gebaseerd op door de opdrachtgever ter beschikking gestelde sonderingen. Zowel de locaties als de sondeergrafieken zijn weergegeven in de tekeningen.

In de situatietekening is de meetlijn weergegeven: een lijn die min of meer het verloop van de sonderingen volgt. De sonderingen die niet op de meetlijn liggen, zijn op de lijn geprojecteerd.

Bij de sonderingen is zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijving gemeten. De verhouding tussen deze twee (het wrijvingsgetal) geeft een goed beeld van de grondsoort ter plaatse. In de sondeergrafieken is op de positieve x-as de conusweerstand weergegeven. Op de negatieve x-as is het wrijvingsgetal weergegeven.

Geohydrologische interpretatie

Door de opdrachtgever is aangegeven dat lengteprofielen bedoeld zijn voor geohydrologische beschouwingen. Hierbij ligt de nadruk op doorlatendheid en waterremmendheid van de lagen.

Vanuit geohydrologisch oogpunt zijn met name doorlopende waterremmende lagen van belang voor het bepalen van de waterremmendheid van het pakket. Derhalve zijn dunne, plaatselijk voorkomende waterremmende lagen/lenzen (klei) in het algemeen niet afzonderlijk benoemd.

Memo*Tabel 1: Legenda met toelichting*

arcering	naam	doorlatendheid in horizontale richting	doorlatendheid in verticale richting
	zand	zeer goed doorlatend	zeer goed doorlatend
	wadzand	goed doorlatend	matig doorlatend
	klei	slecht doorlatend	slecht doorlatend
	zandige klei	matig doorlatend	slecht doorlatend
	topzand	redelijk doorlatend	redelijk doorlatend

Wadzand

Met name in de 'Oude geul van Hoofddorp' komen wadzandlagen voor. Een wadzandpakket bestaat uit een zeer gelaagd pakket van zand met horizontale kleilenzen. Een dergelijk pakket heeft een zeer anisotrope doorlatendheid. In horizontale richting wordt de doorlatendheid bepaald door het zand en is de doorlatendheid goed. In verticale richting wordt de doorlatendheid bepaald door de kleilenzen en is de doorlatendheid matig tot slecht.

Klei

De kleilagen mogen als waterremmende laag worden beschouwd. De plaatselijk aanwezige basisveenlaag is gelet op de geringe dikte vanuit oogpunt van geohydrologie niet afzonderlijk benoemd, maar geschematiseerd als onderdeel van de kleilaag.

Zandige klei

In het tracé Nieuw Vennep – Lisserbroek is een zandige kleilaag aangetroffen. Deze wordt beschouwd als matig tot slecht doorlatend.

Topzand

Voor de lagen boven de grondwaterstand (in dit geval: de bovenste 1 à 1,5 m) is het wrijvingsgetal geen goede indicator van de grondsoort ter plaatse. Met name in het tracé De Liede - Vijfhuizen is deze laag benoemd als 'topzand'. In het algemeen zal dit pakket bestaan uit matig fijn zand, maar mogelijk ook teelaarde.

Vanuit geohydrologisch oogpunt wordt het vooralsnog niet zinvol geacht om deze 'topzand' laag nader uit te splitsen.

Met vriendelijke groet,

ir. M.A. Borst



MOS GRONDMECHANICA B.V.

Bijlagen:

- Luchtfoto projectgebied
- Geohydrologische lengteprofielen:
 - De Liede – Vijfhuizen (2 bladen)
 - Cruquius – Zwaanshoek (3 bladen)
 - Zijtak Hoofddorp (1 blad)
 - Nieuw Vennep – Lisserbroek (3 bladen)



De Liede

Vijfhuizen

Cruquius

Zwaanshoek

Zijtak Hoofddorp

Nieuw Venneep

Lisserbroek

5.54 km

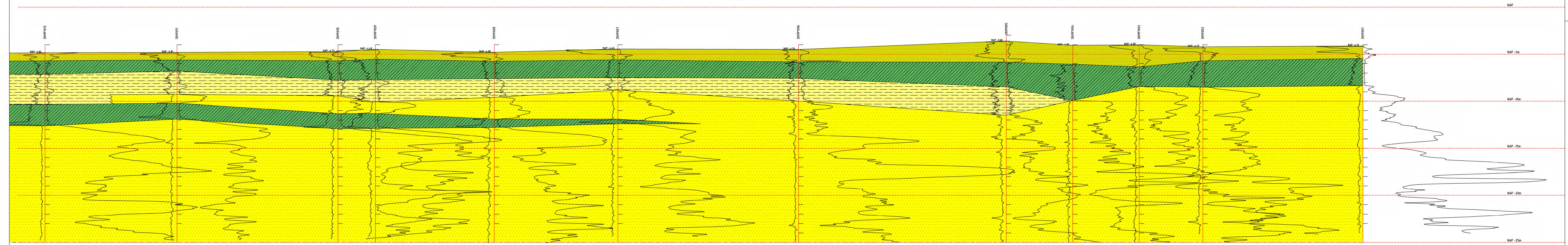
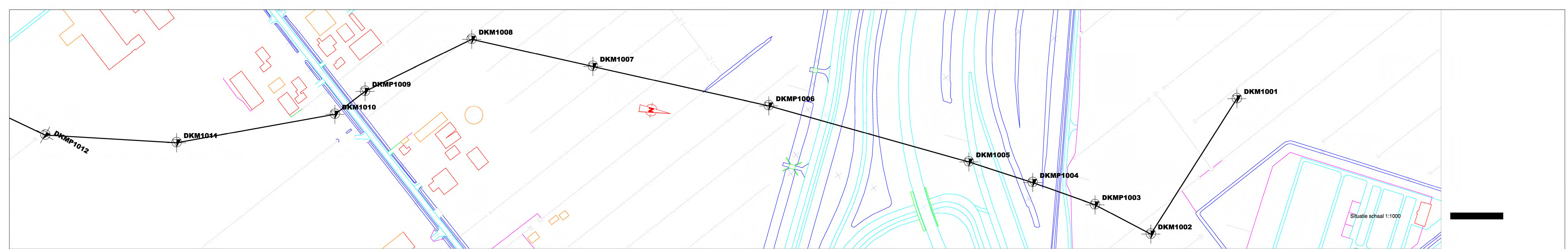
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2013 Aerodata International Surveys
Image © 2013 DigitalGlobe

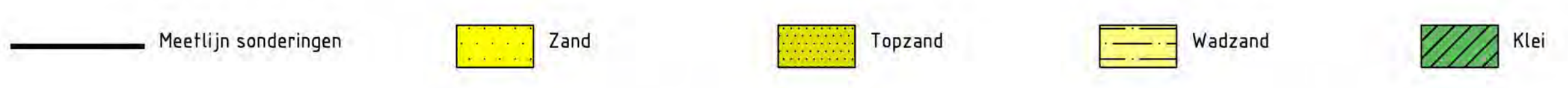
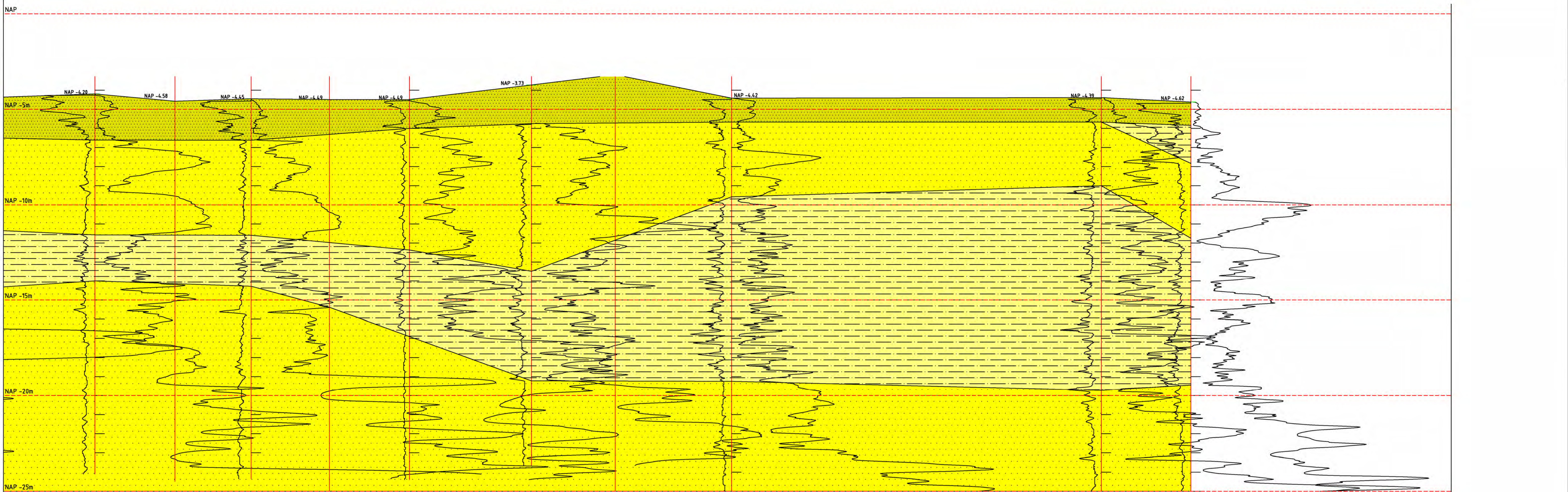
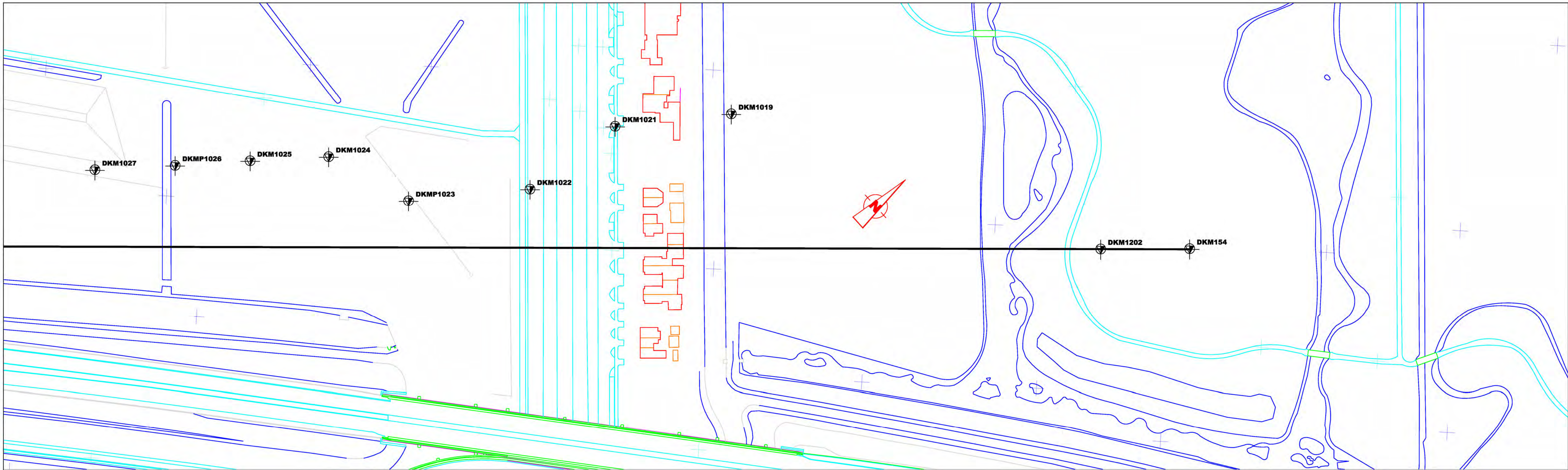
Google earth



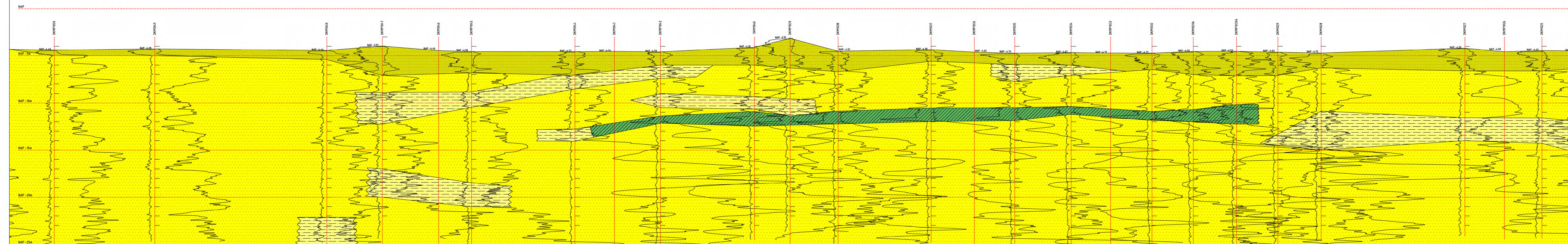
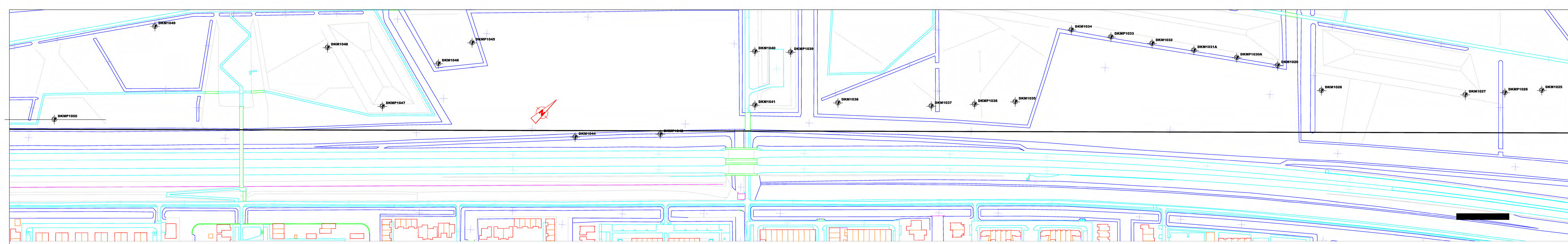
km

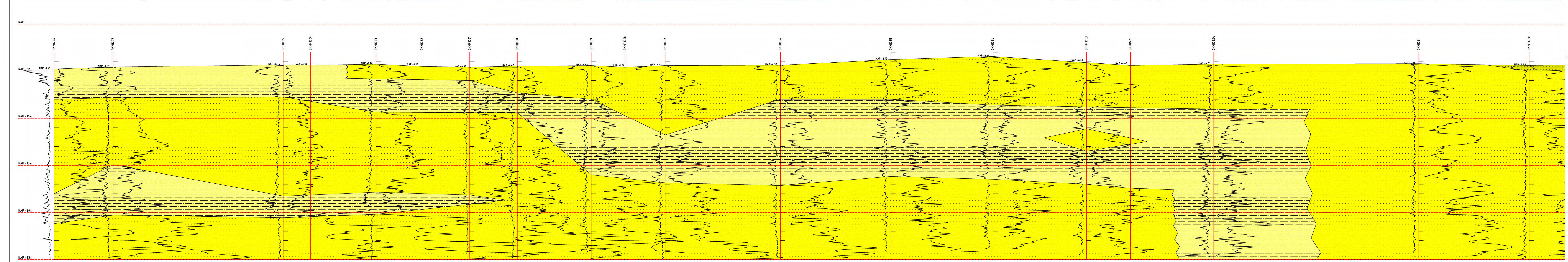
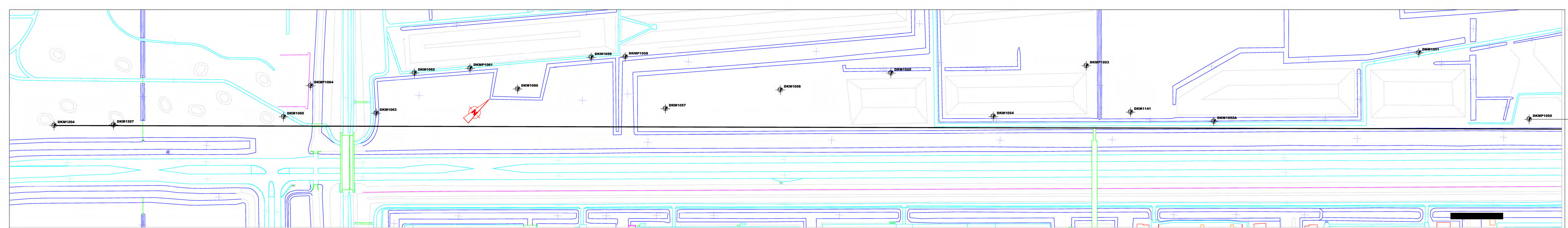
MOS GRONDMECHANICA

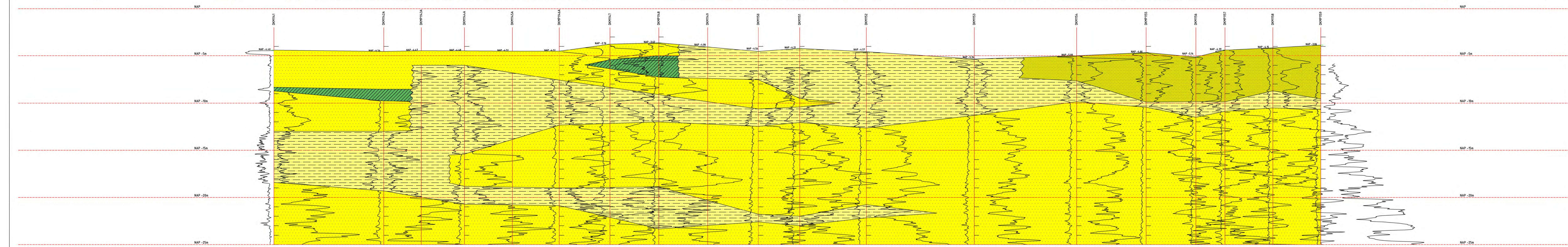
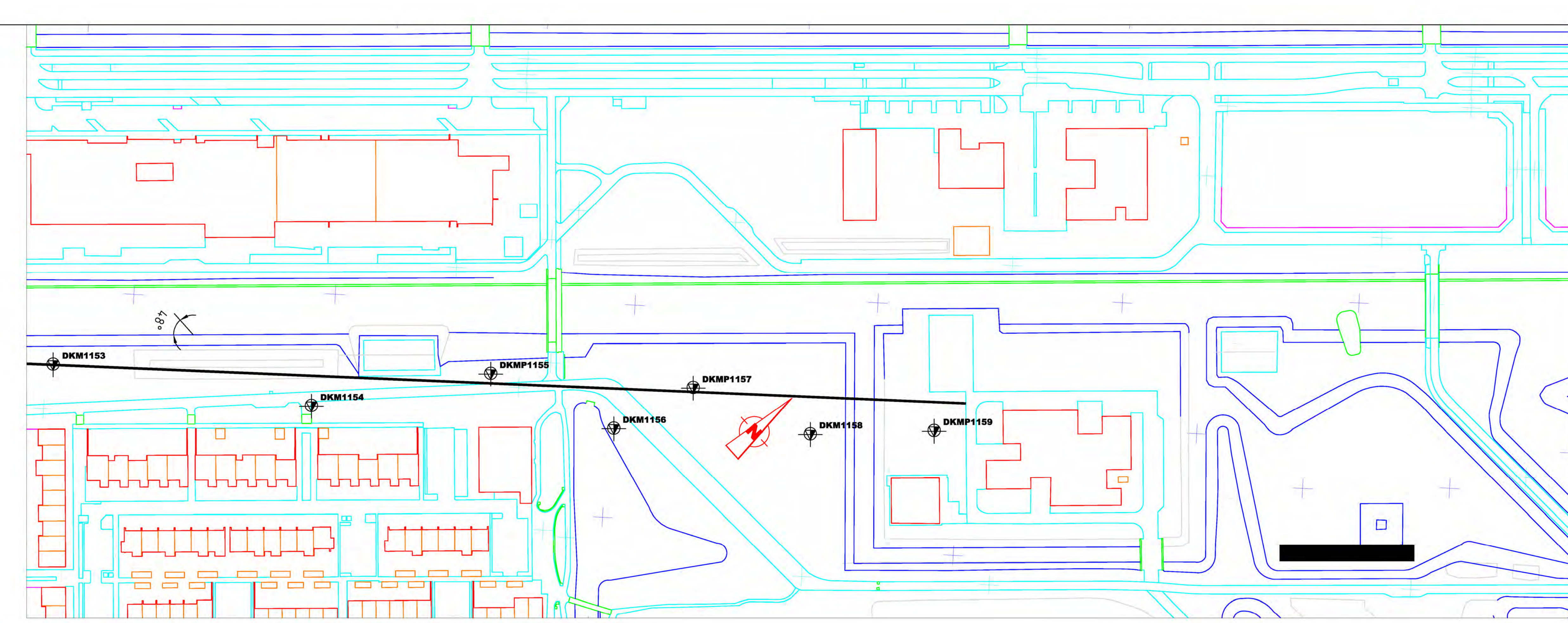


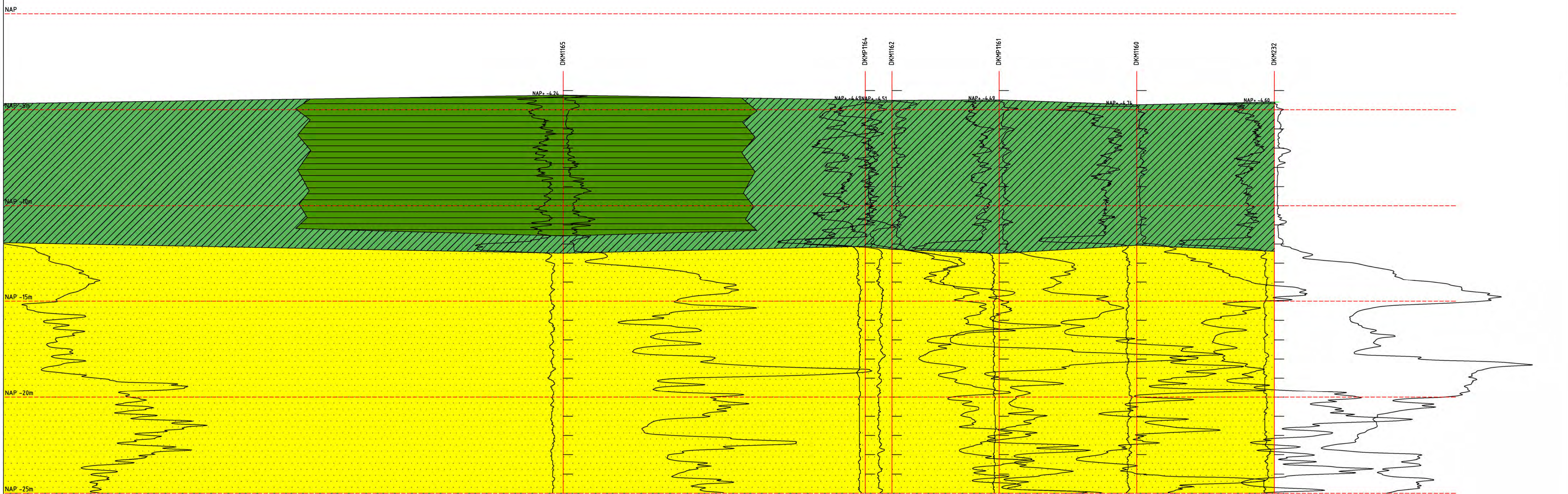
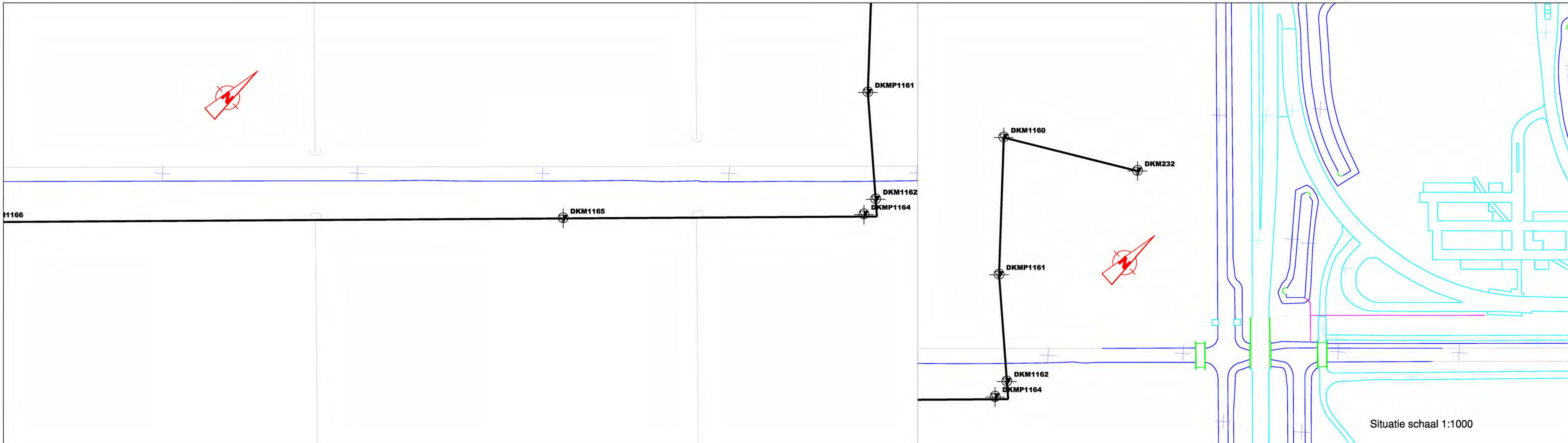


Basisveen lagen zijn niet afzonderlijk benoemd







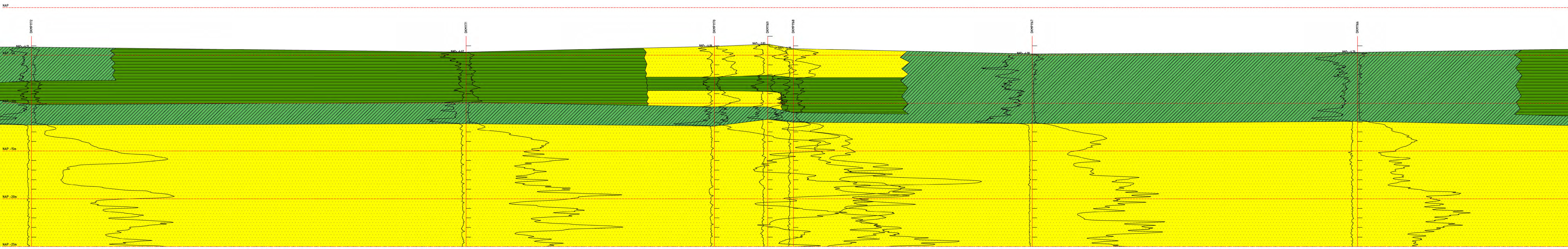
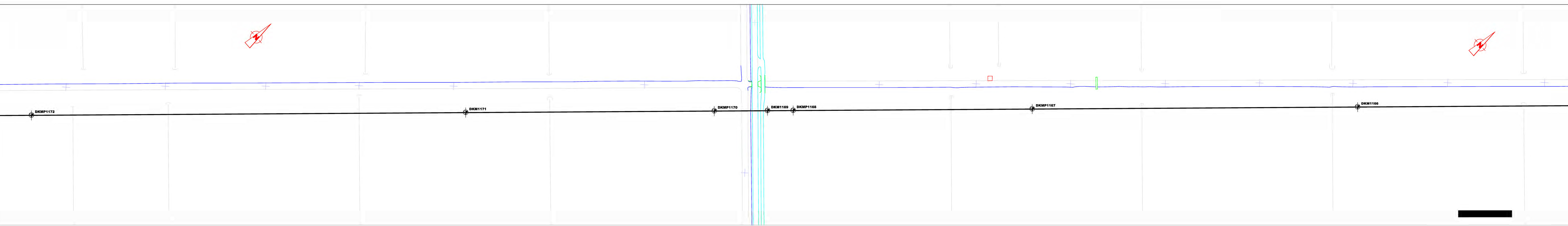


- Meetlijn sonderingen
- Zand
- Topzand
- Wadzand
- Klei
- Zandige Klei

Basisveen lagen zijn niet afzonderlijk benoemd

**LENGTEPROFIEL
OPBOUW ONDERGROND**
 lengteschaal 1:1000
 hoogteschaal 1:100
 opdr. nr. 1302100-Geohydrologische lengteprofielen Nieuw Vennepe-Lisserbroek
 Blad 3 van 3

MOS GRONDMECH ANICA

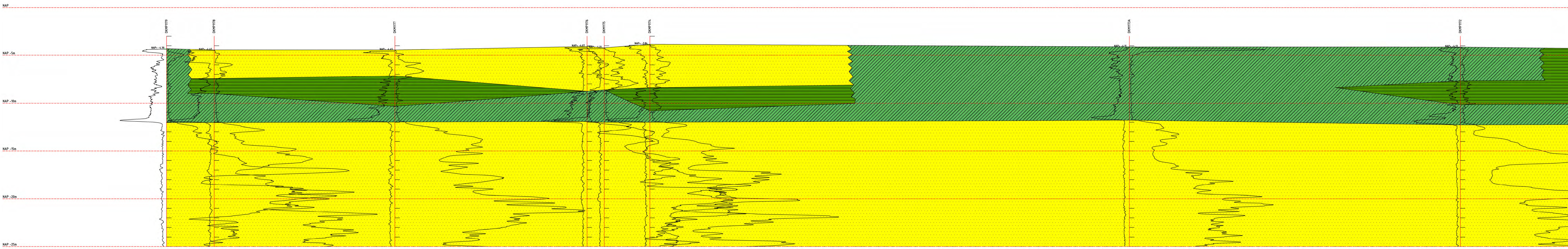
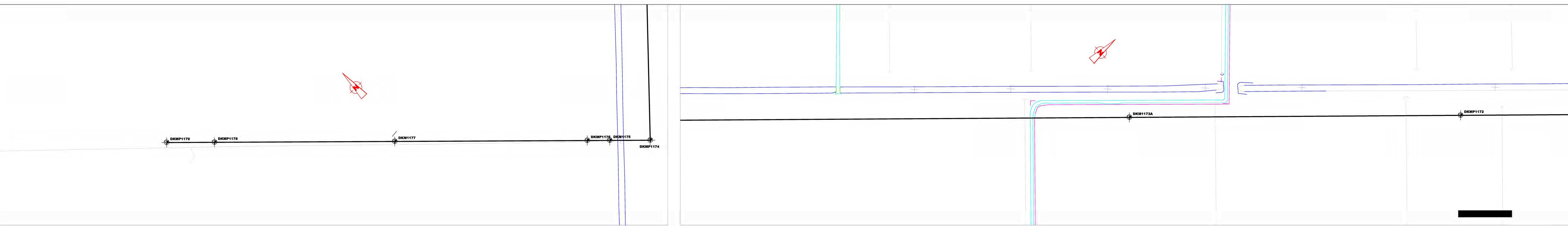


LENGTEPROFIEL
OPBOUW ONDERGROND
 Hoogteschaal 1:100
 Hoogteschaal 1:100
 op de 10000 Geohydrologische lengteprofielen Nieuw Vennep-Lisselabak
 Blad 7 van 7

Basisveen lagen zijn niet afzonderlijk benoemd

MOS GRONDMECH ANICA

R:\Program\2023\202308 - Nieuwvennepe - Geohydrologische lengteprofielen Nieuwvennepe\KAP01\2023\Nieuw Vennep - Lisselabak - Blad 7 van 7.dwg
 Plaatcode: 0001-10-2023-08-11



— Meetlijn sonderingen
 ■ Zand
 ■ Topzand
 ■ Wadzand
 ■ Klei
 ■ Zandige Klei

Lengteprofiel
 OPROUW ONDERGROND
 Hoogteschaal 1:100
 Hoogteschaal 1:100
 op de 1:5000 Geohydrologische lengteprofielen Nieuw Venemp-Lisselbrak
 Blad 1 van 2
 MOS GRONDMECH ANICA

Basisveen lagen zijn niet afzonderlijk benoemd

R:\Program\2023\202308 - Nieuwvenemp - Geohydrologische lengteprofielen Nieuwvenemp\KOPROUW\Nieuw Venemp - Lisselbrak - Blad 1 van 2.dwg
 Project: 202308 - Nieuwvenemp - Geohydrologische lengteprofielen Nieuwvenemp\KOPROUW\Nieuw Venemp - Lisselbrak - Blad 1 van 2.dwg
 Project: 202308 - Nieuwvenemp - Geohydrologische lengteprofielen Nieuwvenemp\KOPROUW\Nieuw Venemp - Lisselbrak - Blad 1 van 2.dwg

BIJLAGE 6 PEILBUISMETINGEN

Zie volgende pagina.

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

1

2

3

4

5

6

7

8

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	B100		B101		B102		HB103		HB104		HB105		B106		B107		B1																	
	24-05-13		25-01-13		24-01-13		28-01-13		28-01-13		28-01-13		10-12-12		07-12-12		13-1																	
Plaatsingsdatum	-4,05		-4,71		-4,82		-4,84		-4,98		-4,91		-3,38		-4,47		-4,																	
MV [NAP m]	108051,6		487328,2		107995,8		486774,3		108102,0		486557,0		108171,6		486239,3		108027,2	485725,0	107871,0	485171,0	104848,3	482427,2	104763,0	482312,5	104432,1									
XY [RD m]	1		2		1		2		1		x		1		x		1		x		1		x		1									
Peilbuis nr.	1		2		1		2		1		x		1		x		1		x		1		x		1									
Lengte peilbuis	12,2		2,8		4,0		x		10,0		-4,8		4,0		x		3,2		x		8,1		x		11,2		3,3		12,3					
BK peilbuis [NAP m]	-3,78		-3,73		-4,71		x		-4,12		-4,07		-4,84		x		-4,98		x		-4,91		x		-3,18		x		-4,27		-4,22		-4,3	
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]																																		
OK filter [NAP m]	-16,00		-6,55		-8,71		x		-14,80		-8,82		-8,84		x		-8,98		x		-8,10		x		-11,30		x		-15,50		-7,50		-16,60	

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	B100		B101		B102		HB103		HB104		HB105		B106		B107		B1
14-06-12																	
11-06-12																	
12-06-12																	
15-06-12																	
17-01-13																	
19-02-13			-0,13	x	-0,19	-0,67	-1,00	x	-0,25	x	-0,41	x	-2,59	x	-1,45	-1,51	-1,25
20-03-13			-0,07	x	-0,17	-0,65	-1,03	x	-0,23	x	-0,39	x	-2,49	x	-1,36	-1,42	-1,17
24-04-13			-0,42	x	-0,33	-0,83	-1,09	x	-0,61	x	-0,70	x	-2,57	x	-1,42	-1,50	-1,22
28-05-13			-0,33	x	-0,21	-0,74	-1,07	x	-0,51	x	-0,51	x	-2,47	x	-1,34	-1,39	-1,12
14-06-13			-0,49	x	-0,32	-0,85	-1,22	x	-0,67	x	-0,61	x	-2,54	x	-1,40	-1,47	-1,18
18-07-13	-0,49	-1,03	-0,52	x	-0,40	-0,91	-1,42	x	-1,05	x	-1,02	x	-	x	-	-	-
9-08-13	-0,52	-1,06	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-0,34	-0,53	-0,11	x	-0,26	-0,67	-0,95	x	-0,71	x	-0,43	x	-2,32	x	-1,13	-1,16	-0,92
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-0,22	-0,34	0,00	x	-0,13	-0,59	-0,80	x	0,00	x	-0,06	x	-2,46	x	-1,18	weg	-1,11
18-11-2013 week 46 en 47	-0,30	-0,52	-0,06	x	-0,20	-0,68	-0,88	x	0,00	x	-0,18	x	-2,38	x	-1,17	weg	-1,12
12-12-2013 week 49	-0,29	-0,54	-0,01	x	-0,21	-0,74	-0,86	x	-0,25	x	-0,39	x	-2,55	x	-1,29	weg	-1,22
6-01-14	-0,02	-0,52	-0,05	x	-0,13	-0,71	-0,95	x	-0,13	x	-0,32	x	-2,49	x	-1,26		-1,18

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	B100		B101		B102		HB103		HB104		HB105		B106		B107		B1
14-06-12																	
11-06-12																	
12-06-12																	
15-06-12																	
17-01-13																	
19-02-13			-4,84	x	-4,31	-4,74	-5,84	x	-5,23	x	-5,32	x	-5,77	x	-5,72	-5,73	-5,55
20-03-13			-4,78	x	-4,29	-4,72	-5,87	x	-5,21	x	-5,30	x	-5,67	x	-5,63	-5,64	-5,47
24-04-13			-5,13	x	-4,45	-4,90	-5,93	x	-5,59	x	-5,61	x	-5,70	x	-5,65	-5,66	-5,48
28-05-13			-5,04	x	-4,33	-4,81	-5,91	x	-5,49	x	-5,42	x	-5,75	x	-5,69	-5,72	-5,52
14-06-13			-5,20	x	-4,44	-4,92	-6,06	x	-5,65	x	-5,52	x	-5,65	x	-5,61	-5,61	-5,42
18-07-13	-4,27	-4,76	-5,23	x	-4,52	-4,98	-6,26	x	-6,03	x	-5,93	x	-5,72	x	-5,67	-5,69	-5,48
09-08-13	-4,30	-4,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-4,12	-4,26	-4,82	x	-4,38	-4,74	-5,79	x	-5,69	x	-5,34	x	-5,50	x	-5,40	-5,38	-5,22
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-4,00	-4,07	-4,71	x	-4,25	-4,66	-5,64	x	-4,98	x	-4,97	x	-5,64	x	-5,45	x	-5,41
18-11-2013 week 46 en 47	-4,08	-4,25	-4,77	x	-4,32	-4,75	-5,72	x	-4,98	x	-5,09	x	-5,56	x	-5,40	x	-5,42
12-12-2013 week 49	-4,07	-4,27	-4,72	x	-4,33	-4,81	-5,70	x	-5,23	x	-5,30	x	-5,73	x	-5,52	x	-5,52
6-01-14	-3,80	-4,25	-4,76	x	-4,25	-4,78	-5,79	x	-5,11	x	-5,23	x	-5,67	x	-5,53	-4,22	-5,48

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

9

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	08
Plaatsingsdatum	1-12
MV [NAP m]	65
XY [RD m]	482023,0
Peilbuis nr.	2
Lengte peilbuis	3,6
BK peilbuis [NAP m]	-4,15
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]	
OK filter [NAP m]	-7,70

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	-1,65
19-02-13	-1,57
20-03-13	1,60
24-04-13	-1,56
28-05-13	-1,48
14-06-13	-1,51
18-07-13	-
9-08-13	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-1,30
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-1,51
18-11-2013 week 46 en 47	-1,57
12-12-2013 week 49	-1,62
6-01-14	-1,58

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	-5,80
19-02-13	-5,72
20-03-13	-2,55
24-04-13	-5,71
28-05-13	-5,63
14-06-13	-5,66
18-07-13	-
09-08-13	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-5,45
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-5,66
18-11-2013 week 46 en 47	-5,72
12-12-2013 week 49	-5,77
6-01-14	-5,73

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

10

11

12

13

14

15

16

17

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	B109		B110		HB111		HB112		HB113		HB114		B115		B116		B1
	14-11-12		07-12-12		08-12-12		08-12-12		08-12-12		08-12-12		06-11-12		05-11-12		21-0
Plaatsingsdatum	-4,62		-3,03		-4,2		-4,23		-3,5		-4,39		-4,51		-4,17		-2,
MV [NAP m]	104366,4	481848,1	104195,5	481701,7	103729,5	481269,0	103598,0	481077,5	103346,0	480695,0	103169,5	480544,5	102984,6	480342,8	102906,3	480185,6	101304,0
XY [RD m]																	
Peilbuis nr.	1	2	1	2	1	x	1	x	1	x	1	x	1	2	1	2	1
Lengte peilbuis	11,5	4,5	11,1	3,1	3,0	x	3,0	x	3,0	x	3,0	x	12,0	3,4	18,5	3,5	12,6
BK peilbuis [NAP m]	-4,17	-4,12	-2,93	-2,88	-4,1	x	-4,13	x	-3,4	x	-4,29	x	-4,02	-3,98	-3,72	-3,68	-2,33
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]																	
OK filter [NAP m]	-15,70	-8,70	-14,00	-6,00	-7,10	x	-7,13	x	-6,40	x	-7,35	x	-16,00	-7,38	-22,20	-7,20	-14,93

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Gemeten grondwaterstanden tov bovenkant peilbuis [m]

Opname datum																	
14-06-12																	
11-06-12																	
12-06-12																	
15-06-12																	
17-01-13	-1,49	-1,87	-2,84	(droog) -2,89	-1,90	x	-1,56	x	-2,49	x	-1,69	x	-1,59	-1,86	-1,87	-2,20	
19-02-13	-1,41	-1,79	-2,75	droog	-1,83	x	-1,55	x	-2,42	x	-1,59	x	-1,52	-1,77	-1,79	-2,12	
20-03-13	-1,43	-1,82	-2,78	droog	-1,84	x	-1,55	droog	-2,47	x	-1,62	x	-1,54	-1,82	-1,83	-2,16	
24-04-13	-1,47	-1,81	-2,79	droog	-1,85	x	-1,59	x	-2,47	x	-1,61	x	-1,56	-1,82	-1,85	-2,14	-1,24
28-05-13	-1,37	-1,61	-2,69	droog	-1,75	x	-1,55	x	-2,39	x	-1,52	x	-1,47	-1,74	-1,76	-2,04	-1,14
14-06-13	-1,41	-1,77	-2,71	droog	-1,79	x	-1,59	x	-2,42	x	-1,55	x	-1,53	-1,78	-1,82	-2,08	-1,18
18-07-13	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-1,25
9-08-13	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-1,27
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-1,17	-1,54	-2,38	-2,14	-1,57	x	-1,41	x	-2,26	x	-1,27	x	-1,30	-1,54	-1,59	-1,87	-1,22
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-1,18
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-1,37	-1,74	-2,59	-2,25	-1,77	x	-1,42	x	-2,44	x	-1,55	x	-1,48	-1,74	-1,76	-2,10	-1,26
18-11-2013 week 46 en 47	-1,38	-1,63	-2,61	droog	-1,78	x	-1,49	x	-2,39	x	-1,55	x	-1,47	-1,67	-1,75	-2,12	-1,51
12-12-2013 week 49	-1,47	-1,84	-2,69	droog	-1,92	x	-1,57	x	-2,49	x	-1,65	x	-1,57	-1,82	-1,86	-2,18	-1,71
6-01-14	-1,42	-1,79	-2,64	droog	kapot	x	-1,52	x	-2,42	x	-1,60	x	-1,52	-1,75	-1,80	-2,12	-1,07

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Gemeten grondwaterstanden tov NAP [m]

Opname datum																	
14-06-12																	
11-06-12																	
12-06-12																	
15-06-12																	
17-01-13	-5,66	-5,99	-5,77	droog (-5,77/-6,0)	-6,00	x	-5,69	x	-5,89	x	-5,98	x	-5,61	-5,84	-5,59	-5,88	
19-02-13	-5,58	-5,91	-5,68	droog (-5,77/-6,0)	-5,93	x	-5,68	x	-5,82	x	-5,88	x	-5,54	-5,75	-5,51	-5,80	
20-03-13	-5,60	-5,94	-5,71	droog (-5,77/-6,0)	-5,94	x	-5,68	x	-5,87	x	-5,91	x	-5,56	-5,80	-5,55	-5,84	
24-04-13	-5,64	-5,93	-5,72	droog (-5,77/-6,0)	-5,95	x	-5,72	x	-5,87	x	-5,90	x	-5,58	-5,80	-5,57	-5,82	-3,57
28-05-13	-5,54	-5,73	-5,62	droog (-5,77/-6,0)	-5,85	x	-5,68	x	-5,79	x	-5,81	x	-5,49	-5,72	-5,48	-5,72	-3,47
14-06-13	-5,58	-5,89	-5,64	droog (-5,77/-6,0)	-5,89	x	-5,72	x	-5,82	x	-5,84	x	-5,55	-5,76	-5,54	-5,76	-3,51
18-07-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,58
09-08-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,60
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-5,34	-5,66	-5,31	-5,02	-5,67	x	-5,54	x	-5,66	x	-5,56	x	-5,32	-5,52	-5,31	-5,55	-3,55
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-3,51
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-5,54	-5,86	-5,52	-5,13	-5,87	x	-5,55	x	-5,84	x	-5,84	x	-5,50	-5,72	-5,48	-5,78	-3,59
18-11-2013 week 46 en 47	-5,55	-5,75	-5,54	droog	-5,88	x	-5,62	x	-5,79	x	-5,84	x	-5,49	-5,65	-5,47	-5,80	-3,84
12-12-2013 week 49	-5,64	-5,96	-5,62	droog	-6,02	x	-5,70	droog	-5,89	x	-5,94	x	-5,59	-5,80	-5,58	-5,86	-4,04
6-01-14	-5,59	-5,91	-5,57	droog	kapot	x	-5,65	x	-5,82	x	-5,89	x	-5,54	-5,73	-5,52	-5,80	-3,40

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

18

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	17
Plaatsingsdatum	3-13
MV [NAP m]	98
XY [RD m]	467056,2
Peilbuis nr.	2
Lengte peilbuis	3,6
BK peilbuis [NAP m]	-2,15
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]	
OK filter [NAP m]	-5,78

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	
19-02-13	
20-03-13	
24-04-13	-2,33
28-05-13	-2,16
14-06-13	-2,21
18-07-13	-2,26
9-08-13	-2,27
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-2,22
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-2,21
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-2,14
18-11-2013 week 46 en 47	-2,05
12-12-2013 week 49	-2,19
6-01-14	-2,08

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	
19-02-13	
20-03-13	
24-04-13	-4,48
28-05-13	-4,31
14-06-13	-4,36
18-07-13	-4,41
09-08-13	-4,42
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-4,37
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-4,36
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-4,29
18-11-2013 week 46 en 47	-4,20
12-12-2013 week 49	-4,34
6-01-14	-4,23

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

24

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	30
Plaatsingsdatum	6-12
MV [NAP m]	84
XY [RD m]	459694,8
Peilbuis nr.	2
Lengte peilbuis	4,8
BK peilbuis [NAP m]	-1,54
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]	
OK filter [NAP m]	-6,34

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	-1,49
17-01-13	
19-02-13	
20-03-13	
24-04-13	
28-05-13	
14-06-13	
18-07-13	-1,56
9-08-13	-1,54
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-1,81
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-1,66
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-1,40
18-11-2013 week 46 en 47	-1,21
12-12-2013 week 49	-1,29
6-01-14	-1,21

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	
14-06-12	-
11-06-12	-
12-06-12	-
15-06-12	-3,03
17-01-13	-
19-02-13	-
20-03-13	-
24-04-13	-
28-05-13	-
14-06-13	-
18-07-13	-3,10
09-08-13	-3,08
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-3,35
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-3,20
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-2,94
18-11-2013 week 46 en 47	-2,75
12-12-2013 week 49	-2,83
6-01-14	-2,75

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

25

26

27

28

29

30

31

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	B131		B132		B133		B134		B135		HB136		B137		B138		B1
	29-04-13		02-05-13		03-05-13		26-09-13		01-05-13		(i.o.m. TenneT: vervallen)		16-11-12		15-11-12		13-1
Plaatsingsdatum	-1,93		-3,45		-5,05		-4,76		-3,36				-4,63				-4
MV [NAP m]	99517,6	458922,7	99534,5	458256,5	99256,3	457630,2	99282,0	457050,0	99321,4	456840,5			103501,7	480702,4	103761,5	480457,2	104146,1
XY [RD m]																	
Peilbuis nr.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Lengte peilbuis	12,0	4,0	10,0	3,0	10,0	3,0	11,4	3,2	9,0	3,0			17,3	3,3	14,3	3,4	12,4
BK peilbuis [NAP m]	-1,6	-1,55	-3,15	-3,09	-3,6	-4,12	-4,32	-4,27	-0,24	-0,27			-4,33	-4,28	-3,87	-3,82	-3,9
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]															-3,91	-3,89	
OK filter [NAP m]	-13,6	-5,55	-13,15	-6,09	-13,6	-7,12	-15,74	-7,46	-9,24	-3,27	0	0	21,60	-7,6	-18,2	-7,2	-16,3

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	Gemeten gronc																	
14-06-12																		
11-06-12																		
12-06-12																		
15-06-12																		
17-01-13														-1,33	-1,34	-1,47	-1,38	-2
19-02-13														-1,27	-1,31	-1,42	-1,34	-1,99
20-03-13														-1,25	-1,30	-1,44	-1,35	-2,02
24-04-13														-1,30	-1,41	-1,51	-1,49	-2,06
28-05-13														-1,21	-1,32	-1,39	-1,38	-1,95
14-06-13														-1,23	weg	-1,45	-1,44	-1,97
18-07-13	-1,9	-1,04	-0,73	-0,91	-0,54	-1,81			-1,38	-1,24				-	x	-	-	-
9-08-13	-1,88	-1	-0,76	-0,98	-0,54	-1,81			-1,38	-1,24				-	x	-	-	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-2,02	-0,95	-0,79	-0,85	-0,59	-1,77			-1,4	-1,27				-0,84	weg	-1,27	-1,24	-1,83
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-2,14	-1,02	-	-	-	-			-	-				-	x	-	-	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-1,85	-1,06	-0,79	-0,79	-0,77	-1,6	-0,21	-0,64	-1,4	-0,73				-0,98	x	x	x	-1,92
18-11-2013 week 46 en 47	-1,6	-1,03	-0,79	0,53	-0,5	-1,4	-0,21	-0,65	-1,4	-0,59				-0,97	x	-1,09	-1,08	-1,87
12-12-2013 week 49	-1,72	-1,09	-0,56	-0,85	-0,43	-1,4	-0,03	-0,96	-1,26	-0,72				-1,07	x	-1,21	-1,19	-2,04
6-01-14	-1,63	-1,04	-0,49	-0,78	-0,35	-1,31	-0,05	-0,56	-1,21	-0,61				-0,99	x	-1,13	-1,12	-1,97

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	Gemeten gronc																	
14-06-12																		
11-06-12																		
12-06-12																		
15-06-12																		
17-01-13																		
19-02-13																		
20-03-13																		
24-04-13																		
28-05-13																		
14-06-13																		
18-07-13	-3,50	-2,59	-3,88	-4,00	-4,14	-5,93			-1,62	-1,51				-5,66	-5,62	-5,34	-5,20	-5,90
09-08-13	-3,48	-2,55	-3,91	-4,07	-4,14	-5,93			-1,62	-1,51				-	x	-	-	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-3,62	-2,50	-3,94	-3,94	-4,19	-5,89			-1,64	-1,54				-5,17	weg	-5,14	-5,06	-5,73
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-3,74	-2,57	-	-	-	-			-	-				-	x	-	-	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-3,45	-2,61	-3,94	-3,88	-4,37	-5,72	-4,53	-4,91	-1,64	-1,00				-5,31	x	-	-	-5,82
18-11-2013 week 46 en 47	-3,20	-2,58	-3,94	-2,56	-4,10	-5,52	-4,53	-4,92	-1,64	-0,86				-5,30	x	-5,00	-4,97	-5,77
12-12-2013 week 49	-3,32	-2,64	-3,71	-3,94	-4,03	-5,52	-4,35	-5,23	-1,50	-0,99	0,00	0,00		-5,40	x	-5,12	-5,08	-5,94
6-01-14	-3,23	-2,59	-3,64	-3,87	-3,95	-5,43	-4,37	-4,83	-1,45	-0,88	0,00	0,00		-5,32	x	-5,00	-4,94	-5,87

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

32

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	39
Plaatsingsdatum	1-12
MV [NAP m]	3
XY [RD m]	480550,8
Peilbuis nr.	2
Lengte peilbuis	3,3
BK peilbuis [NAP m]	-4,05
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]	
OK filter [NAP m]	-7,3

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]:

Opname datum	Grondwaterstanden t
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	-2,06
19-02-13	-1,92
20-03-13	-1,95
24-04-13	-1,95
28-05-13	-1,85
14-06-13	-1,88
18-07-13	-
9-08-13	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-1,76
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-1,98
18-11-2013 week 46 en 47	-1,97
12-12-2013 week 49	-1,99
6-01-14	-1,92

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]:

Opname datum	Grondwaterstanden t
14-06-12	
11-06-12	
12-06-12	
15-06-12	
17-01-13	-6,11
19-02-13	-5,97
20-03-13	-6,00
24-04-13	-6,00
28-05-13	-5,90
14-06-13	-5,93
18-07-13	-
09-08-13	-
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-5,81
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-6,03
18-11-2013 week 46 en 47	-6,02
12-12-2013 week 49	-6,04
6-01-14	-5,97

Grondwaterstanden

aantal peilbuislocaties

33

34

35

36

37

38

39

40

Tabel A: Peilbuisgegevens 1010-0117-001 t/m -003:

Boring	B140		HB141		B142		HB143		B144		B145		B147		B149	
	07-11-12		19-02-13		18-02-13		14-02-13		15-02-13		19-02-13		11-04-13		08-05-13	
Plaatsingsdatum	-4,49		-4,62		-3,67		-4,09		-4,17		-4,81		-1,51		-1,18	
MV [NAP m]	101502,3		101225,6		100830,4		100071,2		99731,2		9942,1		99164,4		98522,0	
XY [RD m]	474730,5		474343,9		473871,6		473050,8		472698,0		472961,2		432888,1		463802,3	
Peilbuis nr.	1	2	1	x	1	2	1	x	1	2	1	x	1	x	1	x
Lengte peilbuis	12,5	3,4	3,2	x	7,1	-3,0	3,8	x	11,9	3,8	3,7	x	12,2	x	12,9	x
BK peilbuis [NAP m]	-4,04	-3,99	-4,28	x	-2,78	-3,64	-4,22	x	-2,88	-3,36	-4,04	x	-1,34	x	-0,8	x
Na herstel 04/11/2012 BK peilbuis [NAP m]																
OK filter [NAP m]	-16,5	-7,4	-7,82	x	-9,9	-6,67	-8,02	x	-14,17	-7,17	-7,76	x	-13,51	x	-13,68	x

Tabel B: grondwaterstanden tov bovenkant pb [m]: ov bovenkant peilbuis [m]

Opname datum	B140		HB141		B142		HB143		B144		B145		B147		B149	
14-06-12																
11-06-12																
12-06-12																
15-06-12																
17-01-13	0	-1,49														
19-02-13	0	-1,42														
20-03-13	0	-1,56	-1,7	x	-0,9	-1,84	-1,16	x	-0,51	-1,01	-1,56	x				
24-04-13	-0,02	-1,7	-1,85	x	-0,98	-1,66	-1,39	x	-0,57	-1,3	-1,6	x	-1,29	x		
28-05-13	0	-1,62	-1,67	x	-0,84	-1,43	-1,41	x	-0,46	-1,06	-1,57	x	-1,16	x		
14-06-13	0	-1,83	-1,85	x	-0,9	-1,39	-1,4	x	-0,55	-0,72	-1,6	x	-1,23	x		
18-07-13	-	-	-2,17	x	-0,96	-1,31	-1,7	x	-0,64	-0,64	-1,95	x	-1,43	x	-1,82	x
9-08-13	-	-	-2,23	x	-0,95	-1,22	-1,88	x	-0,57	-0,75	-2,11	x	-1,33	x	-1,77	x
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-0,13	-2,12	-1,94	x	-0,87	-1,17	-1,48	x	-0,56	-0,69	-2,3	x	-1,44	x	-1,84	x
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-0,04	-1,51	-1,51	x	-0,87	-1,32	-0,83	x	-0,46	-0,77	-1,4	x	-1,13	x	-1,6	x
18-11-2013 week 46 en 47	0	-1,3	-1,45	x	-0,85	-1,28	-0,94	x	-0,48	-0,73	-1,45	x	-1,02	x	-1,51	x
12-12-2013 week 49	-0,04	-1,45	-1,69	x	-0,93	-1,34	-1,13	x	-0,54	-1,05	-1,51	x	-1,15	x	-1,61	x
6-01-14	-0,05	-1,17	-1,35	x	-0,85	-1,22	-0,9	x	-0,45	-1,16	-1,47	x	-1,06	x	-1,53	x

Tabel C: grondwaterstanden tov NAP [m]: ov NAP [m]

Opname datum	B140		HB141		B142		HB143		B144		B145		B147		B149	
14-06-12																
11-06-12																
12-06-12																
15-06-12																
17-01-13	-4,04	-5,48														
19-02-13	-4,04	-5,41														
20-03-13	-4,04	-5,55	-5,98	x	-3,68	-5,48	-5,38	x	-3,39	-4,37	-5,60	x				
24-04-13	-4,06	-5,69	-6,13	x	-3,76	-5,30	-5,61	x	-3,45	-4,66	-5,64	x	-2,63	x		
28-05-13	-4,04	-5,61	-5,95	x	-3,62	-5,07	-5,63	x	-3,34	-4,42	-5,61	x	-2,50	x		
14-06-13	-4,04	-5,82	-6,13	x	-3,68	-5,03	-5,62	x	-3,43	-4,08	-5,64	x	-2,57	x		
18-07-13	-	-	-6,45	x	-3,74	-4,95	-5,92	x	-3,52	-4,00	-5,99	x	-2,77	x	-2,62	x
09-08-13	-	-	-6,51	x	-3,73	-4,86	-6,10	x	-3,45	-4,11	-6,15	x	-2,67	x	-2,57	x
11-9-2013 week 37 (09-09 tot 13-09-13)	-4,17	-6,11	-6,22	x	-3,65	-4,81	-5,70	x	-3,44	-4,05	-6,34	x	-2,78	x	-2,64	x
7-10-2013 (4 en 7 okt, bij nemen 10 gw-monsters)	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	x
25-10-2013 week 43 en week 44 (25-okt tot 29-okt)	-4,08	-5,50	-5,79	x	-3,65	-4,96	-5,05	x	-3,34	-4,13	-5,44	x	-2,47	x	-2,40	x
18-11-2013 week 46 en 47	-4,04	-5,29	-5,73	x	-3,63	-4,92	-5,16	x	-3,36	-4,09	-5,49	x	-2,36	x	-2,31	x
12-12-2013 week 49	-4,08	-5,44	-5,97	x	-3,71	-4,98	-5,35	x	-3,42	-4,41	-5,55	x	-2,49	x	-2,41	x
6-01-14	-4,09	-5,16	-5,63	x	-3,63	-4,86	-5,12	x	-3,33	-4,52	-5,51	x	-2,40	x	-2,33	x

BIJLAGE 7 GRONDONDERZOEK TAUW

Zie volgende pagina.

Datum 14 maart 2013

Kenmerk N300-1206786MBQ-kmi-V01-NL

1 Kabeltracé Vijfhuizen

1.1 Veldwerkzaamheden

Het kabeltracé begint ter hoogte van station Vijfhuizen (boring 30001) en loopt tot aan mastlocatie 1 (boring 30127). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode van 17 tot en met 30 januari 2013. Het grondwater en het oppervlaktewater zijn op 1, 4, 5 en 11 februari 2013 bemonsterd.

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.

1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter hoogte van boringen 30014, 30039 en 30047 afwijkende zintuiglijke bijmengingen (slib en baksteen) in de bodem aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest aangetroffen.

1.3 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn mengmonsters samengesteld. In tabel 1.1 is de samenstelling van de verschillende mengmonsters weergegeven.

Tabel 1.1 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM1	90203	30002-1, 30003-1, 30004-1, 30006-1, 30009-1, 30010-1, 30011-1, 30012-1 en 30014-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM2	90213	30002-3, 30003-2, 30004-2, 30006-2, 30009-2, 30010-2, 30011-2, 30012-2, 30014-2 en 30014-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM3	90278	30037-1, 30048-1, 30049-1, 30050-1, 30051-1 en 30052-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM4	90285	30039-1 en 30047-1	0,0 – 0,5	Klei, baksteen	Standaardpakket grond

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM5	90288	30037-2, 30039-2, 30047-2, 30047-3, 30048-2, 30049-2, 30050-2, 30050-3, 30051-2 en 30052-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM6	93042	30023-1,30024-1, 30026-1, 30027-1 en 30028-1	0,0 – 0,5	Veen	Standaardpakket grond
MM7	93048	30023-3, 30023-4, 30024-3, 30024-4, 30026-3, 30026-4, 30027-3, 30027-4, 30028-3 en 30028-4	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM8	93059	30029-1, 30030-1, 30031-1, 30032-1, 30033-1, 30034-1, 30035-1 en 30036-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM9	93068	30029-2, 30030-2, 30031-2, 30031-3, 30032-2, 30033-2, 30034-2, 30035-2, 30036-2 en 30036-3	0,5 – 1,5	Klei	Standaardpakket grond
MM10	93079	30038-1, 30040-1, 30041-1, 30042-1, 30043-1, 30044-1, 30045-1 en 30046-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM11	93110	30038-3, 30040-3, 30041-3, 30042-3, 30042-4, 30043-3, 30044-3, 30045-3, 30045-4 en 30046-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM12	93088	30053-1, 30054-1, 30055-1, 30056-1, 30057-1, 30058-1, 30059-1, 30060-1, 30061-1 en 30062-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM13	93099	30053-3, 30054-3, 30055-4, 30056-3, 30057-3, 30058-4, 30059-3, 30060-4, 30061-3 en 30062-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM14	93672	30015-1, 30016-1 en 30018-1	0,0 – 0,5	Veen	Standaardpakket grond
MM15	93676	30017-1, 30019-1, 30020-1, 30021-1 en 30022-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM16	93682	30015-2, 30015-3, 30015-4,	0,5 – 2,0	Klei	Standaardpakket grond

Kenmerk N300-1206786MBQ-kmi-V01-NL

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
		30016-2 en 30016-3			
MM17	93688	30017-3, 30017-4, 30018-3, 30019-3, 30020-3, 30020-4, 30021-3 en 30022-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM18	95832	30063-1, 30064-1, 30065-1, 30066-1, 30067-1, 30068-1, 30069-1, 30070-1, 30071-1 en 30072-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM19	95843	30063-2, 30065-2, 30065-3, 30066-2, 30067-2, 30069-2, 30069-3, 30070-2, 30071-2 en 30072-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM20	95854	30073-1, 30074-1, 30075-1, 30076-1, 30077-1, 30078-1, 30079-1 en 30080-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM21	95863	30073-2, 30074-2, 30075-2, 30076-2, 30076-3, 30077-2, 30078-2, 30079-2, 30080-2 en 30080-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM22	97993	30081-1, 30082-1, 30083-1, 30084-1, 30085-1, 30086-1, 30087-1, 30088-1, 30089-1 en 30090-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM23	98004	30081-3, 30083-3, 30083-4, 30084-3, 30085-3, 30087-3, 30087-4, 30088-3, 30089-3 en 30090-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM24	98015	30091-1, 30092-1, 30093-1, 30094-1, 30096-1, 30097-1, 30098-1, 30099-1, 30101-1 en 30102-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM25	98026	30092-3, 30093-3, 30095-3, 30095-4, 30097-3, 30098-3, 30100-3, 30100-4, 30101-3 en 30102-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM26	98037	30103-1, 30104-1, 30105-1,	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
		30106-1, 30107-1, 30108-1, 30109-1, 30110-1, 30111-1 en 30113-1			
MM27	98048	30103-2, 30104-2, 30104-3, 30105-2, 30107-2, 30108-2, 30109-2, 30111-2, 30111-3 en 30113-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM28	98059	30114-1, 30115-1, 30116-1, 30117-1, 30120-1, 30121-1, 30123-1, 30124-1, 30125-1 en 30126-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM29	98070	30114-2, 30116-2, 30117-2, 30121-2, 30121-3, 30123-2, 30124-2, 30125-2, 30125-3 en 30126-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond

* Standaardpakket grond: lutum en organisch stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (som 10), PCB's (som 7) en minerale olie (GC)

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten. Het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

1.4 Kwaliteit van de grond

In bijlage 6 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk de gehalten aan kobalt, nikkel en molybdeen de achtergrondwaarden overschrijden. In ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

1.5 Kwaliteit van het grondwater

In bijlage 7 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een overschrijding van de streefwaarde voor barium, molybdeen en plaatselijk met nikkel is aangetoond. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

1.6 Resultaten lozingsparameters

In bijlage 7 is een tabel met een overzicht van de analyseresultaten van het te lozen grondwater en het oppervlaktewater opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt in peilbuis 30008 de parameters ijzer, totaal fosfor, CZV en zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan het nabij gelegen oppervlaktewater.

In peilbuis 30047 zijn de parameters arseen, koper, ijzer, mangaan, totaal fosfor, nitraat, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat en zwevende stof in het grondwater hoger dan het nabij gelegen oppervlaktewater.

In peilbuis 30091 zijn de parameters arseen, koper, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl en sulfaat in het grondwater hoger dan het nabij gelegen oppervlaktewater.

In peilbuis 30113 zijn de parameters ijzer, nitraat, nitriet, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat en zwevende stof in het grondwater hoger dan het nabij gelegen oppervlaktewater.

1.7 Conclusie

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kabeltracé nabij Vijfhuizen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk lichte verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en molybdeen zijn aangetoond. In ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat een overschrijding van de streefwaarde voor barium, molybdeen en plaatselijk met nikkel is aangetoond in het grondwater.

Lozingsparameters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de parameters arseen, koper, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, totaal fosfor, nitraat, nitriet, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat en/of zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan in het oppervlaktewater.

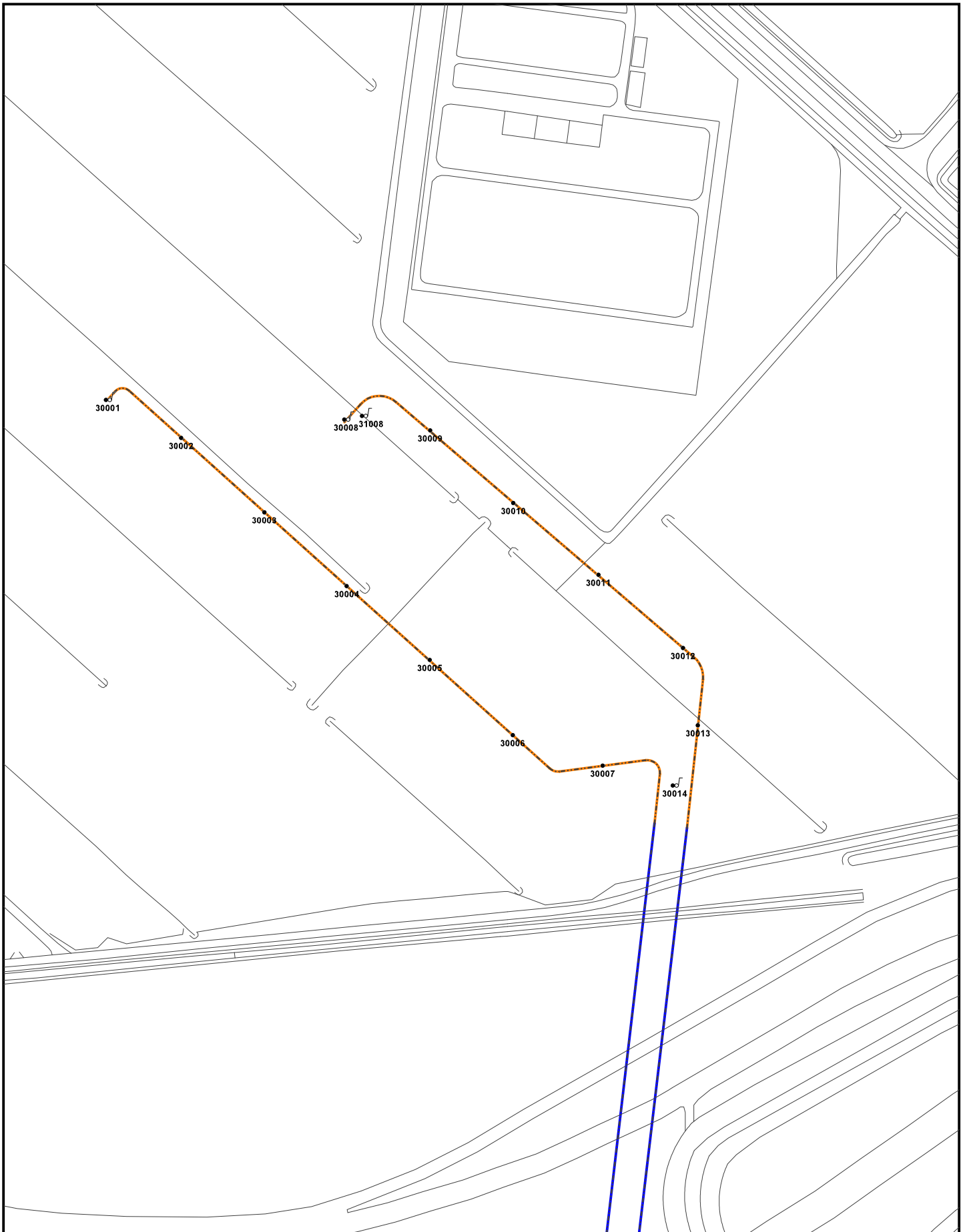
Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig zijn voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Gezien de concentraties aan arseen, koper, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, totaal fosfor, nitraat, nitriet, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat en/of zwevende stof hoger zijn dan de concentraties in het ontvangende oppervlaktewater wordt geadviseerd deze resultaten voor te leggen aan het hoogheemraadschap van Rijnland.

- Bijlage(n);**
- 1. Situatieschets**
 - 2. Boorprofielen**
 - 3. Locatiespecifieke toetsingswaarden**
 - 4. Analysecertificaten grond**
 - 5. Analysecertificaten grond- en oppervlaktewater**
 - 6. Toetsingstabel grond**
 - 7. Toetsingstabel grond- en oppervlaktewater**

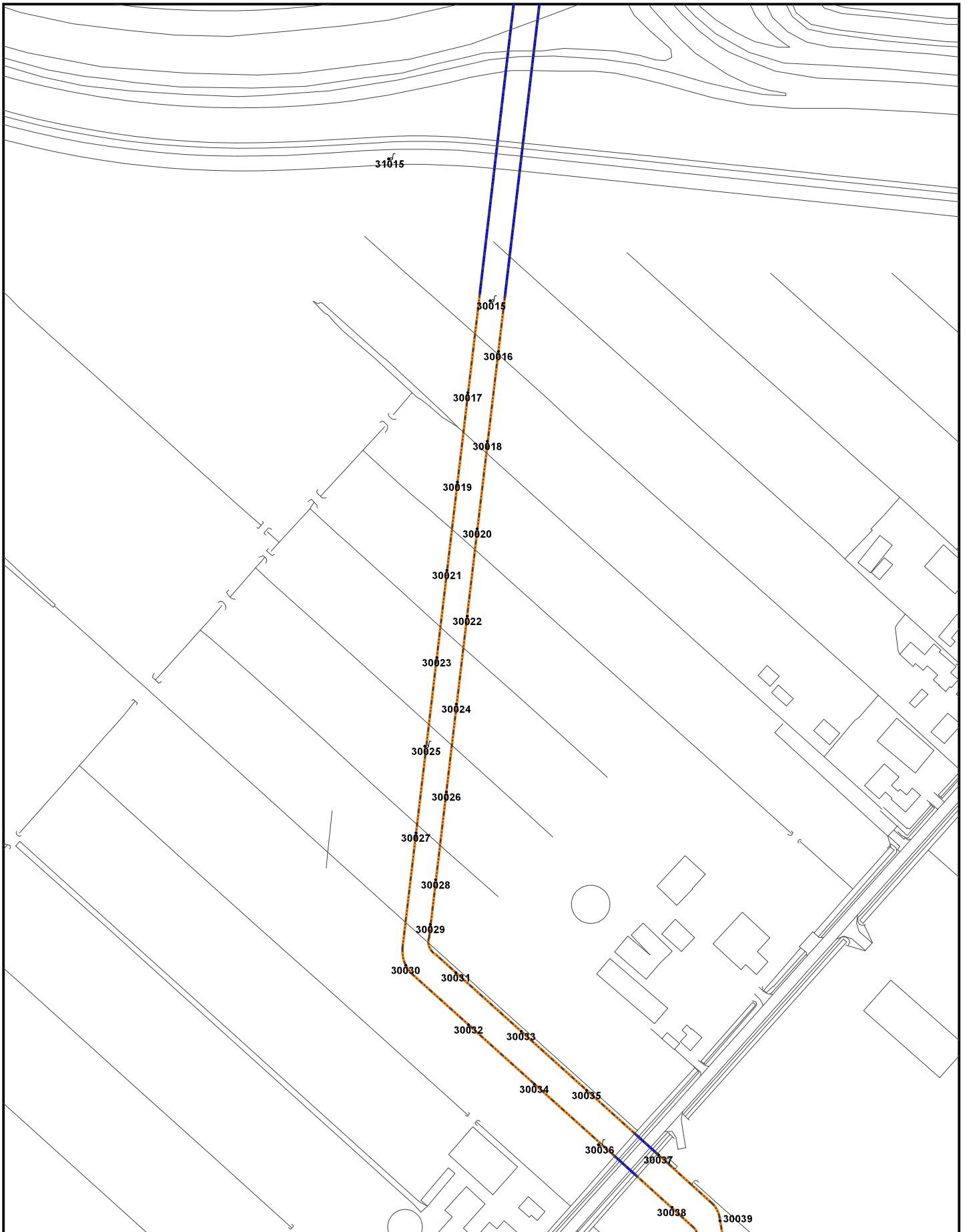
Bijlage 1 Situatieschets



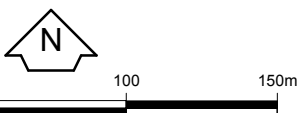
- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open c
- boring
- open c
- Nieuw
- Nieuw
- VKA-s



Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets Kabeltracé Vijfhuizen	Dat. 11.3.2013 15:04	Tekeningnummer P00185
	Getek. TEGSIS	
	Geç. mbq	
<small>Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699611 Fax (0570)699666</small>		

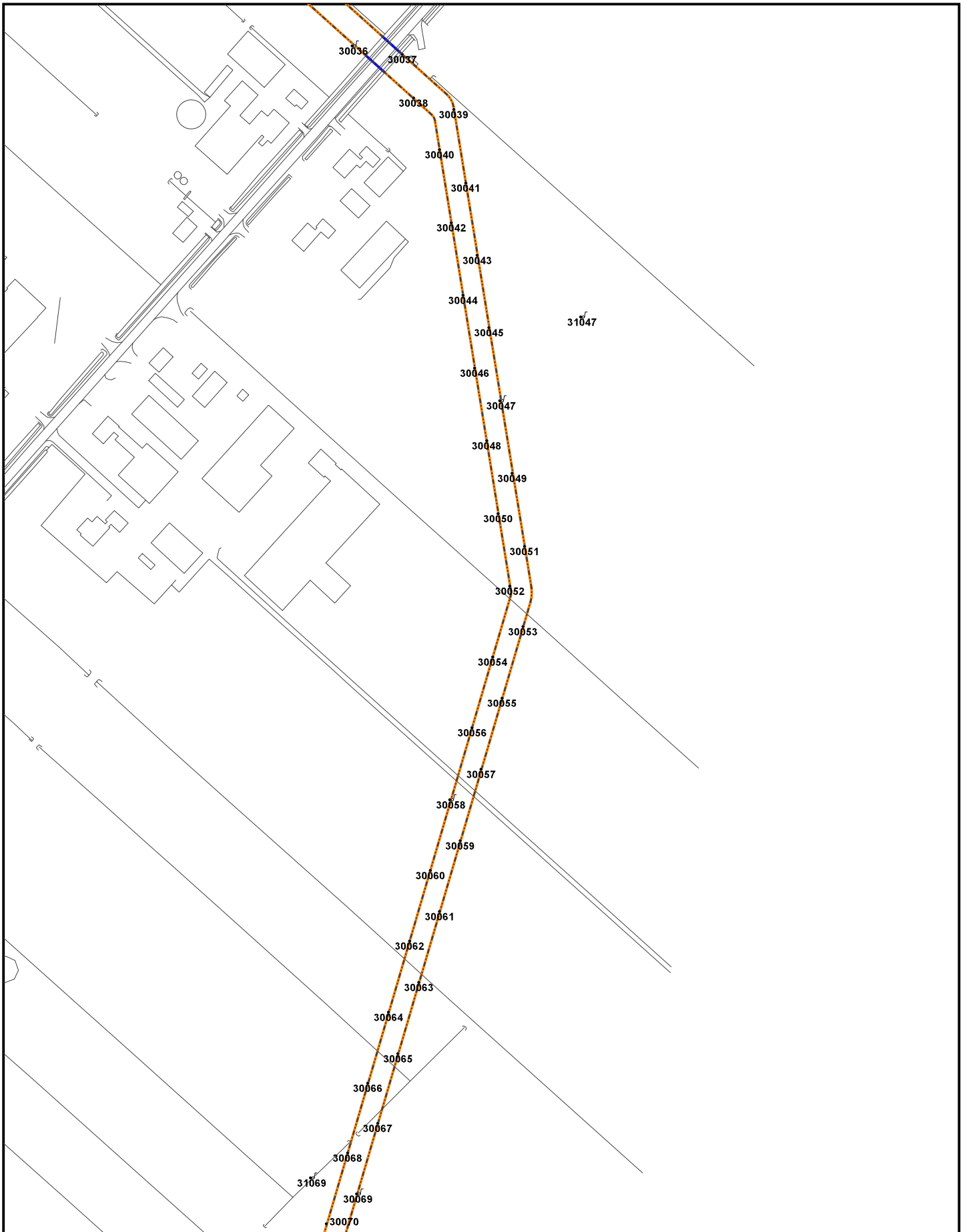


- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ☒ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open ontgraving 150
- boring
- open ontgraving
- Nieuw_ondergronds 50
- Nieuw_bovengronds
- VKA-september2012

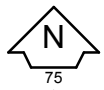


Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 2.500	Status Definitief
Project TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Vijfhuizen	Dat. 11.3.2013 15:05	Tekeningnummer P00186
	Getek. TEGSIS	
	Geç. mbq	

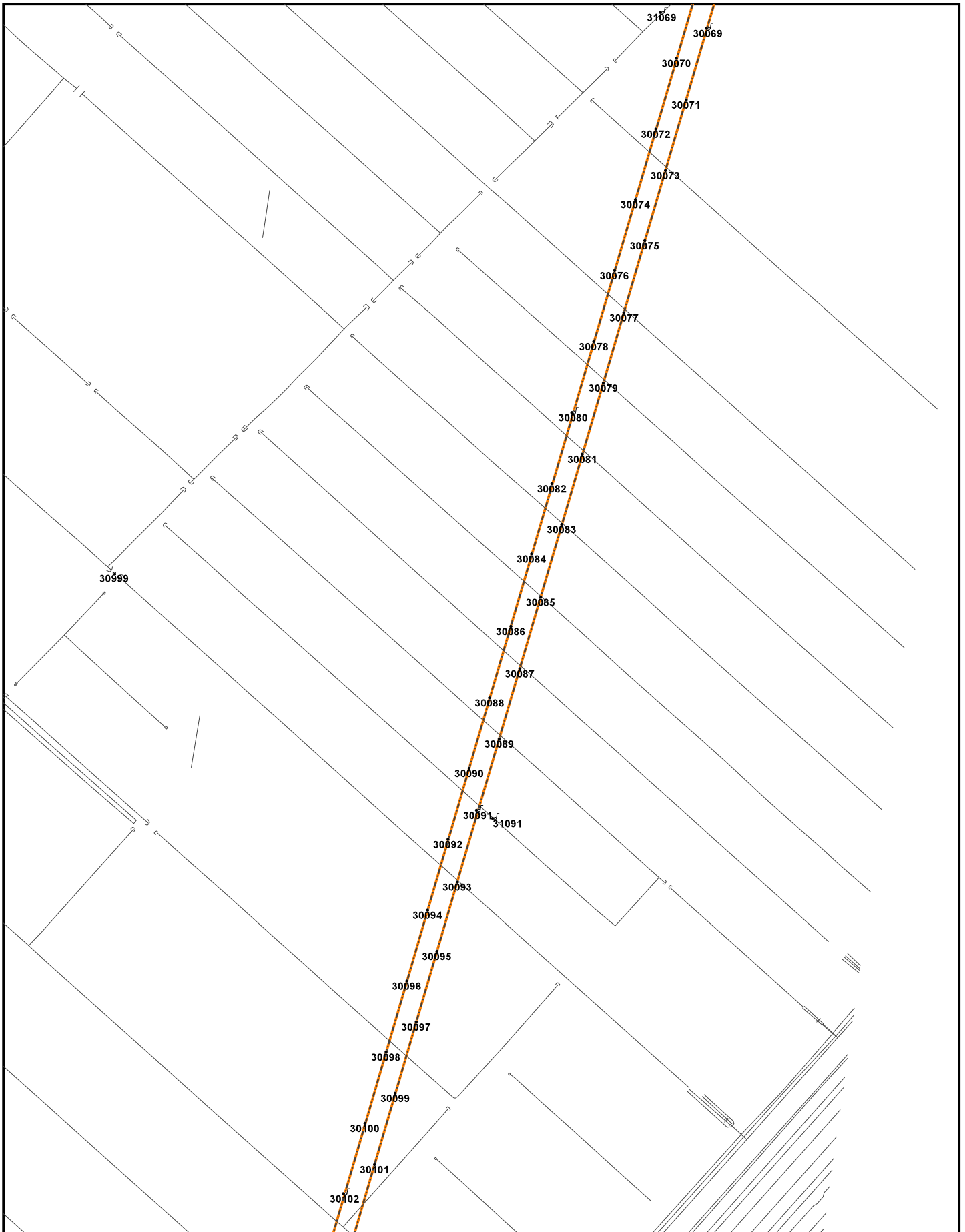
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699611
Fax (0570)699666



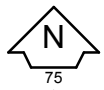
- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ☒ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open c
- boring
- open c
- Nieuw
- Nieuw
- VKA-s



Opdrachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 3.000	Status Definitief
Project TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Vijfhuizen	Dat. 11.3.2013 15:06	Tekeningnummer P00187
Getek. TEGSIS		
Gec. mbq		
<small>Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699611 Fax (0570)699666</small>		

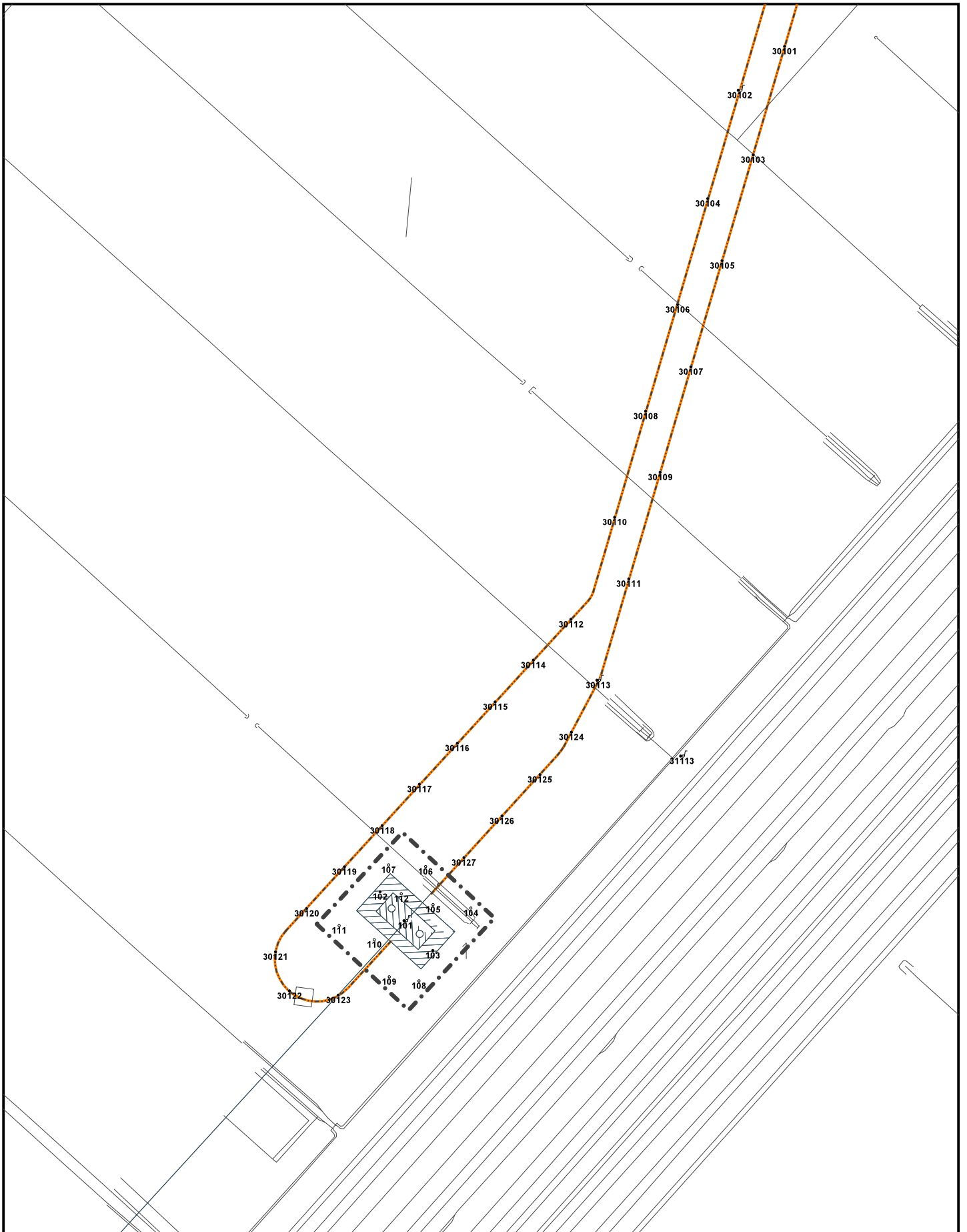


- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Boring 150
- Open ontgraving 380
- Open ontgraving 150
- boring
- open ontgraving
- Nieuw
- Nieuw
- VKA-s

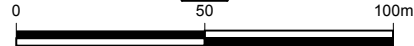
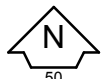


Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 3.000	Status Definitief
Project TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Vijfhuizen	Dat. 11.3.2013 15:07	Tekeningnummer P00188
Getek. TEGSIS		
Gec. mbq		

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699611
Fax (0570)699666



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open c
- boring
- open c
- Nieuw
- Nieuw
- VKA-s

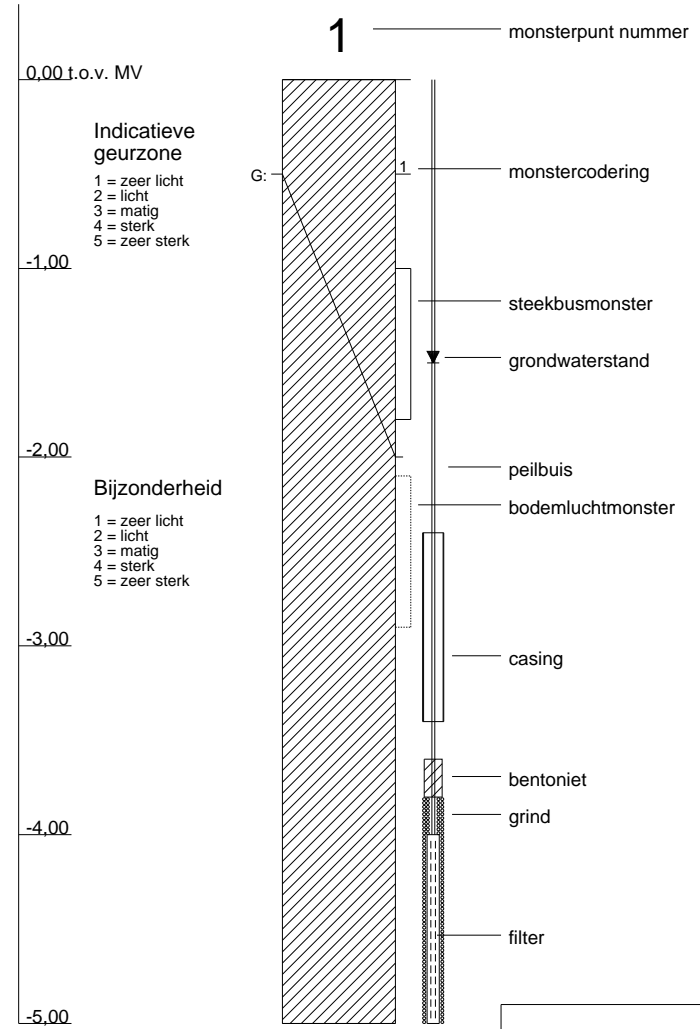
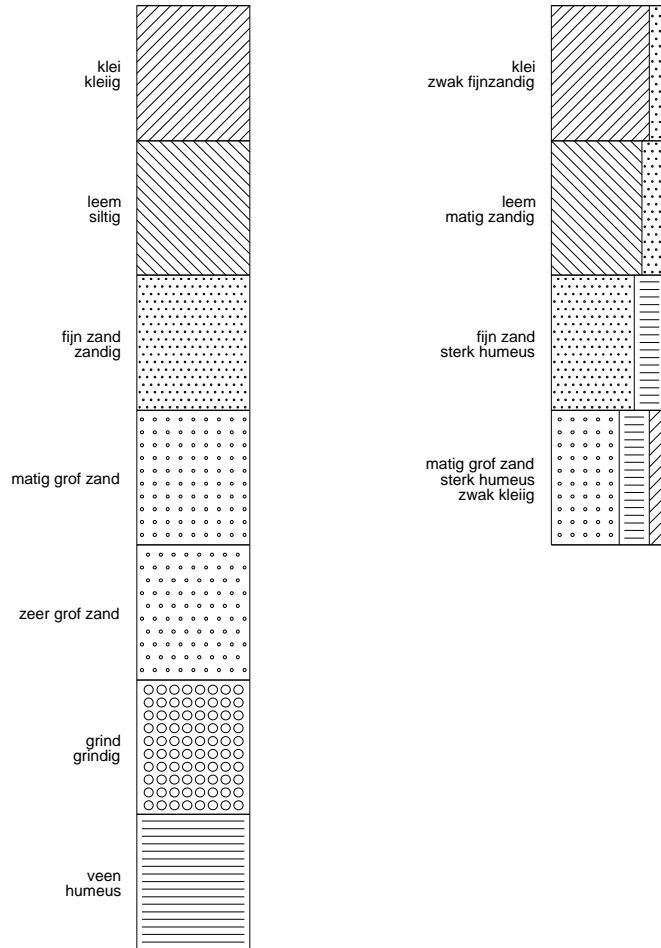


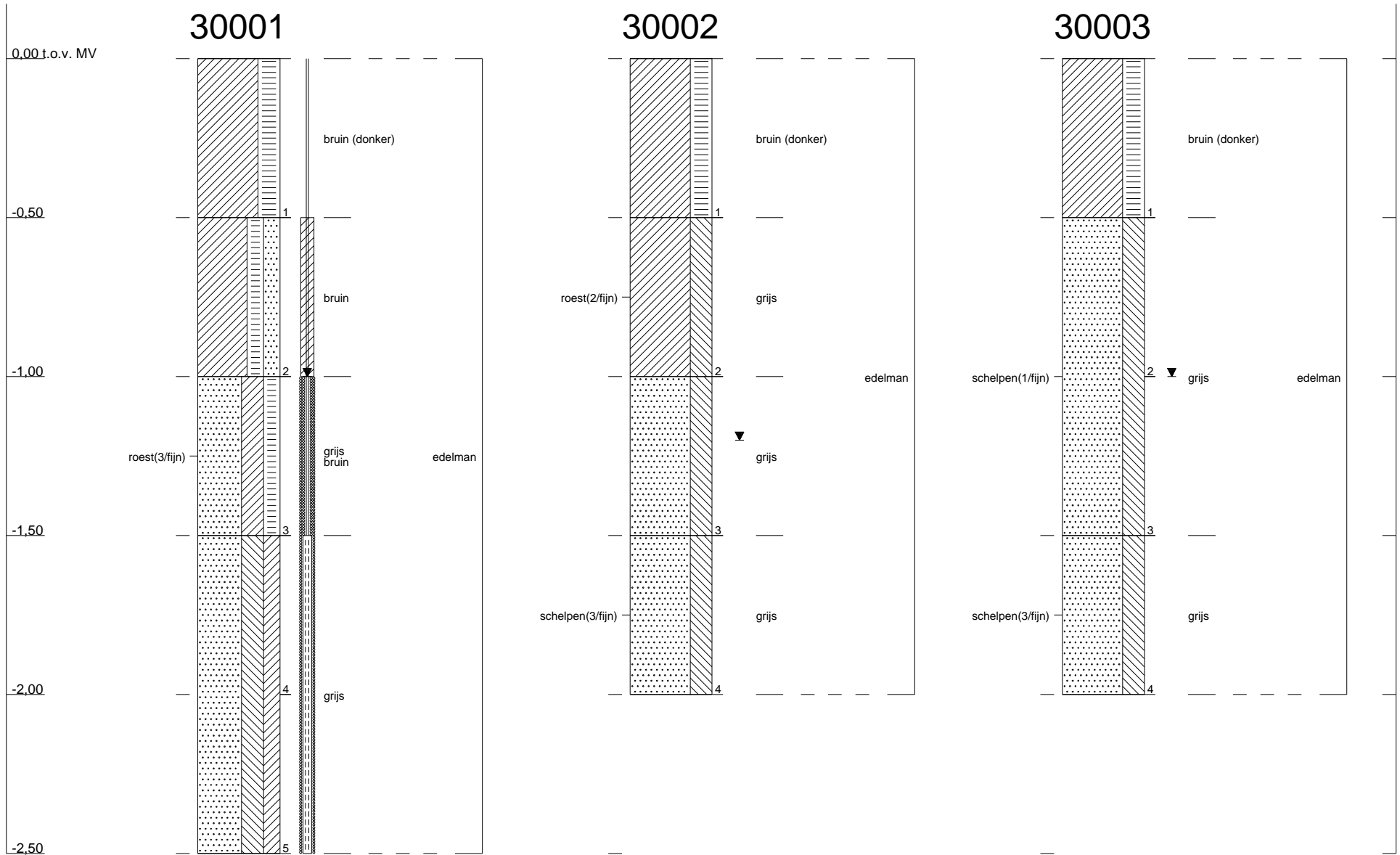
Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Vijfhuizen	Dat. 11.3.2013 15:09	Tekeningnummer P00189
	Getek. TEGSIS	
	Geç. mbq	

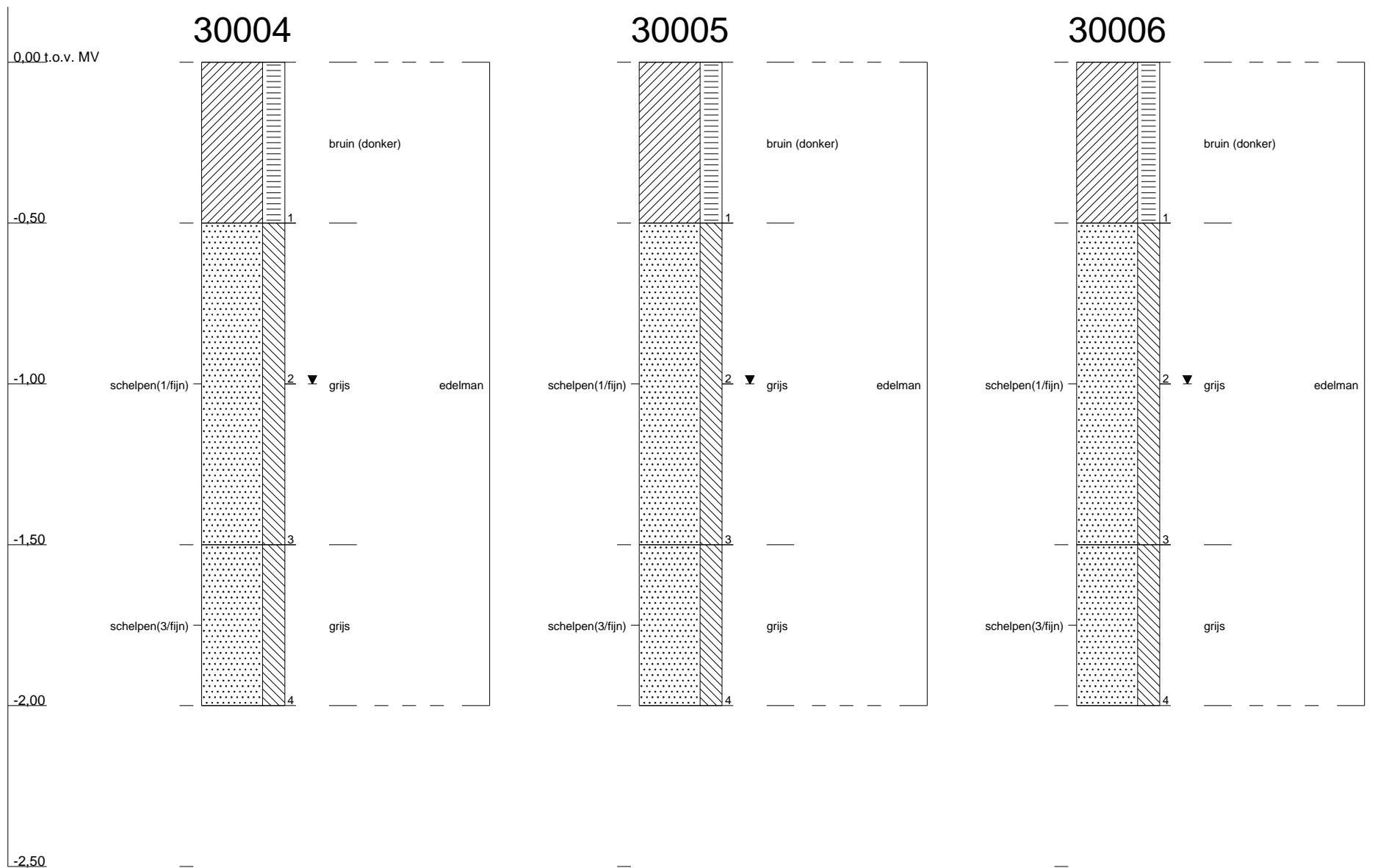
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699611
Fax (0570)699666

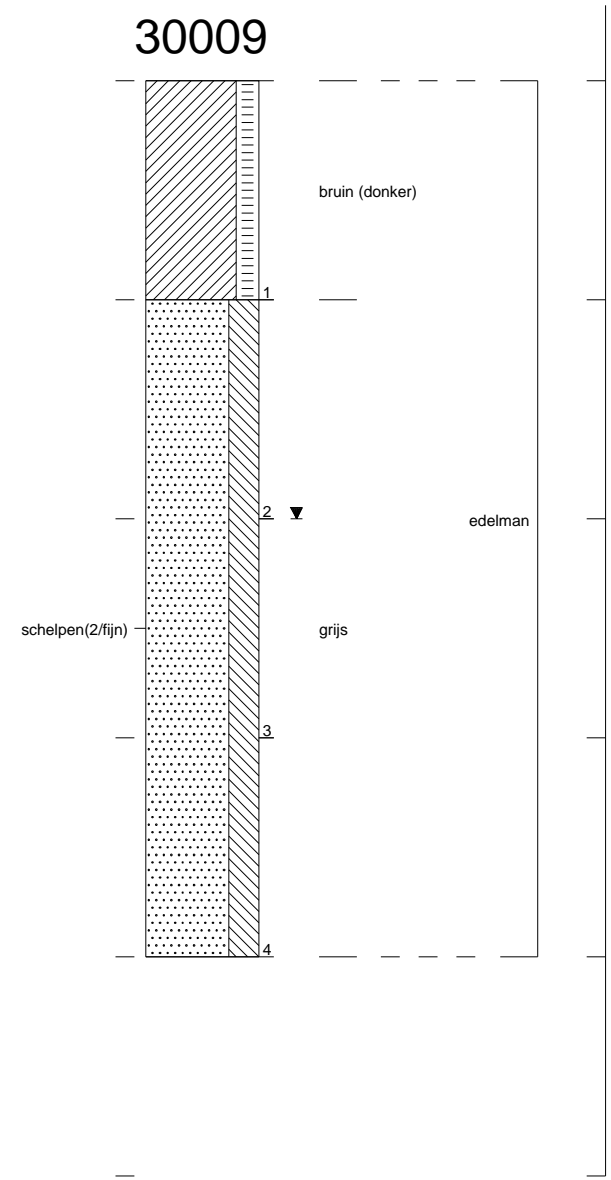
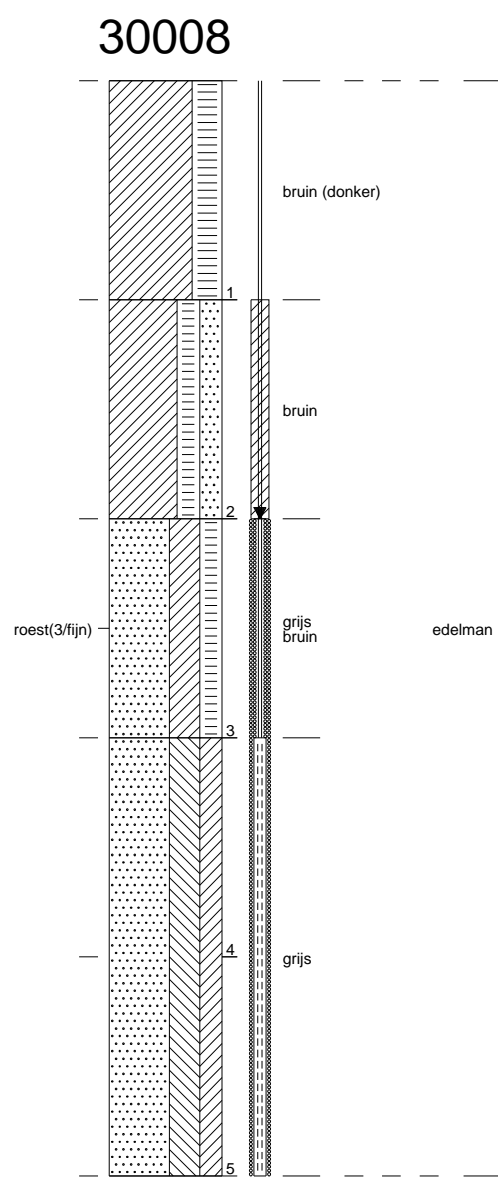
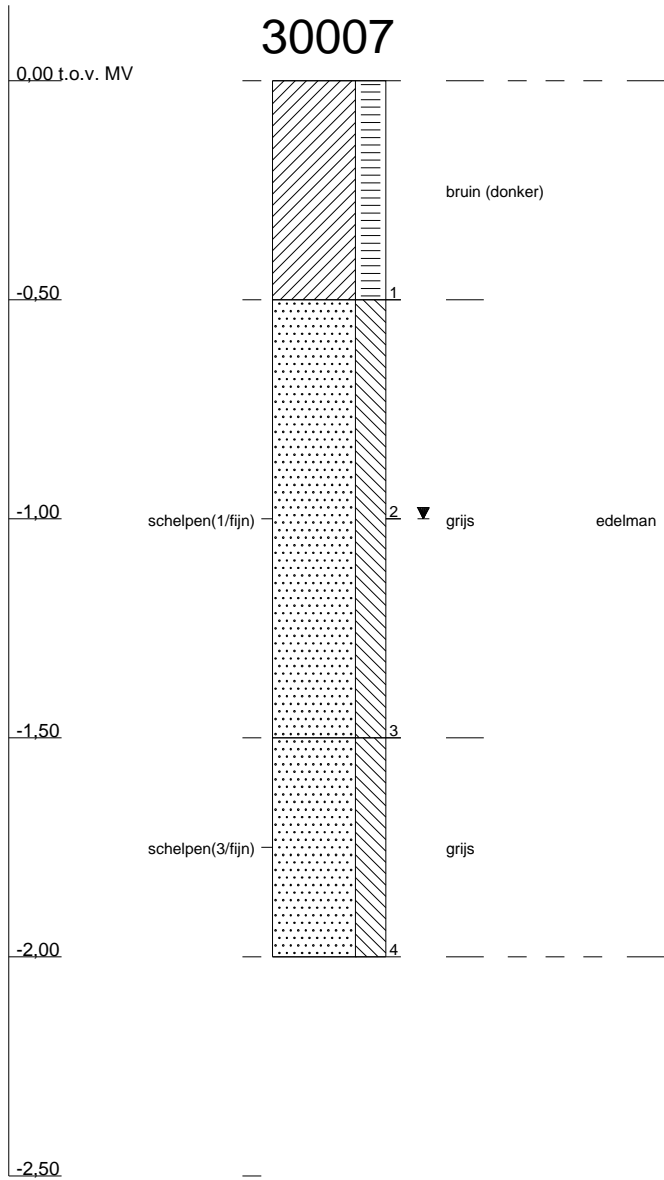
Bijlage 2 Boorprofielen

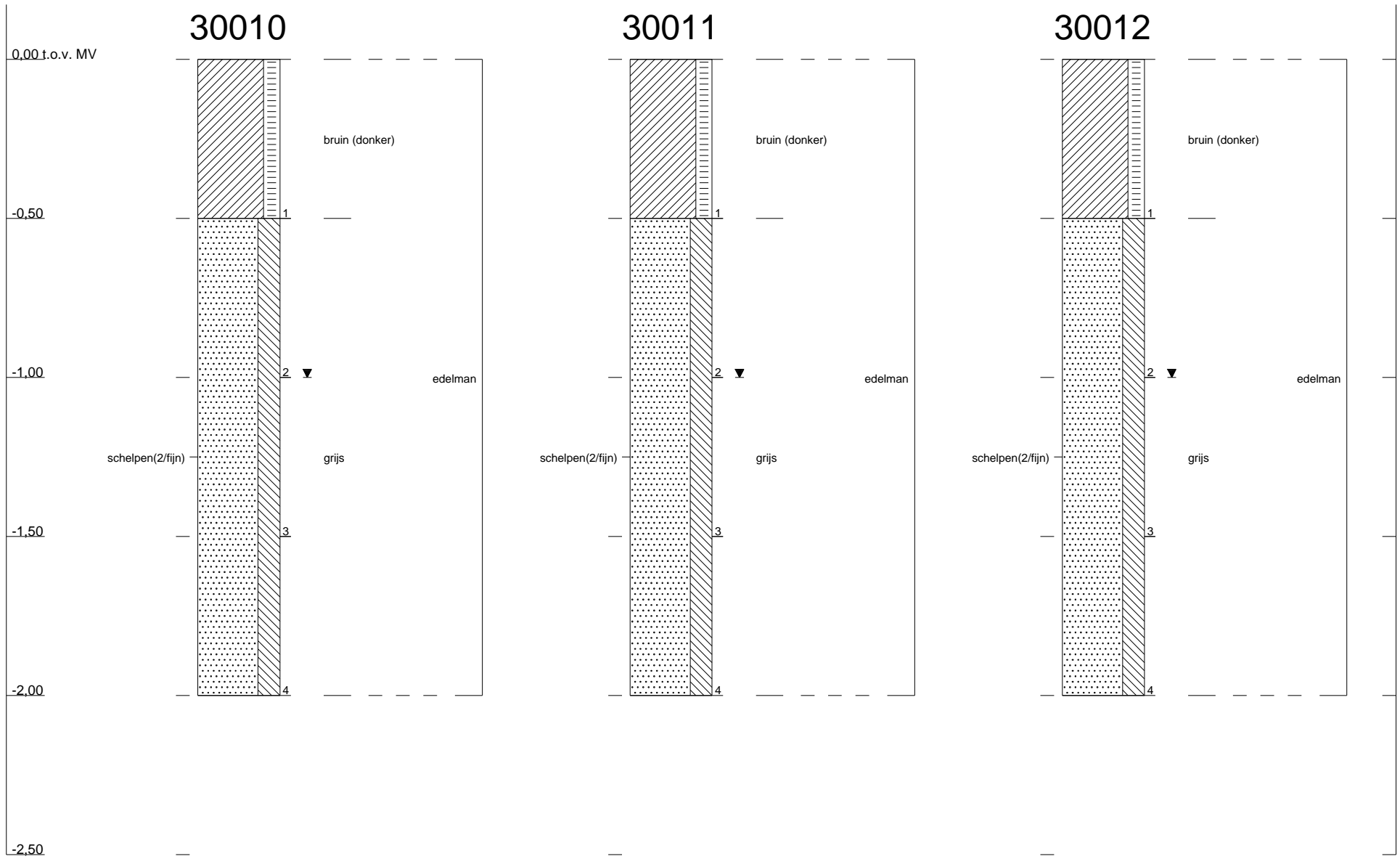
Legenda boorprofielen

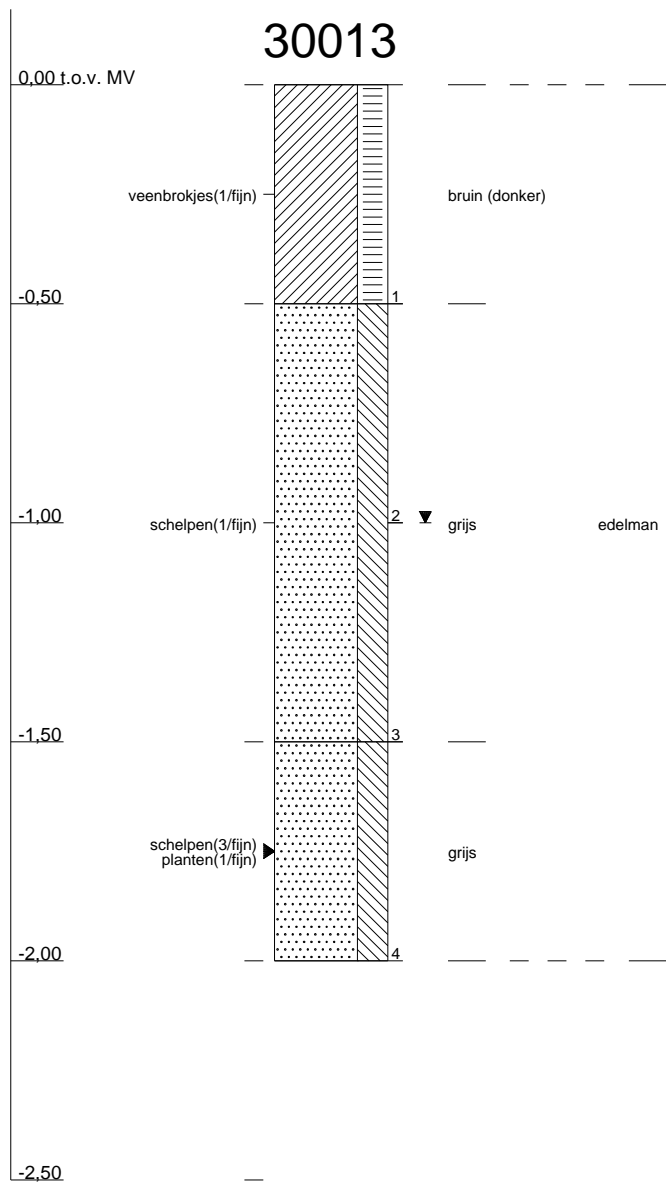




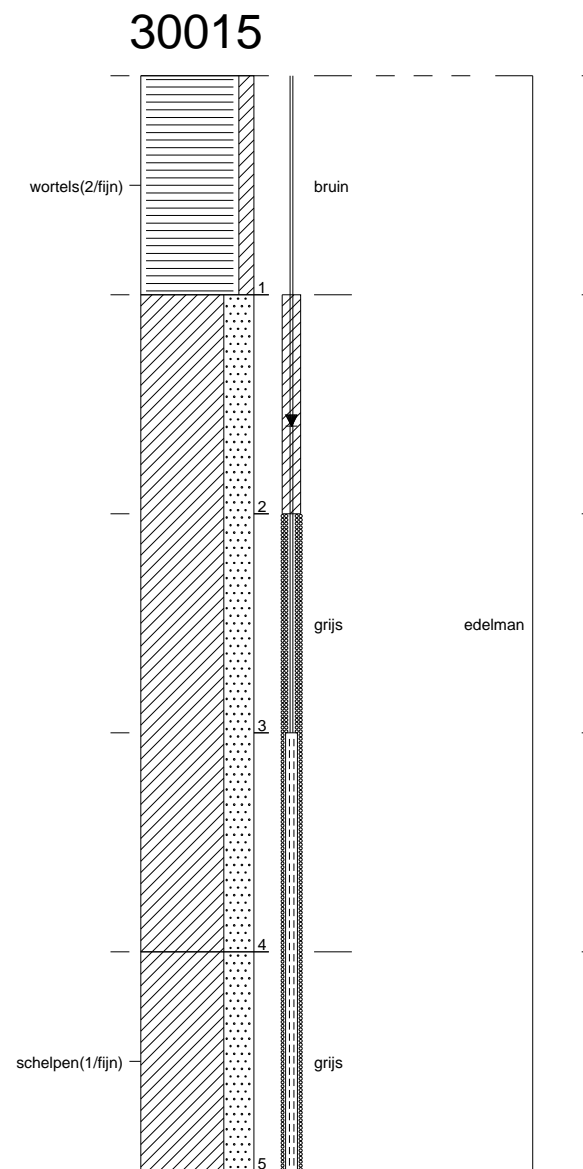
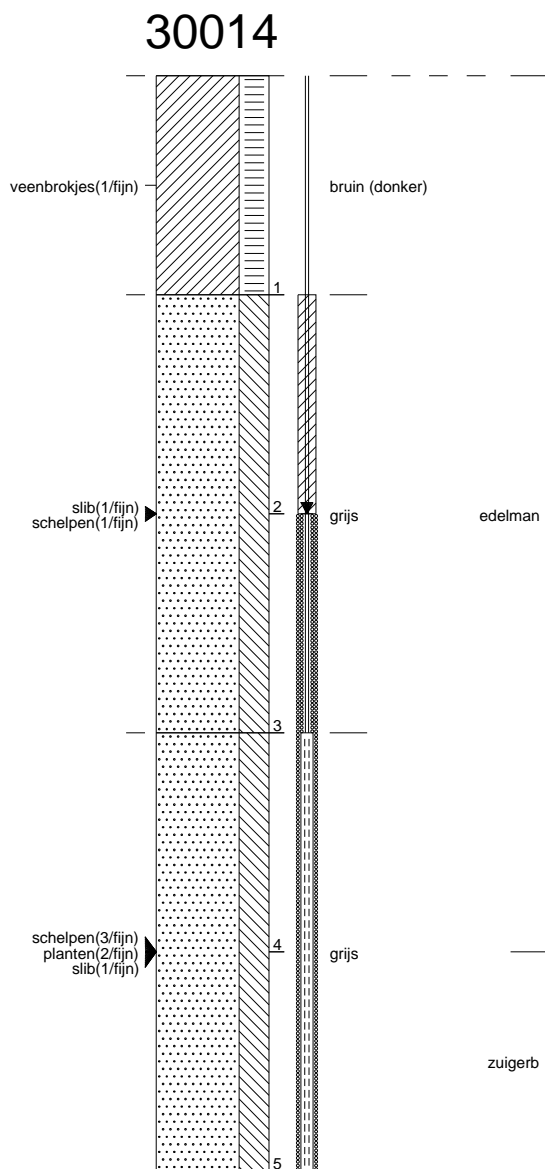




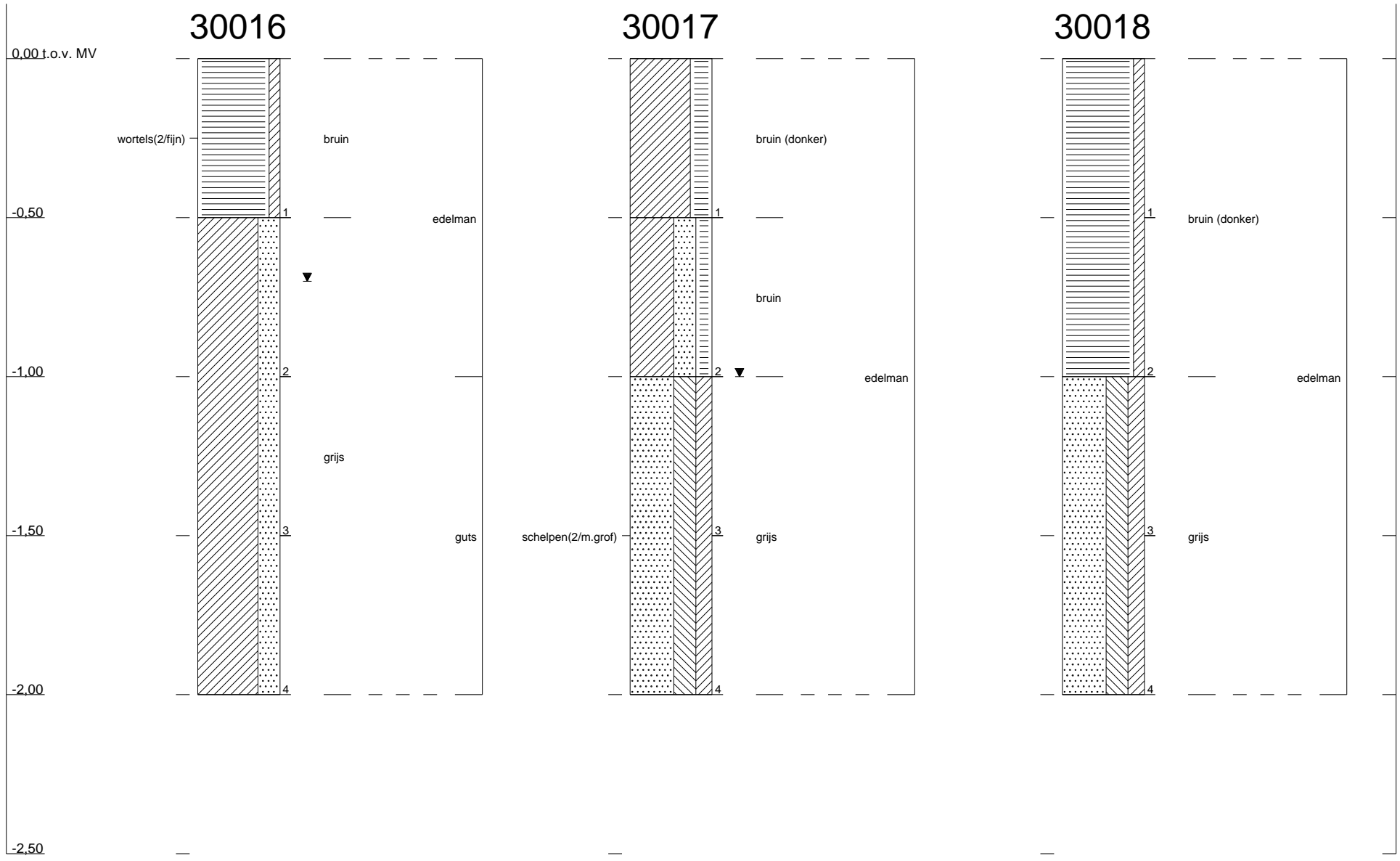


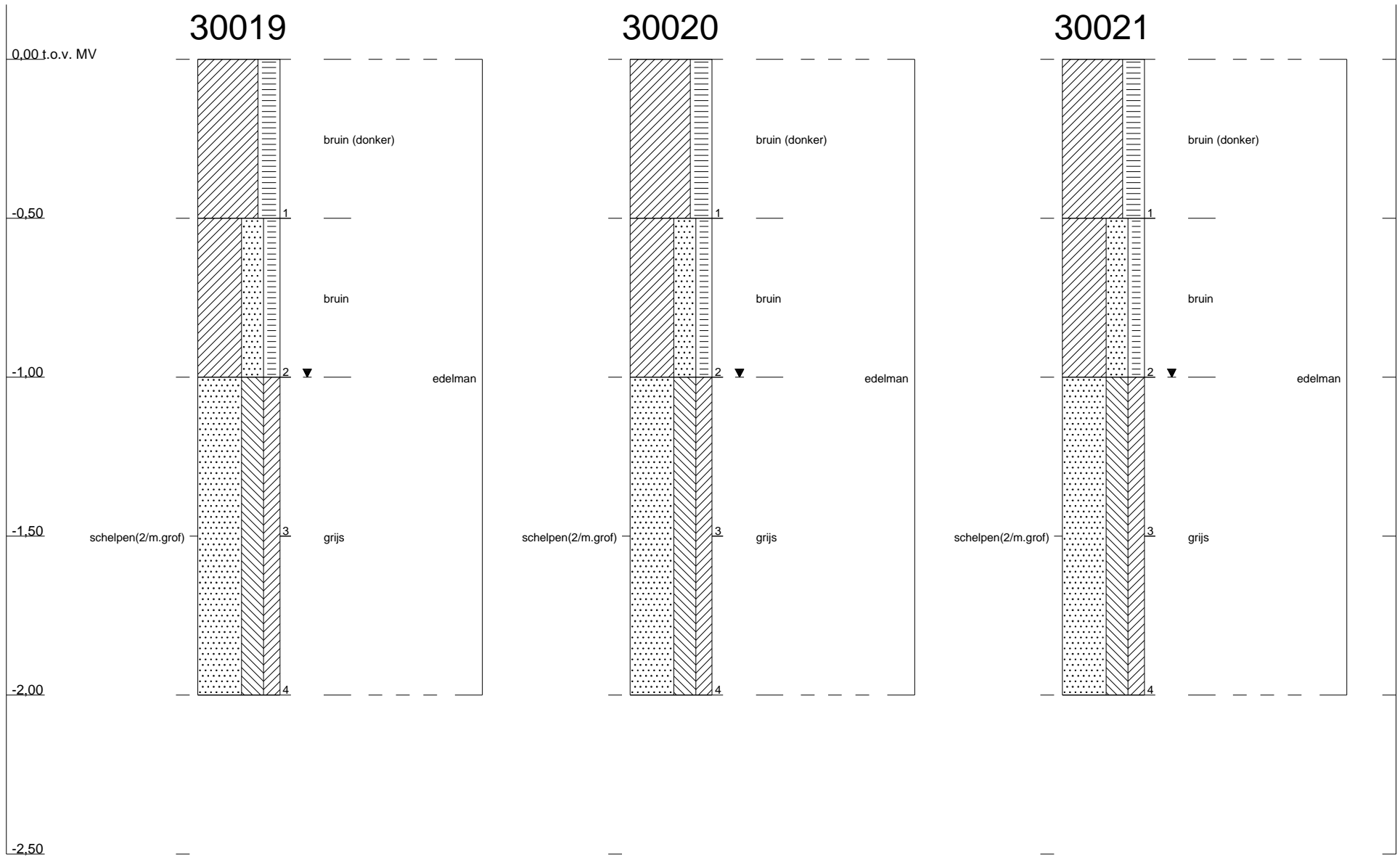


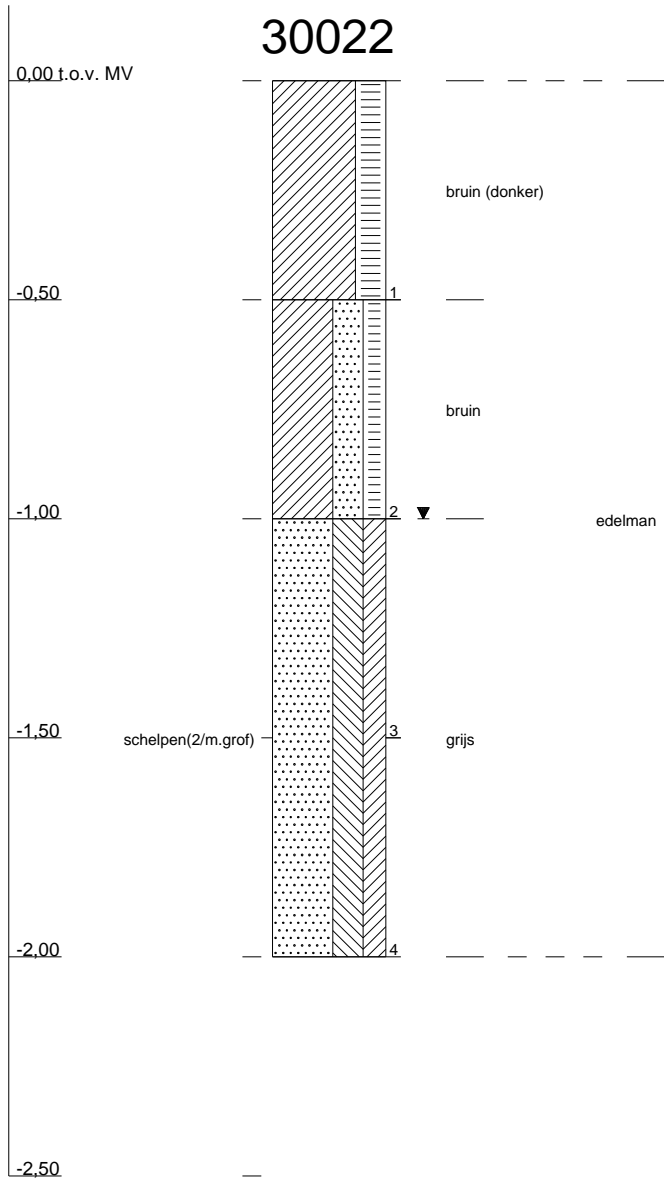
Profielen conform NEN 5104



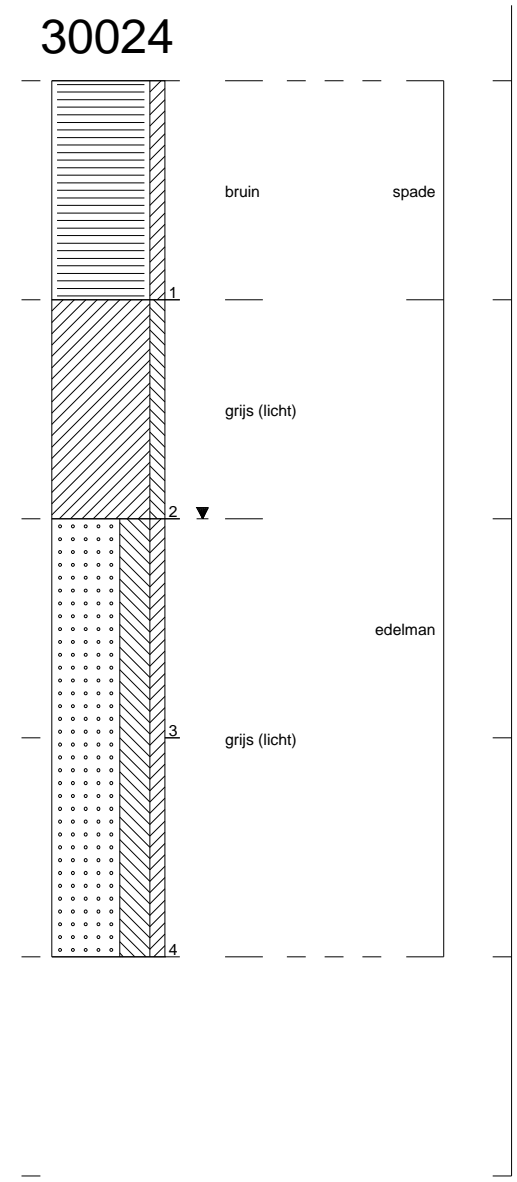
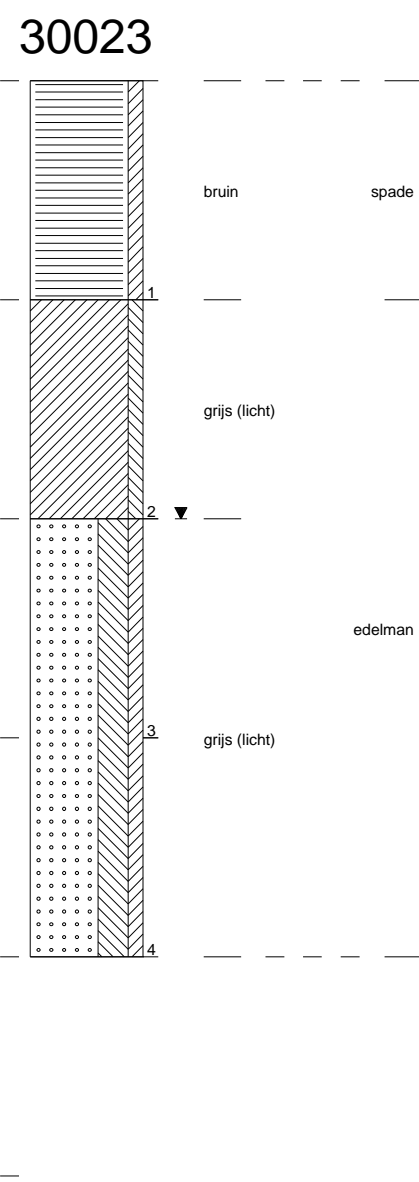
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk



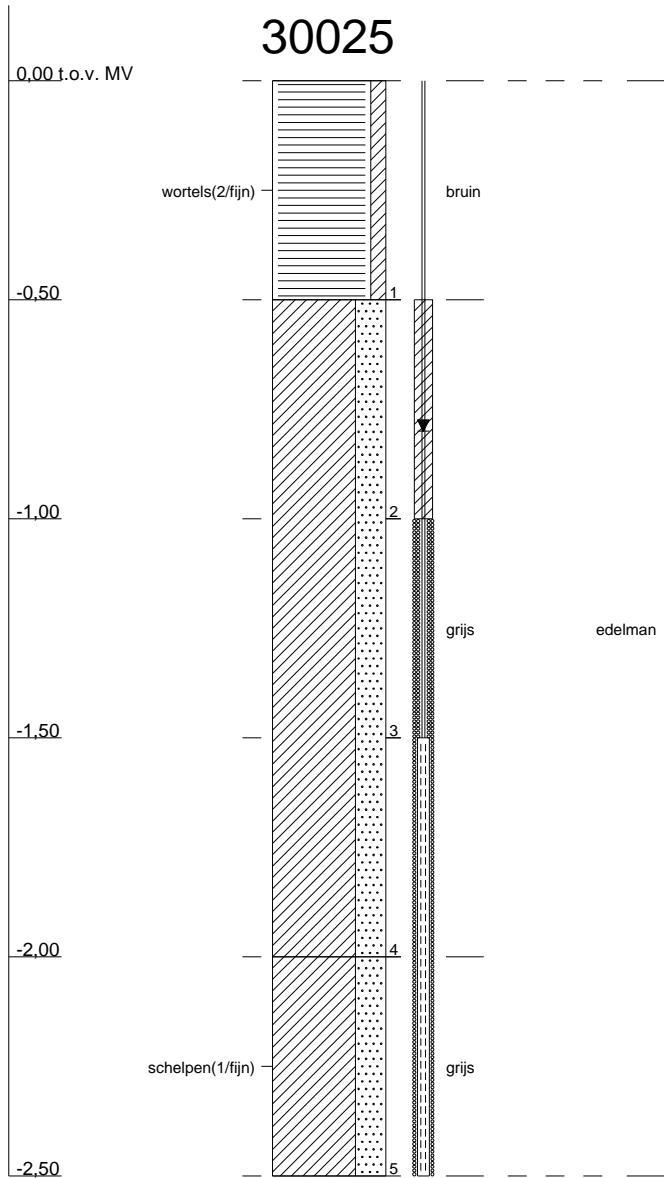




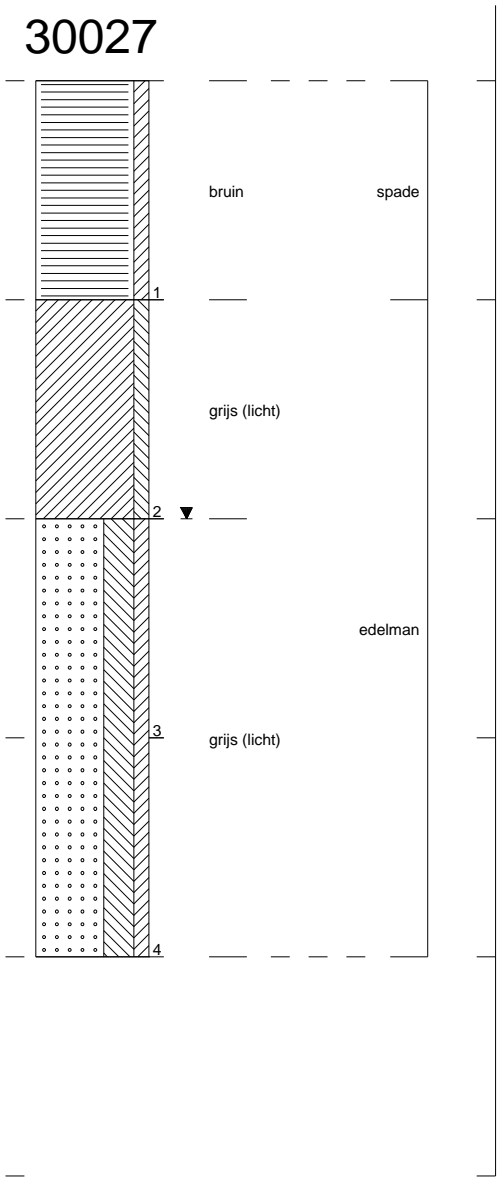
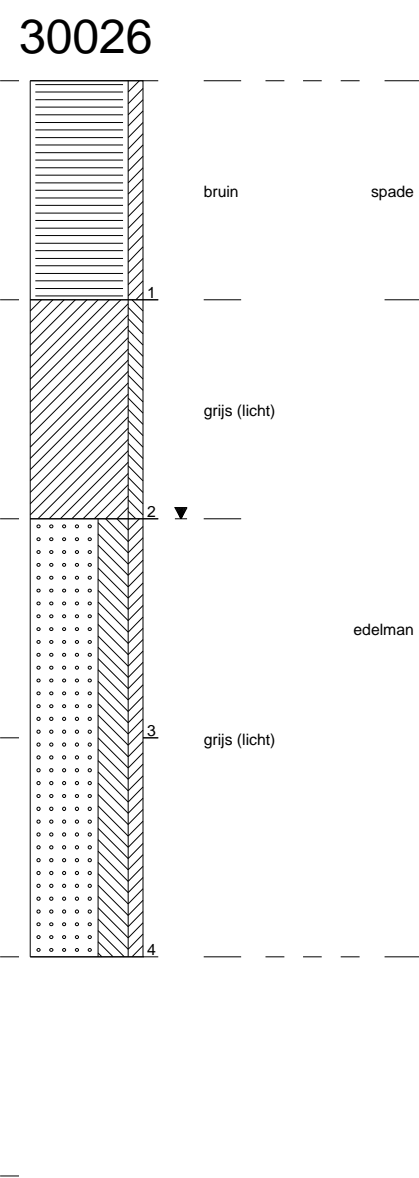
Profielen conform NEN 5104



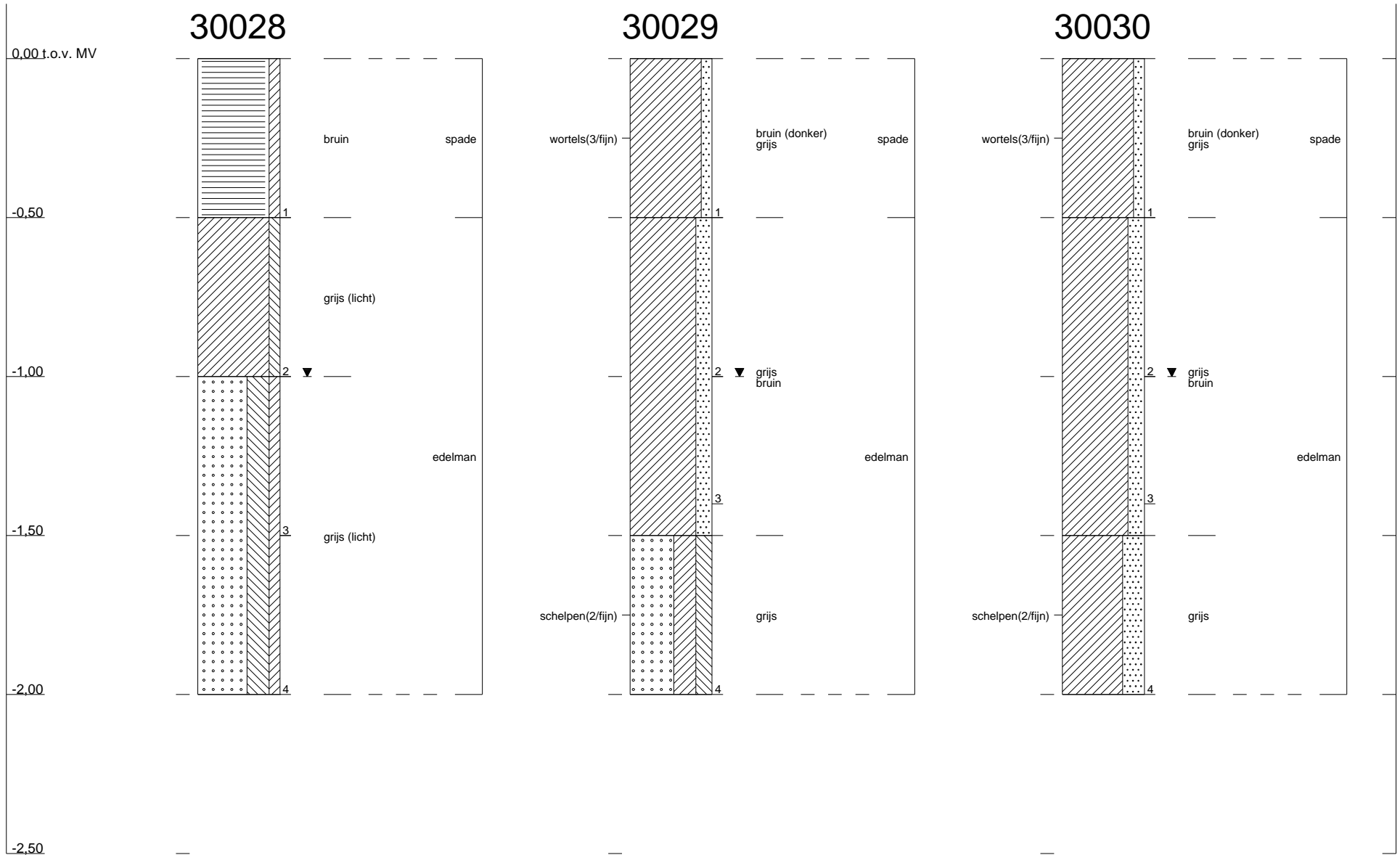
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

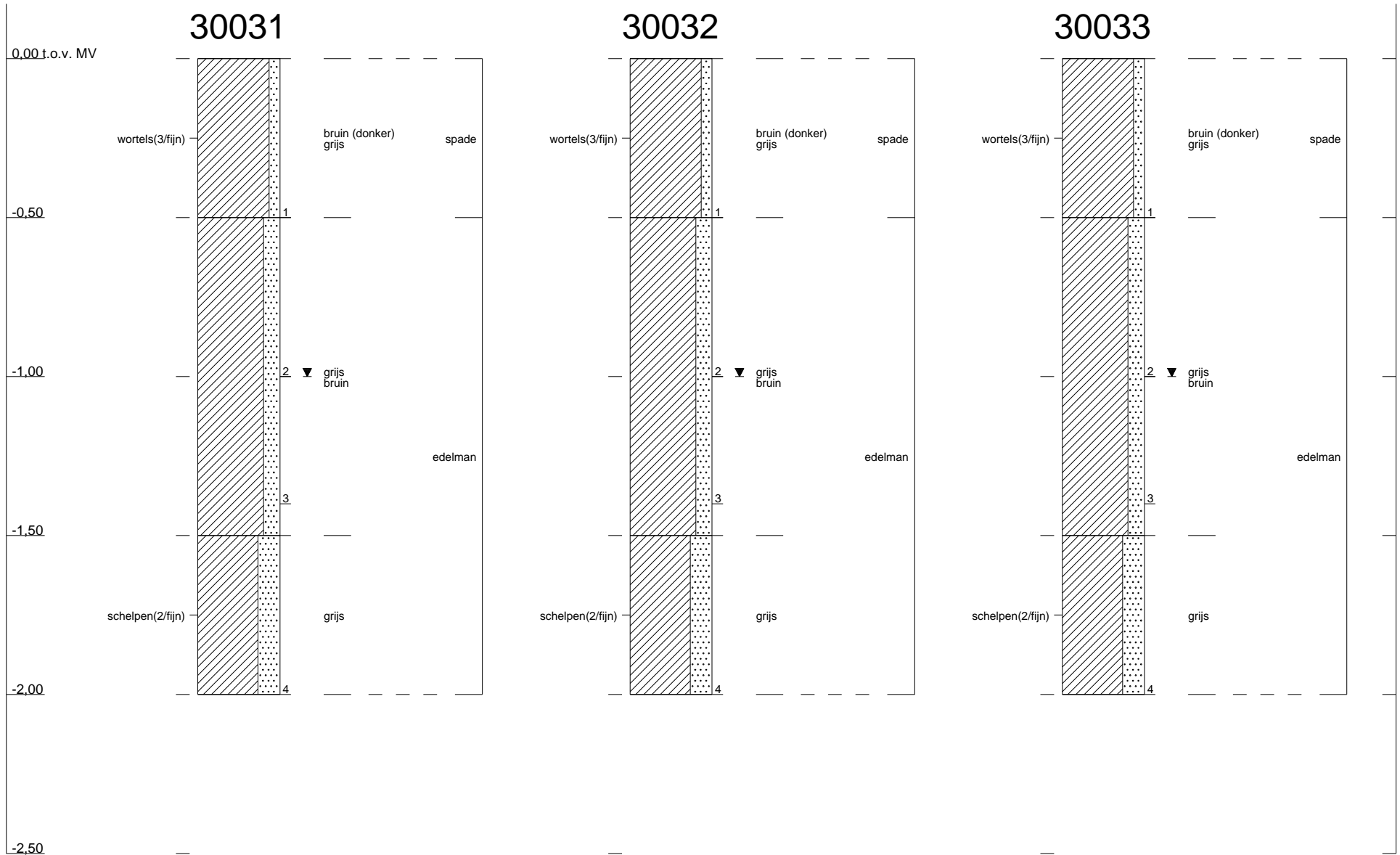


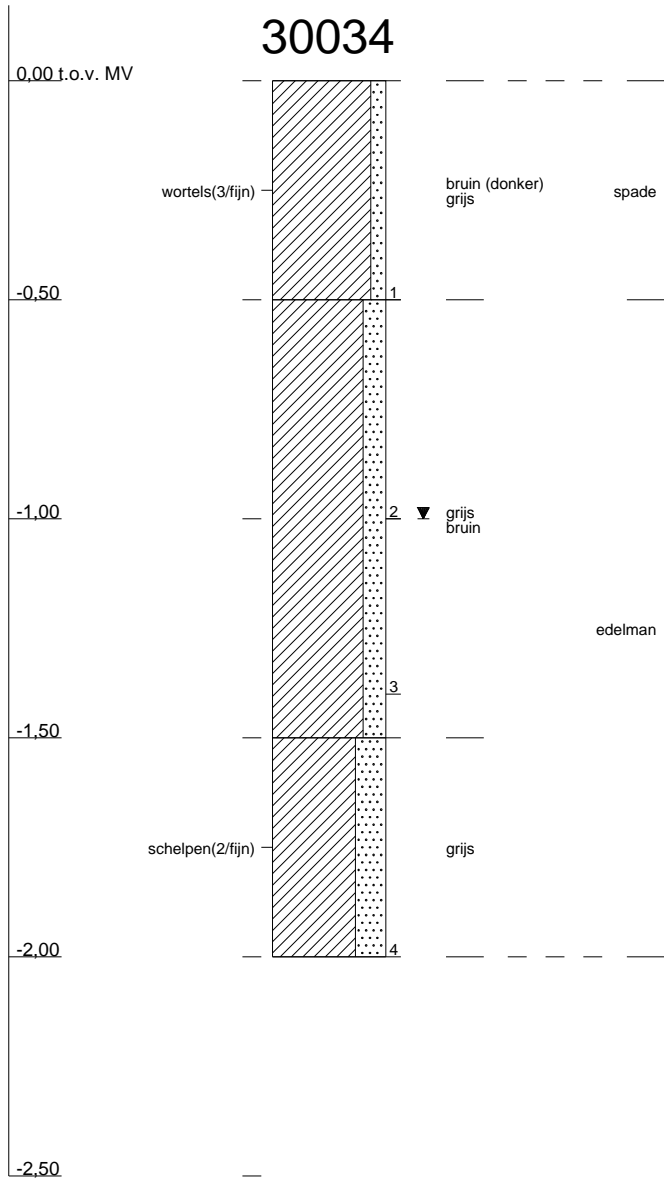
Profielen conform NEN 5104



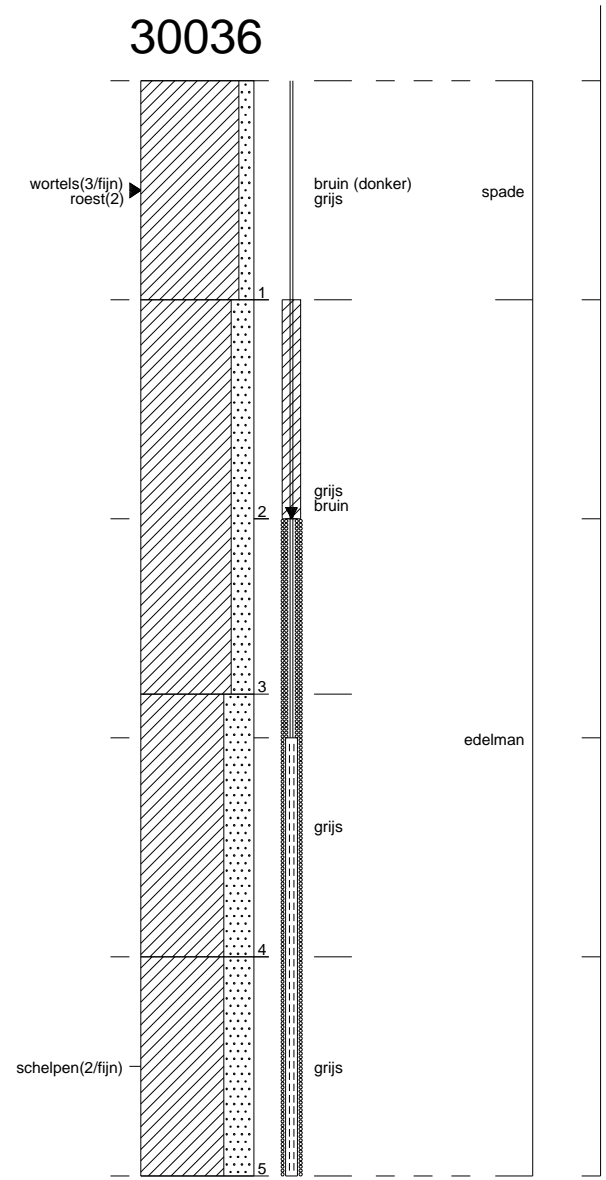
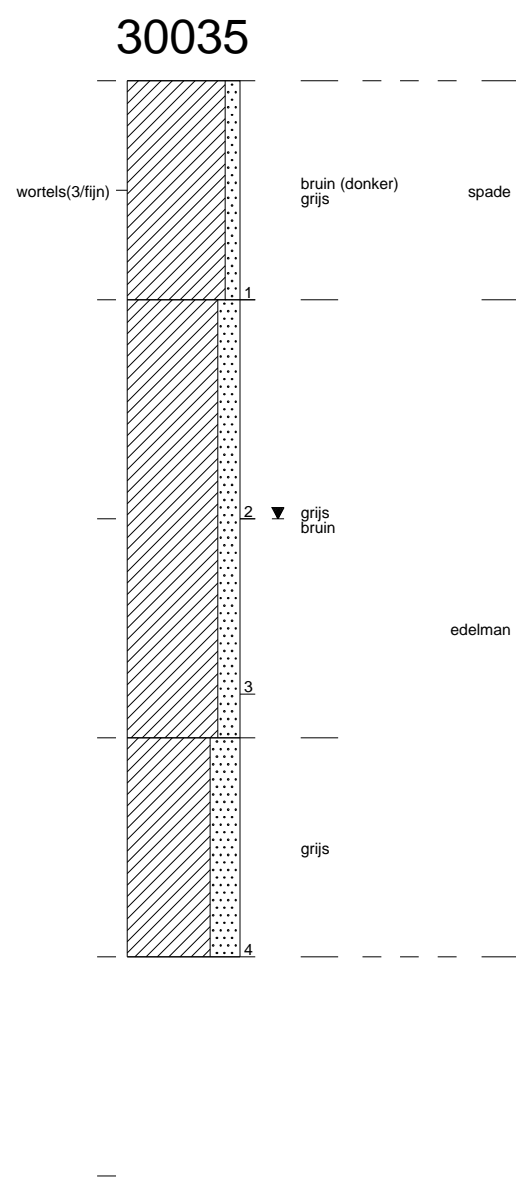
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk



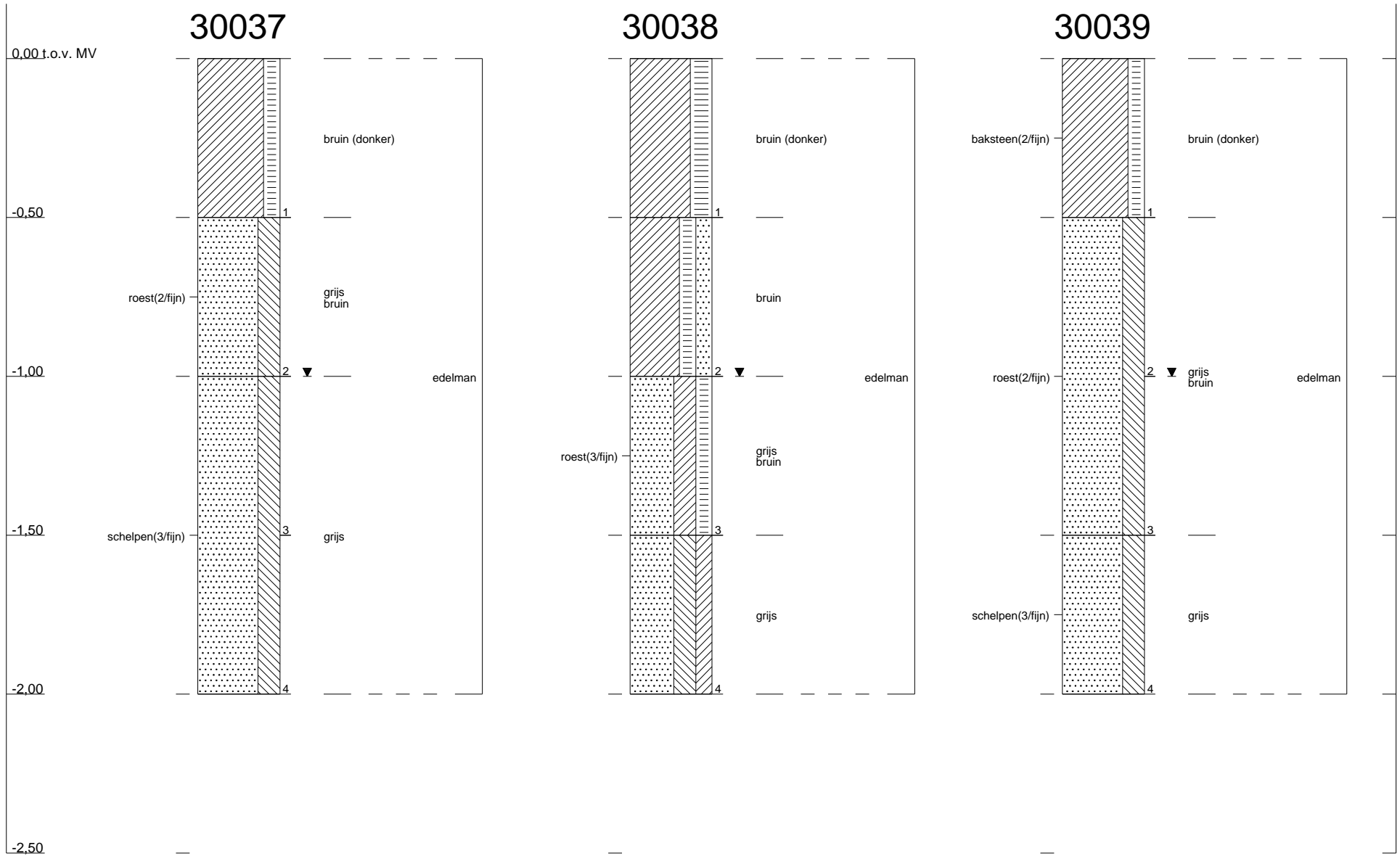


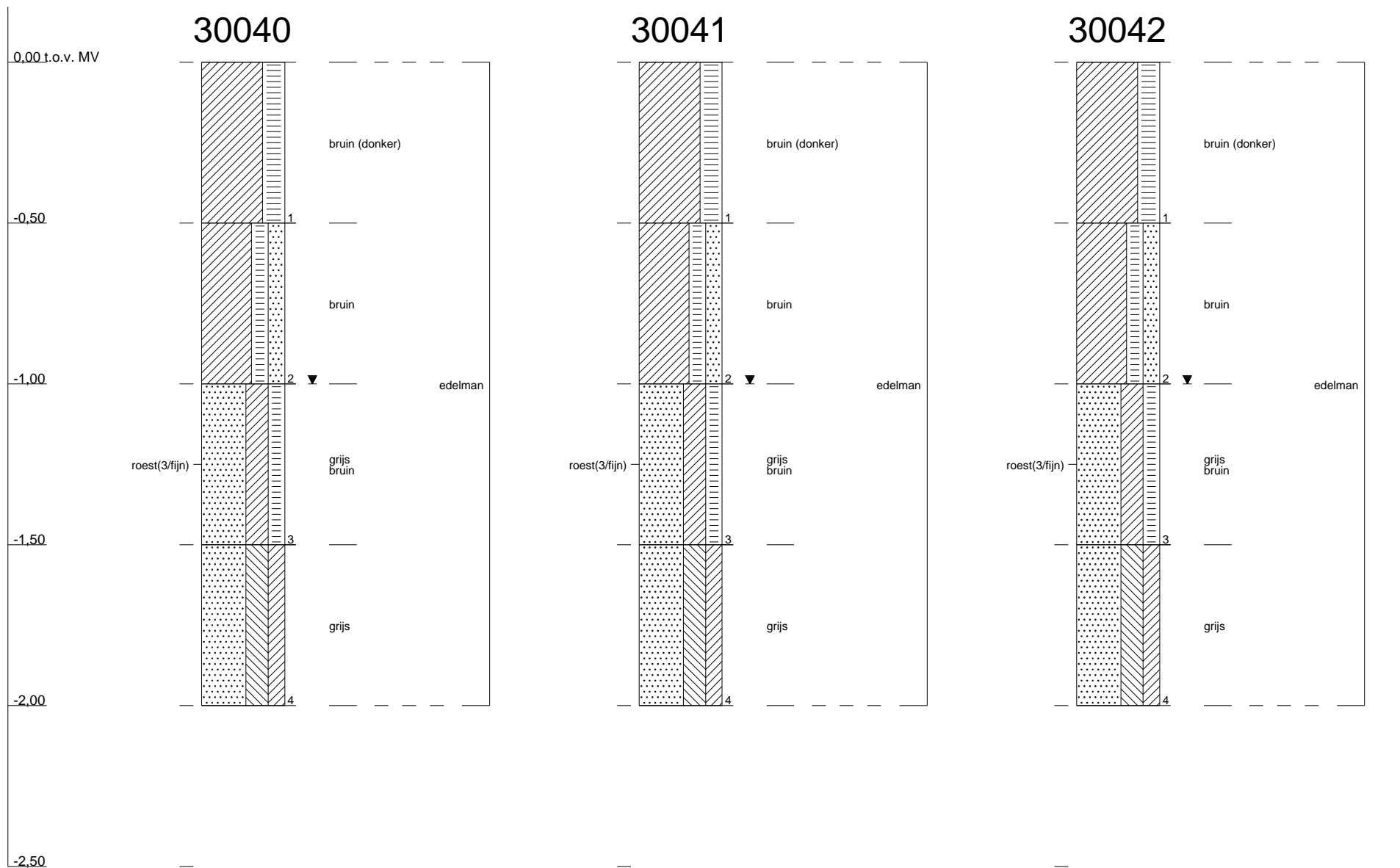


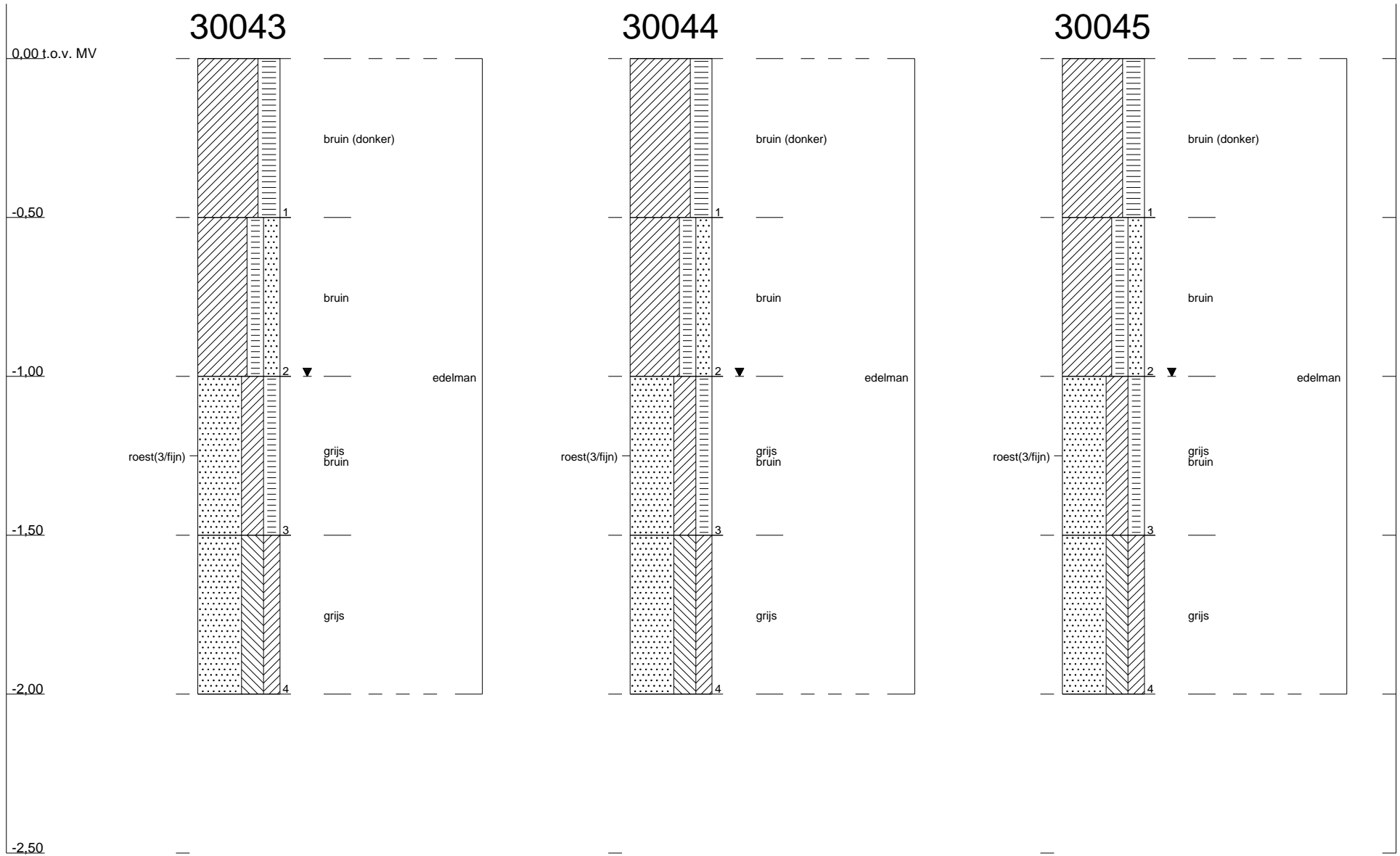
Profielen conform NEN 5104

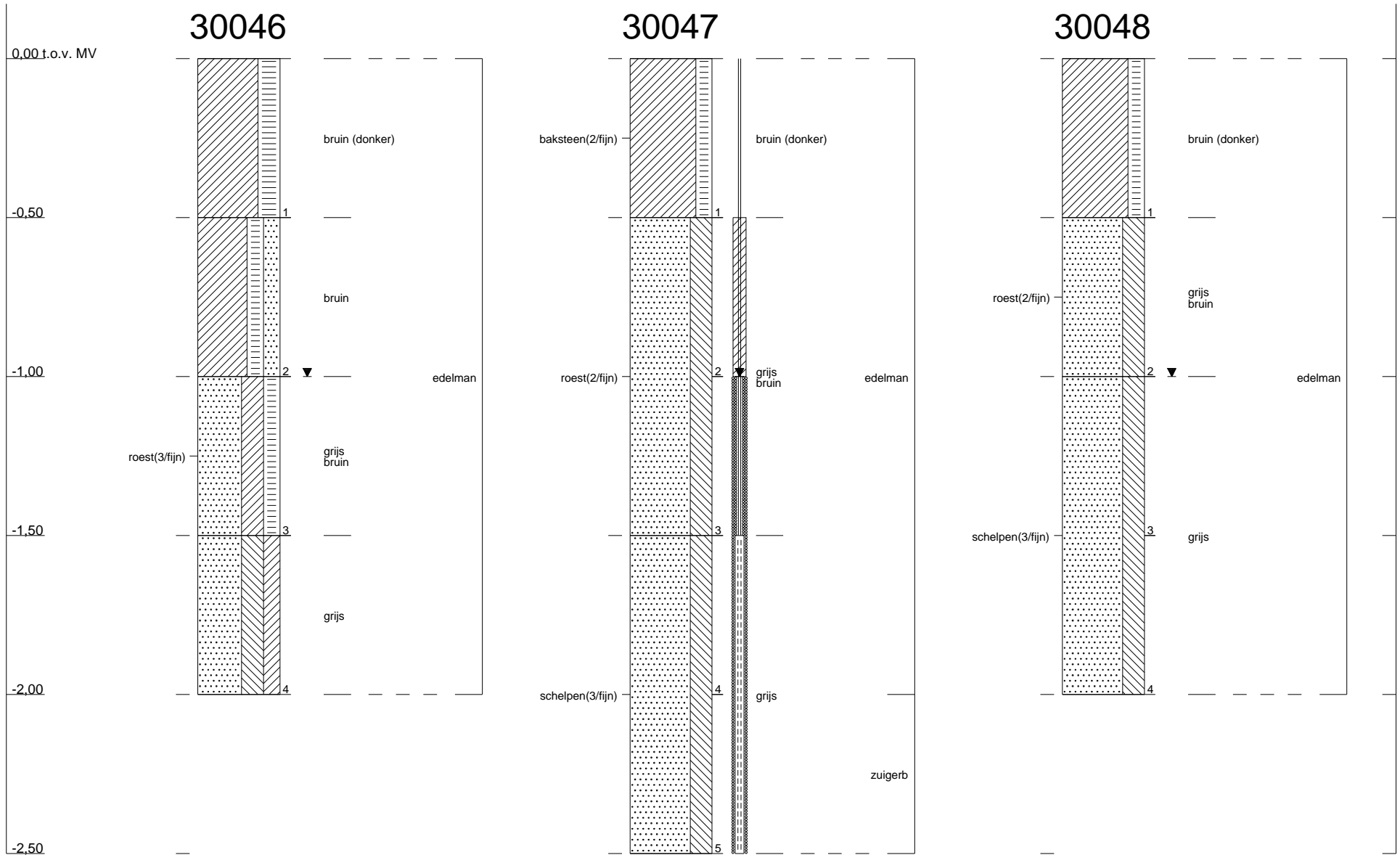


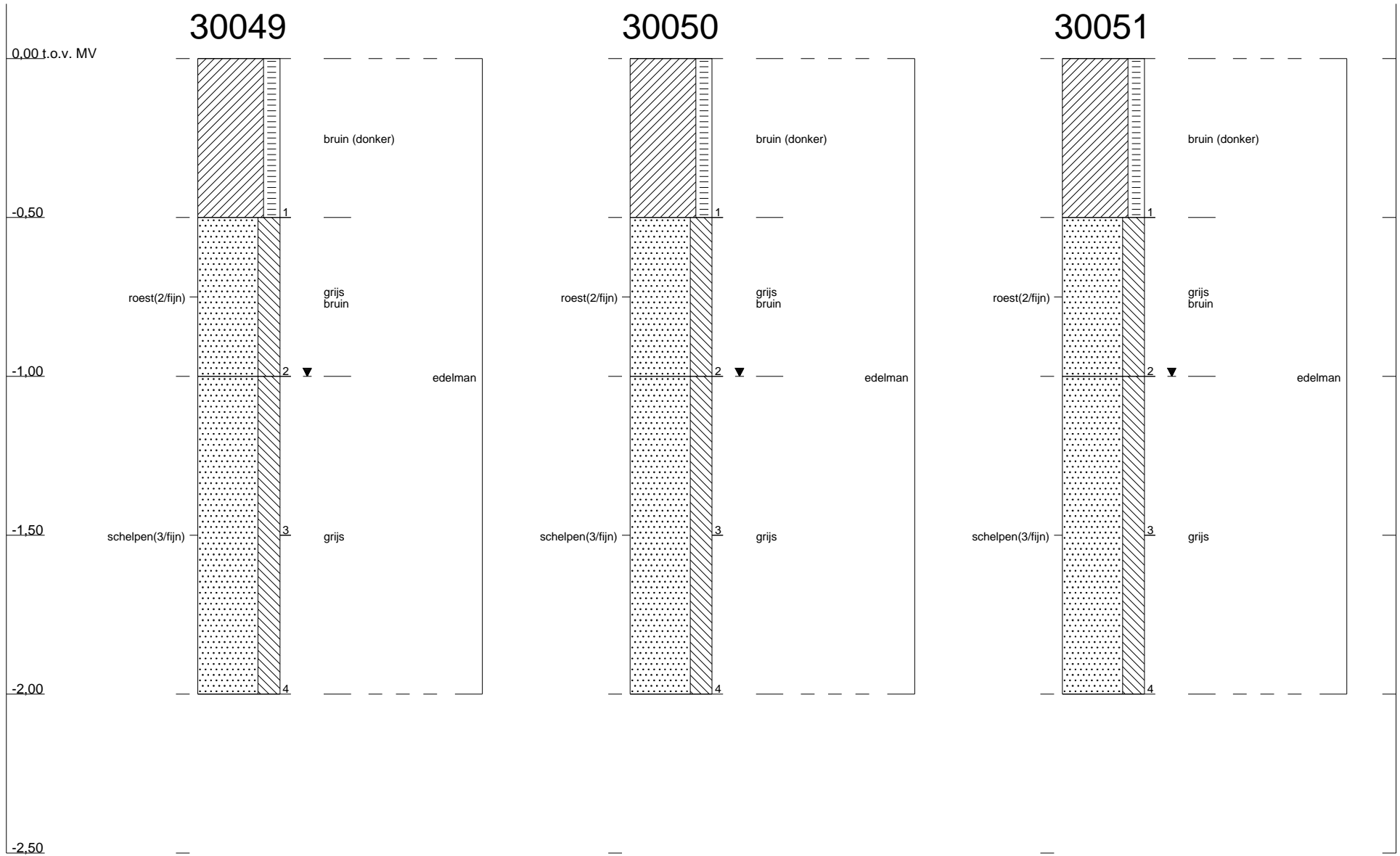
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

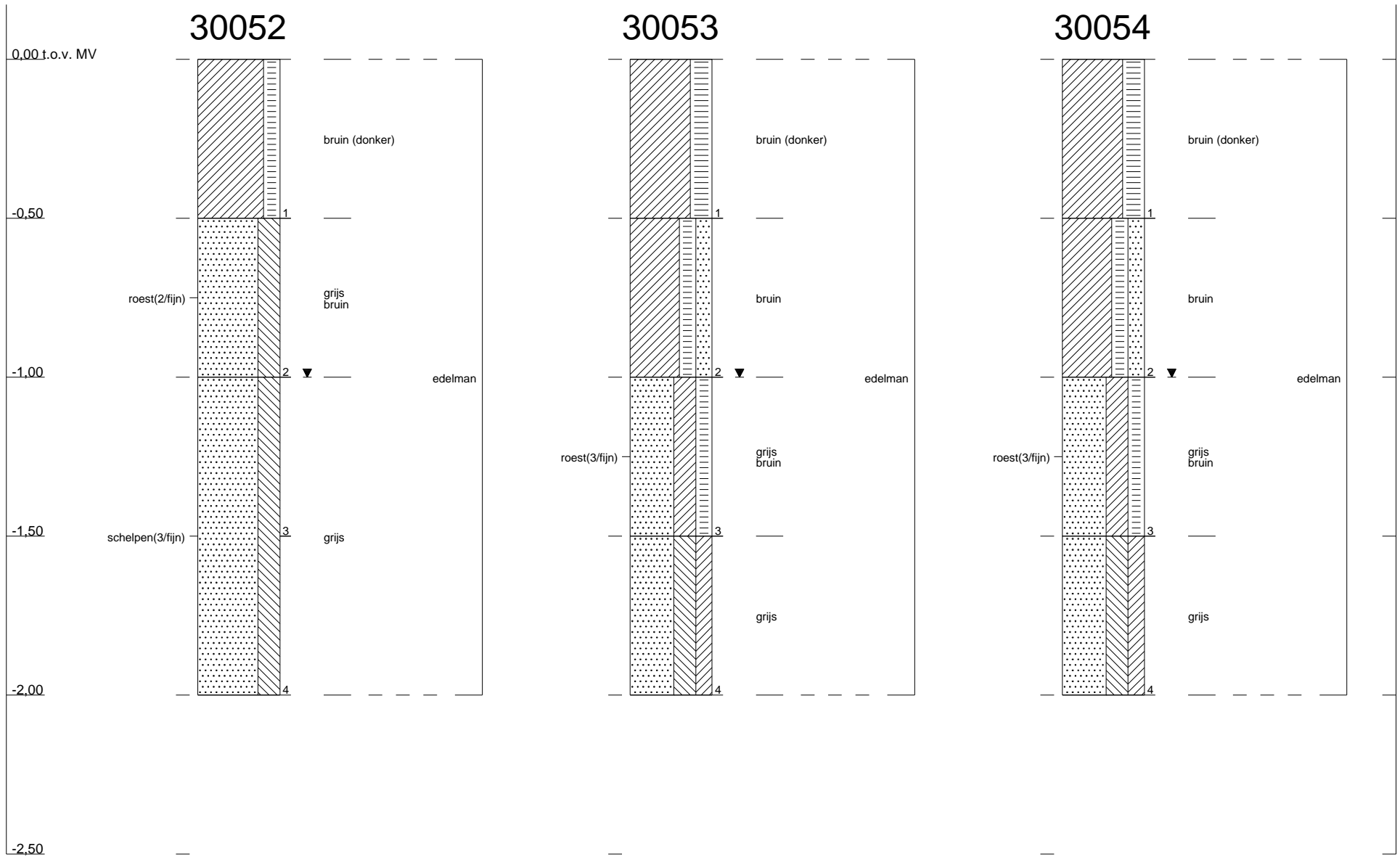


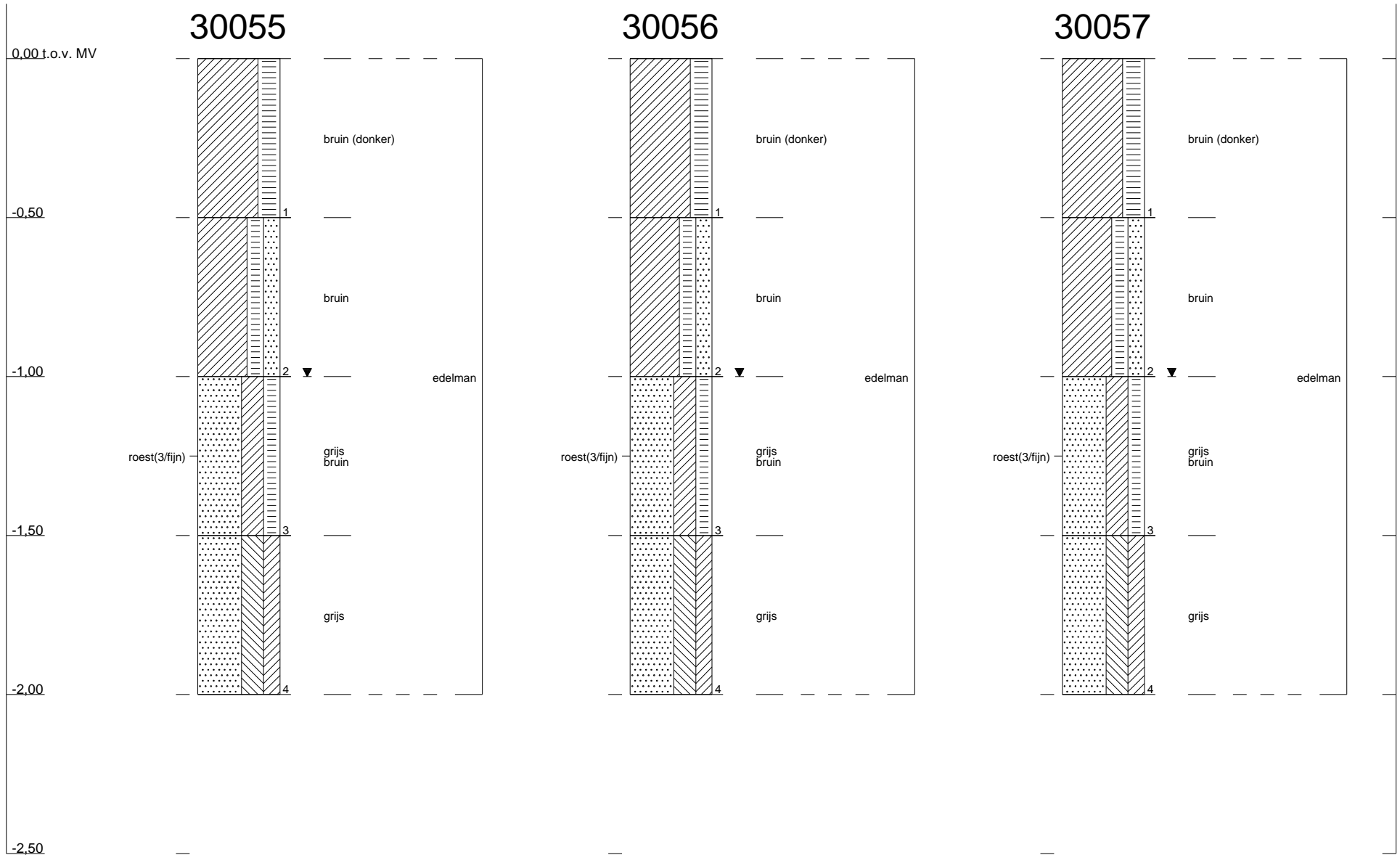


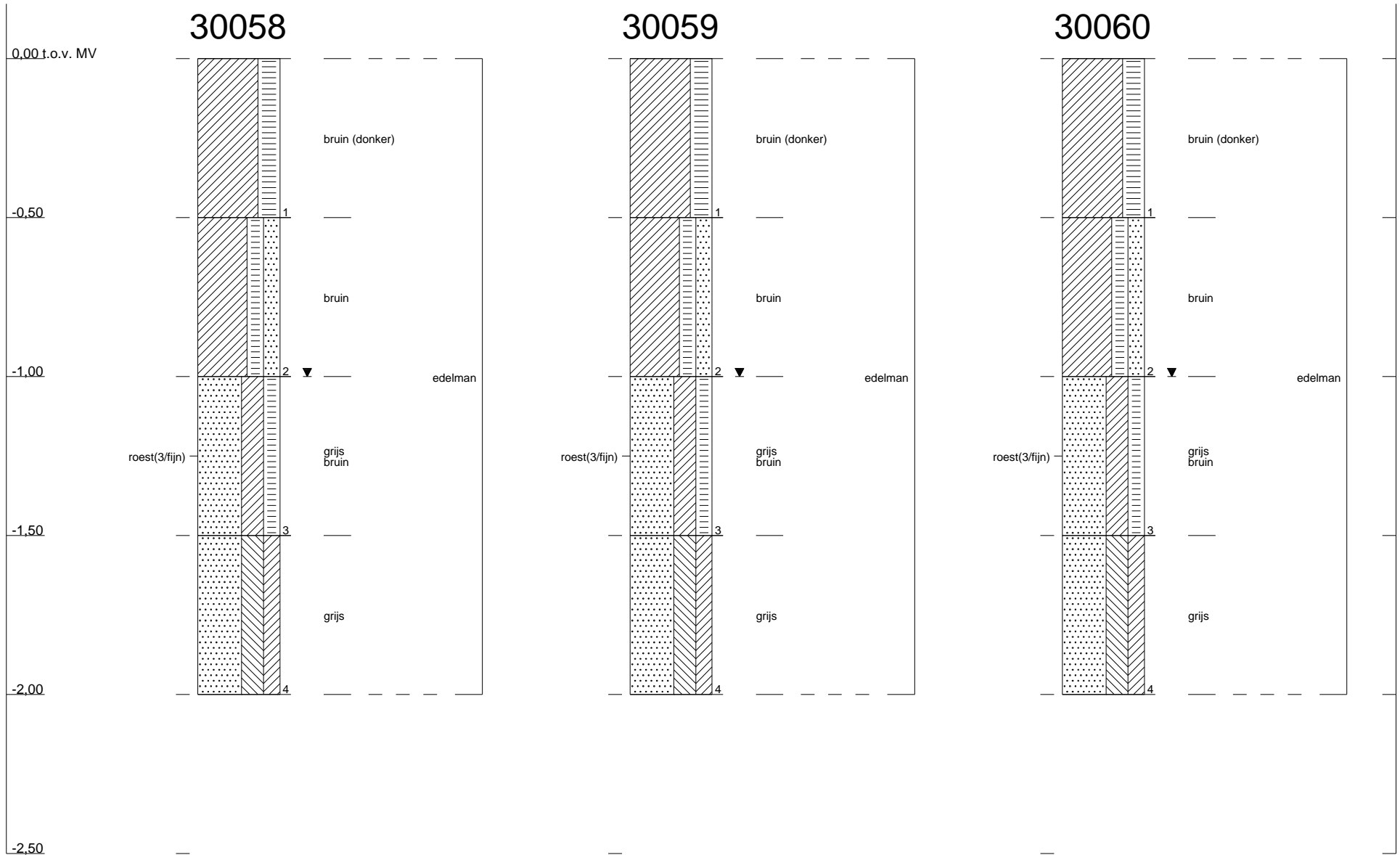


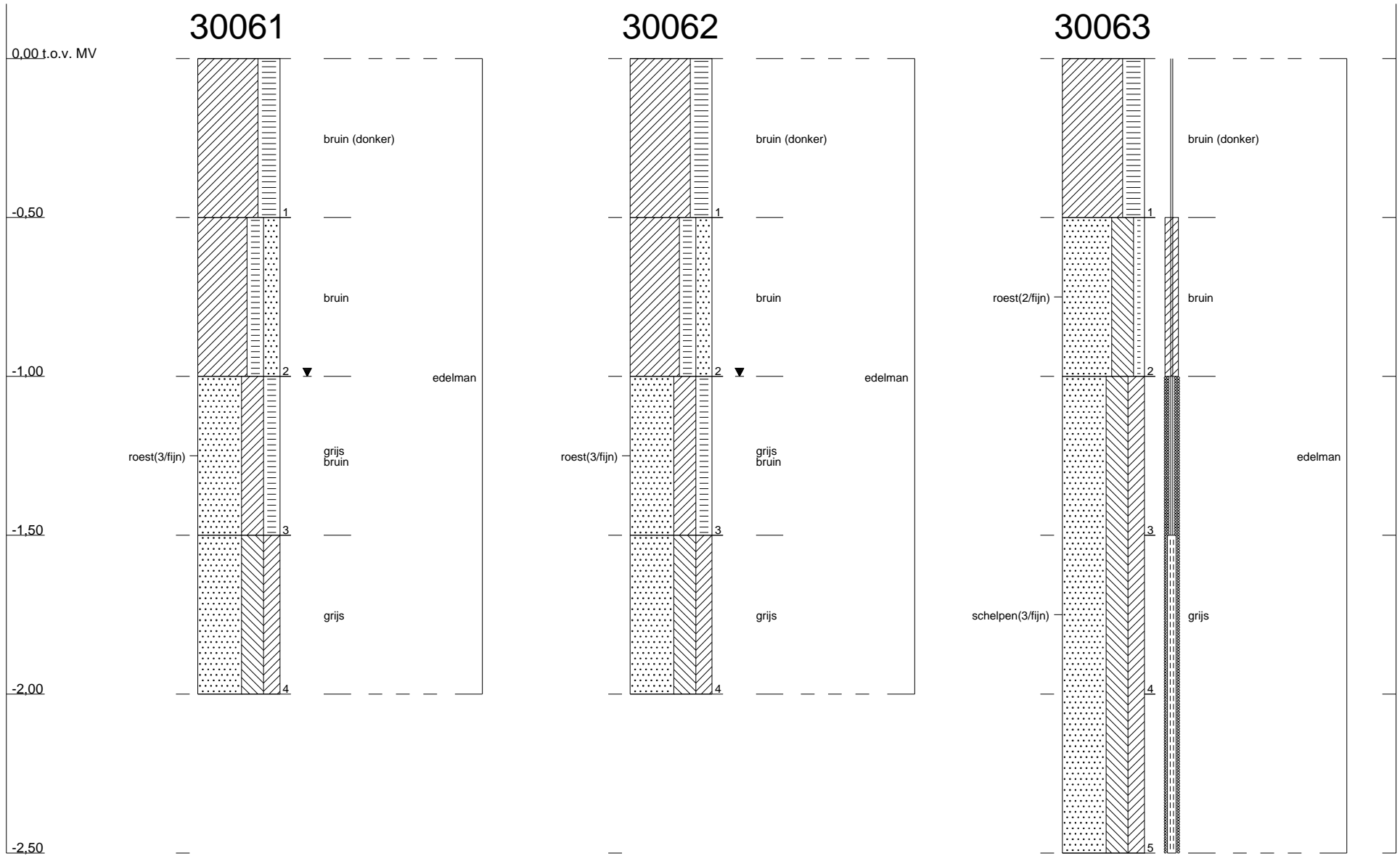


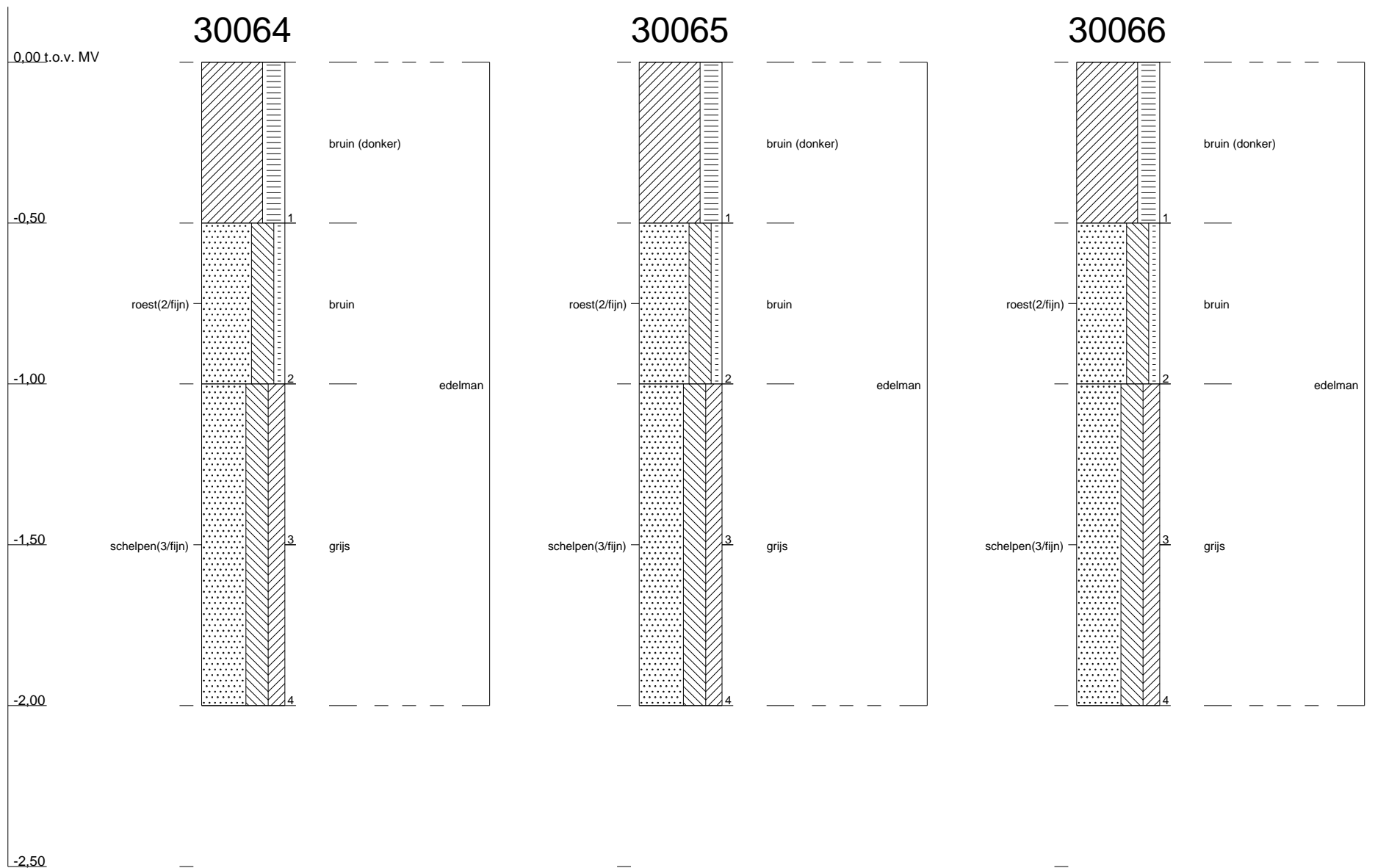


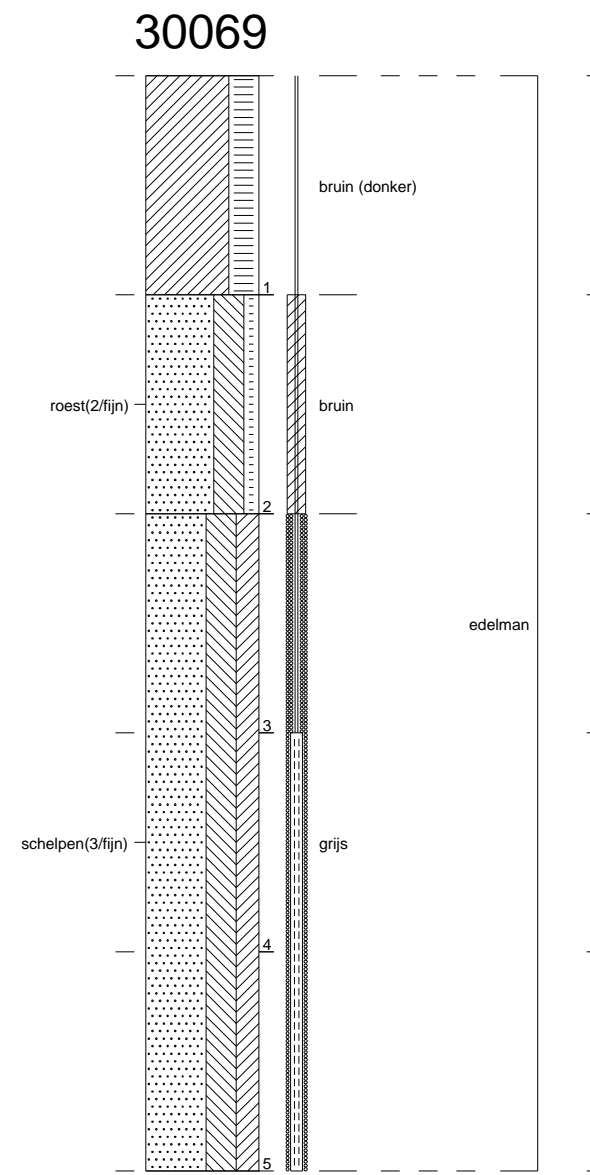
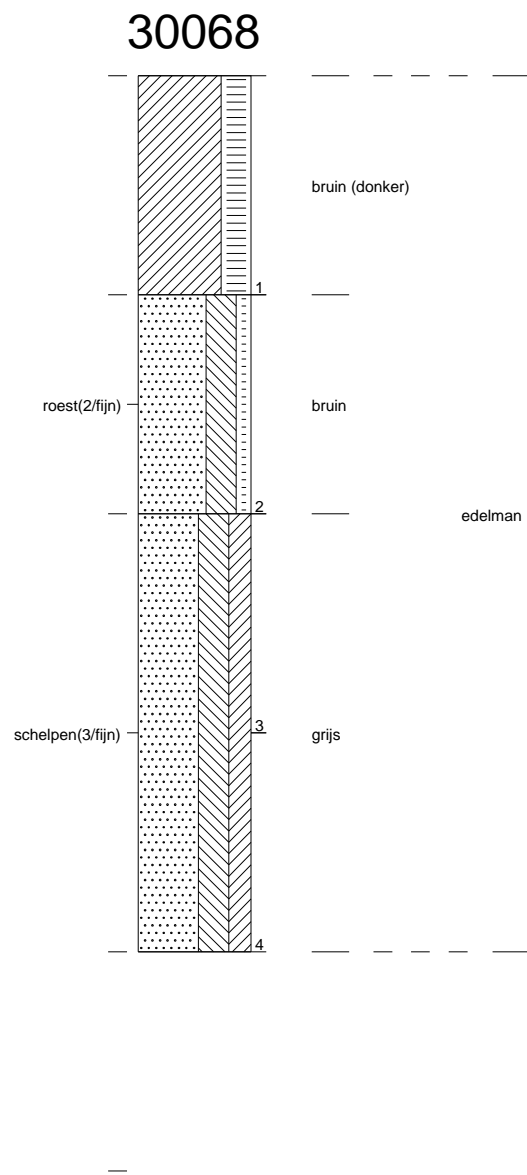
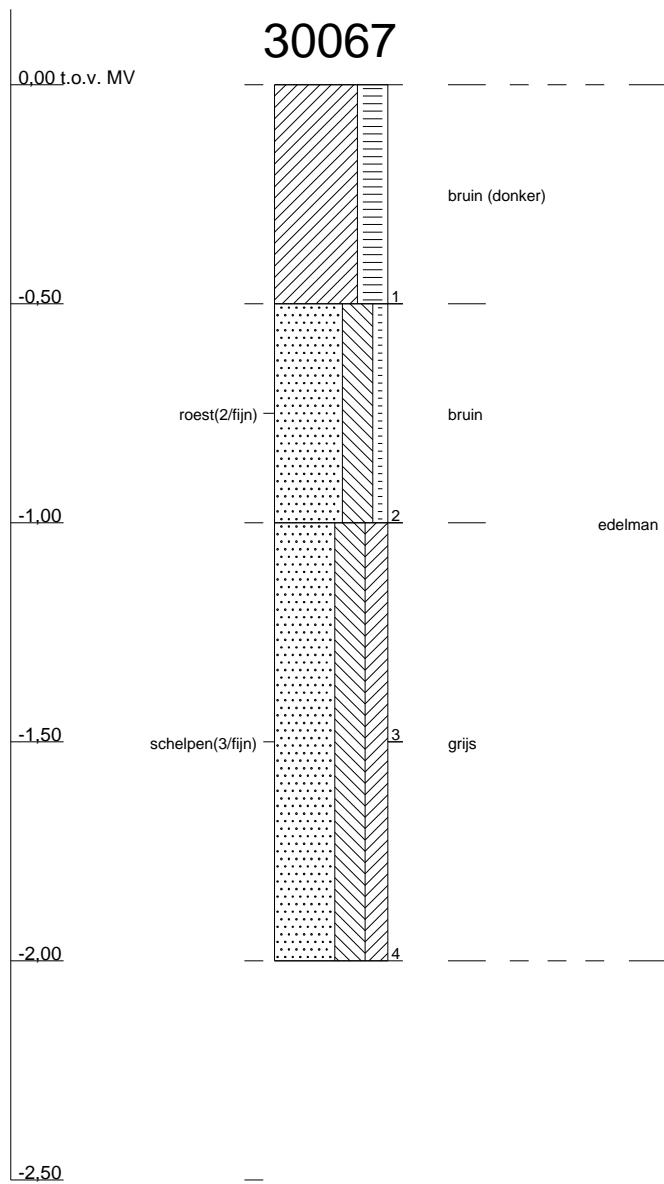


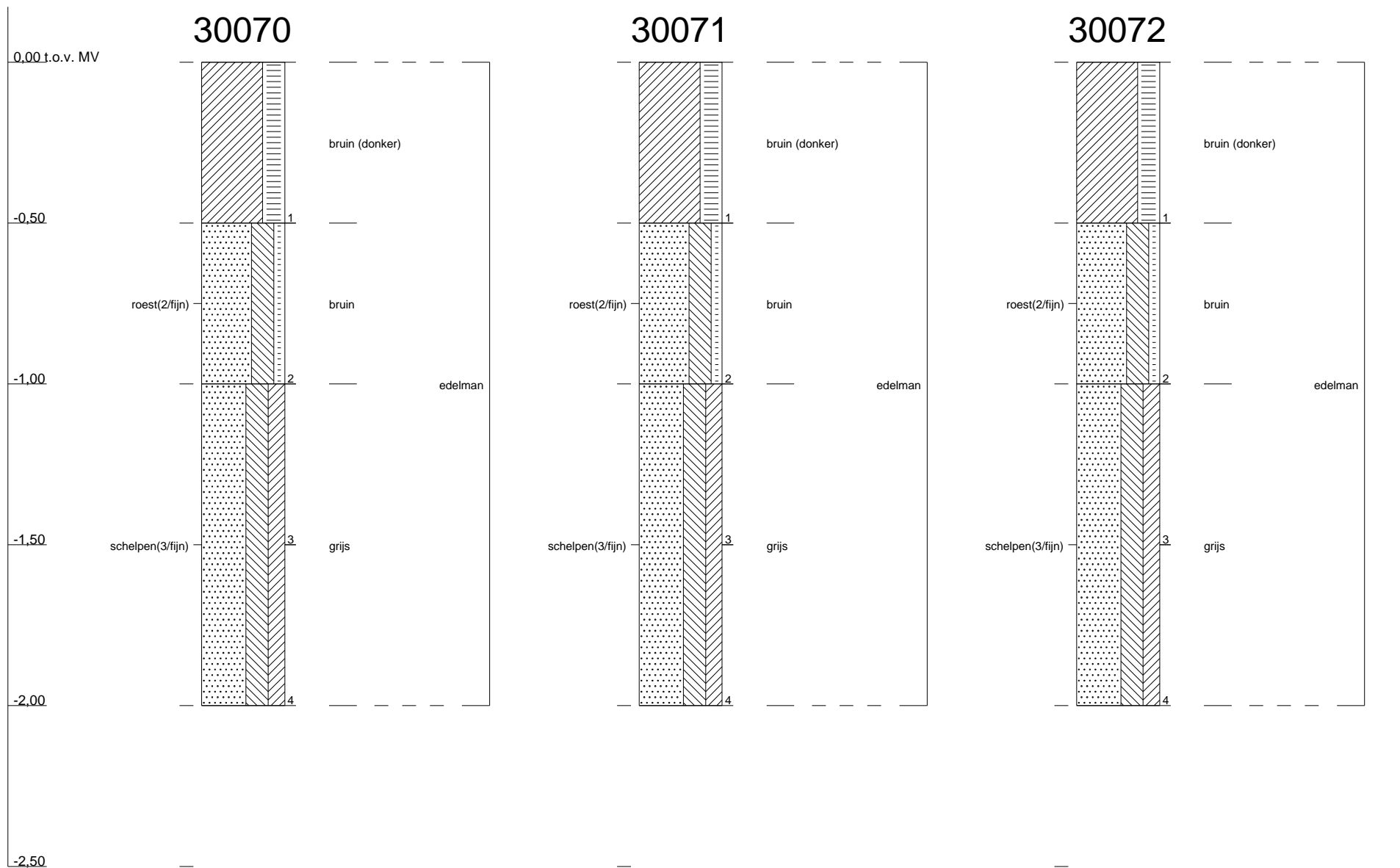


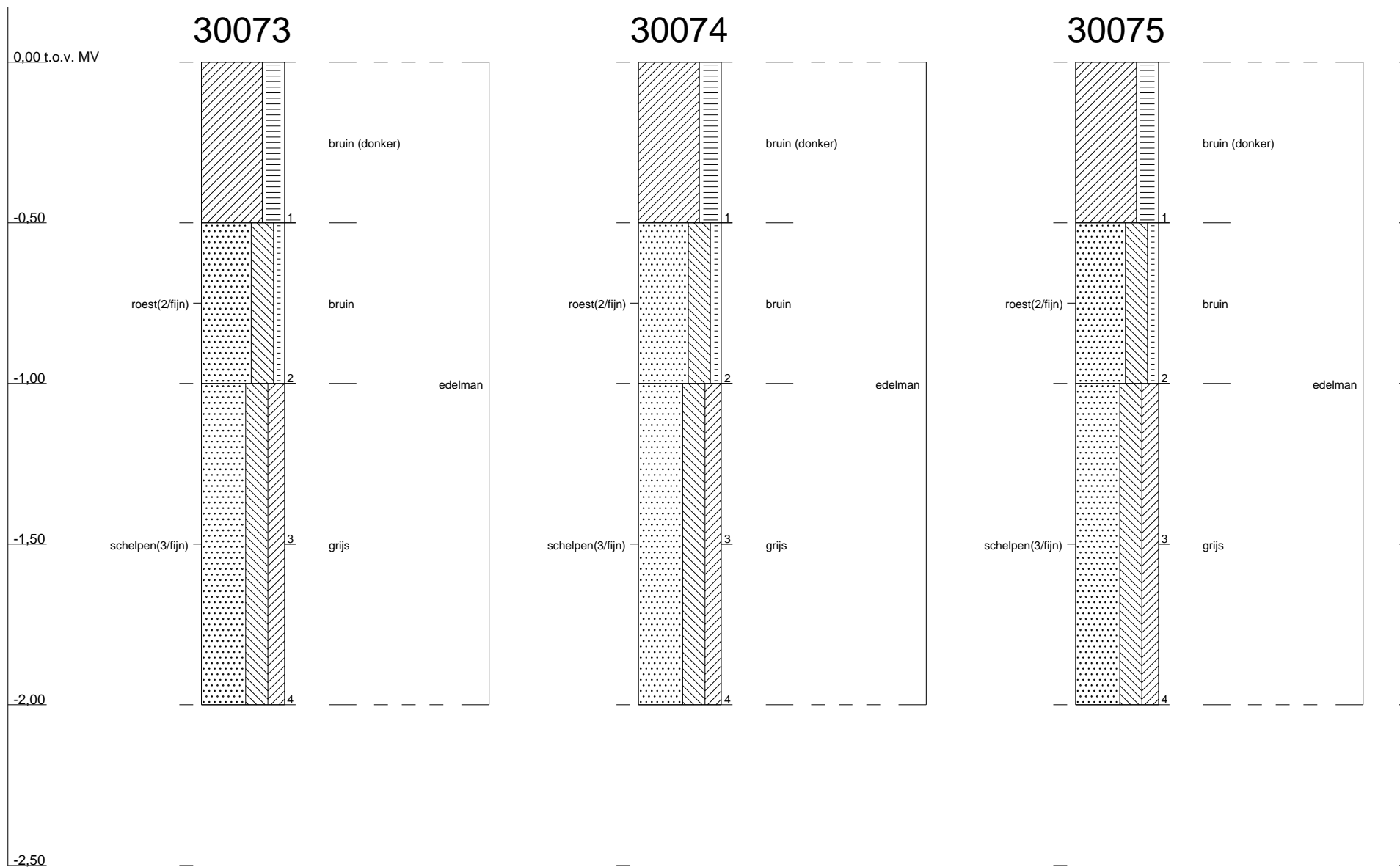


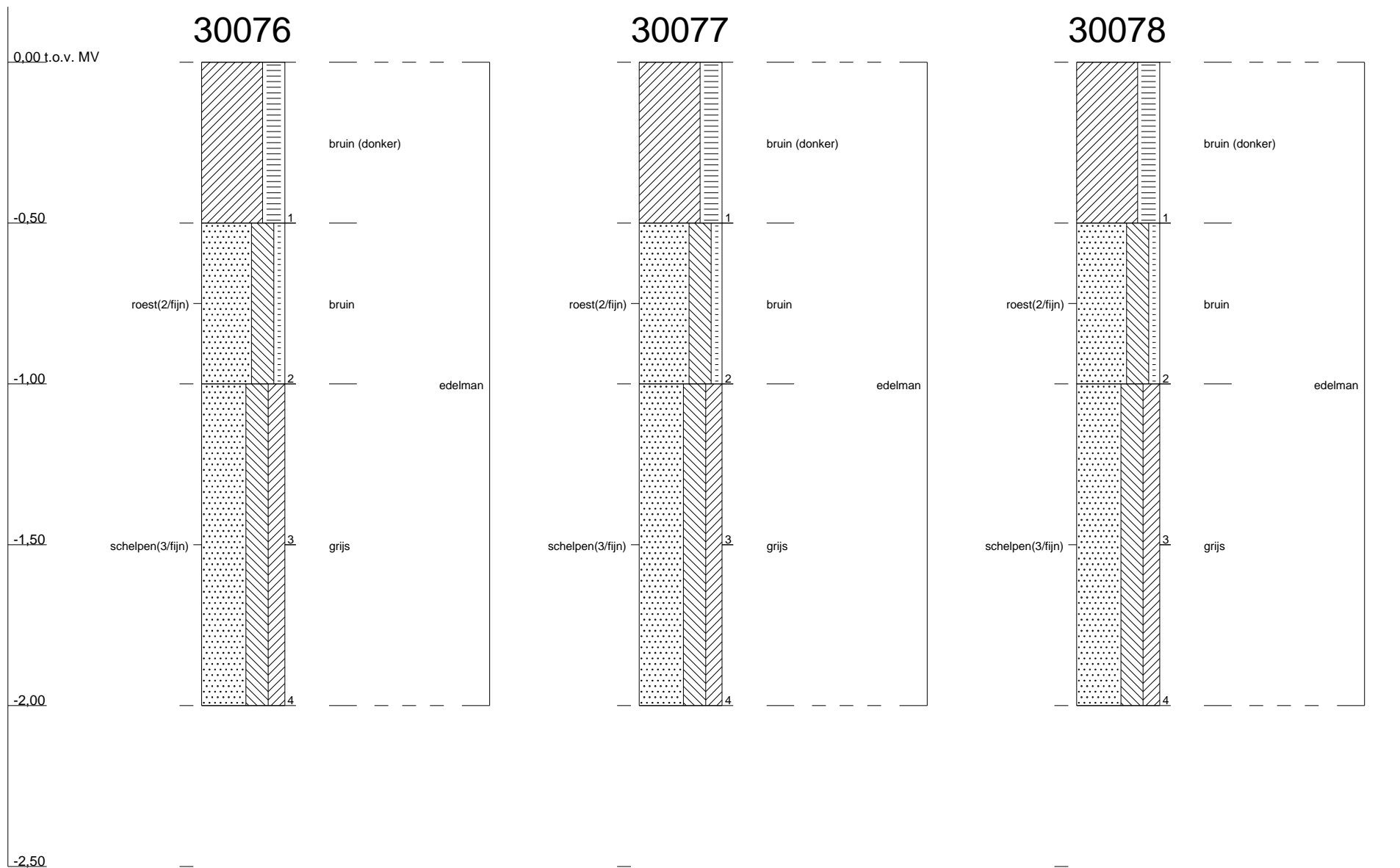


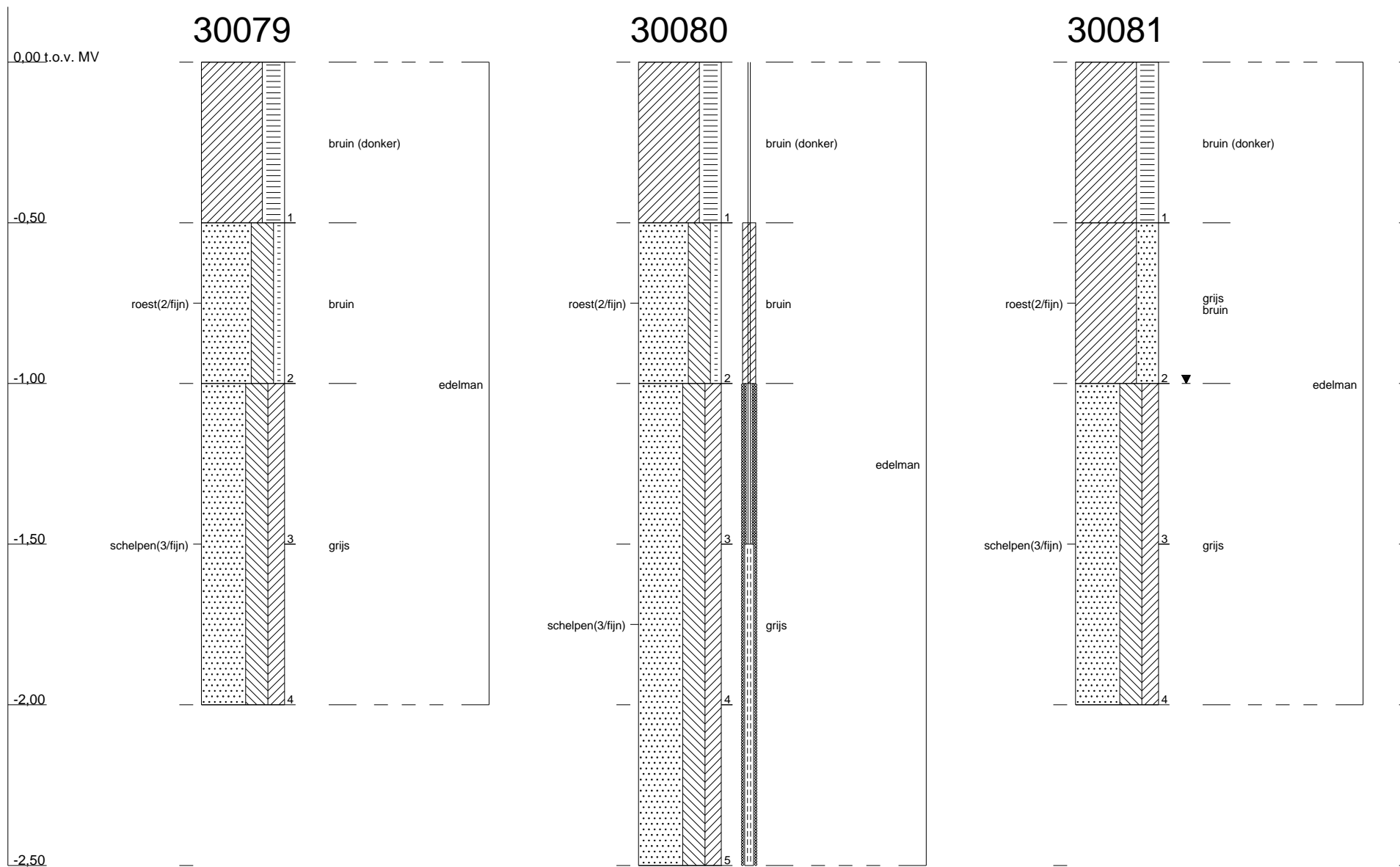


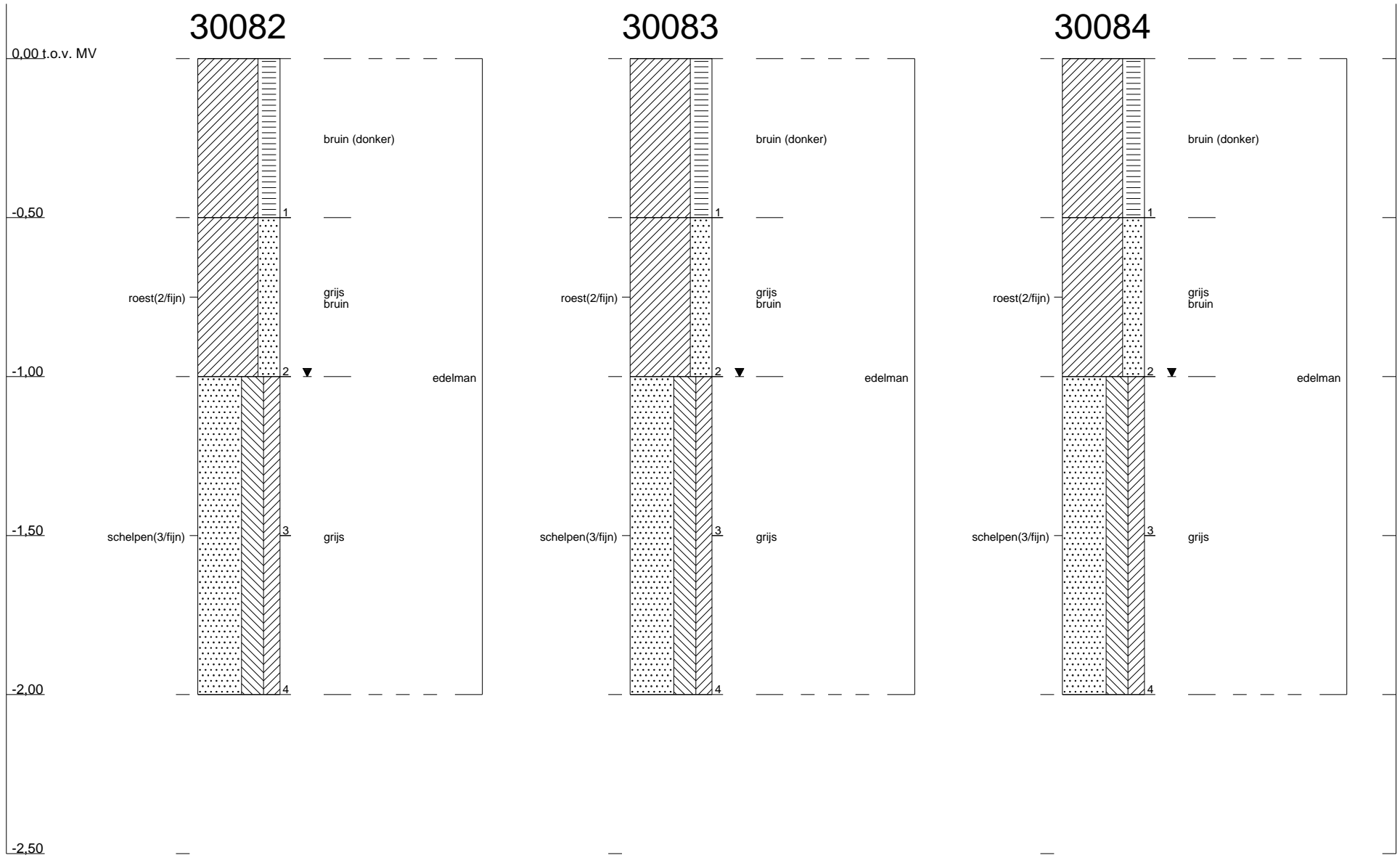


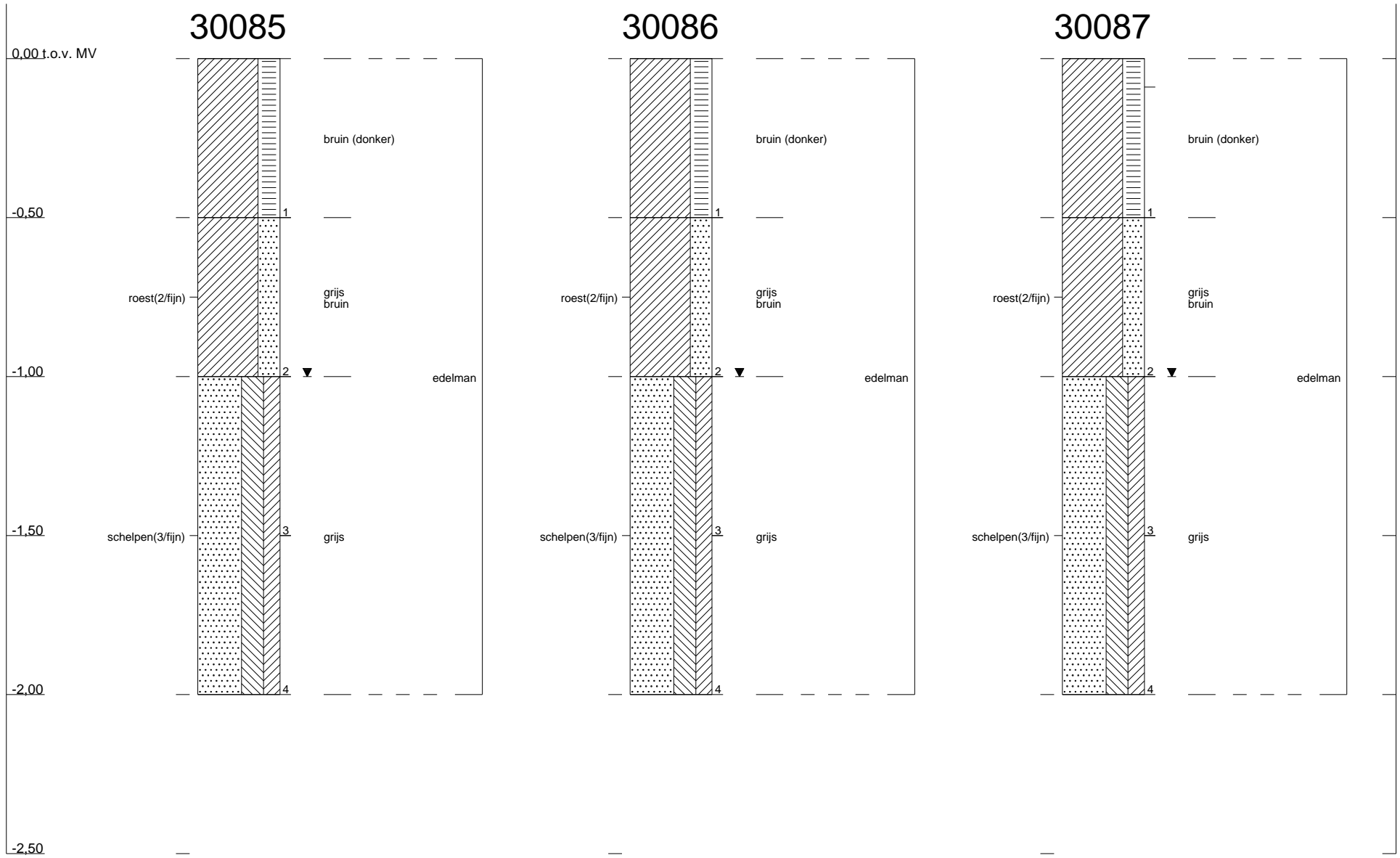


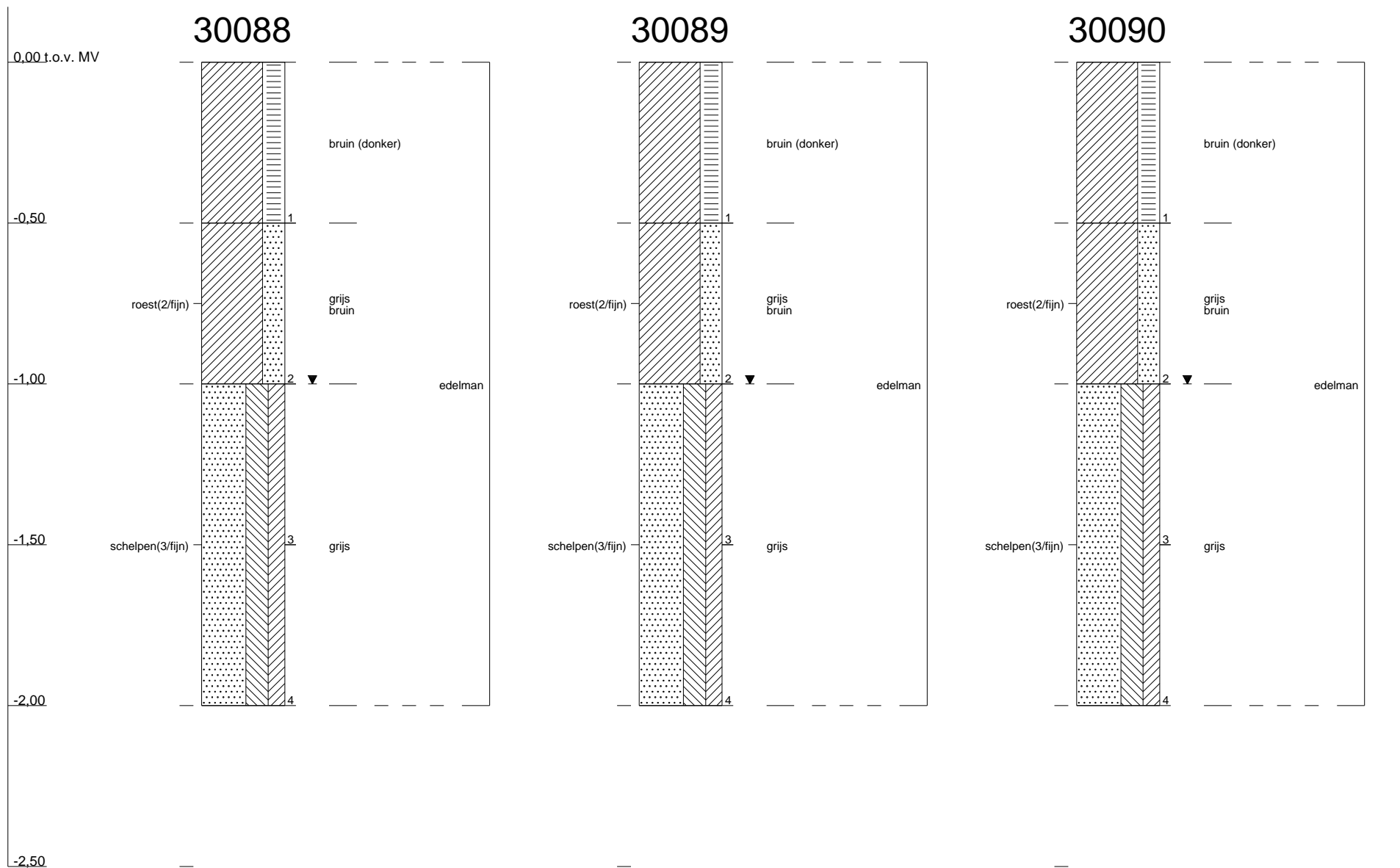


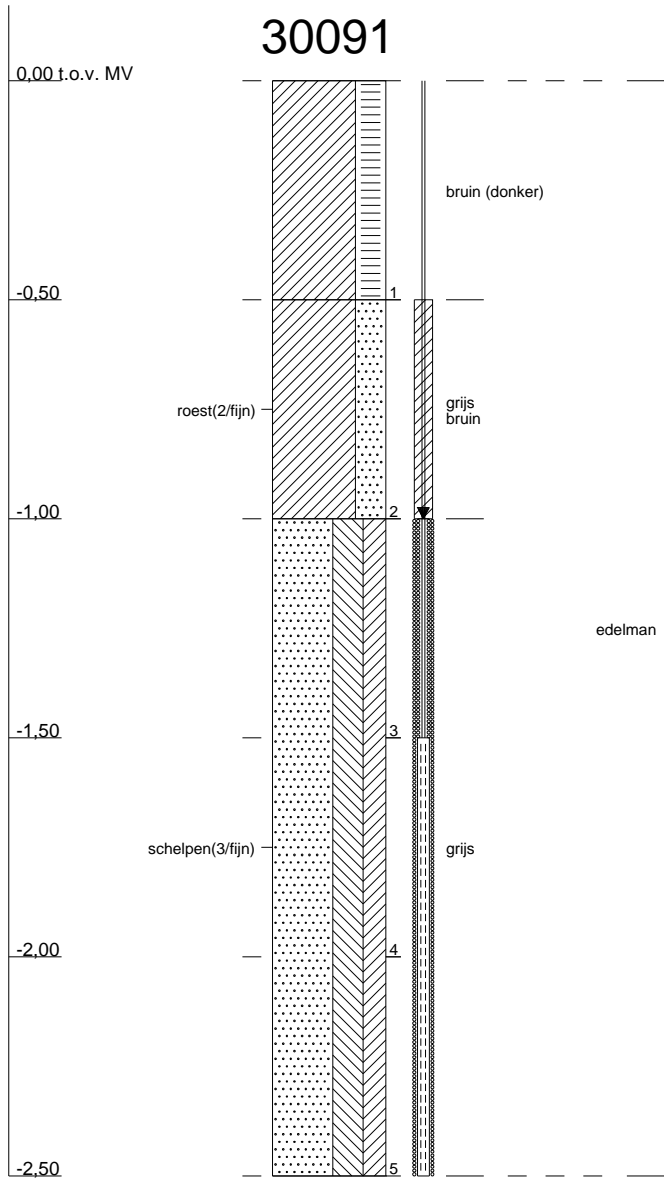




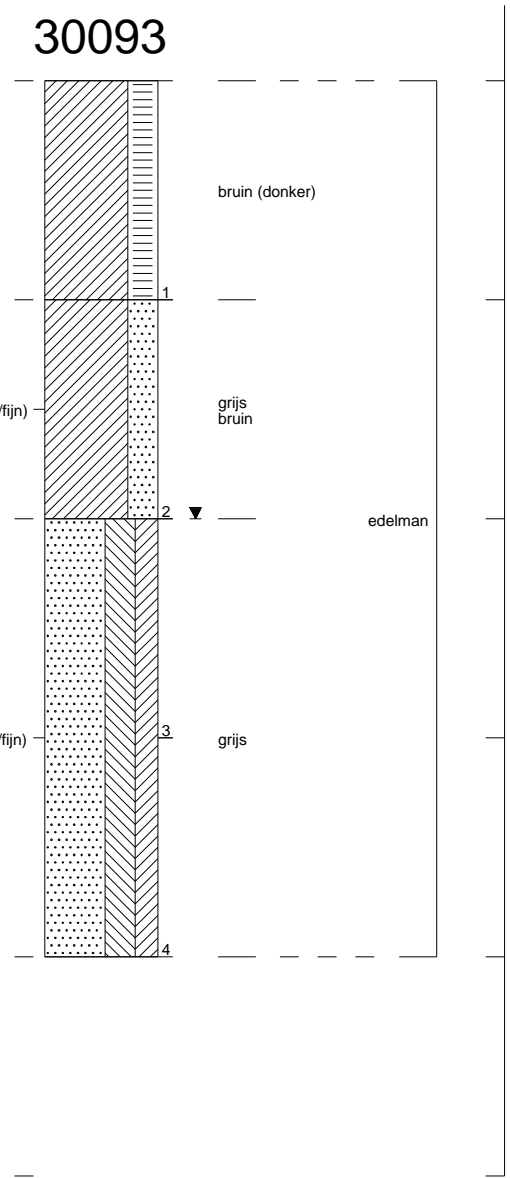
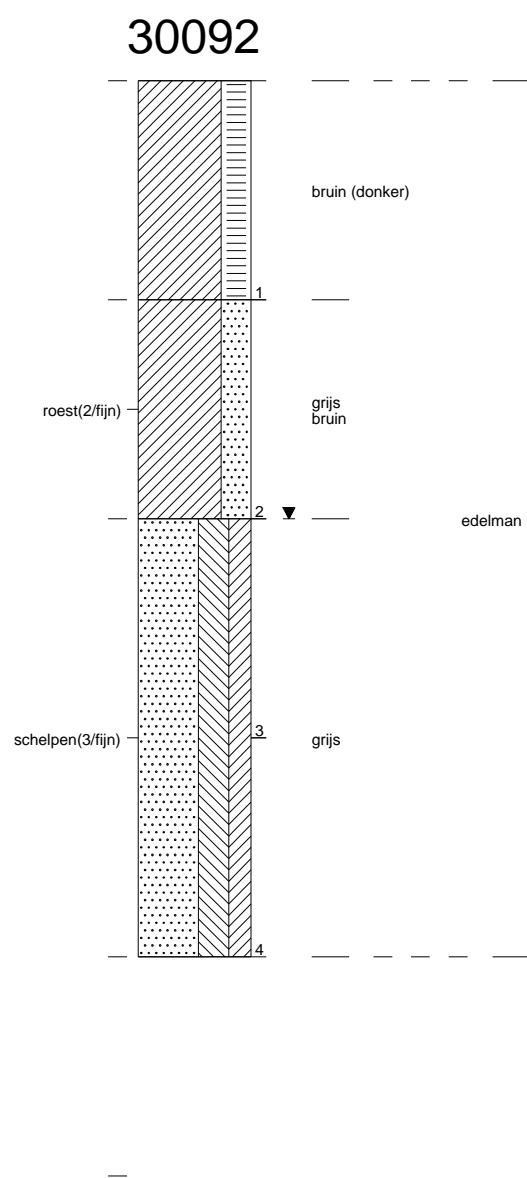




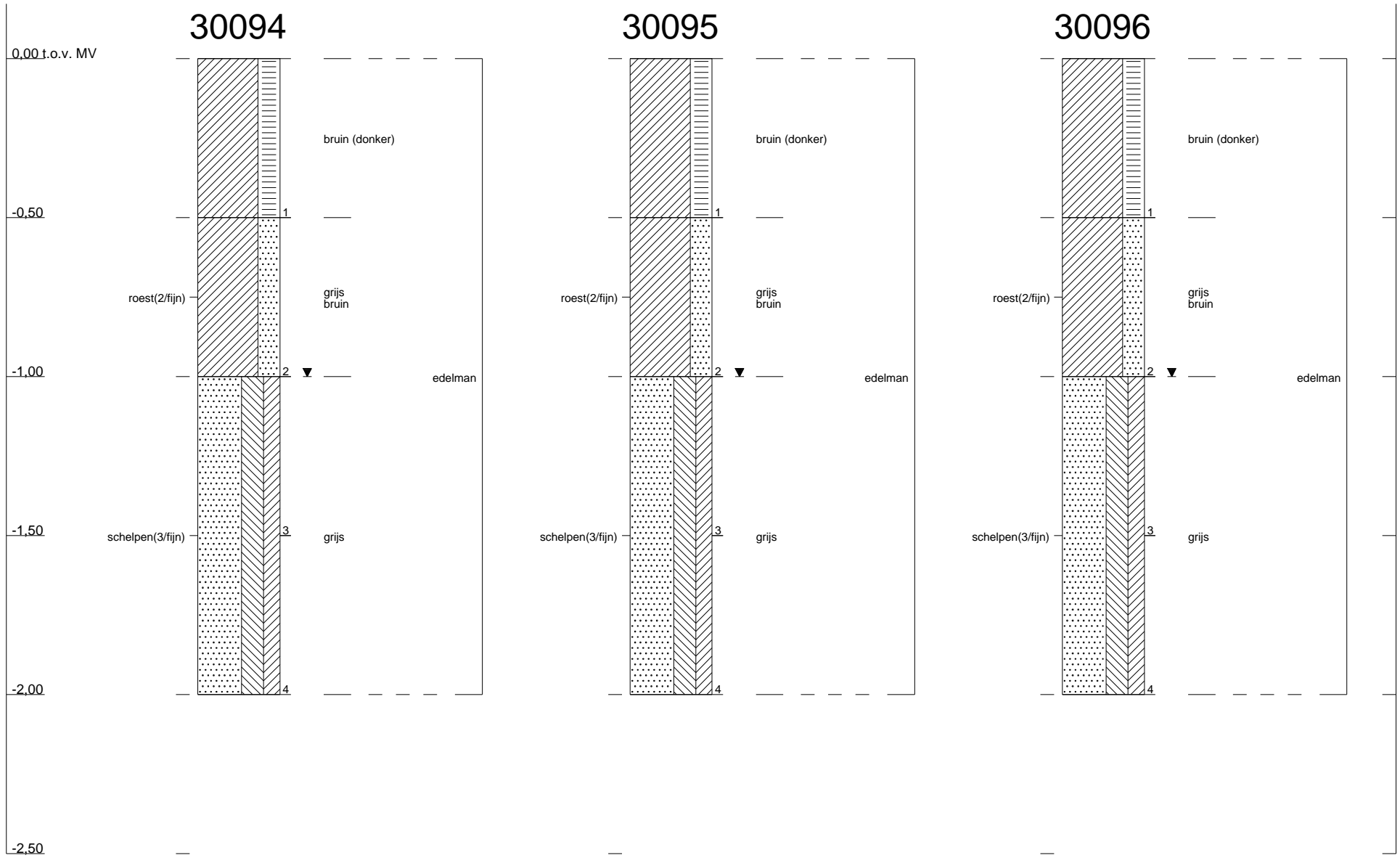


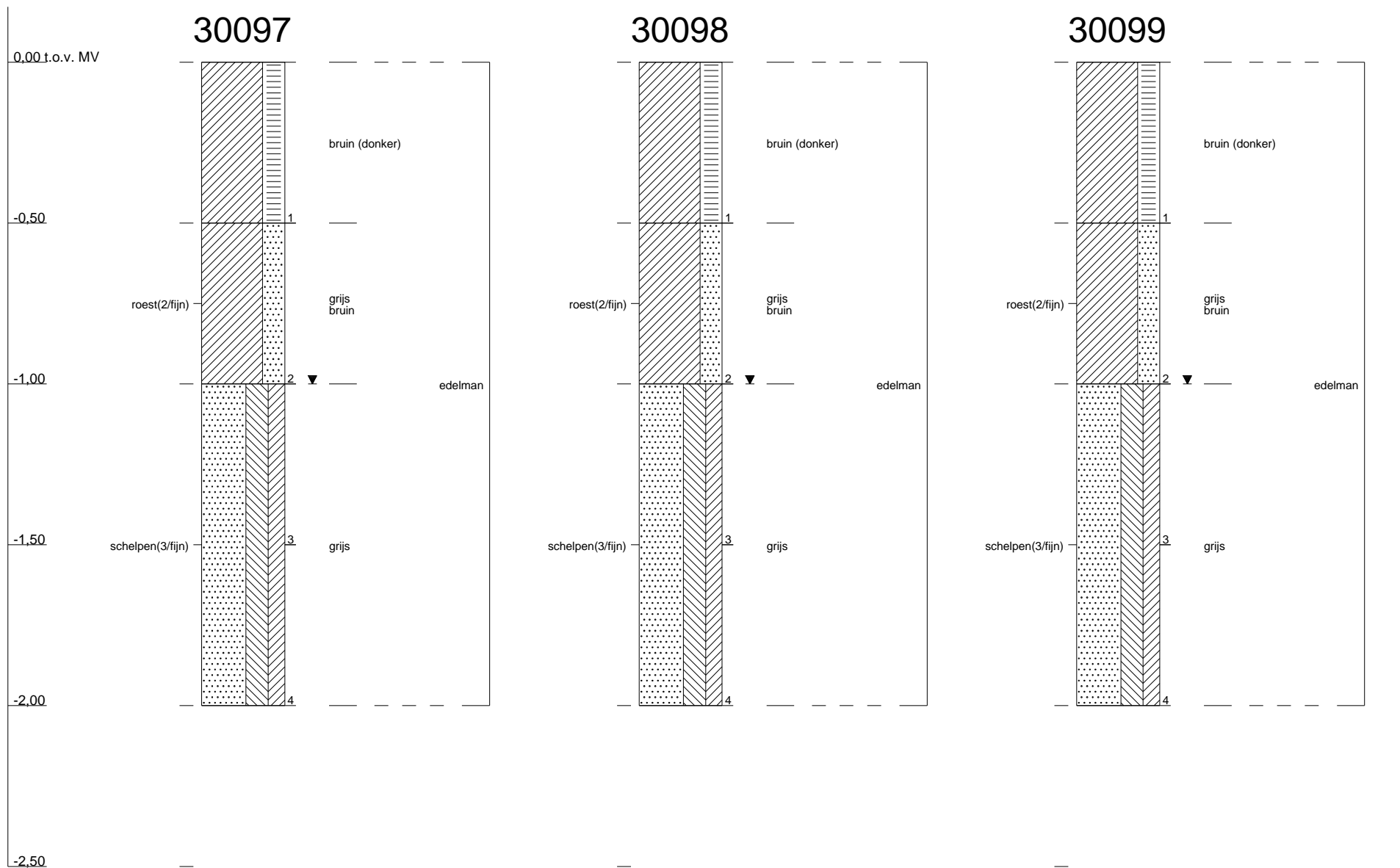


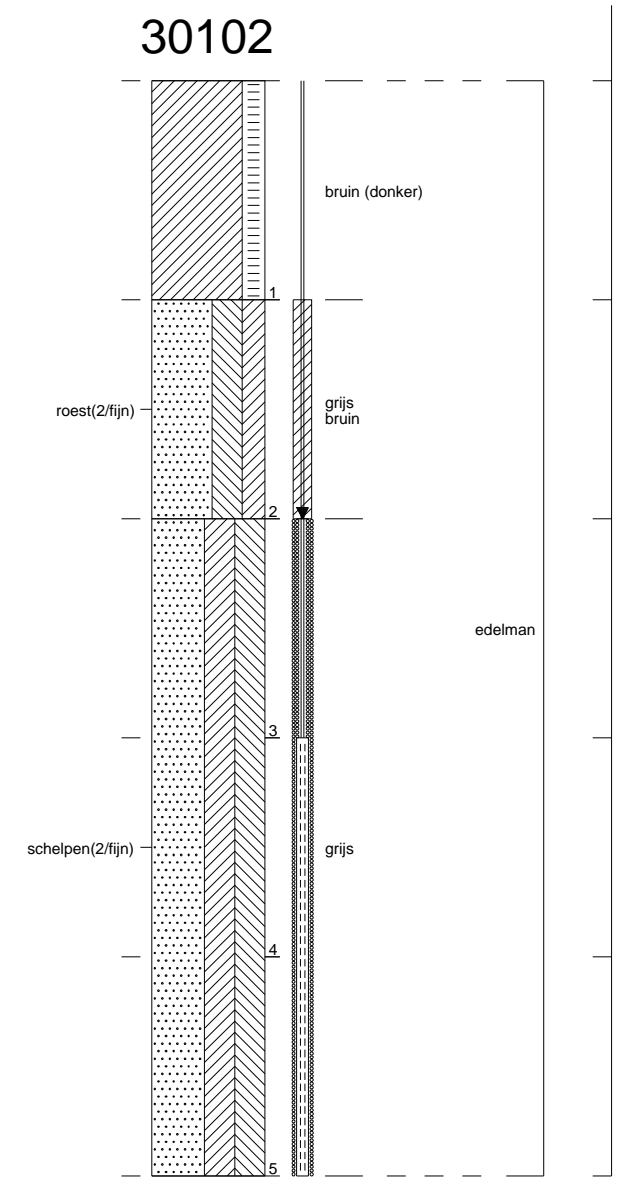
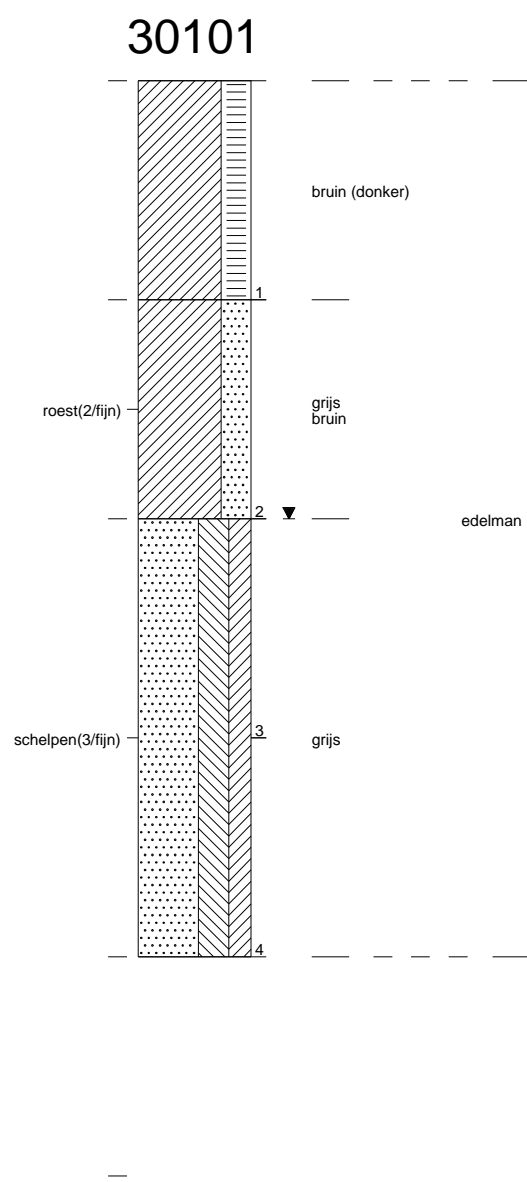
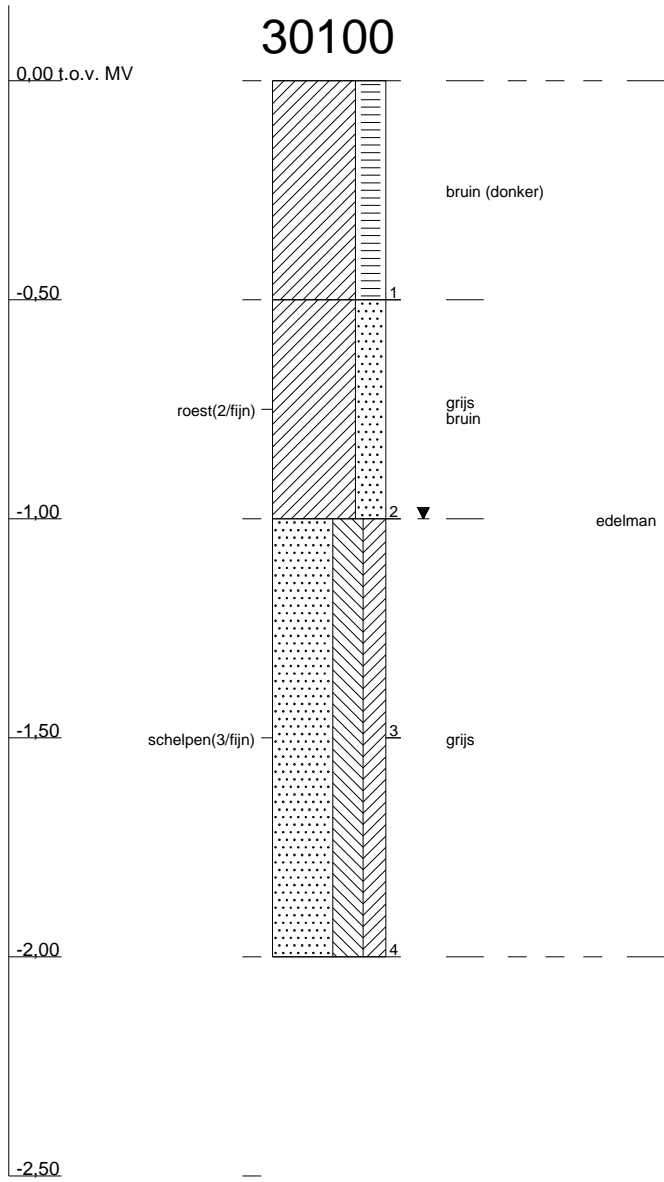
Profielen conform NEN 5104

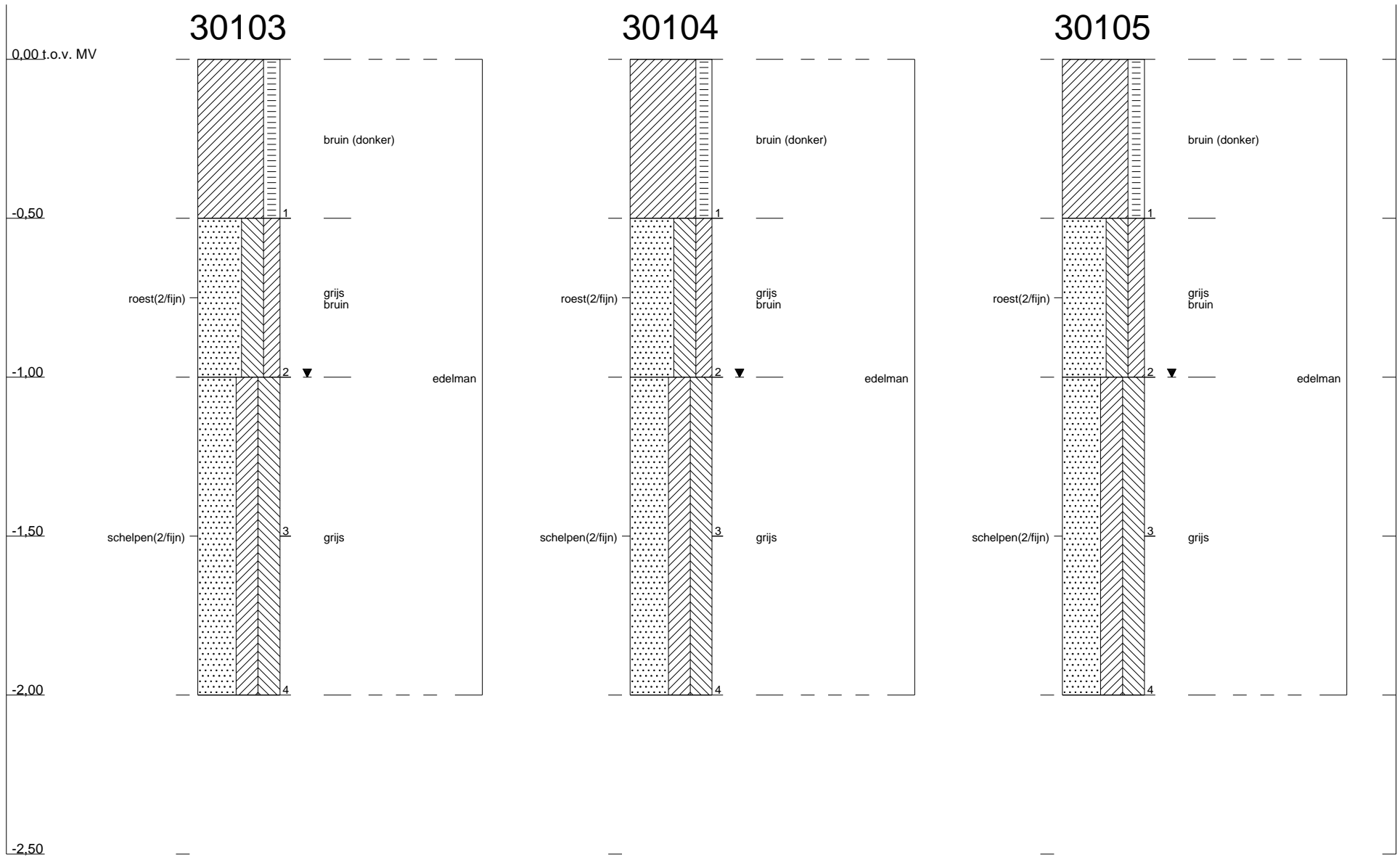


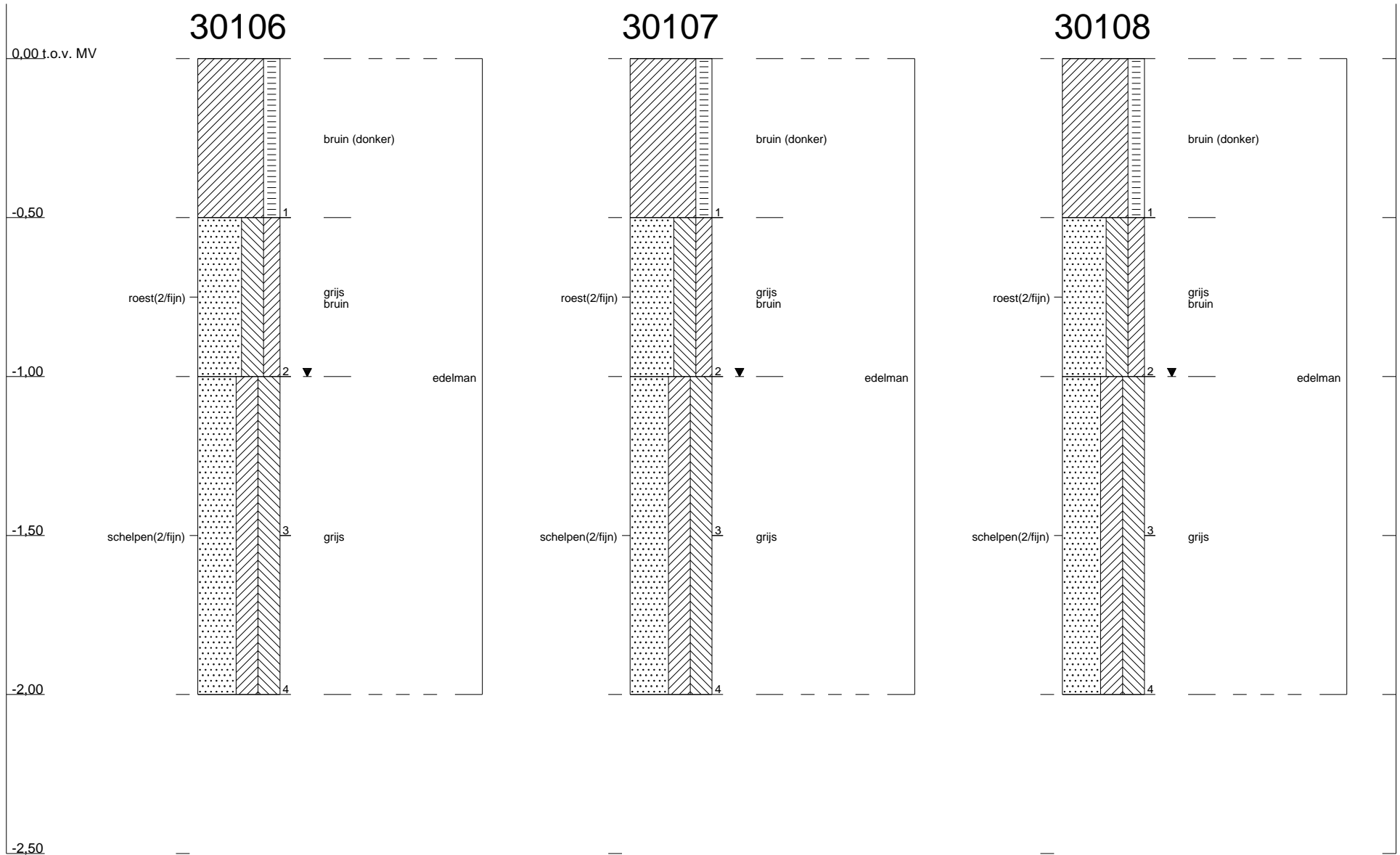
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

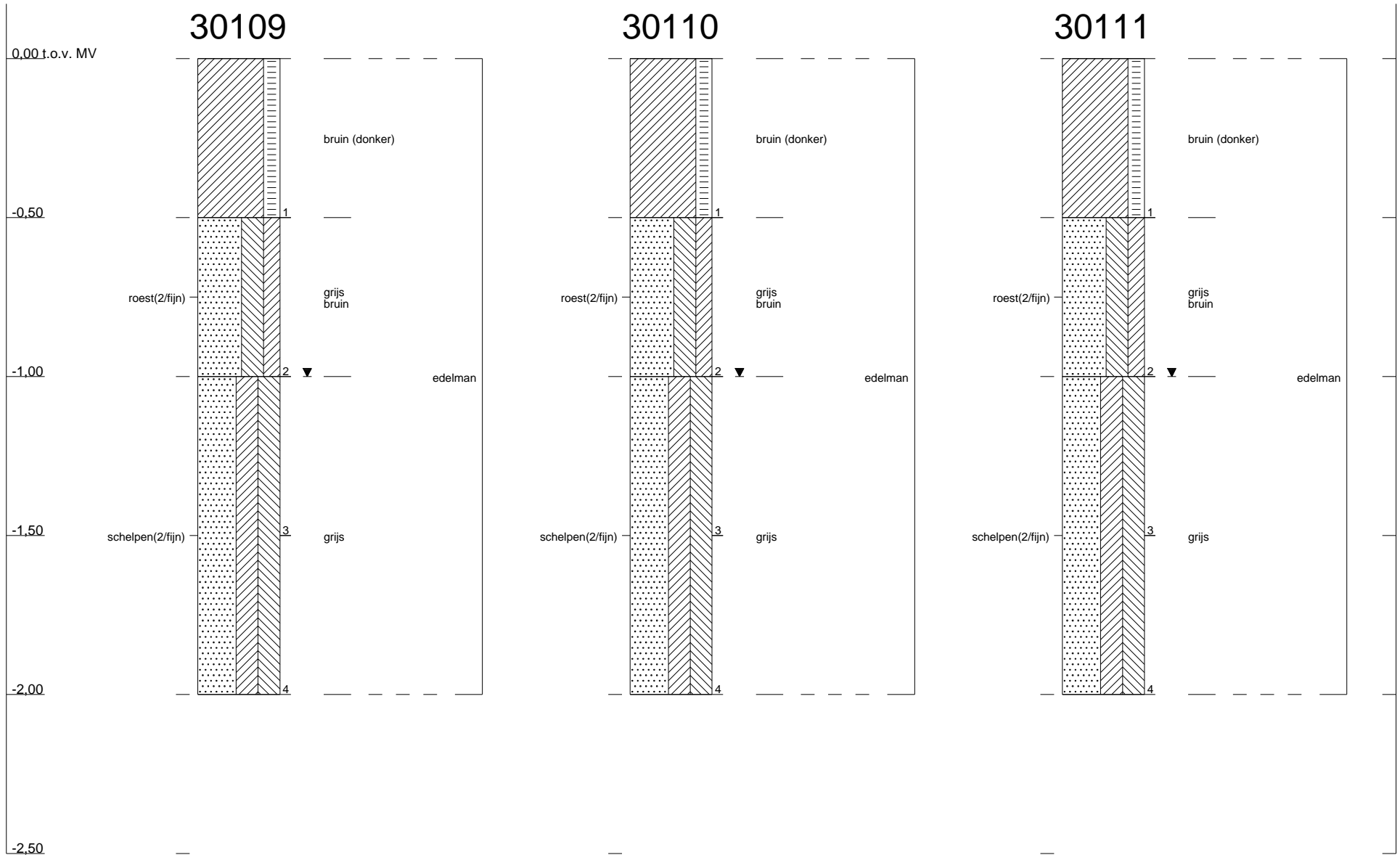


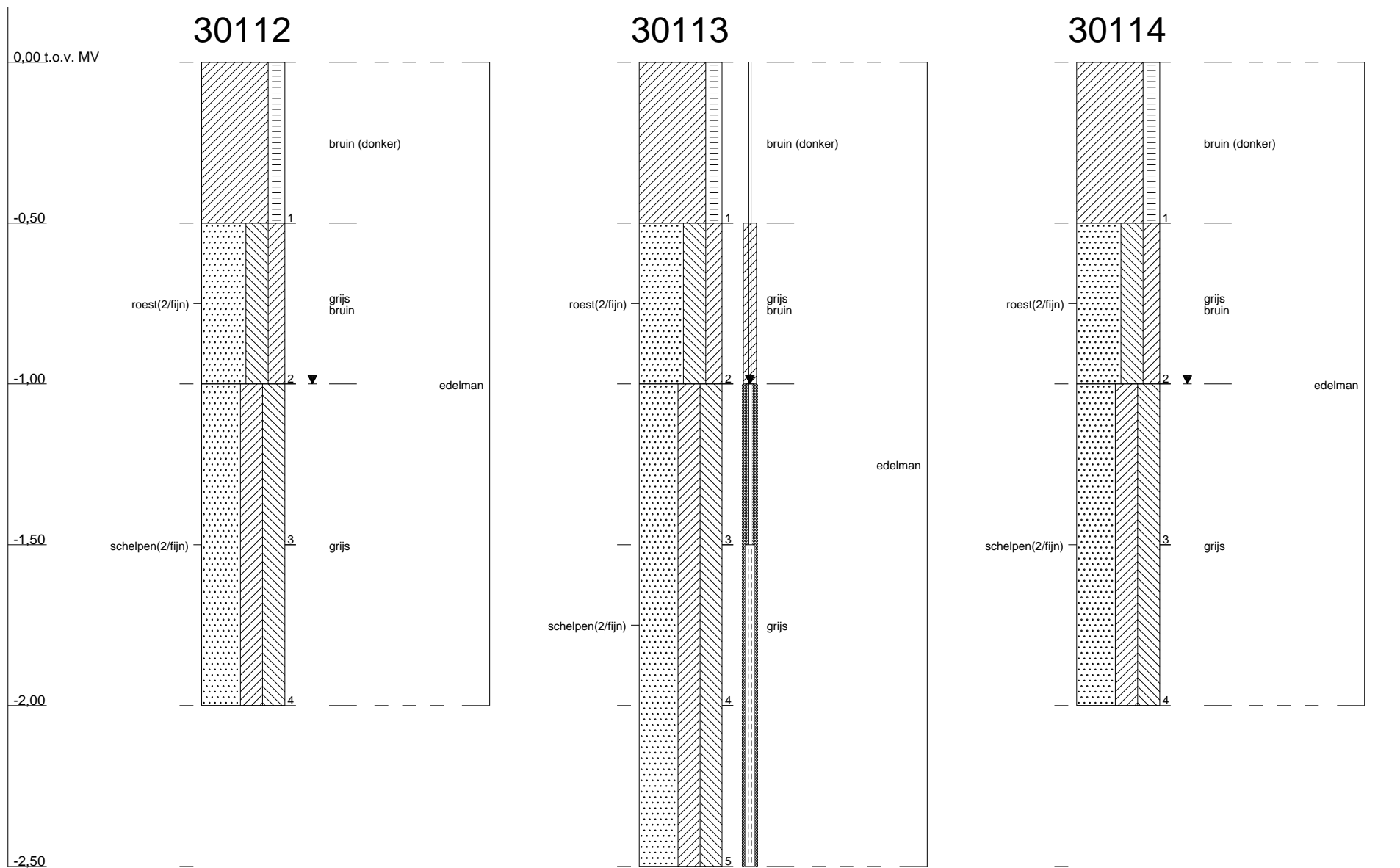


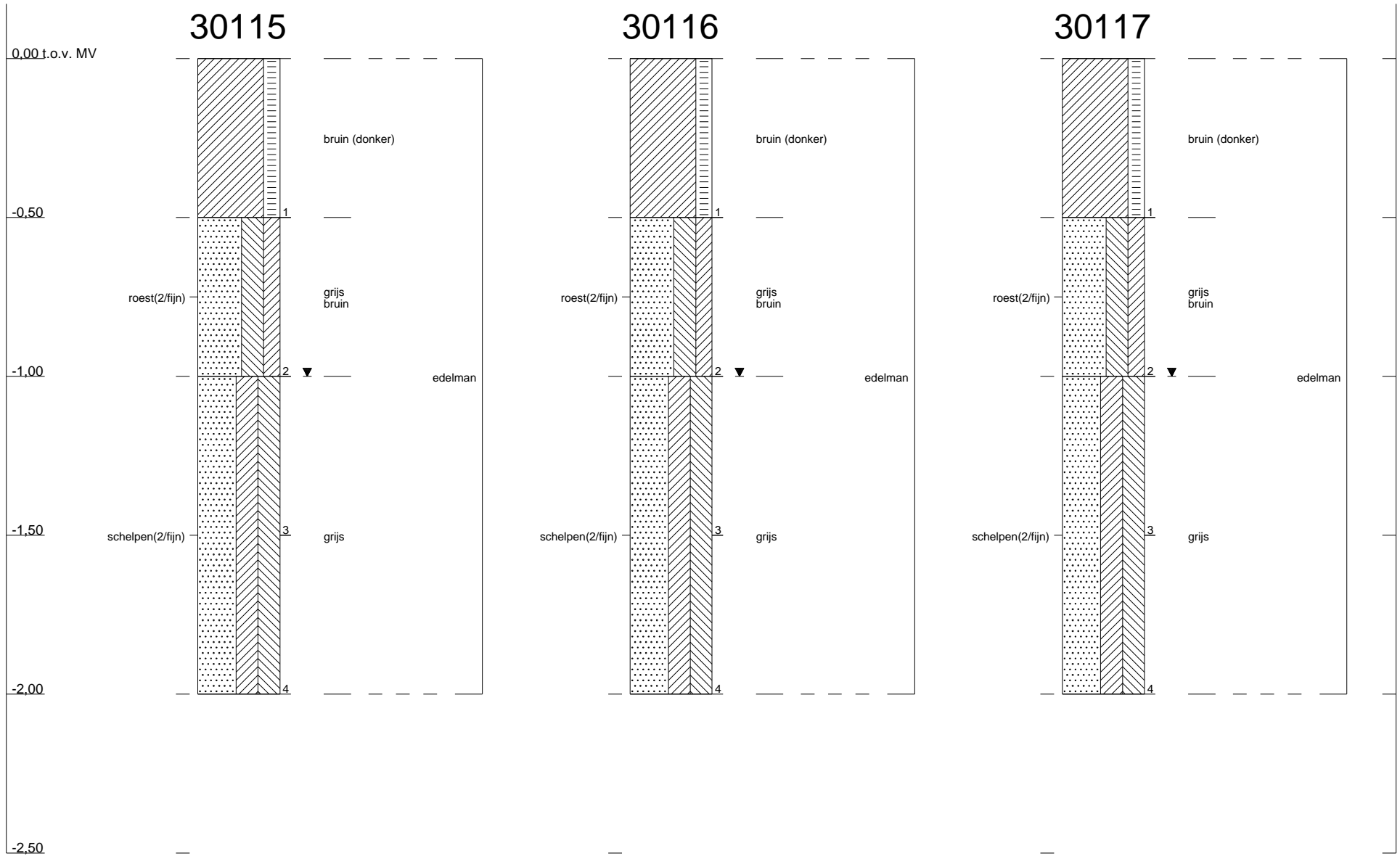


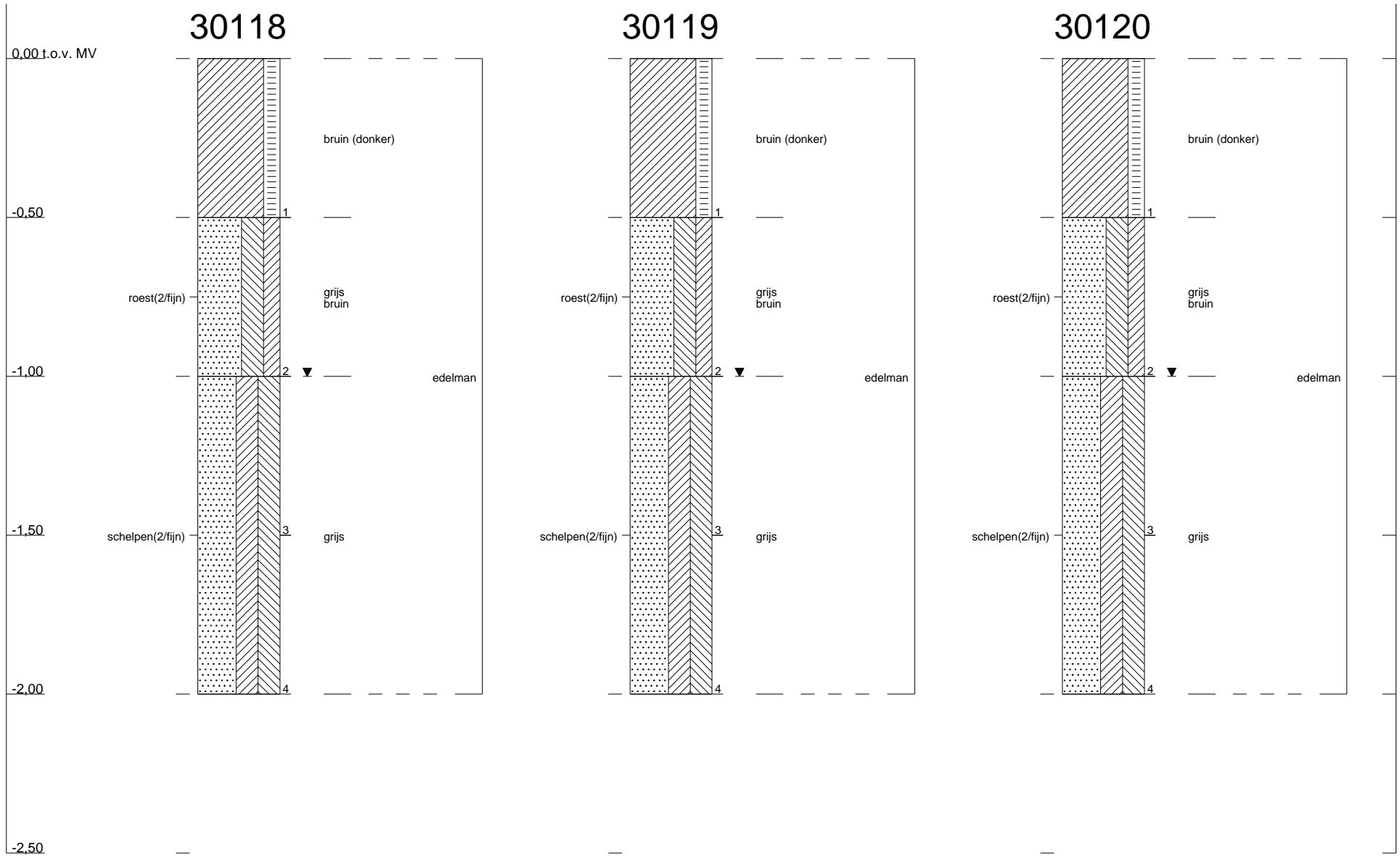


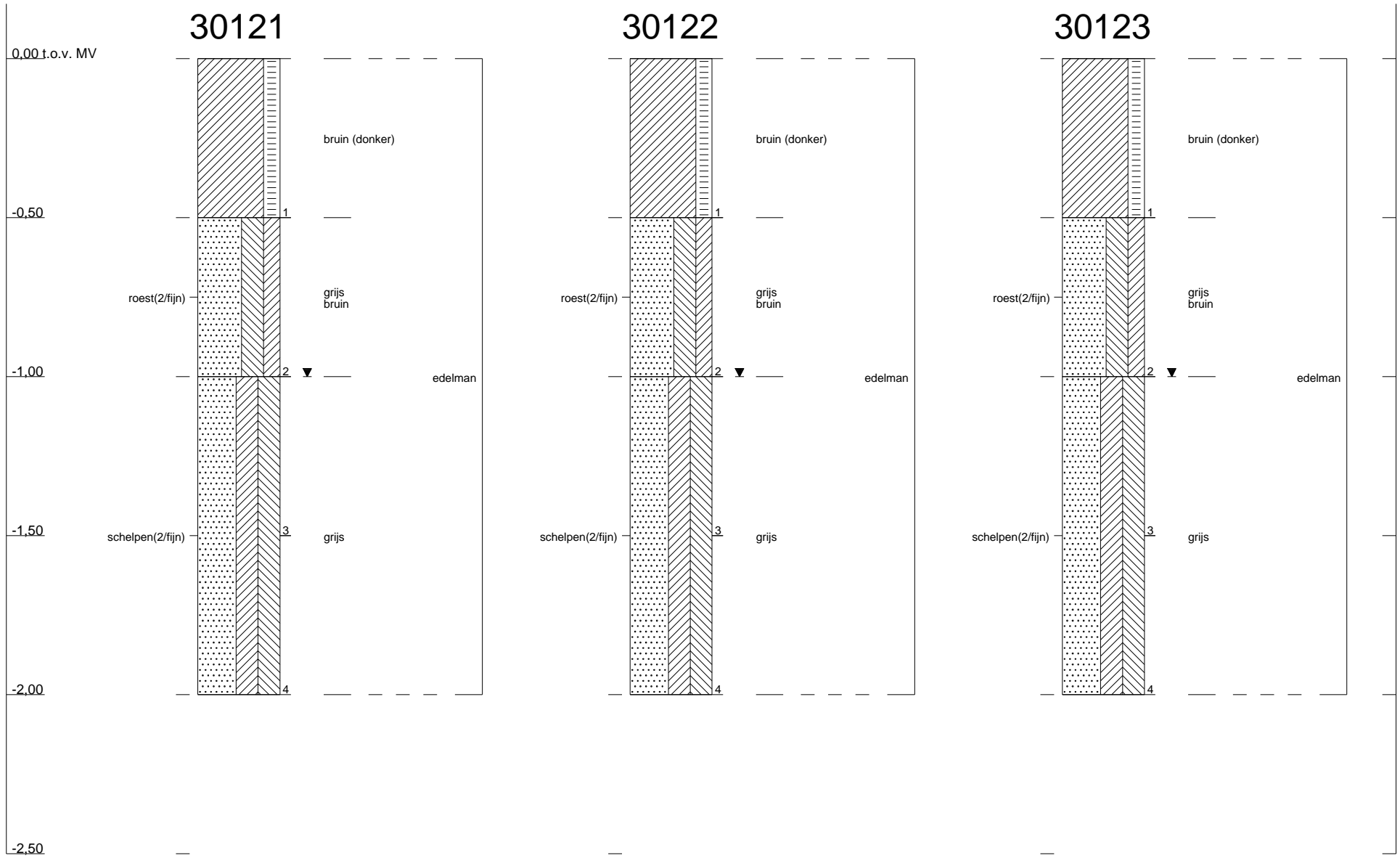


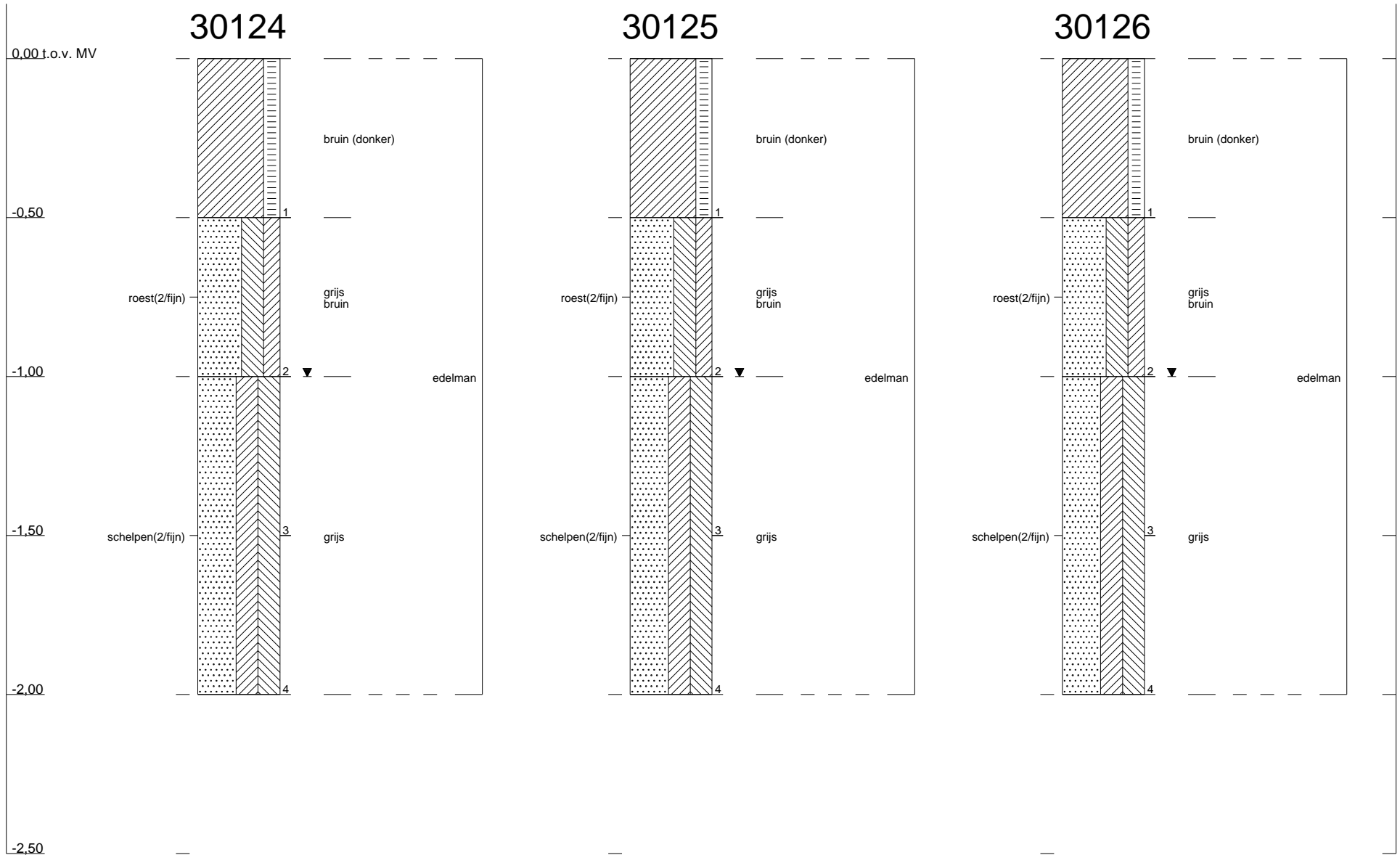


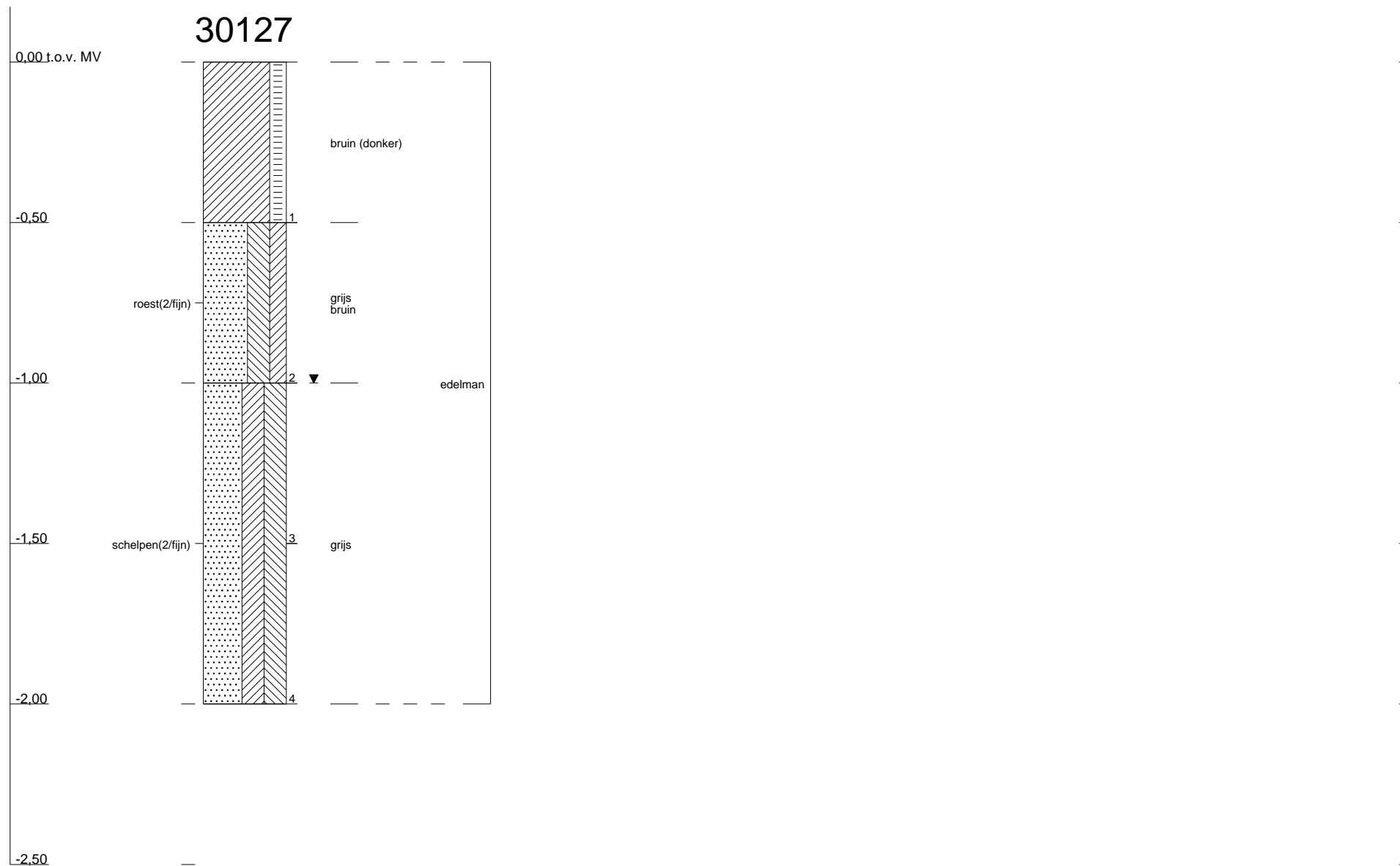












Bijlage 3 Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 27 feb 2013

Lutum	20%		
Humus	11,6%		
Labmonster:	MM1		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	772
cadmium (Cd)	0,598929936	6,8	13
cobalt (Co)	13	87	160
koper (Cu)	38	108	179
kwik (Hg)	0,142907285	17	34
lood (Pb)	48	278	509
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	58	86
zink (Zn)	127	391	655

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,7	24	46
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0232	0,5916	1,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0232	0,5916	1,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	220	3010	5800
-------------------------	-----	------	------

Lutum	20%		
Humus	20,6%		
Labmonster(s):	MM6		
	MM8		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	772
cadmium (Cd)	0,743388535	8,4	16
cobalt (Co)	13	87	160
koper (Cu)	44	126	208
kwik (Hg)	0,150506623	18	36
lood (Pb)	53	309	565
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	58	86
zink (Zn)	141	433	725

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	3,1	43	82
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0412	1,1	2,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0412	1,1	2,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	391	5346	10300
-------------------------	-----	------	-------

Lutum	5,6%
Humus	0,6%
Labmonster:	MM2

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	344
cadmium (Cd)	0,367796178	4,2	8,0
cobalt (Co)	5,9	41	75
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg)	0,110483444	13	27
lood (Pb)	34	197	359
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	70	214	359

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	24%
Humus	5,3%
Labmonster:	MM3

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	890
cadmium (Cd)	0,519210191	5,9	11
cobalt (Co)	15	99	184
koper (Cu)	36	104	172
kwik (Hg)	0,144342715	17	35
lood (Pb)	47	271	494
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	34	66	97
zink (Zn)	130	399	668

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0106	0,2703	0,53
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0106	0,2703	0,53

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	101	1375	2650
-------------------------	-----	------	------

Lutum	24%
Humus	10,3%
Labmonster:	MM20

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	890
cadmium (Cd)	0,599464968	6,8	13
cobalt (Co)	15	99	184
koper (Cu)	40	114	188
kwik (Hg)	0,148564570	18	36
lood (Pb)	50	288	526
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	34	66	97
zink (Zn)	137	422	707

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	41
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0206	0,5253	1,0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0206	0,5253	1,0

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	196	2673	5150
-------------------------	-----	------	------

Lutum	31%
Humus	6,8%
Labmonster:	MM4

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1098
cadmium (Cd)	0,580738854	6,6	13
cobalt (Co)	18	122	225
koper (Cu)	42	120	199
kwik (Hg)	0,157430464	19	38
lood (Pb)	52	300	547
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	41	79	117
zink (Zn)	153	471	788

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0136	0,3468	0,68
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0136	0,3468	0,68

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	129	1765	3400
-------------------------	-----	------	------

Lutum	31%
Humus	8,8%
Labmonster:	MM12

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1098
cadmium (Cd)	0,612840764	6,9	13
cobalt (Co)	18	122	225
koper (Cu)	43	124	205
kwik (Hg)	0,159119205	19	38
lood (Pb)	53	306	560
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	41	79	117
zink (Zn)	156	480	803

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0176	0,4488	0,88
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0176	0,4488	0,88

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	167	2284	4400
-------------------------	-----	------	------

Lutum	7,5%		
Humus	0,5%		
Labmonster(s):	MM5		
	MM27		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	401
cadmium (Cd)	0,377961783	4,3	8,2
cobalt (Co)	6,8	47	87
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0,113692053	14	27
lood (Pb)	35	203	371
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	34	50
zink (Zn)	76	232	388

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	10%		
Humus	0,3%		
Labmonster(s):	MM7		
	MM13		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	475
cadmium (Cd)	0,391337580	4,4	8,5
cobalt (Co)	8,0	55	101
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg)	0,117913907	14	28
lood (Pb)	36	212	387
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	83	255	427

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	10%
Humus	1,3%
Labmonster:	MM17

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	475
cadmium (Cd)	0,391337580	4,4	8,5
cobalt (Co)	8,0	55	101
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg)	0,117913907	14	28
lood (Pb)	36	212	387
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	83	255	427

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	18%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM9

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,434140127	4,9	9,4
cobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,131423841	16	32
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	107	329	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	28%
Humus	8%
Labmonster:	MM10

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,583949045	6,6	13
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	41	117	193
kwik (Hg)	0,153377483	18	37
lood (Pb)	51	293	536
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	146	448	751

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,016	0,408	0,8
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,016	0,408	0,8

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	152	2076	4000
-------------------------	-----	------	------

Lutum	28%
Humus	21%
Labmonster:	MM14

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,792611465	9,0	17
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	49	142	234
kwik (Hg)	0,164354305	20	39
lood (Pb)	58	338	617
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	166	508	851

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	3,2	44	84
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,042	1,1	2,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,042	1,1	2,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	399	5450	10500
-------------------------	-----	------	-------

Lutum	12%
Humus	0,2%
Labmonster:	MM11

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,402038217	4,6	8,7
cobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	26	75	124
kwik (Hg)	0,12129139	15	29
lood (Pb)	38	218	399
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	89	273	458

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	12%
Humus	1,2%
Labmonster:	MM16

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,402038217	4,6	8,7
cobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	26	75	124
kwik (Hg)	0,12129139	15	29
lood (Pb)	38	218	399
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	89	273	458

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	12%
Humus	14,2%
Labmonster:	MM24

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,597859873	6,8	13
cobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	34	98	162
kwik (Hg)	0,131592715	16	32
lood (Pb)	45	260	475
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	107	330	552

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,1	29	57
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0284	0,7242	1,4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0284	0,7242	1,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	270	3685	7100
-------------------------	-----	------	------

Lutum	39%
Humus	13,3%
Labmonster:	MM15

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1335
cadmium (Cd)	0,727872611	8,2	16
cobalt (Co)	22	147	273
koper (Cu)	52	148	245
kwik (Hg)	0,176428808	21	42
lood (Pb)	60	349	638
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	49	95	140
zink (Zn)	187	574	961

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,0	28	53
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0266	0,6783	1,3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0266	0,6783	1,3

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	253	3451	6650
-------------------------	-----	------	------

Lutum	22%
Humus	14,5%
Labmonster:	MM18

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	831
cadmium (Cd)	0,656178344	7,4	14
cobalt (Co)	14	93	172
koper (Cu)	41	118	195
kwik (Hg)	0,148733444	18	36
lood (Pb)	51	295	539
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	32	62	91
zink (Zn)	138	423	708

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,2	30	58
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,029	0,7395	1,5
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,029	0,7395	1,5

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	276	3763	7250
-------------------------	-----	------	------

Lutum	11%
Humus	0,2%
Labmonster:	MM19

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	505
cadmium (Cd)	0,396687898	4,5	8,6
cobalt (Co)	8,5	58	107
koper (Cu)	25	73	120
kwik (Hg)	0,119602649	14	29
lood (Pb)	37	215	393
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	41	60
zink (Zn)	86	264	442

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	11%
Humus	1,2%
Labmonster:	MM21

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	505
cadmium (Cd)	0,396687898	4,5	8,6
cobalt (Co)	8,5	58	107
koper (Cu)	25	73	120
kwik (Hg)	0,119602649	14	29
lood (Pb)	37	215	393
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	41	60
zink (Zn)	86	264	442

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%
Humus	16%
Labmonster:	MM22

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,573248408	6,5	12
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	29	82	136
kwik (Hg)	0,116225166	14	28
lood (Pb)	40	232	424
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	80	246	411

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,4	33	64
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,032	0,816	1,6
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,032	0,816	1,6

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	304	4152	8000
-------------------------	-----	------	------

Lutum	6,2%
Humus	1,6%
Labmonster:	MM23

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	362
cadmium (Cd)	0,371006369	4,2	8,0
cobalt (Co)	6,2	43	79
koper (Cu)	22	64	105
kwik (Hg)	0,111496689	13	27
lood (Pb)	34	199	363
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	72	220	368

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	4,8%
Humus	0,7%
Labmonster:	MM25

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	321
cadmium (Cd)	0,363515924	4,1	7,9
cobalt (Co)	5,6	38	71
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,10913245	13	26
lood (Pb)	33	194	354
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	42
zink (Zn)	67	207	347

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	17%
Humus	12,8%
Labmonster:	MM26

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	683
cadmium (Cd)	0,602140127	6,8	13
cobalt (Co)	11	77	143
koper (Cu)	37	105	174
kwik (Hg)	0,138854305	17	33
lood (Pb)	47	272	498
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	27	52	77
zink (Zn)	120	369	618

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,9	27	51
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0256	0,6528	1,3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0256	0,6528	1,3

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	243	3322	6400
-------------------------	-----	------	------

Lutum	16%
Humus	11,9%
Labmonster:	MM28

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0,582343949	6,6	13
cobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	35	101	168
kwik (Hg)	0,136405629	16	33
lood (Pb)	46	266	486
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	116	356	596

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,8	25	48
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0238	0,6069	1,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0238	0,6069	1,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	226	3088	5950
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2,8%
Humus	0,8%
Labmonster:	MM29

	gAW	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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

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

TTT - STI

Datum: 27 feb 2013

Lutum	0%
Humus	0%
Labmonster(s):	Pb 30001 F(1.5-2.5)
	Pb 30008 F(1.5-2.5)
	Pb 30014 F(1.5-2.5)
	Pb 30015 F(1.5-2.5)
	Pb 30025 F(1.5-2.5)
	Pb 30047 F(1.5-2.5)
	Pb 30063 F(1.5-2.5)
	Pb 30069 F(1.5-2.5)
	Pb 30080 F(1.5-2.5)
	Pb 30091 F(1.5-2.5)
	Pb 30102 F(1.5-2.5)
	Pb 30113 F(1.5-2.5)

	So	To	lo
--	-----------	-----------	-----------

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE 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-dichl.etheen (c+t)	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
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie 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

Bijlage 4 Analysecertificaten grond

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.01.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 351601
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 351601 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 18.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 351601 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
90203	18.01.2013	MM1
90213	18.01.2013	MM2

	Eenheid	90203 MM1	90213 MM2
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	68,0	78,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	11,6 ^{x)}	0,6 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,2	9,5
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	20	5,6
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	42	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	6,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	44	<20
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
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	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	<0,050
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	0,087 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ^{#)}	0,35 ^{#)}
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

Opdracht 351601 Bodem / Eluaat

	Eenheid	90203 MM1	90213 MM2
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	<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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 18.01.13

Einde van de analyses: 24.01.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 351601 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

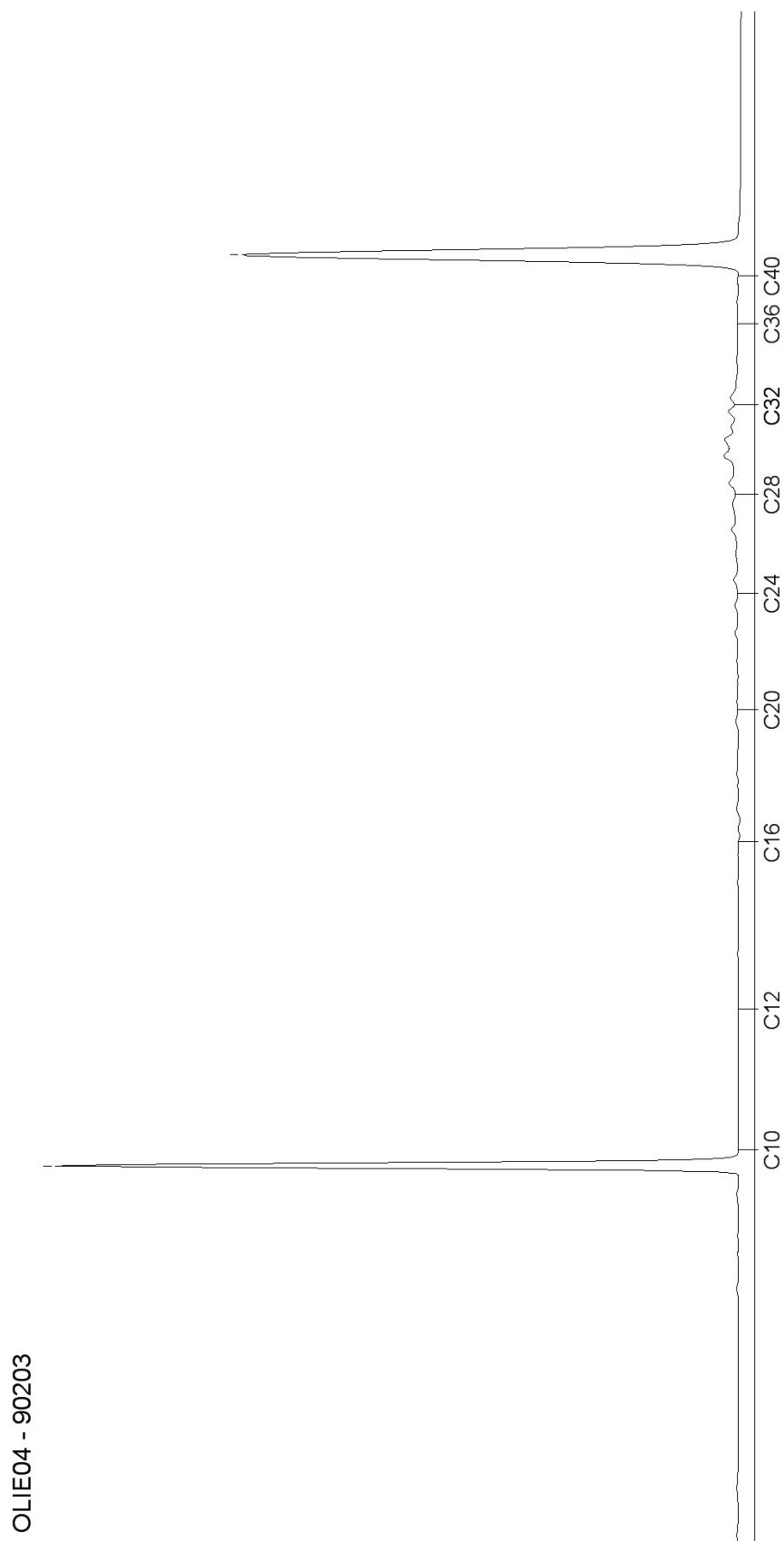
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

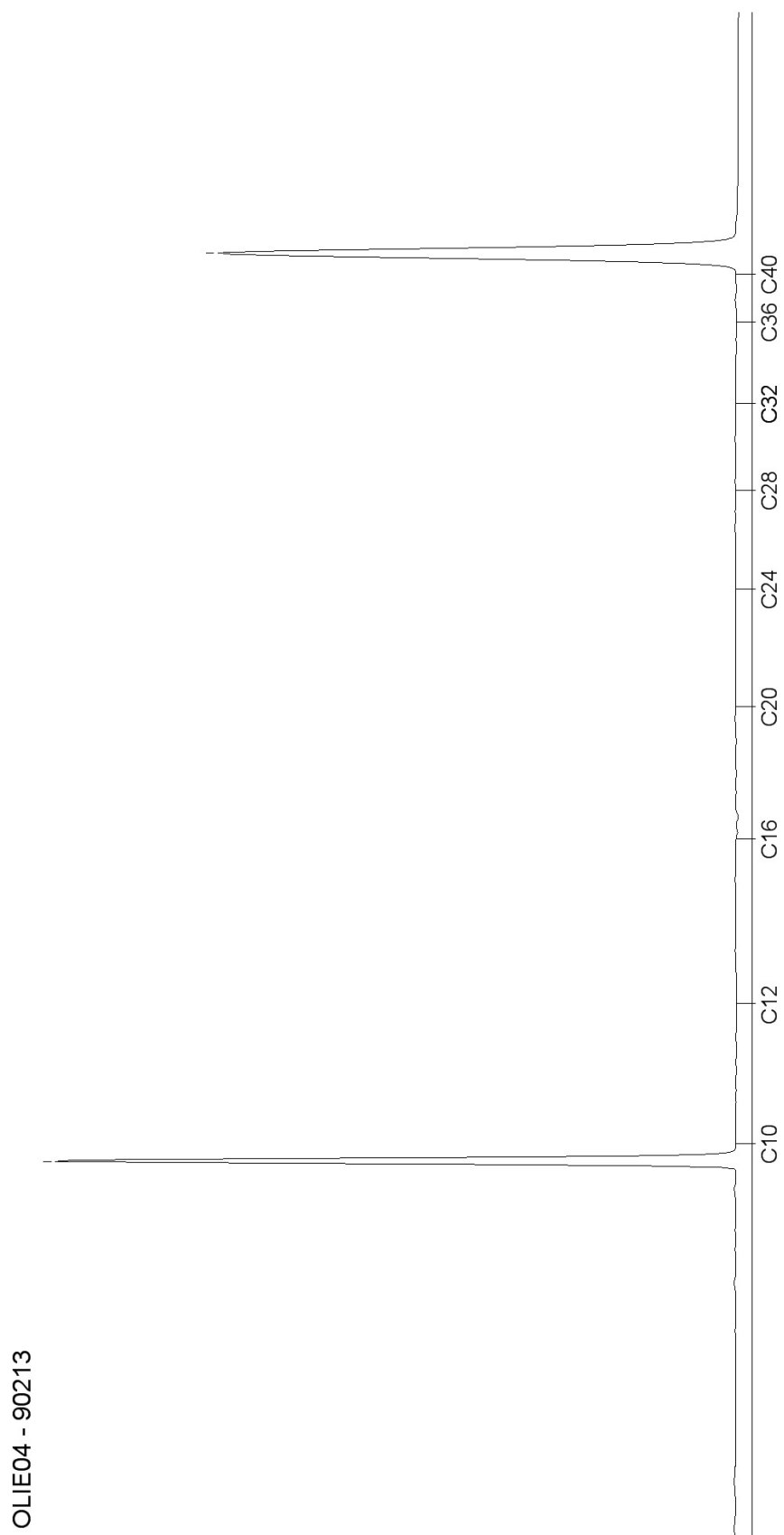
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM1



Chromatogram for Order No. 351601, Analysis No. 90213, created at 22.01.2013 10:01:40

Monsteromschrijving: MM2



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.01.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 351605
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 351605 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 18.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 351605 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
90278	17.01.2013	MM3
90285	17.01.2013	MM4
90288	17.01.2013	MM5

	Eenheid	90278 MM3	90285 MM4	90288 MM5
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	74,5	75,3	78,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	5,3 ^{x)}	6,8 ^{x)}	0,5 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,4	2,9	11
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	24	31	7,5
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	54	45	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,7	9,2	3,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,3	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	34	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	21	8,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	62	<20
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,096	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,072	<0,050
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,068	0,10	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,071	0,11	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,092	<0,050
Fluoranthreen	mg/kg Ds	0,15	0,24	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,090	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,29 ^{x)}	0,80 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,53 ^{#)}	0,91 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	48	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 351605 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	90278 MM3	90285 MM4	90288 MM5
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	9,0	3,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	17	6,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 18.01.13

Einde van de analyses: 24.01.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 351605 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

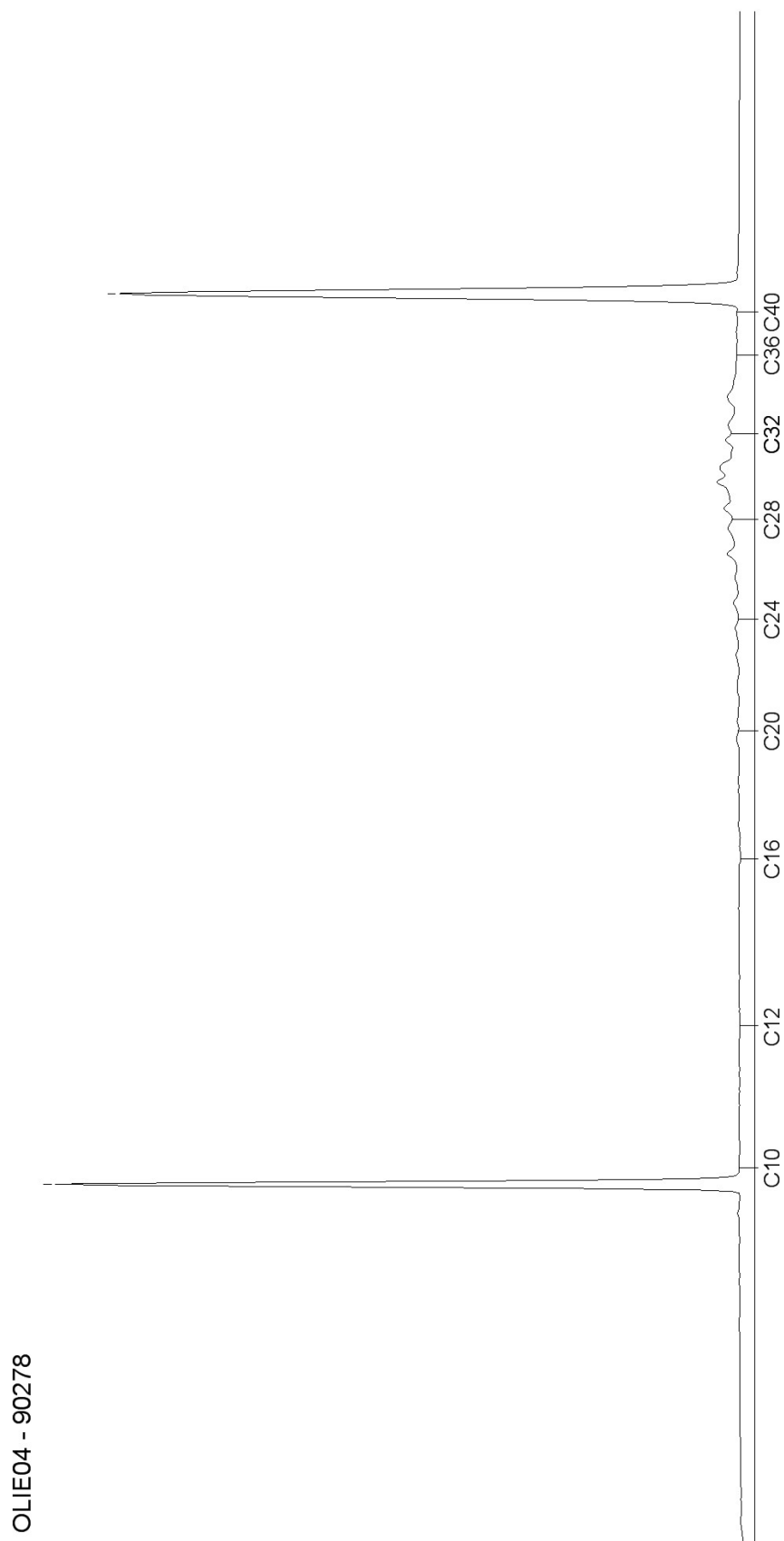
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

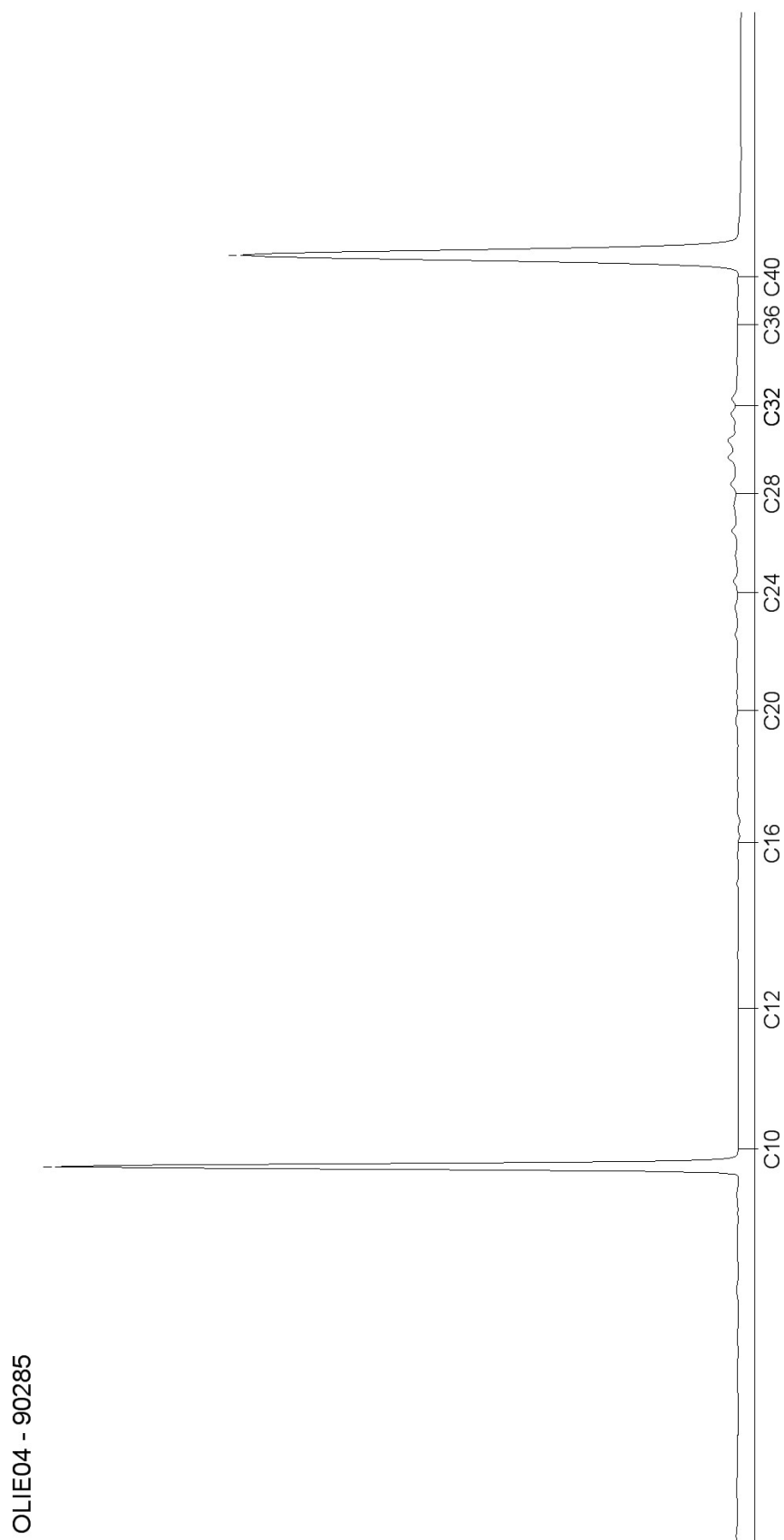
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM3



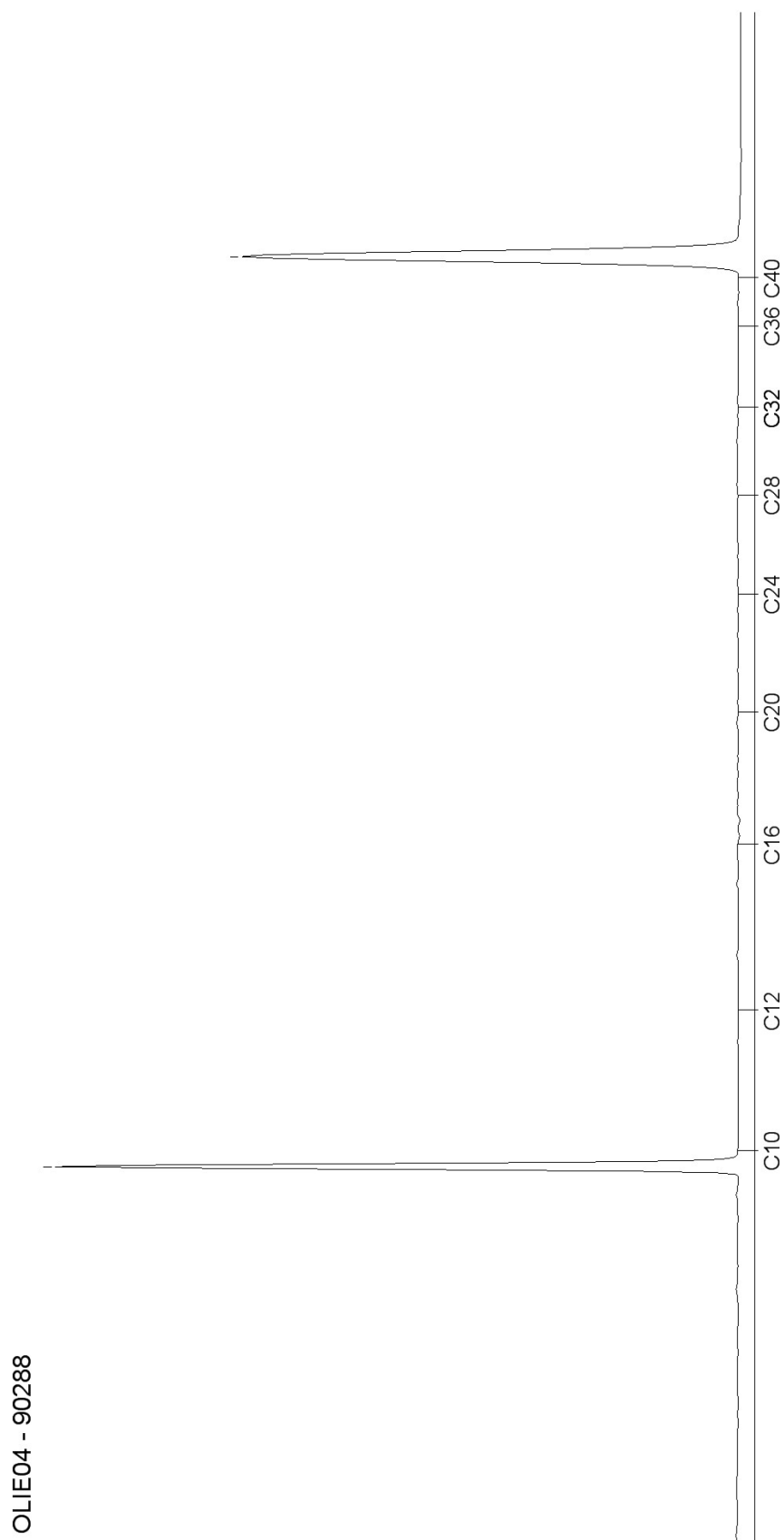
Chromatogram for Order No. 351605, Analysis No. 90285, created at 22.01.2013 10:01:43

Monsteromschrijving: MM4



Chromatogram for Order No. 351605, Analysis No. 90288, created at 22.01.2013 10:01:42

Monsteromschrijving: MM5



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 29.01.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 352135
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 352135 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 23.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 352135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
93042	23.01.2013	MM6
93048	23.01.2013	MM7
93059	23.01.2013	MM8
93068	23.01.2013	MM9

	Eenheid	93042 MM6	93048 MM7	93059 MM8	93068 MM9
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	53,6	76,4	60,7	69,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	20,6 ^{xj}	0,3 ^{xj}	20,6 ^{xj}	1,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,7	13	0,8	11
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	20	10	20	18
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	72	<20	49	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,30 ^{pej}	<0,20	0,34	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	4,1	8,2	5,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	<5,0	17	5,2
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	46	<10	39	12
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	8,5	18	13
Zink (Zn)	mg/kg Ds	86	<20	86	29
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,095	<0,050	0,084	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050	0,10	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,089	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Fluoranthreen	mg/kg Ds	0,30	<0,050	0,21	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,089	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,88 ^{xj}	n.a.	0,67 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,81 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	41	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 352135 Bodem / Eluaat

	Eenheid	93042 MM6	93048 MM7	93059 MM8	93068 MM9
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,1	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,4	<2,0	7,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15	<2,0	18	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	5,4	<2,0	7,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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.

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: 23.01.13

Einde van de analyses: 29.01.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352135 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

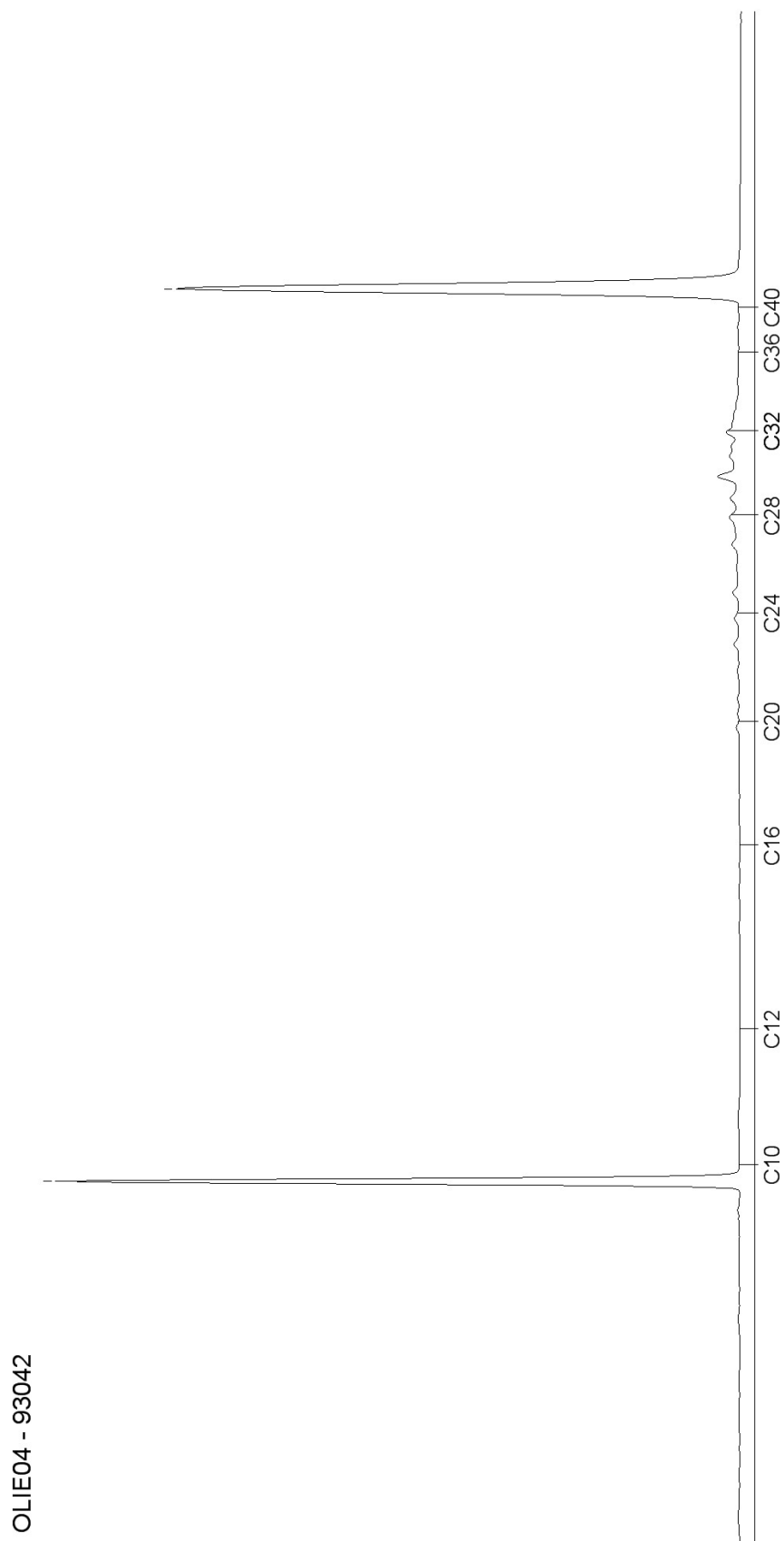
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

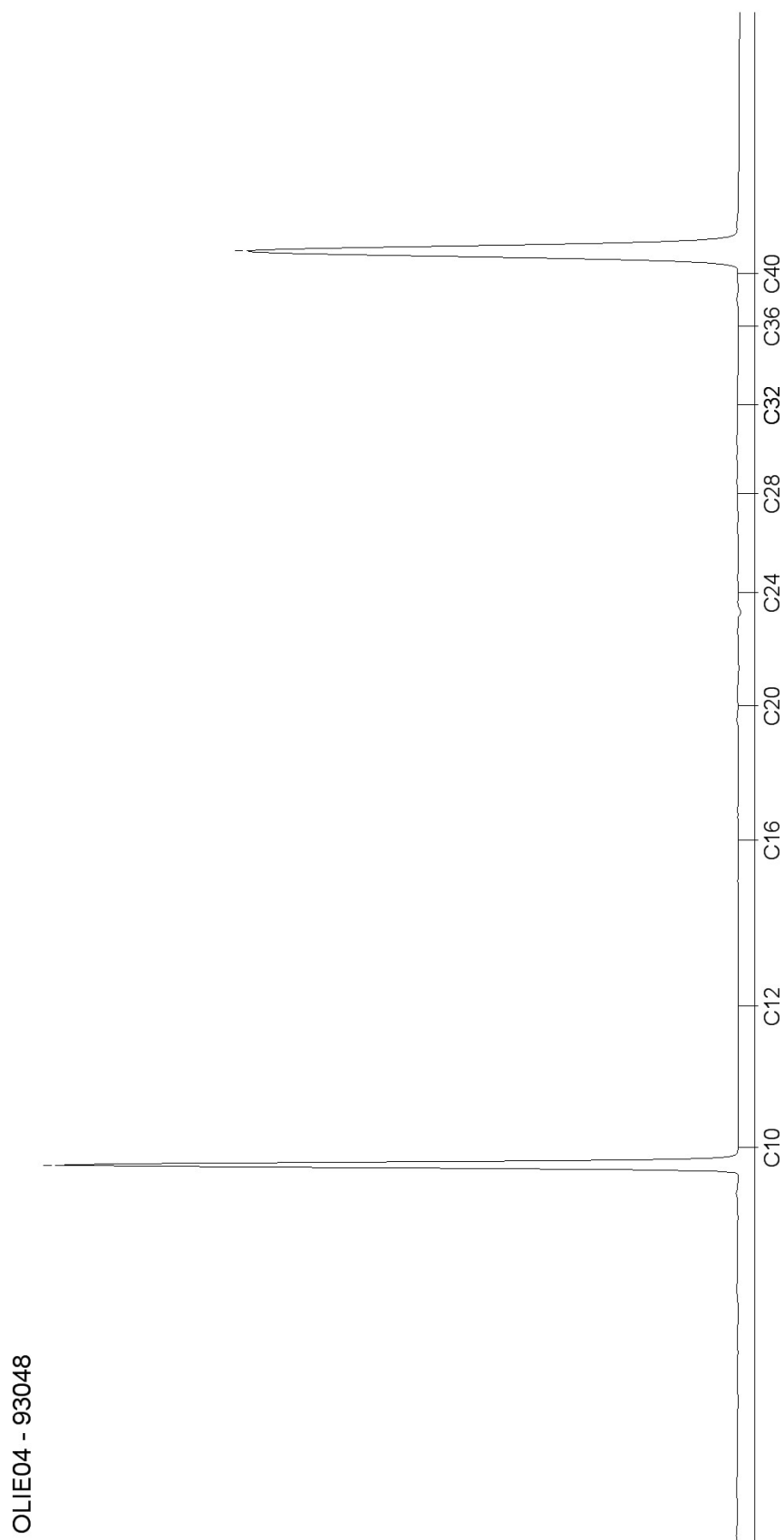
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM6



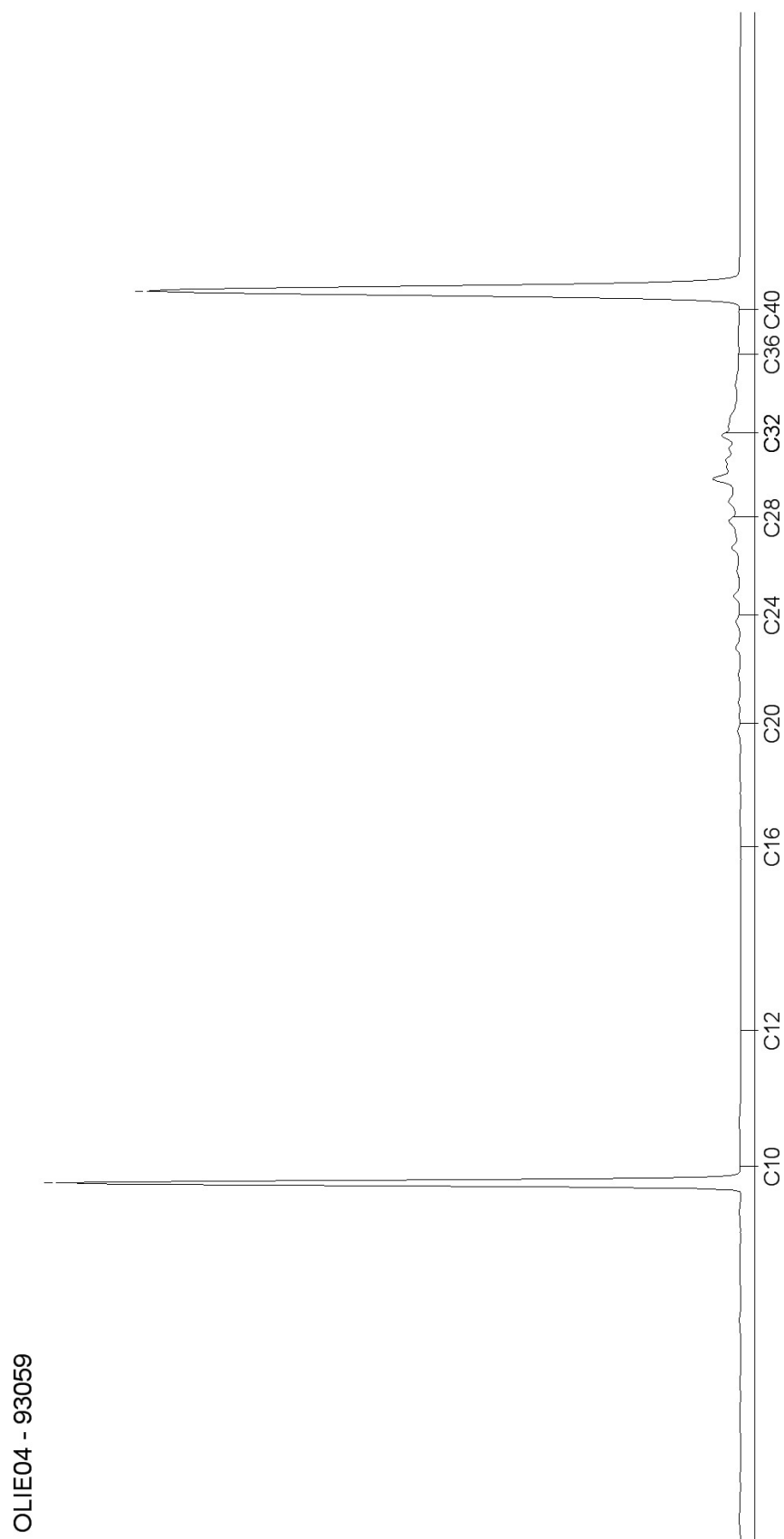
Chromatogram for Order No. 352135, Analysis No. 93048, created at 28.01.2013 09:50:10

Monsteromschrijving: MM7



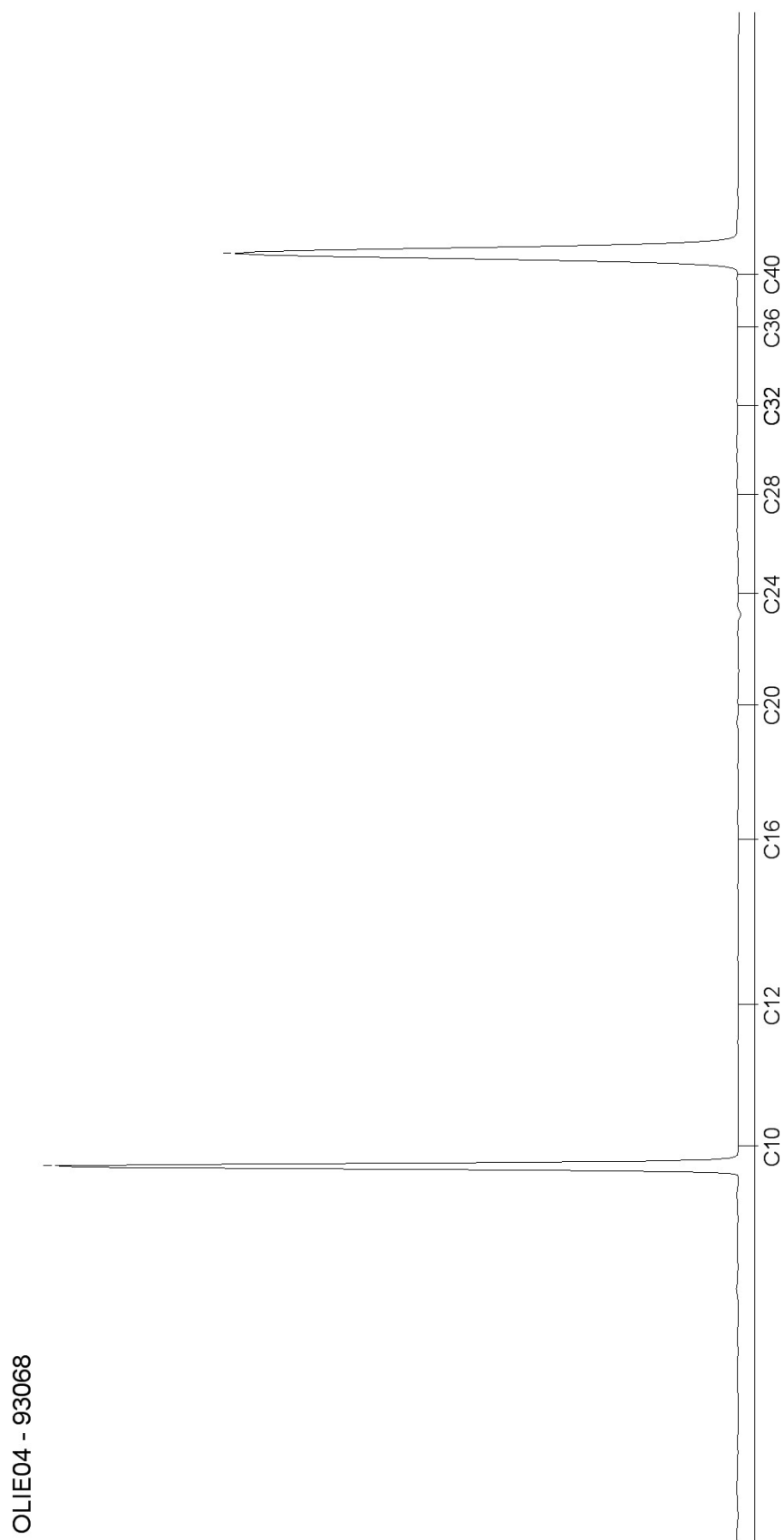
Chromatogram for Order No. 352135, Analysis No. 93059, created at 28.01.2013 09:40:25

Monsteromschrijving: MM8



Chromatogram for Order No. 352135, Analysis No. 93068, created at 28.01.2013 09:41:02

Monsteromschrijving: MM9



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 29.01.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 352136
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 352136 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 23.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 352136 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
93079	23.01.2013	MM10
93088	23.01.2013	MM12
93099	23.01.2013	MM13
93110	23.01.2013	MM11

Eenheid	93079 MM10	93088 MM12	93099 MM13	93110 MM11
---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Droge stof	%	74,9	70,9	75,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,0 ^{xj}	8,8 ^{xj}	0,3 ^{xj}	0,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,7	2,7	12	13

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	28	31	10	12
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	65	45	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,39	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,4	8,9	4,8	5,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	15	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,09	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	32	35	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	20	10	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	80	20	21

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,081	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,25 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,53 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352136 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	93079 MM10	93088 MM12	93099 MM13	93110 MM11
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,8	4,2	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	10	7,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 23.01.13

Einde van de analyses: 29.01.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352136 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

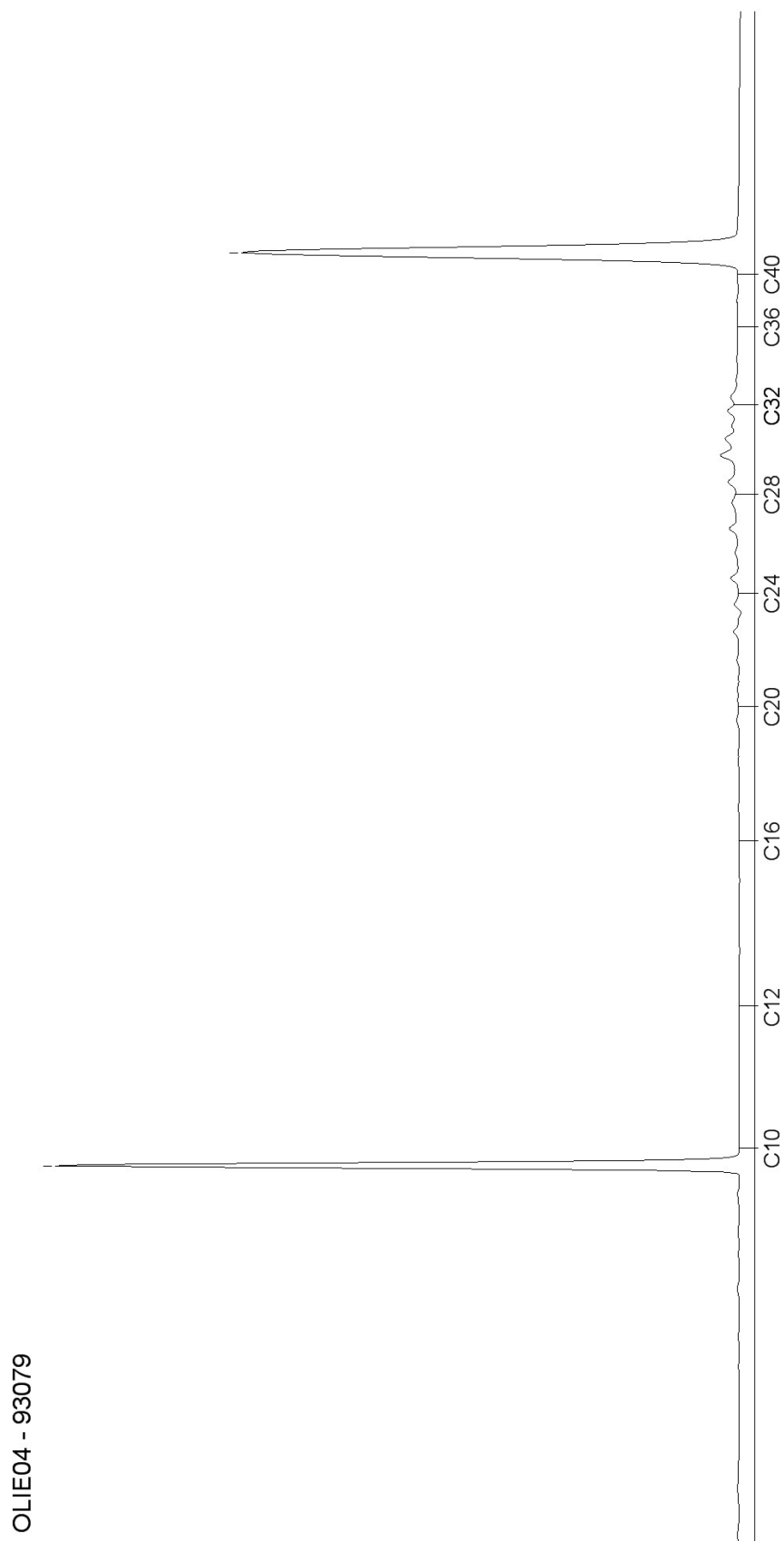
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

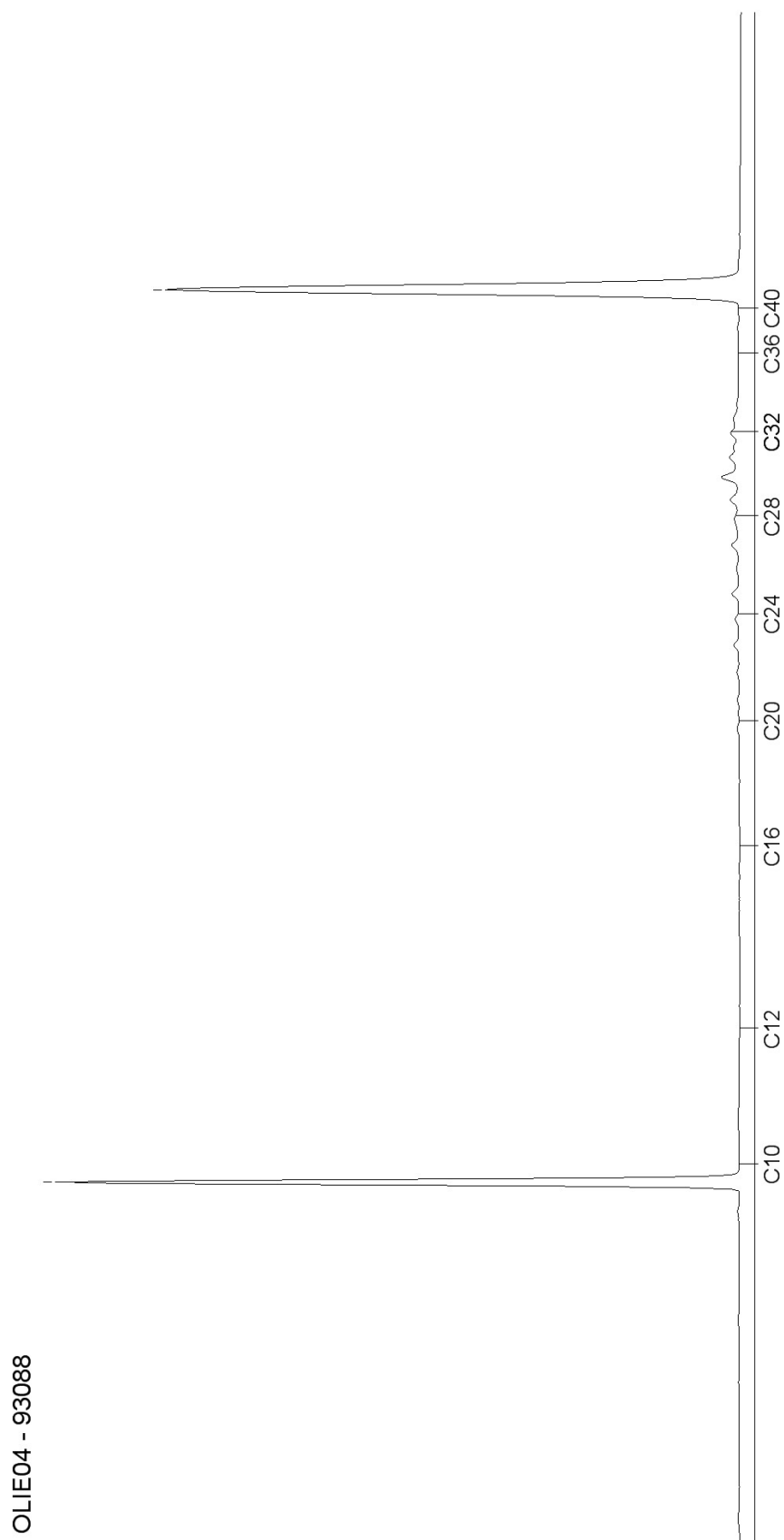
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM10



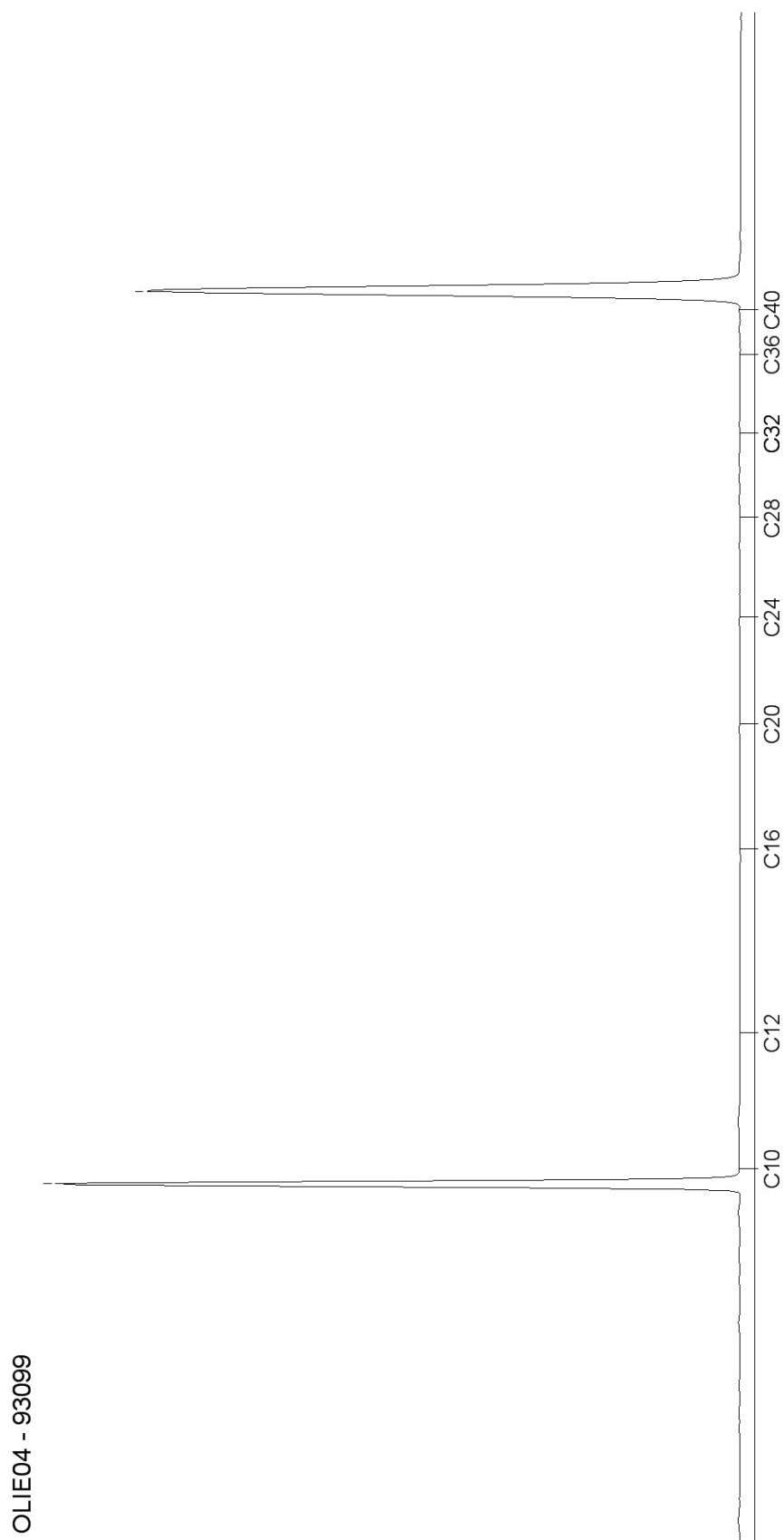
Chromatogram for Order No. 352136, Analysis No. 93088, created at 28.01.2013 09:40:45

Monsteromschrijving: MM12



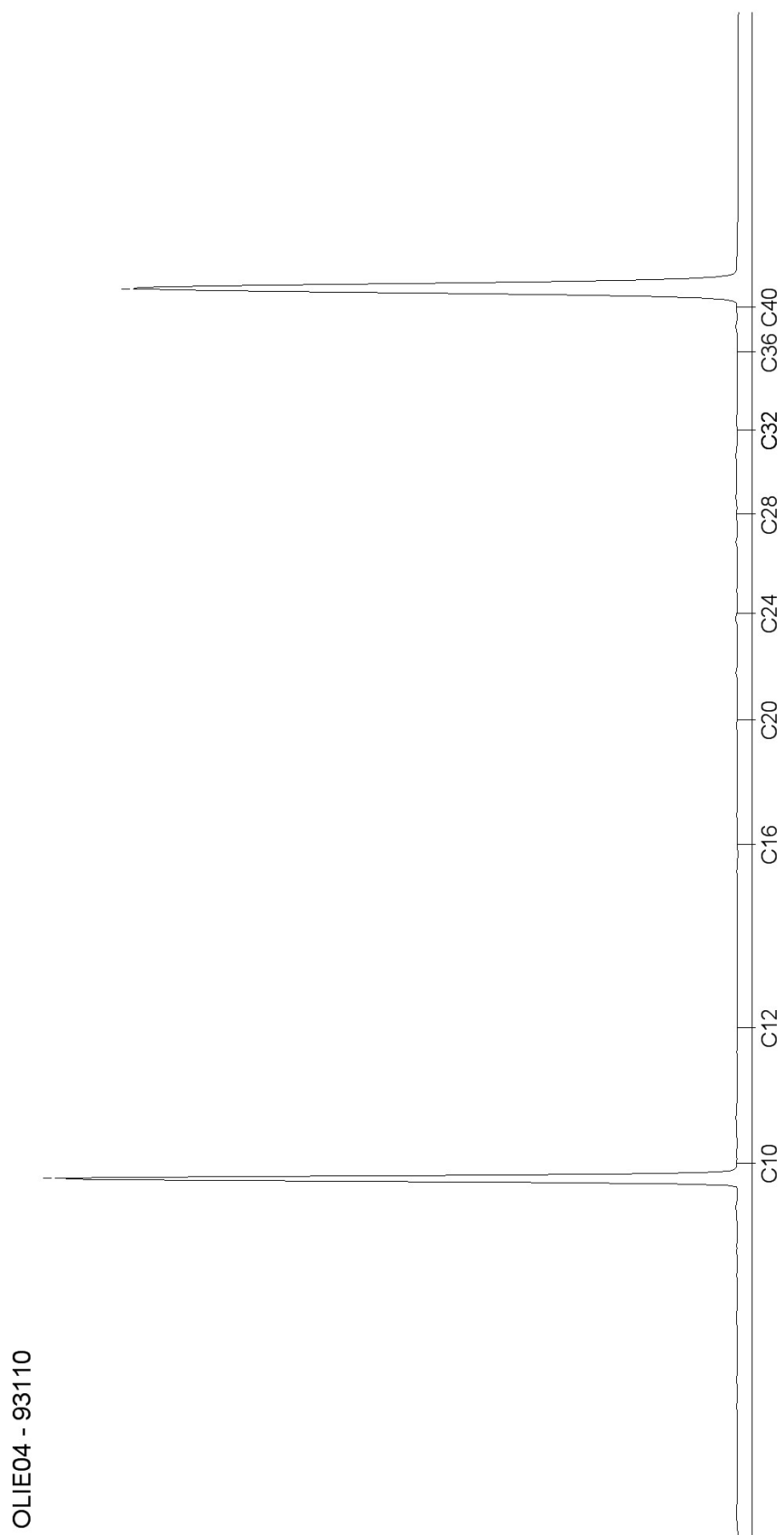
Chromatogram for Order No. 352136, Analysis No. 93099, created at 28.01.2013 09:40:38

Monsteromschrijving: MM13



Chromatogram for Order No. 352136, Analysis No. 93110, created at 28.01.2013 09:40:38

Monsteromschrijving: MM11



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.01.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 352248
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 352248 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 24.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 352248 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
93672	24.01.2013	MM14
93676	24.01.2013	MM15
93682	24.01.2013	MM16
93688	24.01.2013	MM17

	Eenheid	93672 MM14	93676 MM15	93682 MM16	93688 MM17
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	44,4	62,6	74,5	75,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	21,0 ^{xj}	13,3 ^{xj}	1,2 ^{xj}	1,3 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,1	0,9	9,4	11
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	28	39	12	10
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	120	45	41
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	8,2	6,6	4,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	12	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	48	32	11	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,0	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	20	14	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	94	59	28	21
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,63 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,84 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	110	35	<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	7,7	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 352248 Bodem / Eluaat

	Eenheid	93672 MM14	93676 MM15	93682 MM16	93688 MM17
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,9	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	20	8,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	54	19	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	15	5,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 24.01.13

Einde van de analyses: 30.01.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352248 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

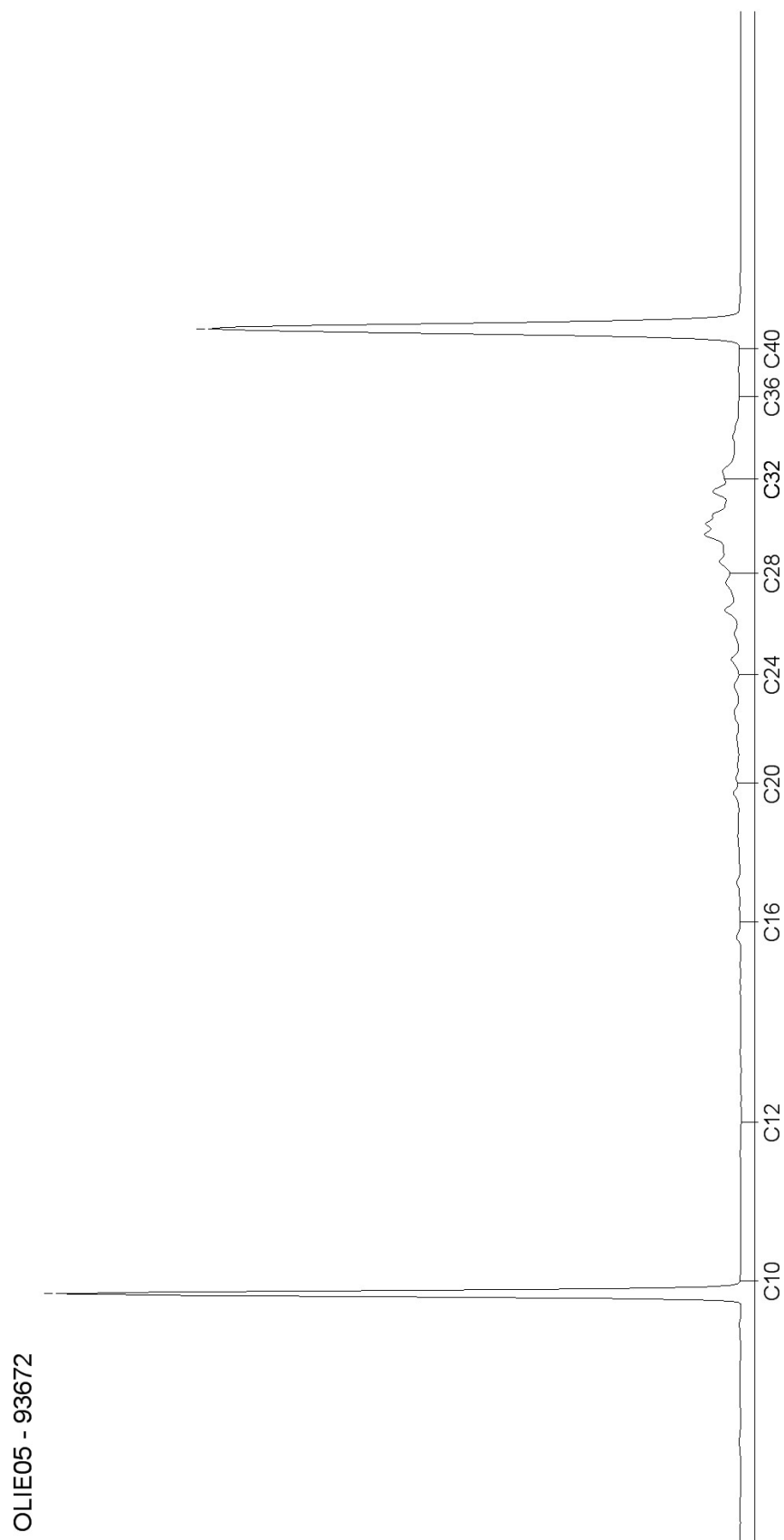
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM14



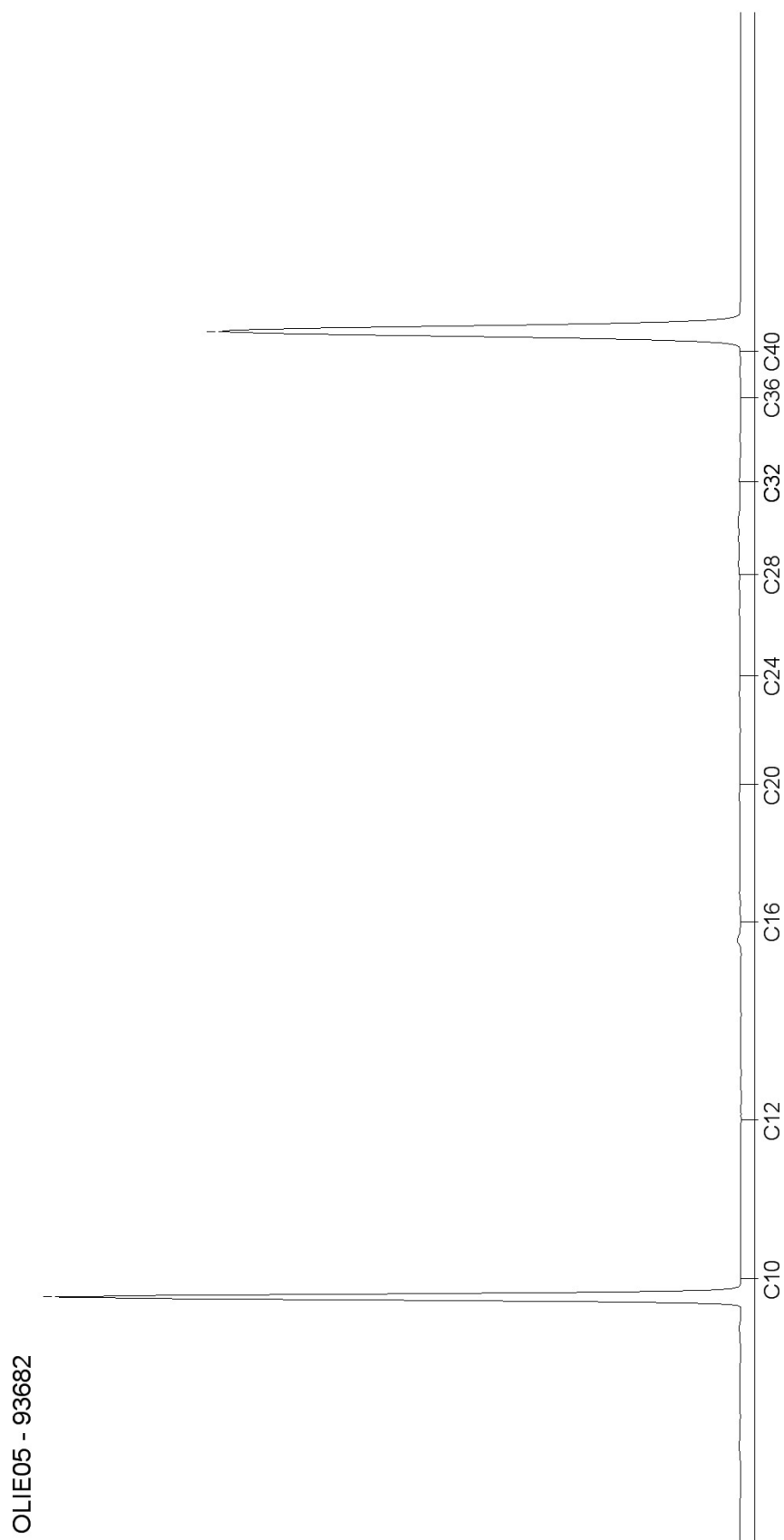
Chromatogram for Order No. 352248, Analysis No. 93676, created at 29.01.2013 08:30:34

Monsteromschrijving: MM15



Chromatogram for Order No. 352248, Analysis No. 93682, created at 28.01.2013 15:00:02

Monsteromschrijving: MM16



Chromatogram for Order No. 352248, Analysis No. 93688, created at 28.01.2013 13:50:03

Monsteromschrijving: MM17



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 352602
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 352602 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 28.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 352602 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
95832	28.01.2013	MM18
95843	28.01.2013	MM19
95854	28.01.2013	MM20
95863	28.01.2013	MM21

	Eenheid	95832 MM18	95843 MM19	95854 MM20	95863 MM21
--	---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	60,9	76,5	64,1	75,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	14,5 ^{x)}	0,2 ^{x)}	10,3 ^{x)}	1,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,9	11	3,3	10

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	22	11	24	11
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	<20	35	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	<0,20	0,28	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,9	5,1	8,3	5,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	<5,0	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	38	<10	30	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	10	16	9,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	73	22	61	22

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,078	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,078 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,39 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	34	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352602 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	95832 MM18	95843 MM19	95854 MM20	95863 MM21
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6,2	<2,0	7,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	13	<2,0	17	3,2
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,1	<2,0	5,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 28.01.13

Einde van de analyses: 01.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 352602 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

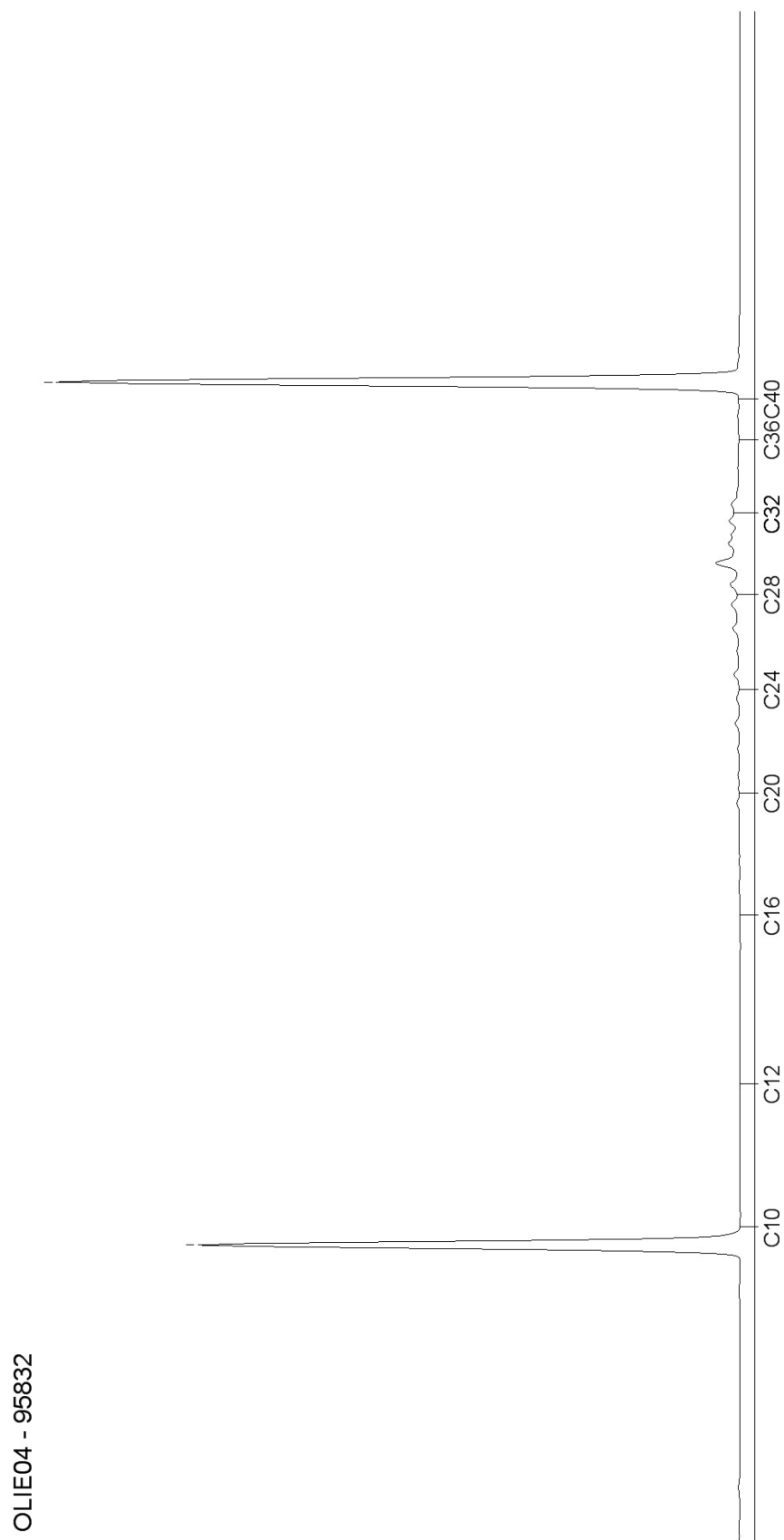
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

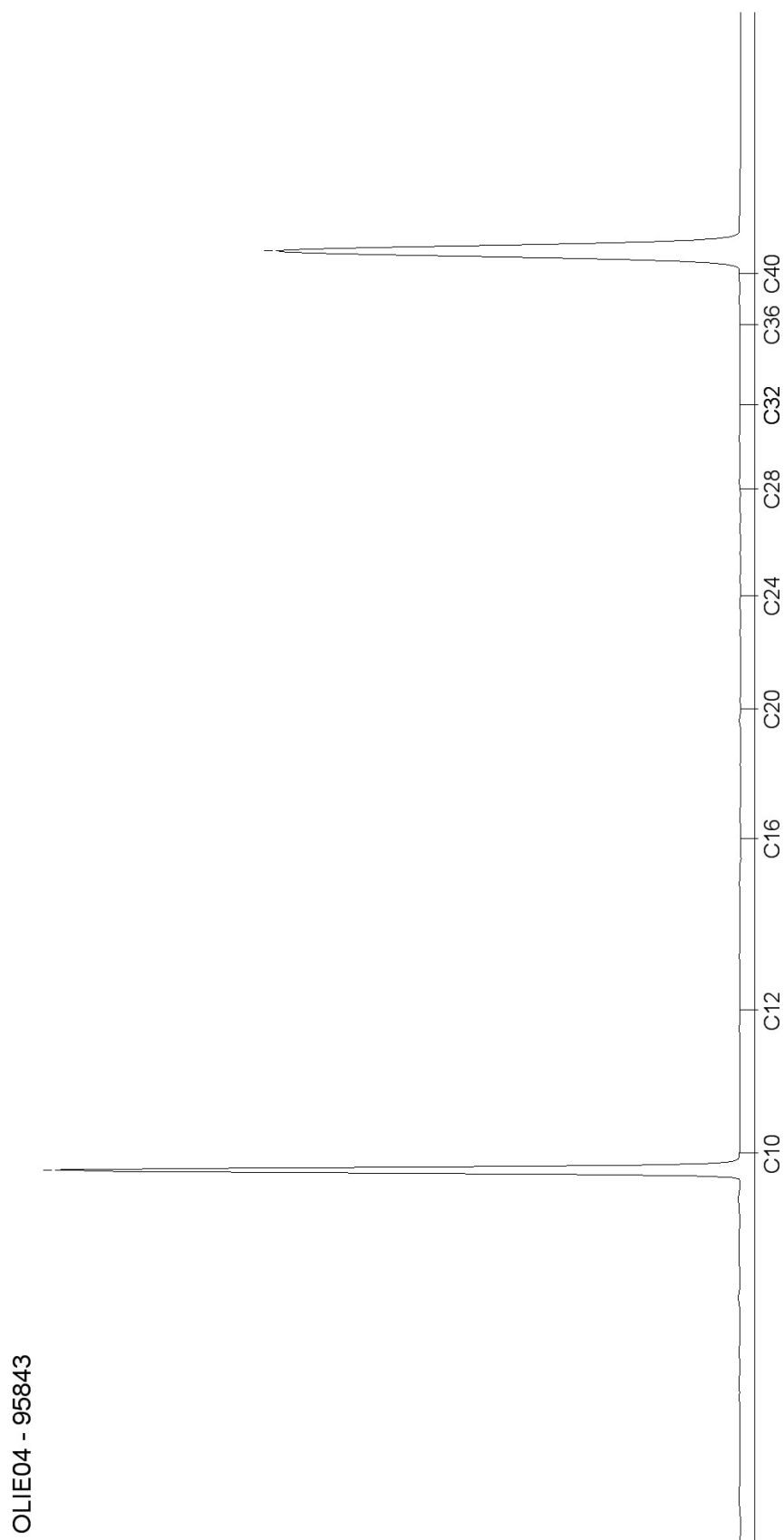
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM18



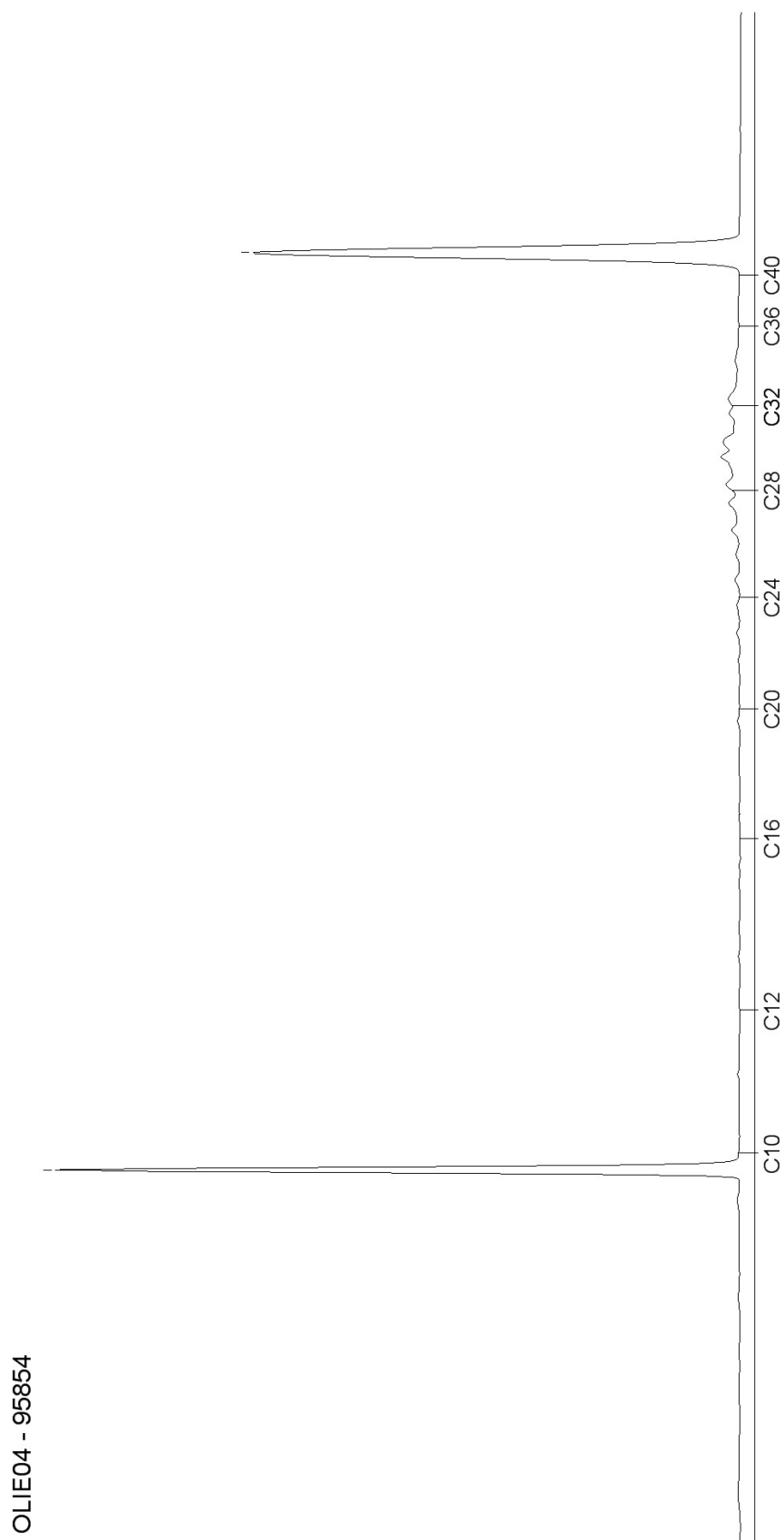
Chromatogram for Order No. 352602, Analysis No. 95843, created at 31.01.2013 08:40:39

Monsteromschrijving: MM19



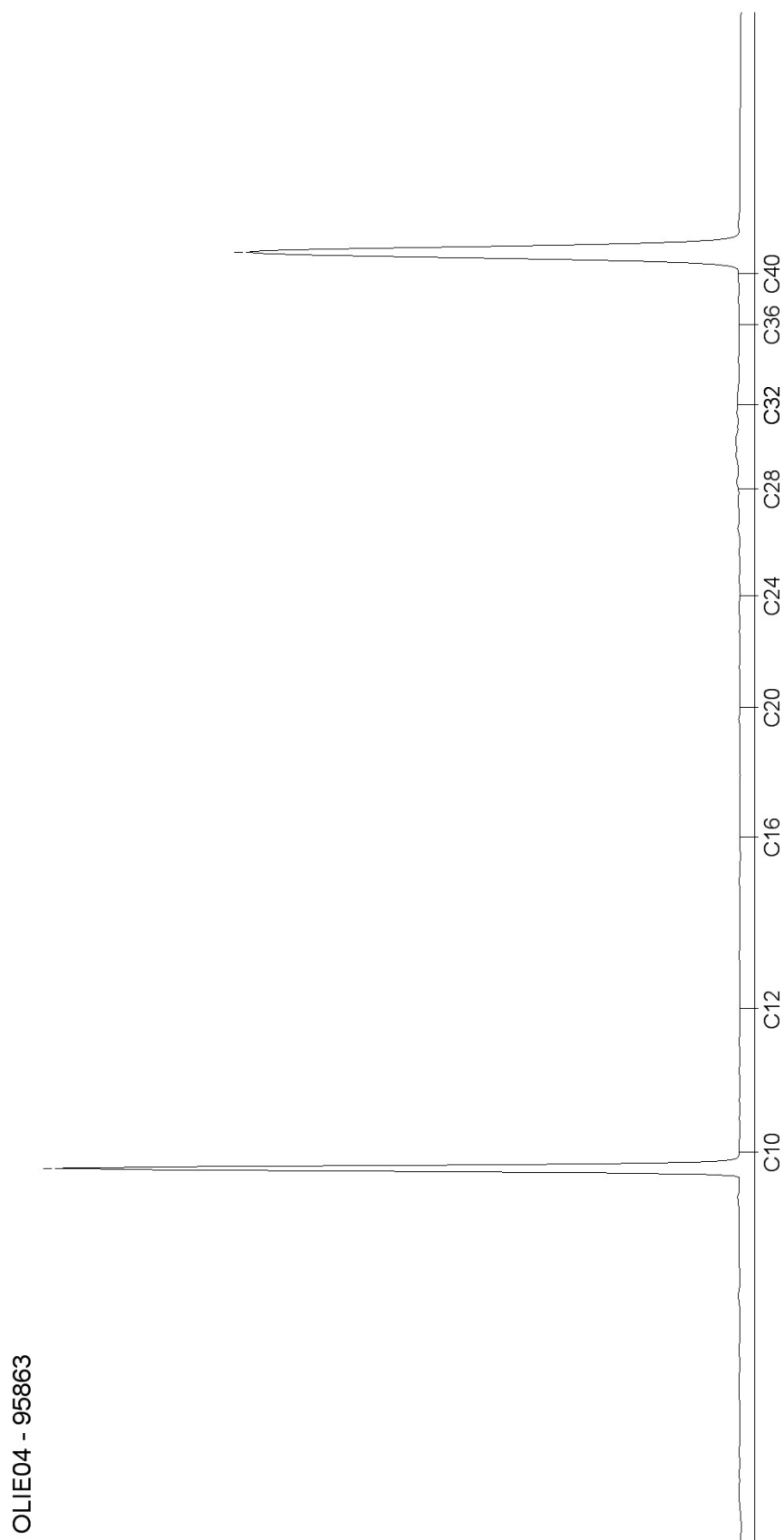
Chromatogram for Order No. 352602, Analysis No. 95854, created at 31.01.2013 08:40:57

Monsteromschrijving: MM20



Chromatogram for Order No. 352602, Analysis No. 95863, created at 30.01.2013 18:30:03

Monsteromschrijving: MM21



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353125
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353125 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 30.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353125 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
97993	29.01.2013	MM22
98004	29.01.2013	MM23
98015	29.01.2013	MM24
98026	29.01.2013	MM25
98037	30.01.2013	MM26

	Eenheid	97993 MM22	98004 MM23	98015 MM24	98026 MM25	98037 MM26
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	62,7	77,1	61,6	76,0	62,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	16,0 ^{xj}	1,6 ^{xj}	14,2 ^{xj}	0,7 ^{xj}	12,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,5	11	2,1	12	2,8
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	6,2	12	4,8	17
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	31	<20	31	<20	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,37	<0,20	0,33	<0,20	0,30
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	3,2	5,8	3,5	6,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0	13	<5,0	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	<10	29	<10	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	7,4	14	7,4	14
Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	<20	60	<20	68
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	41	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 353125 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
98048	30.01.2013	MM27
98059	30.01.2013	MM28
98070	30.01.2013	MM29

	Eenheid	98048 MM27	98059 MM28	98070 MM29
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	78,1	65,2	80,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	0,5 ^{x)}	11,9 ^{x)}	0,8 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	9,9	2,2	9,5
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	7,5	16	2,8
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	42	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,35	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	7,2	2,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,12	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	29	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,3	15	5,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	56	<20
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

	Eenheid	97993 MM22	98004 MM23	98015 MM24	98026 MM25	98037 MM26
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,2	<2,0	5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,7	<2,0	23	<2,0	12
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	7,6	<2,0	4,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Opdracht 353125 Bodem / Eluaat

	Eenheid	98048 MM27	98059 MM28	98070 MM29
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	12	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 30.01.13

Einde van de analyses: 07.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353125 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

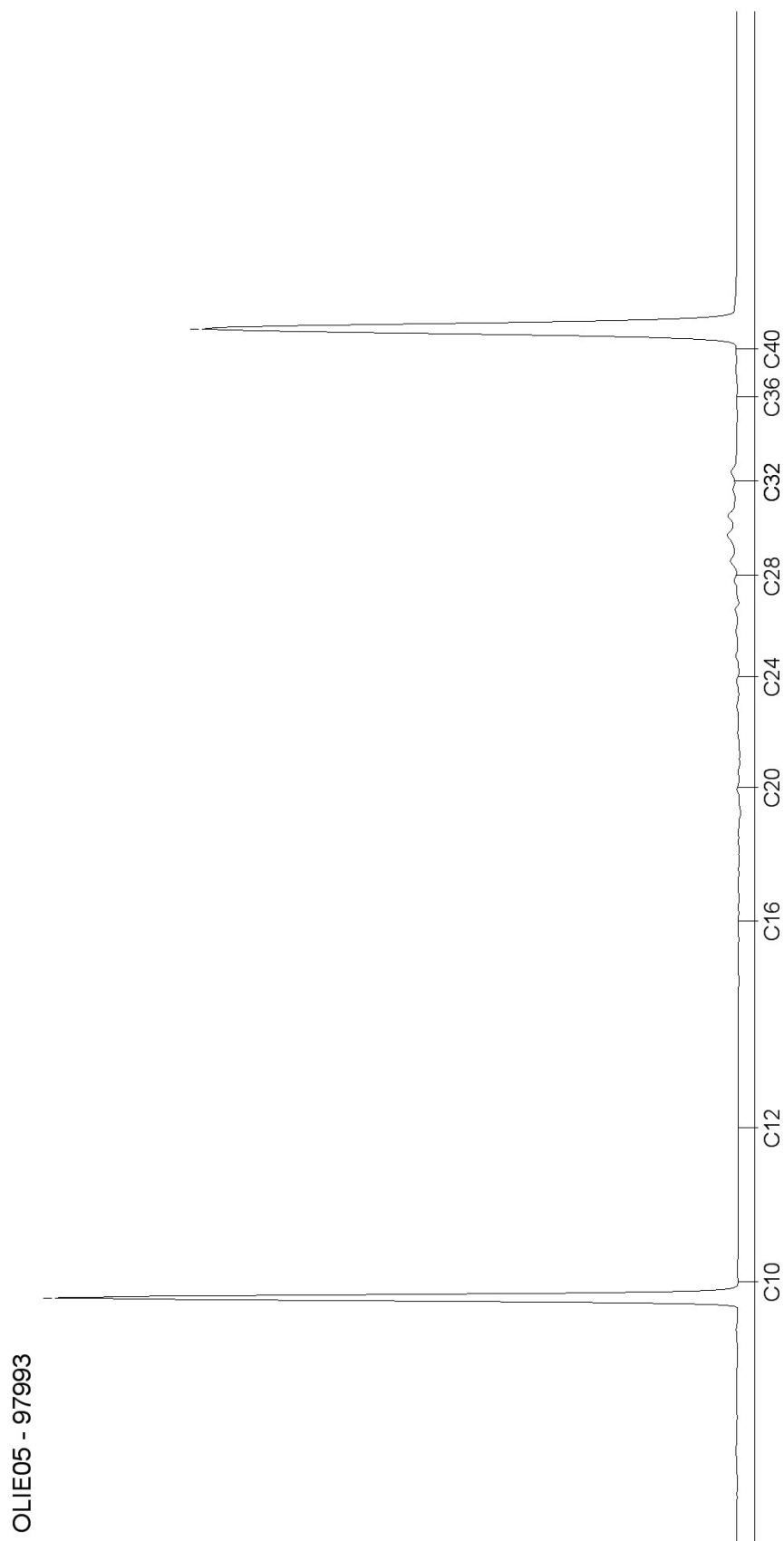
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM22



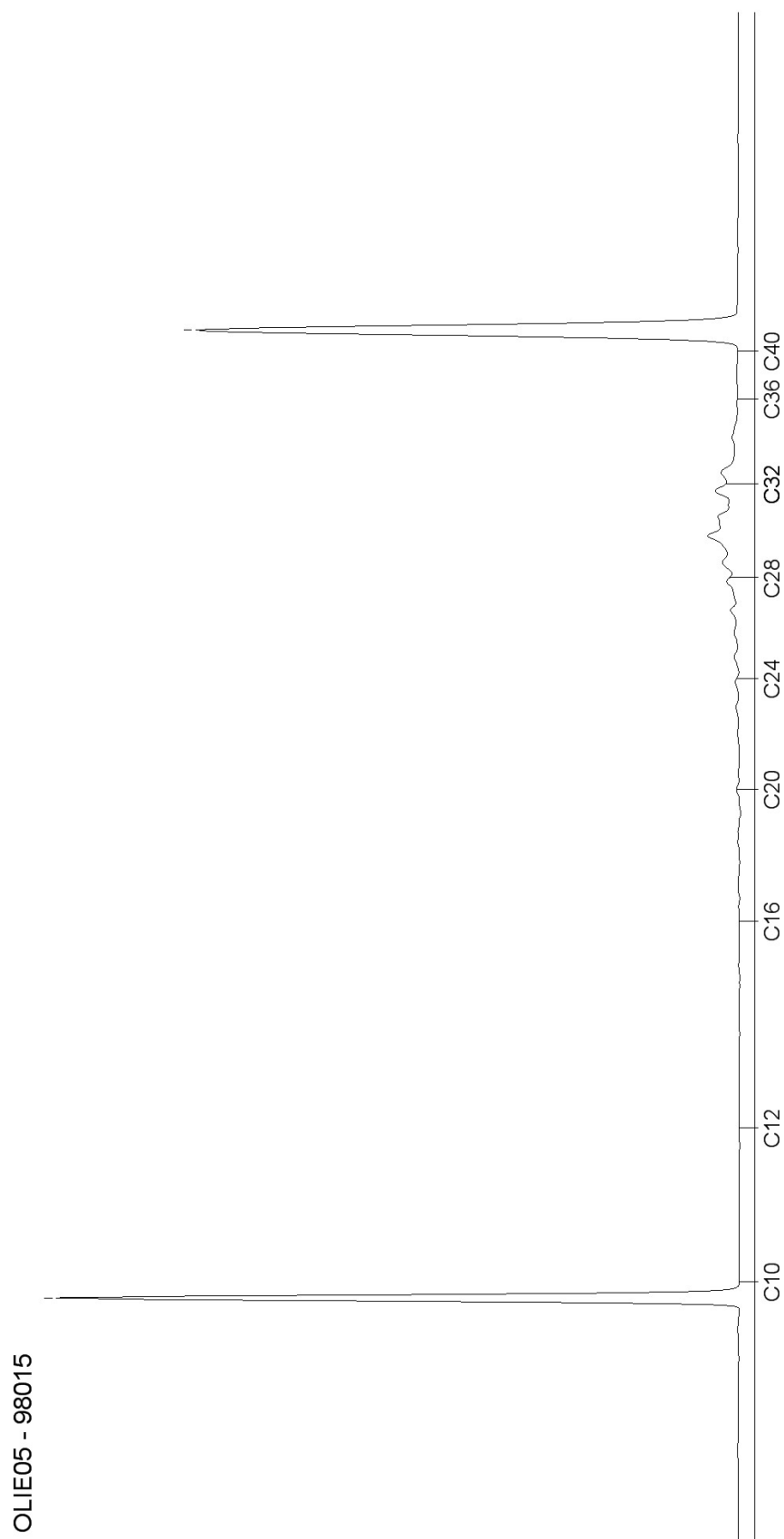
Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98004, created at 04.02.2013 09:41:30

Monsteromschrijving: MM23



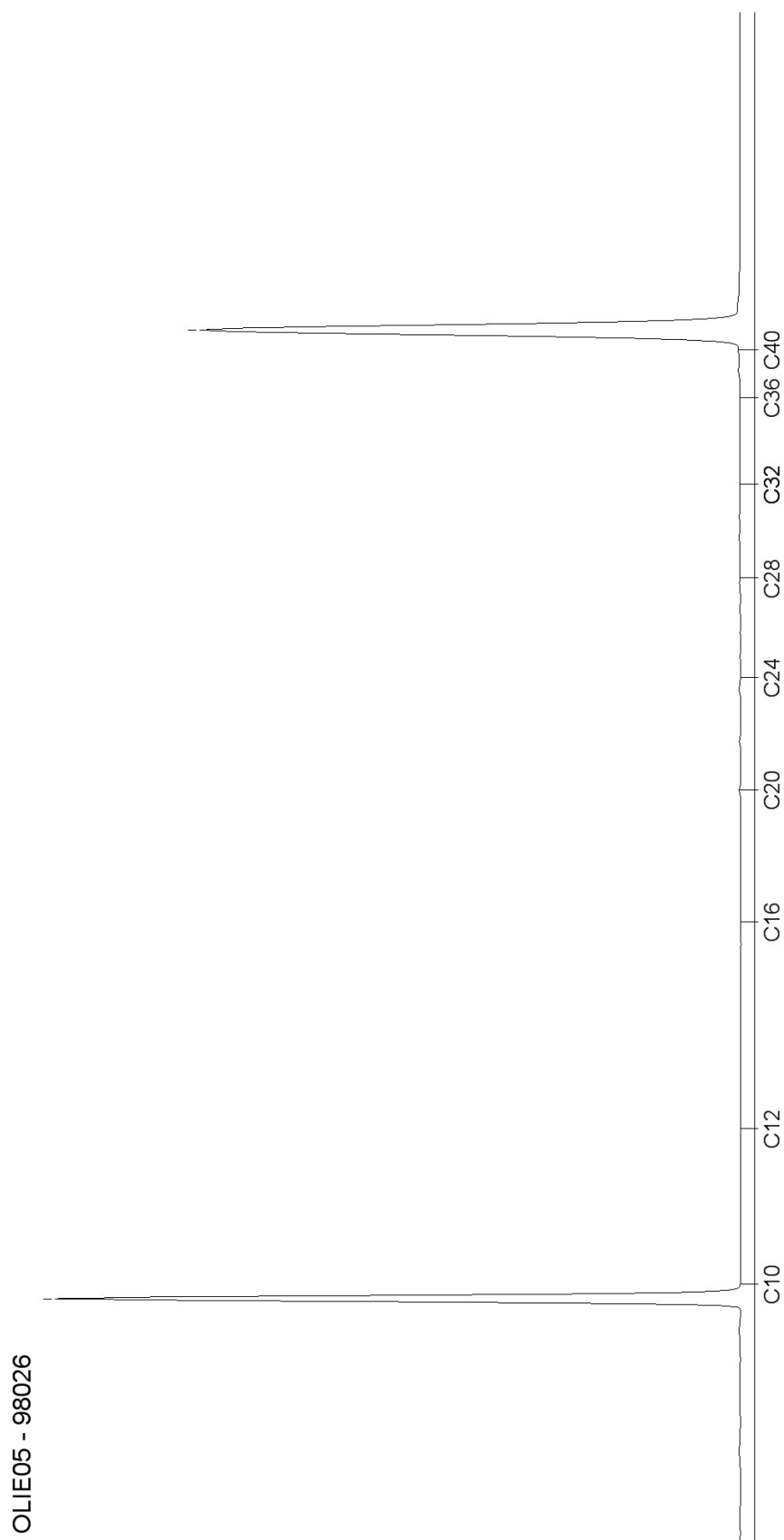
Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98015, created at 04.02.2013 09:41:10

Monsteromschrijving: MM24



Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98026, created at 04.02.2013 09:41:54

Monsteromschrijving: MM25



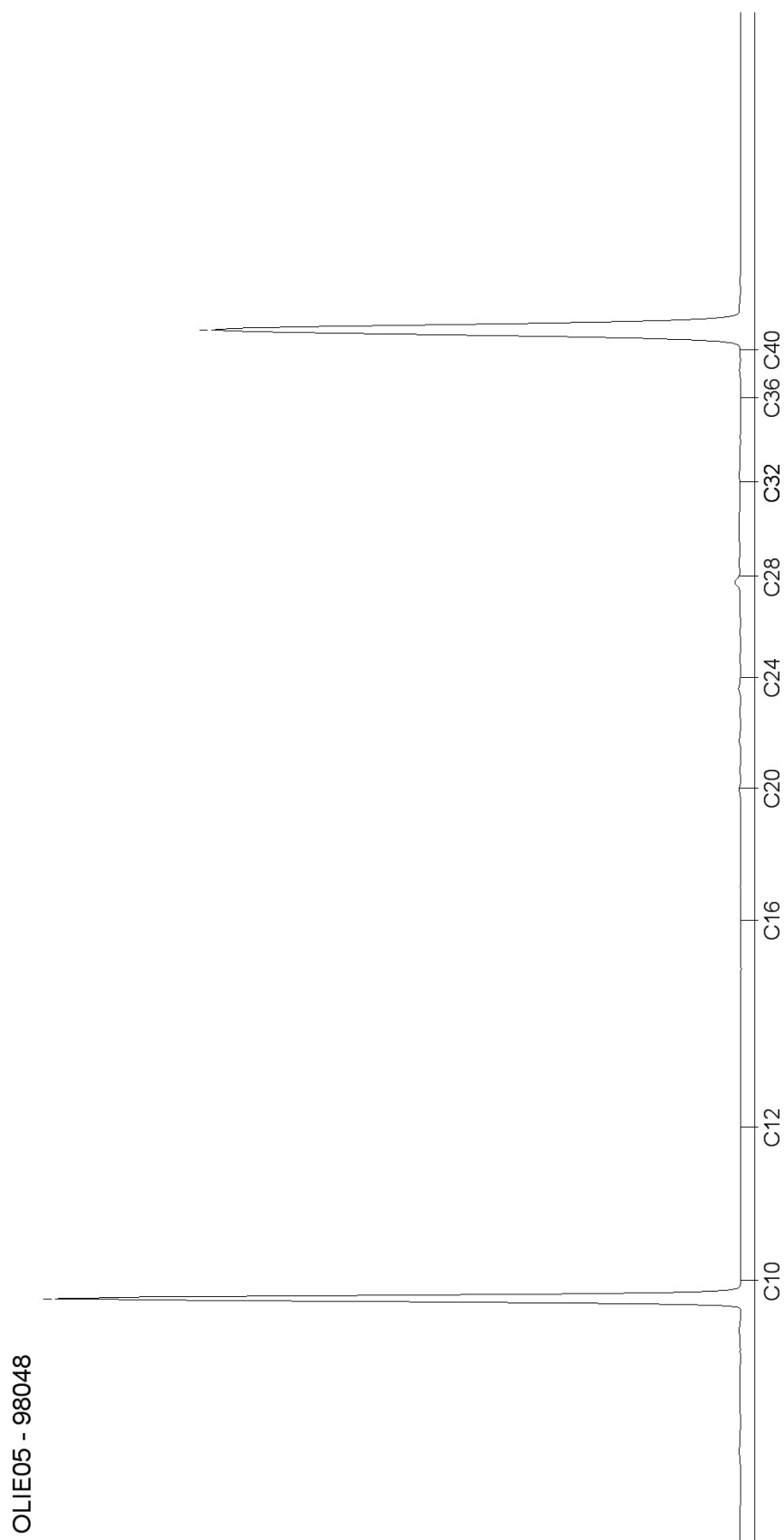
Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98037, created at 02.02.2013 01:30:01

Monsteromschrijving: MM26



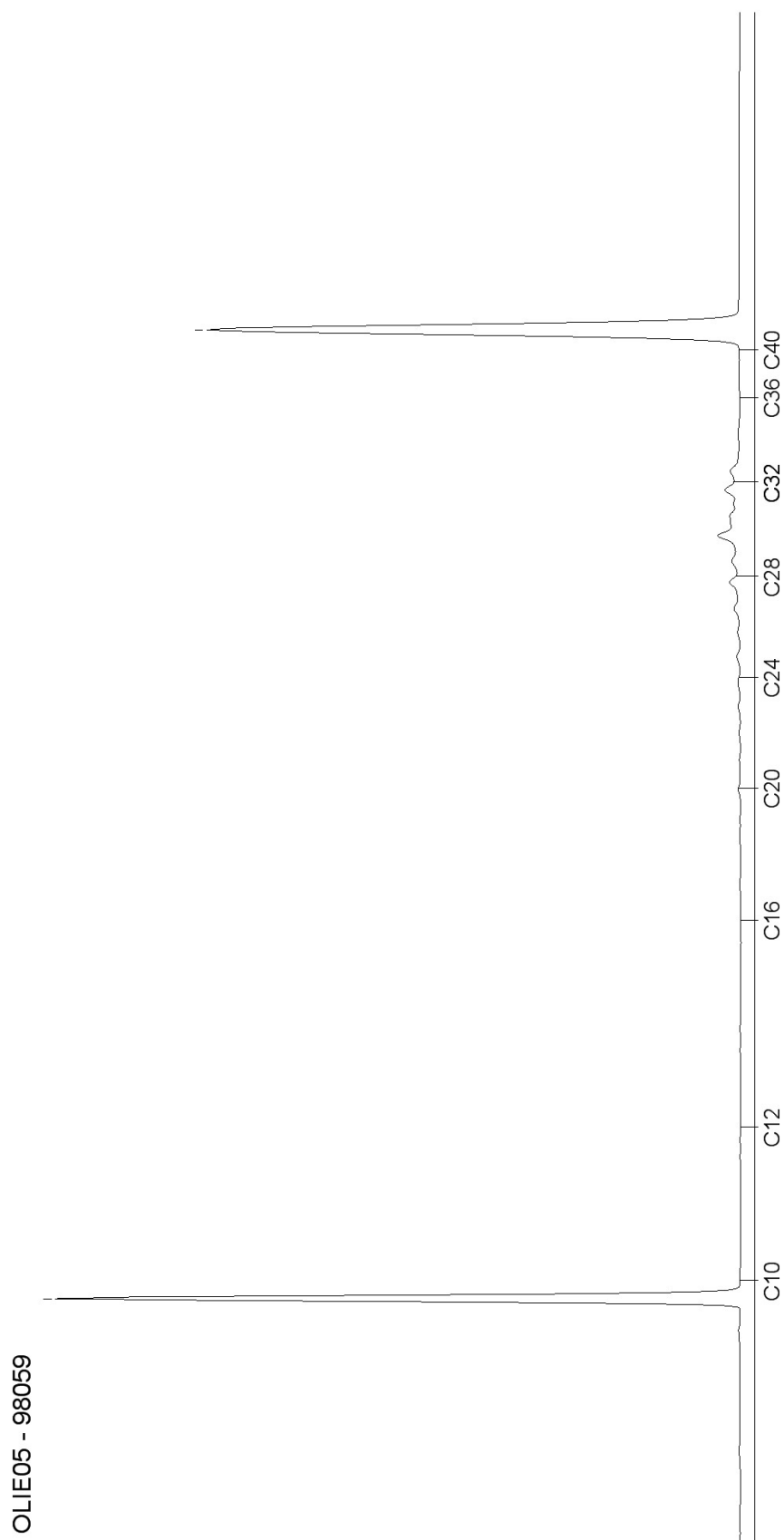
Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98048, created at 04.02.2013 09:50:17

Monsteromschrijving: MM27



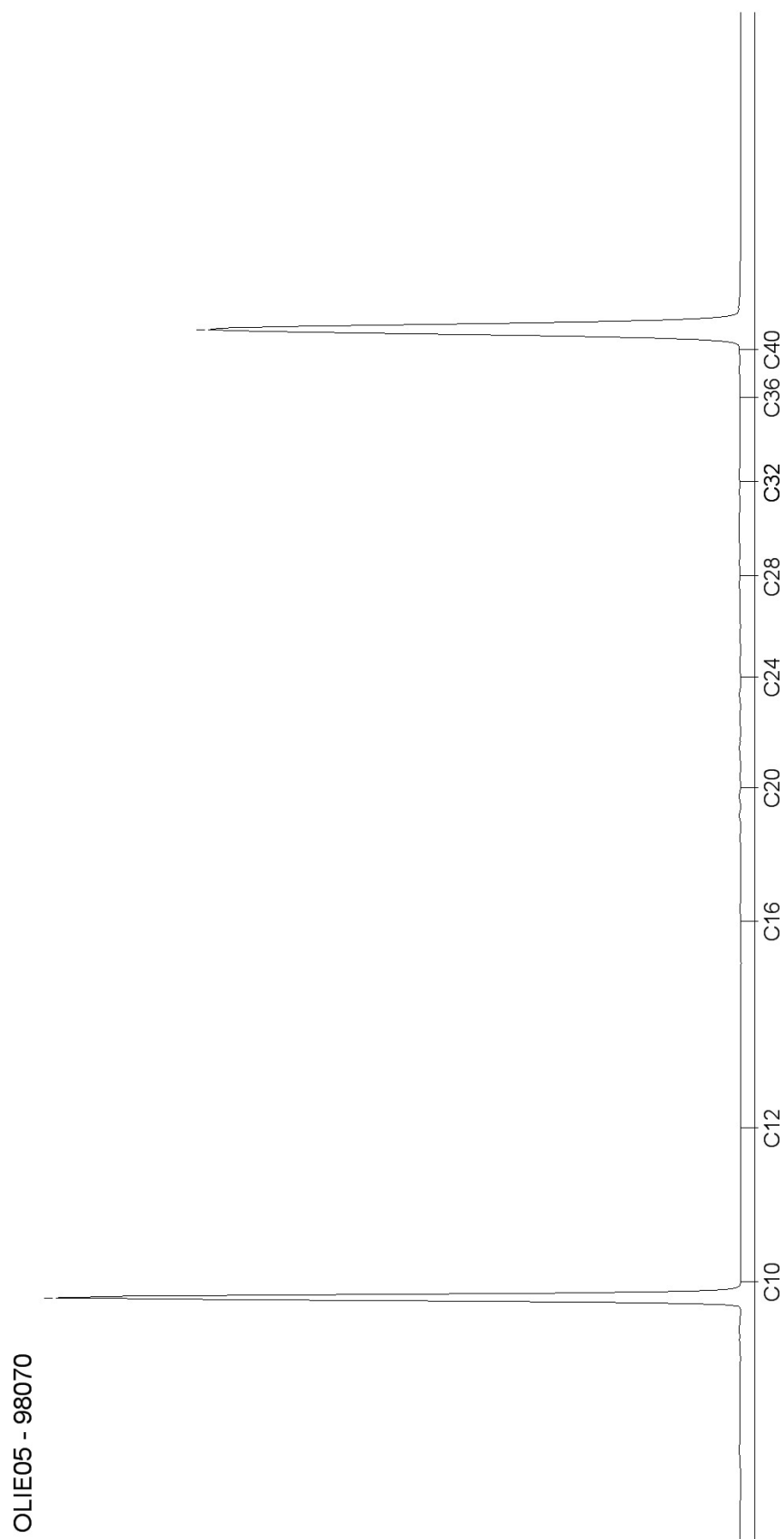
Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98059, created at 04.02.2013 09:50:21

Monsteromschrijving: MM28



Chromatogram for Order No. 353125, Analysis No. 98070, created at 04.02.2013 09:50:13

Monsteromschrijving: MM29



Bijlage 5 Analysecertificaten grond en oppervlaktewater

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353571
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353571 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 01.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353571 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
100928	Pb 30001 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid 100928
Pb 30001 F(1.5-2.5)

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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353571 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **100928**
 Pb 30001 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 02.02.13

Einde van de analyses: 06.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353571 Water

Toegepaste methoden

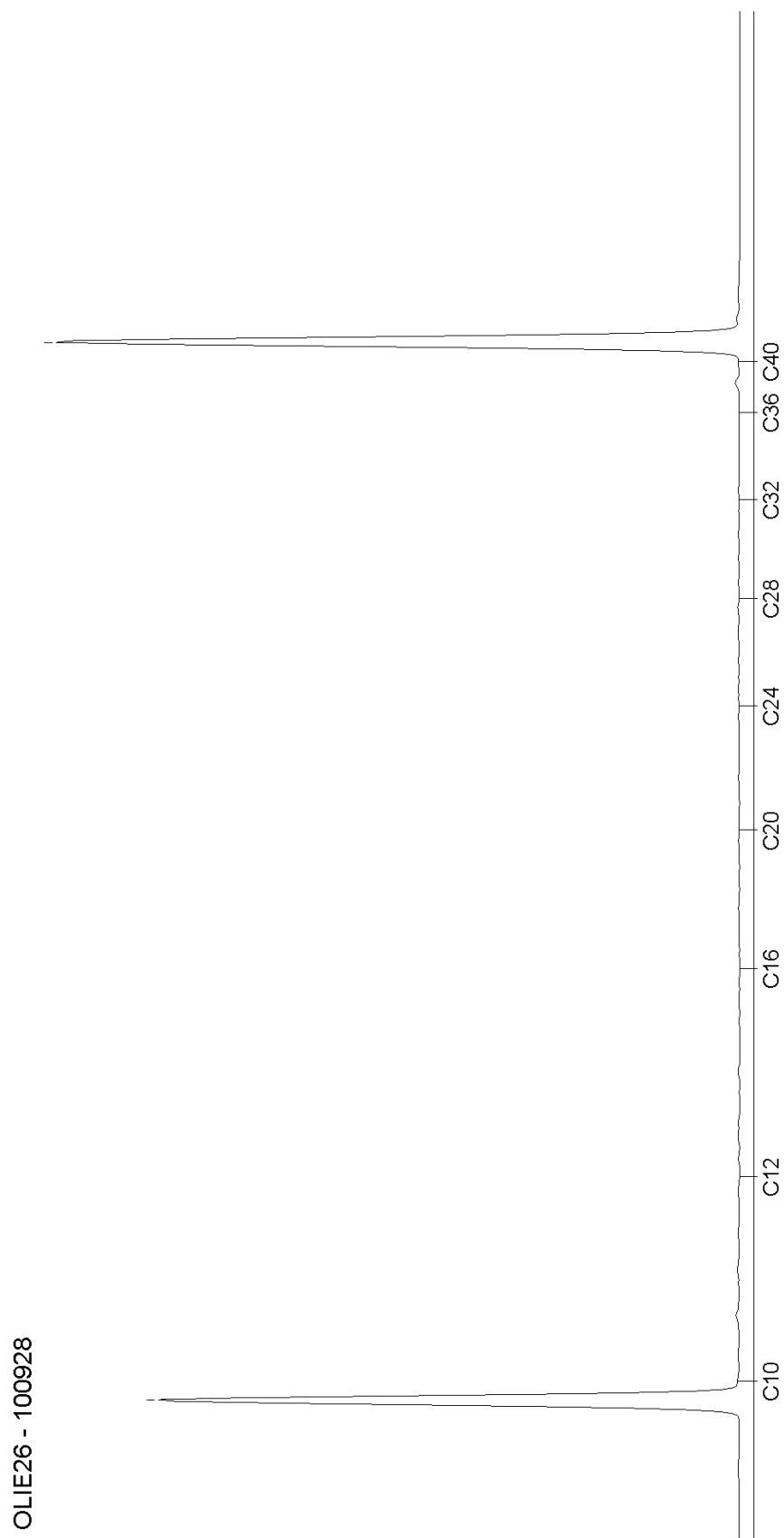
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30001 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353572
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353572 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 01.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353572 Afvalwater

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
100929	Pb 30001 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid **100929**
 Pb 30001 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	14
Ammonium (als N)	mg/l	12
Chloride [Cl]	mg/l	980
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	20
totaal fosfor (P)	mg/l	3,0
CZV	mg/l	220
BZV 5 dgn	mg/l	1,5
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	510
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	33
Mangaan (Mn)	mg/l	2,2

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 02.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353572 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353573
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353573 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 01.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353573 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
100930	Pb 30008 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid **100930**
Pb 30008 F(1.5-2.5)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	220
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

Opdracht 353573 Water
 Eenheid **100930**
 Pb 30008 F(1.5-2.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 02.02.13

Einde van de analyses: 07.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353573 Water

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

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353574
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353574 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 04.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353574 Afvalwater

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
100931	Pb 30008 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid **100931**
 Pb 30008 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	14
Ammonium (als N)	mg/l	3,4
Chloride [Cl]	mg/l	540
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,42
Nitriet (als N)	mg/l	0,02
Sulfaat	mg/l	<1,0
totaal fosfor (P)	mg/l	2,1
CZV	mg/l	90
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	61
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	10
Mangaan (Mn)	mg/l	0,35

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 02.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353574 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353583
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353583 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 01.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353583 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
101007	Pb 30014 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid **101007**
Pb 30014 F(1.5-2.5)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	160
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	16
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

Opdracht 353583 Water

Eenheid **101007**
Pb 30014 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 02.02.13

Einde van de analyses: 06.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353583 Water

Toegepaste methoden

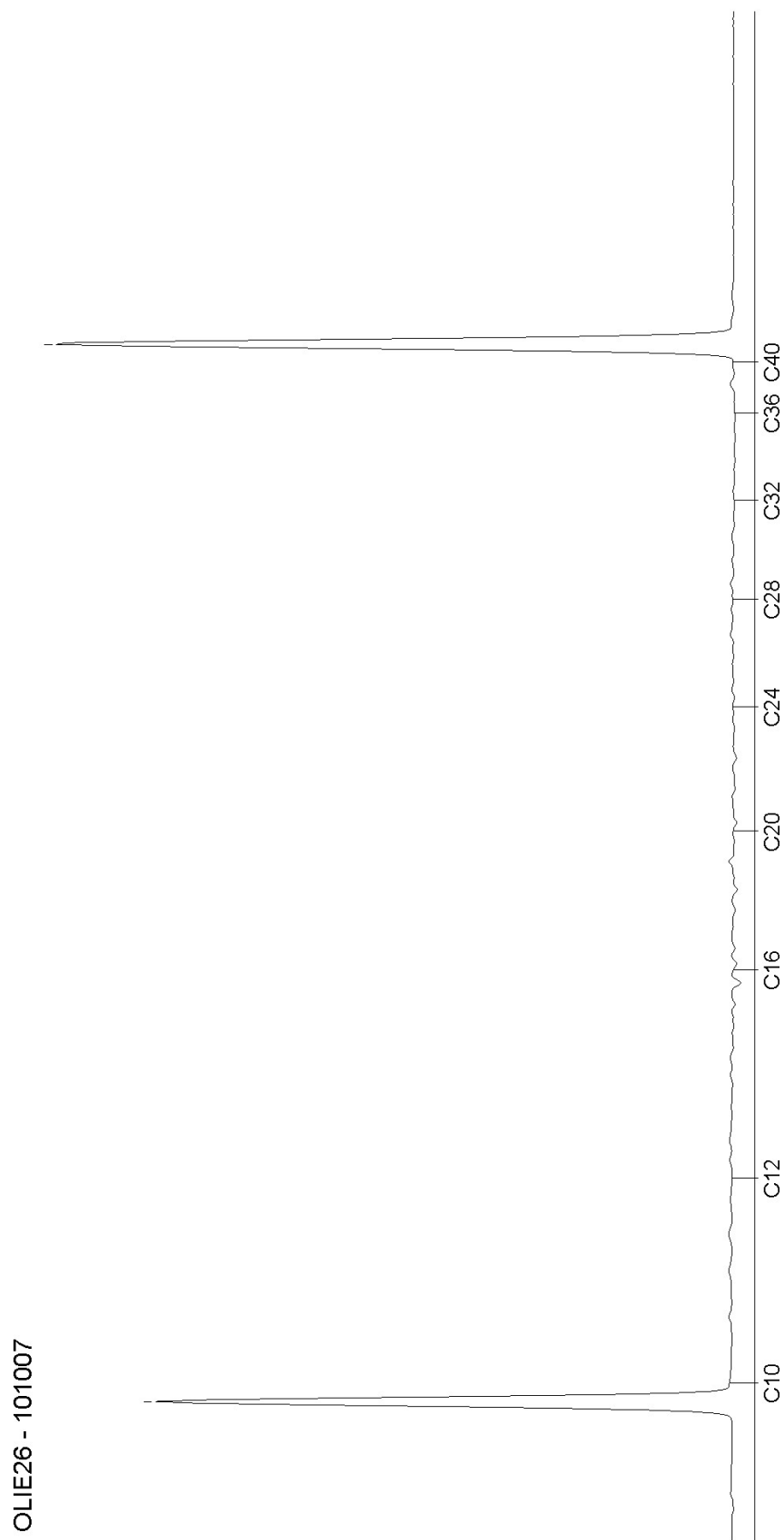
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30014 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353584
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353584 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 01.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 353584 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
101008	Pb 30014 F(1.5-2.5)	01.02.2013	

Eenheid **101008**
 Pb 30014 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	22
Ammonium (als N)	mg/l	18
Chloride [Cl]	mg/l	1900
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	<1,0
totaal fosfor (P)	mg/l	2,7
CZV	mg/l	130
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	440
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	17
Koper (Cu)	mg/l	0,010
Mangaan (Mn)	mg/l	0,66

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 02.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353584 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353587
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353587 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 04.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353587 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
101027	31008	01.02.2013	

Eenheid 101027
31008

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	5,3
Ammonium (als N)	mg/l	3,4
Chloride [Cl]	mg/l	540
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,40
Nitriet (als N)	mg/l	0,02
Sulfaat	mg/l	1,2
totaal fosfor (P)	mg/l	0,3
CZV	mg/l	54
BZV 5 dgn	mg/l	1,2
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	17
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	0,97
Mangaan (Mn)	mg/l	0,088

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	--------

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

Begin van de analyses: 02.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353587 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353862
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353862 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353862 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102630	Pb 30015 F(1.5-2.5)	04.02.2013	

Eenheid **102630**
Pb 30015 F(1.5-2.5)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	300
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353862 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 102630
 Pb 30015 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 05.02.13
 Einde van de analyses: 08.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353862 Water

Toegepaste methoden

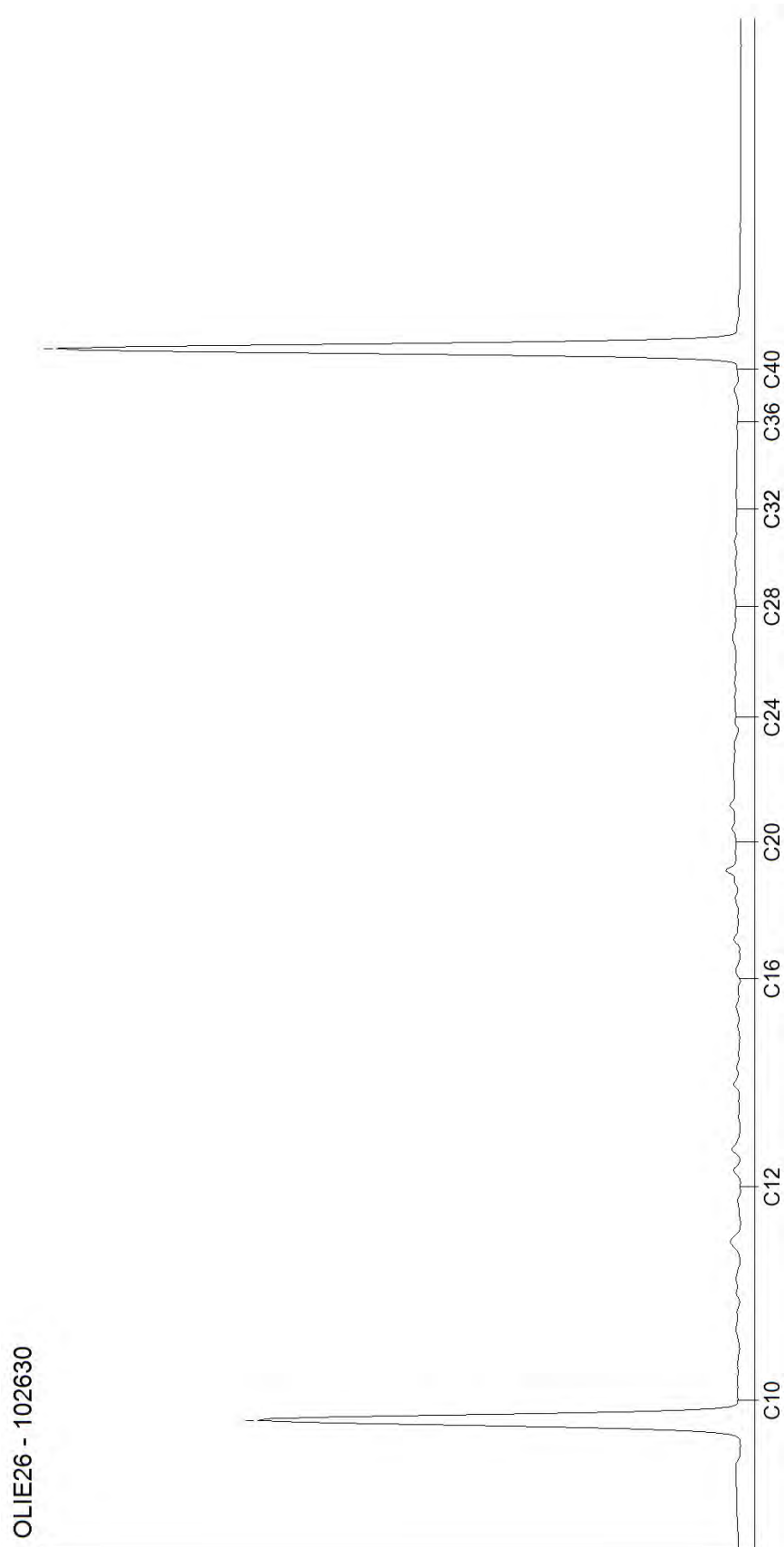
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30015 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353863
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353863 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 353863 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102631	Pb 30015 F(1.5-2.5)	04.02.2013	

Eenheid **102631**
Pb 30015 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	10
Ammonium (als N)	mg/l	9,0
Chloride [Cl]	mg/l	1800
Fenolindex	mg/l	0,046
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	54
totaal fosfor (P)	mg/l	1,2
CZV	mg/l	53
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	61
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	25
Mangaan (Mn)	mg/l	0,77

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353863 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.02.2013

Relatienr 35004571

Opdrachtnr. 353864

Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353864 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353864 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102632	Pb 30047 F(1.5-2.5)	04.02.2013	

Eenheid **102632**
Pb 30047 F(1.5-2.5)

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	7,0
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353864 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 102632
 Pb 30047 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 05.02.13

Einde van de analyses: 08.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353864 Water

Toegepaste methoden

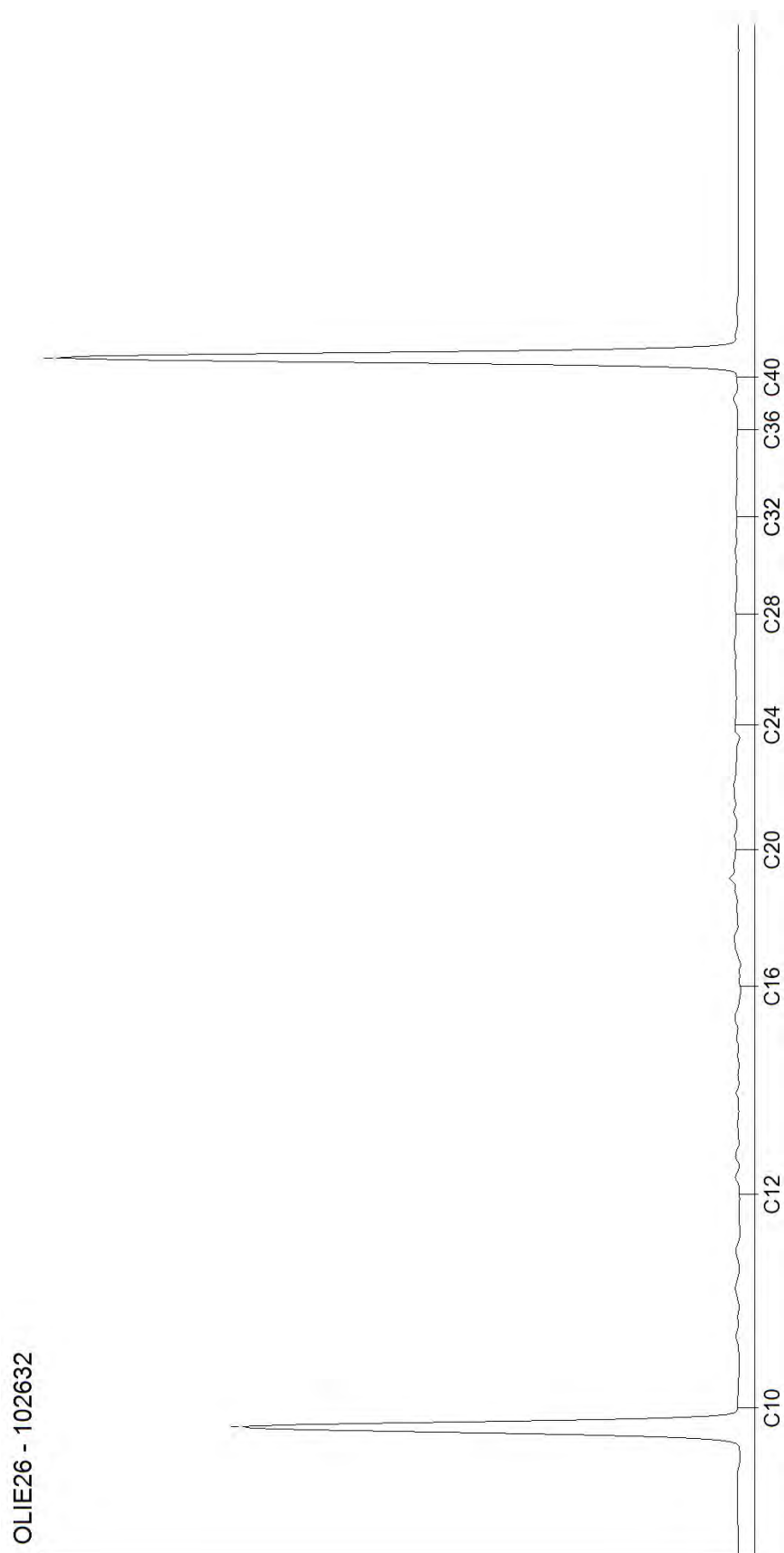
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30047 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353869
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353869 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353869 Afvalwater

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102659	Pb 30047 F(1.5-2.5)	04.02.2013	
102660	Pb 31047 F(0.05-0.1)	04.02.2013	

Eenheid	102659	102660
	Pb 30047 F(1.5-2.5)	Pb 31047 F(0.05-0.1)

Klassiek Chemische Analyses

	mg/l	102659	102660
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	16	7,5
Ammonium (als N)	mg/l	0,04	5,5
Chloride [Cl]	mg/l	14	500
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,49	0,82
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	0,07
Sulfaat	mg/l	47	150
totaal fosfor (P)	mg/l	3,7	0,9
CZV	mg/l	420	57
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	1,2
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	1200	24
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++
--------------------------	----	----

Metalen

	mg/l	102659	102660
Arseen (As)	mg/l	0,017	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	36	3,0
Koper (Cu)	mg/l	0,014	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	0,89	0,75

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 353869 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353872
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353872 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 353872 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102669	Pb 30069 F(1.5-2.5)	04.02.2013	

Eenheid **102669**
Pb 30069 F(1.5-2.5)

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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

Opdracht 353872 Water

Eenheid 102669
Pb 30069 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 05.02.13

Einde van de analyses: 08.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353872 Water

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

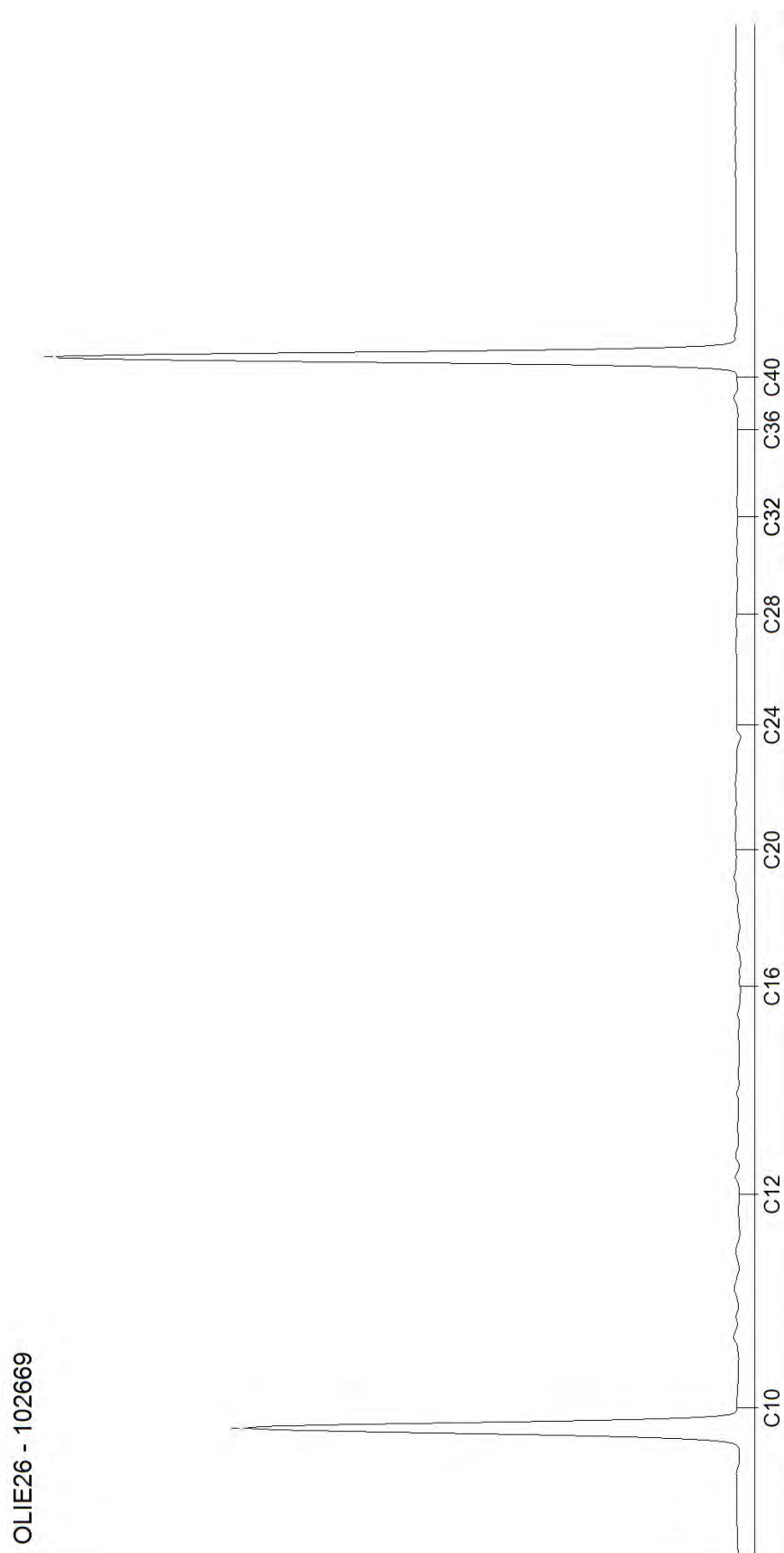
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 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. 353872, Analysis No. 102669, created at 06.02.2013 22:50:02

Monsteromschrijving: Pb 30069 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 353873
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 353873 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 353873 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
102671	Pb 30069 F(1.5-2.5)	04.02.2013	

Eenheid **102671**
 Pb 30069 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	15
Ammonium (als N)	mg/l	0,23
Chloride [Cl]	mg/l	13
Fenolindex	mg/l	0,027
Nitraat (als N)	mg/l	3,2
Nitriet (als N)	mg/l	0,02
Sulfaat	mg/l	79
totaal fosfor (P)	mg/l	3,1
CZV	mg/l	690
BZV 5 dgn	mg/l	1,6
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	5100
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	94
Mangaan (Mn)	mg/l	1,5

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 353873 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

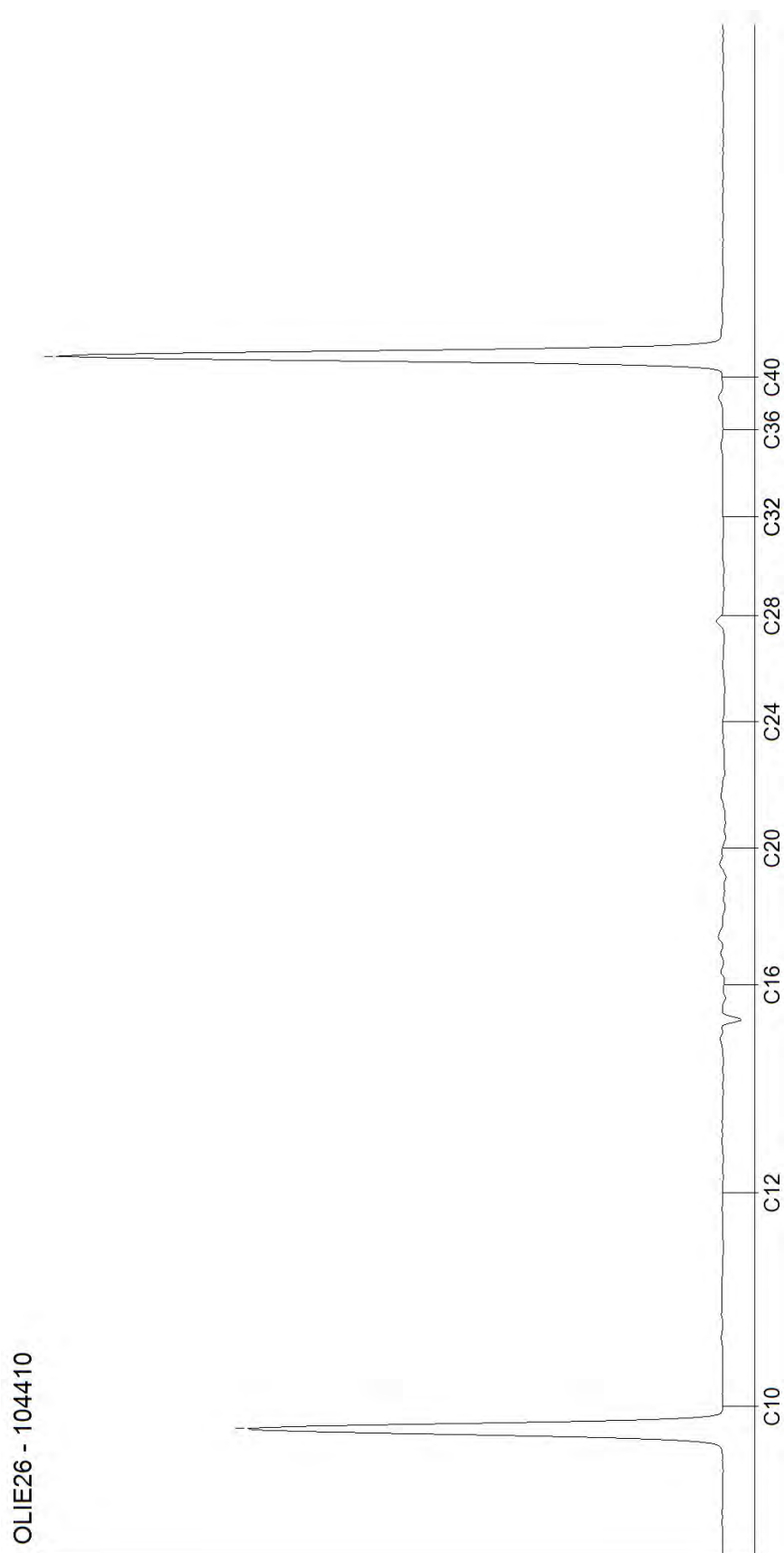
conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 30025 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354161
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354161 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 354161 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
104411	Pb 30025 F(1.5-2.5)	05.02.2013	

Eenheid **104411**
Pb 30025 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	8,9
Ammonium (als N)	mg/l	6,7
Chloride [Cl]	mg/l	420
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	310
totaal fosfor (P)	mg/l	0,9
CZV	mg/l	79
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	1000
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	8,4
Koper (Cu)	mg/l	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	1,2

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 354161 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354162
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354162 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 354162 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
104412	Pb 30063 F(1.5-2.5)	05.02.2013	

Eenheid **104412**
Pb 30063 F(1.5-2.5)

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	5,8
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354162 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **104412**
Pb 30063 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 05.02.13

Einde van de analyses: 08.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 354162 Water

Toegepaste methoden

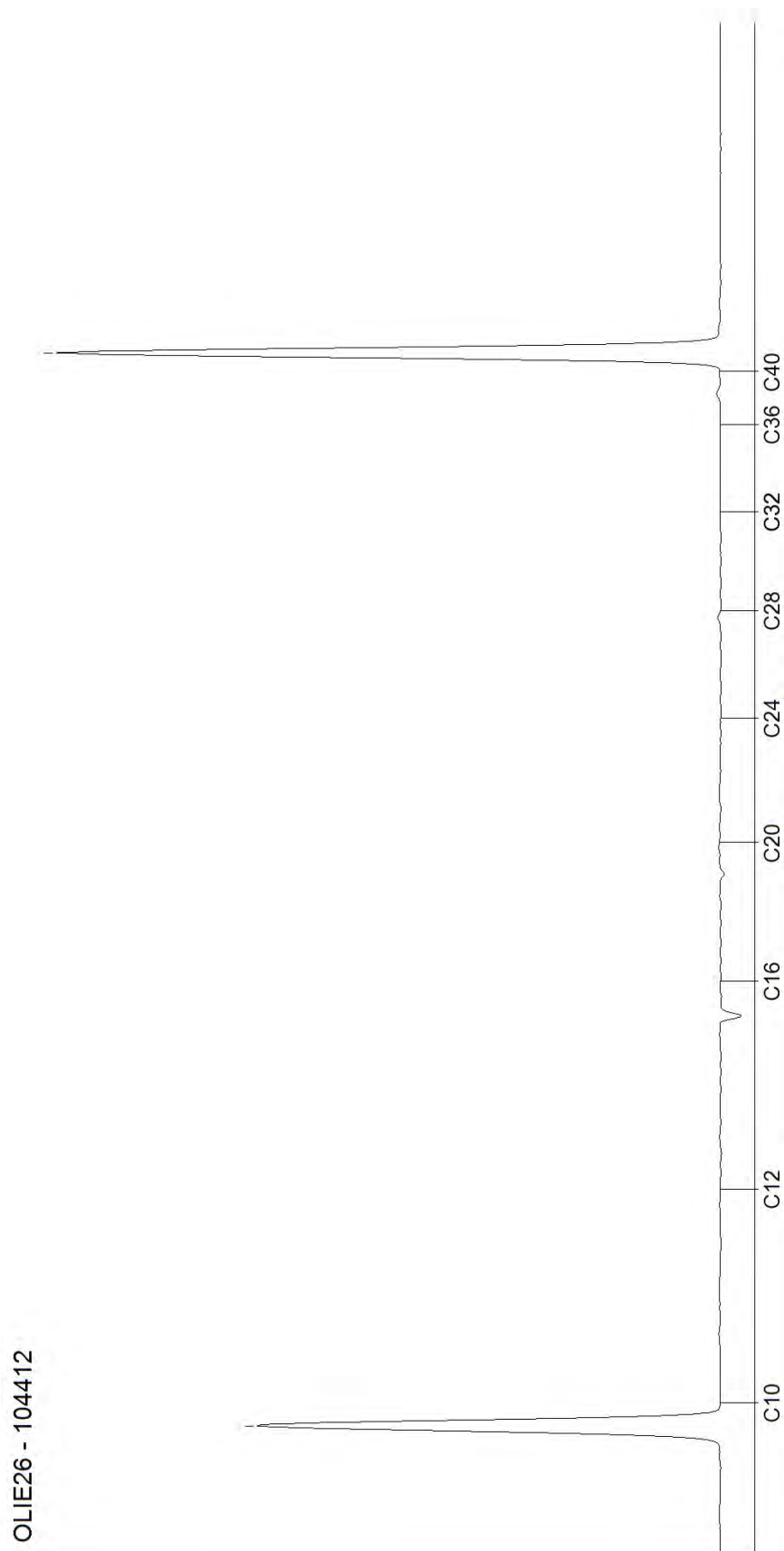
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30063 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354163
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354163 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 354163 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
104413	Pb 30063 F(1.5-2.5)	05.02.2013	

Eenheid **104413**
Pb 30063 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,4
Ammonium (als N)	mg/l	0,11
Chloride [Cl]	mg/l	15
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	76
totaal fosfor (P)	mg/l	0,2
CZV	mg/l	68
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	35
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	1,1
Koper (Cu)	mg/l	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	1,1

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	--------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT, Martine Burgstaller



Opdracht 354163 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.02.2013

Relatienr 35004571

Opdrachtnr. 354164

Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354164 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354164 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
104414	Pb 30080 F(1.5-2.5)	05.02.2013	

Eenheid **104414**
 Pb 30080 F(1.5-2.5)

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	12
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

Opdracht 354164 Water

Eenheid **104414**
Pb 30080 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 05.02.13

Einde van de analyses: 08.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 354164 Water

Toegepaste methoden

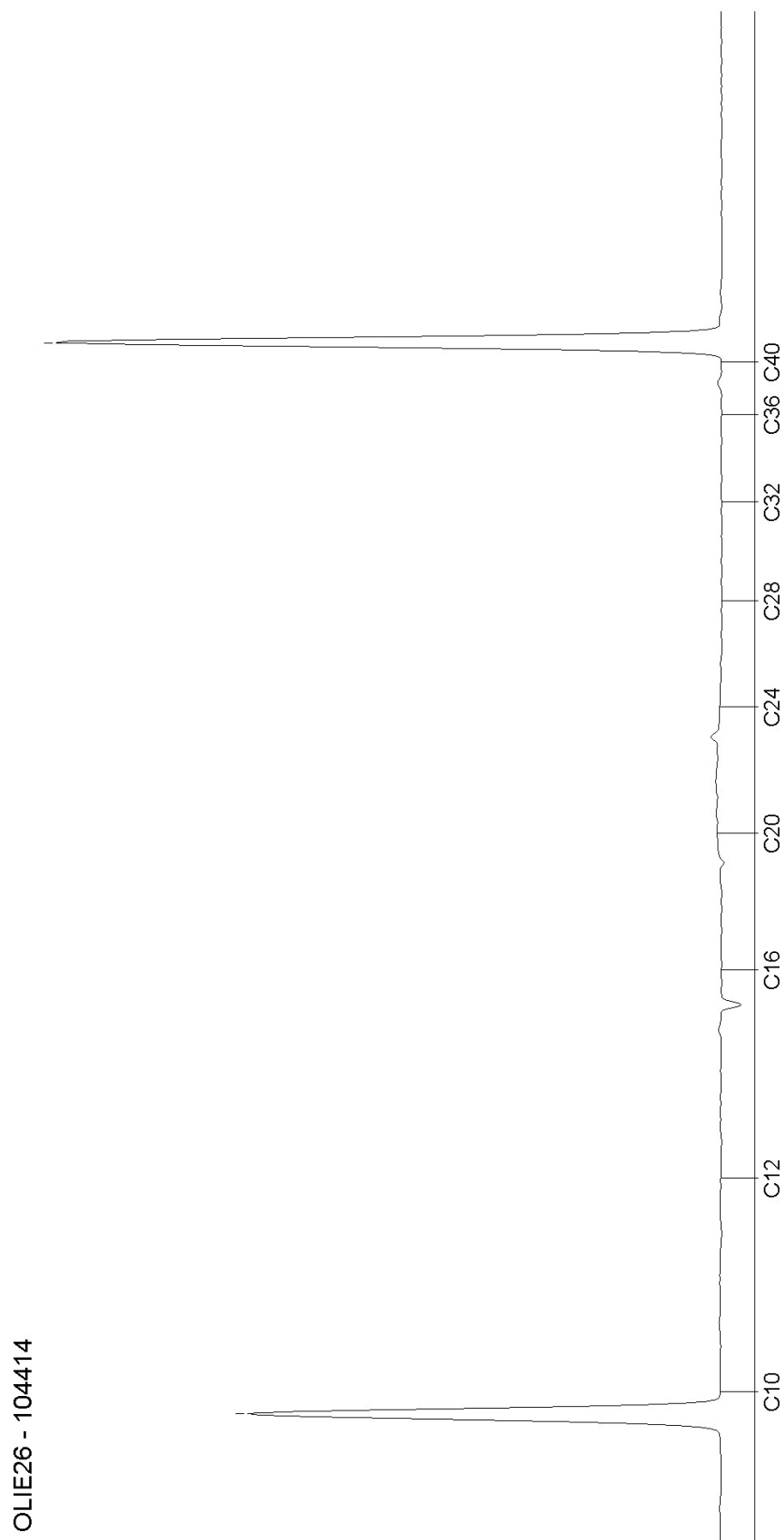
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30080 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354165
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354165 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354165 Afvalwater

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
104415	Pb 30080 F(1.5-2.5)	05.02.2013	

Eenheid **104415**
 Pb 30080 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	7,7
Ammonium (als N)	mg/l	0,41
Chloride [Cl]	mg/l	42
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	220
totaal fosfor (P)	mg/l	1,2
CZV	mg/l	240
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	120
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	0,030
IJzer (Fe)	mg/l	67
Koper (Cu)	mg/l	0,023
Mangaan (Mn)	mg/l	2,3

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	--------

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 18.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354165 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355147
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355147 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 355147 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110401	Pb 30091 F(1.5-2.5)	11.02.2013	

Eenheid **110401**
Pb 30091 F(1.5-2.5)

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	10
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355147 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **110401**
 Pb 30091 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 11.02.13

Einde van de analyses: 14.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 355147 Water

Toegepaste methoden

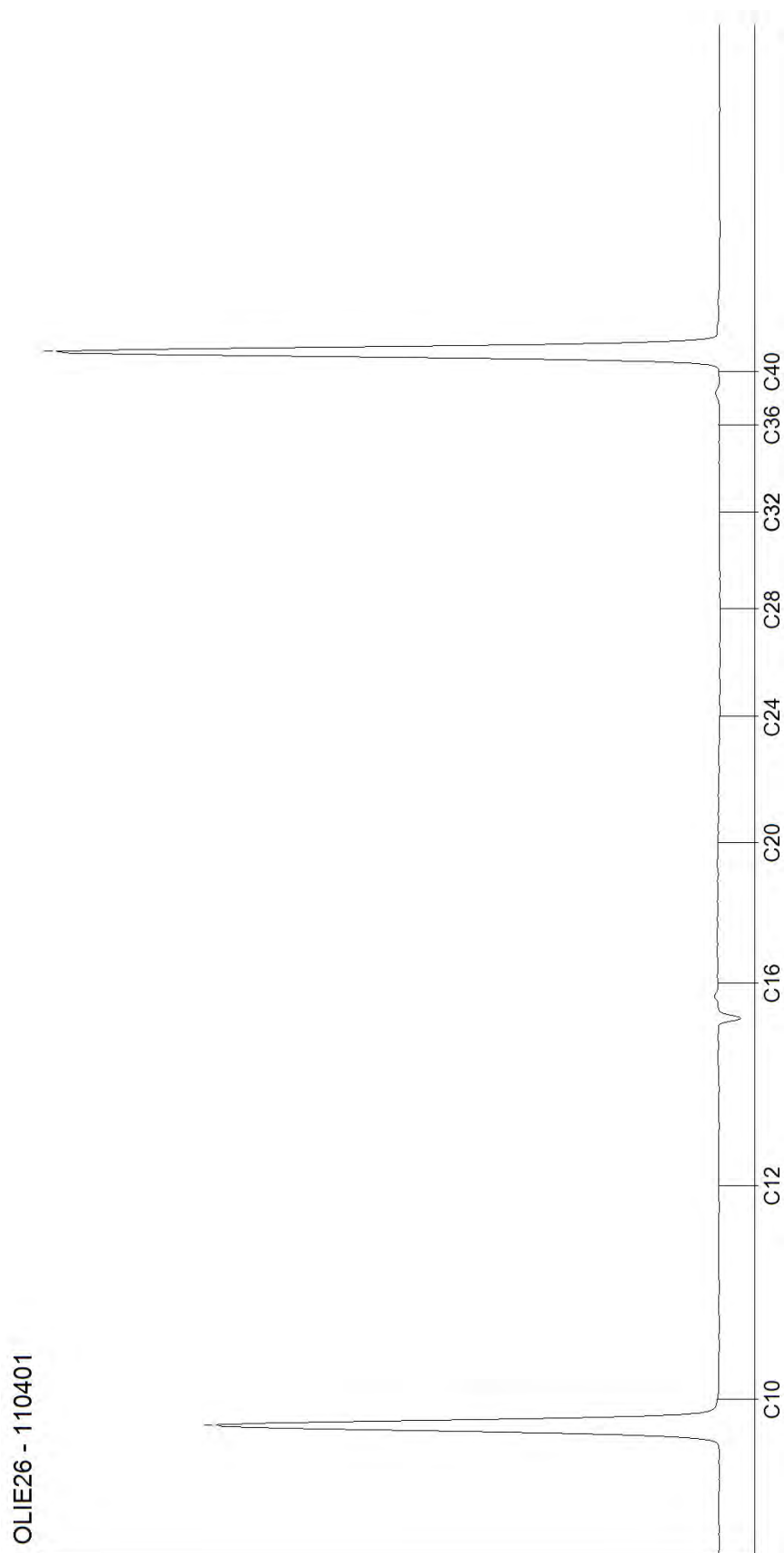
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30091 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355150
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355150 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 355150 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110443	Pb 30091 F(1.5-2.5)	11.02.2013	
110444	Pb 31091 F(0.05-0.1)	11.02.2013	

Eenheid	110443	110444
	Pb 30091 F(1.5-2.5)	Pb 31091 F(0.05-0.1)

Klassiek Chemische Analyses

	mg/l	110443	110444
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	5,1	3,6
Ammonium (als N)	mg/l	2,7	1,6
Chloride [Cl]	mg/l	58	110
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	0,65
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	0,01
Sulfaat	mg/l	600	120
totaal fosfor (P)	mg/l	0,4	0,4
CZV	mg/l	79	68
BZV 5 dgn	mg/l	2,4	1,5
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	16	20
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++
--------------------------	----	----

Metalen

	mg/l	110443	110444
Arseen (As)	mg/l	0,024	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	15	1,7
Koper (Cu)	mg/l	0,006	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	3,3	0,68

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 11.02.13

Einde van de analyses: 19.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355150 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355151
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355151 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355151 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110445	Pb 30102 F(1.5-2.5)	11.02.2013	

Eenheid **110445**
Pb 30102 F(1.5-2.5)

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	8,9
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355151 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **110445**
 Pb 30102 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 11.02.13

Einde van de analyses: 14.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 355151 Water

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

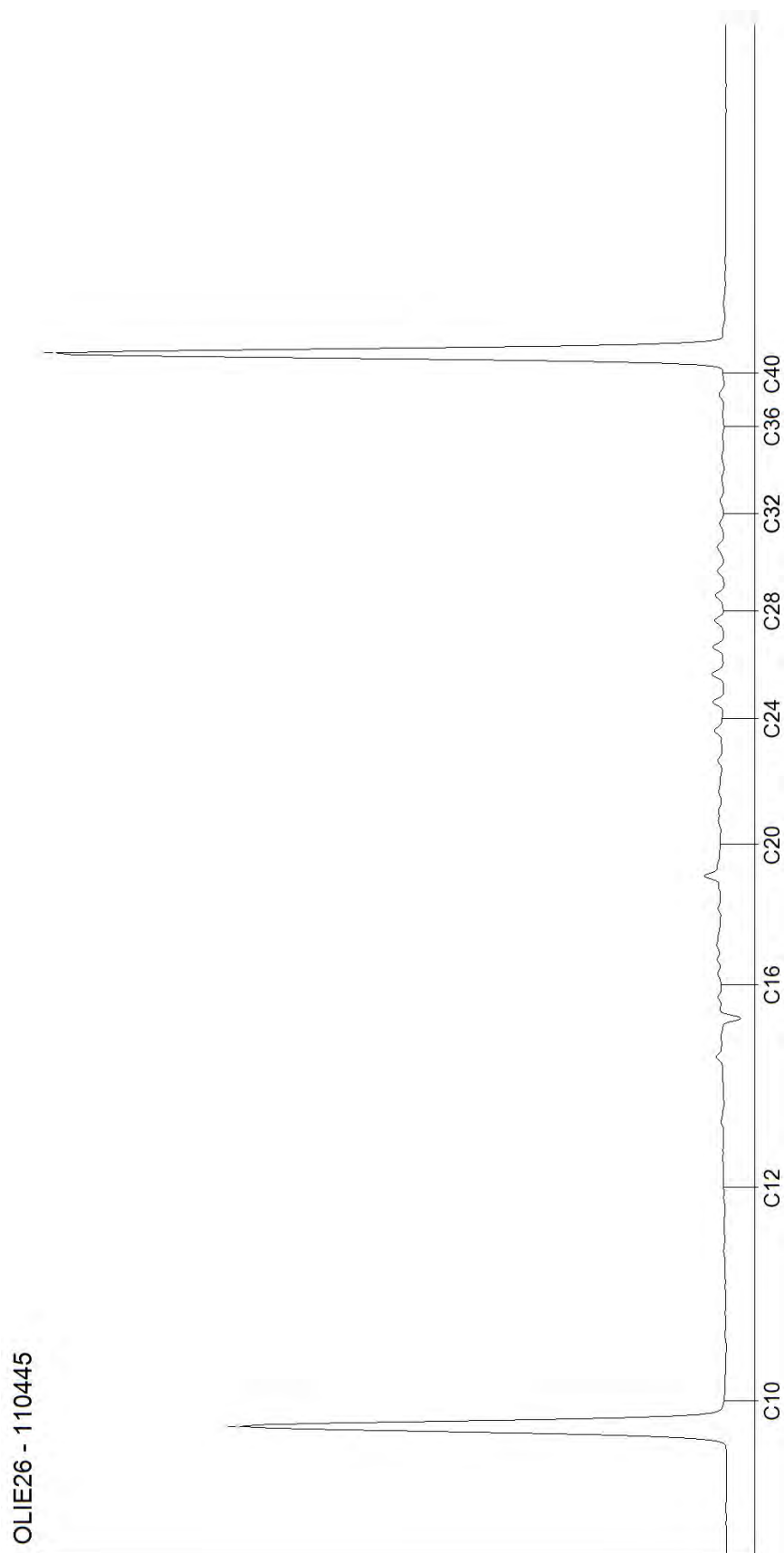
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 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. 355151, Analysis No. 110445, created at 12.02.2013 15:40:01

Monsteromschrijving: Pb 30102 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 355158
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355158 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 2 van 3

Opdracht 355158 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110494	Pb 30102 F(1.5-2.5)	11.02.2013	

Eenheid **110494**
Pb 30102 F(1.5-2.5)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	3,2
Ammonium (als N)	mg/l	0,88
Chloride [Cl]	mg/l	66
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01
Sulfaat	mg/l	290
totaal fosfor (P)	mg/l	0,2
CZV	mg/l	74
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	4900
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,7
Koper (Cu)	mg/l	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	2,8

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001
-----	------	------------------

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

Begin van de analyses: 11.02.13

Einde van de analyses: 19.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355158 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355159
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355159 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355159 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110495	Pb 30113 F(1.5-2.5)	11.02.2013	

Eenheid **110495**
Pb 30113 F(1.5-2.5)

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	10
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355159 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **110495**
 Pb 30113 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
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 (bromofom)	µg/l	<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: 11.02.13

Einde van de analyses: 14.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 355159 Water

Toegepaste methoden

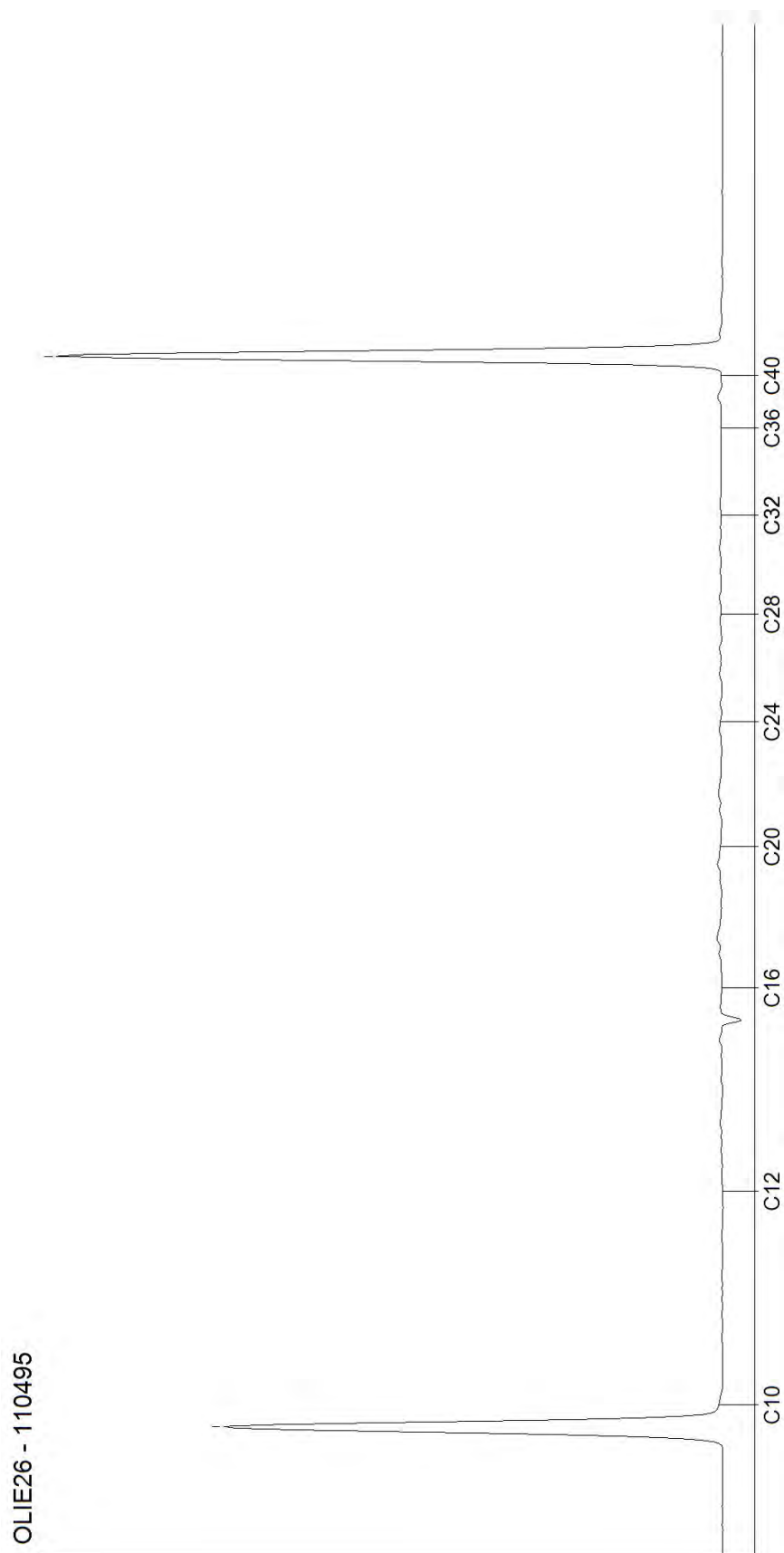
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

Monsteromschrijving: Pb 30113 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355160
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355160 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 11.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355160 Afvalwater

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110496	Pb 30113 F(1.5-2.5)	11.02.2013	
110497	Pb 31113 F(0.05-0.1)	11.02.2013	

Eenheid	110496	110497
	Pb 30113 F(1.5-2.5)	Pb 31113 F(0.05-0.1)

Klassiek Chemische Analyses

	mg/l	110496	110497
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	3,5	2,8
Ammonium (als N)	mg/l	0,12	1,2
Chloride [Cl]	mg/l	34	120
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	3,3	0,77
Nitriet (als N)	mg/l	0,15	0,02
Sulfaat	mg/l	150	88
totaal fosfor (P)	mg/l	0,1	0,3
CZV	mg/l	72	48
BZV 5 dgn	mg/l	1,2	1,5
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	50	15
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++
--------------------------	----	----

Metalen

	mg/l	110496	110497
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,8	1,8
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	0,66	0,70

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 11.02.13

Einde van de analyses: 19.02.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT, Martine Burgstaller

Opdracht 355160 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

Bijlage 6 Toetsingstabel grond

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	20	5,6	24	31	7,5
Humus (%)	11,6	0,6	5,3	6,8	0,5

METALEN

barium (Ba)	42	n.v.t.	< 20	54	n.v.t.	45	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,9	-	3,9	-	6,7	-	9,2	-
koper (Cu)	9,1	-	< 5	-	9,3	-	12	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	27	-	< 10	-	24	-	34	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	13	-	6,3	-	16	-	21	-
zink (Zn)	44	-	< 20	-	51	-	62	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	0,087	-	n.a.	-	0,29	-	0,8	-	n.a.	-
-----------------	-------	---	------	---	------	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	48	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	----	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
Diepte (m-mv)	0,5-1,5	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5
Lutum (%)	20	10	20	18	28
Humus (%)	20,6	0,3	20,6	1,7	8

METALEN

barium (Ba)	72	n.v.t.	< 20	49	n.v.t.	< 20	65	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,3	-	< 0,2	-	0,34	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	8,1	-	4,1	-	8,2	-	5,6	-
koper (Cu)	20	-	< 5	-	17	-	5,2	-
kwik (Hg) ##	0,11	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	46	-	< 10	-	39	-	12	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	18	-	8,5	-	18	-	13	-
zink (Zn)	86	-	< 20	-	86	-	29	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	0,88	-	n.a.	-	0,67	-	n.a.	-	0,25	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	41	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	----	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM12	MM13	MM11	MM14	MM15
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	1,0-2,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,0-0,5
Lutum (%)	31	10	12	28	39
Humus (%)	8,8	0,3	0,2	21	13,3

METALEN

barium (Ba)	45	n.v.t.	< 20	< 20	130	n.v.t.	120	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,39	-	< 0,2	< 0,2	0,39	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	8,9	-	4,8	5,3	11	-	8,2	-
koper (Cu)	15	-	< 5	< 5	17	-	12	-
kwik (Hg) ##	0,09	-	< 0,05	< 0,05	0,13	-	< 0,05	-
lood (Pb)	35	-	< 10	< 10	48	-	32	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	< 1,5	2	+	< 1,5	-
nikkel (Ni)	20	-	10	10	23	-	20	-
zink (Zn)	80	-	20	21	94	-	59	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,63	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	110	-	35	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	-----	---	----	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM16	MM17	MM18	MM19	MM20
Diepte (m-mv)	0,5-2,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5
Lutum (%)	12	10	22	11	24
Humus (%)	1,2	1,3	14,5	0,2	10,3

METALEN

barium (Ba)	45	n.v.t.	41	n.v.t.	40	n.v.t.	< 20	35	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	0,35	-	< 0,2	0,28	-
cobalt (Co)	6,6	-	4,5	-	8,9	-	5,1	8,3	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	16	-	< 5	12	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	0,1	-	< 0,05	< 0,05	-
lood (Pb)	11	-	< 10	-	38	-	< 10	30	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	< 1,5	-
nikkel (Ni)	14	-	10	-	19	-	10	16	-
zink (Zn)	28	-	21	-	73	-	22	61	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,078	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	34	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	----	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM21	MM22	MM23	MM24	MM25
Diepte (m-mv)	0,5-1,5	0,0-0,5	1,0-2,0	0,0-0,5	1,0-2,0
Lutum (%)	11	1	6,2	12	4,8
Humus (%)	1,2	16	1,6	14,2	0,7

METALEN

barium (Ba)	< 20	31	n.v.t.	< 20	31	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	0,37 -	< 0,2 -	0,33 -	< 0,2 -		
cobalt (Co)	5,2 -	6,9 +	3,2 -	5,8 -	3,5 -		
koper (Cu)	< 5 -	12 -	< 5 -	13 -	< 5 -		
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -		
lood (Pb)	10 -	27 -	< 10 -	29 -	< 10 -		
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -		
nikkel (Ni)	9,8 -	15 +	7,4 -	14 -	7,4 -		
zink (Zn)	22 -	58 -	< 20 -	60 -	< 20 -		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	41 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM26	MM27	MM28	MM29
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	17	7,5	16	2,8
Humus (%)	12,8	0,5	11,9	0,8

METALEN

barium (Ba)	31	n.v.t.	< 20	42	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	0,3	-	< 0,2	0,35	-	< 0,2
cobalt (Co)	6,8	-	3	7,2	-	2,5
koper (Cu)	14	-	< 5	11	-	< 5
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	0,12	-	< 0,05
lood (Pb)	30	-	< 10	29	-	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	14	-	7,3	15	-	5,9
zink (Zn)	68	-	< 20	56	-	< 20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage 7 Toetsingstabel grond- en oppervlaktewater

Peilbuis	Pb 30001 F	Pb 30008 F	Pb 30014 F	Pb 30015 F	Pb 30025 F
Filterdiepte (m-mv)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	220 +	160 +	300 +	140 +
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)	< 15 -	< 15 -	16 +	< 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. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,06	7,08	7,06	7,12	7,01
EC (µS/cm)	4220	4150	5980	6240	2660

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

Peilbuis	Pb 30047 F	Pb 30063 F	Pb 30069 F	Pb 30080 F	Pb 30091 F
Filterdiepte (m-mv)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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)	7 +	5,8 +	< 5 -	12 +	10 +
nikkel (Ni)	< 15 -	< 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. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,16	6,99	6,66	6,89	7,41
EC (µS/cm)	810	920	650	1150	1830

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

Peilbuis	Pb 30102 F	Pb 30113 F
Filterdiepte (m-mv)	(1.5-2.5)	(1.5-2.5)

METALEN

barium (Ba)	< 50 -	< 50 -
cadmium (Cd)	< 0,8 -	< 0,8 -
cobalt (Co)	< 20 -	< 20 -
koper (Cu)	< 15 -	< 15 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	8,9 +	10 +
nikkel (Ni)	< 15 -	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -	< 65 -

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -	n.a. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -
-----------	----------	----------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -	< 0,5 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	< 100 -	< 100 -
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 <<	< 0,5 <<
pH (-)	7,32	7,43
EC (µS/cm)	1380	1080

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

Peilbuis	Pb 30001 F Grondwater	Pb 30008 F Grondwater	Pb 30014 F Grondwater	Pb 30015 F Grondwater	Pb 30025 F Grondwater
----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

METALEN

arseen (As)			< 10		< 10
koper (Cu)			10		< 4

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	980	540	1900	1800	420
-----------------	-----	-----	------	------	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	46	< 10
ijzer (Fe)	33000	10000	17000	25000	8400
mangaan (Mn)	2200	350	660	770	1200
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	12	3,4	18	9	6,7
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	3	2,1	2,7	1,2	0,9
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	0,42	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	1500	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	220	90	130	53	79
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	14	14	22	10	8,9
sulfaat (mg/l)	20	< 1	< 1	54	310
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	510	61	440	61	1000
pH (-)	7,06	7,08	7,06	7,12	7,01
EC (µS/cm)	4220	4150	5980	6240	2660

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 30047 F Grondwater	Pb 30063 F Grondwater	Pb 30069 F Grondwater	Pb 30080 F Grondwater	Pb 30091 F Grondwater
----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

METALEN

arseen (As)	17	< 10		30	24
koper (Cu)	14	< 4		23	6

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	14	15	13	42	58
-----------------	----	----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	27	< 10	< 10
ijzer (Fe)	36000	1100	94000	67000	15000
mangaan (Mn)	890	1100	1500	2300	3300
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,04	0,11	0,23	0,41	2,7
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	3,7	0,2	3,1	1,2	0,4
nitraat als N (mg N/l)	0,49	< 0,05	3,2	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	< 1000	< 1000	1600	< 1000	2400
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	420	68	690	240	79
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	16	2,4	15	7,7	5,1
sulfaat (mg/l)	47	76	79	220	600
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	1200	35	5100	120	16
pH (-)	7,16	6,99	6,66	6,89	7,41
EC (µS/cm)	810	920	650	1150	1830

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 30102 F Grondwater	Pb 30113 F Grondwater
----------	--------------------------	--------------------------

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	66	34
-----------------	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10
ijzer (Fe)	3700	3800
mangaan (Mn)	2800	660
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,88	0,12
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,2	0,1
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	3,3
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	0,15
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	< 1000	1200
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	74	72
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	3,2	3,5
sulfaat (mg/l)	290	150
sulfide	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	4900	50
pH (-)	7,32	7,43
EC (µS/cm)	1380	1080

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	31008	Pb 31047	Pb 31091	Pb 31113
	Oppervlakte water	Oppervlakte water	Oppervlakte water	Oppervlakte water

METALEN

arseen (As)		< 10	< 10	< 10
koper (Cu)		< 4	< 4	< 4

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	540	500	110	120
-----------------	-----	-----	-----	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	970	3000	1700	1800
mangaan (Mn)	88	750	680	700
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	3,4	5,5	1,6	1,2
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,3	0,9	0,4	0,3
nitraat als N (mg N/l)	0,4	0,82	0,65	0,77
nitriet als N (mg/l)	0,02	0,07	0,01	0,02
biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	1200	1200	1500	1500
CZV (in mg O ₂ /l) (mg O ₂ /l)	54	57	68	48
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	5,3	7,5	3,6	2,8
sulfaat (mg/l)	1,2	150	120	88
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	17	24	20	15
pH (-)	0	6,75	7,15	7,26
EC (µS/cm)	0	2450	1320	1060
Temperatuur (°C)	0	-	-	-
Zuurstof (mg/l)	0	-	-	-
Redox	0	-	-	-

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Notitie

Contactpersoon M.S. (Martine) Burgstaller

Datum 12 juli 2013

Kenmerk N400-1206786MBQ-agv-V01-NL

1 Kabeltracé Hoofddorp

1.1 Veldwerkzaamheden

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode van 15 maart tot en met 9 april 2013 en op 28 mei 2013. Het grondwater en het oppervlaktewater zijn in de periode van 13 tot en met 16 mei 2013 en op 5 juni 2013 bemonsterd. Een aantal peilbuizen waren verwijderd. Deze peilbuizen zijn herplaatst en op 27 mei 2013 bemonsterd.

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.

1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkende zintuiglijke bijmengingen in de bodem aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest aangetroffen.

1.3 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn mengmonsters samengesteld. In tabel 1.1 is de samenstelling van de verschillende mengmonsters weergegeven.

Tabel 1.1 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM1 HOO	148096	40001-1, 40002-1, 40003-1, 40004-1 en 40005-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM2 HOO	148102	4001-3, 4002-2, 4003-3, 40004-2 en 40005-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM3 HOO	158840	40031-1, 40032-1, 40033-1, 40034-1, 40037-1, 40038-1, 40039-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM4 HOO	158848	40031-3, 40032-2, 40033-3, 40034-3, 40036-2, 40037-3 en 40039-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM5 HOO	158856	40040-1, 40041-1, 40042-1, 40043-1, 40044-1 en 40046-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM6 HOO	158863	40040-3, 40041-2, 40042-3, 40043-2, 40044-3, 40045-2, 40046-4 en 40047-2	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM8 HOO	164051	40048-1, 40049-1, 40050-1, 40051-1, 40052-1, 40053-1, 40054-1 en 40055-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM9 HOO	164060	40048-2, 40049-2, 40049-3, 40050-2, 40051-2, 40052-2, 40052-3, 40054-2, 40054-3 en 40055-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM10 HOO	164071	40056-1, 40057-1, 40058-1, 40059-1, 40060-1 en 40061-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond
MM12 HOO	164081	40056-2, 40057-2, 40057-3, 40058-2, 40059-2, 4006-2, 40060-3, 40061-2, 40062-2 en 40063-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM13 HOO	166043	40064-1, 40065-1, 40066-1, 40067-1, 40068-1, 40069-1, 40070-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM14 HOO	166051	40071-1, 40073-1, 40074-1, 40077-1, 40078	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond
MM15 HOO	166057	40075-1, 40076-1, 40079-1,	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond

Kenmerk N400-1206786MBQ-agv-V01-NL

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
		40080-1, 40081-1			
MM16 HOO	166063	40064-2, 40065-4, 40067-2, 40068-3, 40069-4, 40070-4, 40071-3, 40072-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM17 HOO	166072	40071-2, 40072-2	0,5 – 1,0	Klei met bijmenging van slib	Standaardpakket grond
MM18 HOO	166075	40073-2, 40075-3, 40076-4, 40078-2, 40079-2, 40080-3, 40081-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM19 HOO	167529	40082-1, 40083-1, 40084-41, 40085-1, 40086-1, 40166-1, 40168-1, 40169-1 en 40170-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM20 HOO	167539	40082-2, 40083-3, 40084-2, 40085-3, 40086-2, 40166-2, 40168-2, 40168-3, 40169-2 en 40170-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
M21	167550	40167-3	1,0 – 1,5	Zand met bijmenging van puin	Standaardpakket grond
MM22 HOO	167551	40157-1, 40158-1, 40159-1, 40160-1, 40161-1, 40162-1, 40163-1, 40164-1 en 40165-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM23 HOO	167561	40157-2, 40158-2, 40158-3, 40160-2 en 40165-2	0,5 – 1,5	Klei	Standaardpakket grond
MM24 HOO	167567	40157-3, 40159-3, 40160-3, 40161-2, 40162-2, 40163-2, 40163-3, 40164-2 en 40165-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM25 HOO	168701	40148-1, 40149-1, 40152-1, 40153-1, 40154-1, 40155-1 en 40156-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond
MM26 HOO	168709	40150-1 en 40151-1	0,0 – 0,5	Zand met bijmenging van puin	Standaardpakket grond
MM27 HOO	168712	40148-2, 40149-3, 40150-2, 40151-2, 40152-2, 40153-2, 40154-2, 40154-3 en 40156-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM28 HOO	168722	40141-1, 40142-1, 40143-1, 40144-1, 40145-1 en 40147-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM29 HOO	168729	40141-2, 40141-3, 40142-2, 40143-2, 40143-4, 40144-2, 40144-4, 40145-2, 40147-2 en 40147-3	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM30 HOO	170692	40124-1, 40125-1, 40126-1, 40127-1, 40128-1, 40129-1, 40130-1 en 40131-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM31 HOO	170701	40124-2, 40125-2, 40125-3, 40126-2, 40127-3, 40128-3, 40129-3, 40130-2, 40130-3 en 40131-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM32 HOO	170712	40132-1, 40133-1, 40134- 1, 40135-1, 40136-1, 40137-1, 40138-1, 40139-1 en 40140-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM33 HOO	170722	40132-2, 40133-2, 40134-2, 40135-2, 40135-3, 40136-2, 40137-2, 40139-2, 40139-3 en 40140-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM34 HOO	172116	40108-1, 40109-1, 40110-1, 40111-1, 40112-1, 40113-1, 40114-1, 40115-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM35 HOO	172125	40116-1, 40117-1, 40118-1, 40119-1, 40120-1, 40121-1, 40122-1, 40123-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM36 HOO	172134	40108-3, 40109-3, 40110-3, 40111-4, 40112-2, 40113-3, 40114-4, 40115-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM37 HOO	172143	40116-3, 40117-3, 40118-2, 40119-4, 40120-3, 40121-2, 40122-3, 40123-3	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM38 HOO	174051	40100-1, 40101-1 en 40102-1	0,0 – 0,5	Klei met bijmenging van puin	Standaardpakket grond
MM39 HOO	174055	40103-1, 40104-1, 40105-1, 40106-1 en 40107-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM40 HOO	174061	40100-3, 4010-3, 40102-3,	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond

Kenmerk N400-1206786MBQ-agv-V01-NL

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
		40102-4, 40103-2, 40104-2, 40105-2, 40105-3, 40106-2 en 40107-2			
MM41 HOO	174072	40226-1, 40227-1, 40228-1, 40231-1, 40232-1, 40233-1, 40234-1, 40235-1, 40236-1 en 40237-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM42 HOO	174083	40226-2, 40227-2, 40228-3, 40229-2, 40231-2, 40232-3, 40233-2, 40235-2, 40236-3 en 40237-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM43 HOO	175530	40200-1, 40201-1, 40202-1, 40203-1, 40204-1, 40205-1, 40206-1 en 40207-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM44 HOO	175539	40200-3, 40201-3, 40202-3, 40202-4, 40203-3, 40204-3, 40205-3, 40205-4, 40206-3 en 40207-3	1,0 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM45 HOO	175550	40208-1, 40209-1, 40211-1, 40212-1, 40213-1, 40214-1 en 40215-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM46 HOO	175558	40208-2, 40209-2, 40211-2, 40211-3, 40212-2, 40213-2, 40213-3, 40215-2 en 40215-3	0,5 – 1,5	Klei	Standaardpakket grond
MM47 HOO	176957	40216-1, 40217-1, 40218-1, 40219-1, 40220-1, 40221-1, 40222-1, 40223-1, 40224-1 en 40225-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM48 HOO	176968	40221-2 en 40222-2	0,5 – 1,0	Klei met bijmenging met slib	Standaardpakket grond
MM49 HOO	176971	40216-3, 40217-3, 40218-3, 40219-3, 40220-3, 40221-3, 40222-3, 40223-3, 40224-2 en 40225-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM50 HOO	225985	40183-1, 40184-1, 40185-1, 40186-1 en 40187-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM51 HOO	225991	40183-2, 40183-4, 40184-2, 40184-3, 40185-2, 40185-4, 40186-2, 40186-3, 40187-2 en 40187-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond

* Standaardpakket grond: lutum en organisch stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (som 10), PCB's (som 7) en minerale olie (GC)

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten. Het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

1.4 Kwaliteit van de grond

In bijlage 6 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen. De analysecertificaten zijn in bijlage 4 weergegeven.

Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat in zowel de boven- als in de ondergrond geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde is aangetoond.

1.5 Kwaliteit van het grondwater

In bijlage 7 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen. De analysecertificaten zijn in bijlage 5 weergegeven.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat ten hoogste de streefwaarde van diverse parameters wordt overschreden. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

1.6 Resultaten lozingsparameters

In bijlage 8 is een tabel met een overzicht van de analyseresultaten van het te lozen grondwater en het oppervlaktewater opgenomen. De analysecertificaten zijn in bijlage 5 weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat over het algemeen de parameters lood, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, sulfaat en zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan het oppervlaktewater.

1.7 Conclusie

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kabeltracé Hoofddorp.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt in zowel de boven- als in de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in het grondwater.

Lozingsparameters

Uit de analyseresultaten blijkt dat over het algemeen de parameters lood, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, sulfaat en zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan het oppervlaktewater.

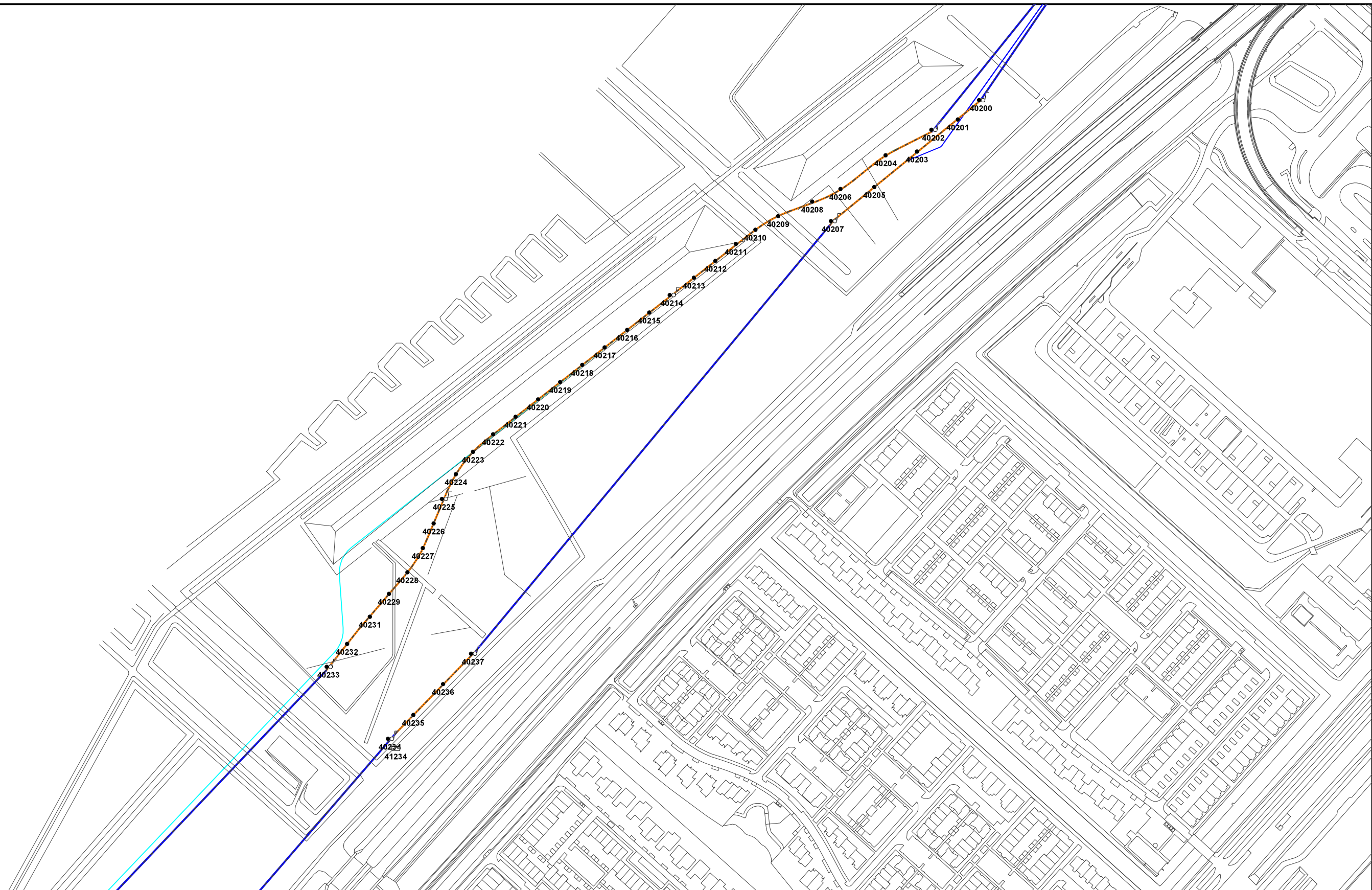
Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig zijn voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

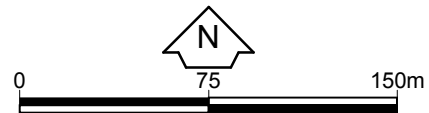
Gezien de concentraties aan lood, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, sulfaat en zwevende stof hoger zijn dan de concentraties in het ontvangende oppervlaktewater wordt geadviseerd deze resultaten voor te leggen aan het Hoogheemraadschap van Rijnland.

- Bijlage(n):**
1. Situatieschets
 2. Boorprofielen
 3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
 4. Analysecertificaten grond
 5. Analysecertificaten grond- en oppervlaktewater
 6. Toetsingstabel grond
 7. Toetsingstabel grondwater
 8. Toetsingstabel lozingsparameters

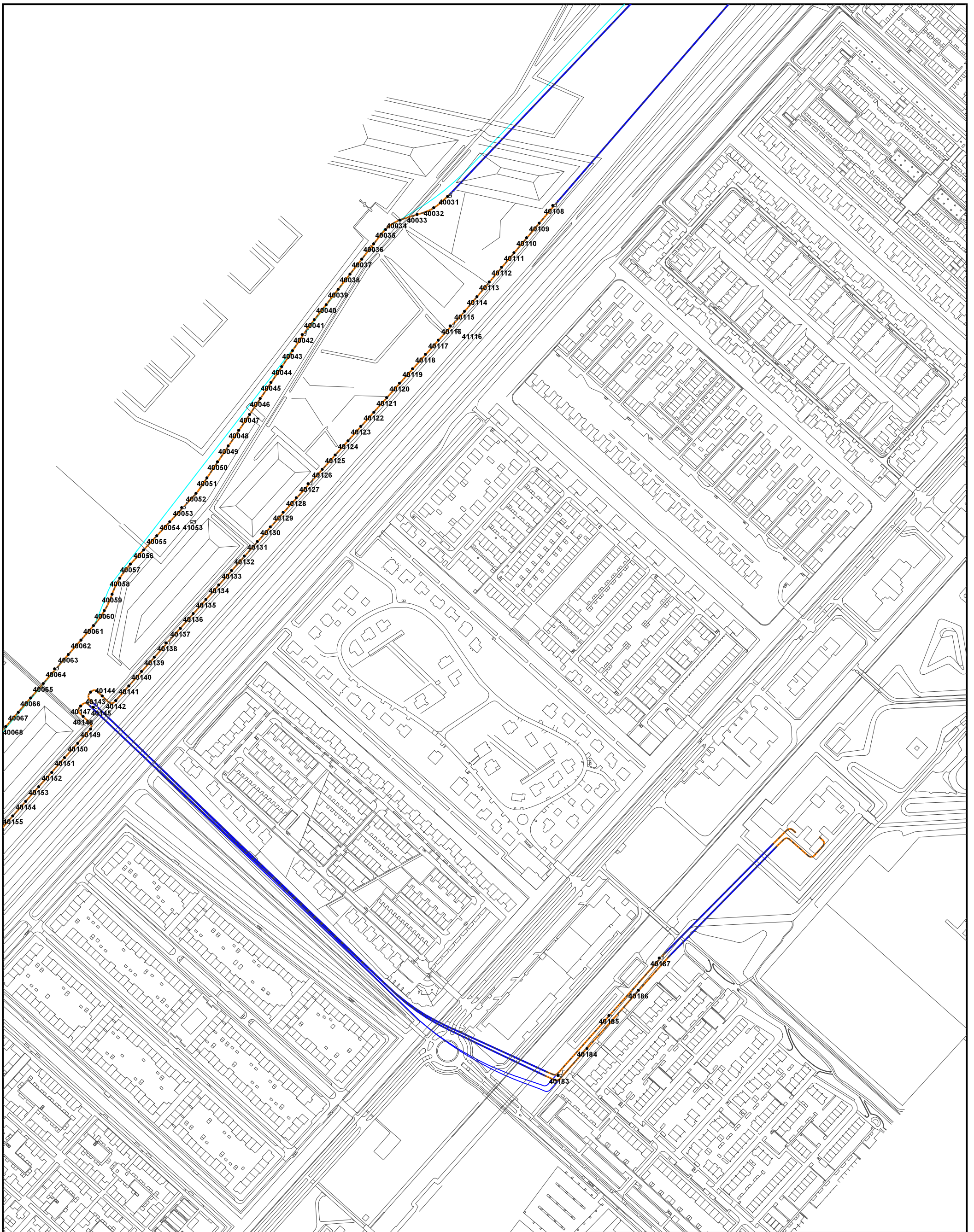
Bijlage 1 Situatieschets



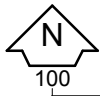
- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open ontgraving 150
- DIM_LIN_18_1
- Mastnummers
- OSP Toegangswegen
- 120810_vkt40
- 120810_vkt40
- Pylon
- Fundatie
- Ontgravingsru
- 120810_vkt40_bestemmingsvlakken_OSP
- 120810_vkt40_opstijgpunt



Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 3.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Hoofddorp_1	Dat. 10.7.2013 18:08 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00258
 Tauw <small>Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666</small>		



- | | | |
|----------------------|----------------------------|-----------------|
| ☒ Asbest gat 30x30 | — SubSite | 120810_vkt40 |
| ● Boring | — Boring 380 | 120810_vkt40 |
| ☒ Boring gestaakt | — Open ontgraving 380 | — Pylon |
| ○ Boring tot 0,5 m | — Boring 150 | — Fundatie |
| ● Boring tot 1 meter | — Open ontgraving 150 | — Ontgravingsru |
| ☒ Oppervlaktewater | — DIM_LIN_18_1 | |
| ● Overig | — Mastnummers | |
| ● Peilbuis | — OSP Toegangswegen | |
| — Gebouwen | — 120810_vkt40_bestemmings | |
| ■ Locatie | — 120810_vkt40_opstijgpunt | |



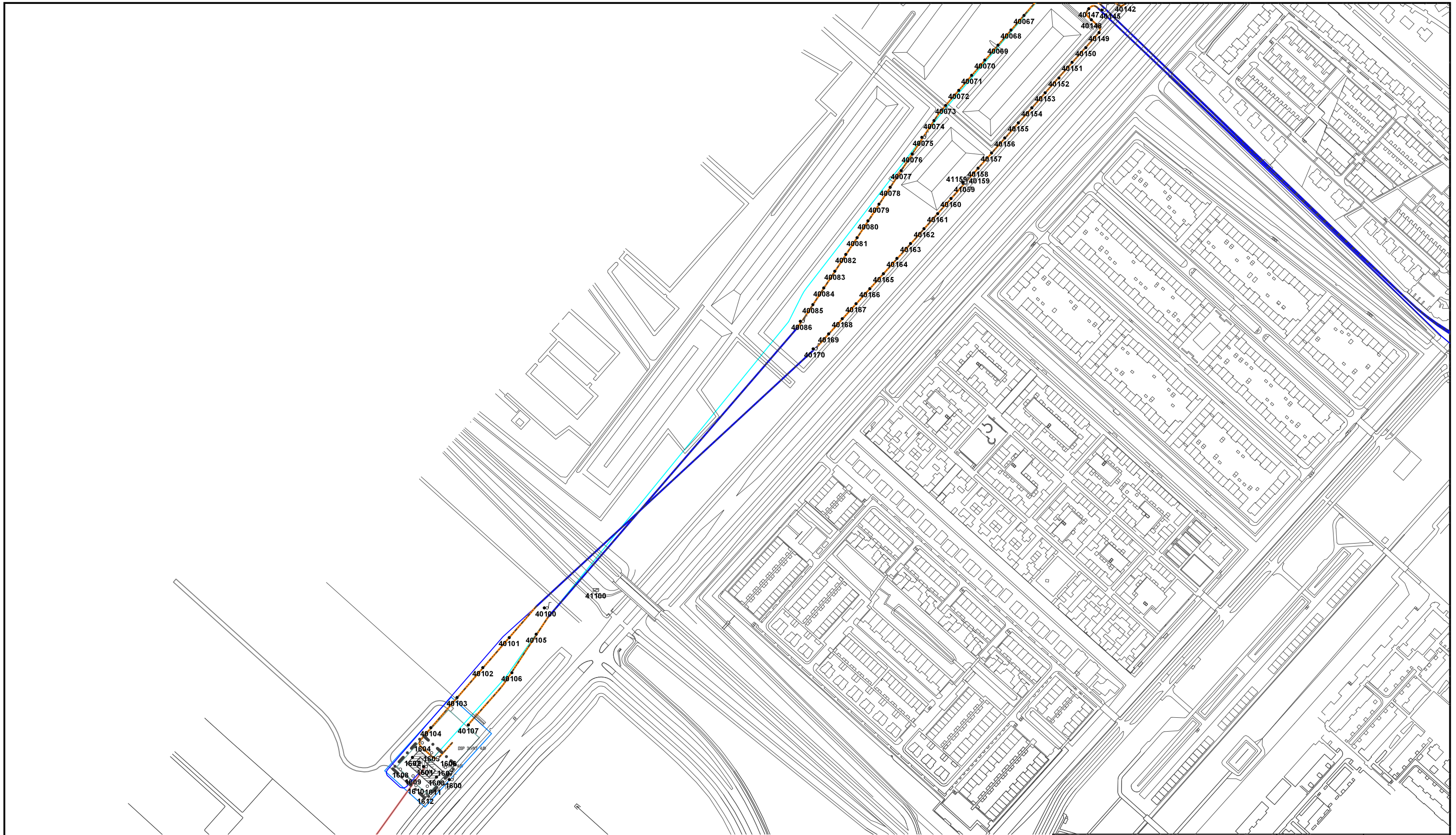
0 100 200m

Opdrachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets kabeltracé Hoofddorp_2	Dat. 12.7.2013 9:03 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00261

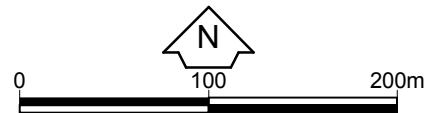


Tauw

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



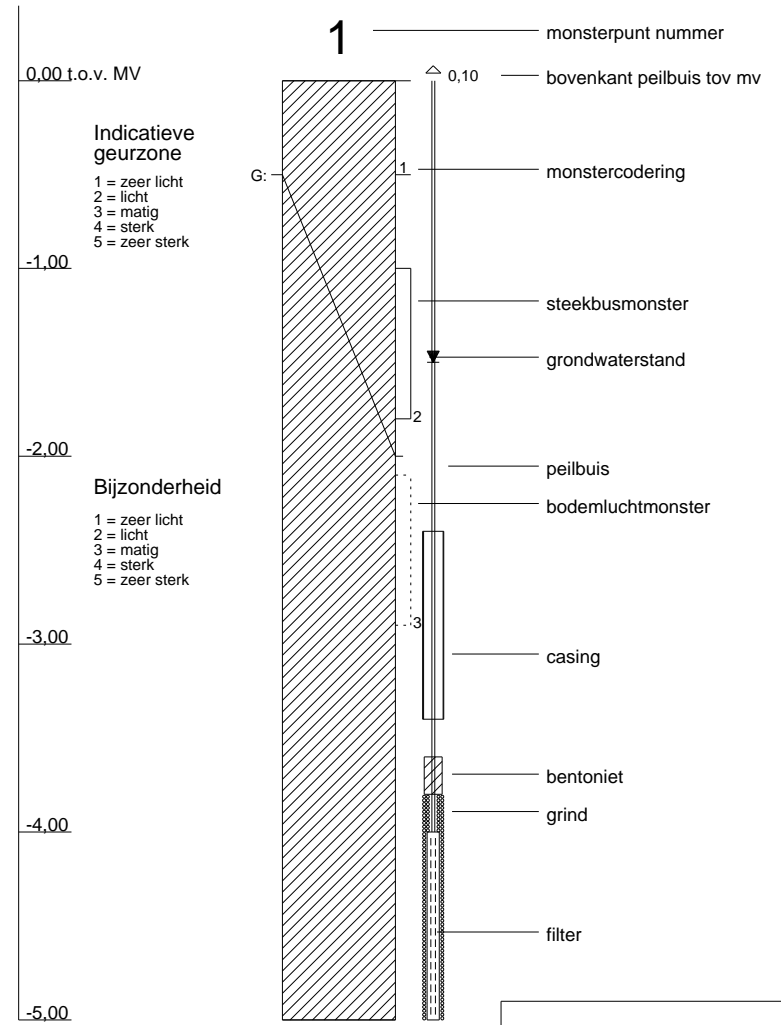
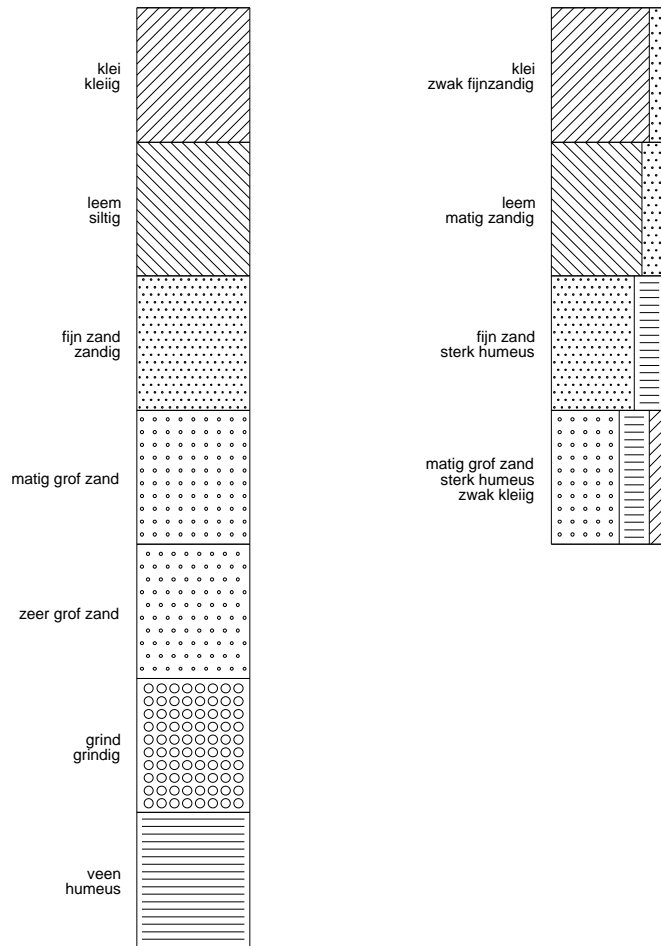
- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- Boring 150
- Open ontgraving 150
- DIM_LIN_18_1
- Mastnummers
- OSP Toegangswegen
- 120810_vkt40
- 120810_vkt40
- Pylon
- Fundatie
- Ontgravingsru
- 120810_vkt40_bestemmingsvlakken_OSP
- 120810_vkt40_opstijgpunt

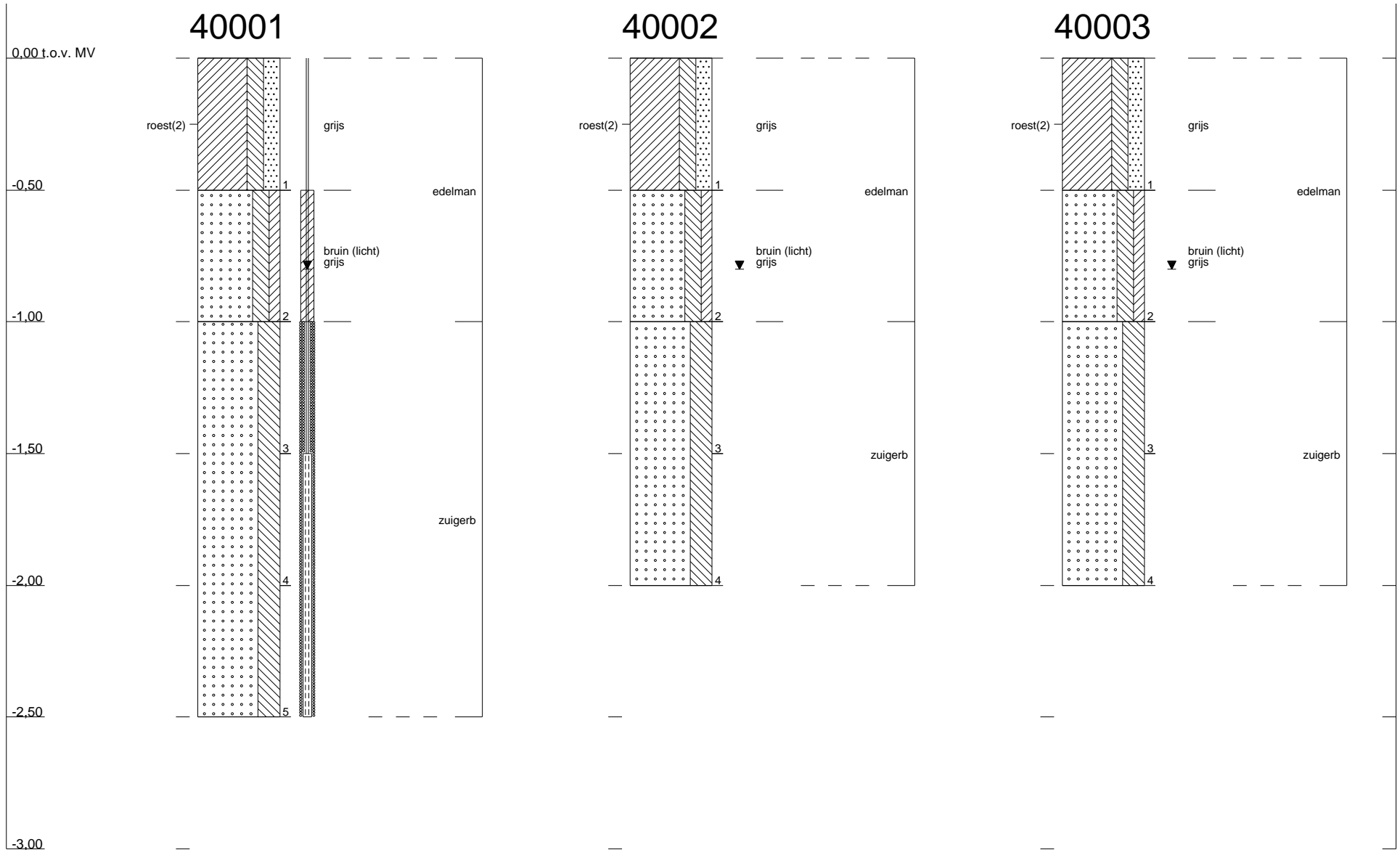


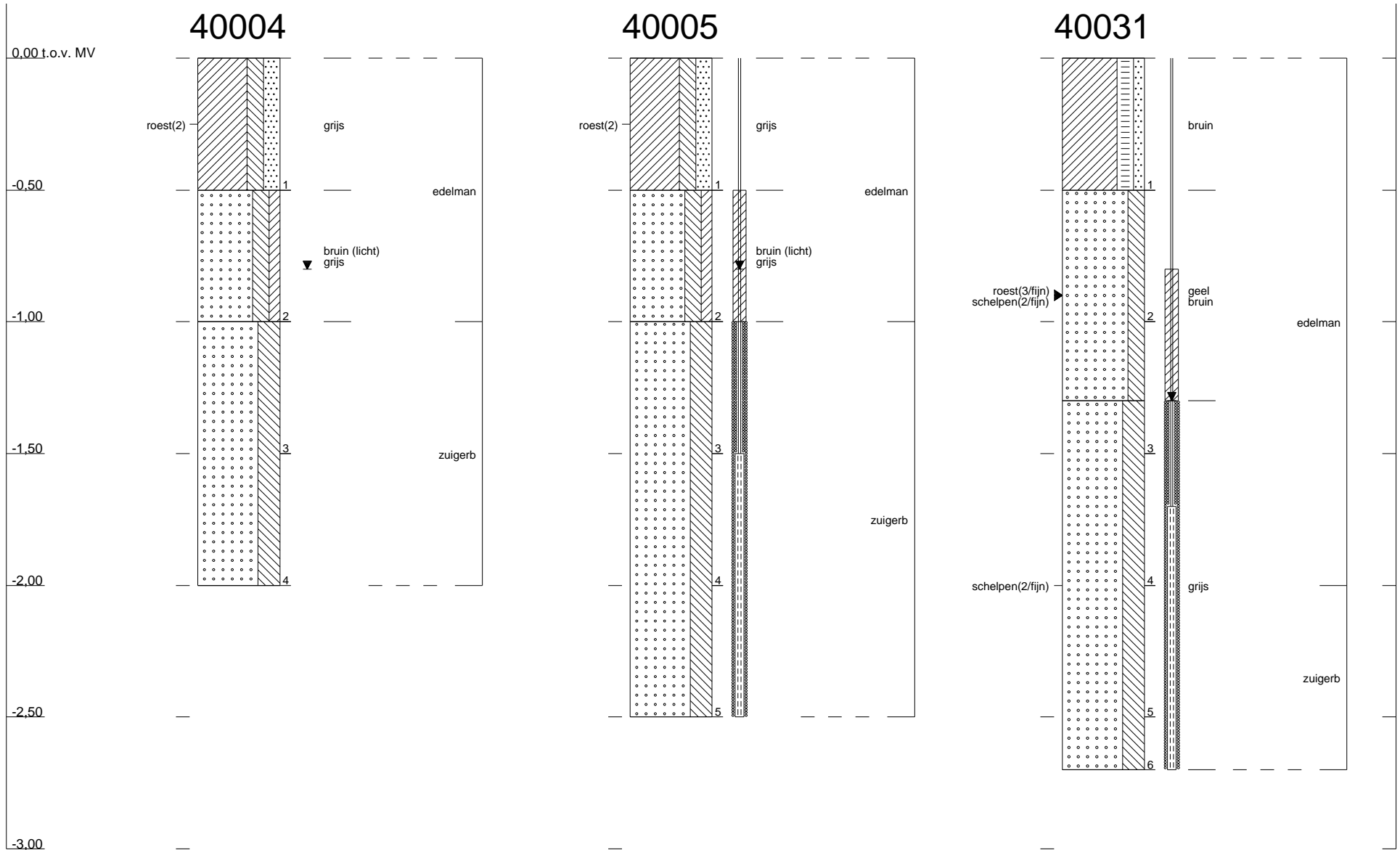
Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Situatieschets Kabeltracé Hoofddorp_3	Dat. 10.7.2013 18:12 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00260

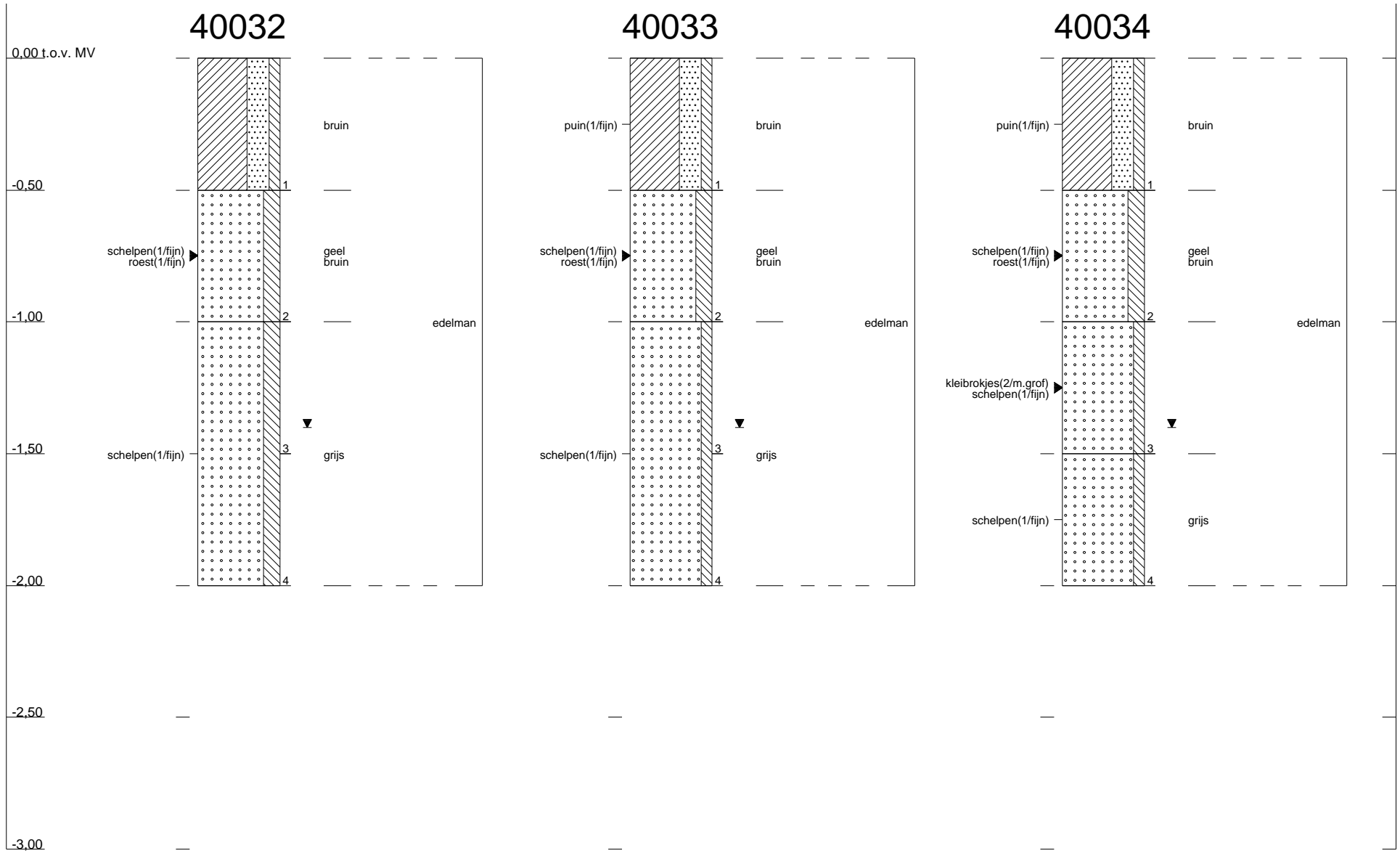
Bijlage 2 Boorprofielen

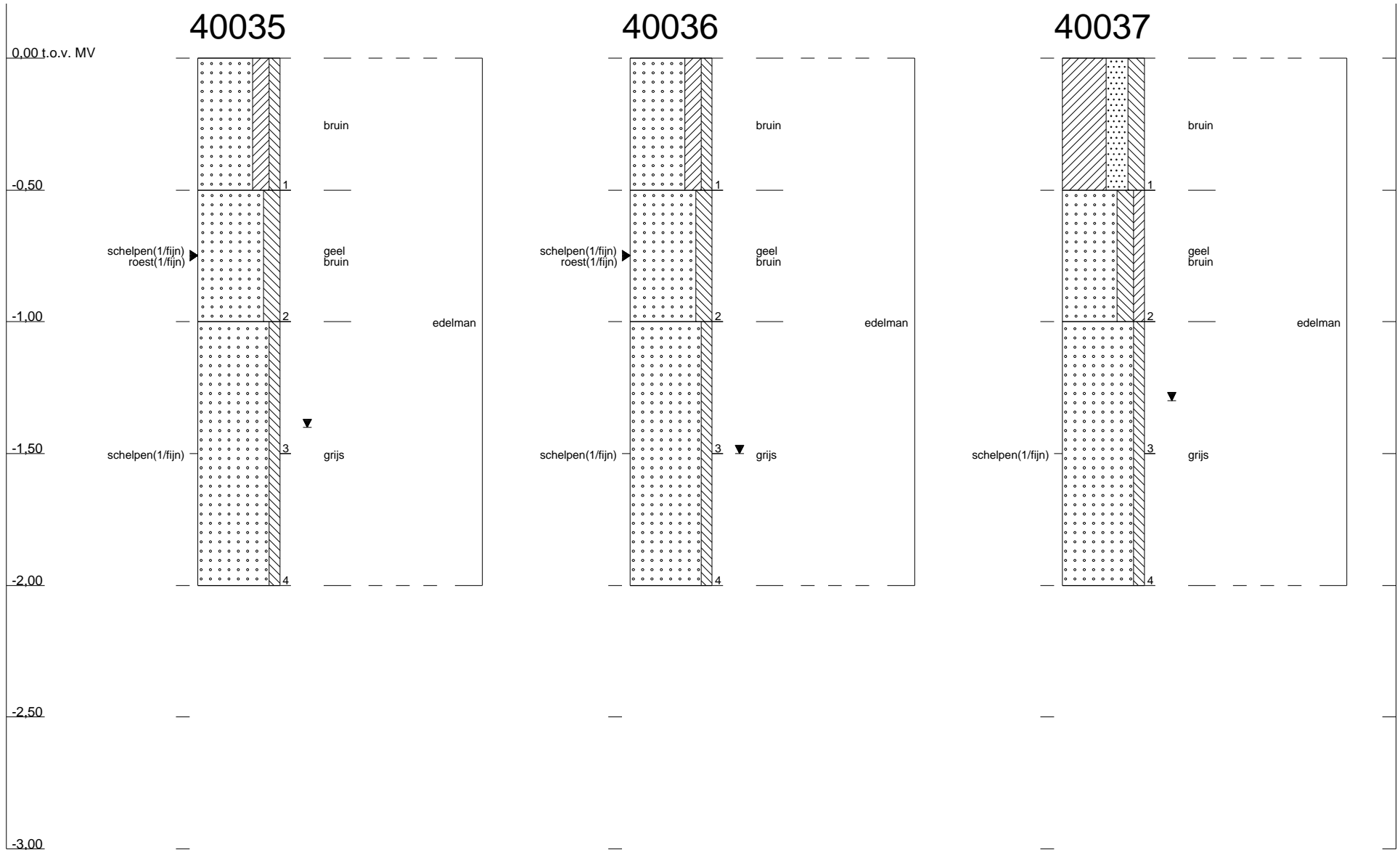
Legenda boorprofielen

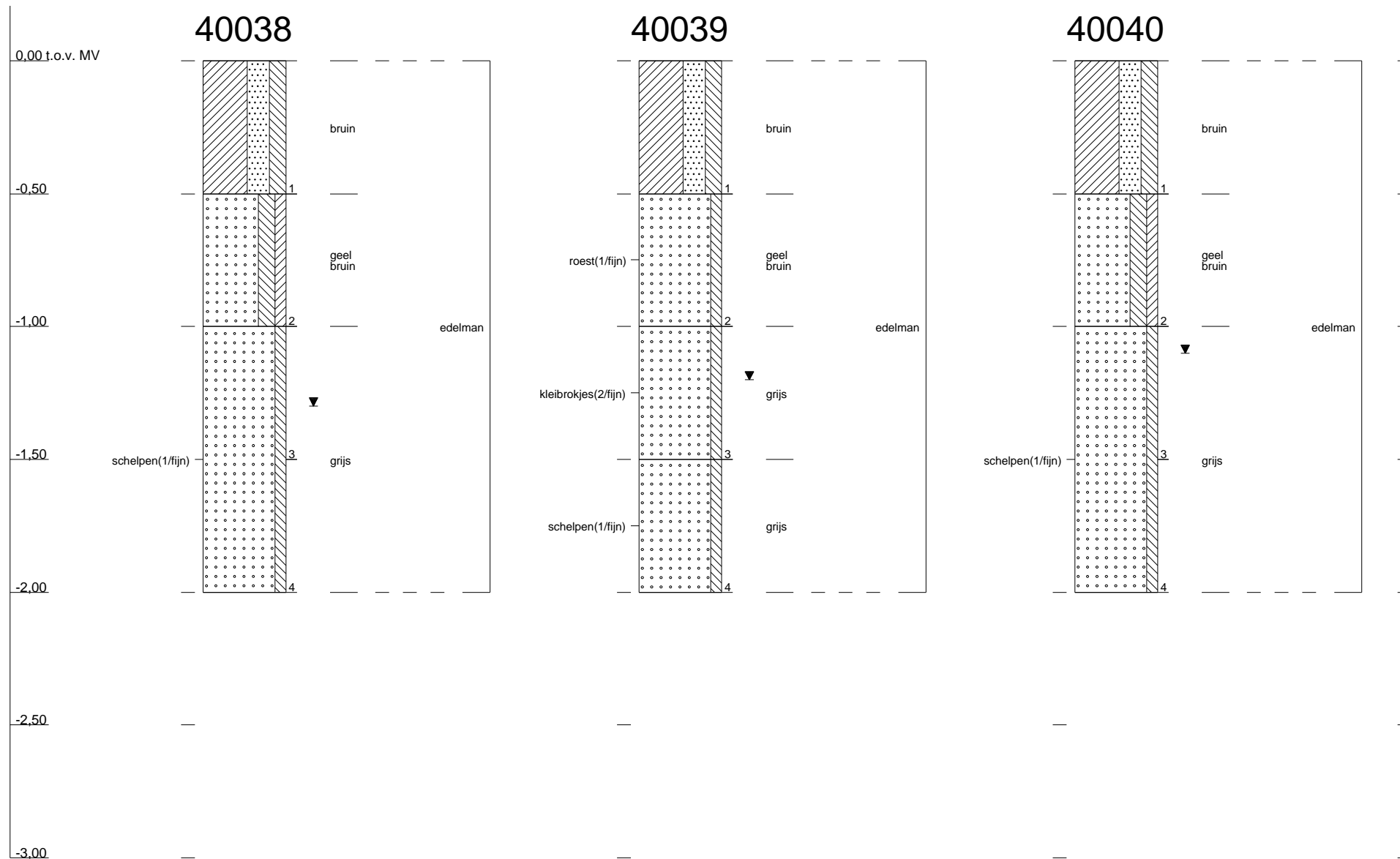


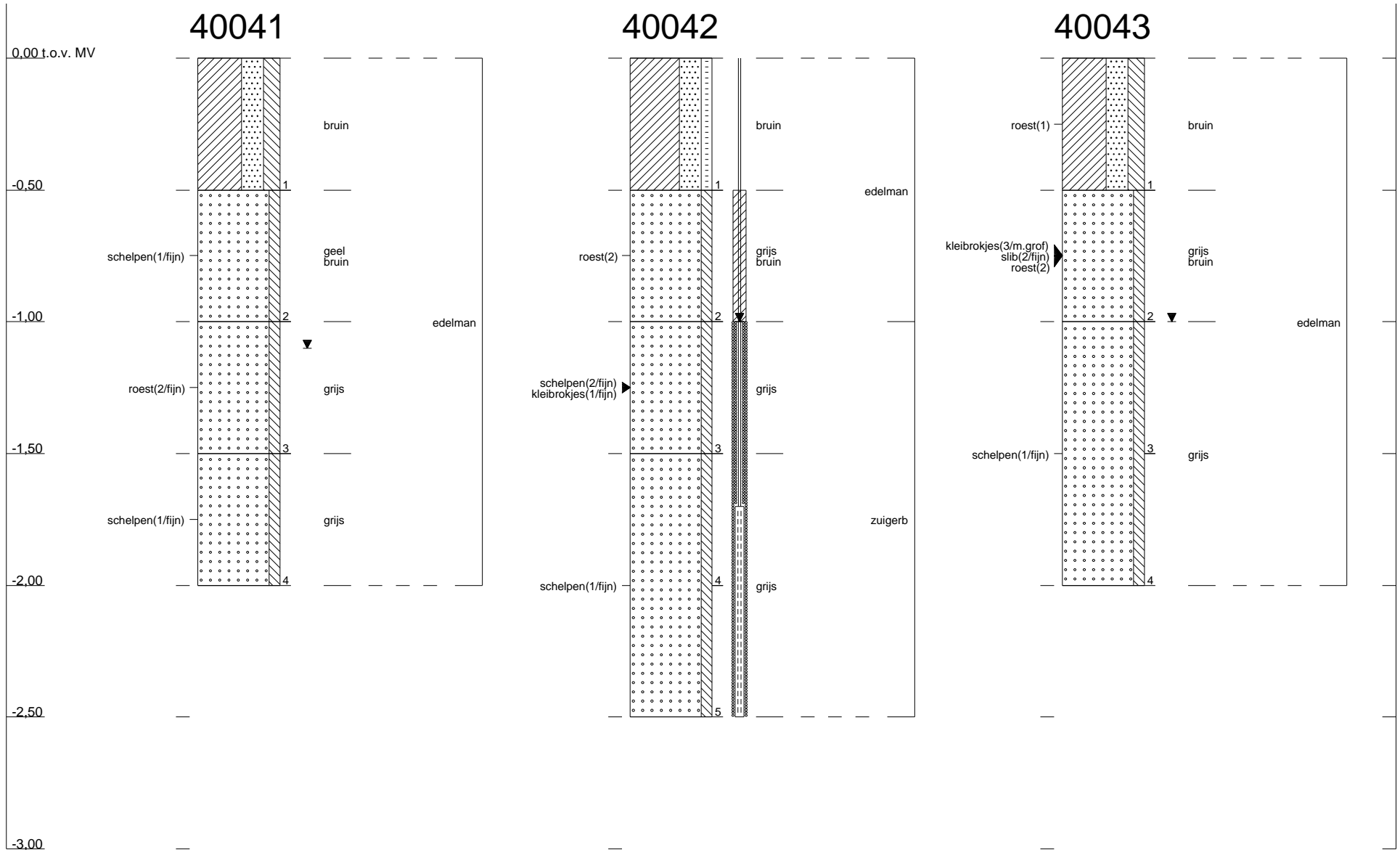


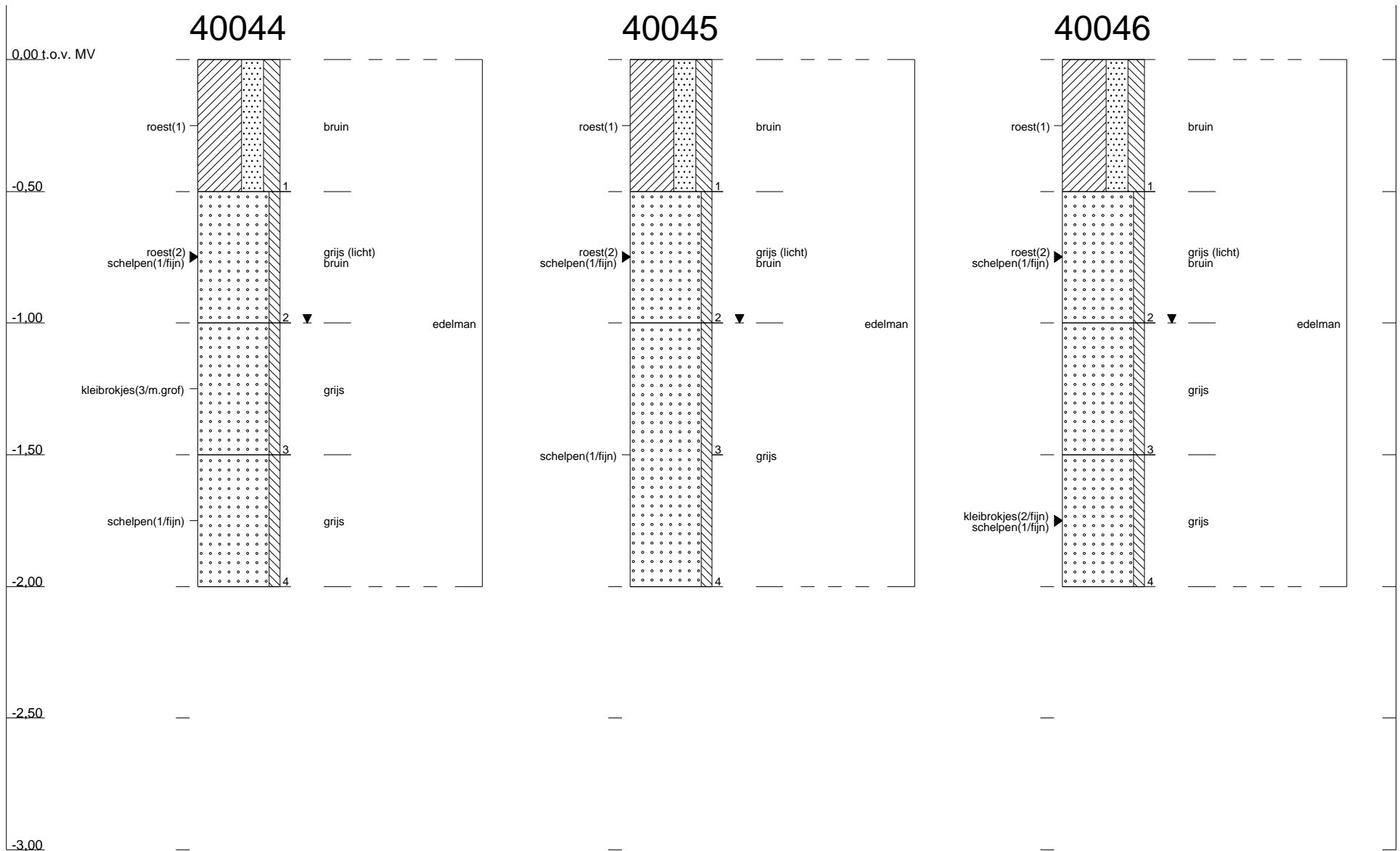


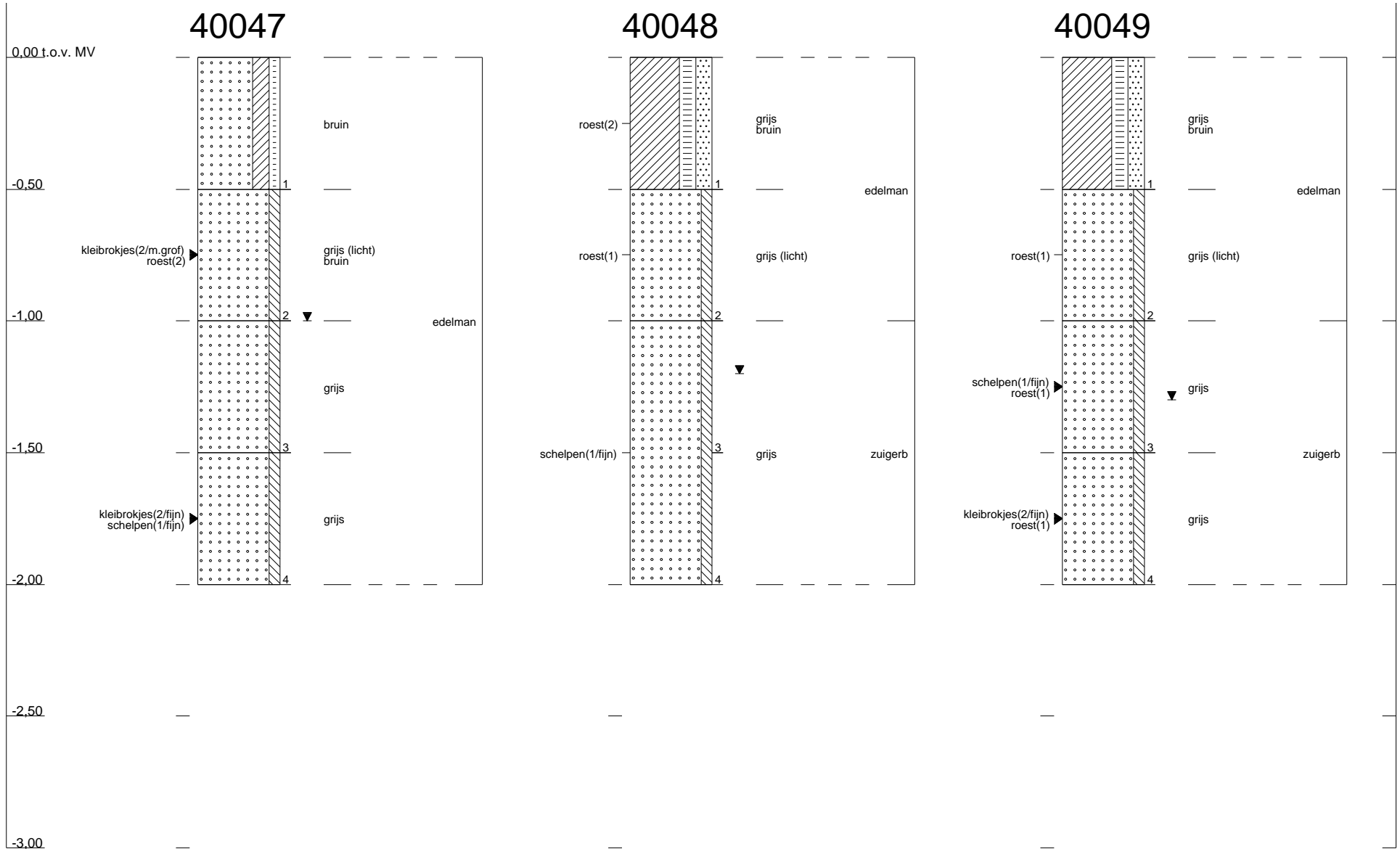


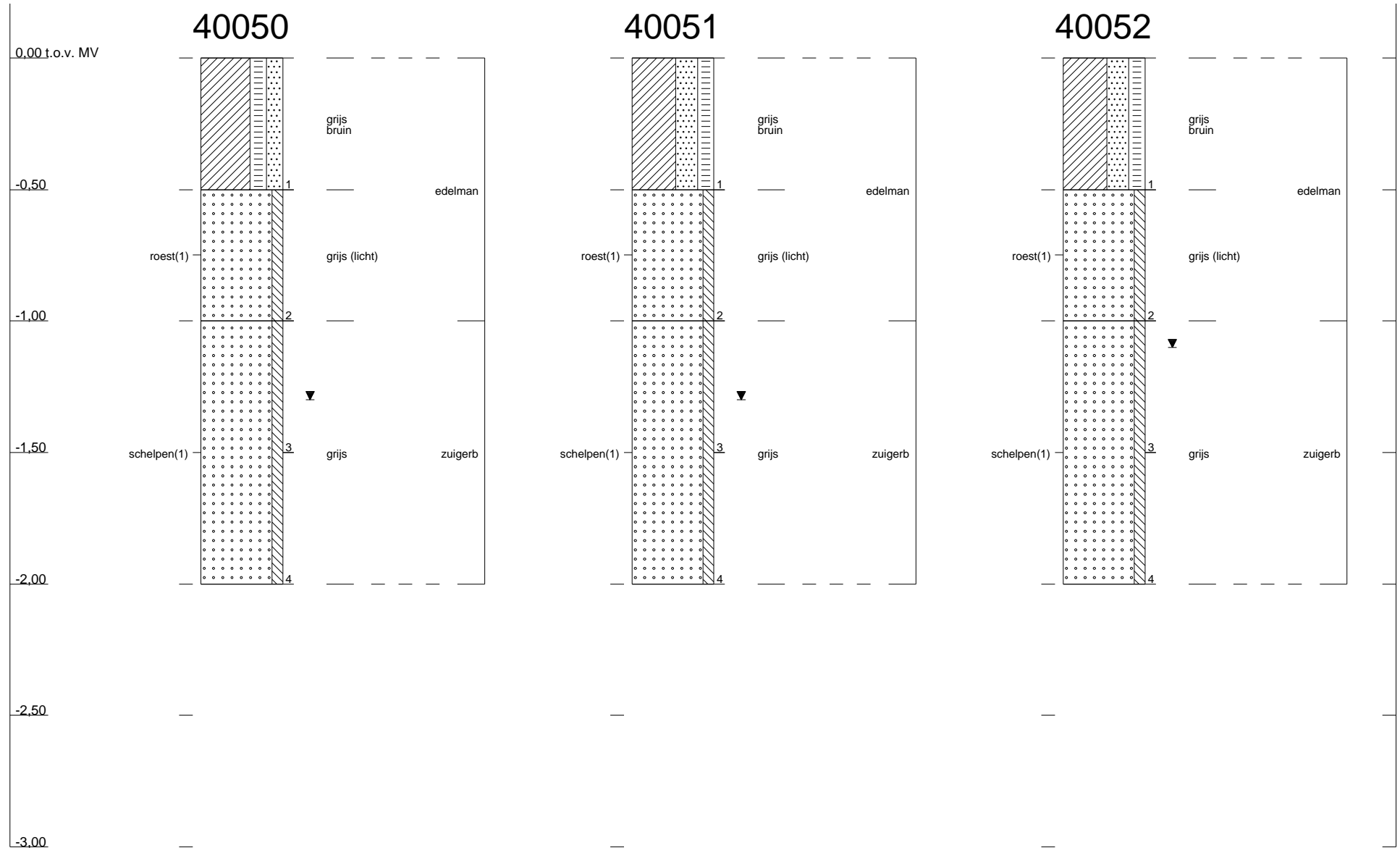


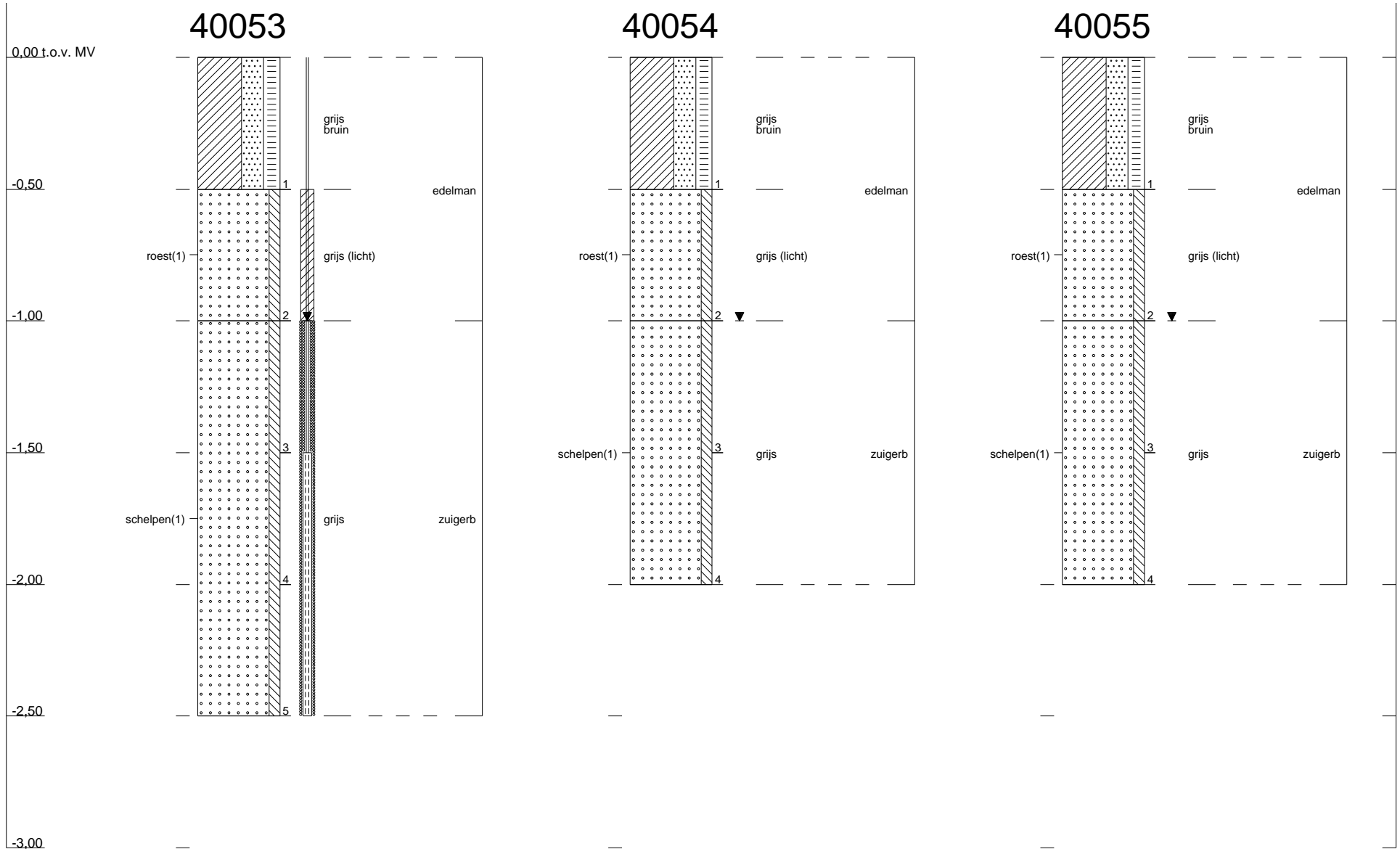


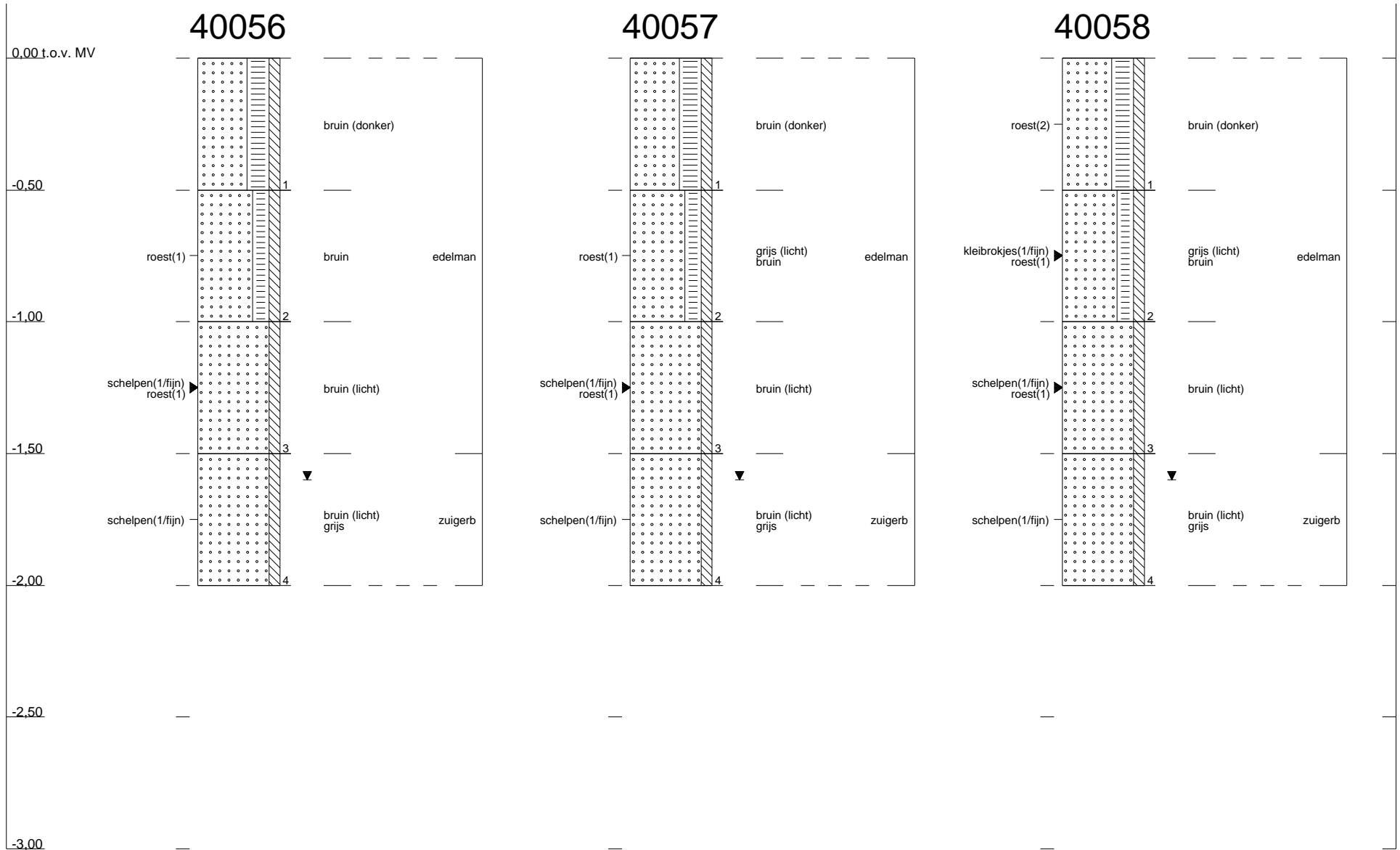


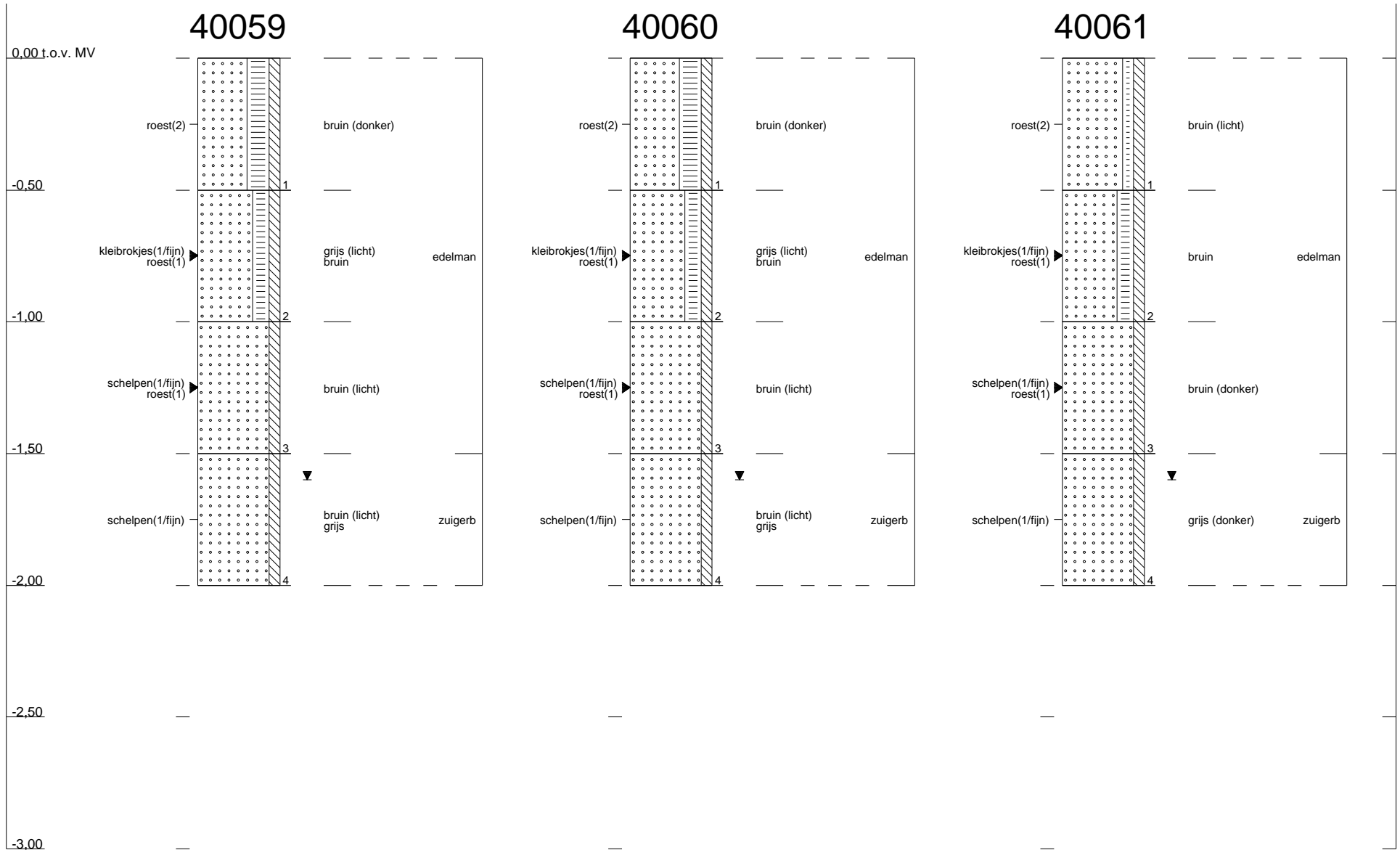


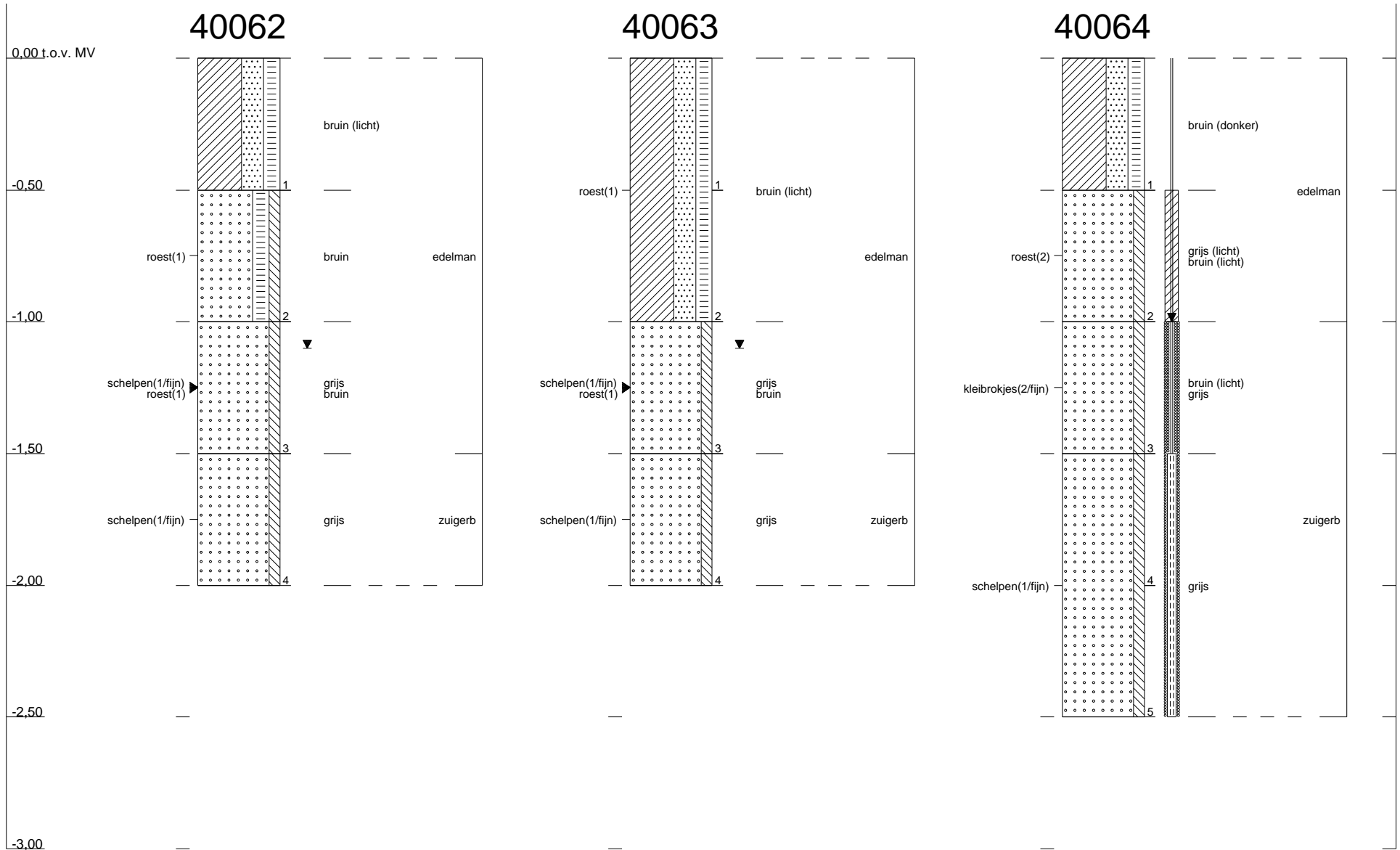


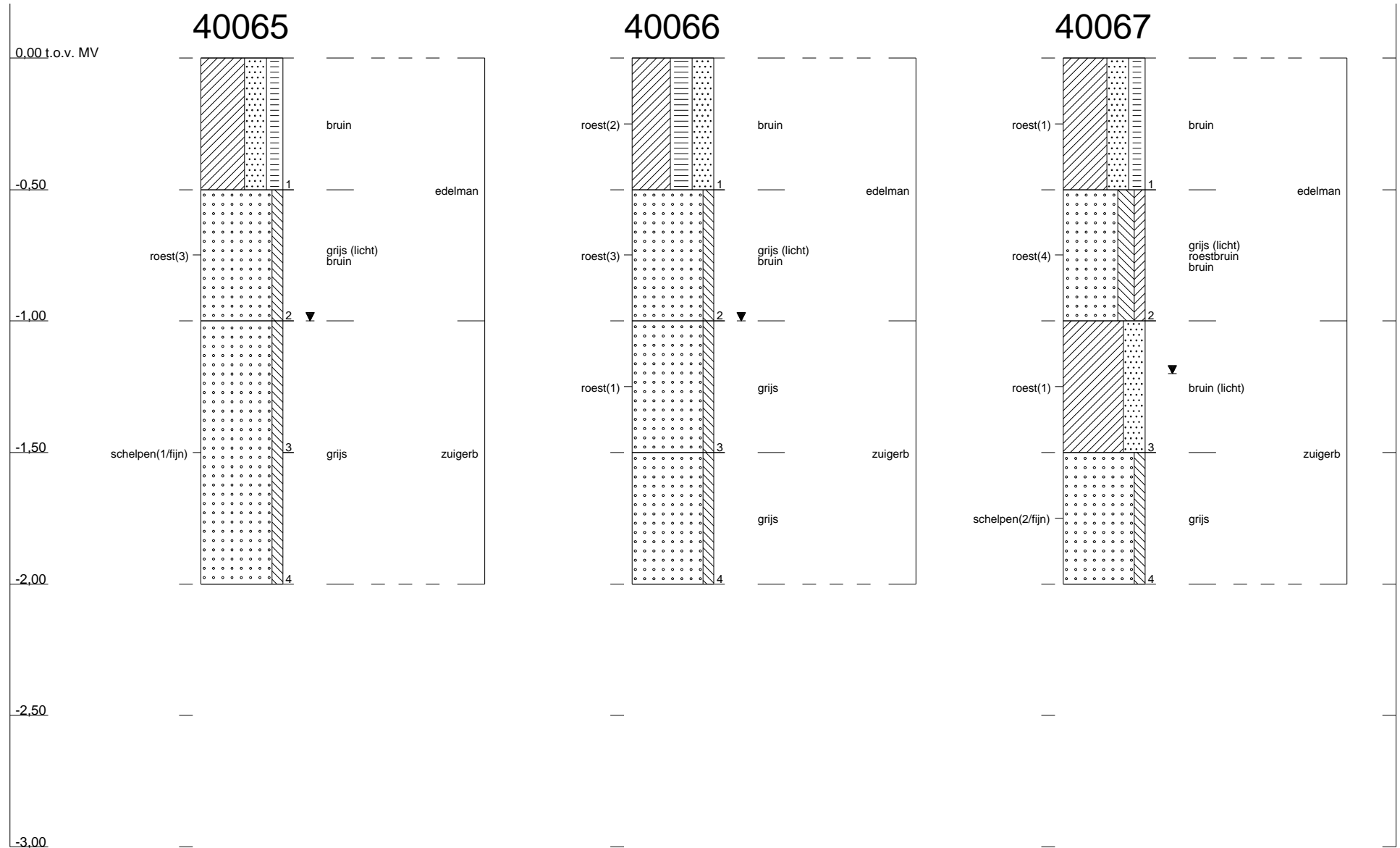


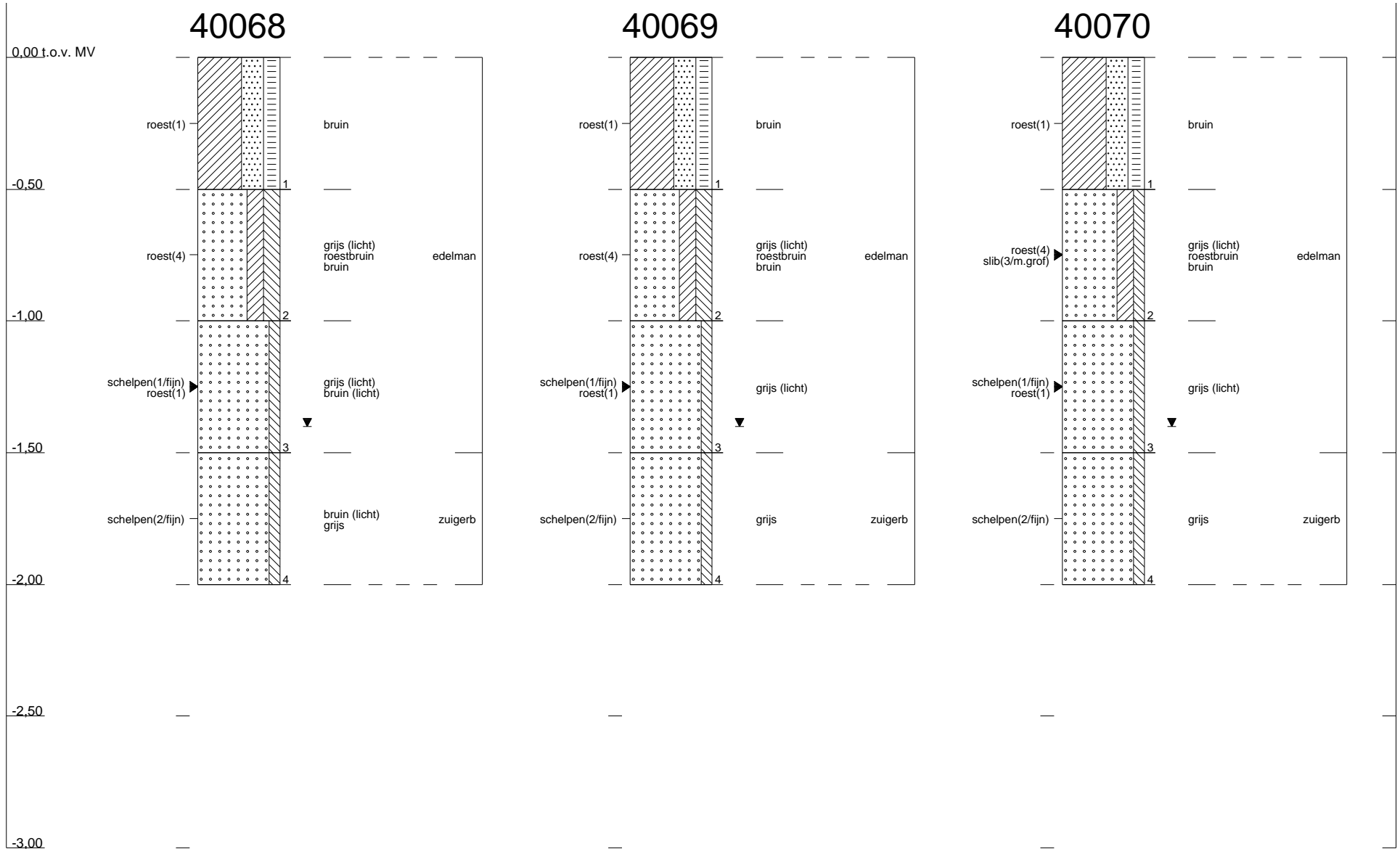


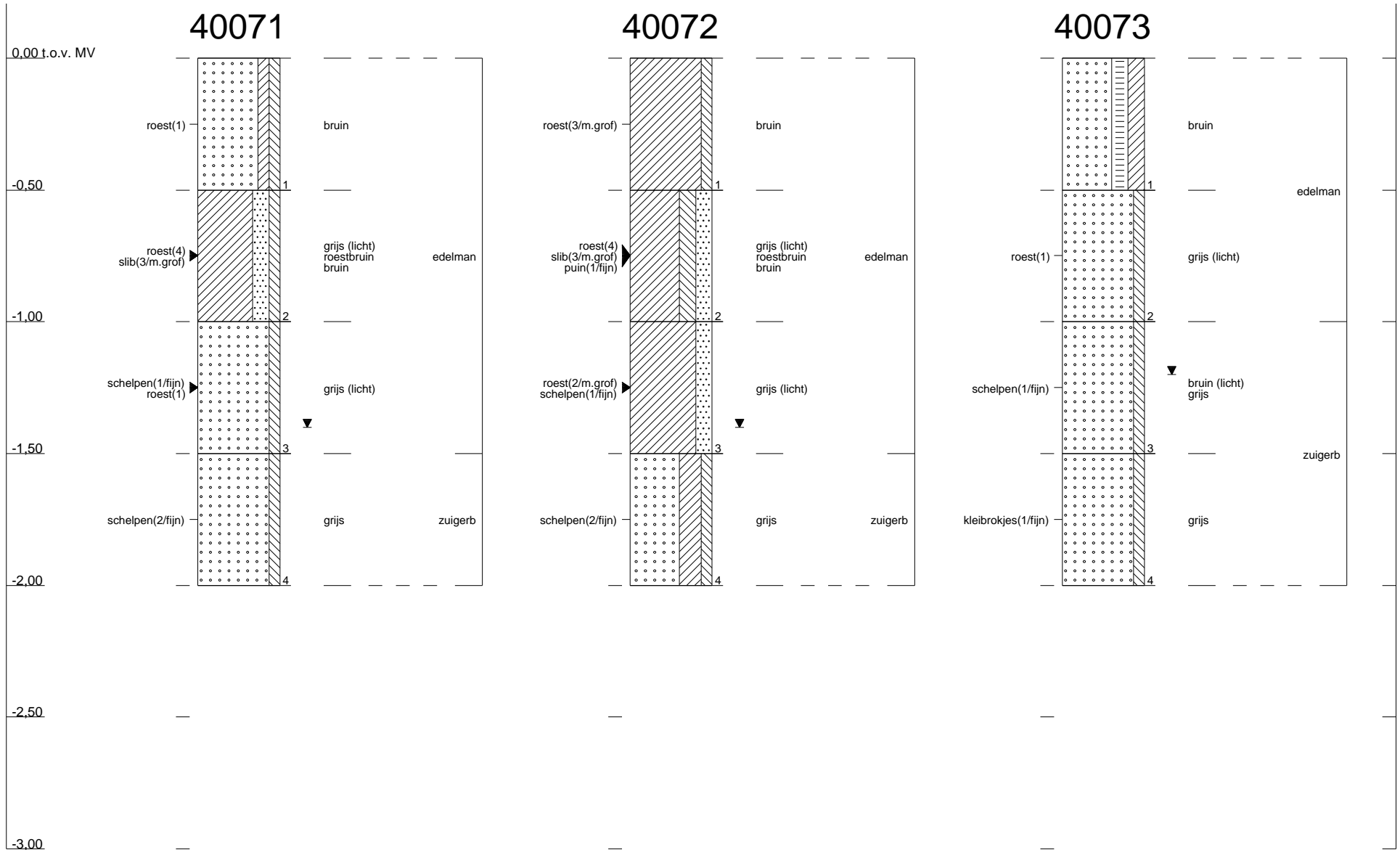


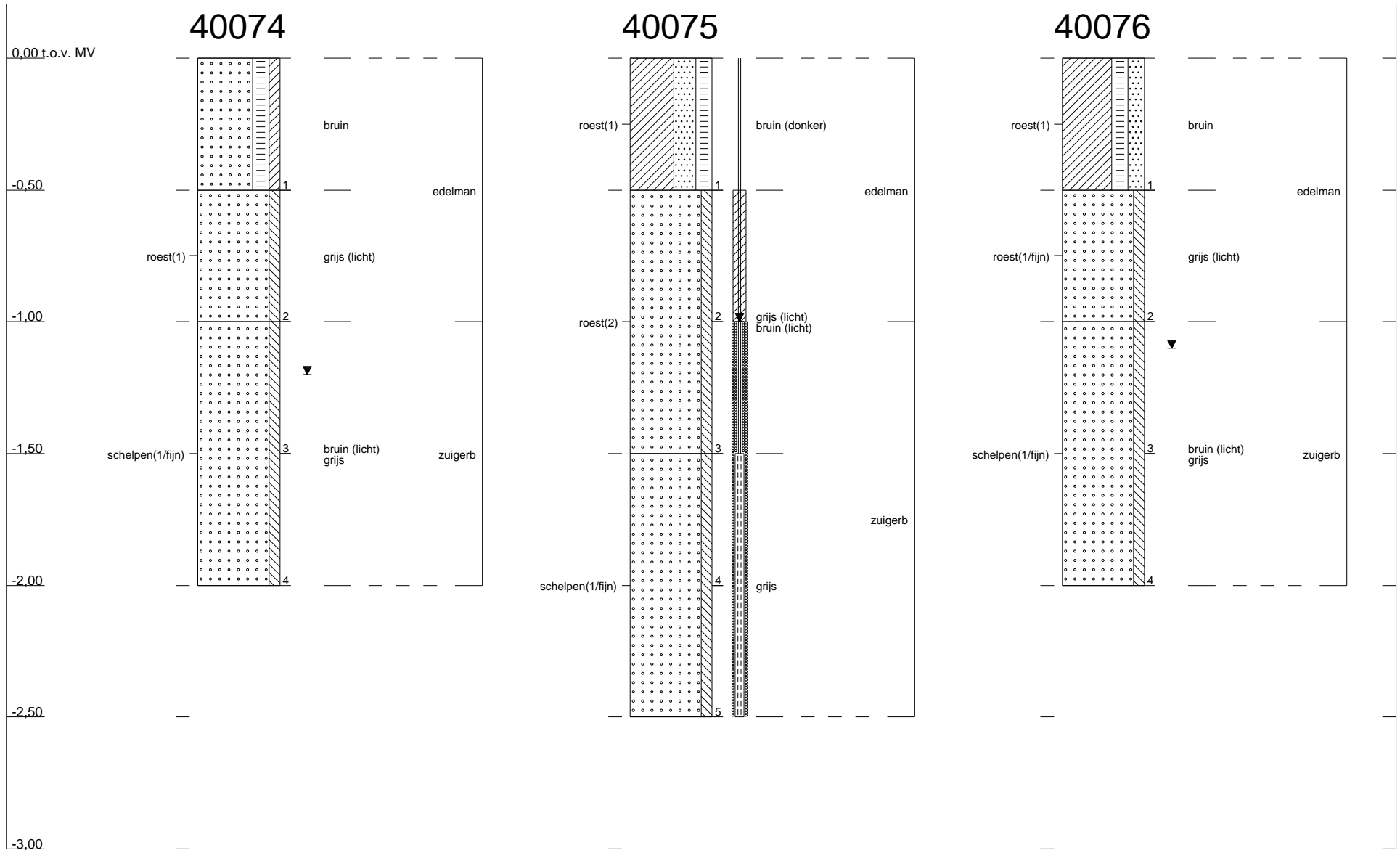


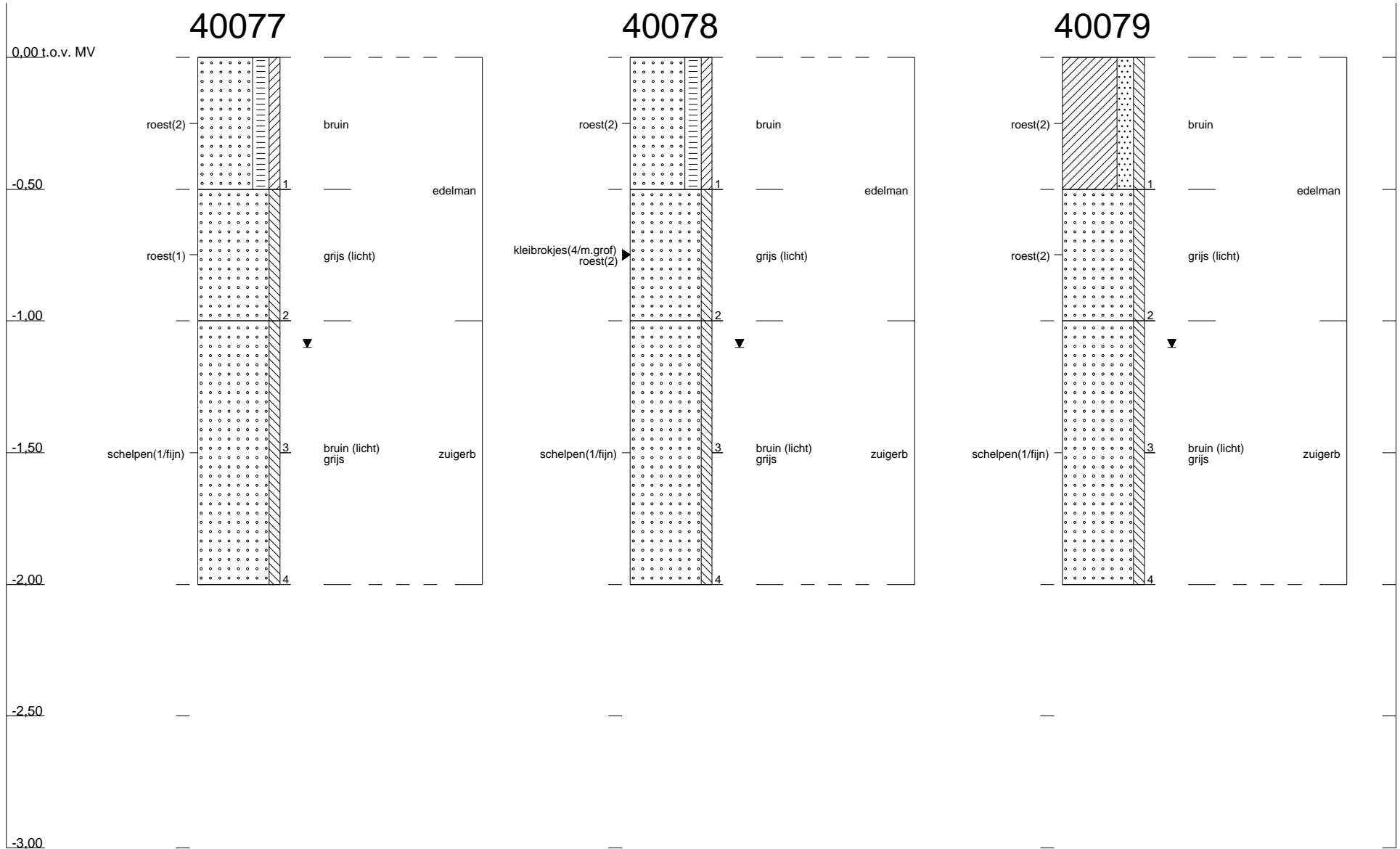


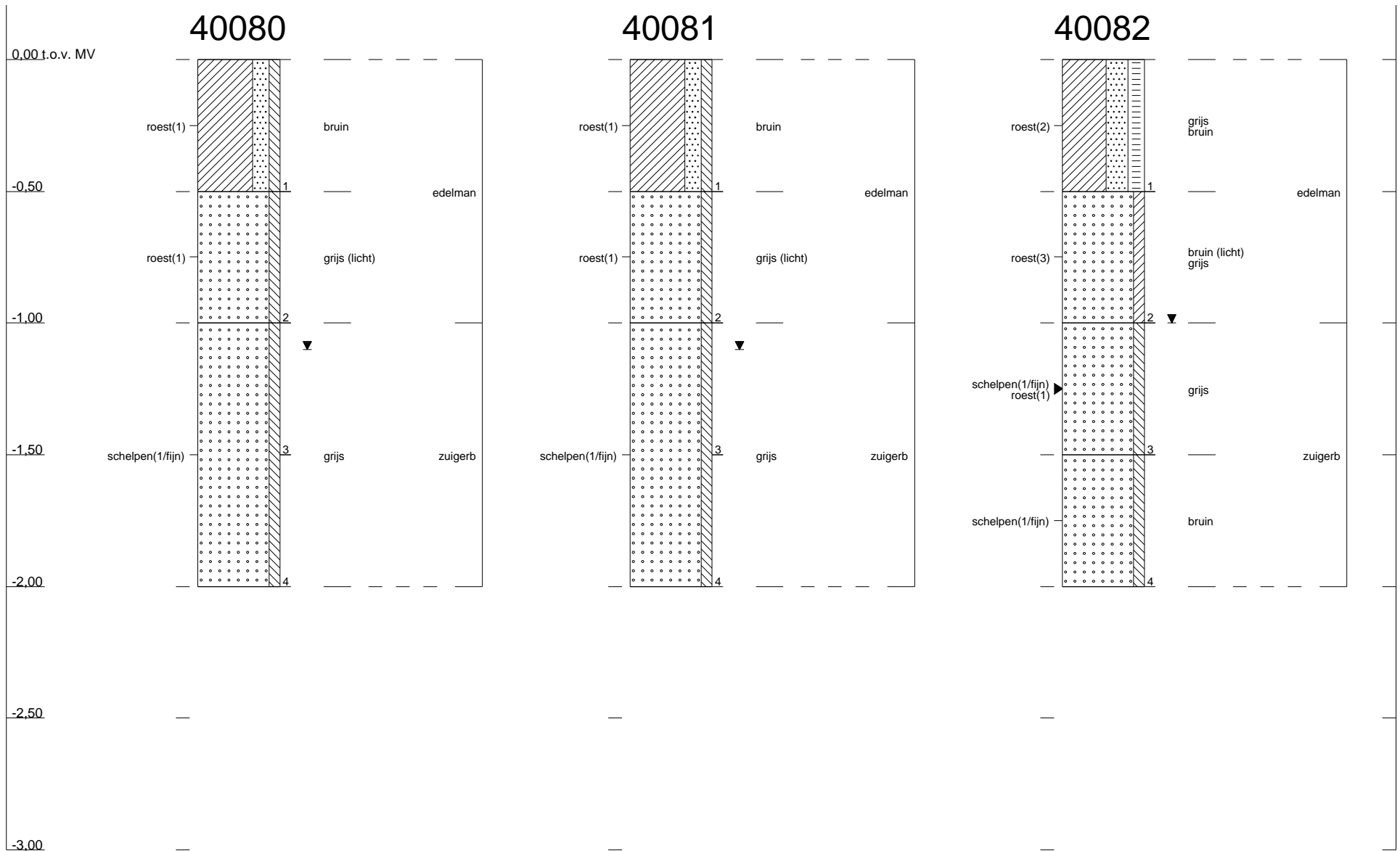


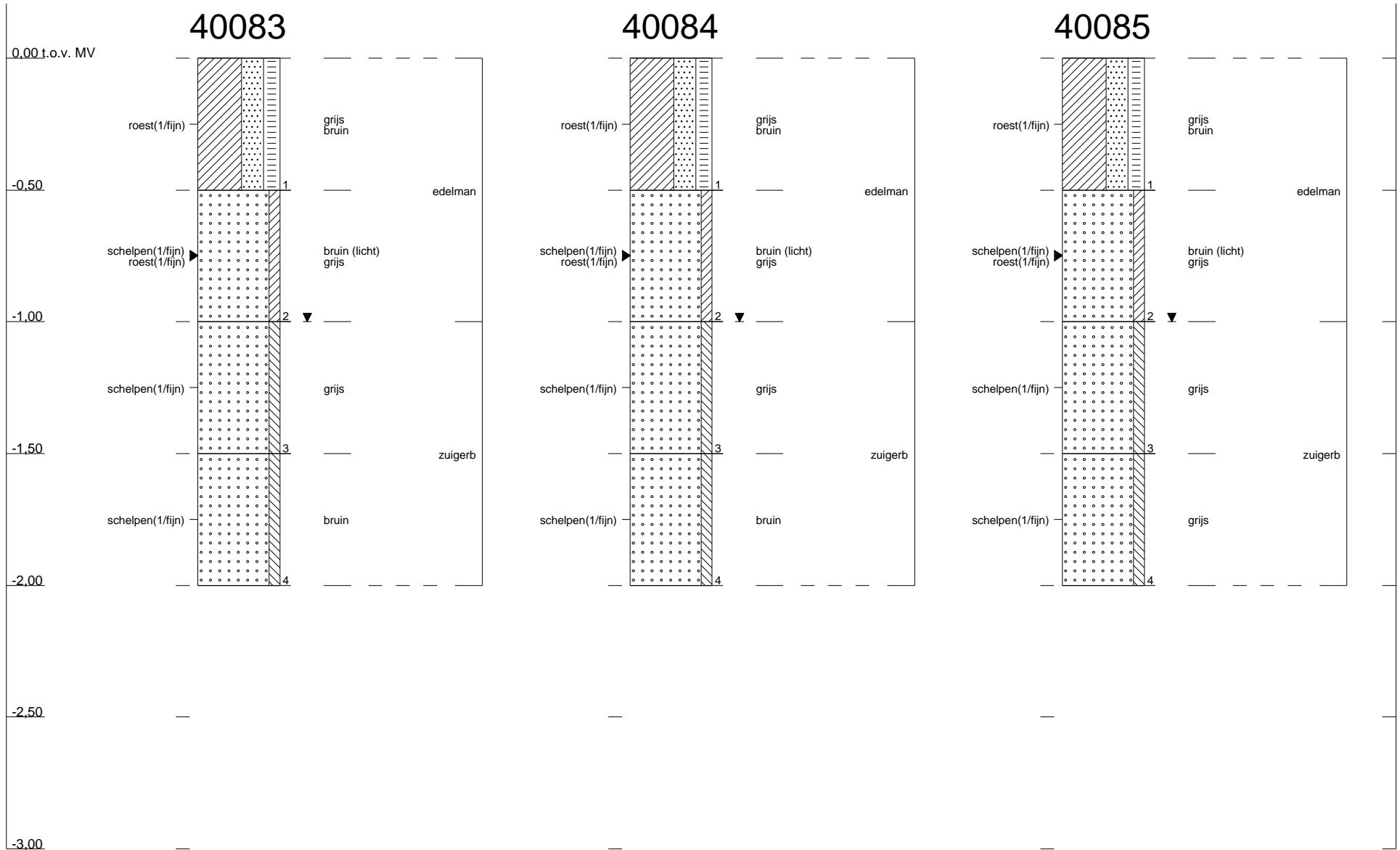


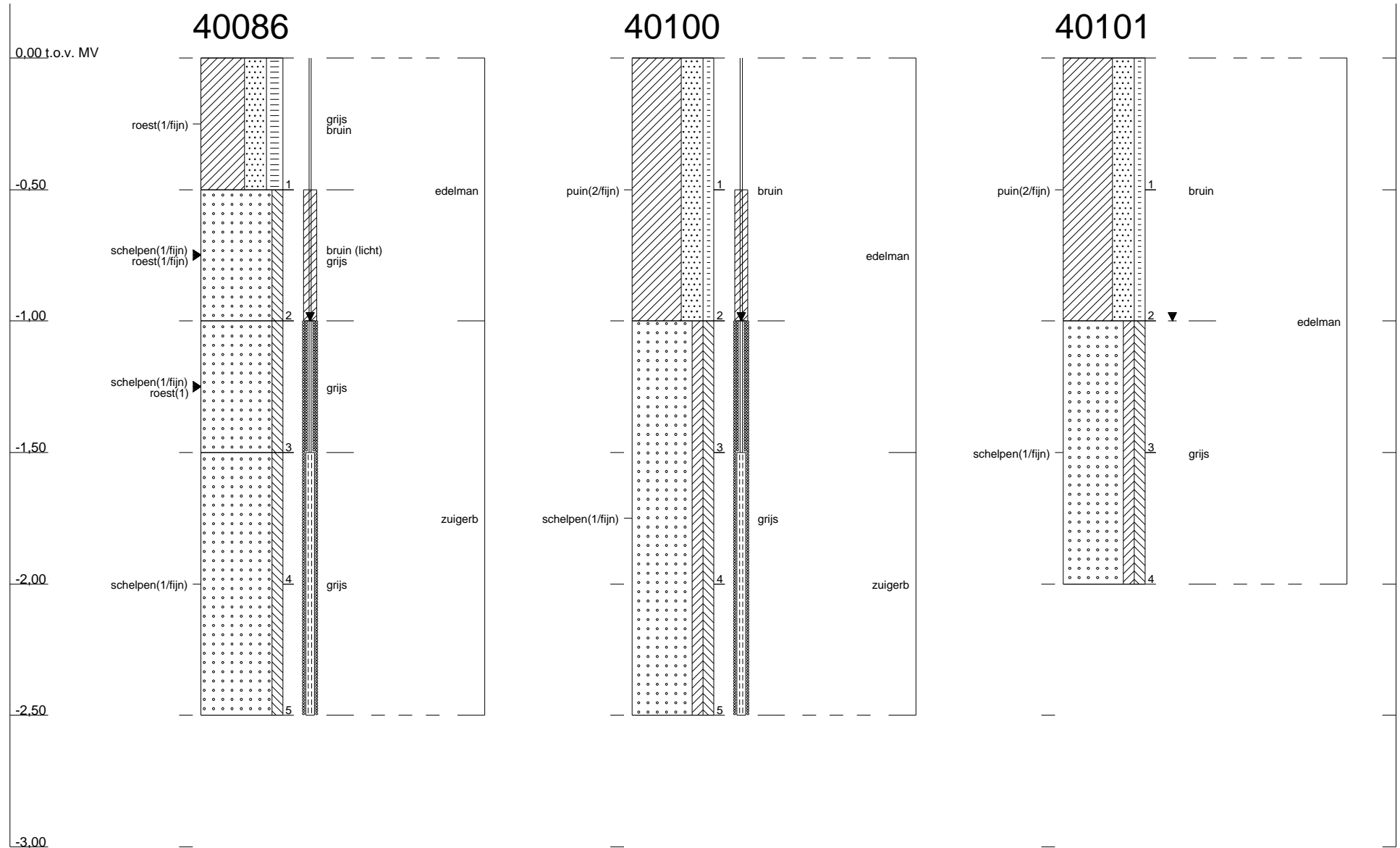


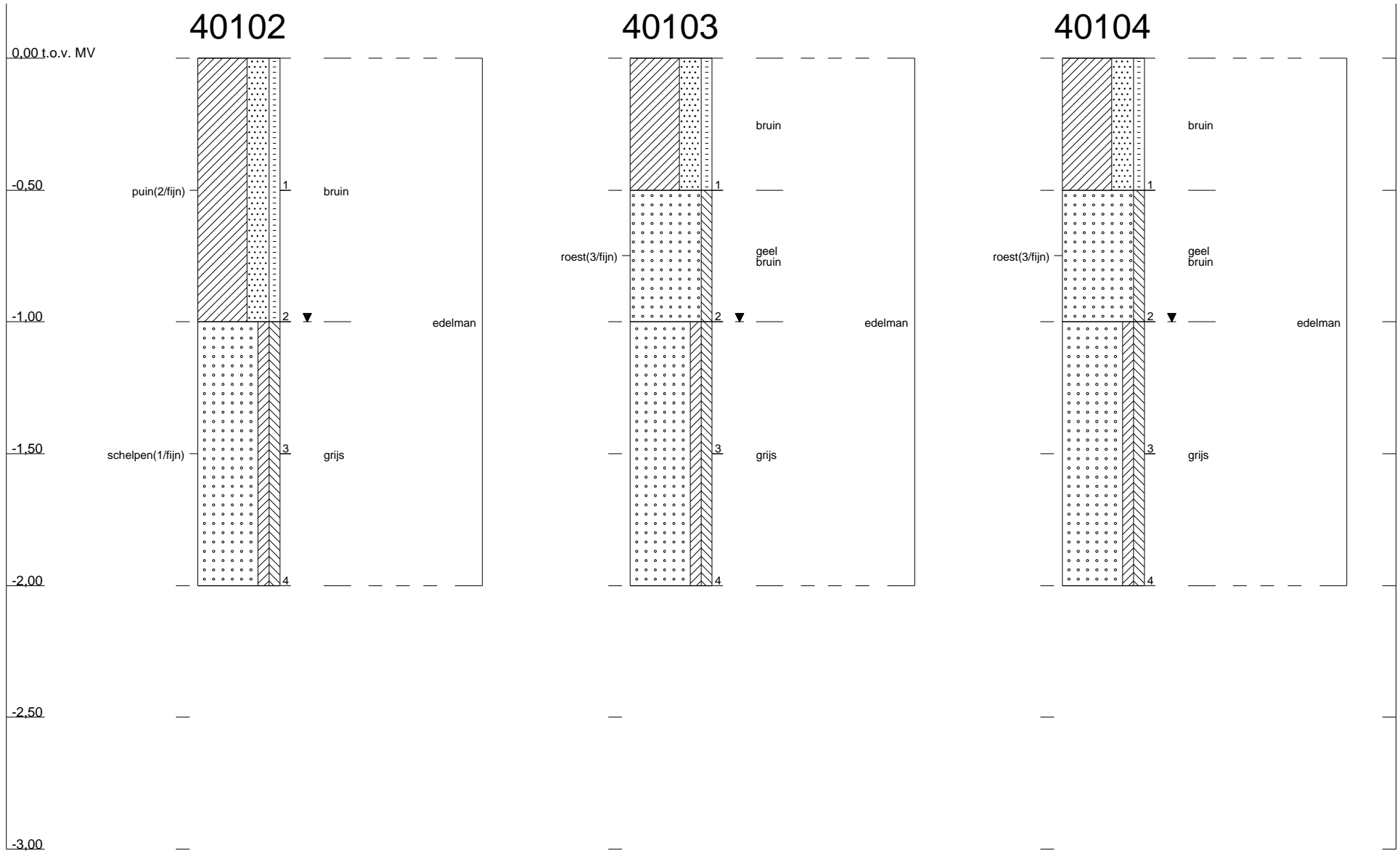


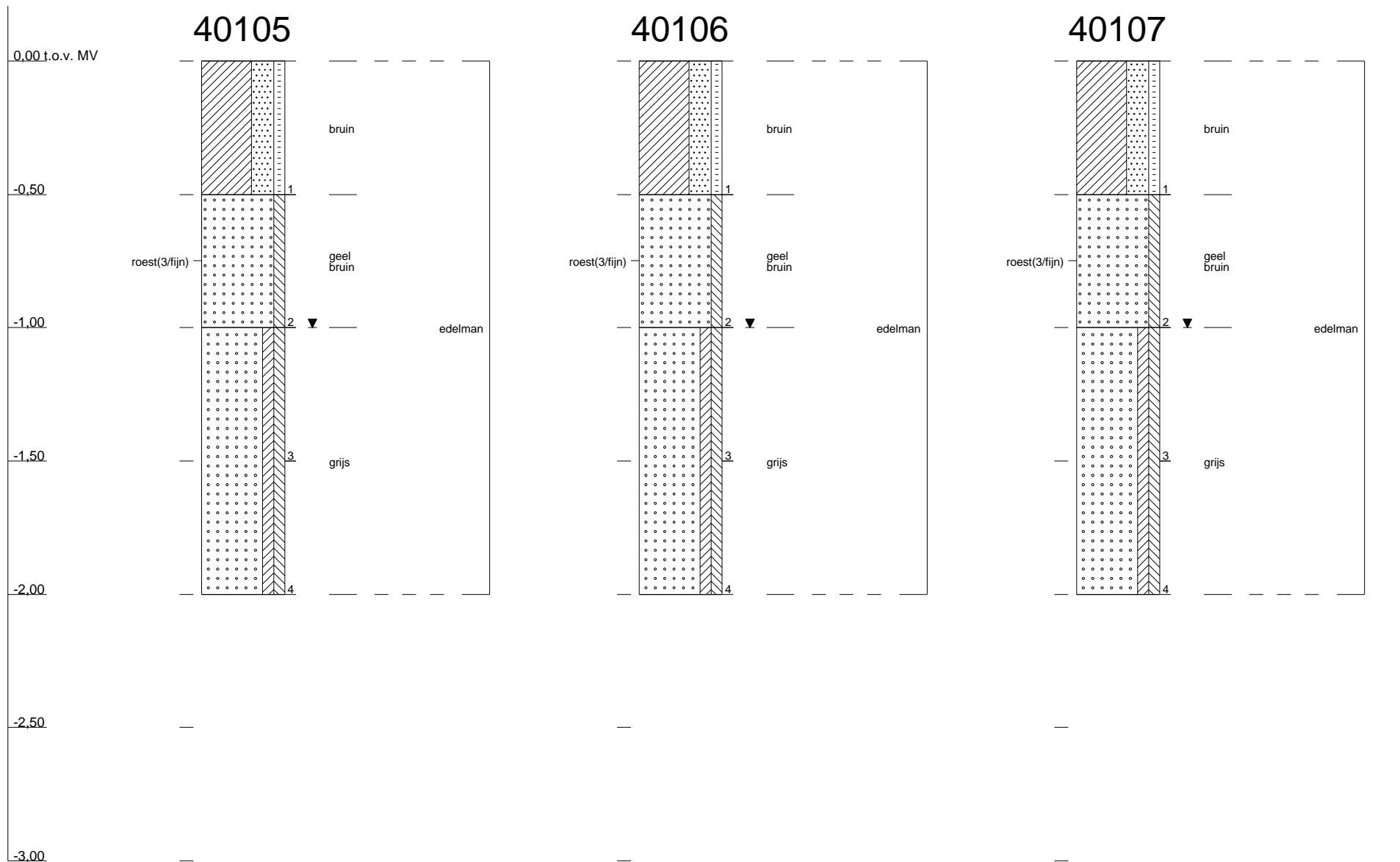


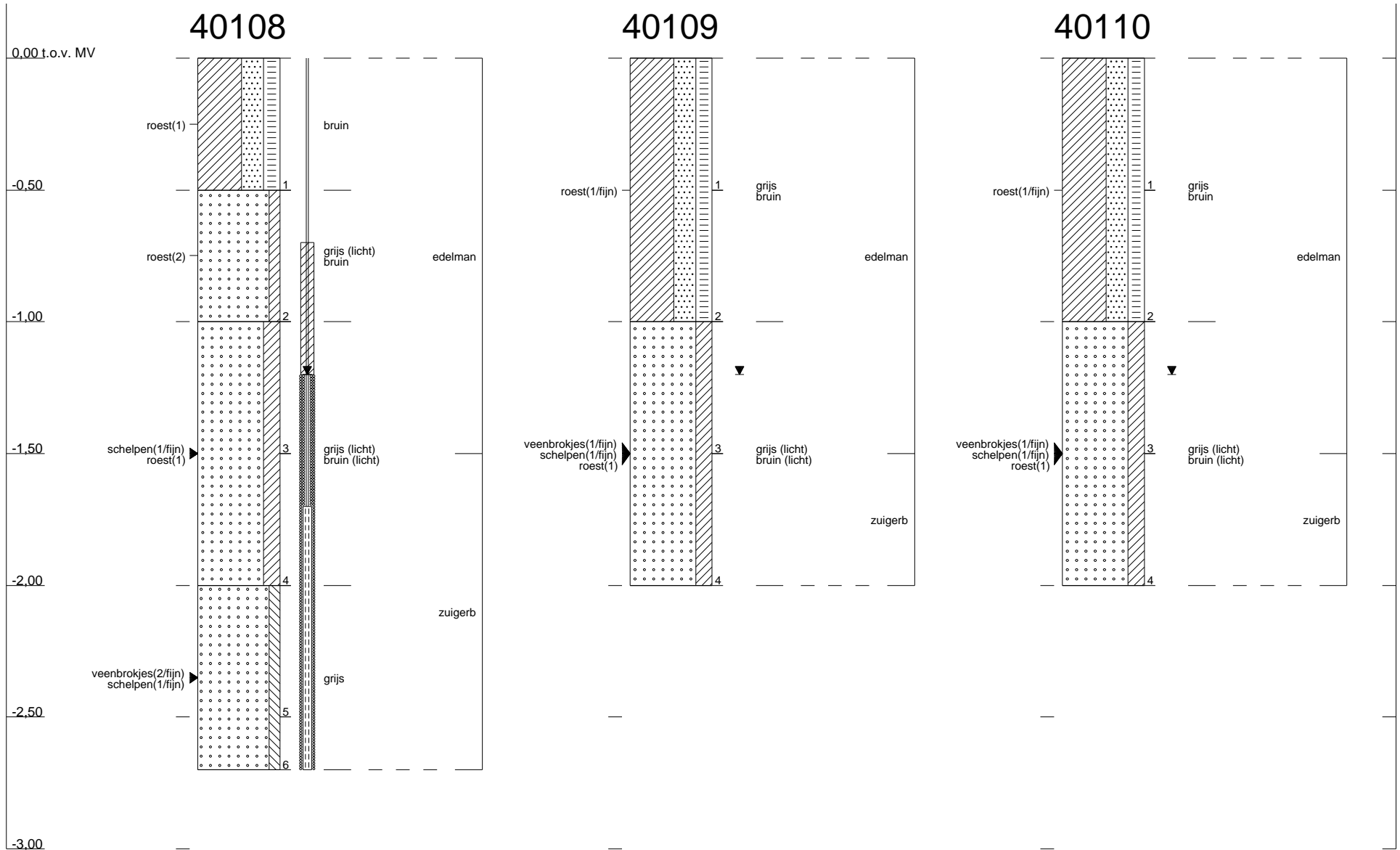


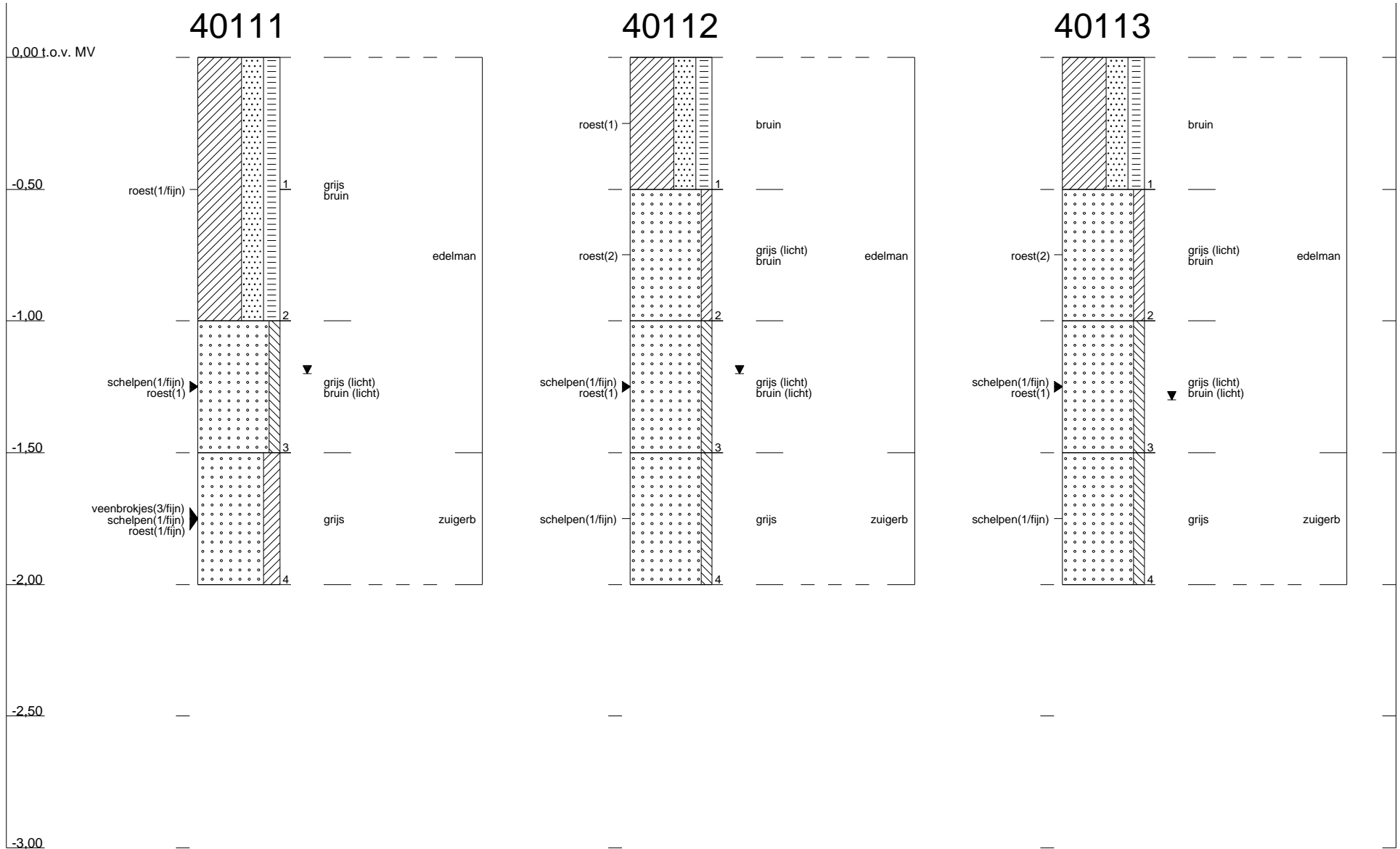


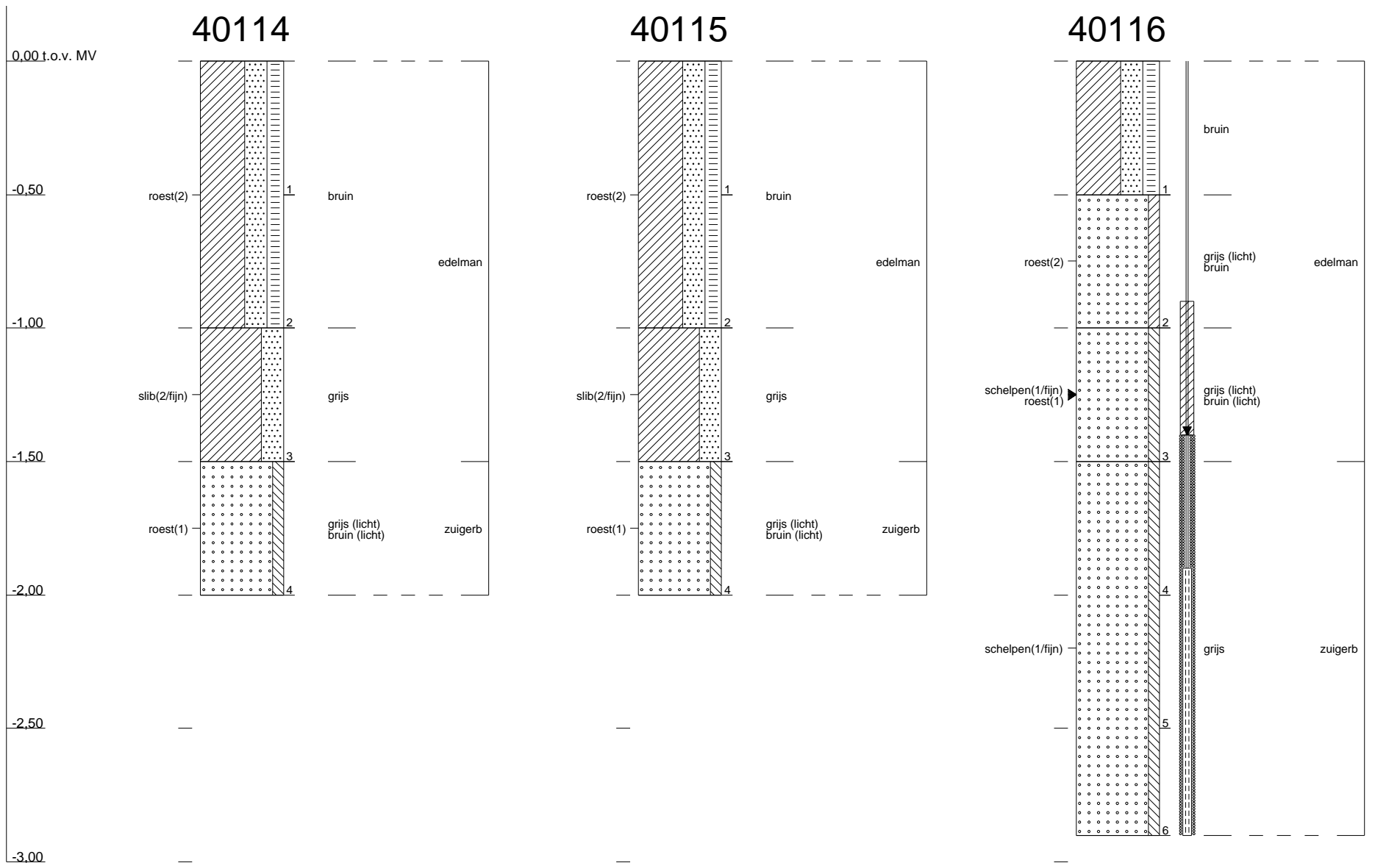


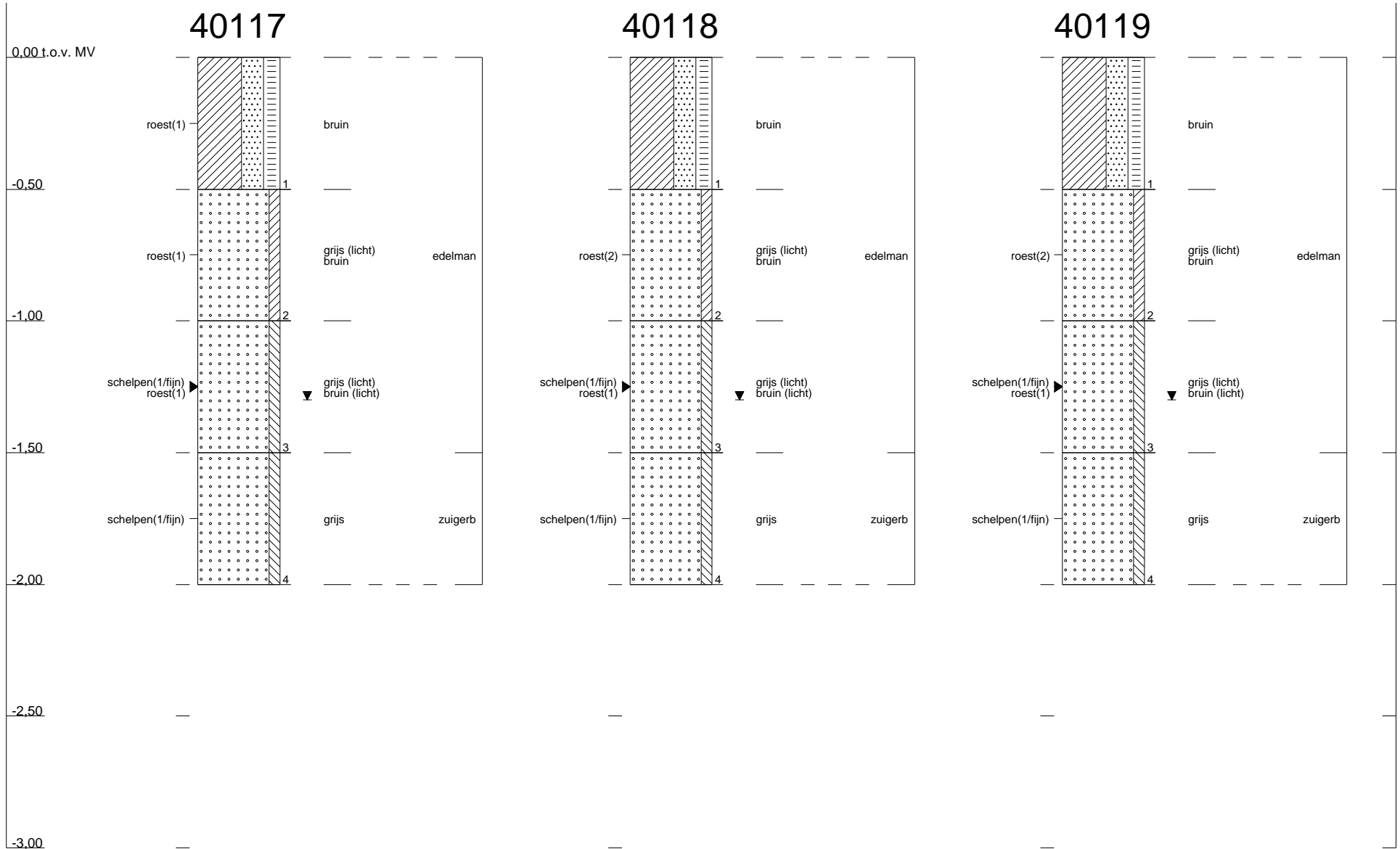


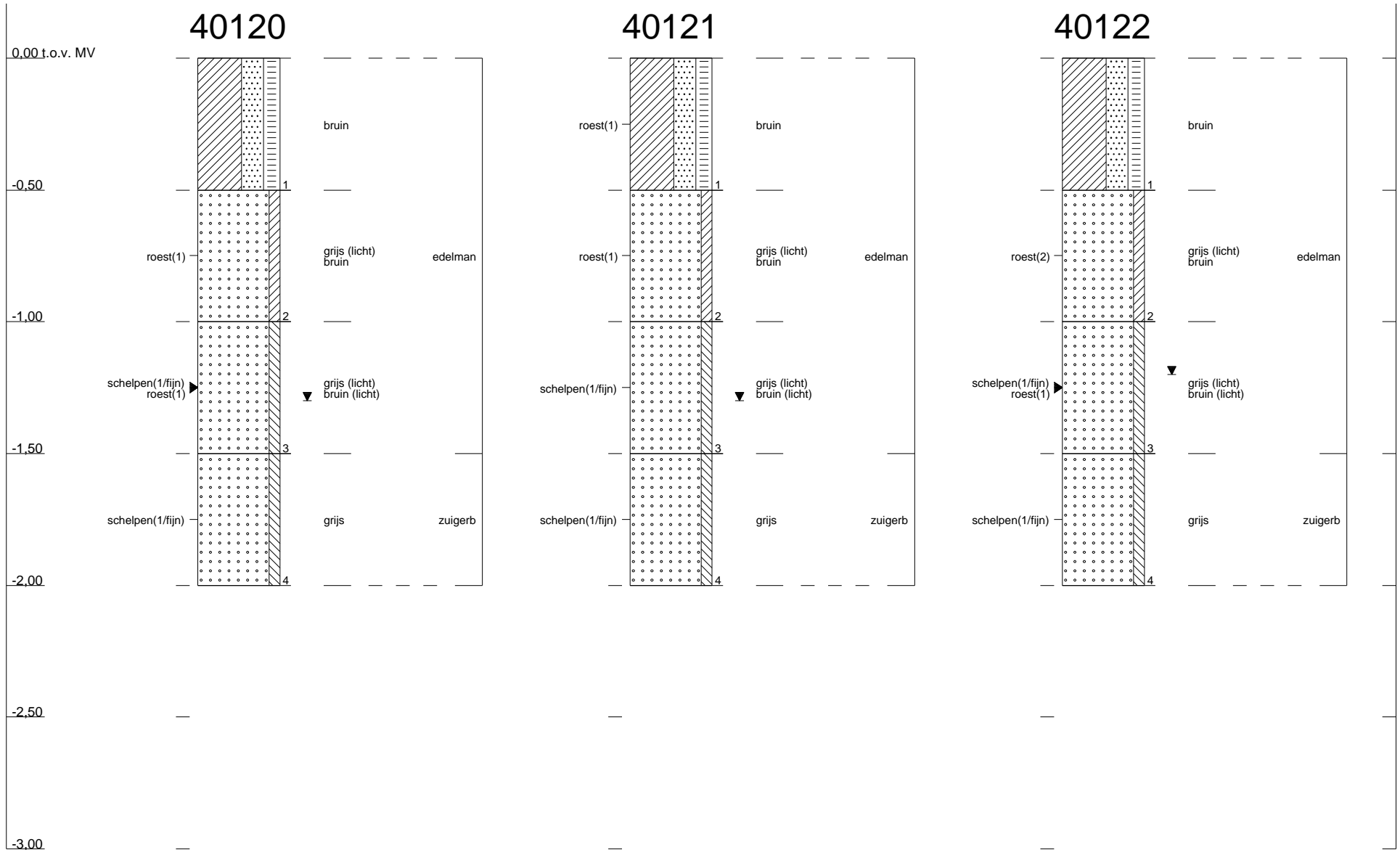


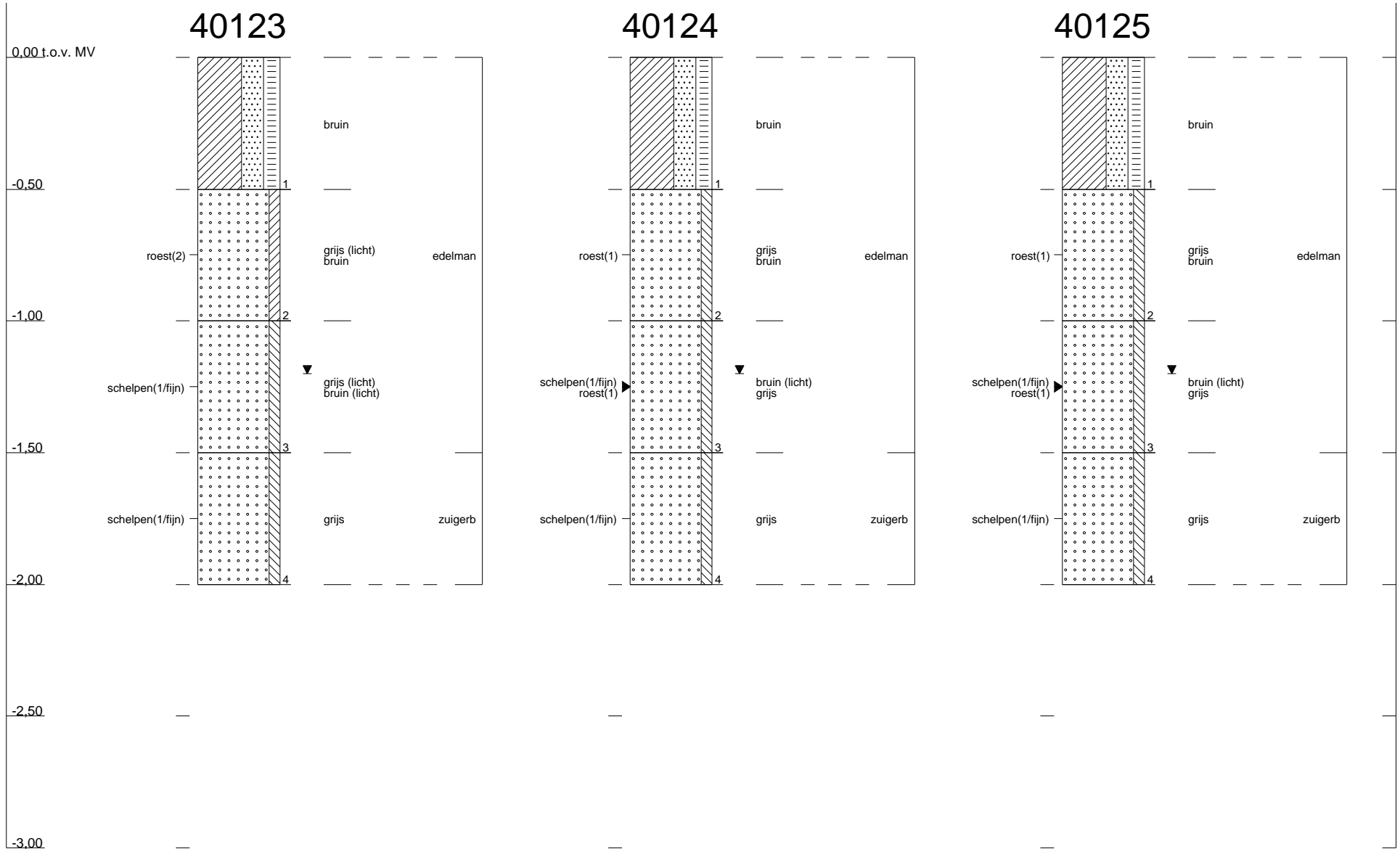


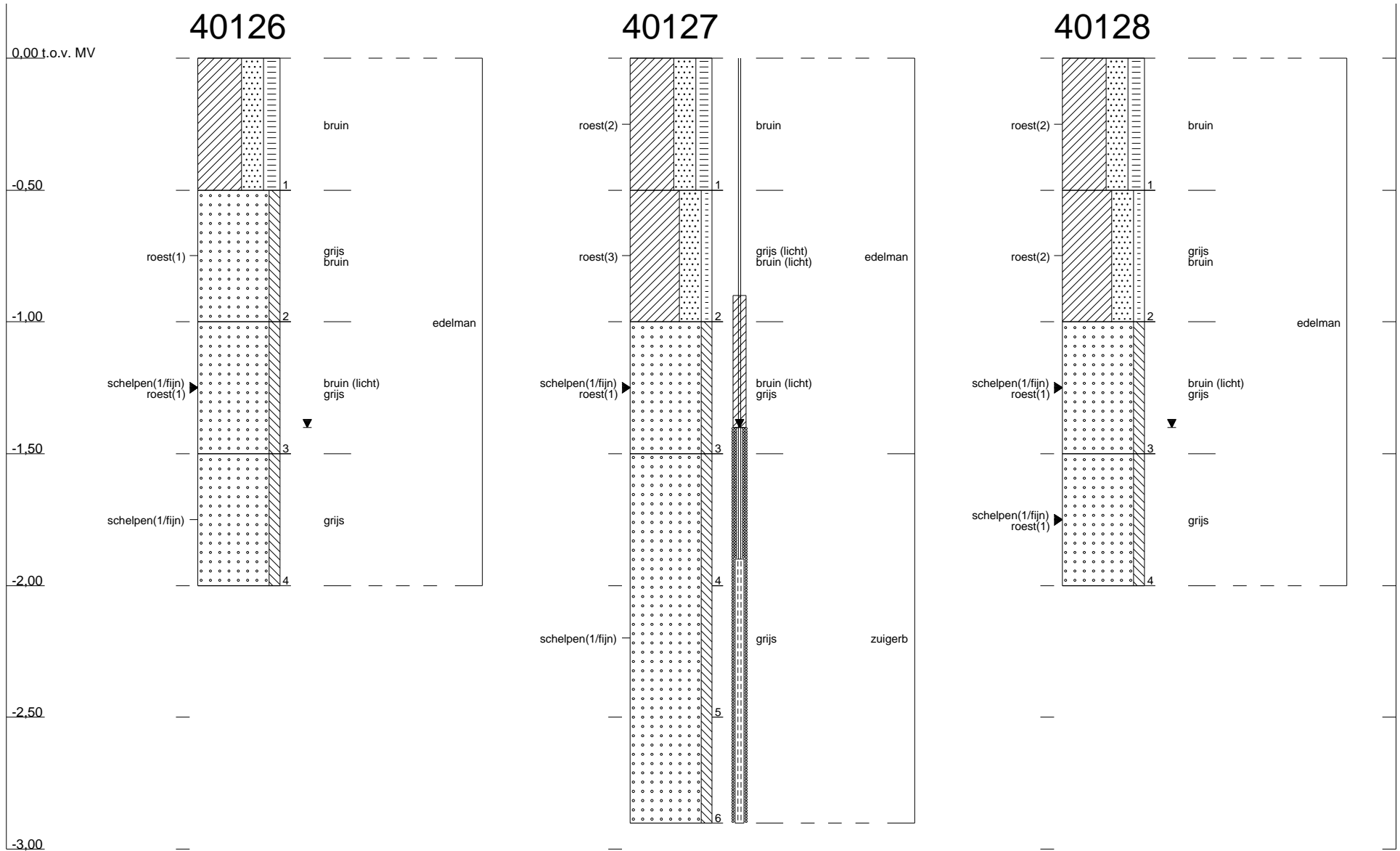


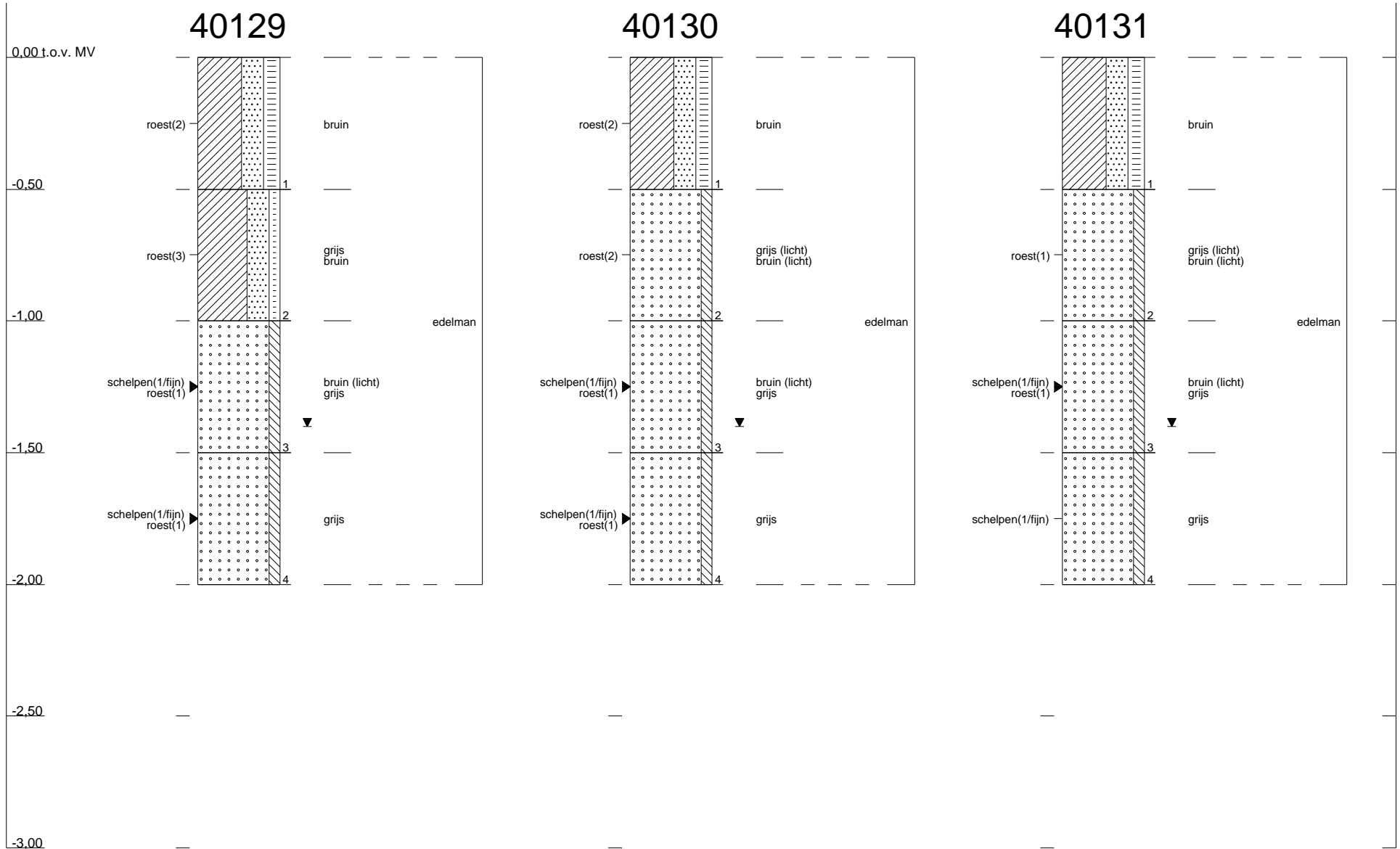


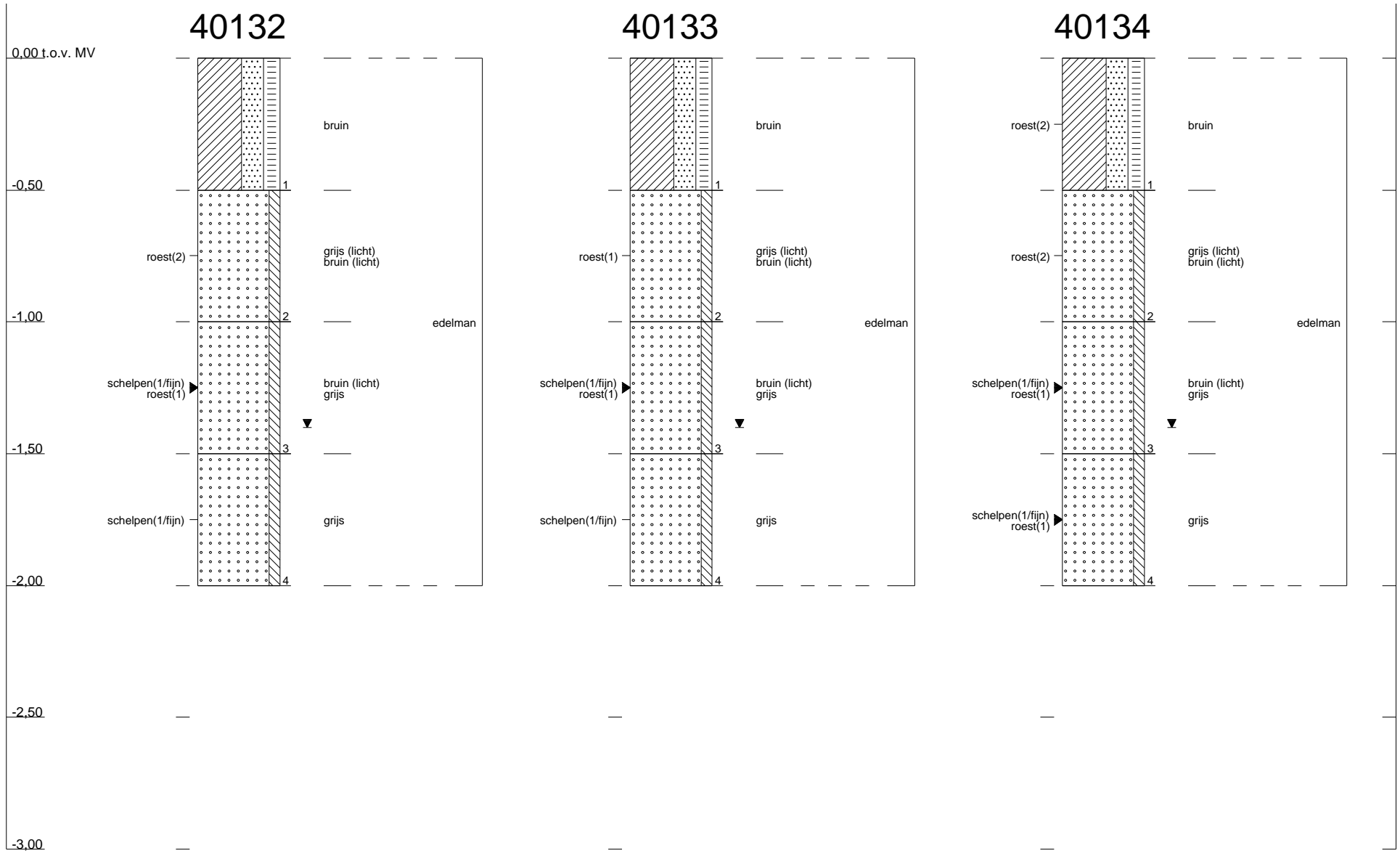


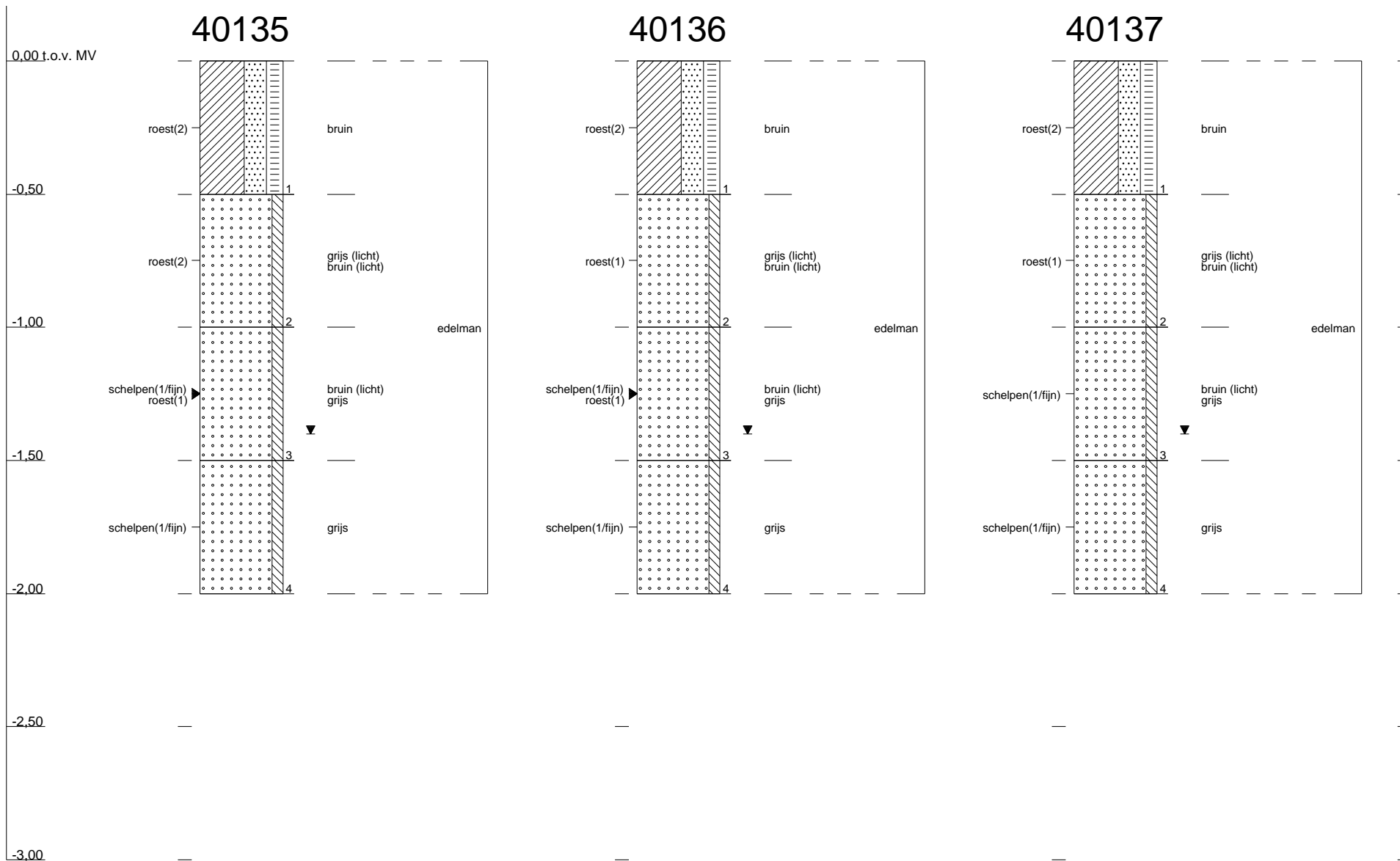


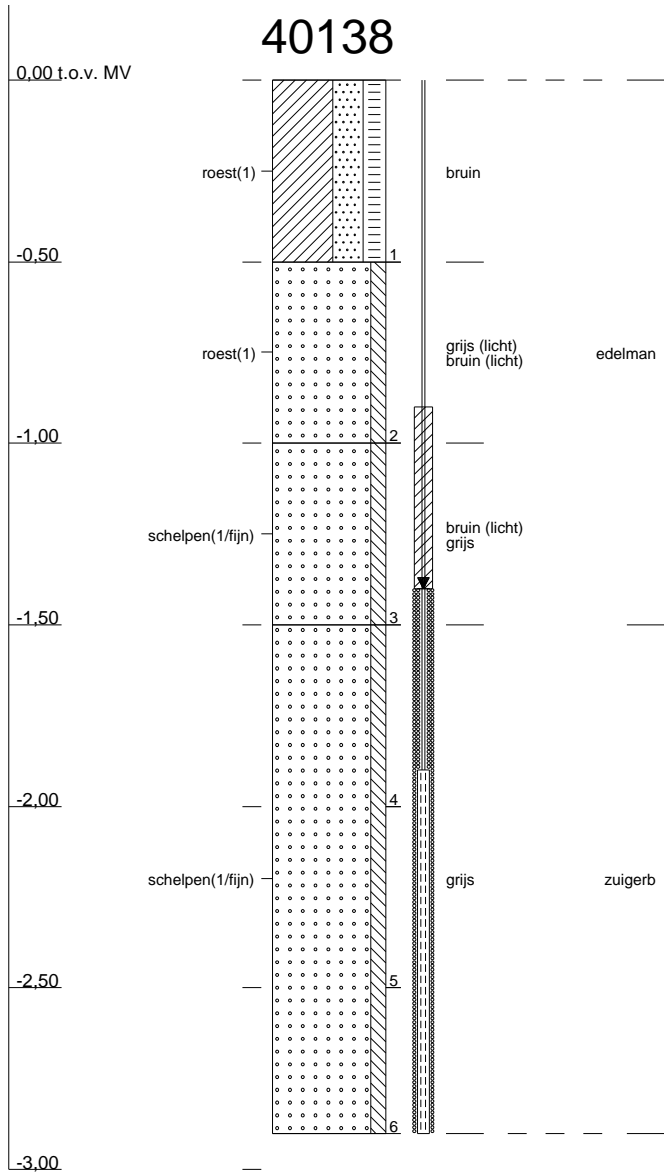




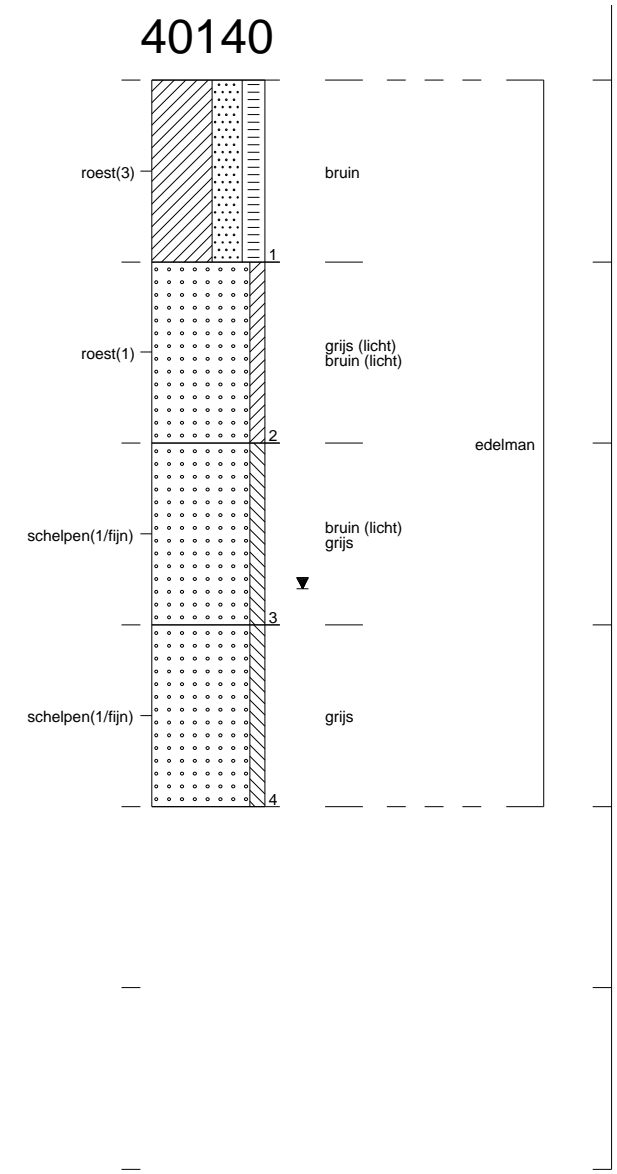
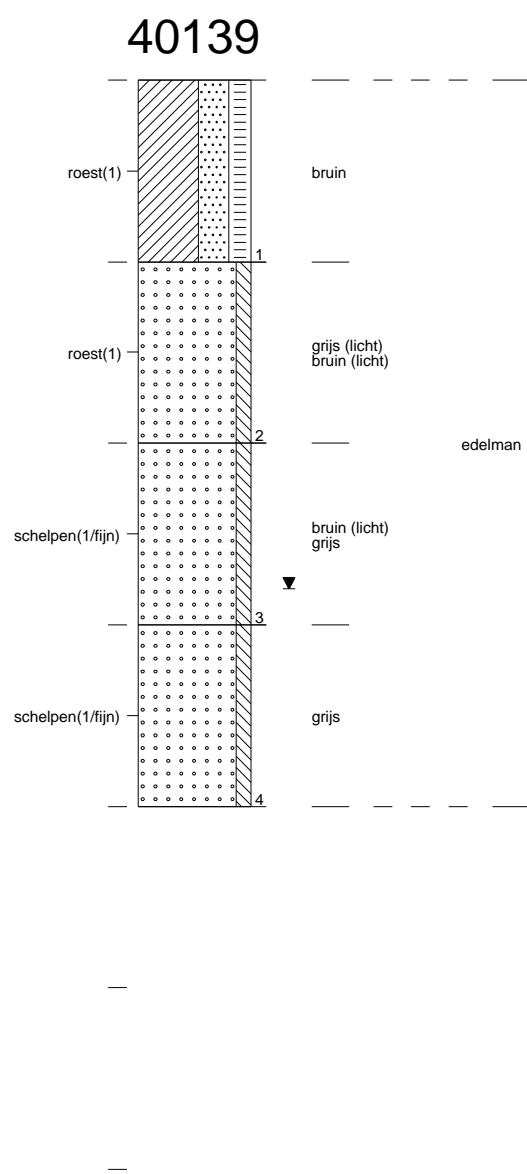




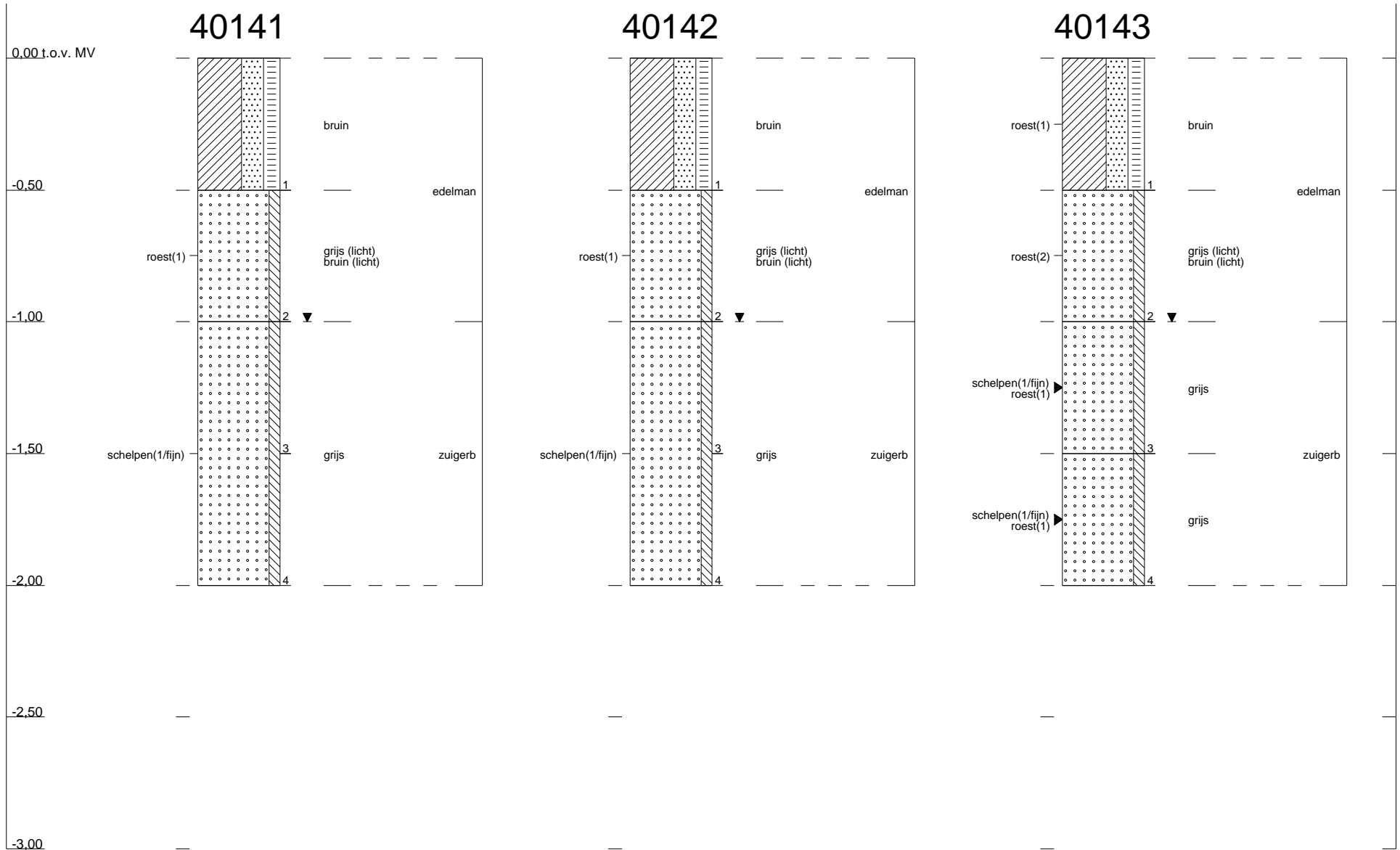


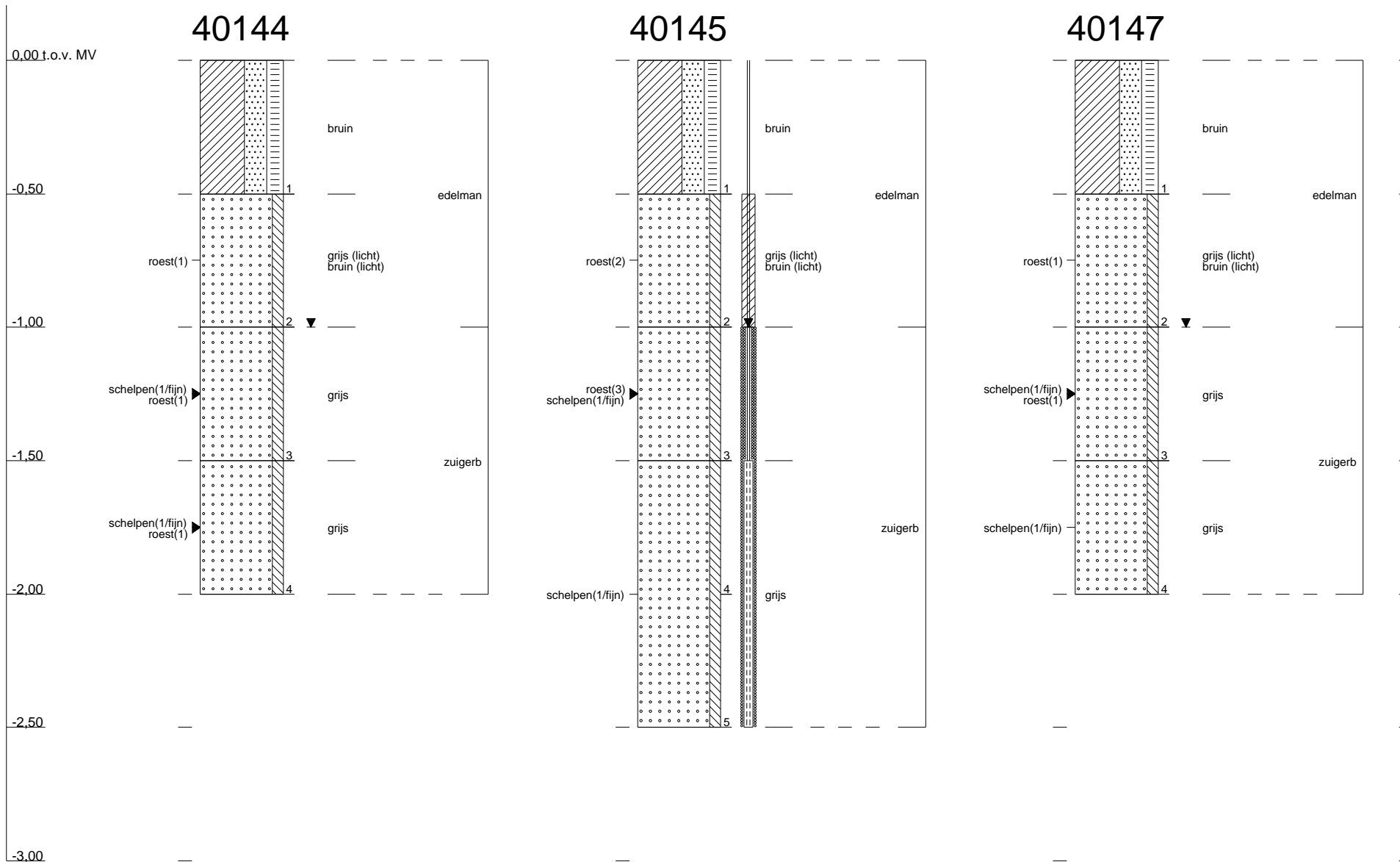


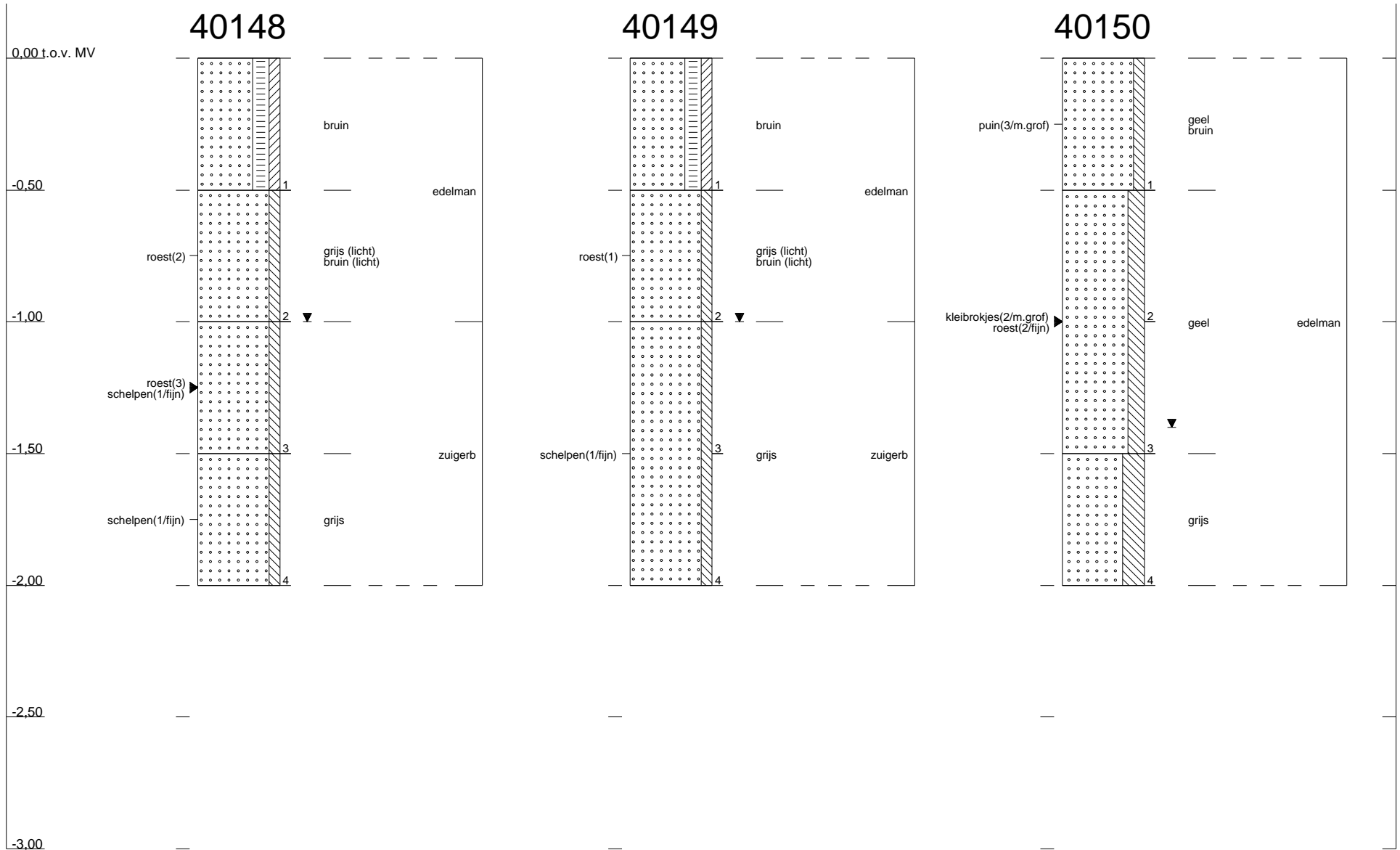
Profielen conform NEN 5104

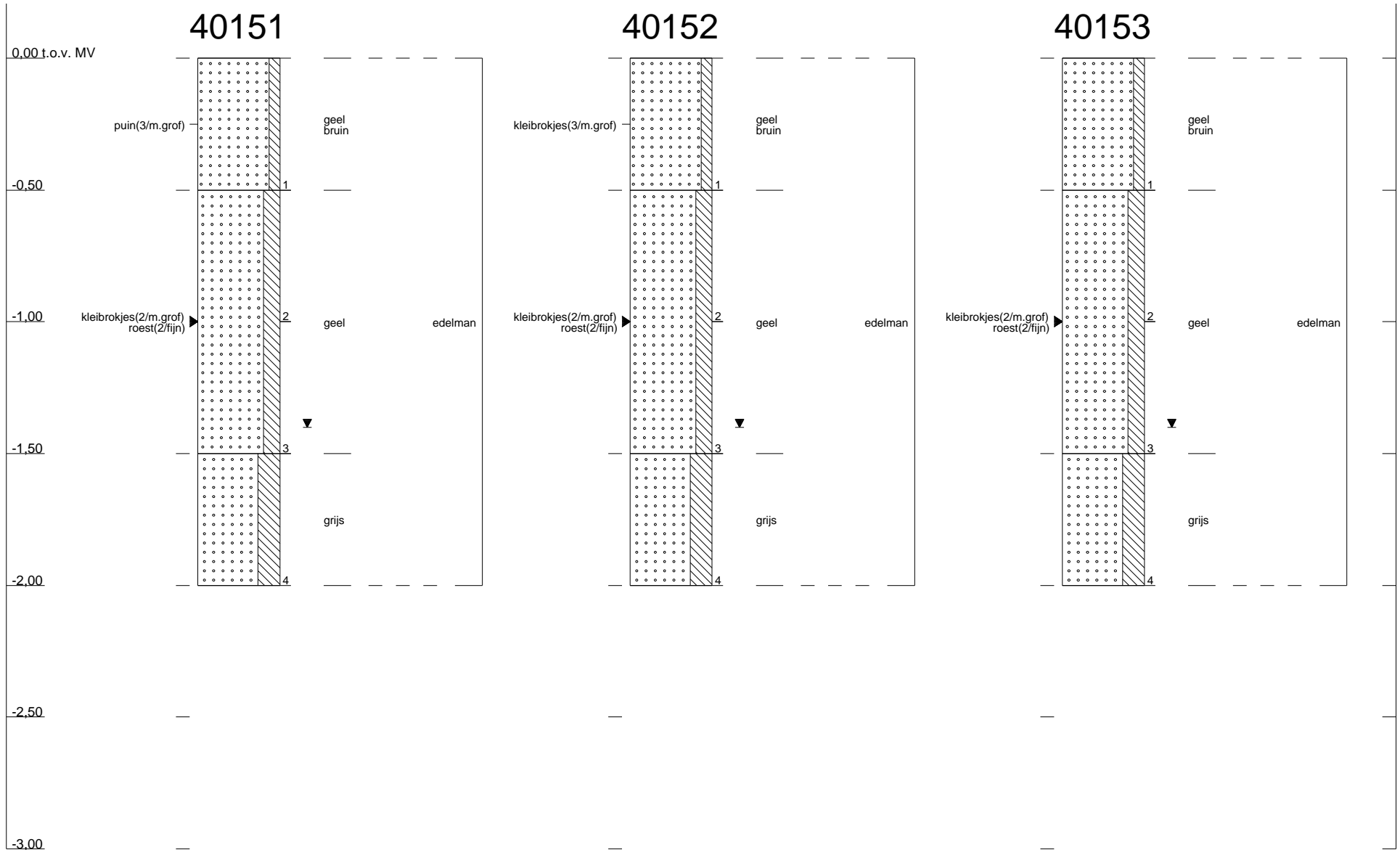


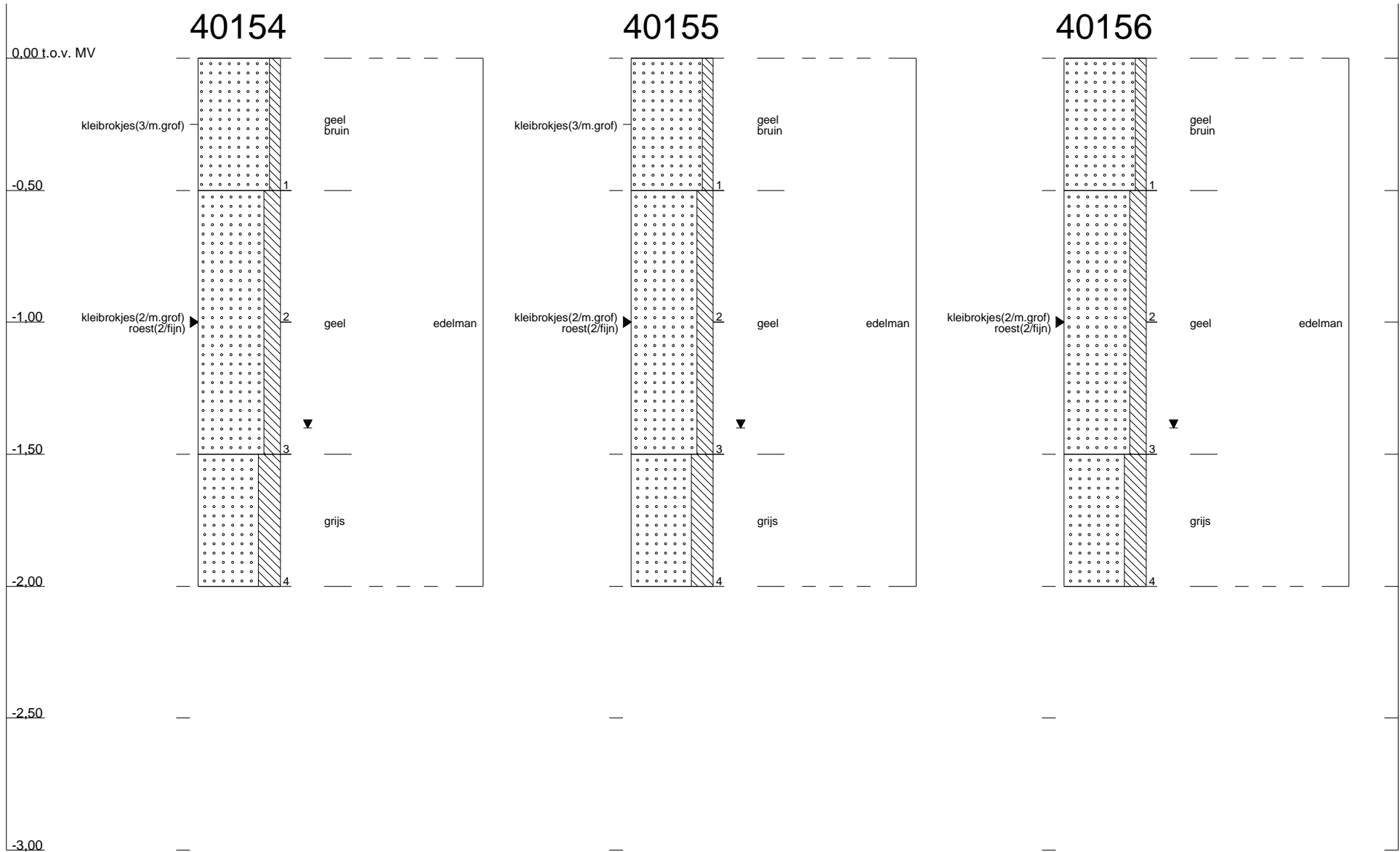
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

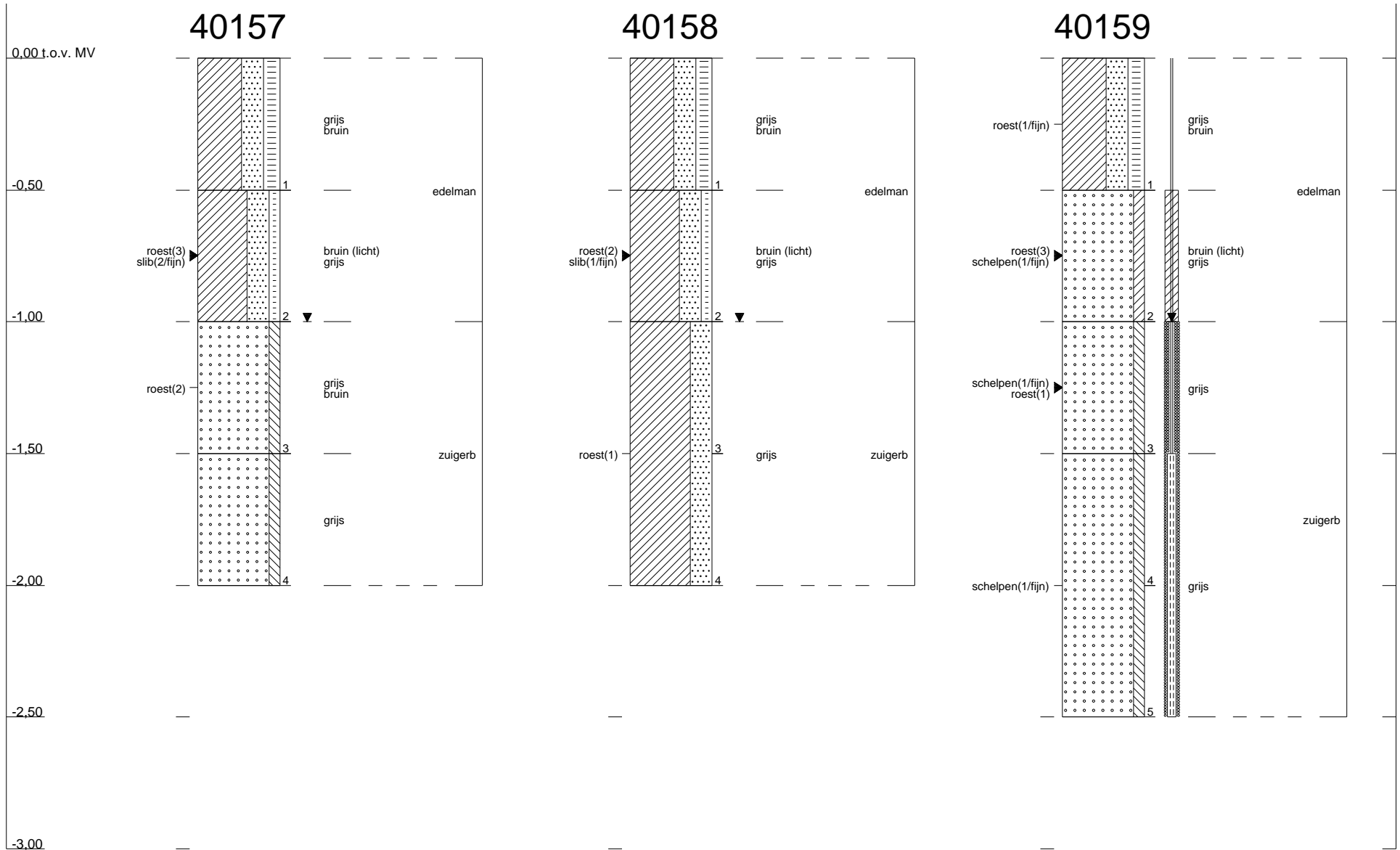


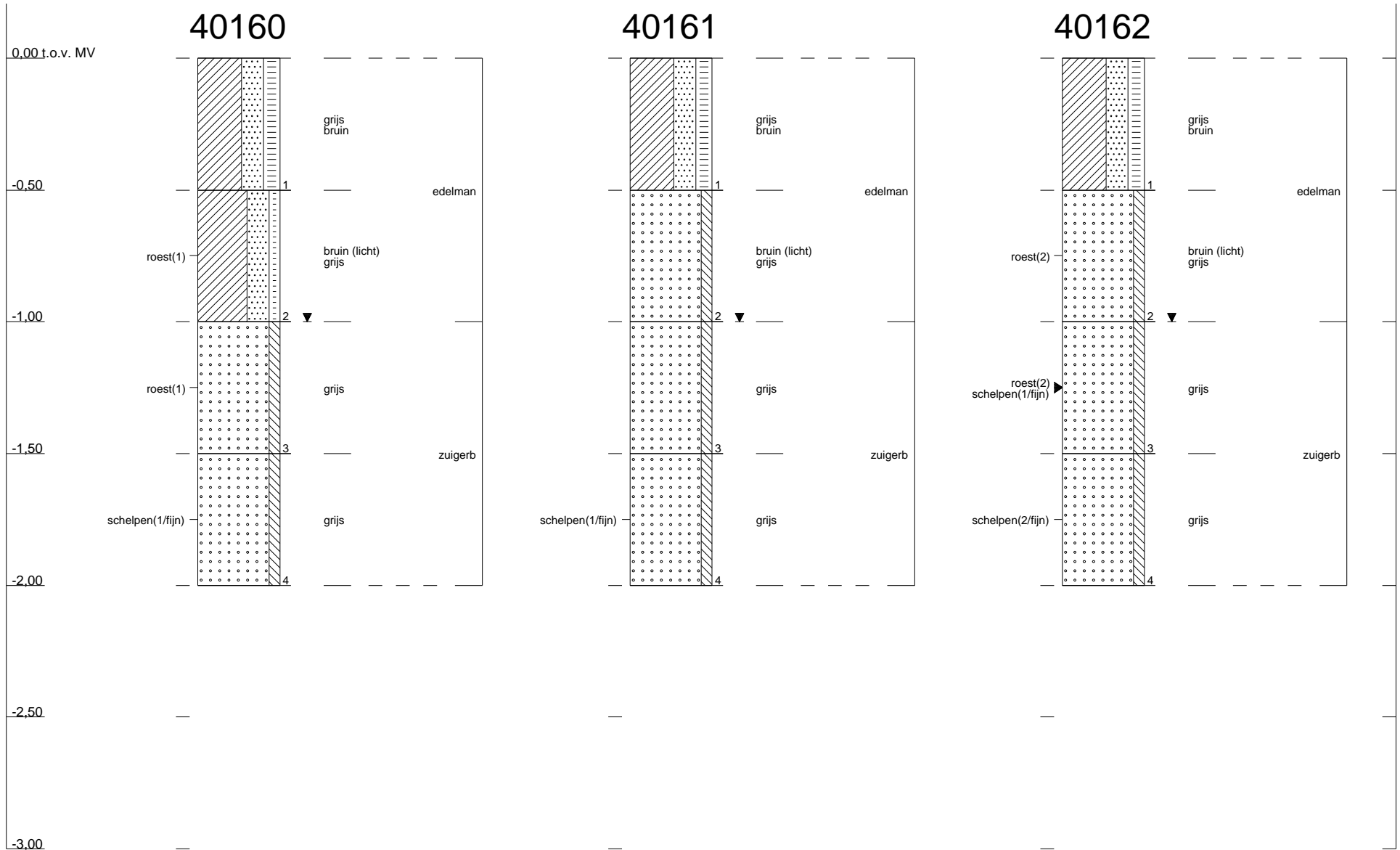


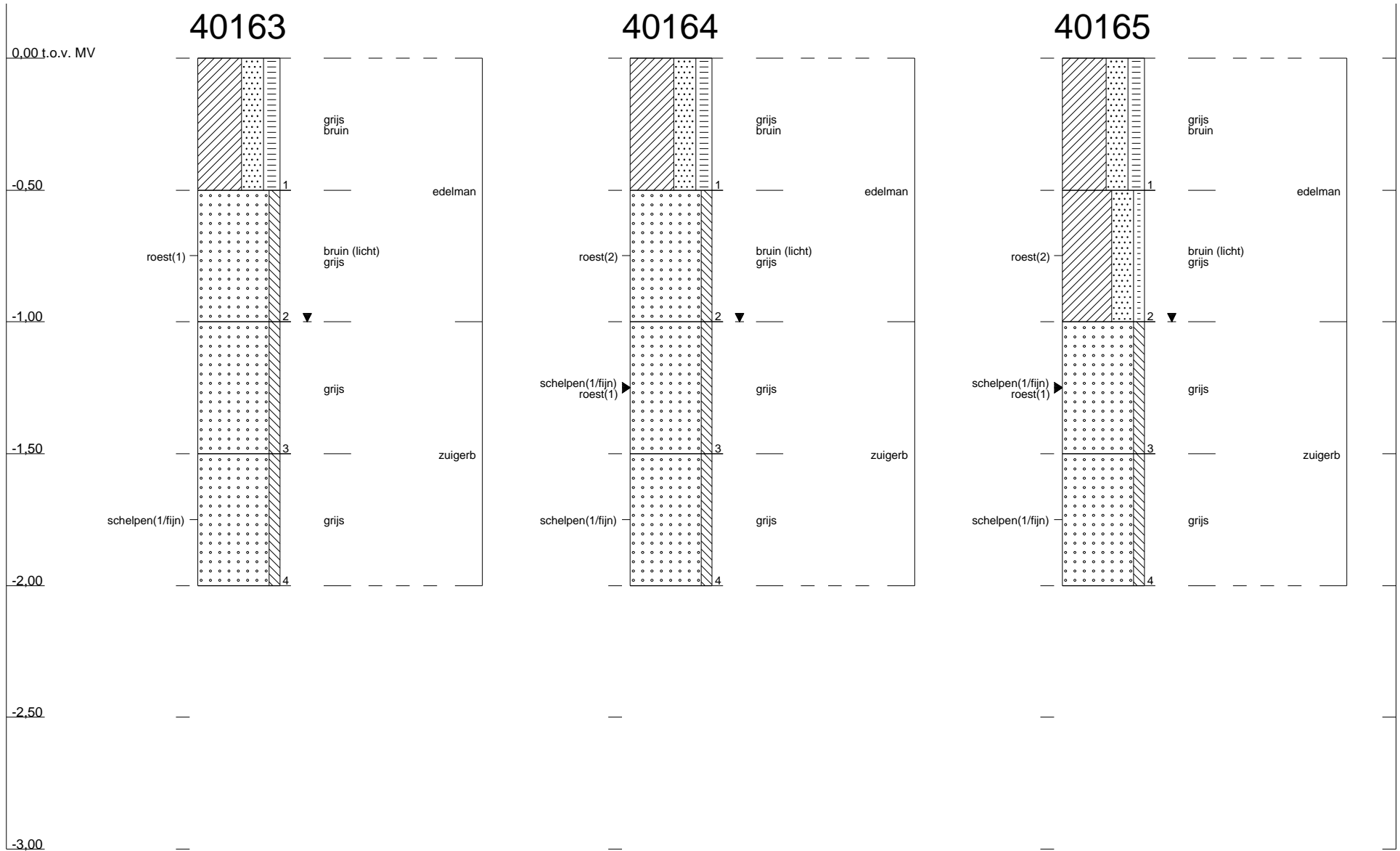


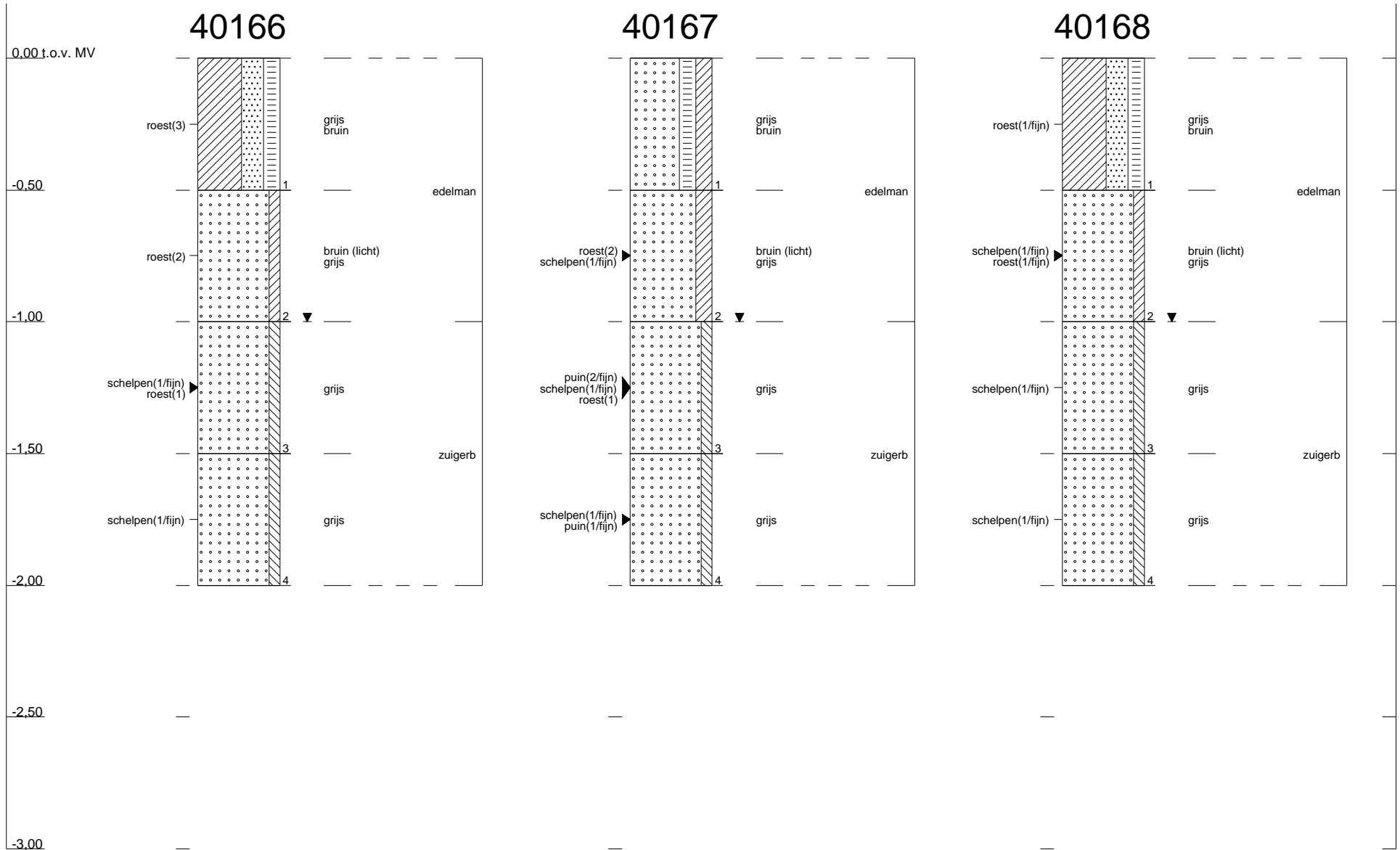


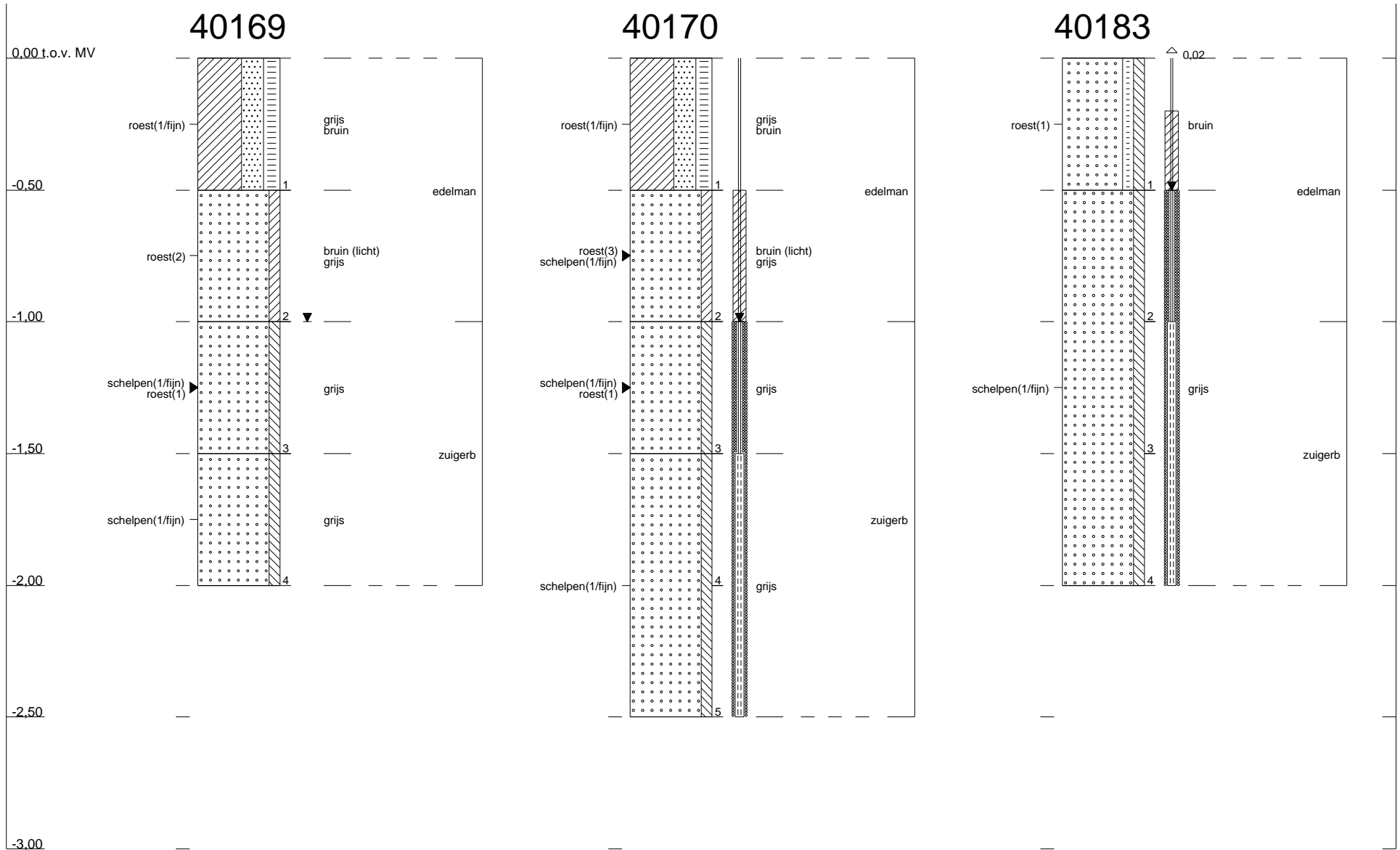


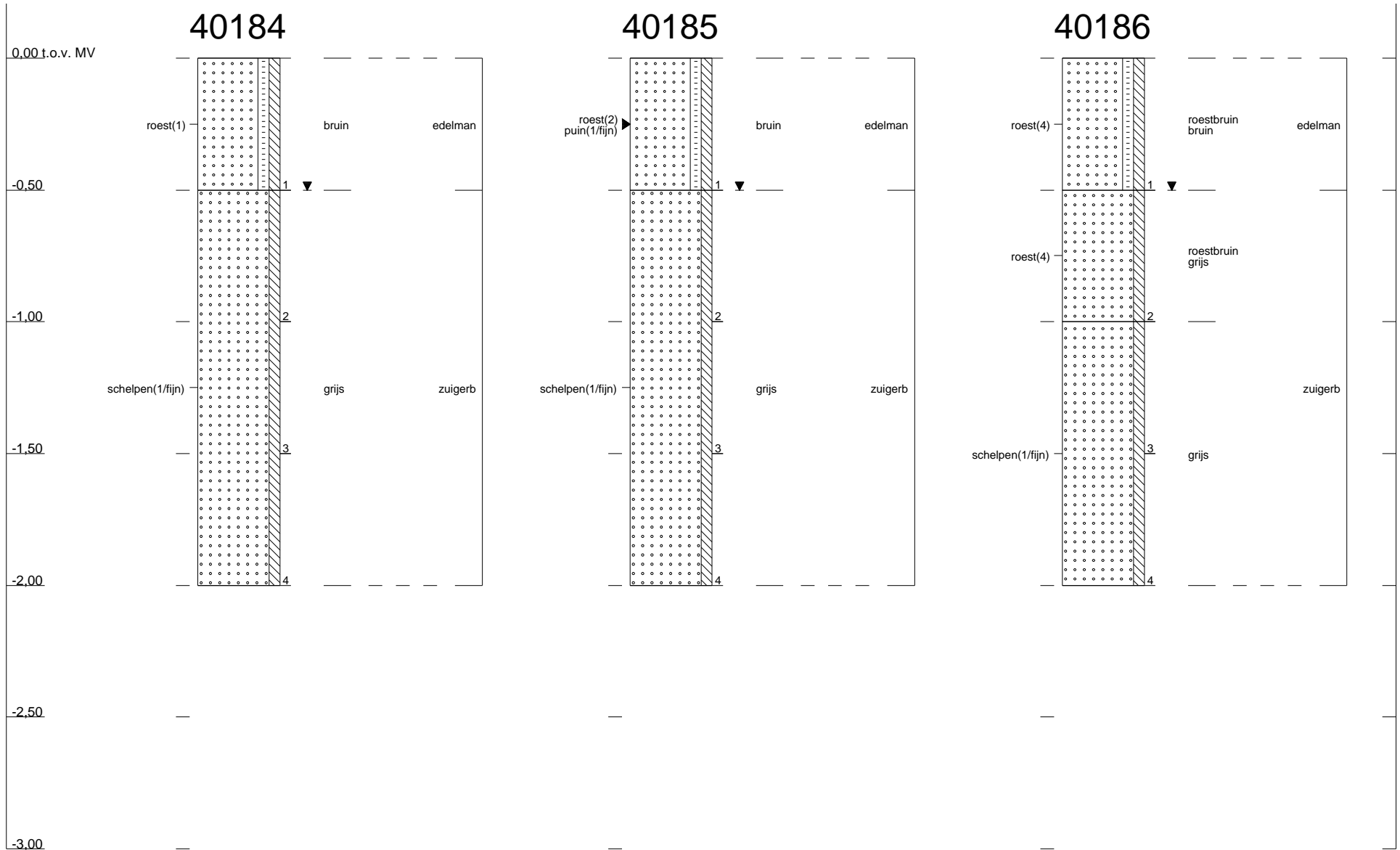


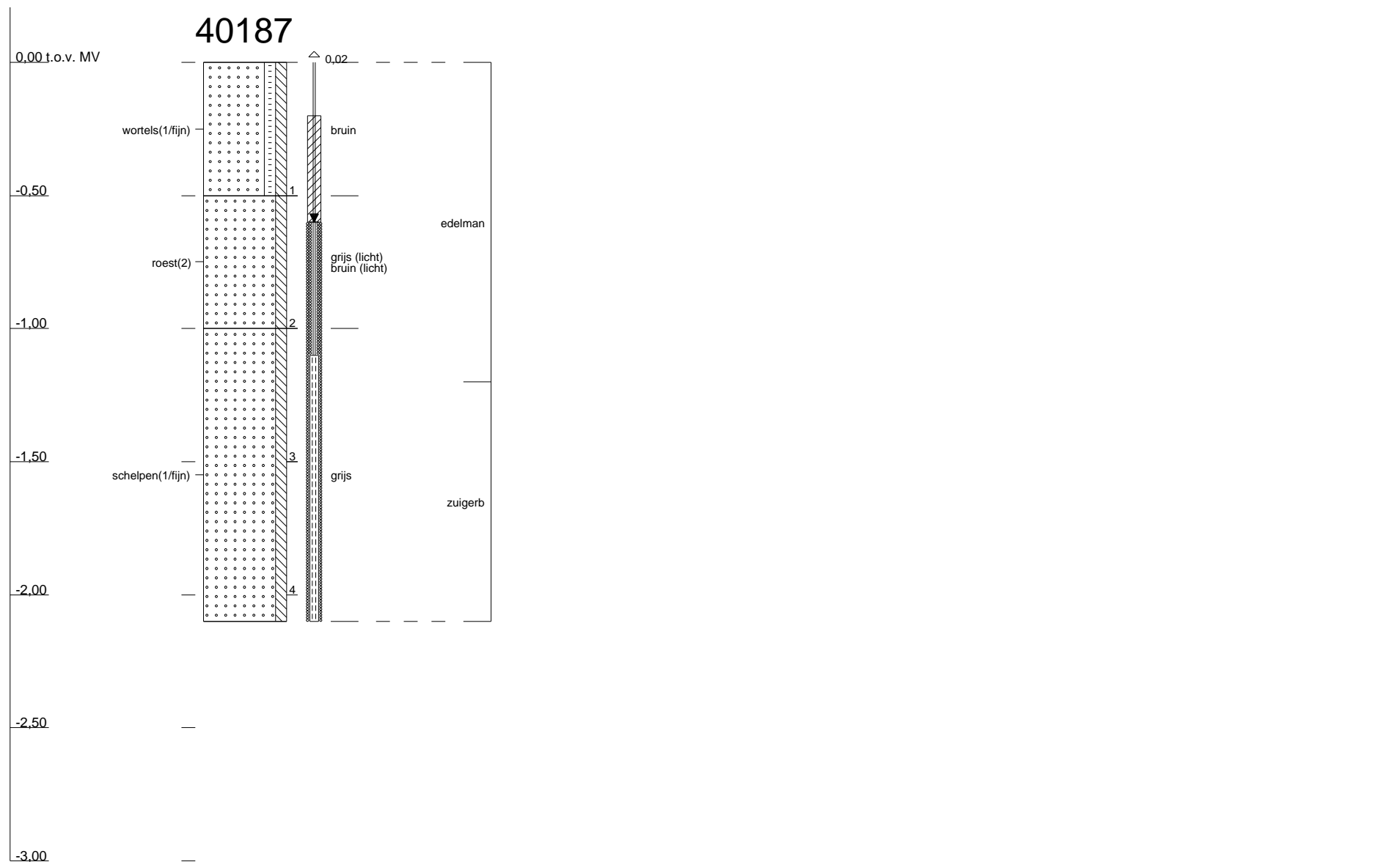




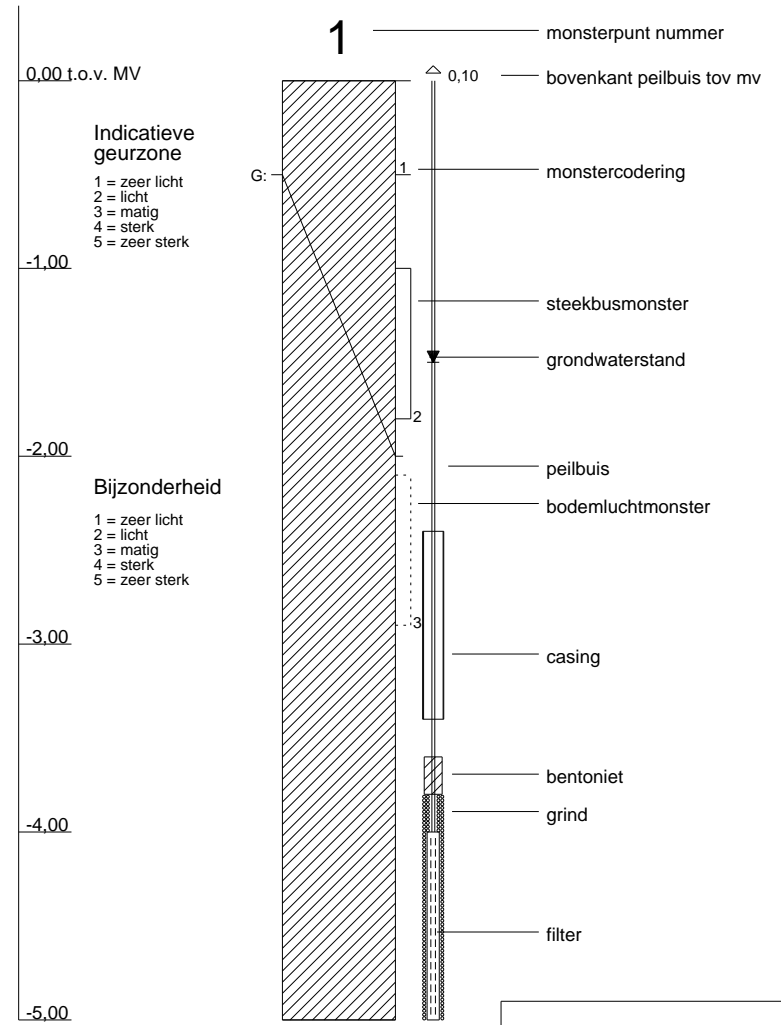
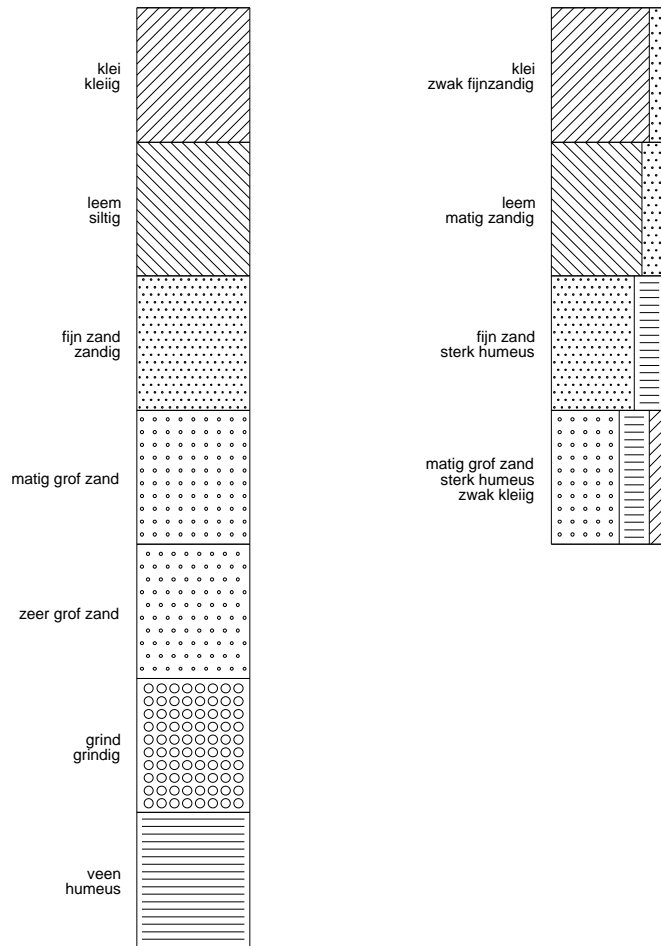


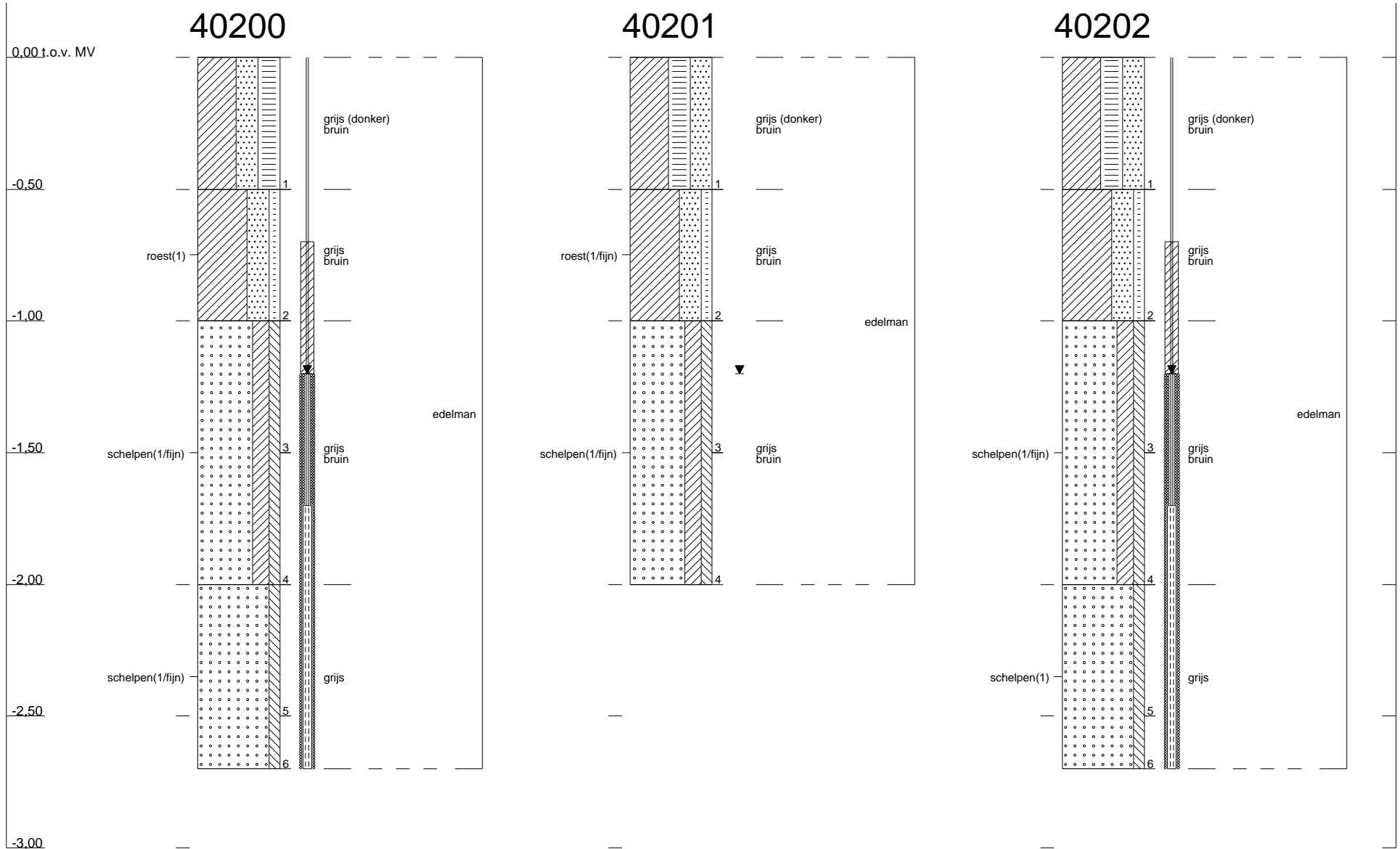


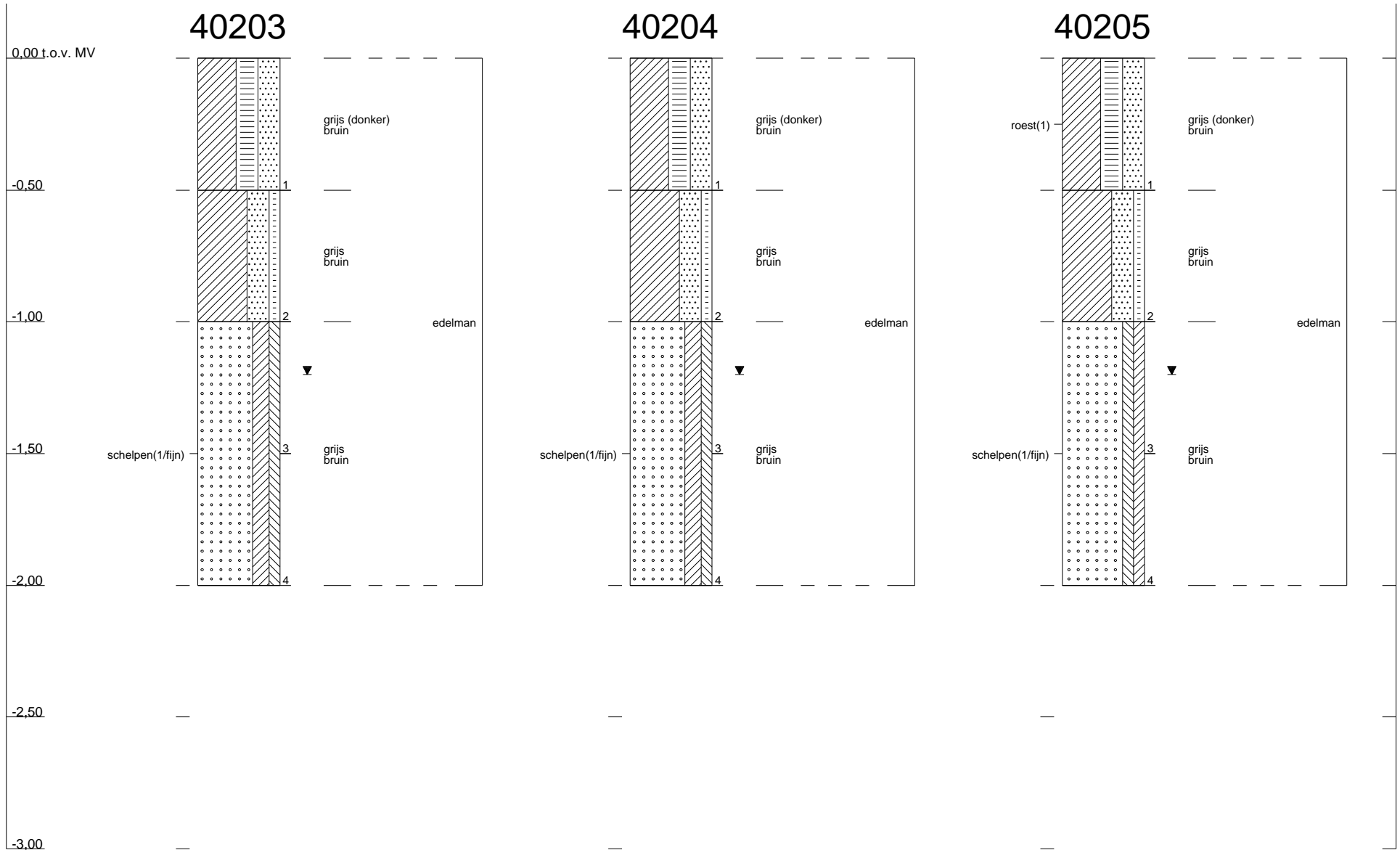


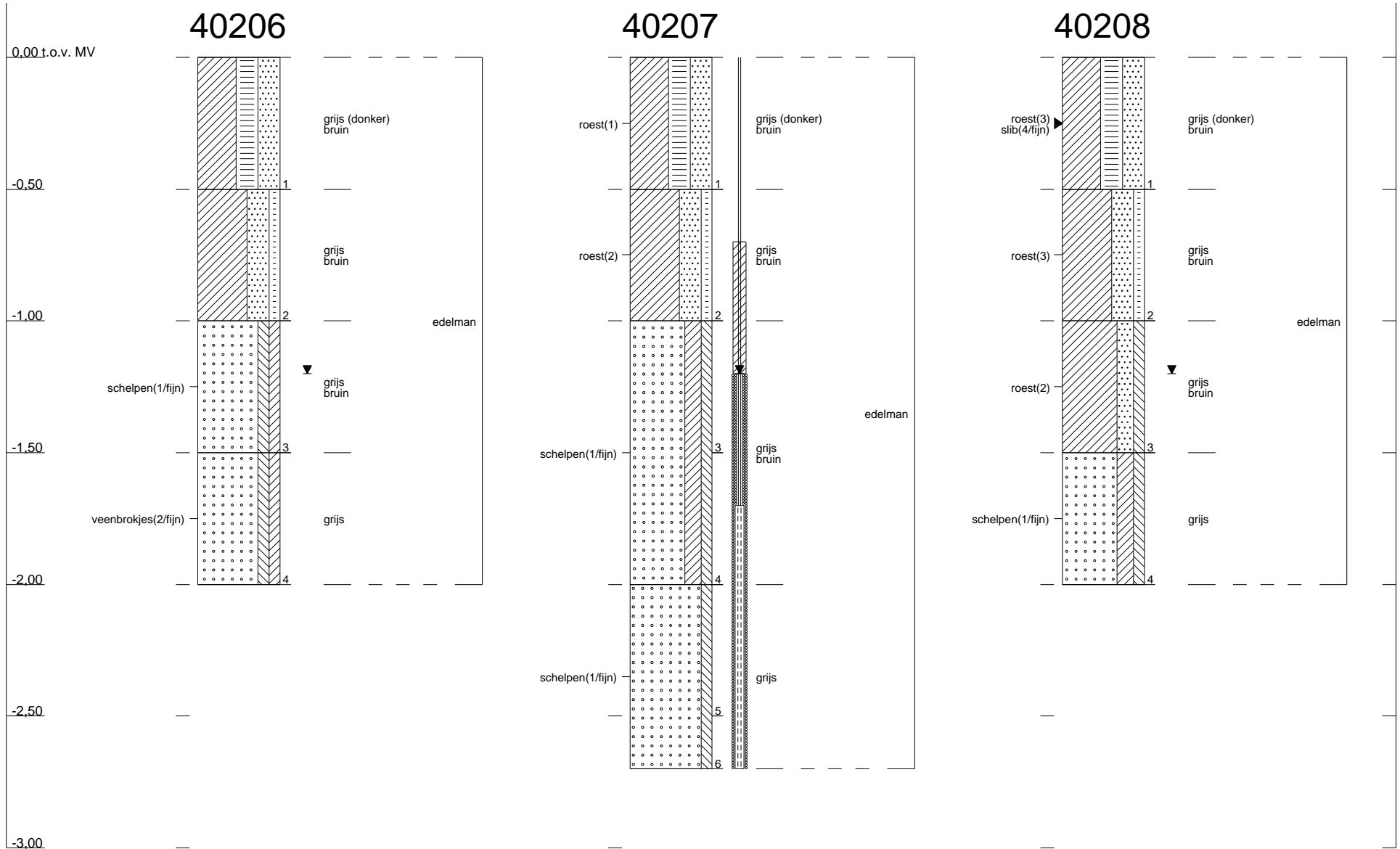


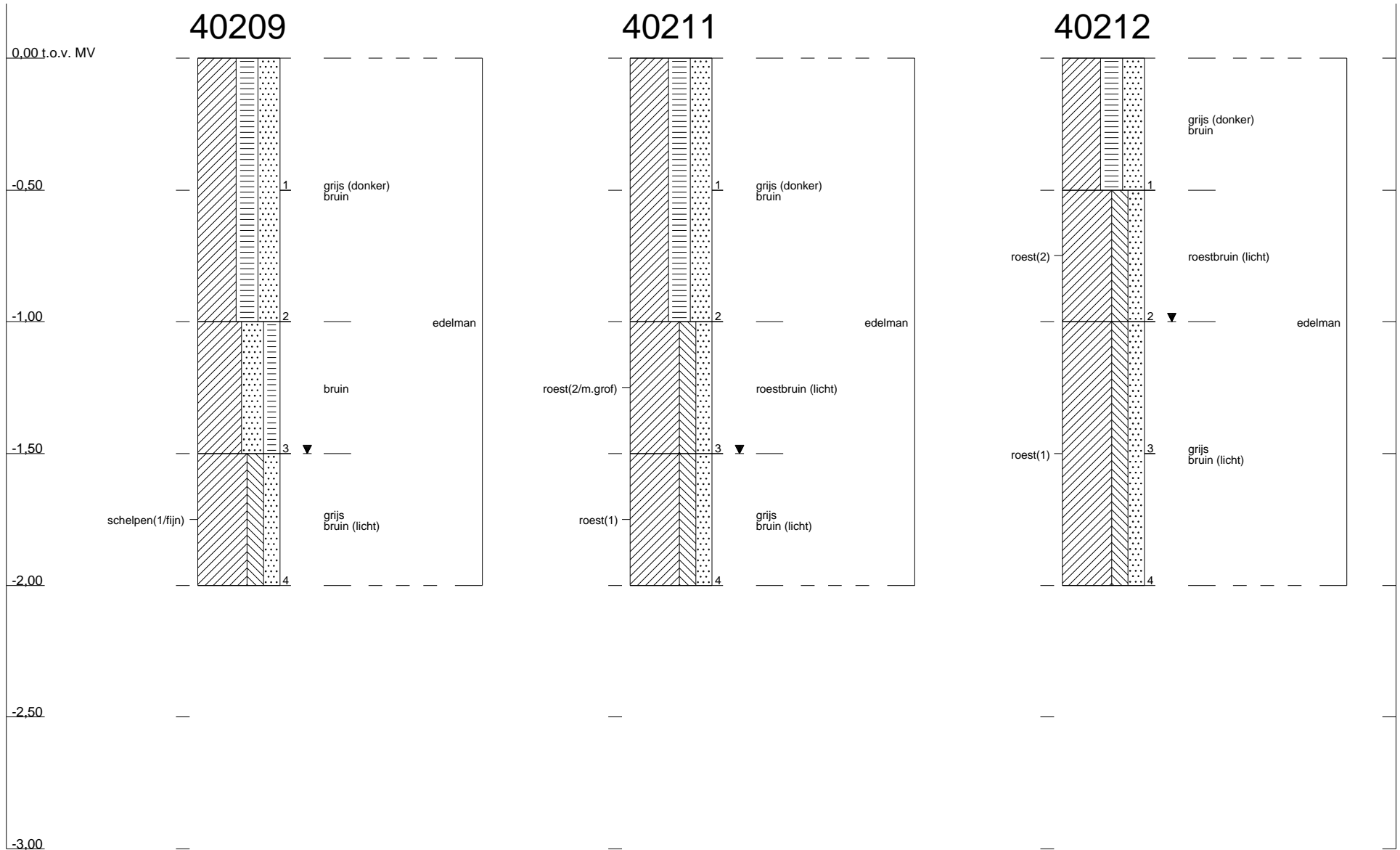
Legenda boorprofielen

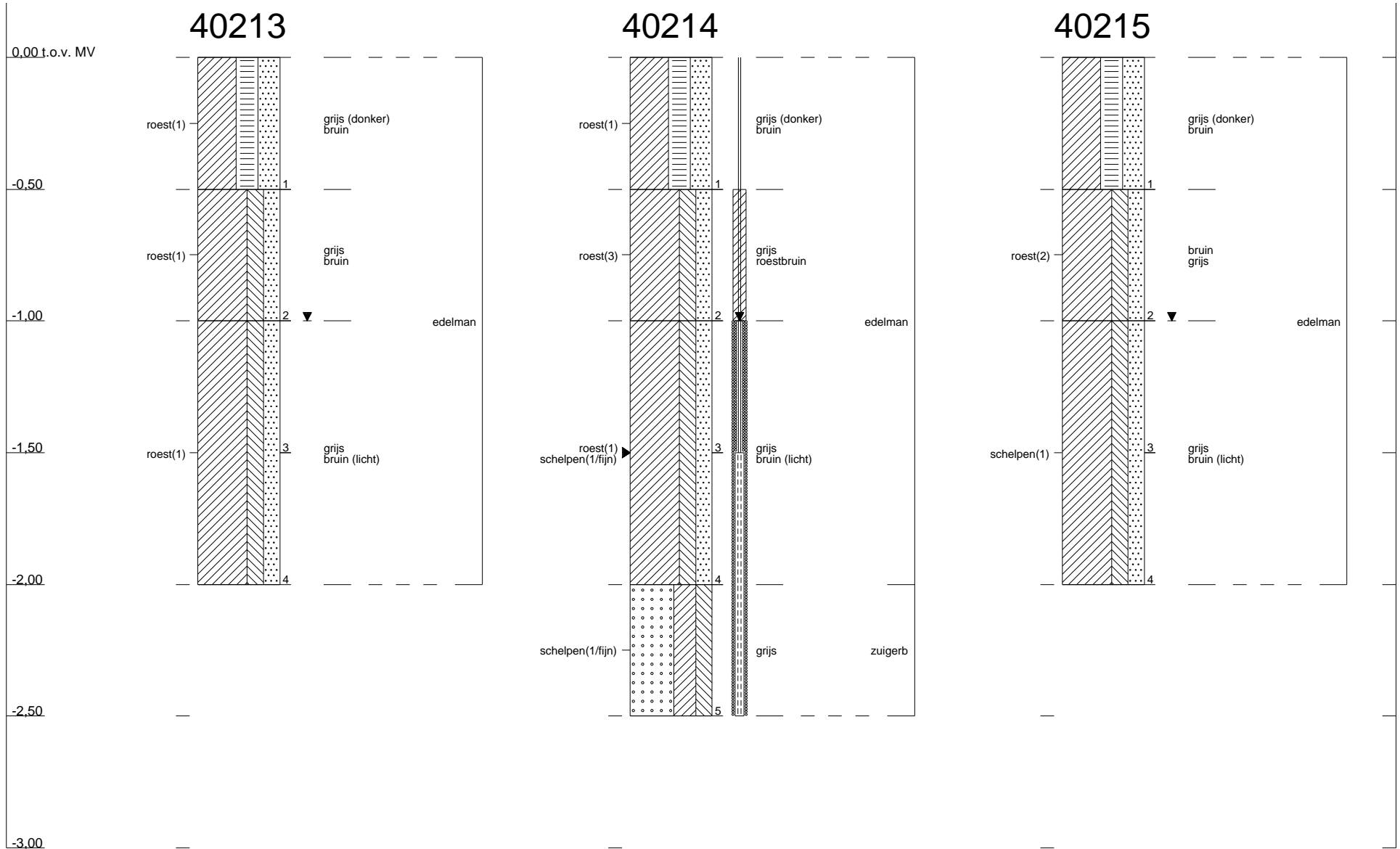


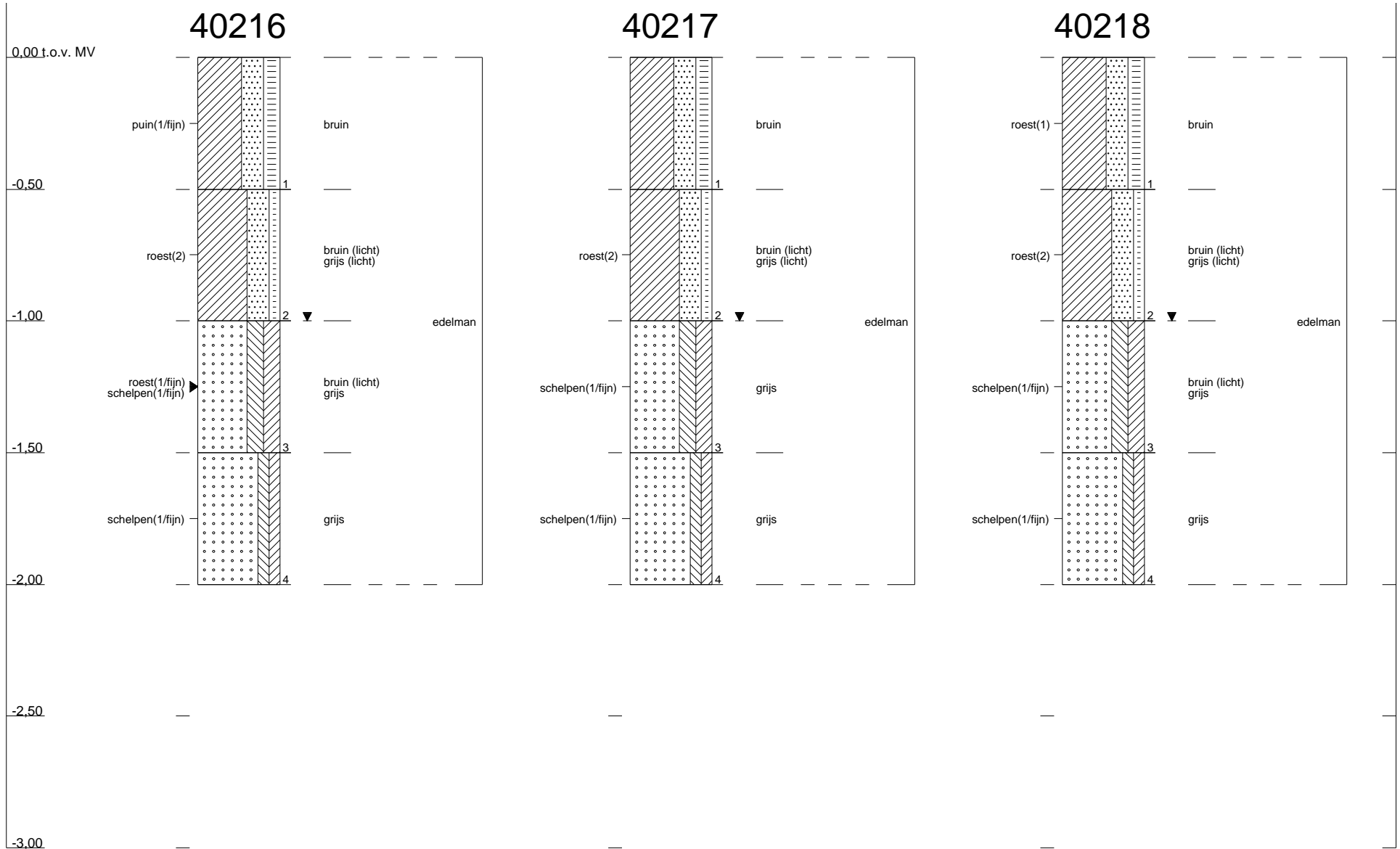


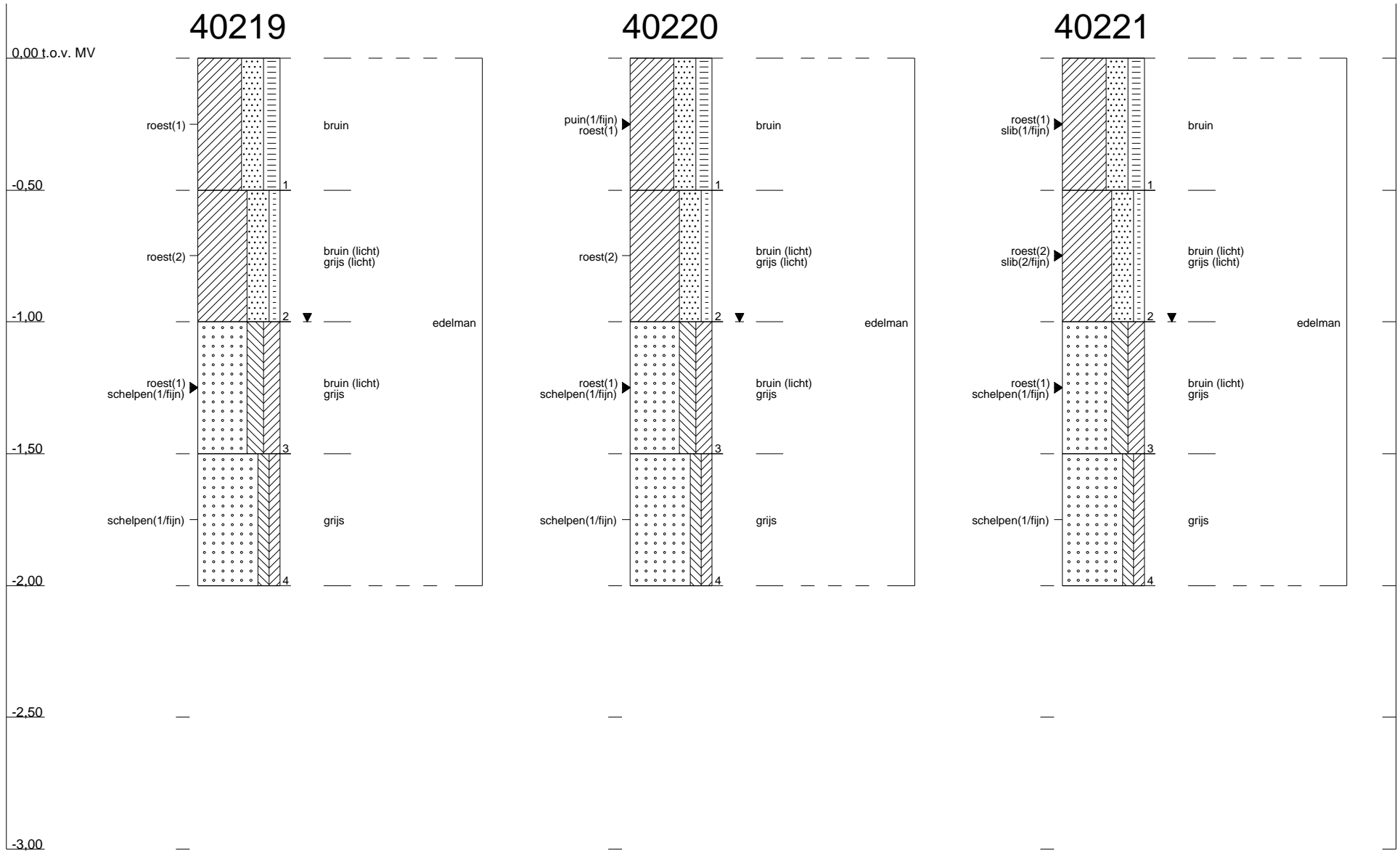


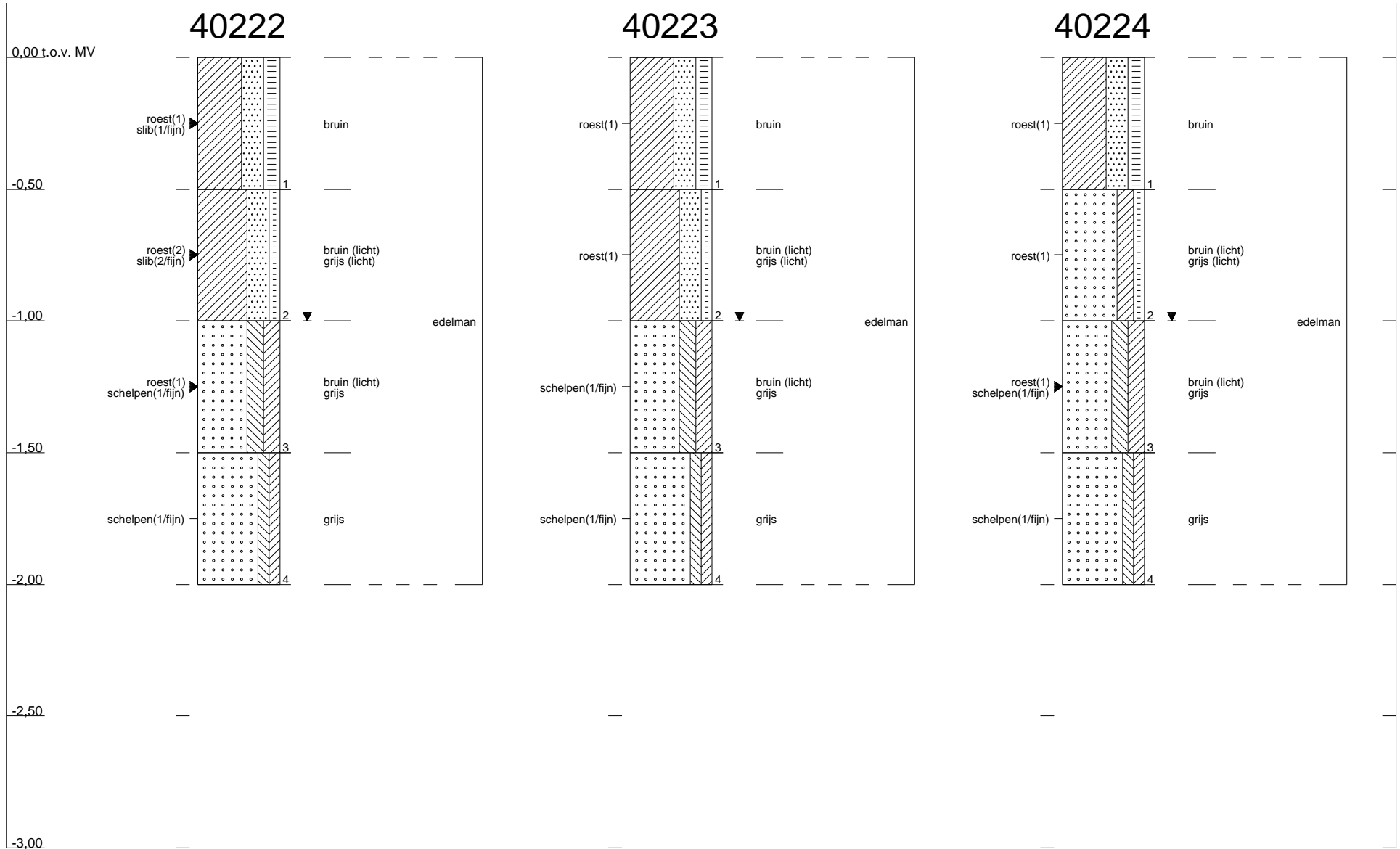


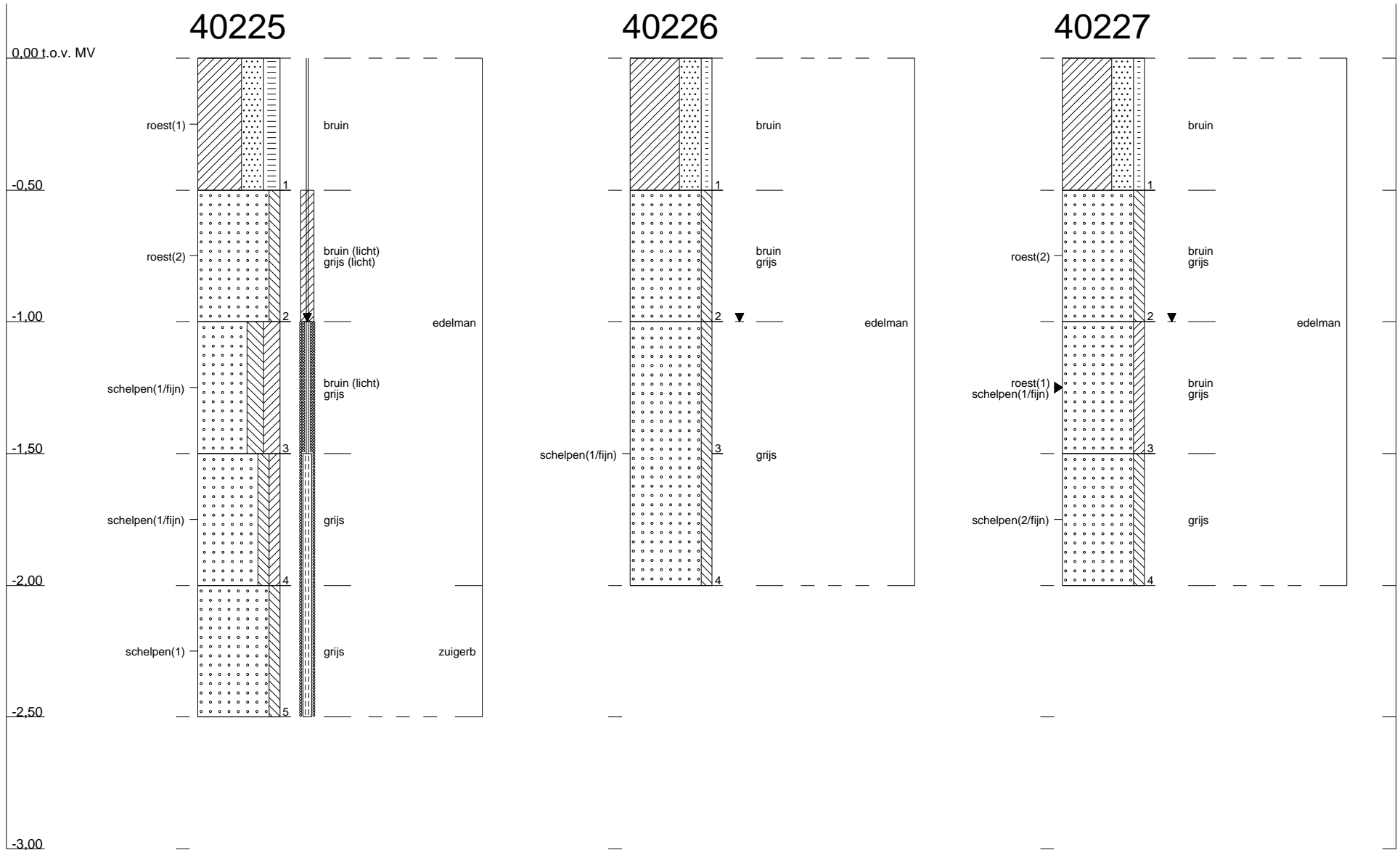


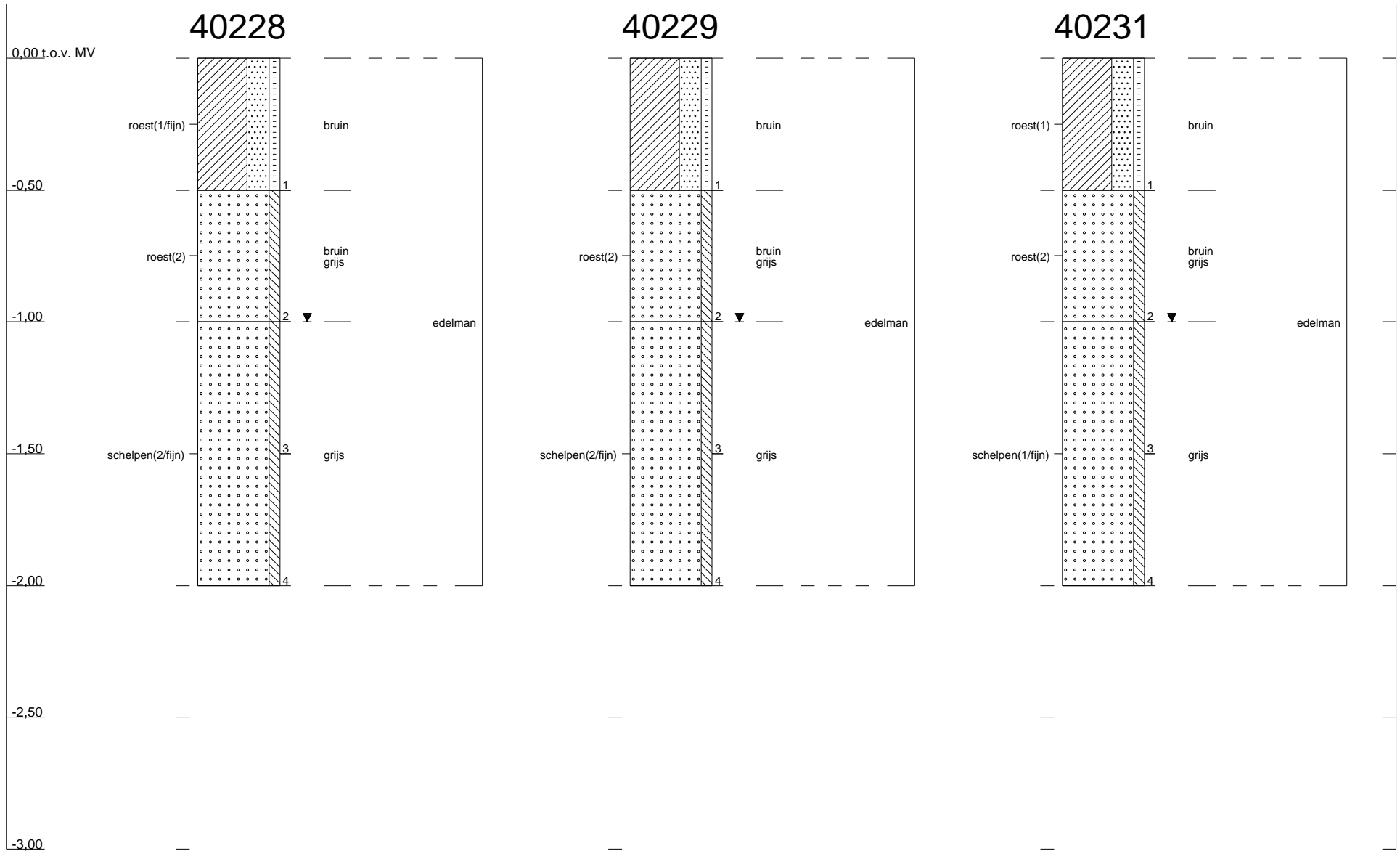


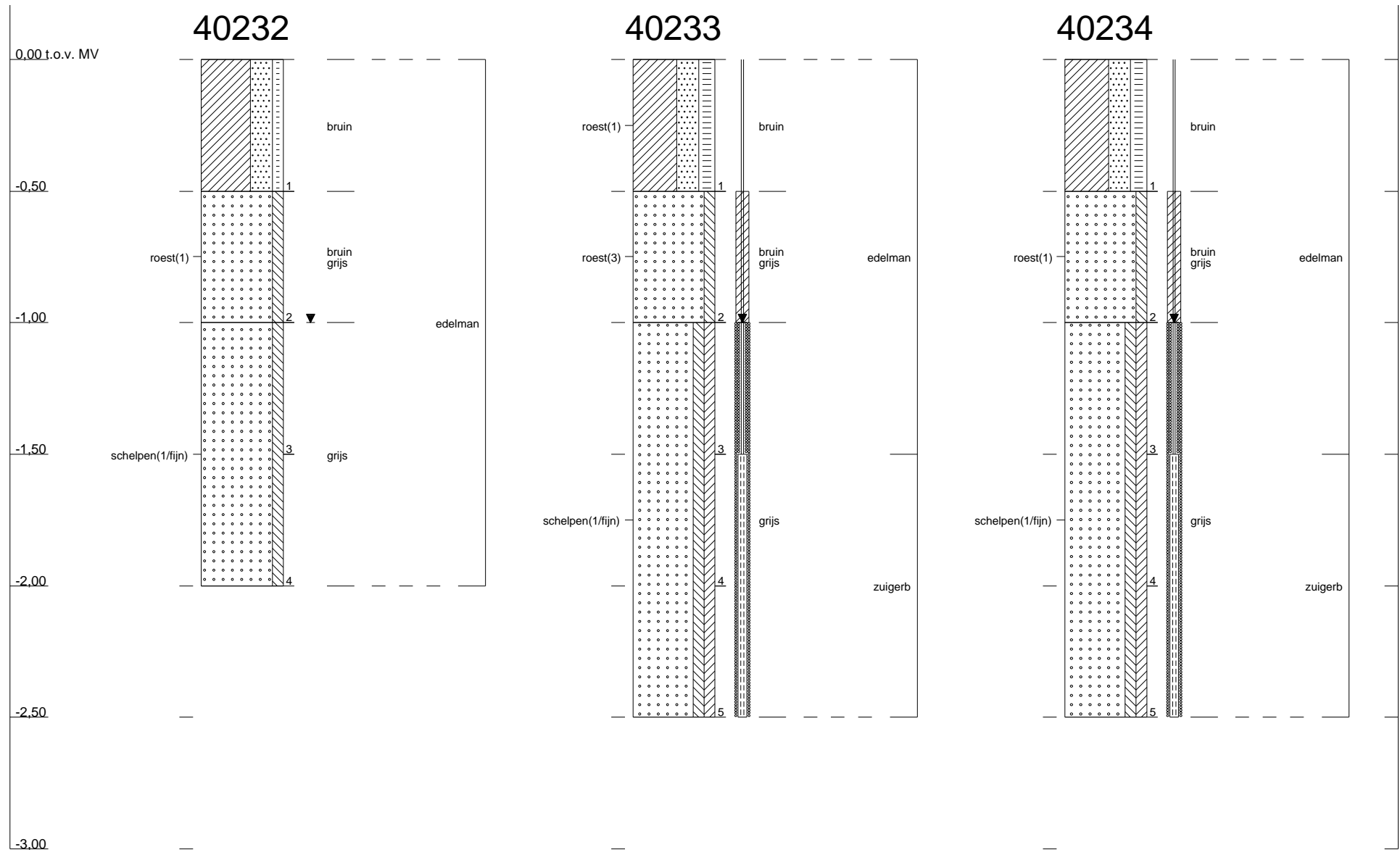


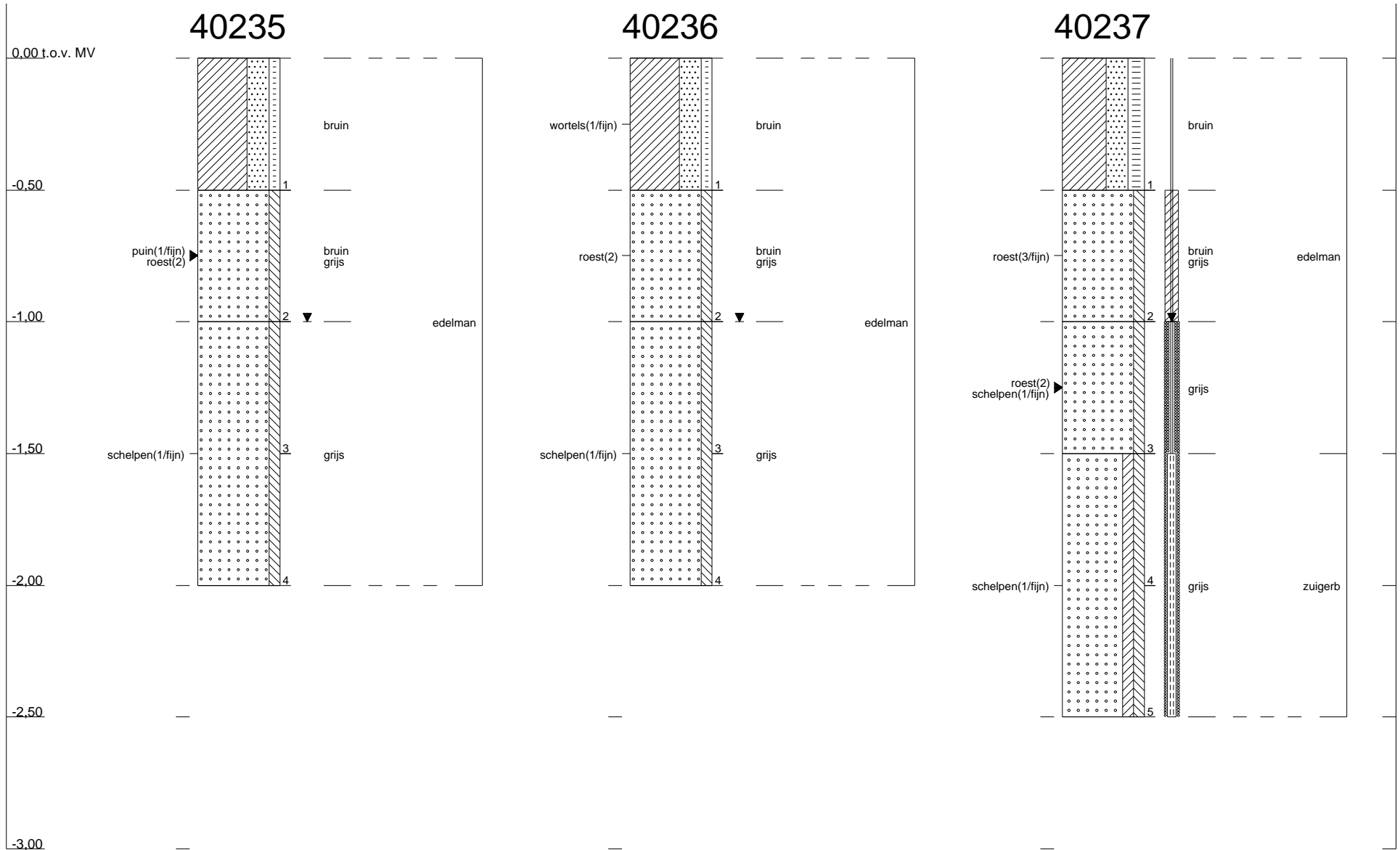












Bijlage 3 Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 25 jun 2013

Lutum	17%		
Humus	1,8%		
Labmonster:	MM1 HOO		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	683
cadmium (Cd)	0,428789809	4,9	9,3
cobalt (Co)	11	77	143
koper (Cu)	29	84	139
kwik (Hg)	0,129735099	16	31
lood (Pb)	41	235	430
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	27	52	77
zink (Zn)	104	319	535

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	8,2%
Humus	0,4%
Labmonster:	MM2 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	421
cadmium (Cd)	0,381707006	4,3	8,3
cobalt (Co)	7,2	49	91
koper (Cu)	23	67	111
kwik (Hg)	0,114874172	14	28
lood (Pb)	35	205	375
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	35	52
zink (Zn)	78	238	399

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	22%		
Humus	2,5%		
Labmonster(s):	40031 (0-0,5) + 40032 (0-0,5) + 40033 (0-0,5) + 40034 (0-0,5) + 40037 (0-0,5) + 40038 (0-0,5) + 40039 (0-0,5)		
	MM11 HOO		
	MM38 HOO		
	MM41 HOO		
	MM45 HOO		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	831
cadmium (Cd)	0,463566879	5,3	10
cobalt (Co)	14	93	172
koper (Cu)	33	95	157
kwik (Hg)	0,138600993	17	33
lood (Pb)	44	254	465
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	32	62	91
zink (Zn)	120	368	616

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,005	0,1275	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	0,1275	0,25

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	48	649	1250
-------------------------	----	-----	------

Lutum	22%
Humus	1,5%
Labmonster:	40116 (0-0,5) + 40117 (0-0,5) + 40118 (0-0,5) + 40119 (0-0,5) + 40120 (0-0,5) + 40121 (0-0,5) + 40122 (0-0,5) + 40123 (0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	831
cadmium (Cd)	0,455541401	5,2	9,9
cobalt (Co)	14	93	172
koper (Cu)	33	94	155
kwik (Hg)	0,138178808	17	33
lood (Pb)	44	252	461
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	32	62	91
zink (Zn)	119	366	612

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,8%
Humus	0,1%
Labmonster:	40031 (1,0-1,5) + 40032 (0,5-1,0) + 40033 (1,0-1,5) + 40034 (1,0-1,5) + 40036 (0,5-1,0) + 40037 (1,0-1,5) + 40039 (1,0-1,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1,8%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM31 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	29%
Humus	2%
Labmonster(s):	40040 (0-0,5) + 40041 (0-0,5) + 40042 (0-0,5) + 40043 (0-0,5) + 40044 (0-0,5) + 40046 (0-0,5)
	MM22 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1039
cadmium (Cd)	0,49299363	5,6	11
cobalt (Co)	17	115	214
koper (Cu)	37	107	177
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	48	276	505
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	39	75	111
zink (Zn)	140	430	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,1%
Humus	0,9%
Labmonster:	40040 (1,0-1,5) + 40041 (0,5-1,0) + 40042 (1,0-1,5) + 40043 (0,5-1,0) + 40044 (1,0-1,5) + 40045 (0,5-1,0) + 40046 (1,5-2,0) + 40047 (0,5-1,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	9,3%
Humus	2,3%
Labmonster:	MM8 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	454
cadmium (Cd)	0,392407643	4,4	8,5
cobalt (Co)	7,7	52	97
koper (Cu)	24	70	116
kwik (Hg)	0,116985099	14	28
lood (Pb)	36	210	384
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	37	55
zink (Zn)	81	250	418

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0046	0,1173	0,23
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,1173	0,23

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	44	597	1150
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,5%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM9 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	7,7%
Humus	2,5%
Labmonster:	MM10 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	407
cadmium (Cd)	0,387057325	4,4	8,4
cobalt (Co)	6,9	47	88
koper (Cu)	23	67	111
kwik (Hg)	0,114451987	14	27
lood (Pb)	35	205	375
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	34	51
zink (Zn)	77	236	395

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,005	0,1275	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	0,1275	0,25

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	48	649	1250
-------------------------	----	-----	------

Lutum	11%
Humus	2,2%
Labmonster:	MM12 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	505
cadmium (Cd)	0,399898089	4,5	8,7
cobalt (Co)	8,5	58	107
koper (Cu)	25	73	121
kwik (Hg)	0,119771523	14	29
lood (Pb)	37	216	394
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	41	60
zink (Zn)	86	265	444

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0044	0,1122	0,22
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0044	0,1122	0,22

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	42	571	1100
-------------------------	----	-----	------

Lutum	18%
Humus	1,7%
Labmonster:	40064 (0-0,5) + 40065 (0-0,5) + 40066 (0-0,5) + 40067 (0-0,5) + 40068 (0-0,5) + 40069 (0-0,5) + 40070 (0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,434140127	4,9	9,4
cobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,131423841	16	32
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	107	329	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	13%
Humus	1,1%
Labmonster:	40071 (0-0,5) + 40073 (0-0,5) + 40074 (0-0,5) + 40077 (0-0,5) + 40078 (0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0,407388535	4,6	8,8
cobalt (Co)	9,4	64	119
koper (Cu)	27	77	127
kwik (Hg)	0,122980132	15	30
lood (Pb)	38	222	405
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	92	283	473

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	13%
Humus	2,1%
Labmonster:	MM46 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0,40899363	4,6	8,9
cobalt (Co)	9,4	64	119
koper (Cu)	27	77	127
kwik (Hg)	0,123064570	15	30
lood (Pb)	38	222	406
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	92	283	474

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0042	0,1071	0,21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0042	0,1071	0,21

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	40	545	1050
-------------------------	----	-----	------

Lutum	27%
Humus	2,1%
Labmonster:	40075 (0-0,5) + 40076 (0-0,5) + 40079 (0-0,5) + 40080 (0-0,5) + 40081 (0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	979
cadmium (Cd)	0,483898089	5,5	10
cobalt (Co)	16	109	202
koper (Cu)	36	104	171
kwik (Hg)	0,146706954	18	35
lood (Pb)	47	270	493
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	37	71	106
zink (Zn)	134	412	690

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0042	0,1071	0,21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0042	0,1071	0,21

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	40	545	1050
-------------------------	----	-----	------

Lutum	27%
Humus	3,1%
Labmonster:	MM19 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	979
cadmium (Cd)	0,499949045	5,7	11
cobalt (Co)	16	109	202
koper (Cu)	37	106	174
kwik (Hg)	0,147551325	18	35
lood (Pb)	47	273	499
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	37	71	106
zink (Zn)	136	417	698

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0062	0,1581	0,31
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0062	0,1581	0,31

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	59	804	1550
-------------------------	----	-----	------

Lutum	6,3%		
Humus	0,6%		
Labmonster(s):	40064 (0,5-1,0) + 40065 (1,5-2,0) + 40067 (0,5-1,0) + 40068 (1,0-1,5) + 40069 (1,5-2,0) + 40070 (1,5-2,0) + 40071 (1,0-1,5) + 40072 (1,5-2,0)		
	MM25 HOO		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	365
cadmium (Cd)	0,371541401	4,2	8,1
cobalt (Co)	6,3	43	79
koper (Cu)	22	64	105
kwik (Hg)	0,111665563	13	27
lood (Pb)	34	199	364
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	47
zink (Zn)	72	221	370

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	26%
Humus	1,2%
Labmonster:	40071 (0,5-1,0) + 40072 (0,5-1,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	950
cadmium (Cd)	0,476942675	5,4	10
cobalt (Co)	15	106	196
koper (Cu)	35	102	168
kwik (Hg)	0,144933775	17	35
lood (Pb)	46	266	486
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	36	69	103
zink (Zn)	131	402	674

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	5,4%
Humus	0,6%
Labmonster:	40073 (0,5-1,0) + 40075 (1,0-1,5) + 40076 (1,5-2,0) + 40078 (0,5-1,0) + 40079 (0,5-1,0) + 40080 (1,0-1,5) + 40081 (1,5-2,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	338
cadmium (Cd)	0,366726115	4,2	7,9
cobalt (Co)	5,9	40	74
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg)	0,110145695	13	26
lood (Pb)	34	196	358
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	30	44
zink (Zn)	69	213	356

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	4%		
Humus	0,7%		
Labmonster(s):	MM20 HOO		
	MM33 HOO		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	297
cadmium (Cd)	0,359235669	4,1	7,8
cobalt (Co)	5,2	36	66
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,107781457	13	26
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	40
zink (Zn)	65	200	334

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	3,9%
Humus	0,7%
Labmonster:	M21 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	294
cadmium (Cd)	0,358700637	4,1	7,8
cobalt (Co)	5,2	35	65
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,107612583	13	26
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	40
zink (Zn)	65	199	333

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	31%
Humus	1,8%
Labmonster:	MM23 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1098
cadmium (Cd)	0,503694268	5,7	11
cobalt (Co)	18	122	225
koper (Cu)	39	111	184
kwik (Hg)	0,153377483	18	37
lood (Pb)	49	283	518
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	41	79	117
zink (Zn)	146	448	751

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	4,9%
Humus	0,7%
Labmonster:	MM24 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	323
cadmium (Cd)	0,364050955	4,1	7,9
cobalt (Co)	5,6	38	71
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,109301325	13	26
lood (Pb)	33	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	68	208	348

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,9%
Humus	0,8%
Labmonster:	MM26 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	264
cadmium (Cd)	0,353350318	4,0	7,7
cobalt (Co)	4,7	32	59
koper (Cu)	20	57	95
kwik (Hg)	0,105923841	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	62	190	317

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	3%
Humus	0,8%
Labmonster:	MM27 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	267
cadmium (Cd)	0,35388535	4,0	7,7
cobalt (Co)	4,7	32	60
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,106092715	13	25
lood (Pb)	32	188	343
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	62	190	319

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	30%
Humus	2,9%
Labmonster:	MM28 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1068
cadmium (Cd)	0,512789809	5,8	11
cobalt (Co)	17	118	220
koper (Cu)	39	111	183
kwik (Hg)	0,152448675	18	37
lood (Pb)	49	283	517
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	40	77	114
zink (Zn)	144	443	742

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0058	0,1479	0,29
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,1479	0,29

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	753	1450
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,4%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM29 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	19%		
Humus	1,7%		
Labmonster(s):	MM30 HOO		
	MM44 HOO		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	742
cadmium (Cd)	0,439490446	5,0	9,5
cobalt (Co)	12	83	155
koper (Cu)	31	88	146
kwik (Hg)	0,133112583	16	32
lood (Pb)	42	242	443
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	56	83
zink (Zn)	110	338	566

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	20%
Humus	2,6%
Labmonster:	MM32 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	772
cadmium (Cd)	0,454471338	5,2	9,8
cobalt (Co)	13	87	160
koper (Cu)	32	91	151
kwik (Hg)	0,135307947	16	32
lood (Pb)	43	248	453
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	58	86
zink (Zn)	114	350	586

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0052	0,1326	0,26
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0052	0,1326	0,26

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	49	675	1300
-------------------------	----	-----	------

Lutum	28%
Humus	2%
Labmonster:	40108 (0-0,5) + 40109 (0-0,5) + 40110 (0-0,5) + 40111 (0-0,5) + 40112 (0-0,5) + 40113 (0-0,5) + 40114 (0-0,5) + 40115 (0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,487643312	5,5	11
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	37	105	174
kwik (Hg)	0,148311258	18	36
lood (Pb)	47	273	499
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	137	421	705

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	28%
Humus	1%
Labmonster:	MM48 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,487643312	5,5	11
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	37	105	174
kwik (Hg)	0,148311258	18	36
lood (Pb)	47	273	499
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	137	421	705

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	7,4%
Humus	1,5%
Labmonster:	40108 (1,0-1,5) + 40109 (1,0-1,5) + 40110 (1,0-1,5) + 40111 (1,5-2,0) + 40112 (0,5-1,0) + 40113 (1,0-1,5) + 40114 (1,5-2,0) + 40115 (1,5-2,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	398
cadmium (Cd)	0,377426752	4,3	8,2
cobalt (Co)	6,8	46	86
koper (Cu)	23	66	109
kwik (Hg)	0,113523179	14	27
lood (Pb)	35	203	370
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	17	34	50
zink (Zn)	75	231	387

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,6%
Humus	0,1%
Labmonster:	40116 (1,0-1,5) + 40117 (1,0-1,5) + 40118 (0,5-1,0) + 40119 (1,5-2,0) + 40120 (1,0-1,5) + 40121 (0,5-1,0) + 40122 (1,0-1,5) + 40123 (1,0-1,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	24%
Humus	3,3%
Labmonster:	MM39 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	890
cadmium (Cd)	0,48710828	5,5	11
cobalt (Co)	15	99	184
koper (Cu)	35	100	166
kwik (Hg)	0,142653974	17	34
lood (Pb)	45	264	482
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	34	66	97
zink (Zn)	127	390	653

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0066	0,1683	0,33
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0066	0,1683	0,33

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	63	856	1650
-------------------------	----	-----	------

Lutum	7,6%
Humus	0,5%
Labmonster:	MM40 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	404
cadmium (Cd)	0,378496815	4,3	8,2
cobalt (Co)	6,9	47	87
koper (Cu)	23	66	110
kwik (Hg)	0,113860927	14	27
lood (Pb)	35	203	372
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	34	50
zink (Zn)	76	233	390

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	5,7%
Humus	0,6%
Labmonster:	MM42 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	347
cadmium (Cd)	0,36833121	4,2	8,0
cobalt (Co)	6,0	41	76
koper (Cu)	22	63	104
kwik (Hg)	0,110652318	13	27
lood (Pb)	34	197	360
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	70	215	361

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	21%		
Humus	1,5%		
Labmonster:	MM43 HOO		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	801
cadmium (Cd)	0,450191083	5,1	9,8
cobalt (Co)	13	90	166
koper (Cu)	32	92	152
kwik (Hg)	0,136490066	16	33
lood (Pb)	43	249	455
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	31	60	89
zink (Zn)	116	356	597

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	23%
Humus	2,4%
Labmonster:	MM47 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	861
cadmium (Cd)	0,467312102	5,3	10
cobalt (Co)	14	96	178
koper (Cu)	34	97	160
kwik (Hg)	0,140205298	17	34
lood (Pb)	44	257	470
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	33	64	94
zink (Zn)	123	377	631

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,1224	0,24
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0048	0,1224	0,24

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	623	1200
-------------------------	----	-----	------

Lutum	8,8%
Humus	1,4%
Labmonster:	MM49 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	439
cadmium (Cd)	0,384917197	4,4	8,3
cobalt (Co)	7,4	51	94
koper (Cu)	24	69	113
kwik (Hg)	0,115887417	14	28
lood (Pb)	36	207	379
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	36	54
zink (Zn)	79	244	408

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

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

TTT - STI

Datum: 25 jun 2013

Lutum	14%		
Humus	1%		
Labmonster:	MM50 HOO		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	594
cadmium (Cd)	0,412738854	4,7	8,9
cobalt (Co)	9,9	67	125
koper (Cu)	27	79	130
kwik (Hg)	0,124668874	15	30
lood (Pb)	39	225	412
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	24	46	69
zink (Zn)	95	292	489

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,3%
Humus	0,8%
Labmonster:	MM51 HOO

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	246
cadmium (Cd)	0,350140127	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,4	30	56
koper (Cu)	20	56	93
kwik (Hg)	0,104910596	13	25
lood (Pb)	32	185	339
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	184	308

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

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

TTT - STI

Datum: 25 jun 2013

Lutum	0%
Humus	0%
Labmonster(s):	Pb 40031 F(1,7-2,7)
	Pb 40042 F(1,7-2,5)
	Pb 40053 F(1,5-2,5)
	Pb 40064 F(1,5-2,5)
	Pb 40145 F(1,5-2,5)
	Pb 40200 F(1,7-2,7)
	Pb 40202 F(1,7-2,7)
	Pb 41207 F(0,05-0,1)
	Pb 40075 F(1,5-2,5)
	Pb 40086 F(1,5-2,5)
	Pb 40100 F(1,5-2,5)
	Pb 40108 F(1,7-2,7)
	Pb 40116 F(1,9-2,9)
	Pb 40138 F(1,9-2,9)
	Pb 40159 F(1,5-2,5)
	Pb 40170 F(1,5-2,5)
	Pb 40005 F(1,5-2,5)
	Pb 40225 F(1,5-2,5)
	Pb 40237 F(1,5-2,5)
	Pb 40127 F(1,9-2,9)
	Pb 40214 F(1,5-2,5)
	Pb 40233 F(1,5-2,5)
	Pb 40234 F(1,5-2,5)

	So	To	lo
--	-----------	-----------	-----------

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
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE 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-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
1.2-Dichloorethenen	0,01	10	20

(som, 0.7 factor)			
Dichloorpropan	0,8	40	80
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	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
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	NaN%
Humus	NaN%
Labmonster(s):	Pb 40183 F(1,0-2,0)
	Pb 40187 F(1,1-2,1)

	So	To	Io
--	-----------	-----------	-----------

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
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE 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-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropan	0,8	40	80
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	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
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie 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

Bijlage 4 Analysecertificaten grond

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.03.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 361521
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 361521 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 15.03.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 361521 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
148096	15.03.2013	MM1 HOO
148102	15.03.2013	MM2 HOO

	Eenheid	148096 MM1 HOO	148102 MM2 HOO
--	---------	-------------------	-------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	80,3	75,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	0,4 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,6	12

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	17	8,2
----------------	------	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	2,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	18	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	6,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
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.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

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	6,3

Opdracht 361521 Bodem / Eluaat

	Eenheid	148096 MM1 HOO	148102 MM2 HOO
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,2	<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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 15.03.13

Einde van de analyses: 21.03.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 361521 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

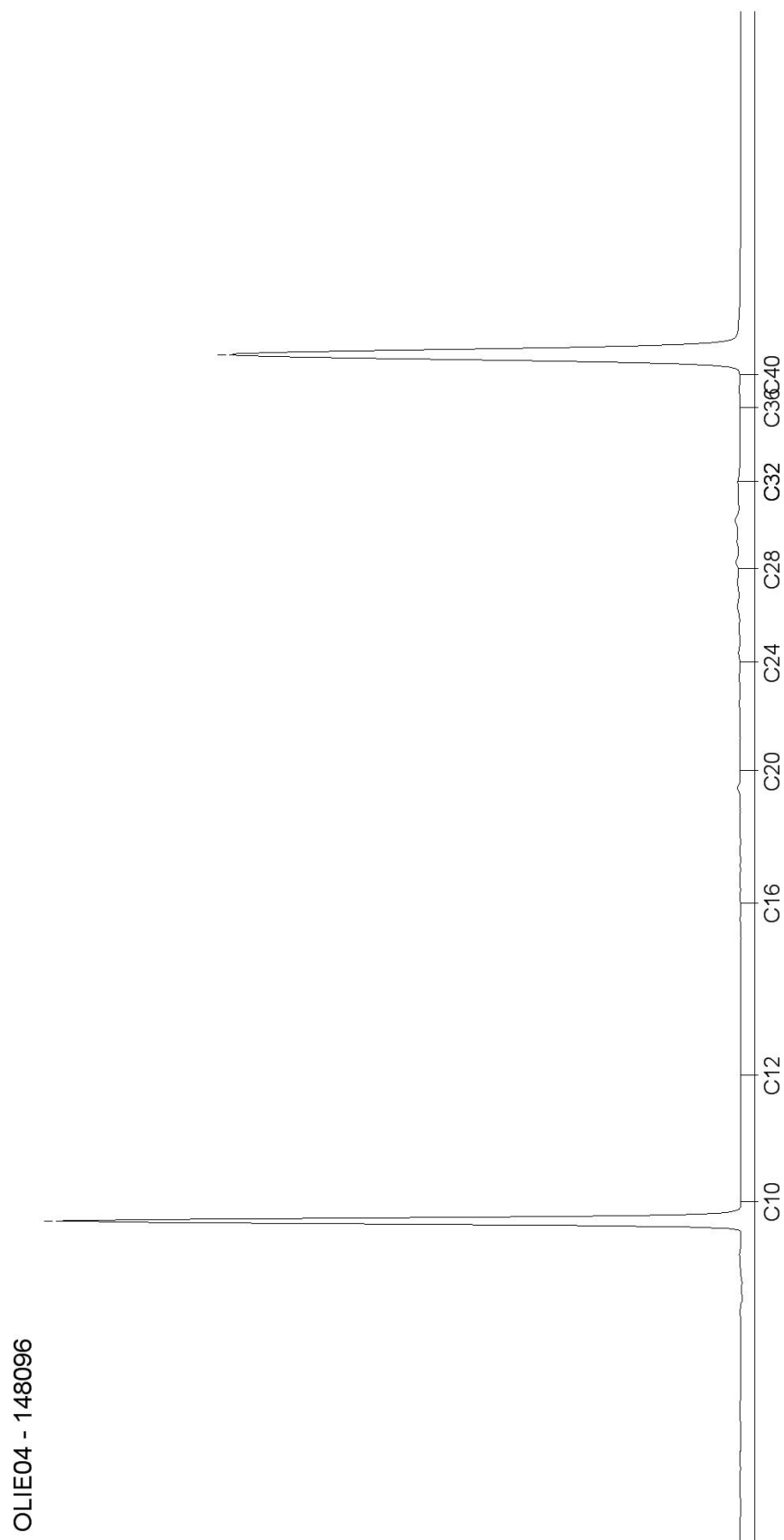
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

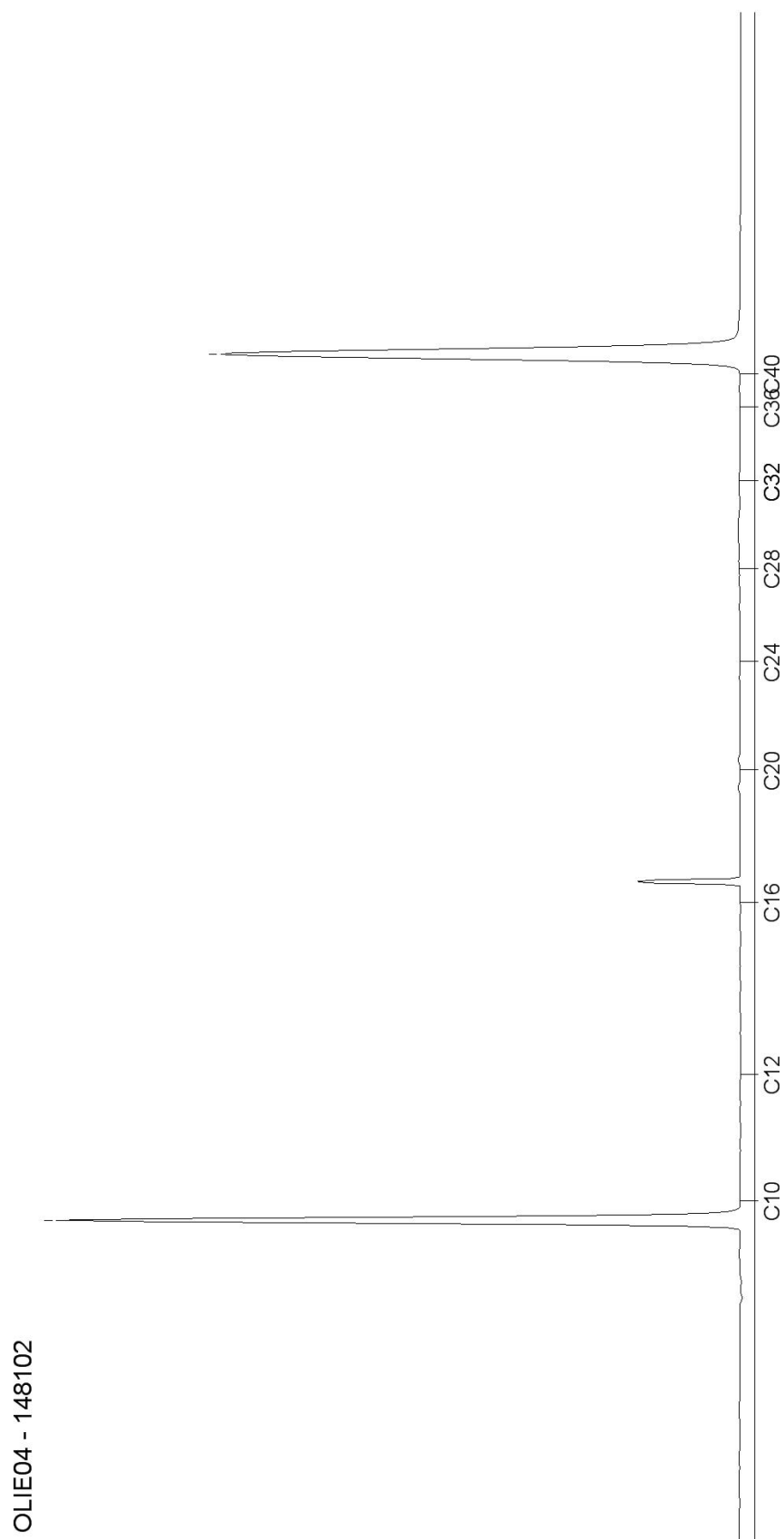
Chromatogram for Order No. 361521, Analysis No. 148096, created at 19.03.2013 16:07:20

Monsteromschrijving: MM1 HOO



Chromatogram for Order No. 361521, Analysis No. 148102, created at 19.03.2013 16:07:10

Monsteromschrijving: MM2 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 363198
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 363198 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 25.03.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 363198 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsteromschrijving			
158840	40031 (0-0,5) + 40032 (0-0,5) + 40033 (0-0,5) + 40034 (0-0,5) + 40037 (0-0,5) + 40038 (0-0,5) + 40039 (0-0,5)	158848	40031 (1,0-1,5) + 40032 (0,5-1,0) + 40033 (1,0-1,5) + 40034 (1,0-1,5) + 40036 (0,5-1,0) + 40037 (1,0-1,5) + 40039 (1,0-1,5)
158856	40040 (0-0,5) + 40041 (0-0,5) + 40042 (0-0,5) + 40043 (0-0,5) + 40044 (0-0,5) + 40046 (0-0,5)		
158863	40040 (1,0-1,5) + 40041 (0,5-1,0) + 40042 (1,0-1,5) + 40043 (0,5-1,0) + 40044 (1,0-1,5) + 40045 (0,5-1,0) + 40046 (1,5-2,0) + 40047 (0,5-1,0)		
Monstername 25.03.2013			
Monsternr.: 158840, 158848, 158856, 158863			
Barcode			
158840	TL94626371, TL94627765, TL94627811, TL9463102W, TL9463107., TL9463111W, TL9463115-	158848	TL94626393, TL94627743, TL94627787, TL9463103X, TL9463105Z, TL9463110V, TL9463113Y
158856	TL9462590%, TL94625987, TL9462643+, TL94626450, TL94626551, TL94627866		
158863	TL9462581%, TL94625864, TL94625932, TL94625954, TL9462640, TL94626483, TL94626540, TL94627888		
Datum monstername: 25.03.2013			
Monsternr.: 158840, 158848, 158856, 158863			

Opdracht 363198 Bodem / Eluaat

Eenheid	158840	158848	158856	158863
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Droge stof	%	83,3	82,6	83,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	2,5 ^{x)}	<0,1 ^{x)}	2,0 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,9	6,4	4,3
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	22	1,8	29
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	<20	44
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	3,1	7,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<5,0	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	<10	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	6,8	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	48	<20	46
PAK				
<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,6	<2,0	3,9
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,7	<2,0	5,8
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Opdracht 363198 Bodem / Eluaat

	Eenheid	158840	158848	158856	158863
Polychloorbifenylen					
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 25.03.13

Einde van de analyses: 02.04.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT, Martine Burgstaller

Toegepaste methoden**Vaste stof**

eigen methode: 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

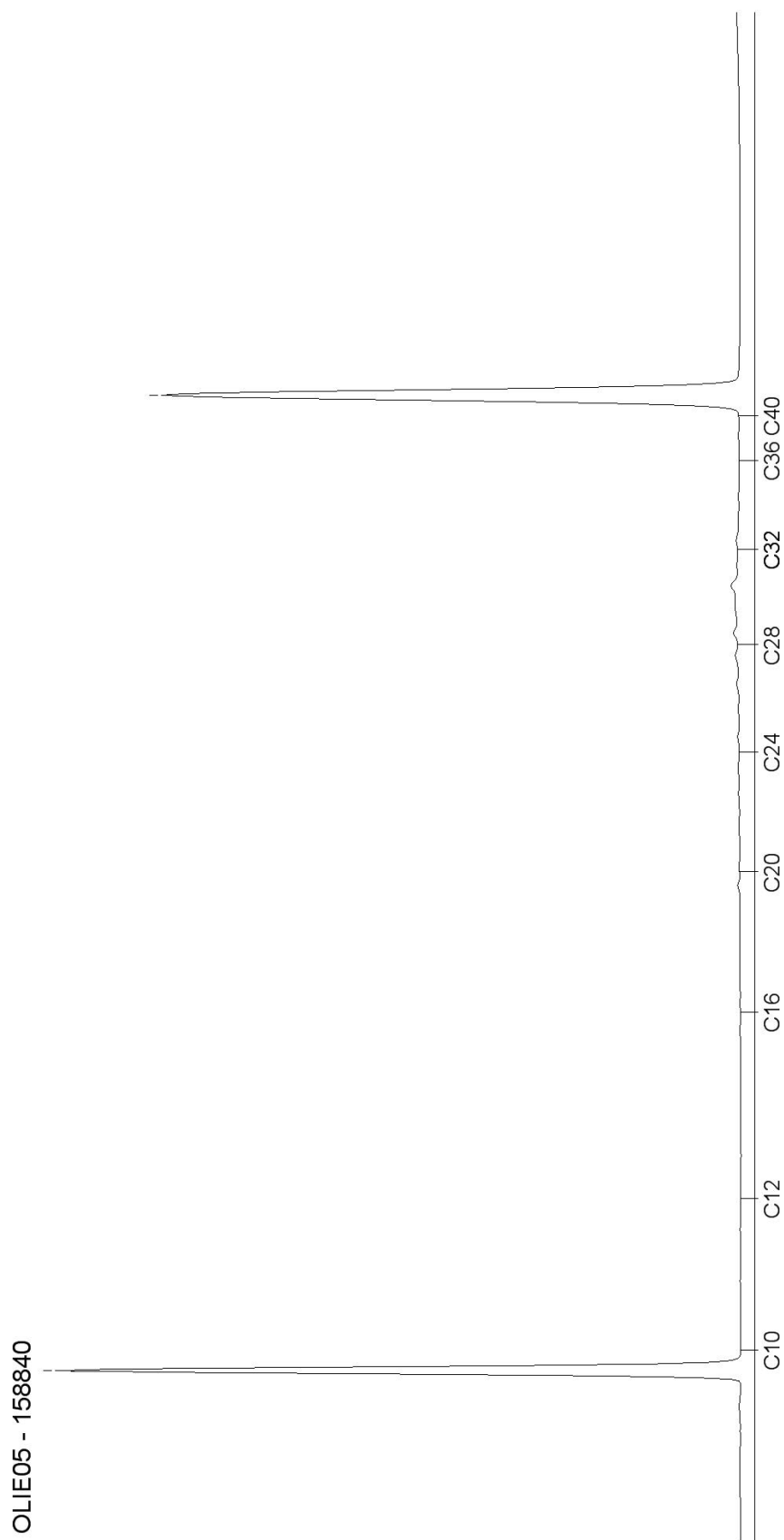
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 363198, Analysis No. 158840, created at 28.03.2013 16:37:12

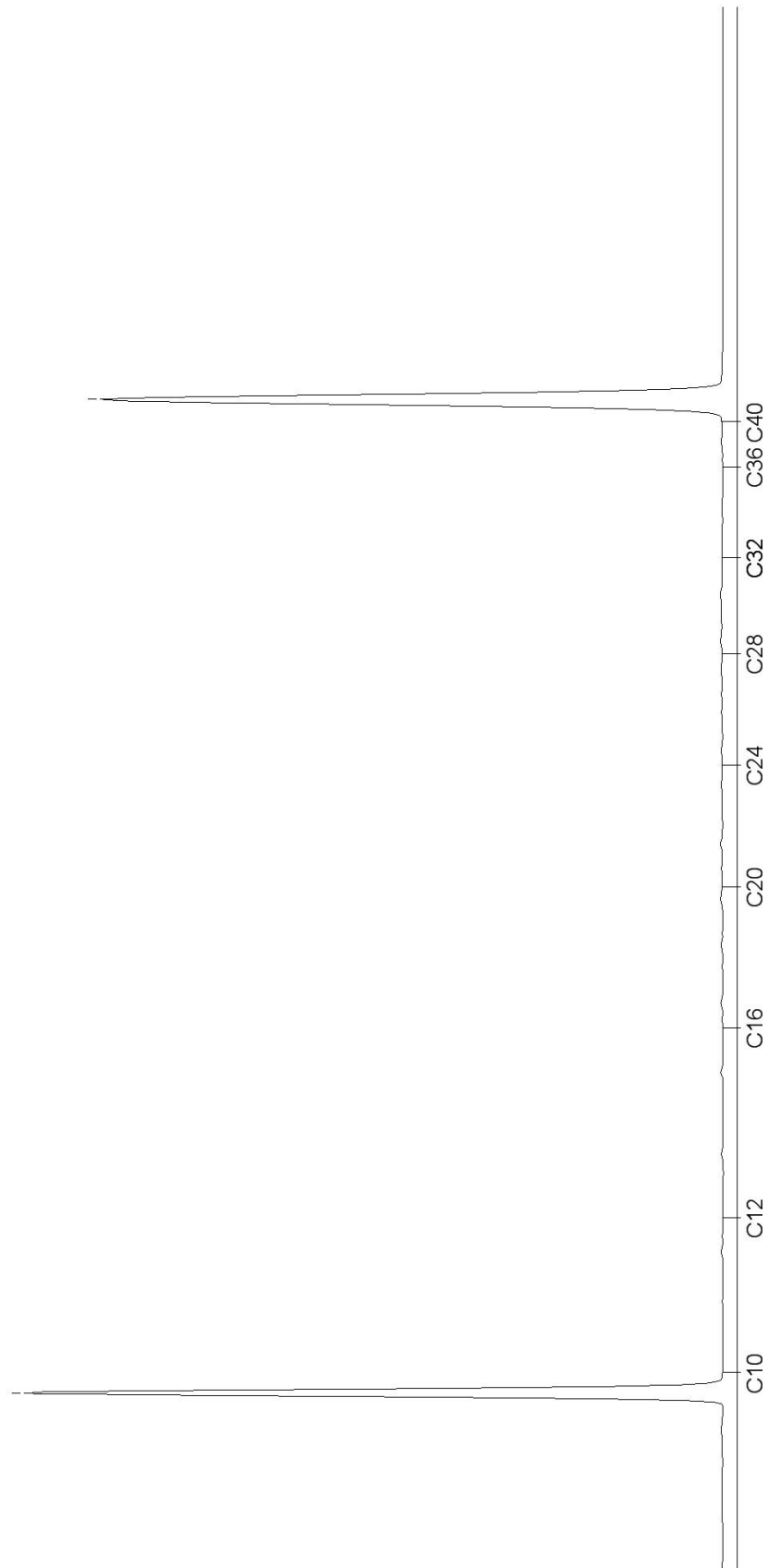
Monsteromschrijving: 40031 (0-0,5) + 40032 (0-0,5) + 40033 (0-0,5) + 40034 (0-0,5) + 40037 (0-0,5) + 40038 (0-0,5) + 40039 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 363198, Analysis No. 158848, created at 28.03.2013 11:55:25

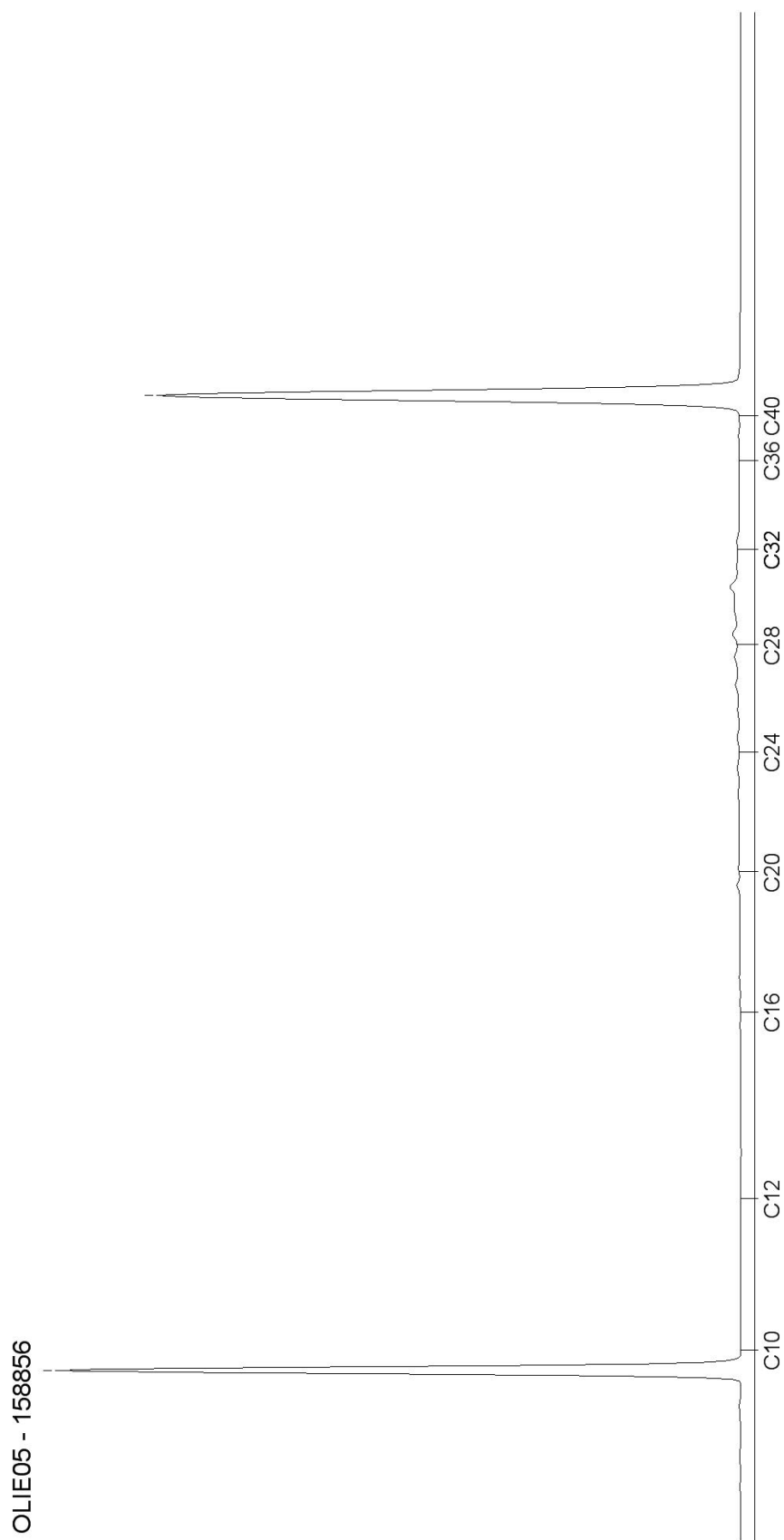
Monsteromschrijving: 40031 (1,0-1,5) + 40032 (0,5-1,0) + 40033 (1,0-1,5) + 40034 (1,0-1,5) + 40036 (0,5-1,0) + 40037 (1,0-1,5) + 40039 (1,0-1,5)

OLIE05 - 158848



Chromatogram for Order No. 363198, Analysis No. 158856, created at 28.03.2013 12:31:48

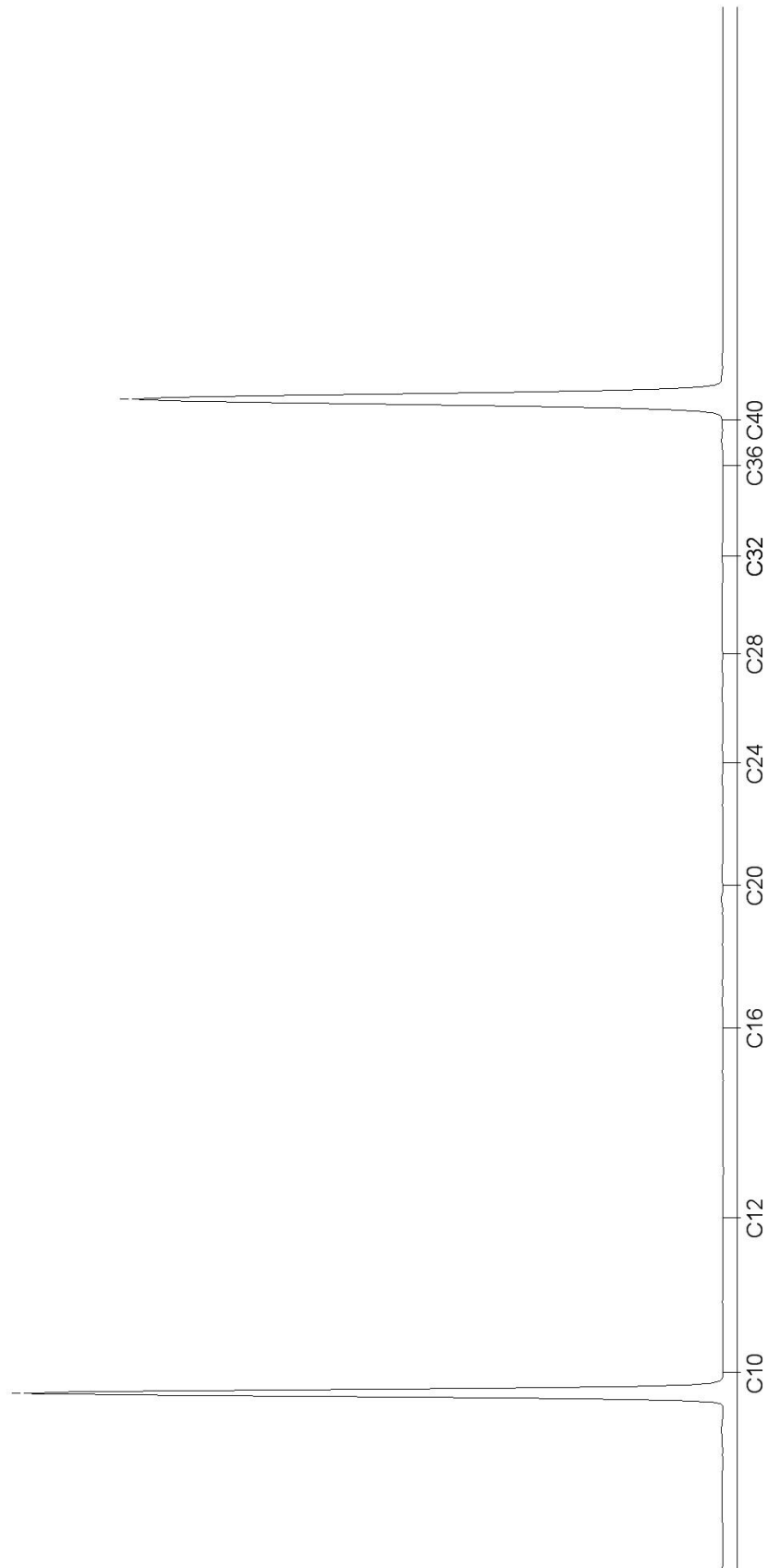
Monsteromschrijving: 40040 (0-0,5) + 40041 (0-0,5) + 40042 (0-0,5) + 40043 (0-0,5) + 40044 (0-0,5) + 40046 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 363198, Analysis No. 158863, created at 28.03.2013 10:39:18

Monsteromschrijving: 40040 (1,0-1,5) + 40041 (0,5-1,0) + 40042 (1,0-1,5) + 40043 (0,5-1,0) + 40044 (1,0-1,5) + 40045 (0,5-1,0) + 40046 (1,5-2,0) + 40047 (0,5-1,0)

OLIE05 - 158863



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 05.04.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 364069
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 364069 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 28.03.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 364069 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
164051	28.03.2013	MM8 HOO
164060	28.03.2013	MM9 HOO
164071	28.03.2013	MM10 HOO
164078	28.03.2013	MM11 HOO
164081	28.03.2013	MM12 HOO

	Eenheid	164051 MM8 HOO	164060 MM9 HOO	164071 MM10 HOO	164078 MM11 HOO	164081 MM12 HOO
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	85,8	84,8	84,3	80,9	80,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,3 ^{xj}	0,9 ^{xj}	2,5 ^{xj}	2,5 ^{xj}	2,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,0	4,3	2,8	1,1	3,2
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	9,3	1,5	7,7	22	11
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	<20	<20	27	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	3,5	4,6	5,5	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,8	<5,0	<5,0	7,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	<10	18	18	14
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,7	6,3	8,0	12	8,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	31	<20	24	38	25
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 364069 Bodem / Eluaat

	Eenheid	164051 MM8 HOO	164060 MM9 HOO	164071 MM10 HOO	164078 MM11 HOO	164081 MM12 HOO
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0	<2,0	2,5	4,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,5	<2,0	3,9	3,8	6,1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,8
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 ^{#)}

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: 28.03.13

Einde van de analyses: 05.04.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 364069 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

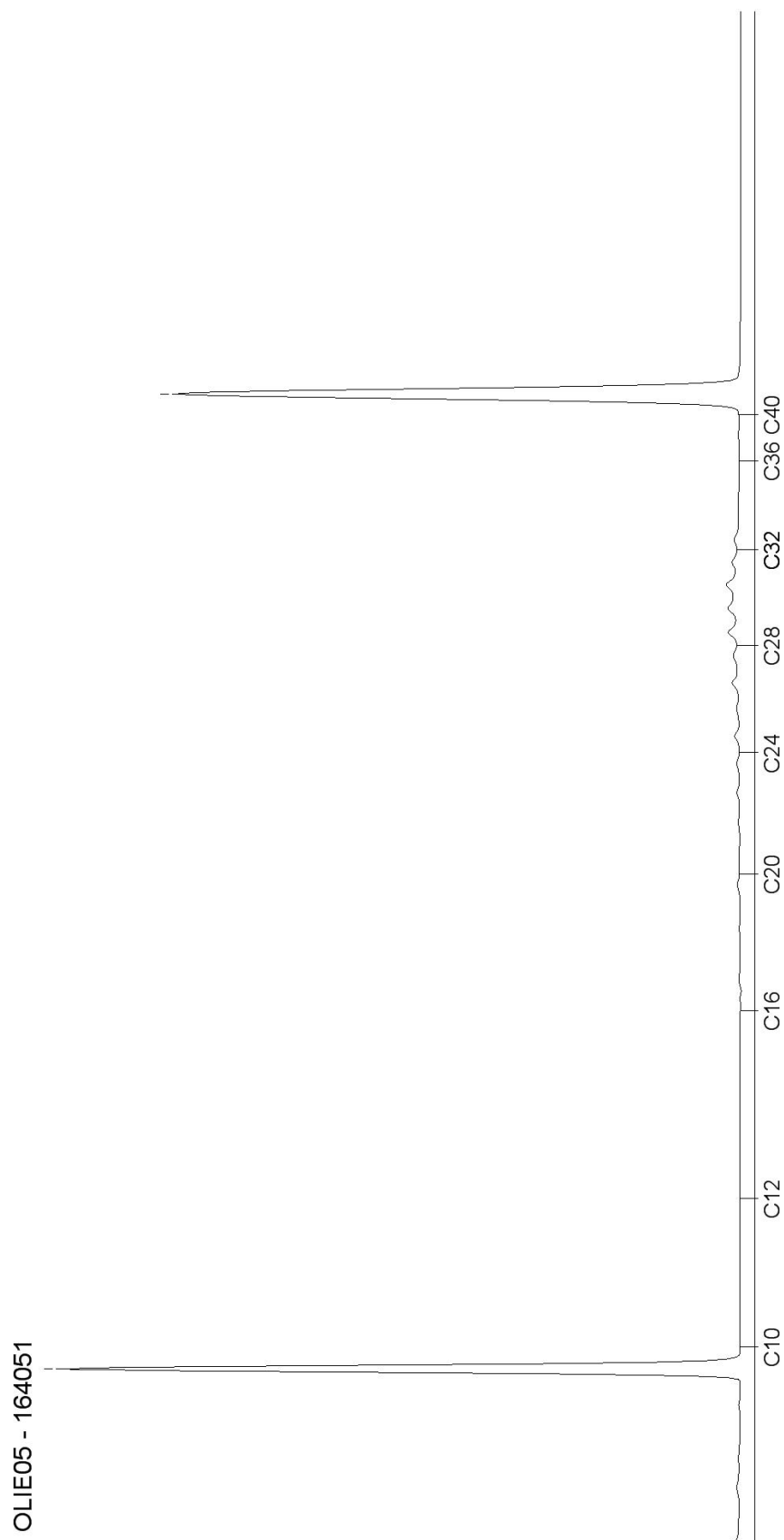
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

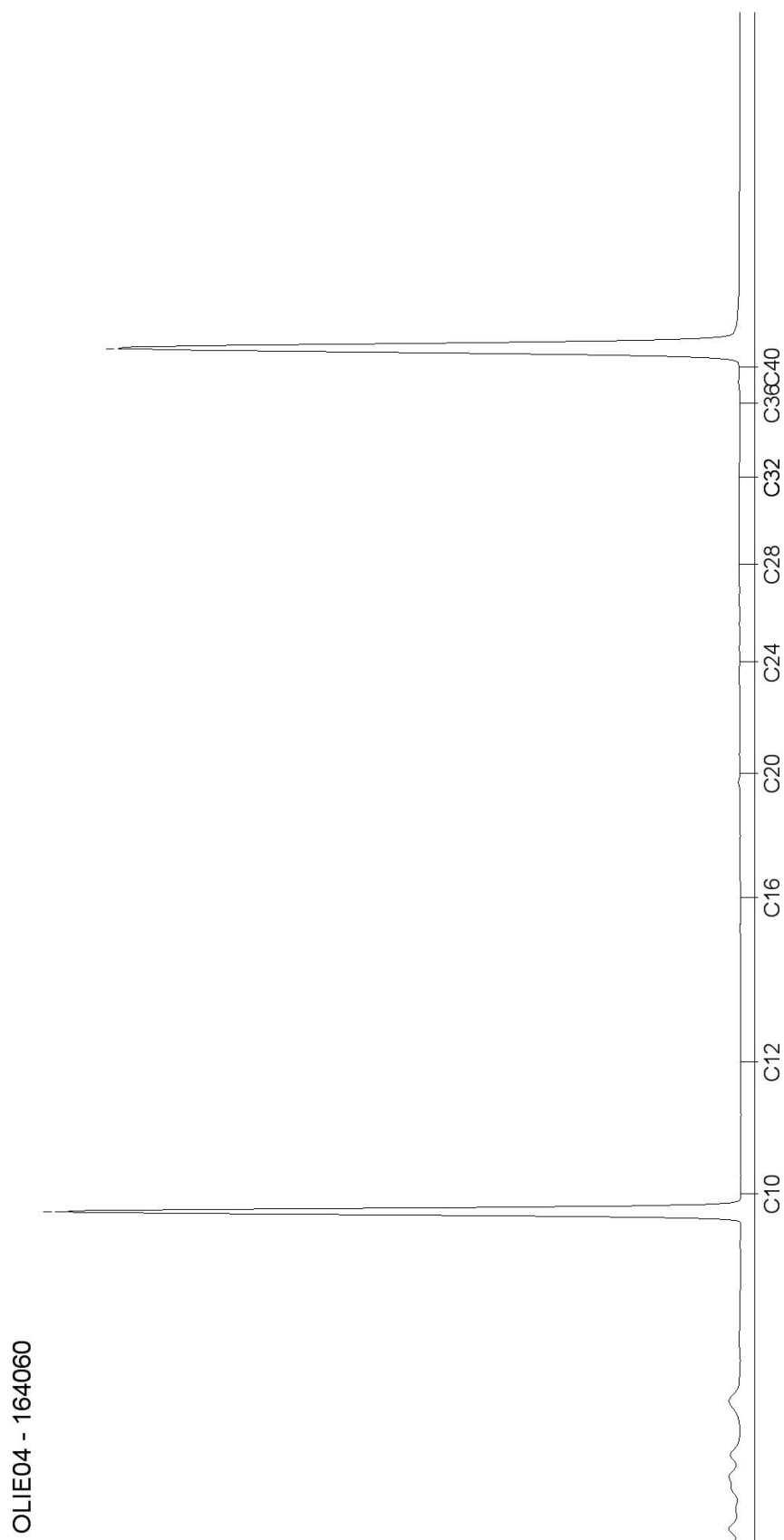
Chromatogram for Order No. 364069, Analysis No. 164051, created at 04.04.2013 03:48:45

Monsteromschrijving: MM8 HOO



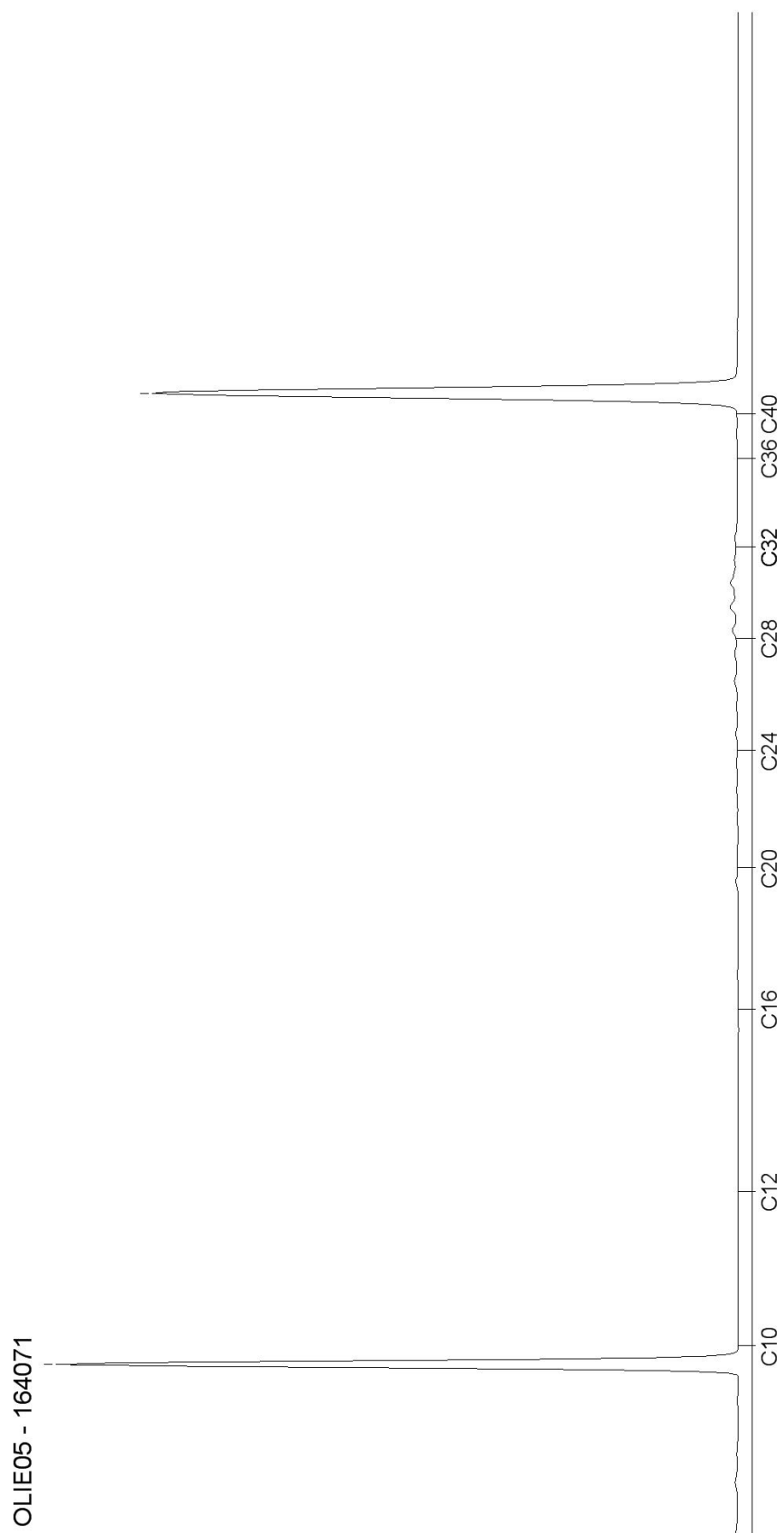
Chromatogram for Order No. 364069, Analysis No. 164060, created at 03.04.2013 14:11:26

Monsteromschrijving: MM9 HOO



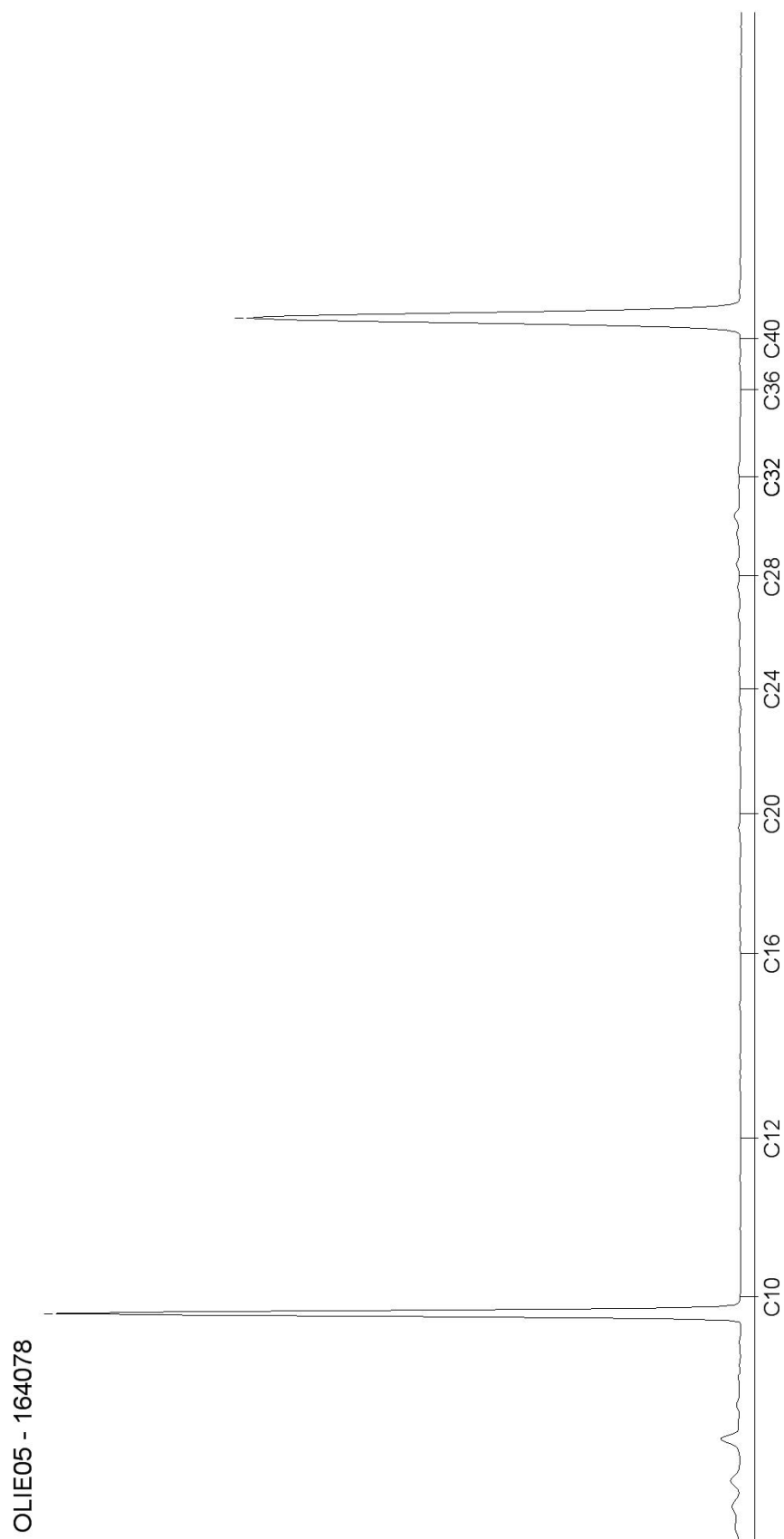
Chromatogram for Order No. 364069, Analysis No. 164071, created at 02.04.2013 14:46:35

Monsteromschrijving: MM10 HOO



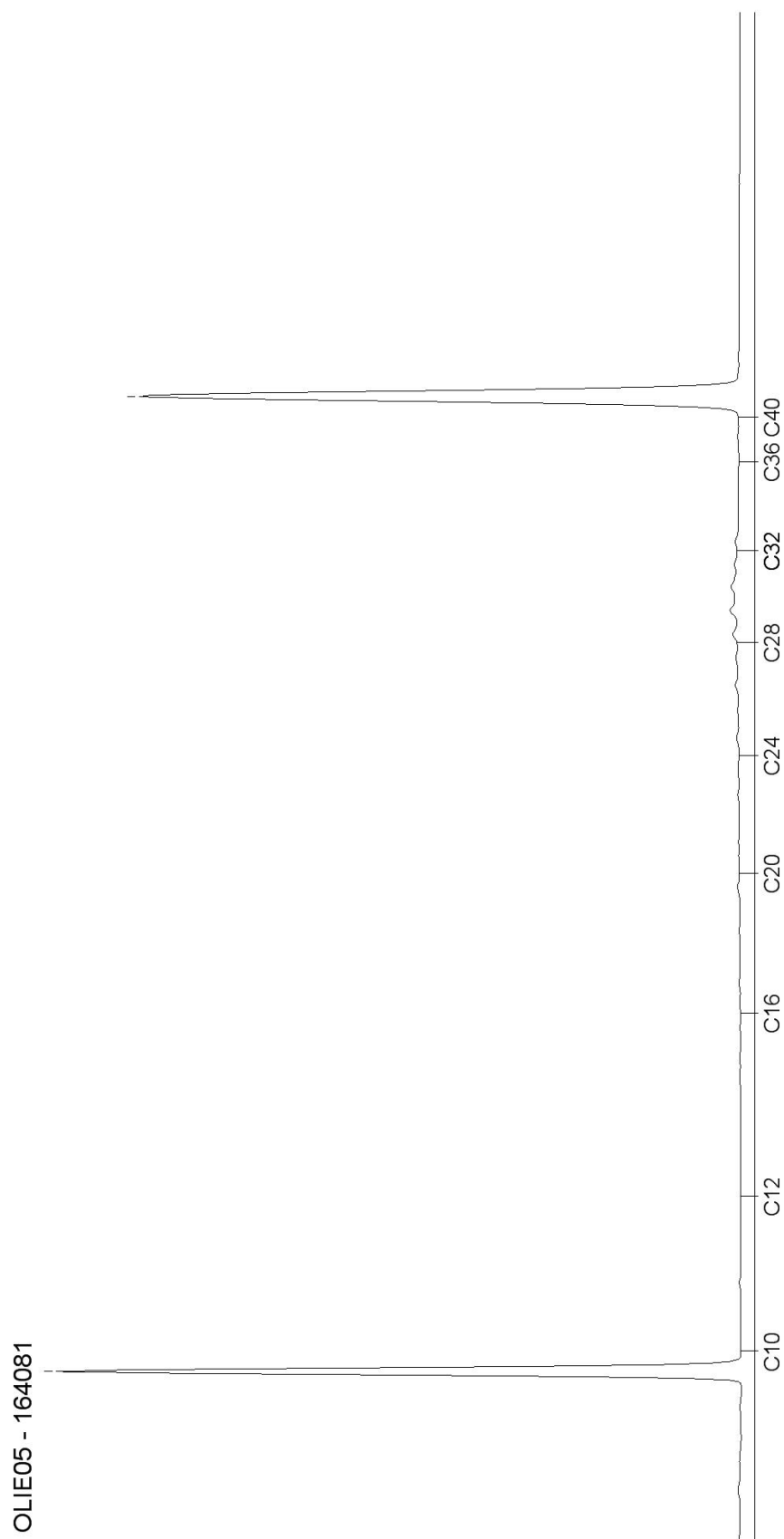
Chromatogram for Order No. 364069, Analysis No. 164078, created at 03.04.2013 07:39:17

Monsteromschrijving: MM11 HOO



Chromatogram for Order No. 364069, Analysis No. 164081, created at 02.04.2013 21:37:08

Monsteromschrijving: MM12 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 364354
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 364354 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 29.03.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
166043	29.03.2013	40064 (0-0,5) + 40065 (0-0,5) + 40066 (0-0,5) + 40067 (0-0,5) + 40068 (0-0,5) + 40069 (0-0,5) + 40070 (0-0,5)
166051	29.03.2013	40071 (0-0,5) + 40073 (0-0,5) + 40074 (0-0,5) + 40077 (0-0,5) + 40078 (0-0,5)
166057	29.03.2013	40075 (0-0,5) + 40076 (0-0,5) + 40079 (0-0,5) + 40080 (0-0,5) + 40081 (0-0,5)
166063	29.03.2013	40064 (0,5-1,0) + 40065 (1,5-2,0) + 40067 (0,5-1,0) + 40068 (1,0-1,5) + 40069 (1,5-2,0) + 40070 (1,5-2,0) + 40071 (1,0-1,5) + 4...
166072	29.03.2013	40071 (0,5-1,0) + 40072 (0,5-1,0)

Eenheid	166043	166051	166057	166063	166072
	<small>40064 (0-0,5) + 40065 (0-0,5) + 40066 (0-0,5) + 40067 (0-0,5) + 40068 (0-0,5) + 40069 (0-0,5) + 40070 (0-0,5)</small>	<small>40071 (0-0,5) + 40073 (0-0,5) + 40074 (0-0,5) + 40077 (0-0,5) + 40078 (0-0,5)</small>	<small>40075 (0-0,5) + 40076 (0-0,5) + 40079 (0-0,5) + 40080 (0-0,5) + 40081 (0-0,5)</small>	<small>40064 (0,5-1,0) + 40065 (1,5-2,0) + 40067 (0,5-1,0) + 40068 (1,0-1,5) + 40069 (1,5-2,0) + 40070 (1,5-2,0) + 40071 (1,0-1,5) + 40072 (1,5-2,0)</small>	<small>40071 (0,5-1,0) + 40072 (0,5-1,0)</small>

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,7	84,1	78,8	81,5	79,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 ^{x)}	1,1 ^{x)}	2,1 ^{x)}	0,6 ^{x)}	1,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,1	5,5	4,4	6,6	2,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	18	13	27	6,3	26
----------------	------	----	----	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	25	<20	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,5	5,8	6,6	5,0	6,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,9	5,8	8,6	<5,0	8,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	13	20	<10	17
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	12	15	7,1	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	34	46	<20	37

PAK

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

Minerale olie

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

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 364354 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
166075	29.03.2013	40073 (0,5-1,0) + 40075 (1,0-1,5) + 40076 (1,5-2,0) + 40078 (0,5-1,0) + 40079 (0,5-1,0) + 40080 (1,0-1,5) + 40081 (1,5-2,0)

Eenheid 166075

40073 (0,5-1,0) + 40075 (1,0-1,5) + 40076 (1,5-2,0) + 40078 (0,5-1,0) + 40079 (0,5-1,0) + 40080 (1,0-1,5) + 40081 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	79,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,4
----------------	------	------------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5
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	7,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}

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

	Eenheid	166043 <small>40064 (0-0,5) + 40065 (0-0,5) + 40066 (0-0,5) + 40067 (0-0,5) + 40068 (0-0,5) + 40069 (0- 0,5) + 40070 (0-0,5)</small>	166051 <small>40071 (0-0,5) + 40073 (0-0,5) + 40074 (0-0,5) + 40077 (0-0,5) + 40078 (0-0,5)</small>	166057 <small>40075 (0-0,5) + 40076 (0-0,5) + 40079 (0-0,5) + 40080 (0-0,5) + 40081 (0-0,5)</small>	166063 <small>40064 (0,5-1,0) + 40065 (1,5-2,0) + 40067 (0,5-1,0) + 40068 (1,0-1,5) + 40069 (1,5-2,0) + 40070 (1,5-2,0) + 40071 (1,0-1,5) + 40072 (1,5-2,0)</small>	166072 <small>40071 (0,5-1,0) + 40072 (0,5-1,0)</small>
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,2	<2,0	3,7	<2,0	3,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,9	3,7	5,7	<2,0	3,4
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	2,4	2,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 364354 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Eenheid 166075

40073 (0,5-1,0) + 40075 (1,0-1,5) + 40076
 (1,5-2,0) + 40078 (0,5-1,0) + 40079 (0,5-1,0)
 + 40080 (1,0-1,5) + 40081 (1,5-2,0)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
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	<0,0010
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: 29.03.13

Einde van de analyses: 08.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
 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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 364354 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

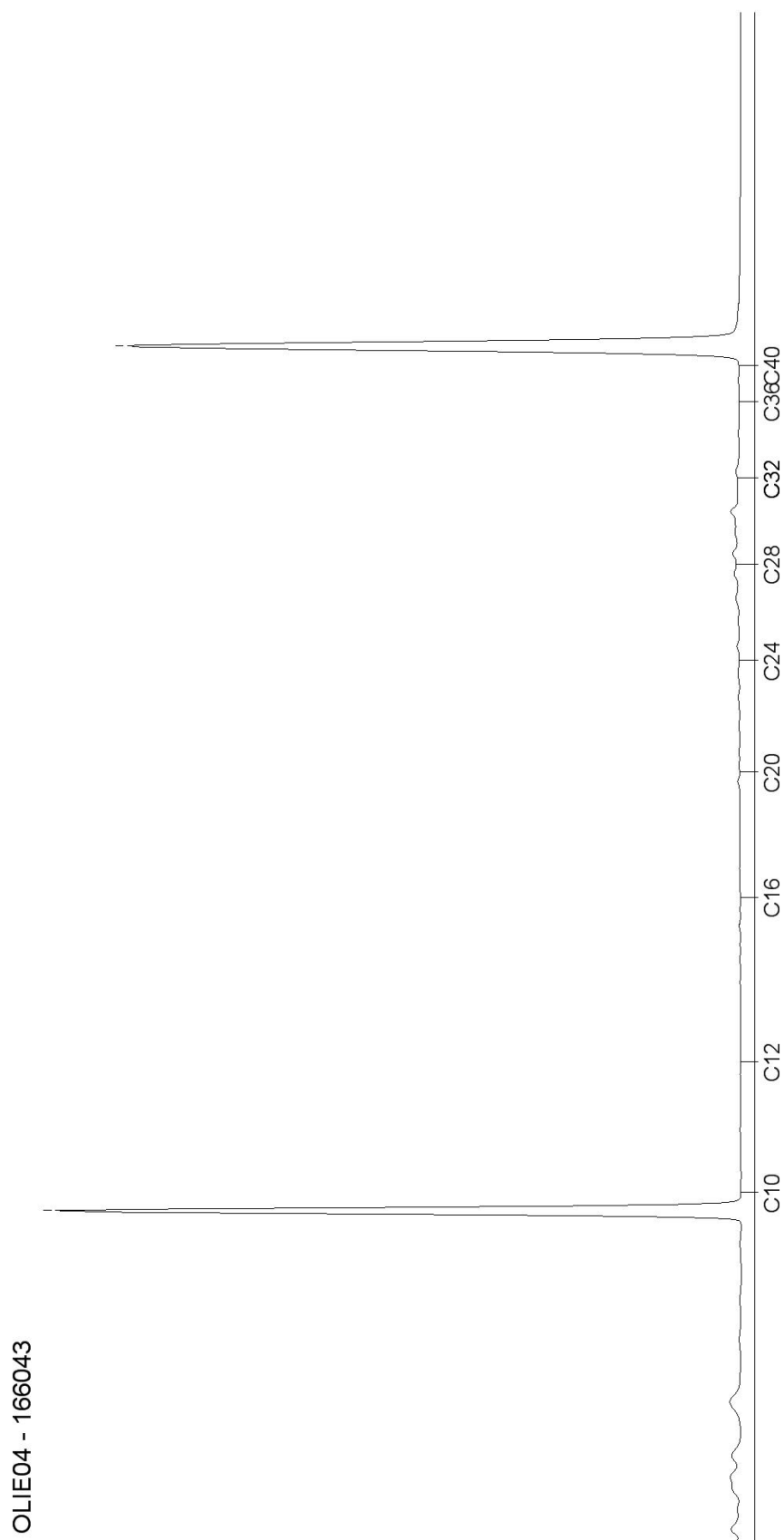
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

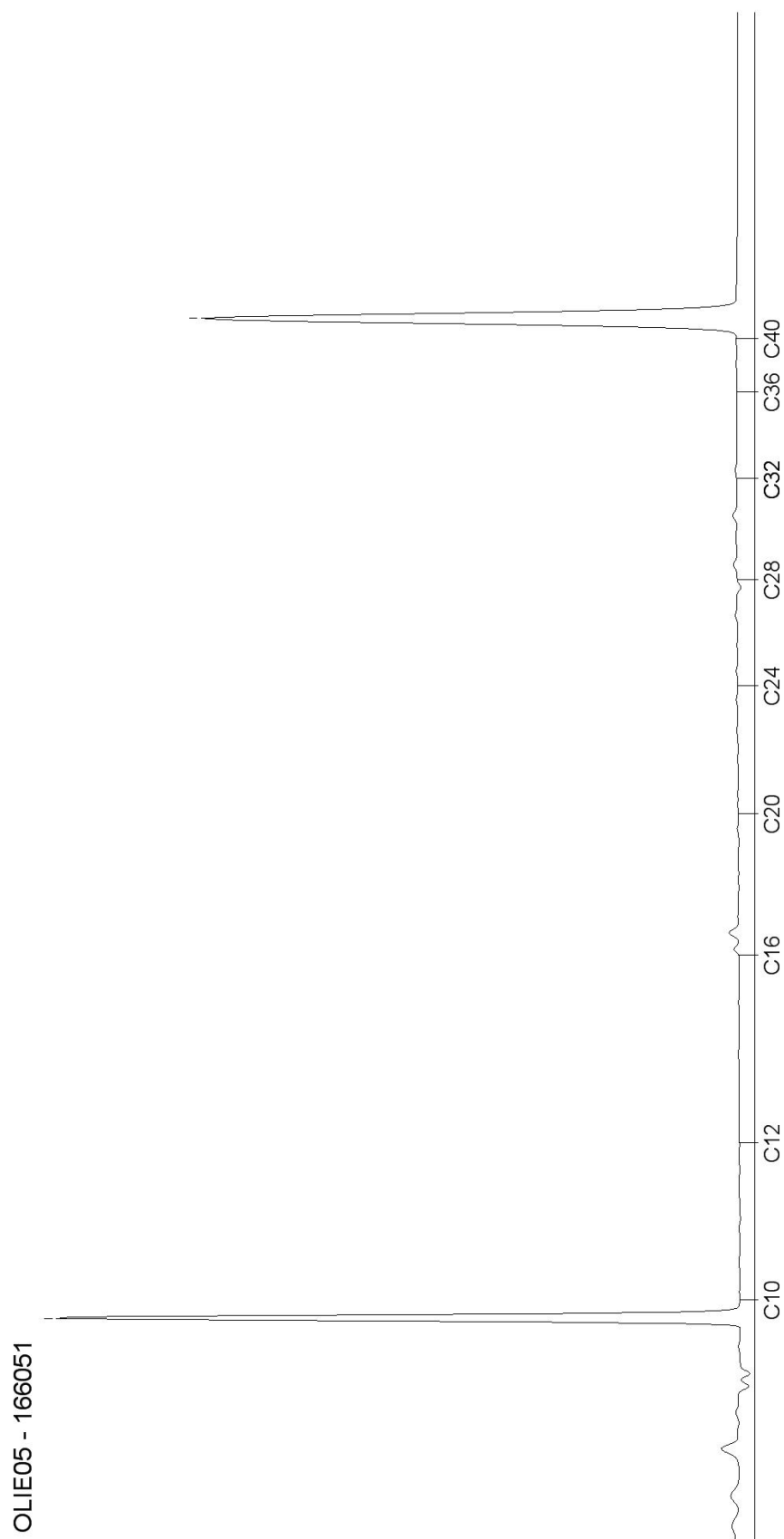
Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166043, created at 04.04.2013 21:19:44

Monsteromschrijving: 40064 (0-0,5) + 40065 (0-0,5) + 40066 (0-0,5) + 40067 (0-0,5) + 40068 (0-0,5) + 40069 (0-0,5) + 40070 (0-0,5)



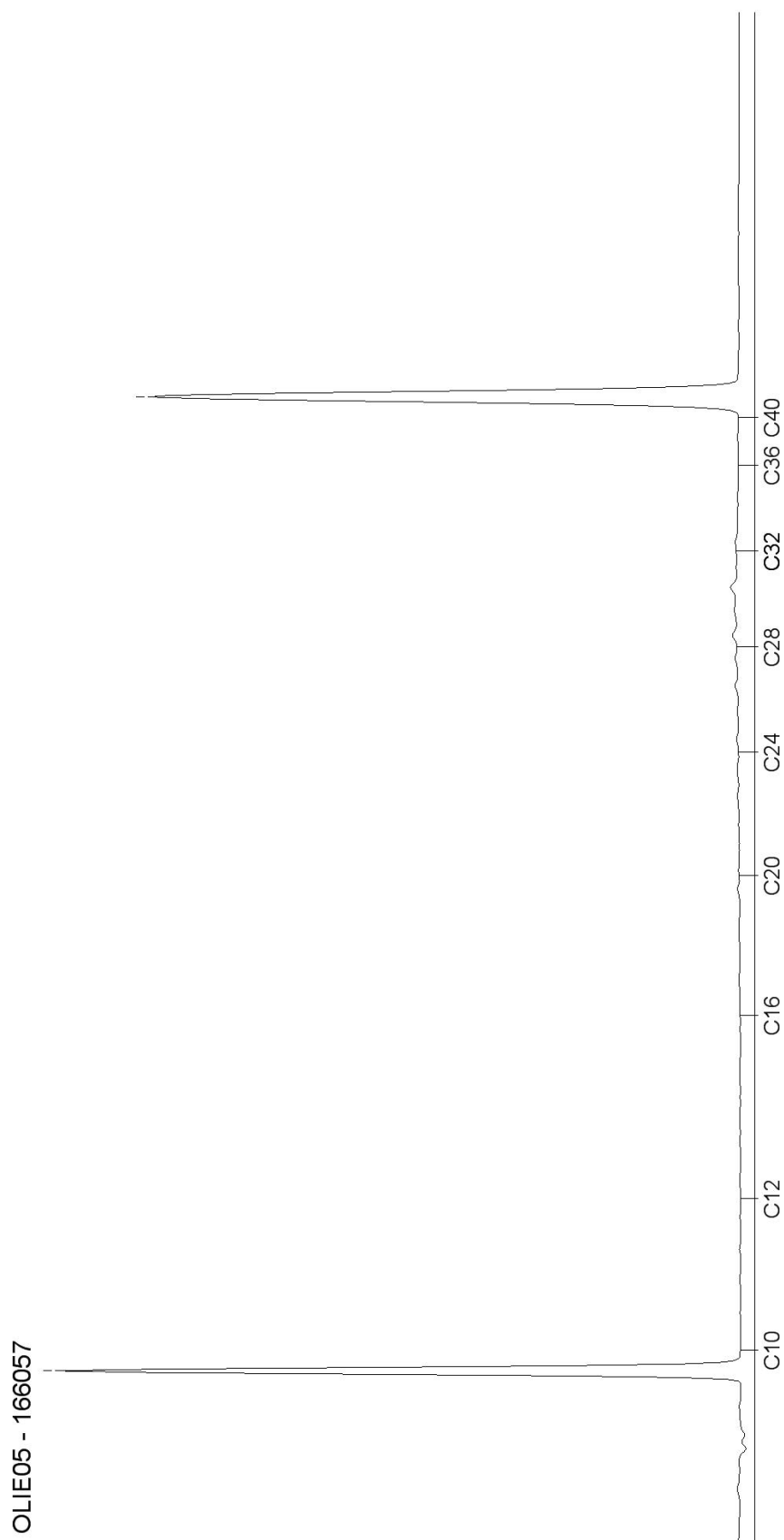
Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166051, created at 04.04.2013 20:17:14

Monsteromschrijving: 40071 (0-0,5) + 40073 (0-0,5) + 40074 (0-0,5) + 40077 (0-0,5) + 40078 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166057, created at 04.04.2013 17:39:59

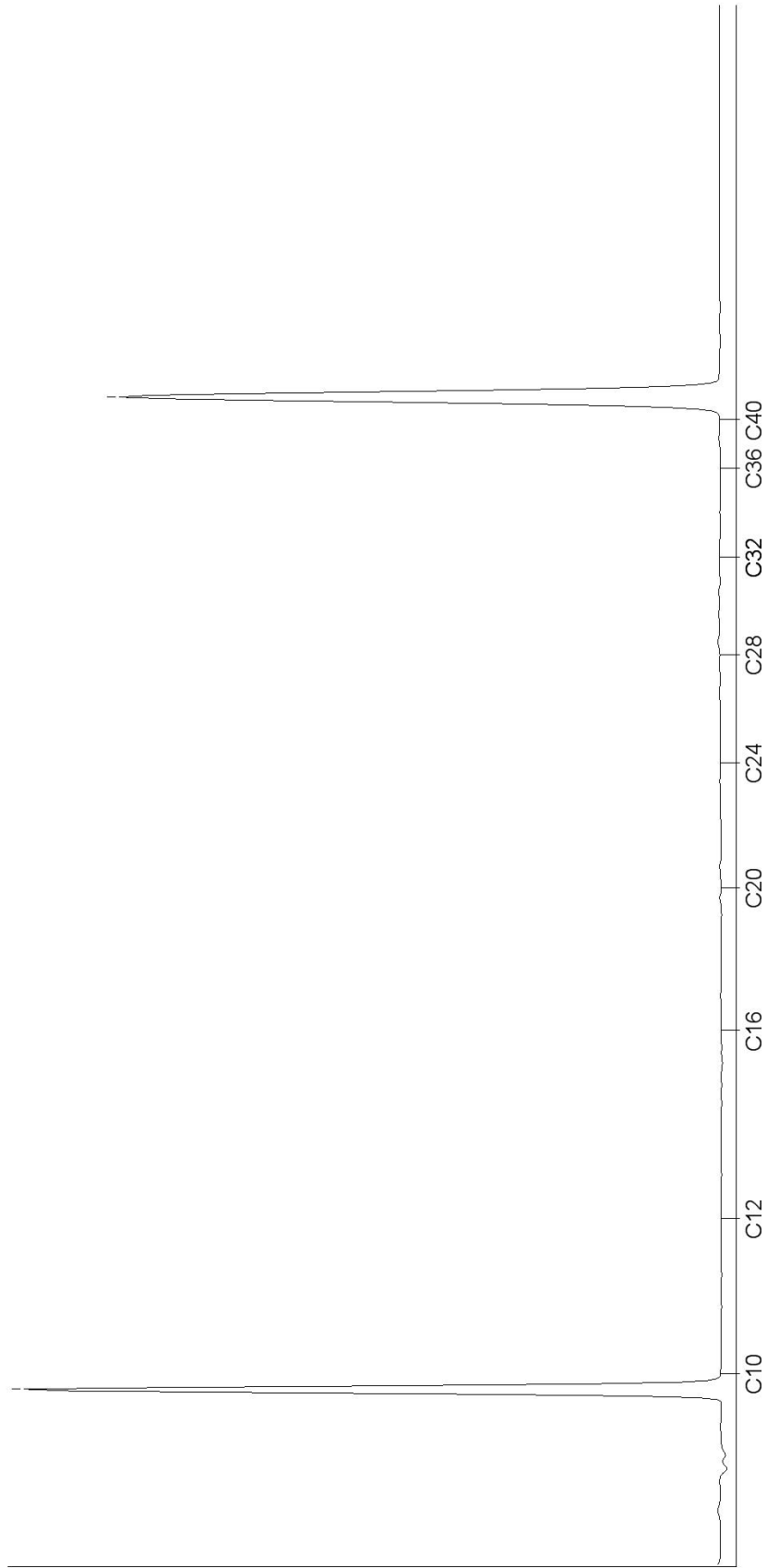
Monsteromschrijving: 40075 (0-0,5) + 40076 (0-0,5) + 40079 (0-0,5) + 40080 (0-0,5) + 40081 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166063, created at 04.04.2013 15:03:35

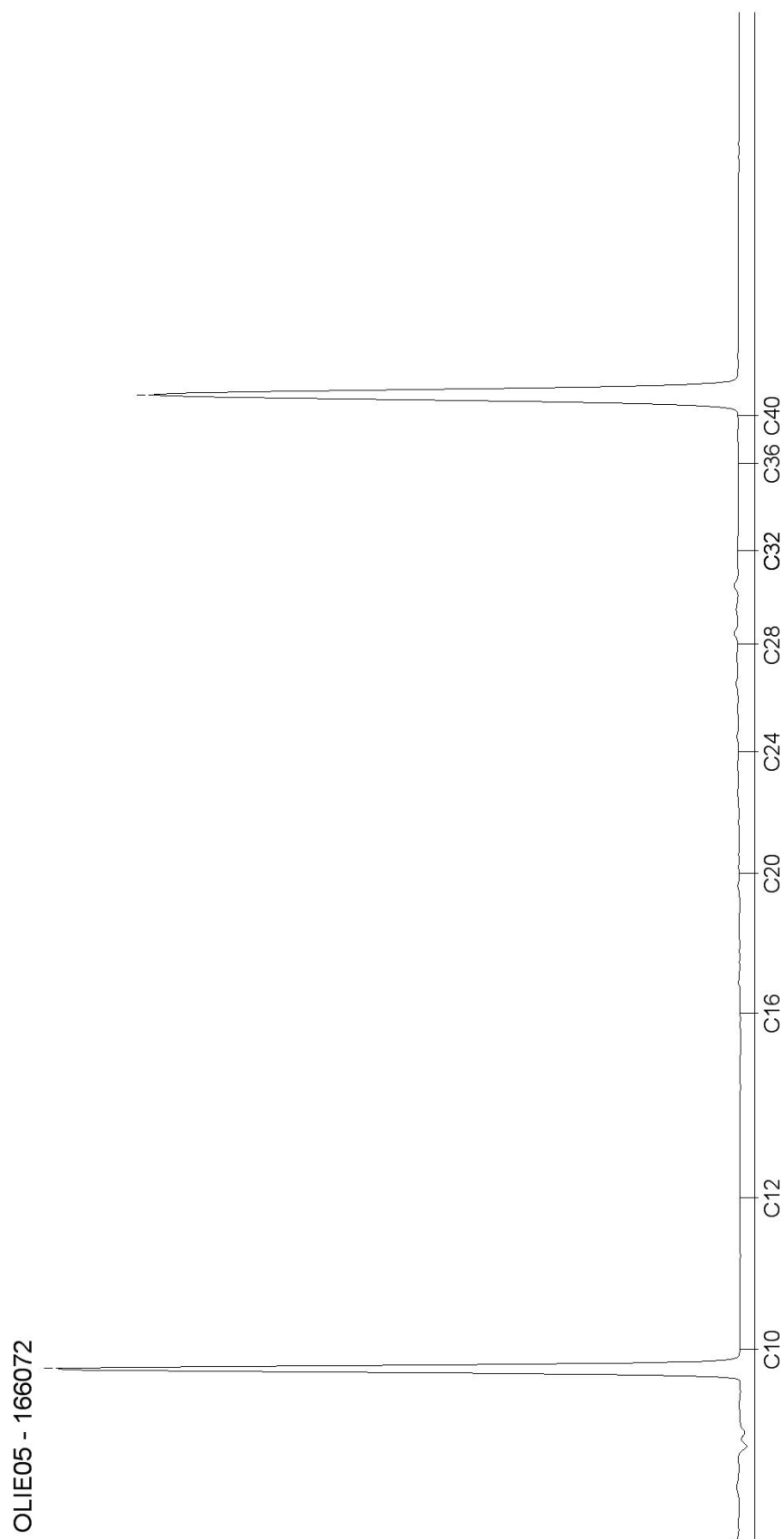
Monsteromschrijving: 40064 (0,5-1,0) + 40065 (1,5-2,0) + 40067 (0,5-1,0) + 40068 (1,0-1,5) + 40069 (1,5-2,0) + 40070 (1,5-2,0) + 40071 (1,0-1,5) + 40072 (1,5-2,0)

OLIE05 - 166063



Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166072, created at 04.04.2013 15:36:05

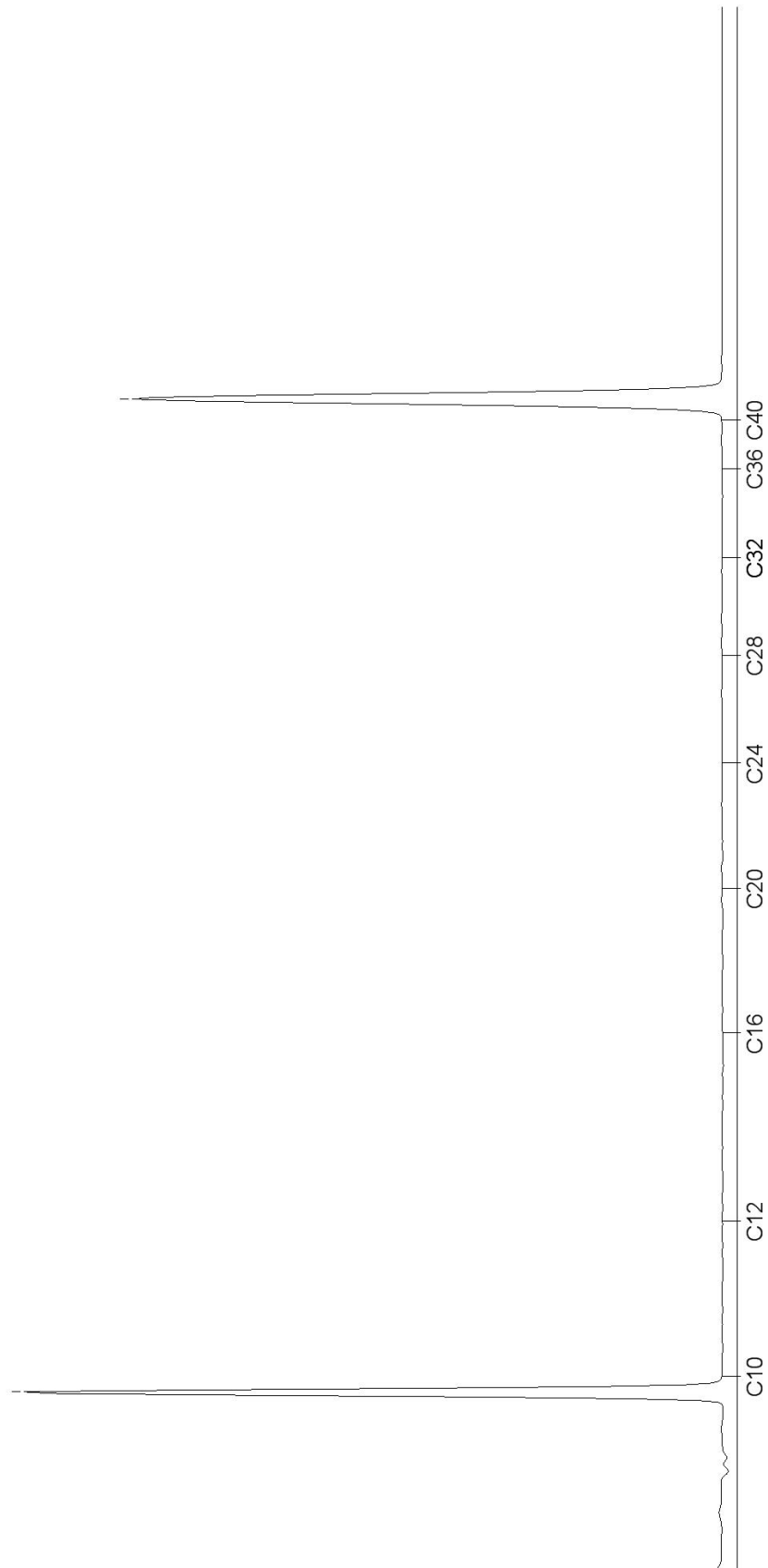
Monsteromschrijving: 40071 (0,5-1,0) + 40072 (0,5-1,0)



Chromatogram for Order No. 364354, Analysis No. 166075, created at 05.04.2013 07:50:24

Monsteromschrijving: 40073 (0,5-1,0) + 40075 (1,0-1,5) + 40076 (1,5-2,0) + 40078 (0,5-1,0) + 40079 (0,5-1,0) + 40080 (1,0-1,5) + 40081 (1,5-2,0)

OLIE05 - 166075



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 364600
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 02.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
167529	02.04.2013	MM19 HOO
167539	02.04.2013	MM20 HOO
167550	02.04.2013	M21 HOO
167551	02.04.2013	MM22 HOO
167561	02.04.2013	MM23 HOO

	Eenheid	167529 MM19 HOO	167539 MM20 HOO	167550 M21 HOO	167551 MM22 HOO	167561 MM23 HOO
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,8	81,4	79,3	81,4	77,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,1 ^{x)}	0,7 ^{x)}	0,7 ^{x)}	2,0 ^{x)}	1,8 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,6	8,8	11	3,9	4,9
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	27	4,0	3,9	29	31
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	59	<20	<20	38	32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,40 ^{pe)}	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	3,1	3,0	6,2	7,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0	<5,0	7,1	7,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	<10	<10	13	17
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	7,2	8,1	15	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	<20	<20	41	41
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
167567	02.04.2013	MM24 HOO

Eenheid **167567**
MM24 HOO

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	8,2

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2
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	9,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}

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

Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	167529 MM19 HOO	167539 MM20 HOO	167550 M21 HOO	167551 MM22 HOO	167561 MM23 HOO
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,5	<2,0	<2,0	4,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,4	<2,0	2,5	8,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,3	<2,0	<2,0	4,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Eenheid **167567**
MM24 HOO

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
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	<0,0010
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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

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: 02.04.13

Einde van de analyses: 09.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 6 van 6

Opdracht 364600 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

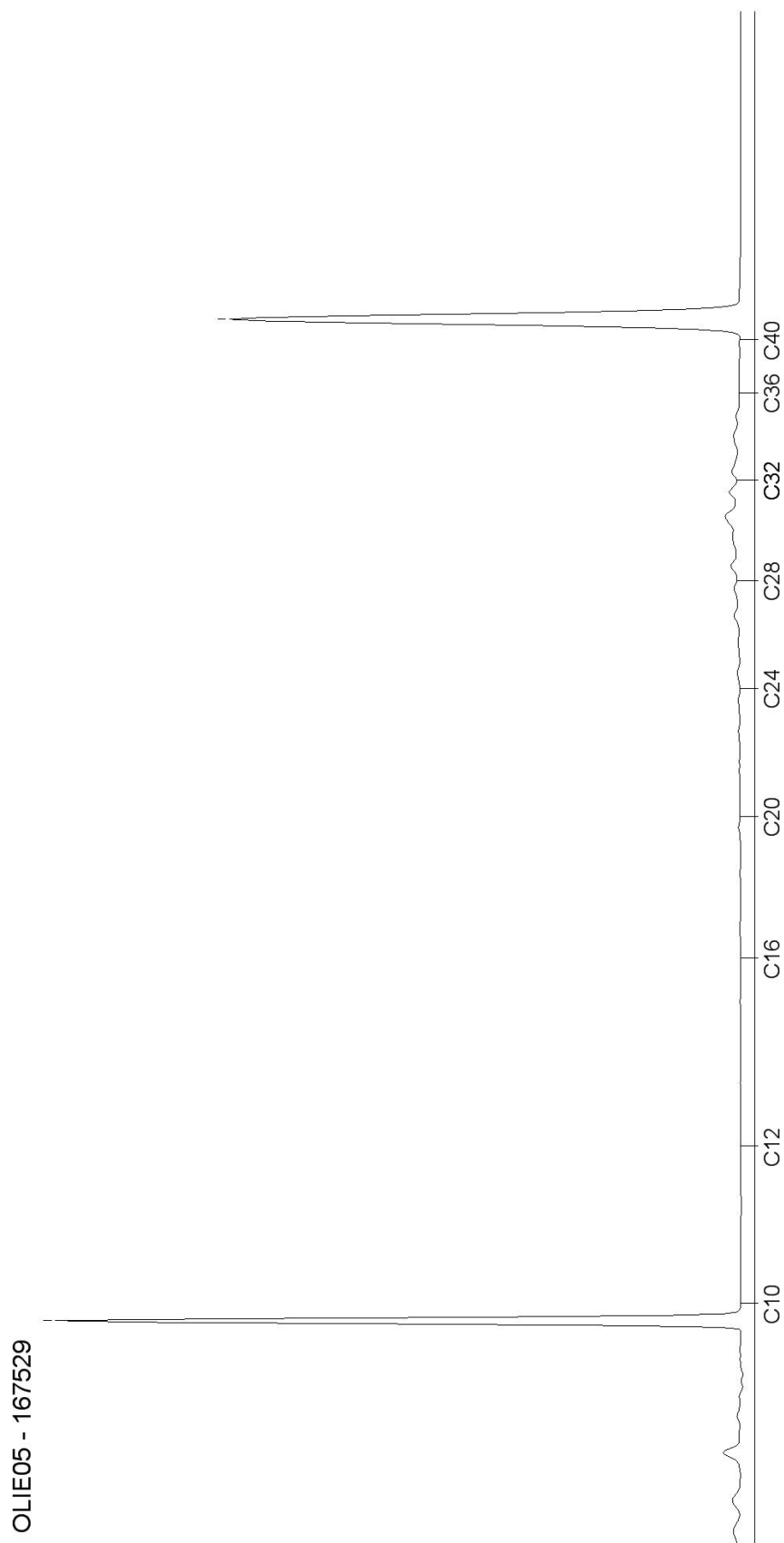
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

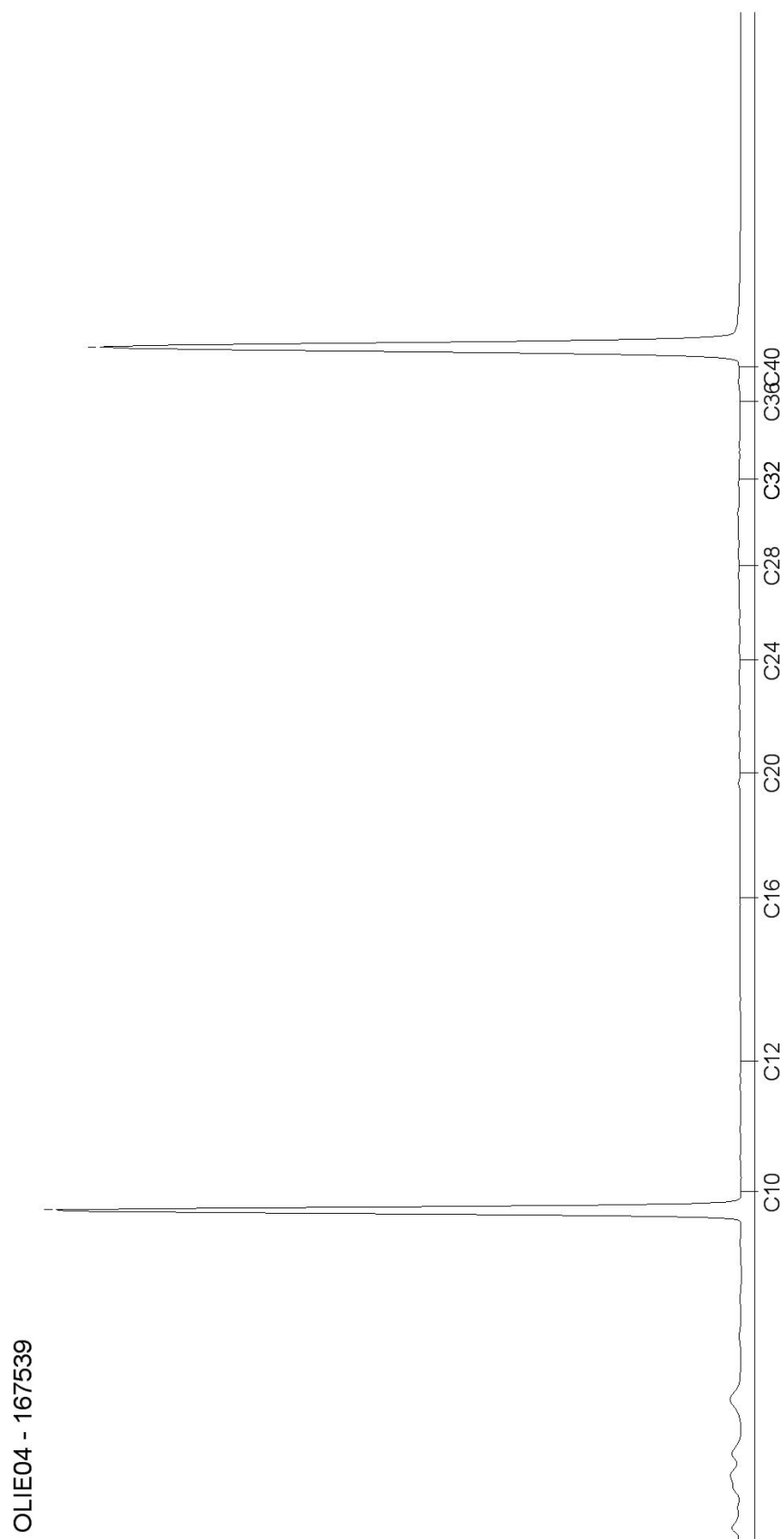
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM19 HOO



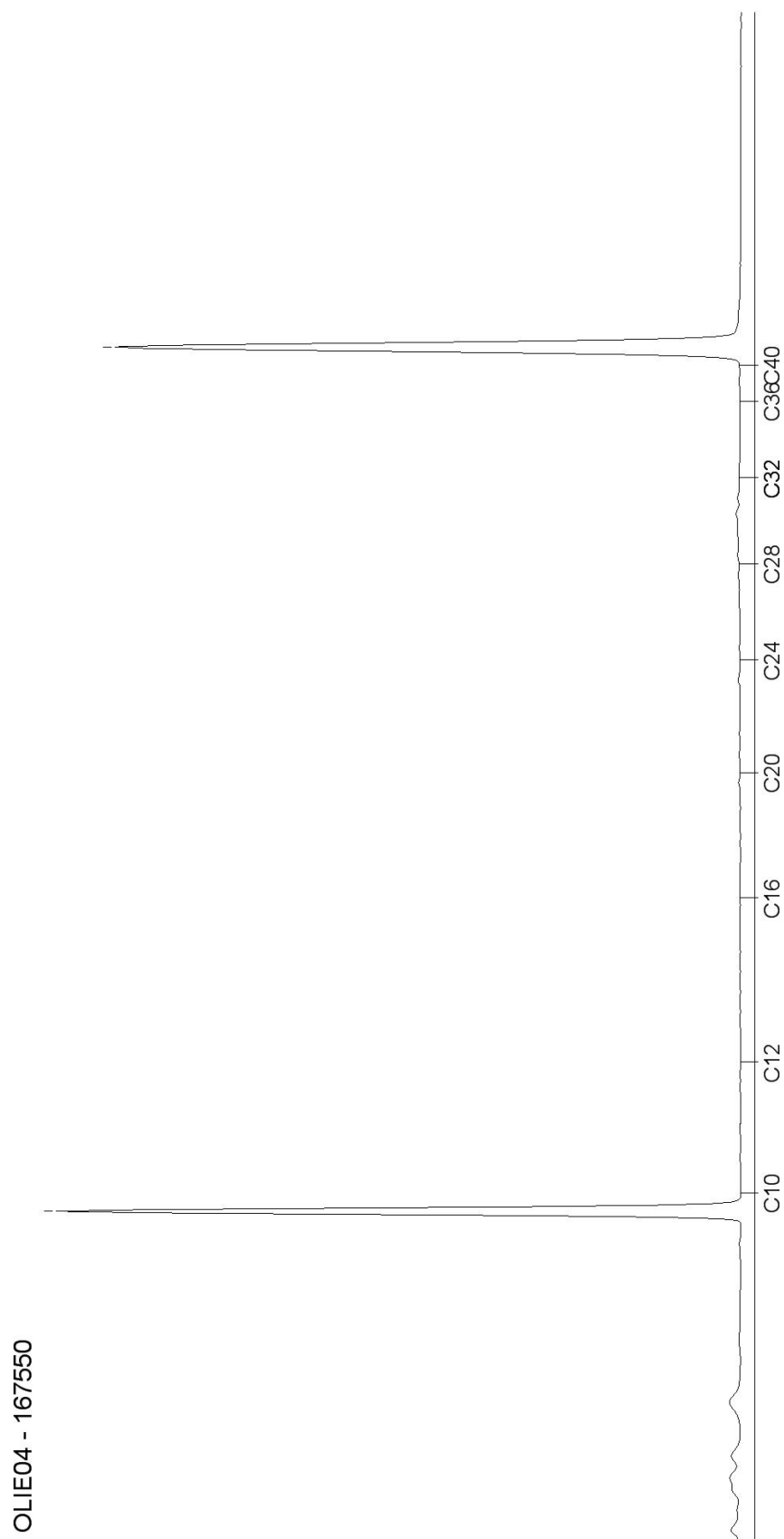
Chromatogram for Order No. 364600, Analysis No. 167539, created at 04.04.2013 20:57:24

Monsteromschrijving: MM20 HOO



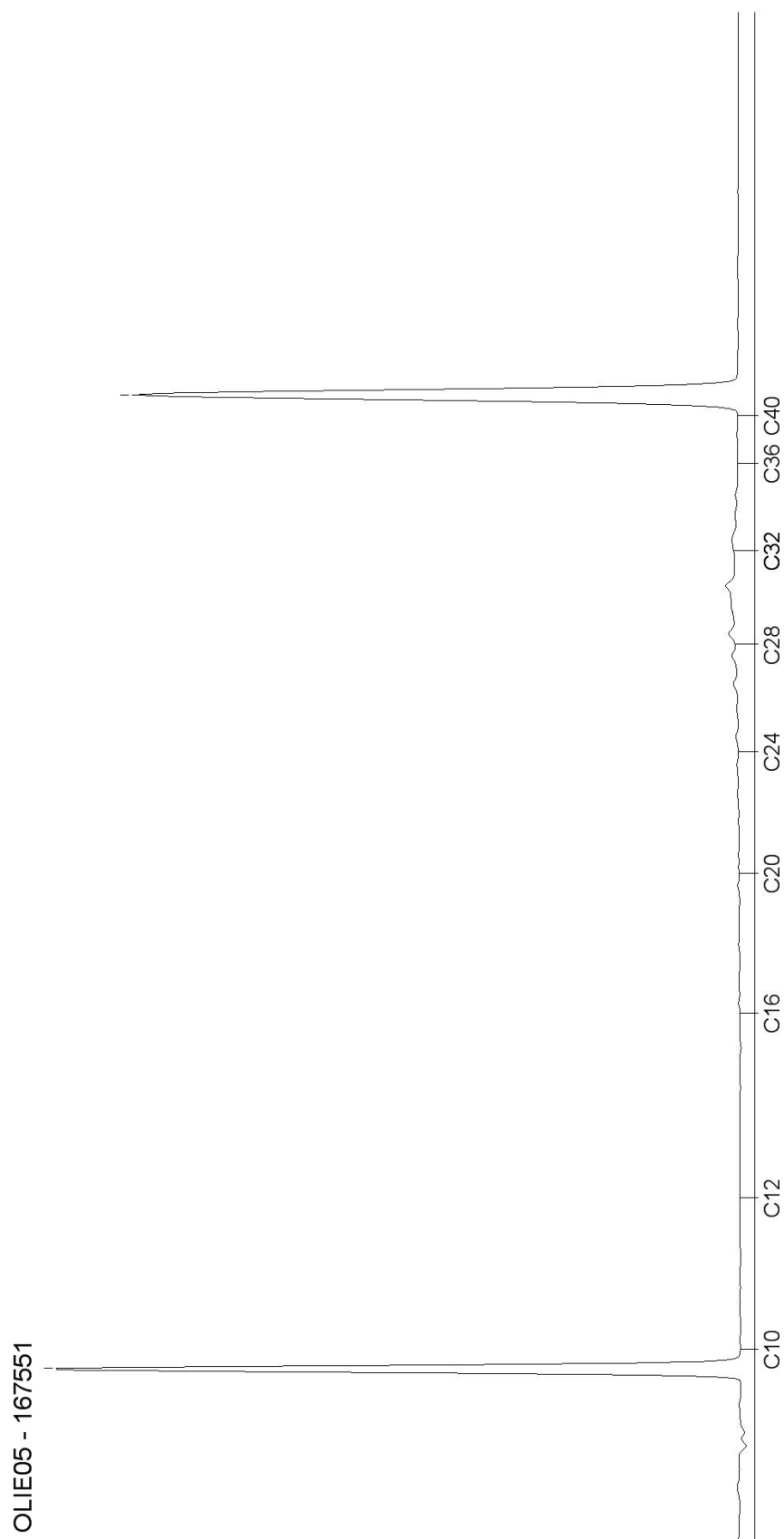
Chromatogram for Order No. 364600, Analysis No. 167550, created at 04.04.2013 21:04:44

Monsteromschrijving: M21 HOO



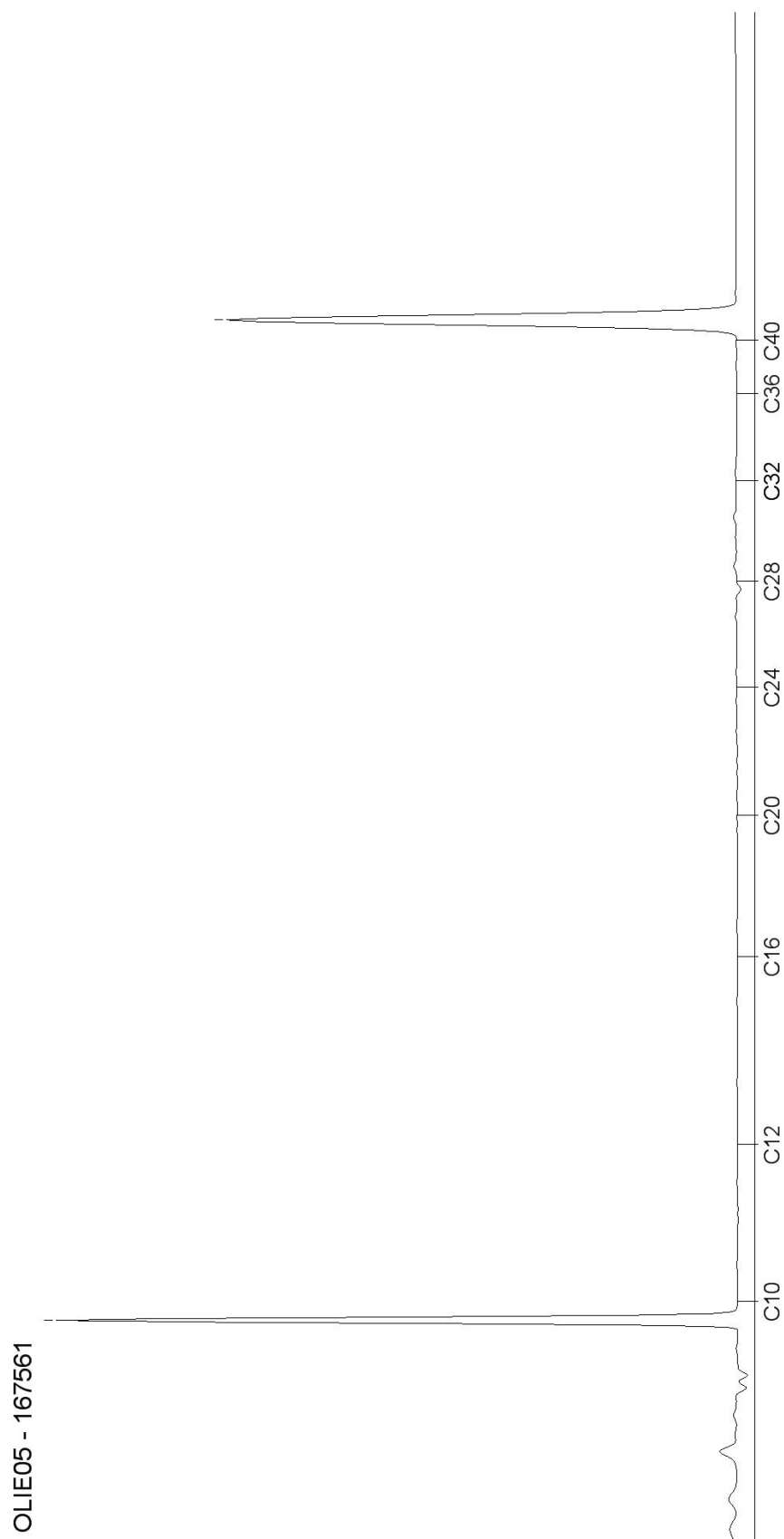
Chromatogram for Order No. 364600, Analysis No. 167551, created at 04.04.2013 21:08:52

Monsteromschrijving: MM22 HOO



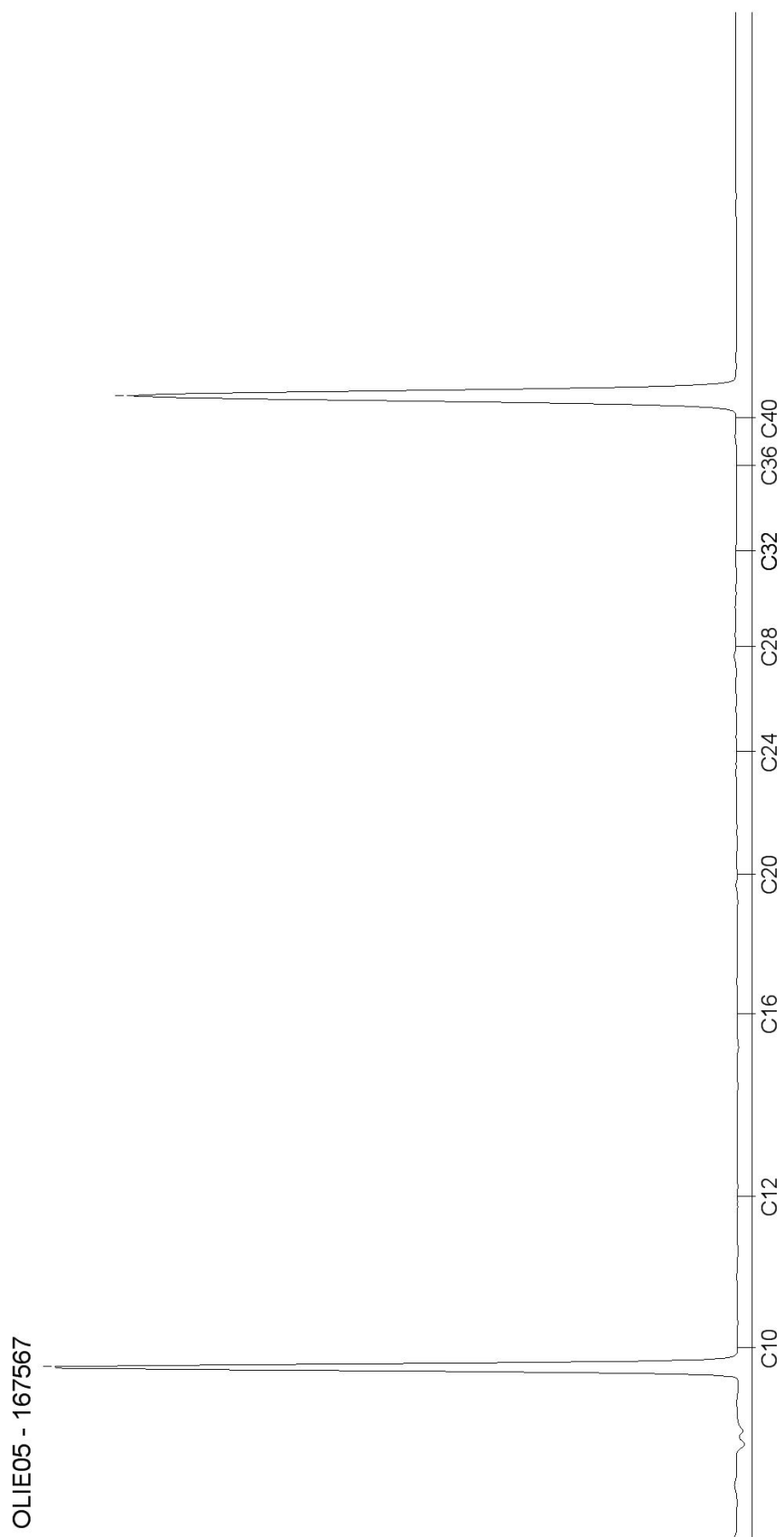
Chromatogram for Order No. 364600, Analysis No. 167561, created at 04.04.2013 22:40:26

Monsteromschrijving: MM23 HOO



Chromatogram for Order No. 364600, Analysis No. 167567, created at 04.04.2013 21:31:03

Monsteromschrijving: MM24 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 364819
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 364819 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 03.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 364819 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
168701	03.04.2013	MM25 HOO
168709	03.04.2013	MM26 HOO
168712	03.04.2013	MM27 HOO
168722	03.04.2013	MM28 HOO
168729	03.04.2013	MM29 HOO

	Eenheid	168701 MM25 HOO	168709 MM26 HOO	168712 MM27 HOO	168722 MM28 HOO	168729 MM29 HOO
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,1	90,4	86,9	76,6	87,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	0,6 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	6,6	7,8	6,8	1,9	3,7
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	6,3	2,9	3,0	30	1,4
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	<20	<20	34	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	3,0	3,0	6,1	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	7,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	<10	<10	20	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,2	6,2	6,3	13	8,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	<20	<20	44	<20
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,059	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,059 ^{xj}	0,23 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,37 ^{#j}	0,47 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	25	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 364819 Bodem / Eluaat

	Eenheid	168701 MM25 HOO	168709 MM26 HOO	168712 MM27 HOO	168722 MM28 HOO	168729 MM29 HOO
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	4,1	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,4	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,4	6,5	<2,0	4,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	4,4	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,3	<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 ^{#)}

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: 03.04.13

Einde van de analyses: 09.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 364819 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

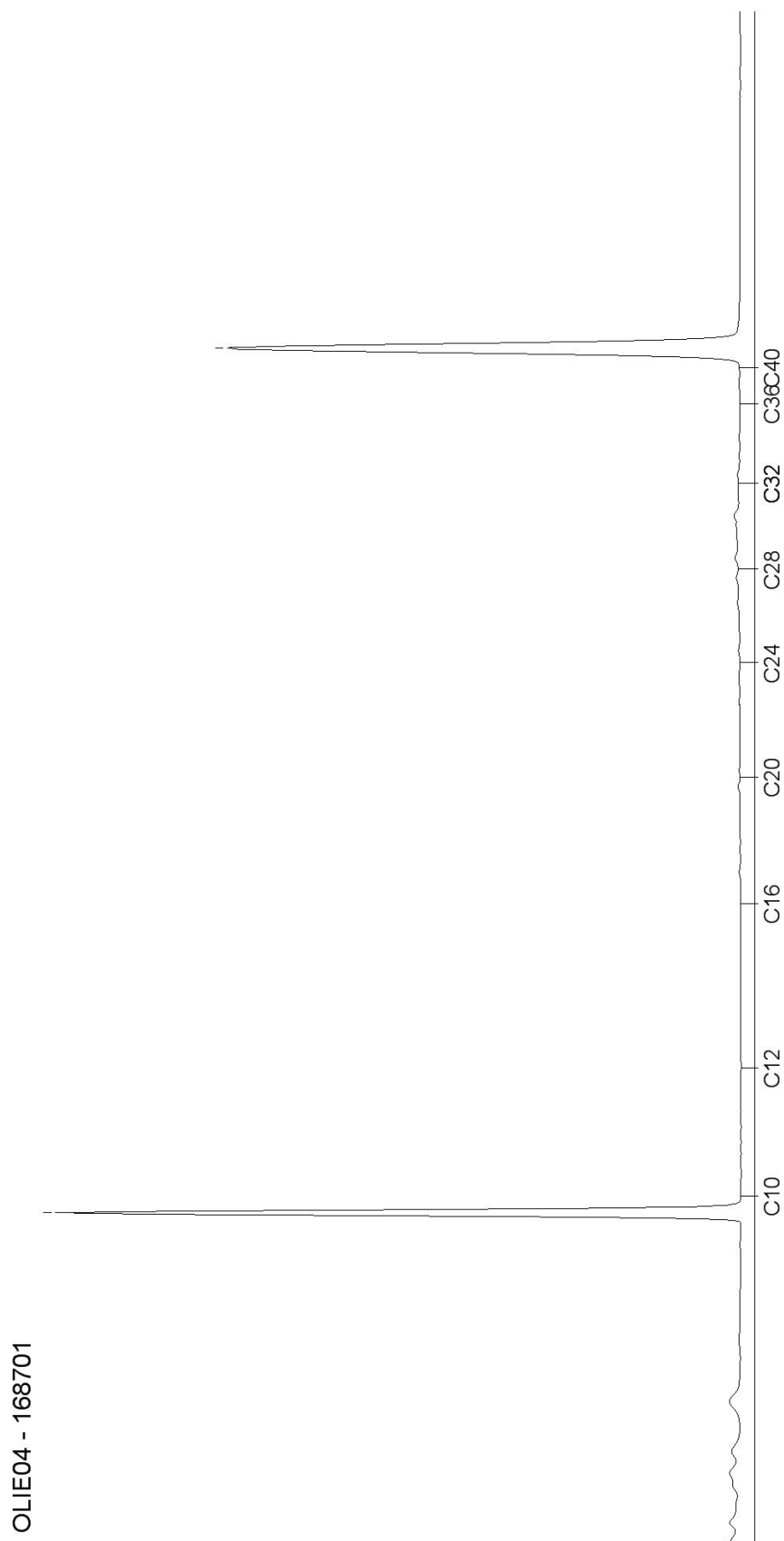
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

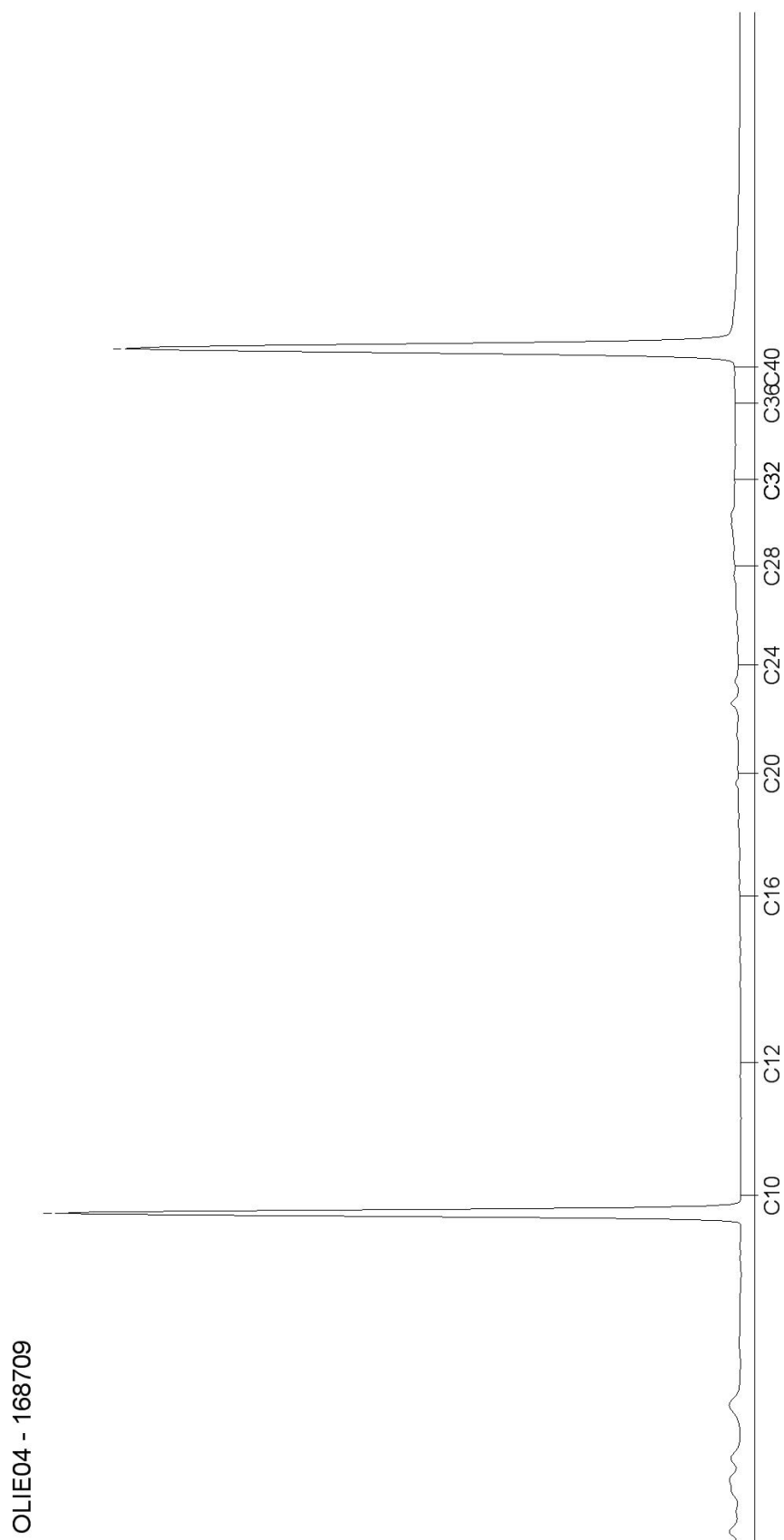
Chromatogram for Order No. 364819, Analysis No. 168701, created at 05.04.2013 16:01:30

Monsteromschrijving: MM25 HOO



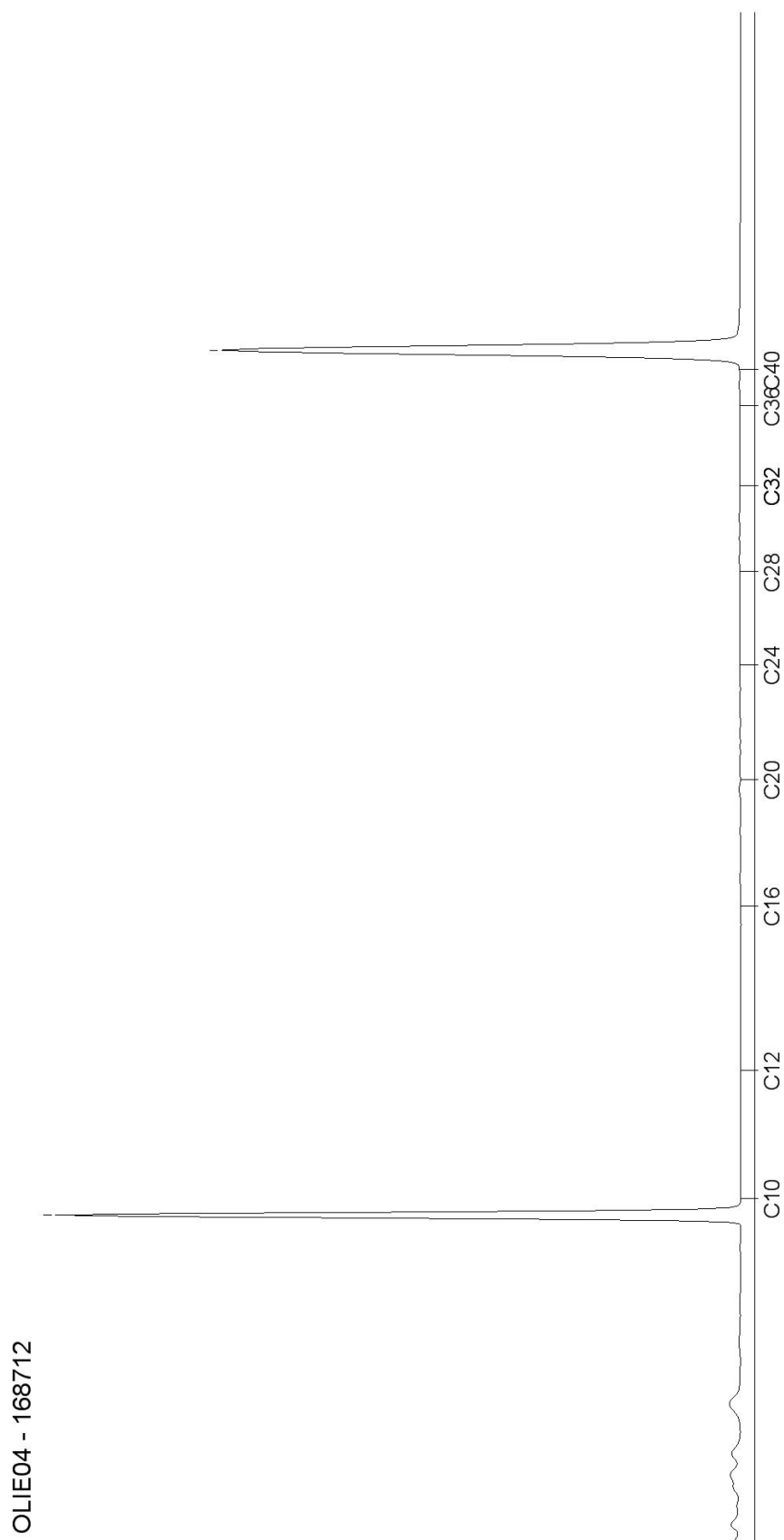
Chromatogram for Order No. 364819, Analysis No. 168709, created at 08.04.2013 09:09:11

Monsteromschrijving: MM26 HOO



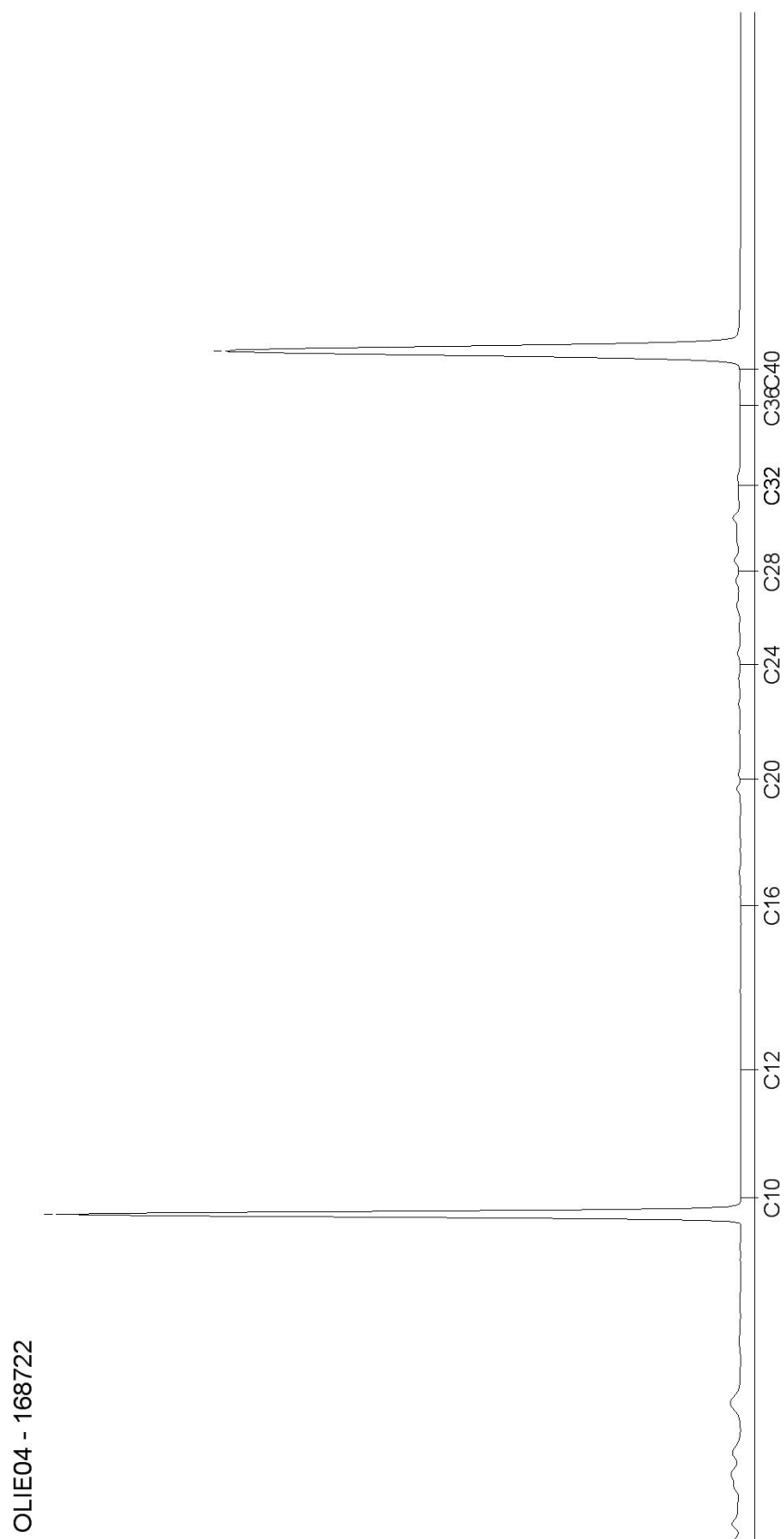
Chromatogram for Order No. 364819, Analysis No. 168712, created at 05.04.2013 16:20:27

Monsteromschrijving: MM27 HOO



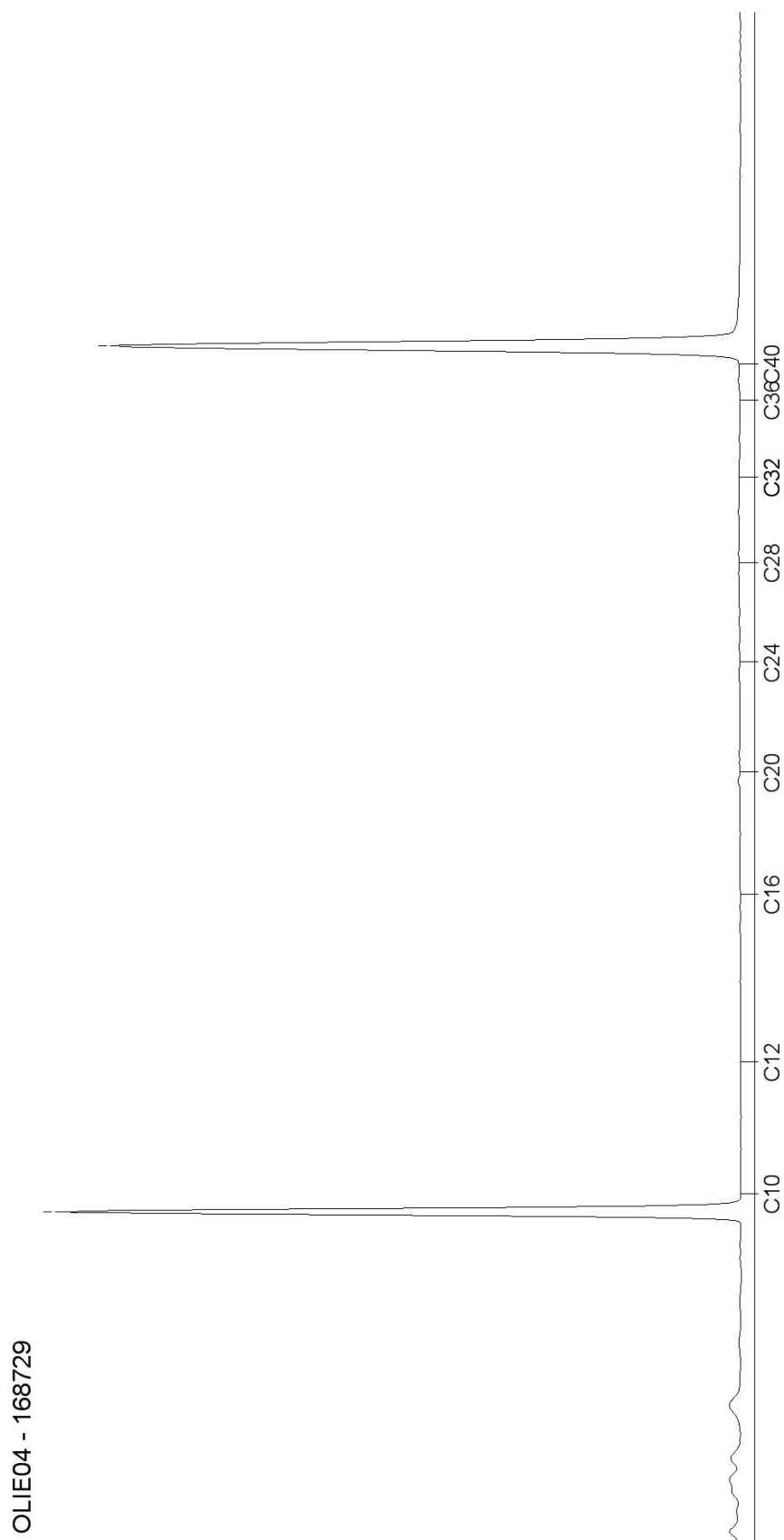
Chromatogram for Order No. 364819, Analysis No. 168722, created at 05.04.2013 14:11:38

Monsteromschrijving: MM28 HOO



Chromatogram for Order No. 364819, Analysis No. 168729, created at 08.04.2013 09:04:44

Monsteromschrijving: MM29 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 365134
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 365134 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 04.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 365134 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
170692	04.04.2013	MM30 HOO
170701	04.04.2013	MM31 HOO
170712	04.04.2013	MM32 HOO
170722	04.04.2013	MM33 HOO

	Eenheid	170692 MM30 HOO	170701 MM31 HOO	170712 MM32 HOO	170722 MM33 HOO
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	84,3	87,9	82,4	88,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	1,7 ^{x)}	0,9 ^{x)}	2,6 ^{x)}	0,7 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,0	6,1	3,2	5,1
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	19	1,8	20	4,0
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	<20	46	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	2,6	9,8	3,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	<5,0	7,3	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10	18	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	6,3	12	7,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	34	<20	38	<20
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 365134 Bodem / Eluaat

	Eenheid	170692 MM30 HOO	170701 MM31 HOO	170712 MM32 HOO	170722 MM33 HOO
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,3	<2,0	7,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	5,7	<2,0	3,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	5,8	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 05.04.13

Einde van de analyses: 10.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 365134 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

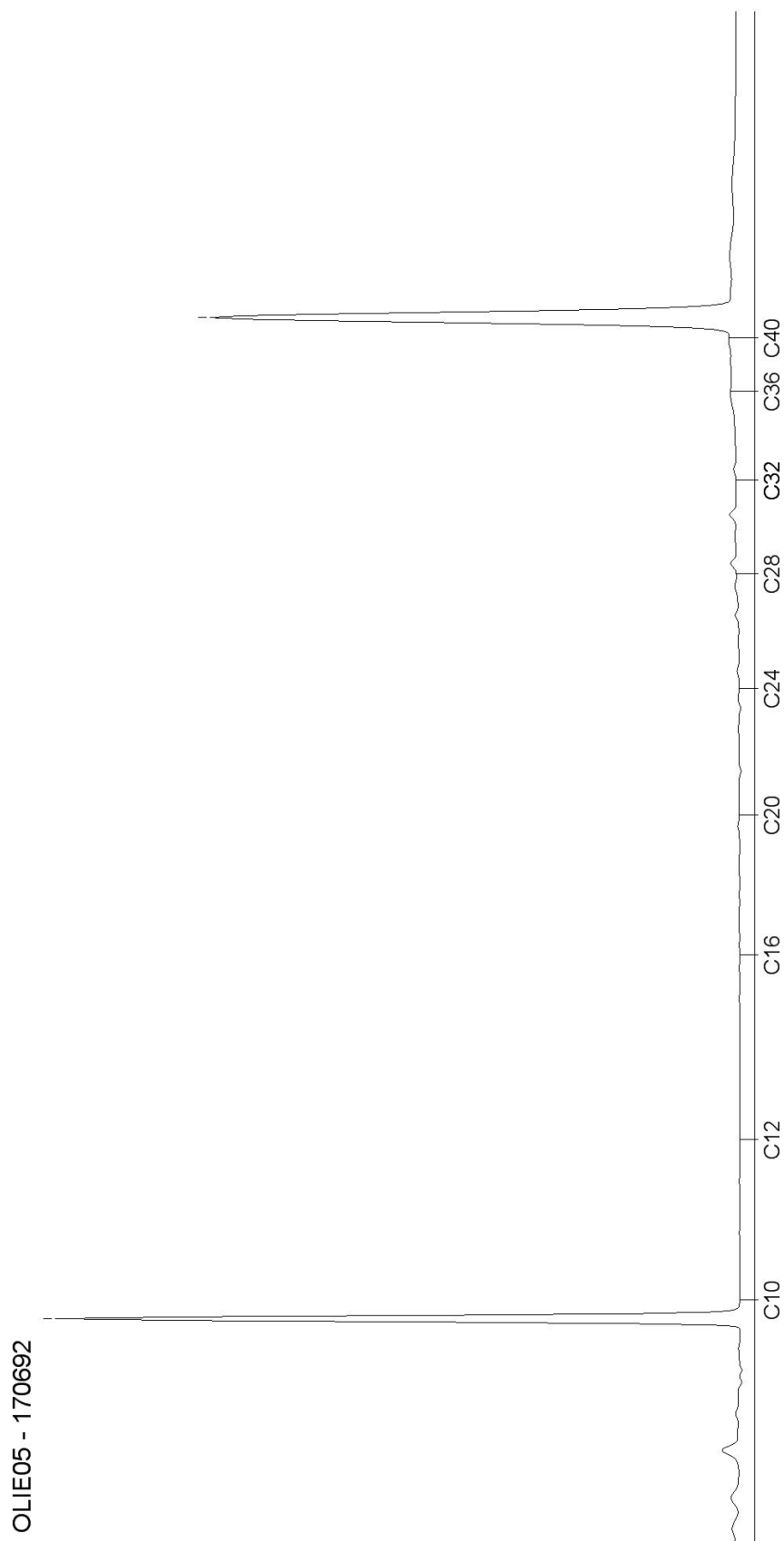
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

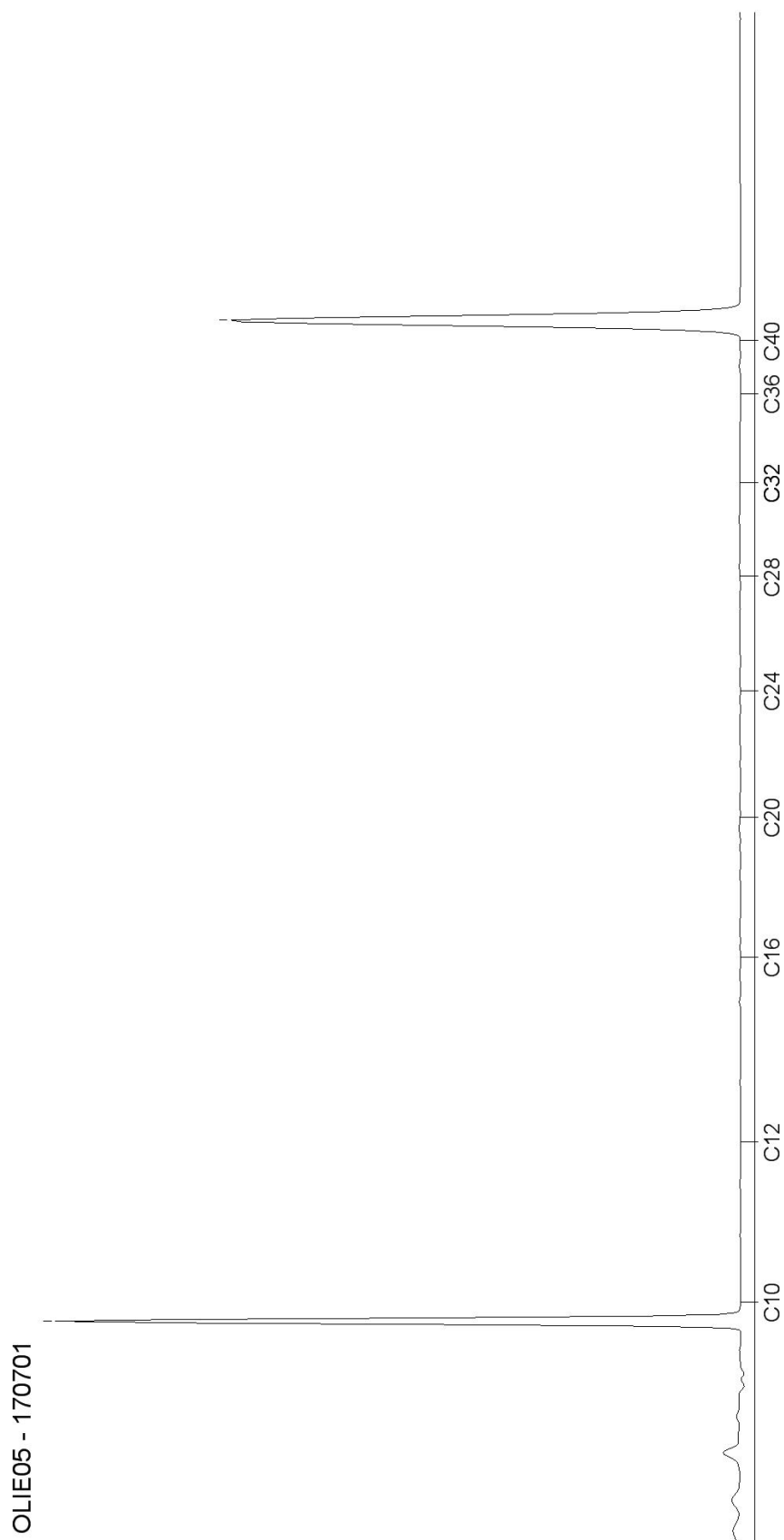
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM30 HOO



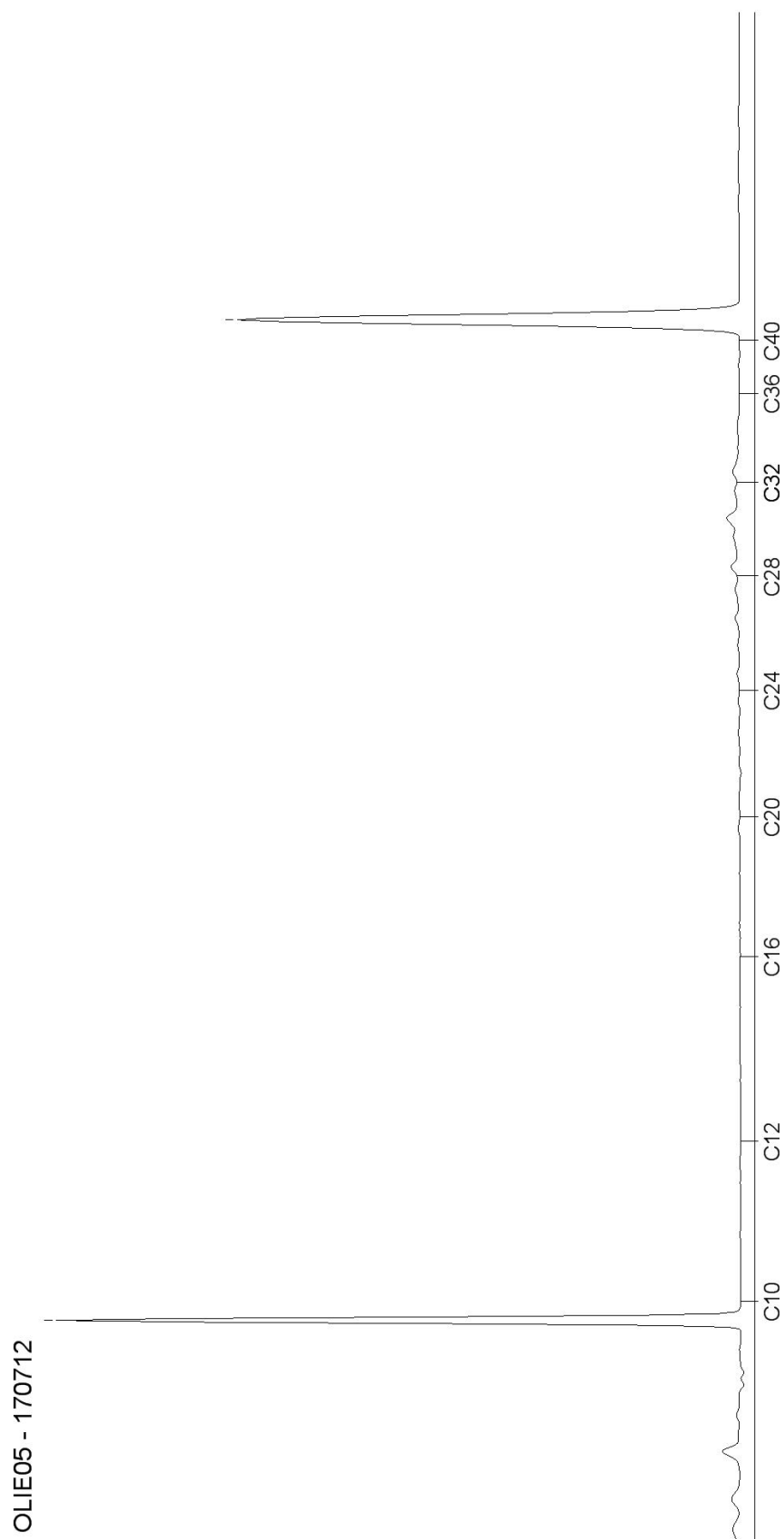
Chromatogram for Order No. 365134, Analysis No. 170701, created at 08.04.2013 23:40:47

Monsteromschrijving: MM31 HOO



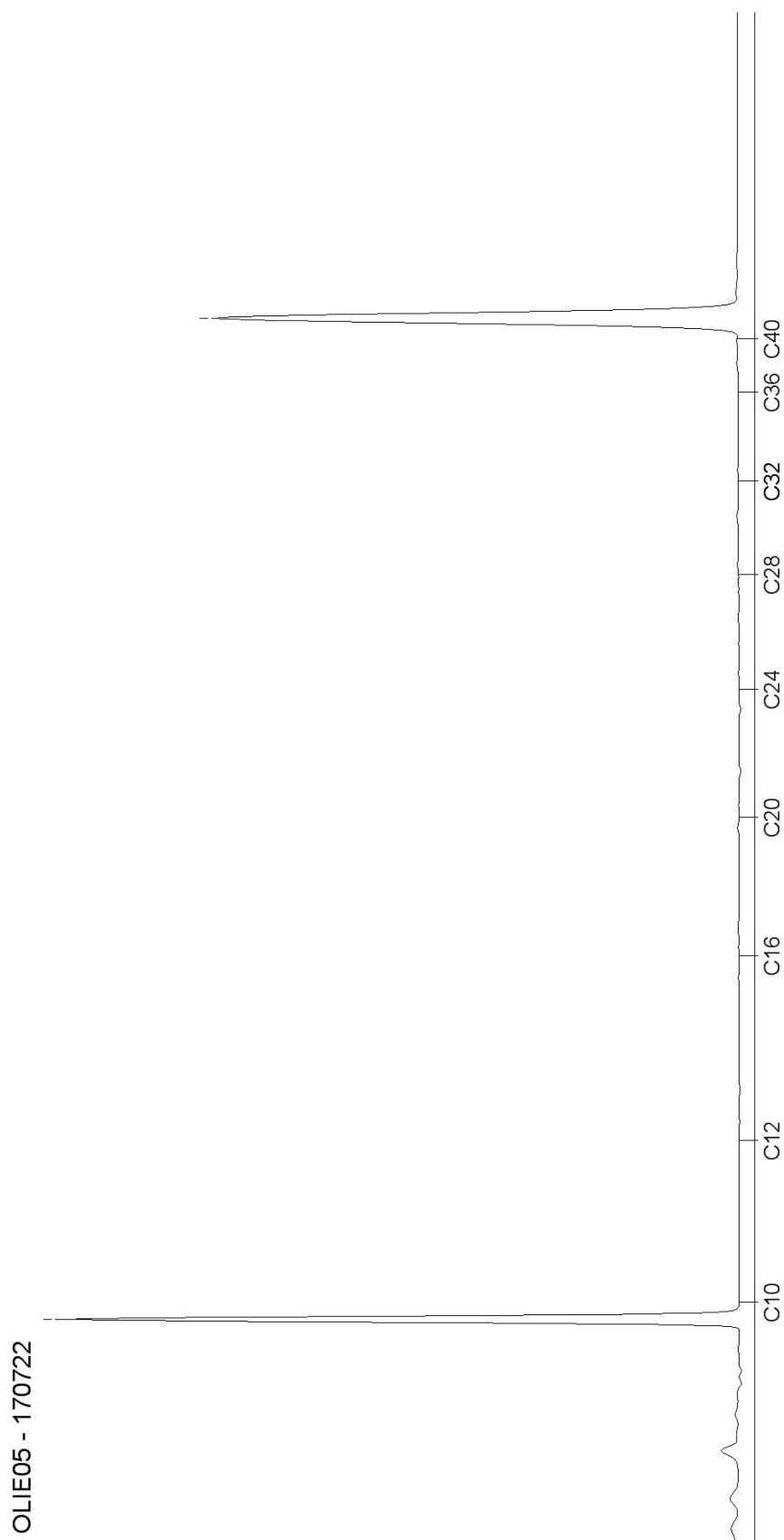
Chromatogram for Order No. 365134, Analysis No. 170712, created at 09.04.2013 06:17:55

Monsteromschrijving: MM32 HOO



Chromatogram for Order No. 365134, Analysis No. 170722, created at 08.04.2013 20:57:03

Monsteromschrijving: MM33 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 365353
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 365353 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 365353 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
172116	05.04.2013	40108 (0-0,5) + 40109 (0-0,5) + 40110 (0-0,5) + 40111 (0-0,5) + 40112 (0-0,5) + 40113 (0-0,5) + 40114 (0-0,5) + 40115 (0-0,5)
172125	05.04.2013	40116 (0-0,5) + 40117 (0-0,5) + 40118 (0-0,5) + 40119 (0-0,5) + 40120 (0-0,5) + 40121 (0-0,5) + 40122 (0-0,5) + 40123 (0-0,5)
172134	05.04.2013	40108 (1,0-1,5) + 40109 (1,0-1,5) + 40110 (1,0-1,5) + 40111 (1,5-2,0) + 40112 (0,5-1,0) + 40113 (1,0-1,5) + 40114 (1,5-2,0) + 4...
172143	05.04.2013	40116 (1,0-1,5) + 40117 (1,0-1,5) + 40118 (0,5-1,0) + 40119 (1,5-2,0) + 40120 (1,0-1,5) + 40121 (0,5-1,0) + 40122 (1,0-1,5) + 4...

Eenheid	172116	172125	172134	172143
	<small>40108 (0-0,5) + 40109 (0-0,5) + 40110 (0-0,5) + 40111 (0-0,5) + 40112 (0-0,5) + 40113 (0-0,5) + 40114 (0-0,5) + 40115 (0-0,5)</small>	<small>40116 (0-0,5) + 40117 (0-0,5) + 40118 (0-0,5) + 40119 (0-0,5) + 40120 (0-0,5) + 40121 (0-0,5) + 40122 (0-0,5) + 40123 (0-0,5)</small>	<small>40108 (1,0-1,5) + 40109 (1,0-1,5) + 40110 (1,0-1,5) + 40111 (1,5-2,0) + 40112 (0,5-1,0) + 40113 (1,0-1,5) + 40114 (1,5-2,0) + 40115 (1,5-2,0)</small>	<small>40116 (1,0-1,5) + 40117 (1,0-1,5) + 40118 (0,5-1,0) + 40119 (1,5-2,0) + 40120 (1,0-1,5) + 40121 (0,5-1,0) + 40122 (1,0-1,5) + 40123 (1,0-1,5)</small>

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	78,7	82,4	72,2	84,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	28	22	7,4	1,6
----------------	------	----	----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	28	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	7,3	4,0	3,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	10	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	15	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	17	7,7	5,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	46	<20	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 365353 Bodem / Eluaat

Eenheid		172116	172125	172134	172143
		<small>40108 (0-0,5) + 40109 (0-0,5) + 40110 (0-0,5) + 40111 (0-0,5) + 40112 (0-0,5) + 40113 (0-0,5) + 40114 (0-0,5) + 40115 (0-0,5)</small>	<small>40116 (0-0,5) + 40117 (0-0,5) + 40118 (0-0,5) + 40119 (0-0,5) + 40120 (0-0,5) + 40121 (0-0,5) + 40122 (0-0,5) + 40123 (0-0,5)</small>	<small>40108 (1,0-1,5) + 40109 (1,0-1,5) + 40110 (1,0-1,5) + 40111 (1,5-2,0) + 40112 (0,5-1,0) + 40113 (1,0-1,5) + 40114 (1,5-2,0) + 40115 (1,5-2,0)</small>	<small>40116 (1,0-1,5) + 40117 (1,0-1,5) + 40118 (0,5-1,0) + 40119 (1,5-2,0) + 40120 (1,0-1,5) + 40121 (0,5-1,0) + 40122 (1,0-1,5) + 40123 (1,0-1,5)</small>
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,9	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,9	3,4	4,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 05.04.13

Einde van de analyses: 11.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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 UTRECHT, Martine Burgstaller

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 365353 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

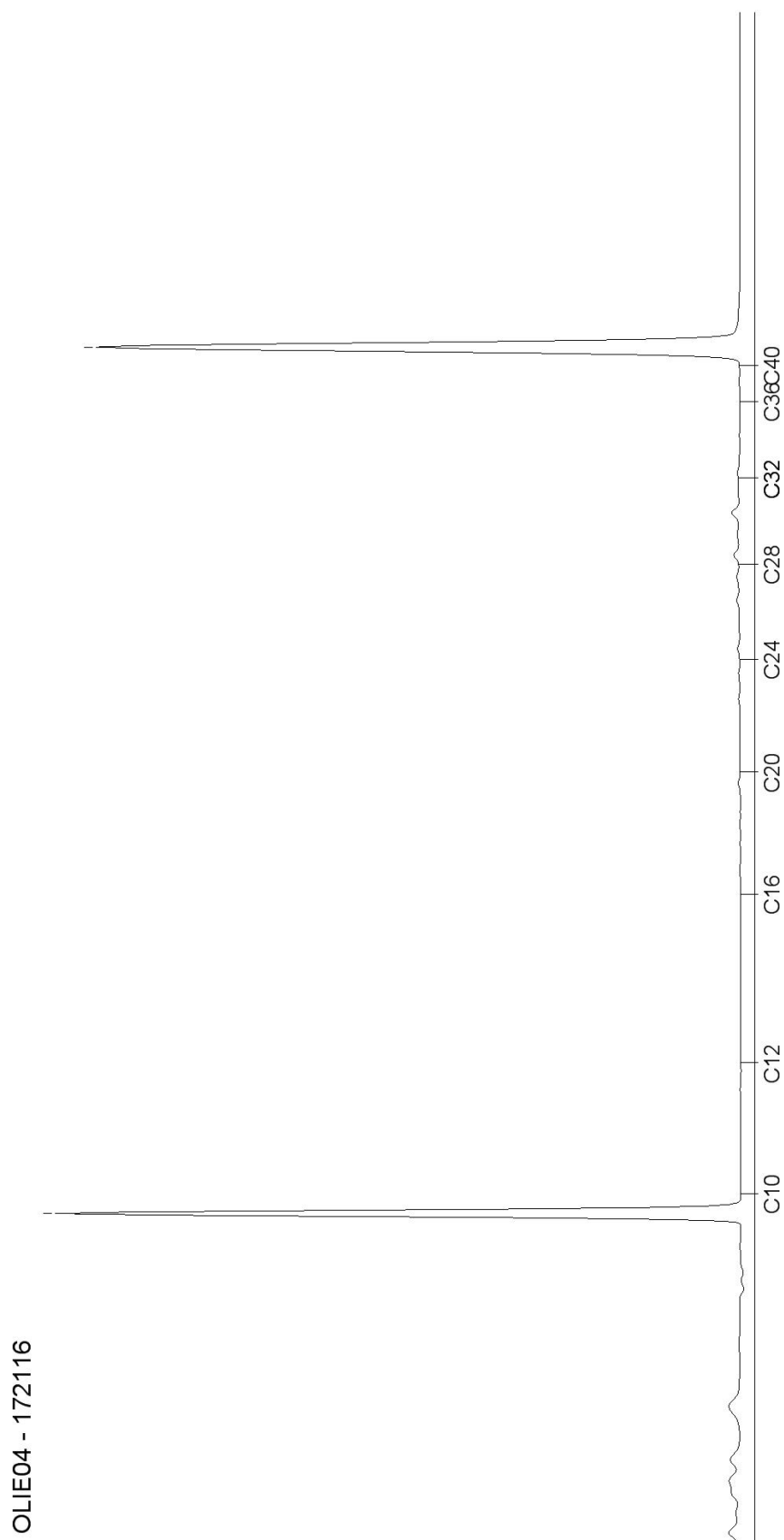
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 365353, Analysis No. 172116, created at 09.04.2013 21:35:58

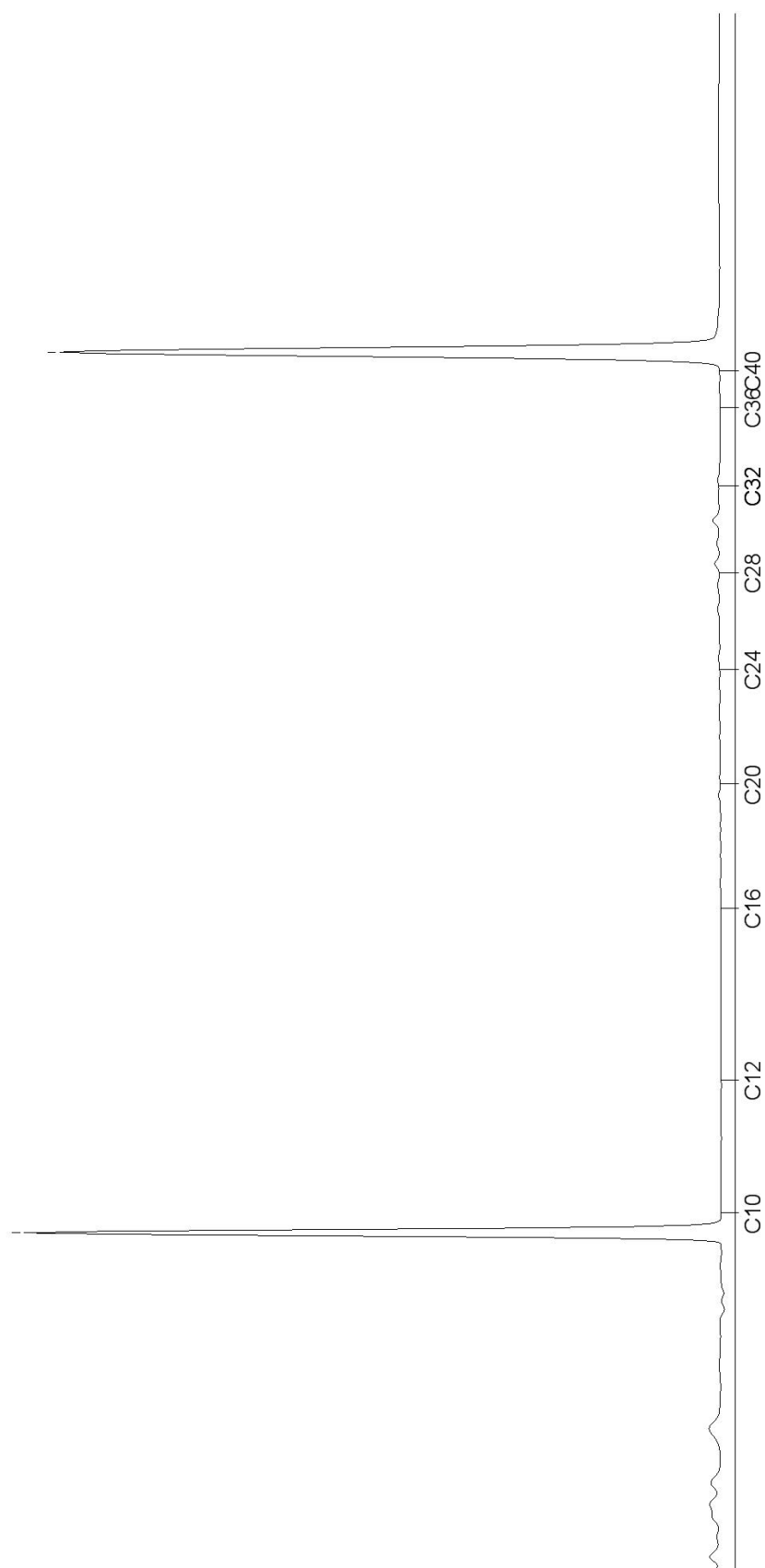
Monsteromschrijving: 40108 (0-0,5) + 40109 (0-0,5) + 40110 (0-0,5) + 40111 (0-0,5) + 40112 (0-0,5) + 40113 (0-0,5) + 40114 (0-0,5) + 40115 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 365353, Analysis No. 172125, created at 09.04.2013 21:28:26

Monsteromschrijving: 40116 (0-0,5) + 40117 (0-0,5) + 40118 (0-0,5) + 40119 (0-0,5) + 40120 (0-0,5) + 40121 (0-0,5) + 40122 (0-0,5) + 40123 (0-0,5)

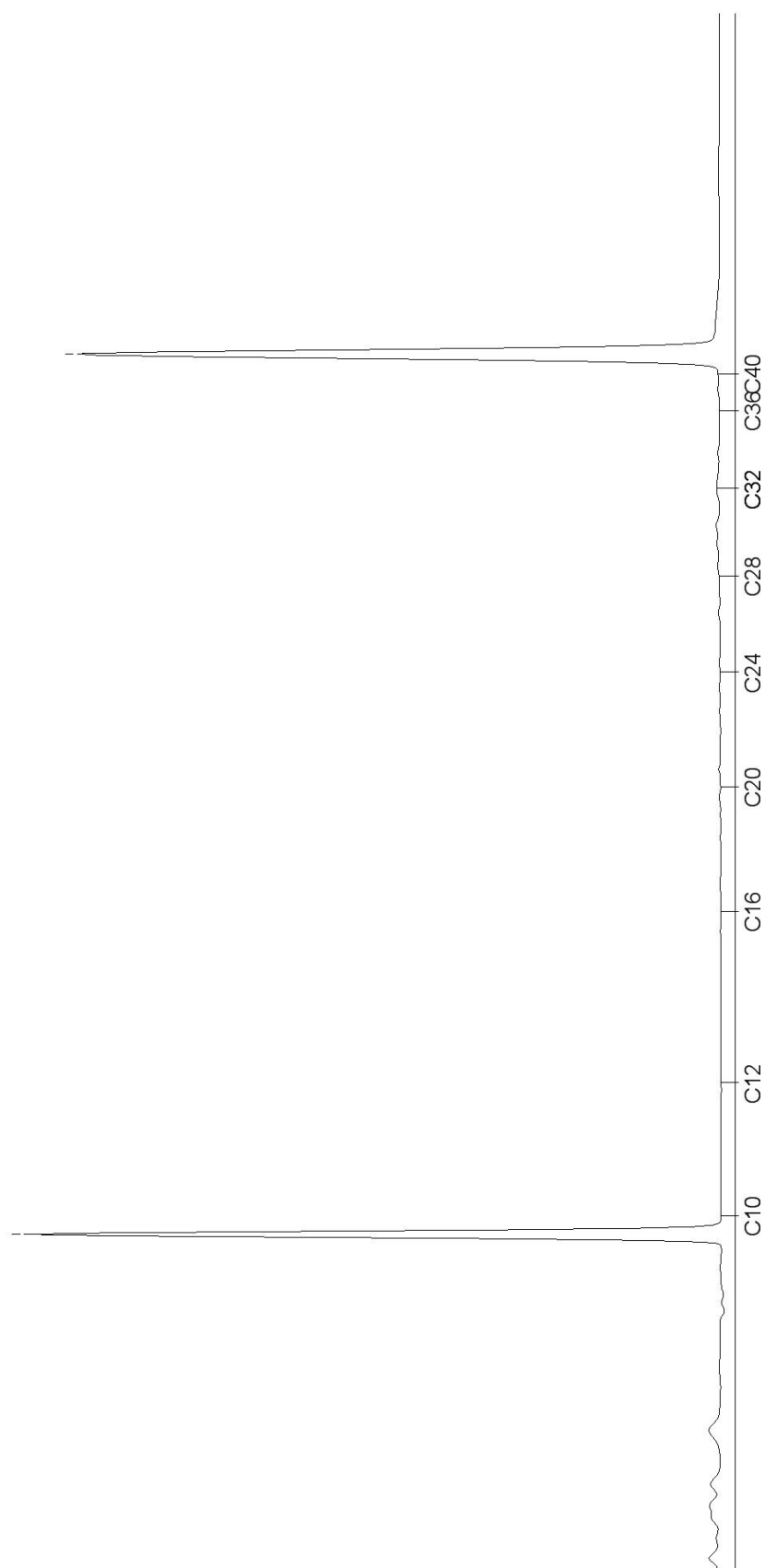
OLIE04 - 172125



Chromatogram for Order No. 365353, Analysis No. 172134, created at 09.04.2013 21:54:56

Monsteromschrijving: 40108 (1,0-1,5) + 40109 (1,0-1,5) + 40110 (1,0-1,5) + 40111 (1,5-2,0) + 40112 (0,5-1,0) + 40113 (1,0-1,5) + 40114 (1,5-2,0) + 40115 (1,5-2,0)

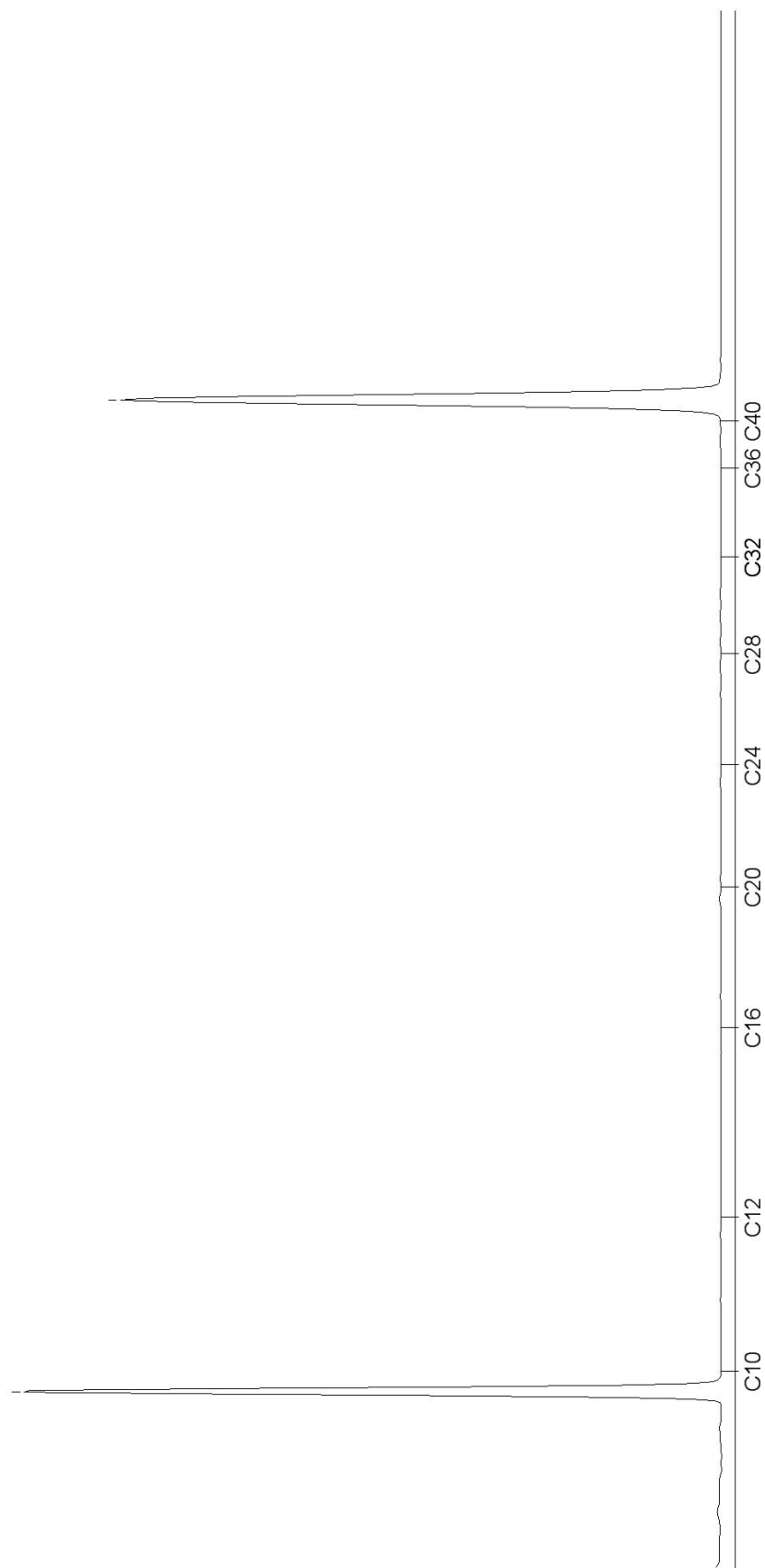
OLIE04 - 172134



Chromatogram for Order No. 365353, Analysis No. 172143, created at 10.04.2013 10:18:32

Monsteromschrijving: 40116 (1,0-1,5) + 40117 (1,0-1,5) + 40118 (0,5-1,0) + 40119 (1,5-2,0) + 40120 (1,0-1,5) + 40121 (0,5-1,0) + 40122 (1,0-1,5) + 40123 (1,0-1,5)

OLIE05 - 172143



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 365769
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 365769 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 08.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 365769 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
174051	08.04.2013	MM38 HOO
174055	08.04.2013	MM39 HOO
174061	08.04.2013	MM40 HOO
174072	08.04.2013	MM41 HOO
174083	08.04.2013	MM42 HOO

	Eenheid	174051 MM38 HOO	174055 MM39 HOO	174061 MM40 HOO	174072 MM41 HOO	174083 MM42 HOO
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,4	81,3	77,7	81,2	78,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,5 ^{xj}	3,3 ^{xj}	0,5 ^{xj}	2,5 ^{xj}	0,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,2	2,3	9,1	5,5	11
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	22	24	7,6	22	5,7
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	38	<20	21	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	11	3,8	4,5	4,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,8	10	<5,0	5,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	19	<10	12	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	14	7,5	9,8	7,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	39	45	<20	27	<20
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,091	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,091 ^{xj}	n.a.	n.a.	0,063 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,38 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	32	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 365769 Bodem / Eluaat

	Eenheid	174051 MM38 HOO	174055 MM39 HOO	174061 MM40 HOO	174072 MM41 HOO	174083 MM42 HOO
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,2	3,2	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,5	7,5	<2,0	2,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,5	12	3,3	6,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,6	6,3	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 ^{#)}

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: 08.04.13

Einde van de analyses: 12.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 365769 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

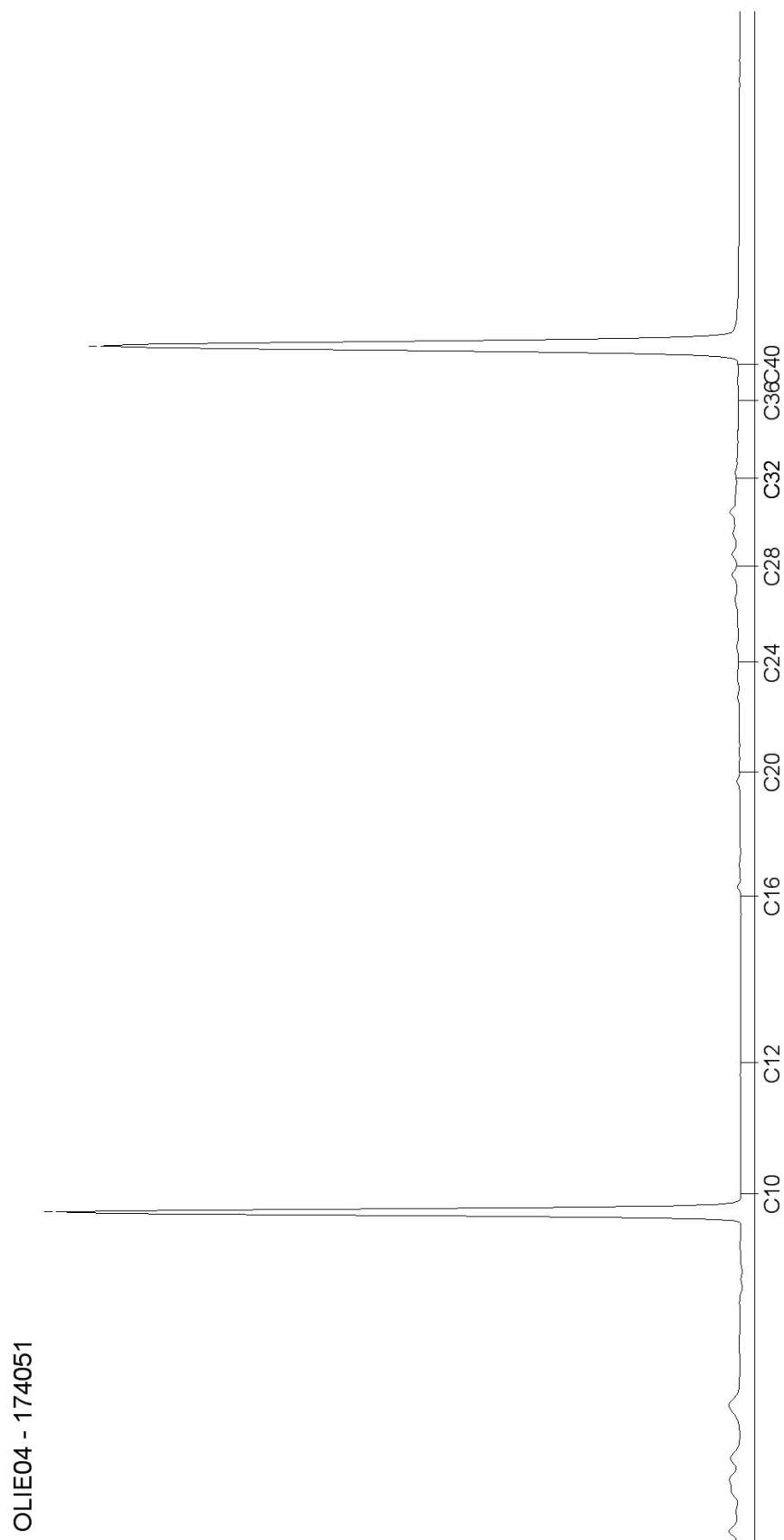
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

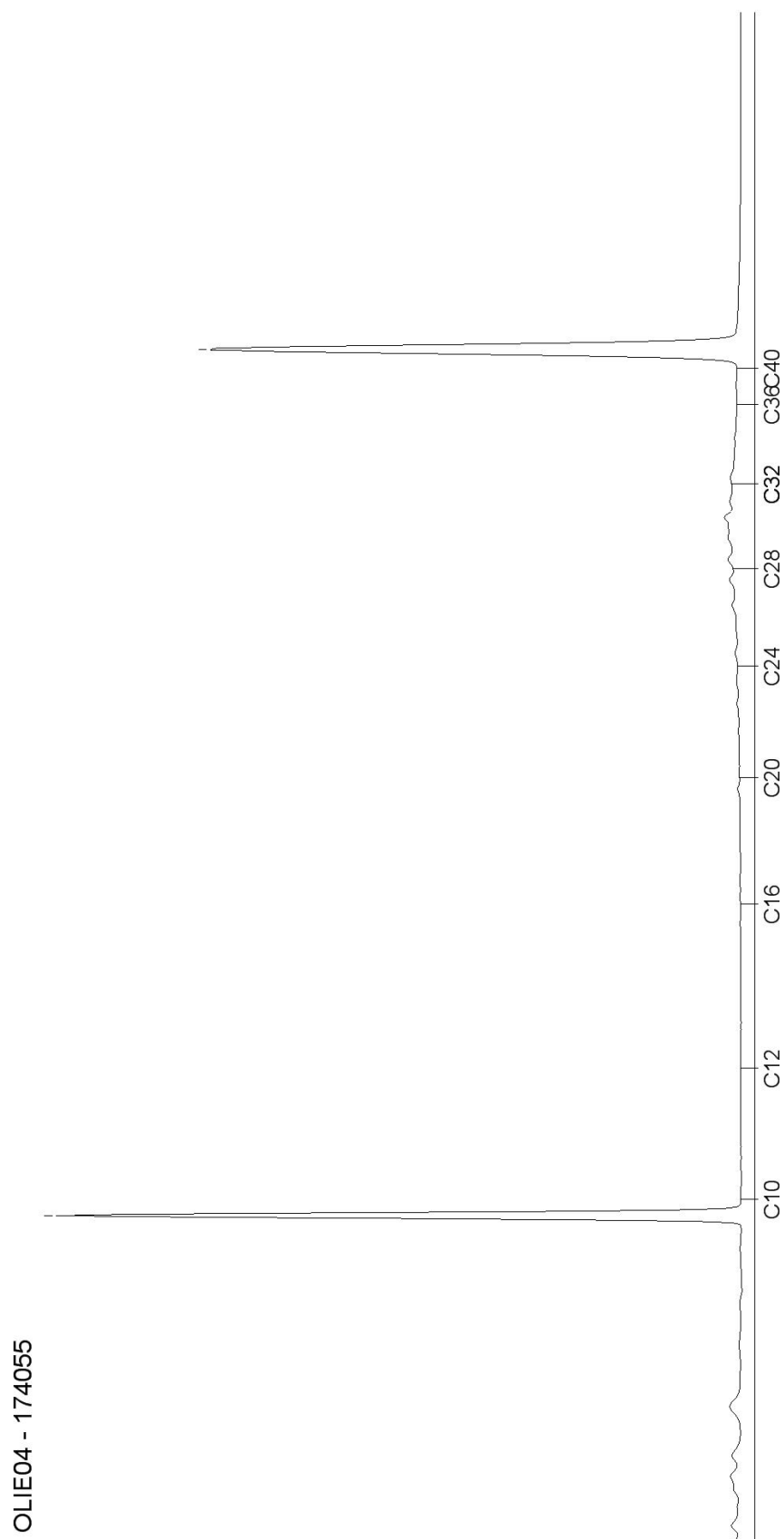
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM38 HOO



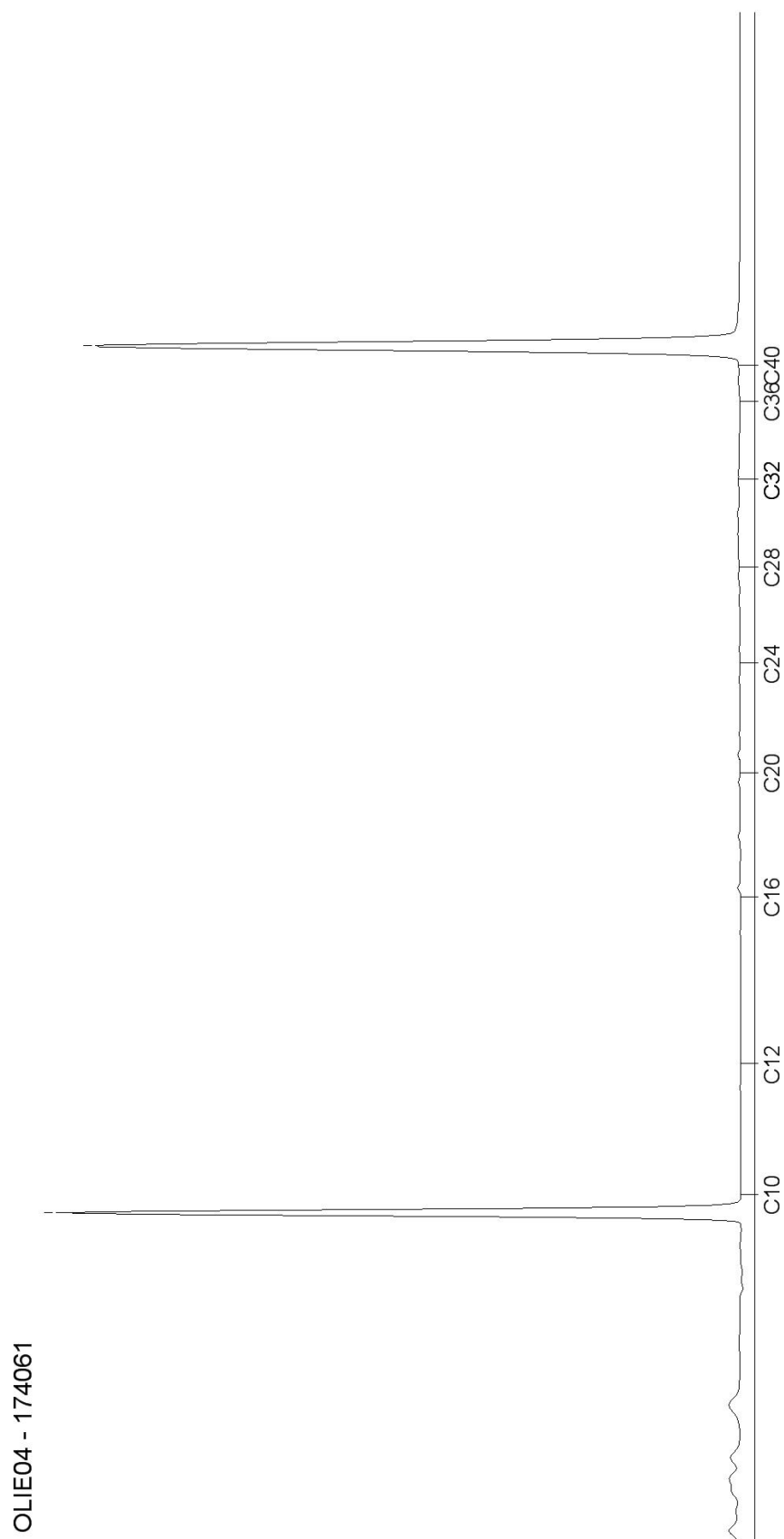
Chromatogram for Order No. 365769, Analysis No. 174055, created at 11.04.2013 07:51:21

Monsteromschrijving: MM39 HOO



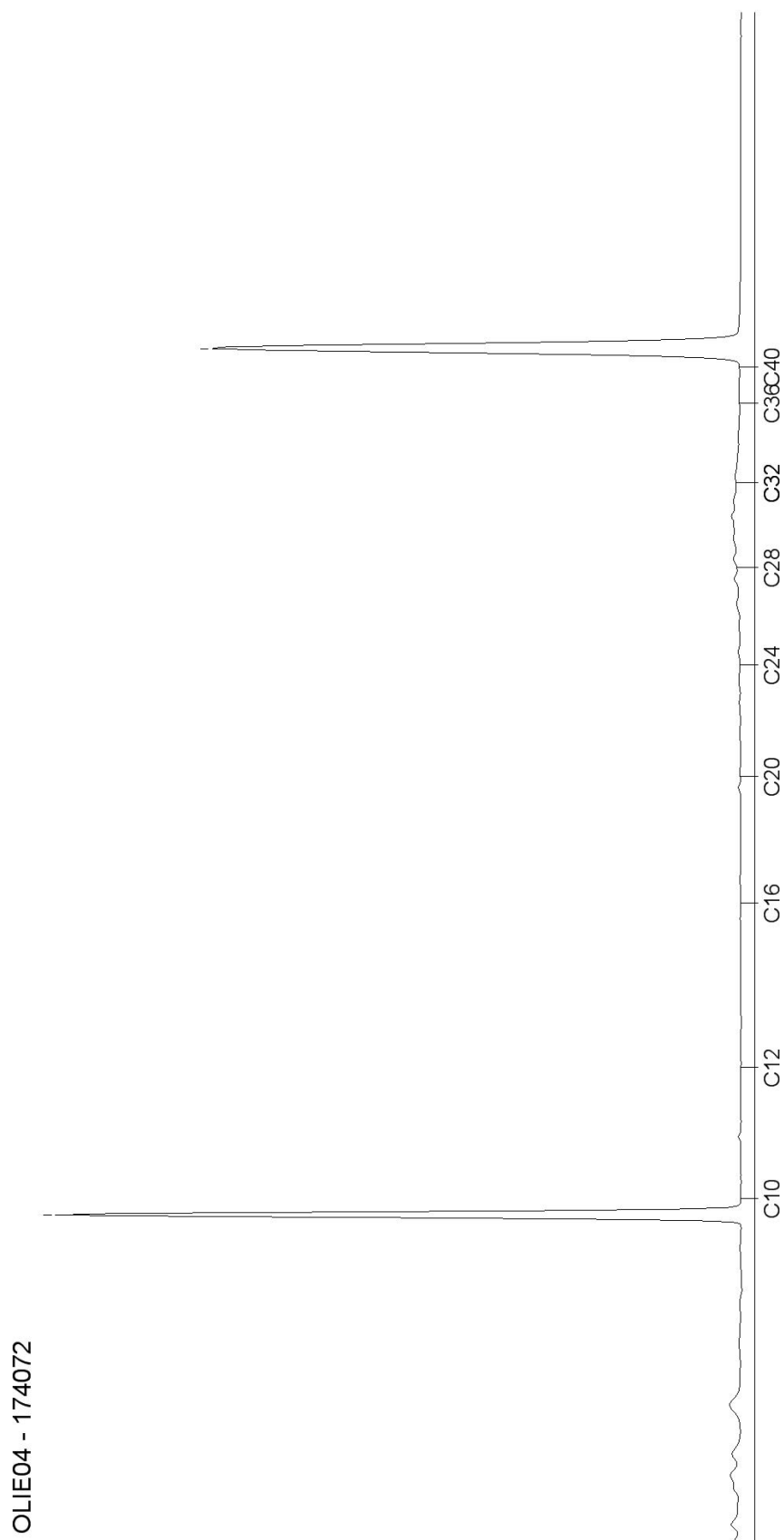
Chromatogram for Order No. 365769, Analysis No. 174061, created at 10.04.2013 17:31:20

Monsteromschrijving: MM40 HOO



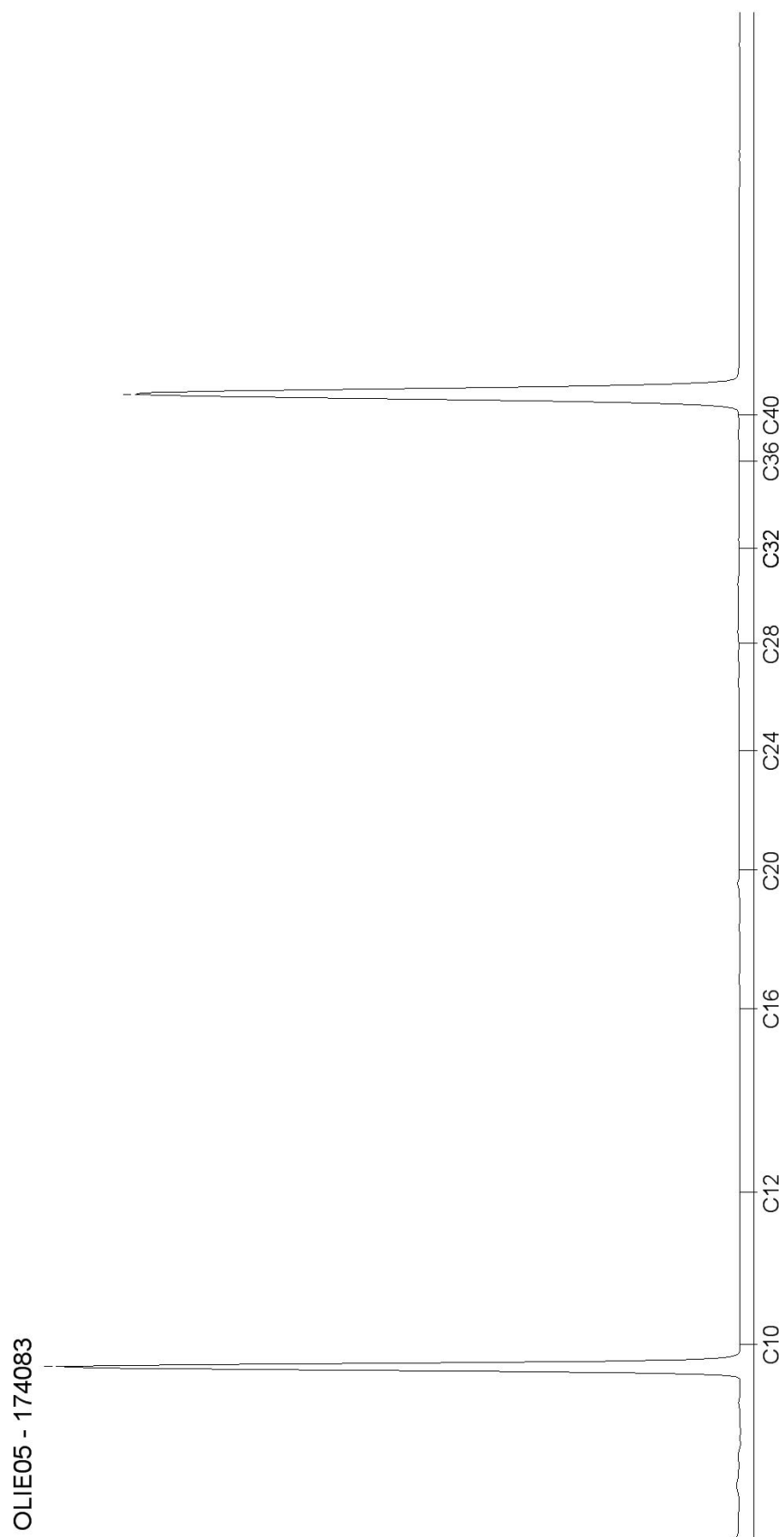
Chromatogram for Order No. 365769, Analysis No. 174072, created at 10.04.2013 17:42:50

Monsteromschrijving: MM41 HOO



Chromatogram for Order No. 365769, Analysis No. 174083, created at 10.04.2013 20:31:20

Monsteromschrijving: MM42 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 366089
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 366089 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 09.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 366089 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
175530	09.04.2013	MM43 HOO
175539	09.04.2013	MM44 HOO
175550	09.04.2013	MM45 HOO
175558	09.04.2013	MM46 HOO

	Eenheid	175530 MM43 HOO	175539 MM44 HOO	175550 MM45 HOO	175558 MM46 HOO
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	80,9	64,3	76,2	74,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	1,5 ^{x)}	1,7 ^{x)}	2,5 ^{x)}	2,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	9,6	15	11	12
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	21	19	22	13
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	27	27	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,3	5,1	5,4	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,2	<5,0	5,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	11	13	9,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32	27	33	23
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,069	<0,050	<0,050	0,069
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,069 ^{x)}	n.a.	n.a.	0,069 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,38 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 366089 Bodem / Eluaat

	Eenheid	175530 MM43 HOO	175539 MM44 HOO	175550 MM45 HOO	175558 MM46 HOO
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	4,5	3,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,6	3,1	4,6	2,7
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	4,4	7,5	3,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 10.04.13

Einde van de analyses: 15.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 366089 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

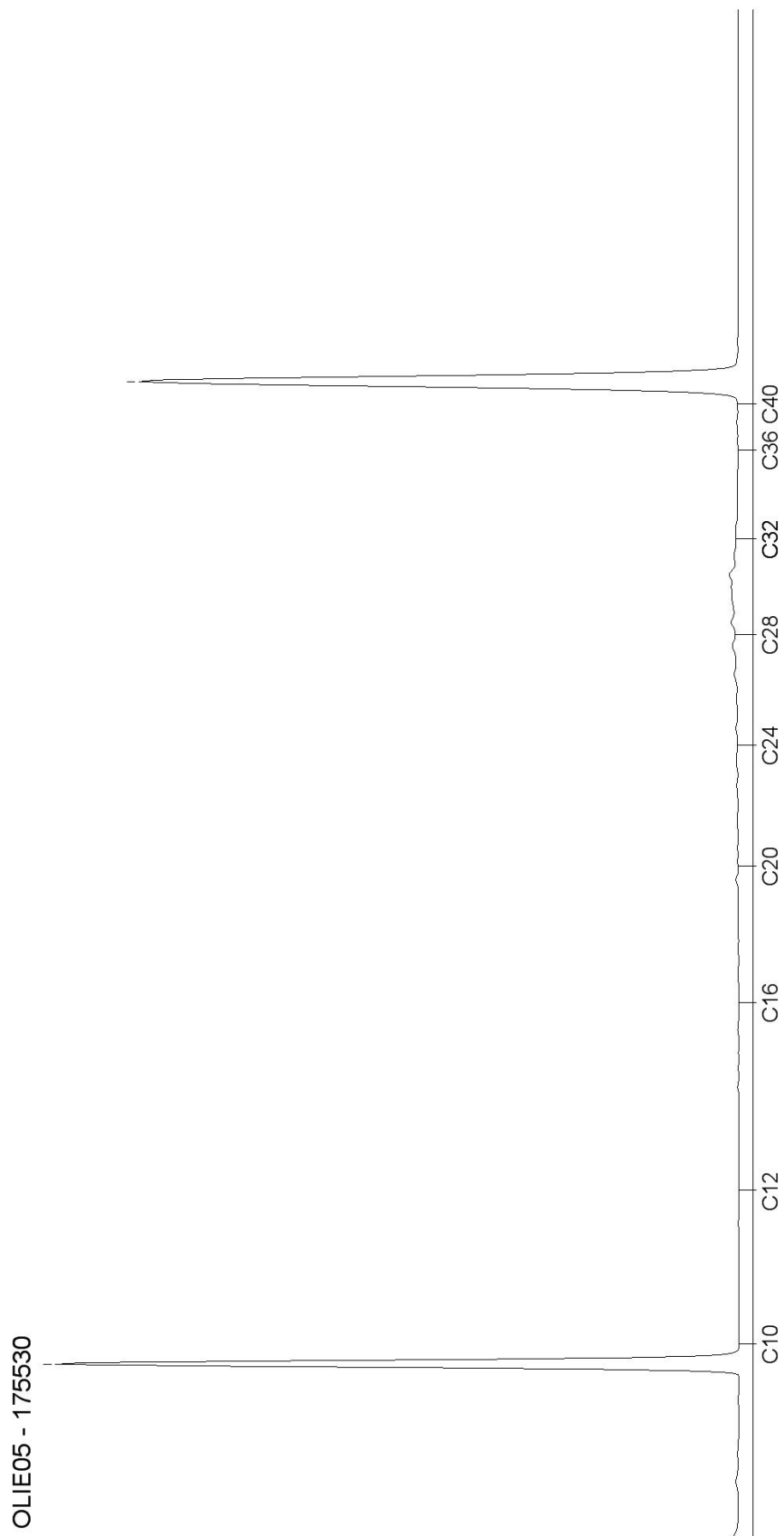
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

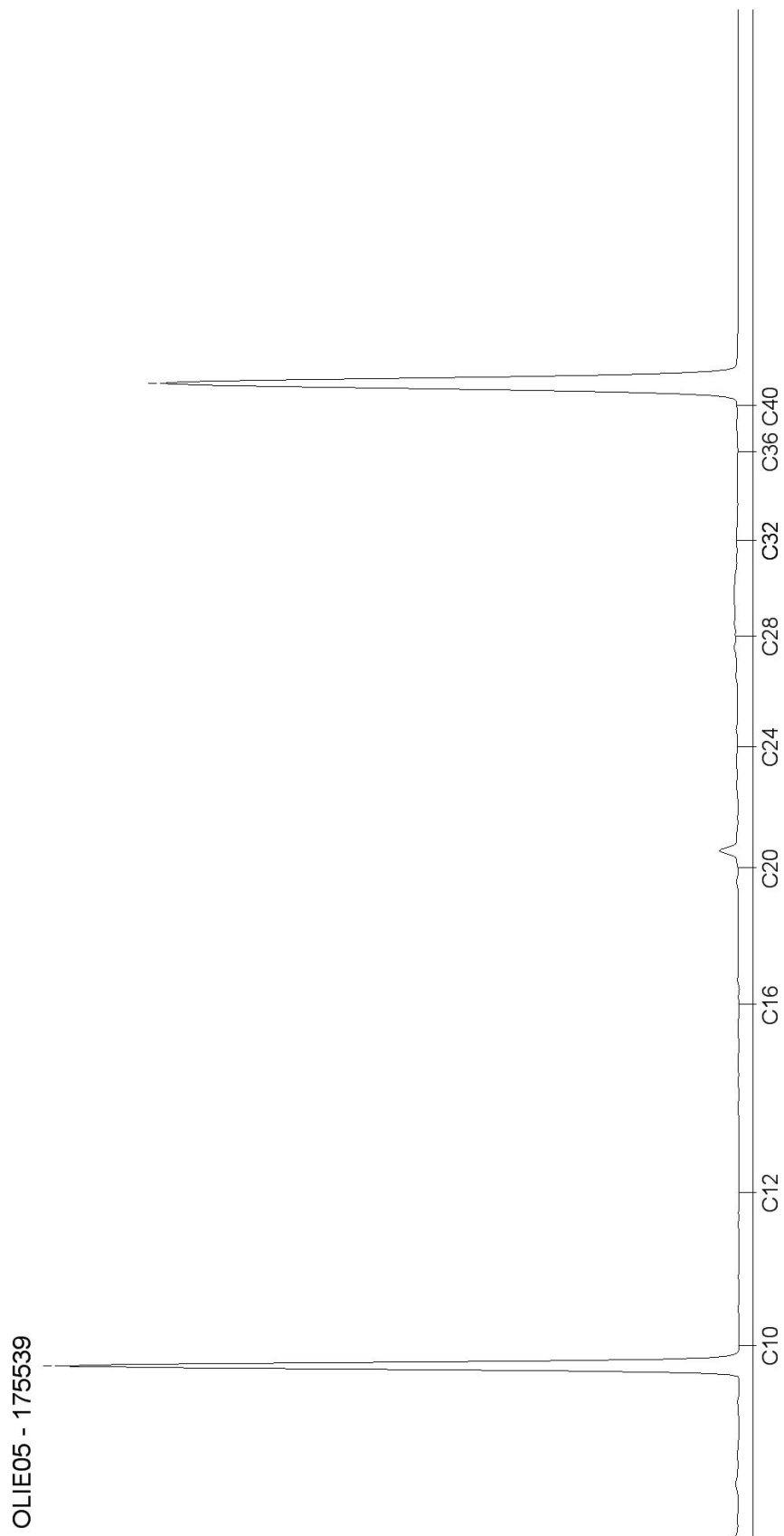
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM43 HOO



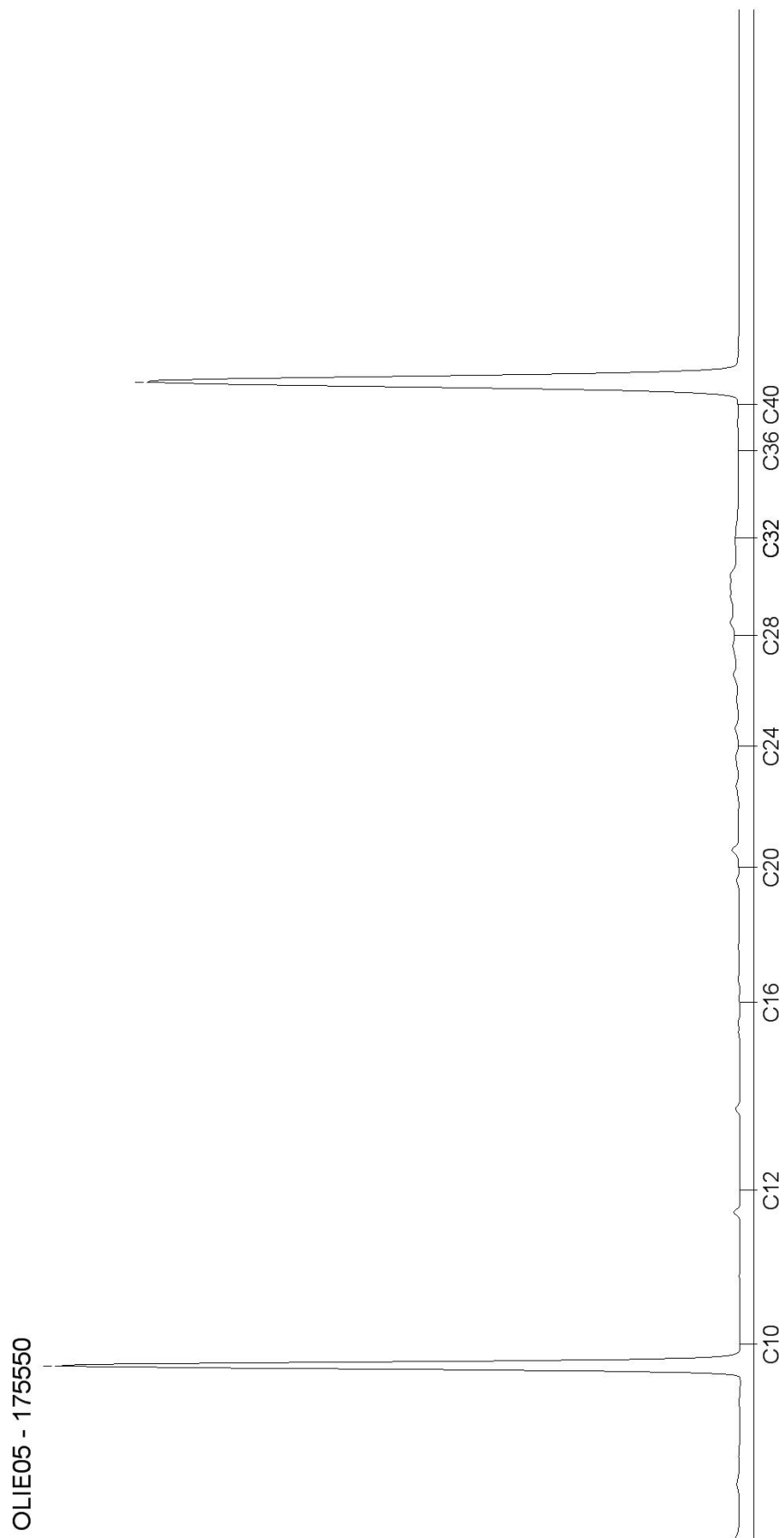
Chromatogram for Order No. 366089, Analysis No. 175539, created at 11.04.2013 21:11:49

Monsteromschrijving: MM44 HOO

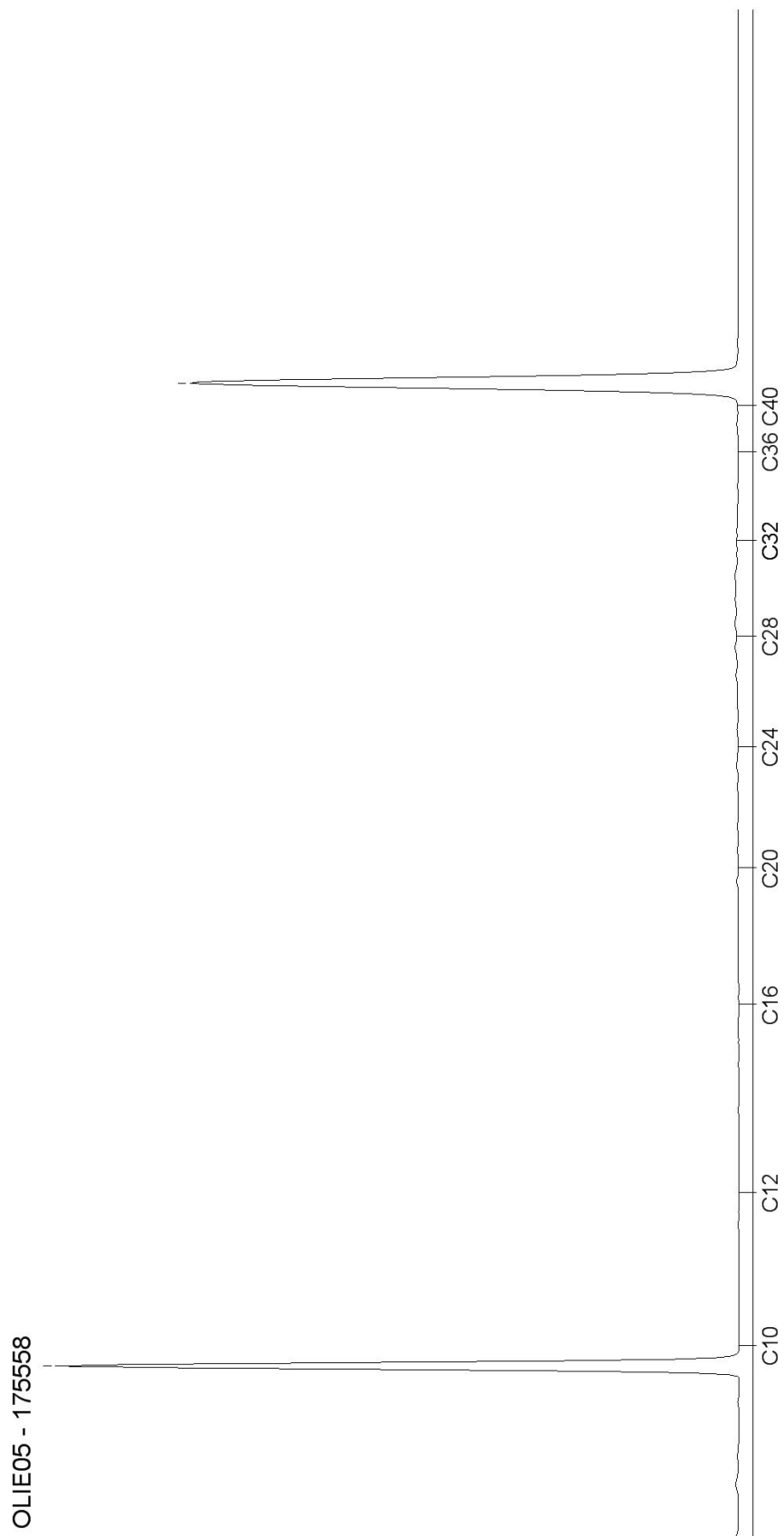


Chromatogram for Order No. 366089, Analysis No. 175550, created at 11.04.2013 20:31:18

Monsteromschrijving: MM45 HOO



Monsteromschrijving: MM46 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.04.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 366337
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 366337 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 10.04.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 366337 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
176957	10.04.2013	MM47 HOO
176968	10.04.2013	MM48 HOO
176971	10.04.2013	MM49 HOO

	Eenheid	176957 MM47 HOO	176968 MM48 HOO	176971 MM49 HOO
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	82,2	70,1	71,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	2,4 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,4 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,5	11	13
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	23	28	8,8
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	43	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	9,2	4,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,2	7,8	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	19	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	20	9,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	39	45	21
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	39	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4,9	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	6,6	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,6	<2,0	<2,0

Opdracht 366337 Bodem / Eluaat

	Eenheid	176957 MM47 HOO	176968 MM48 HOO	176971 MM49 HOO
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,1	3,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,5	3,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,5	4,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,4	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 10.04.13

Einde van de analyses: 16.04.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 4 van 4

Opdracht 366337 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

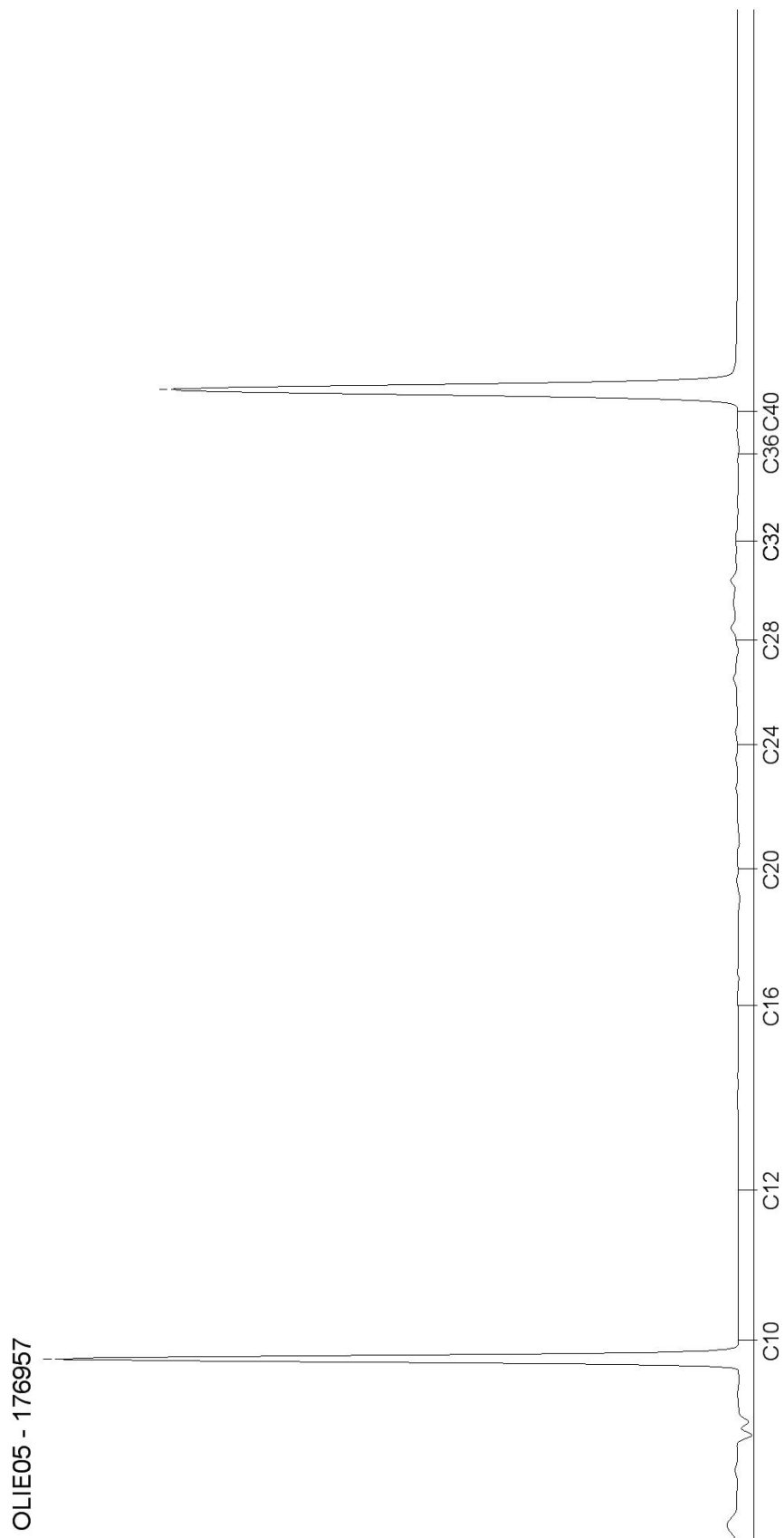
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

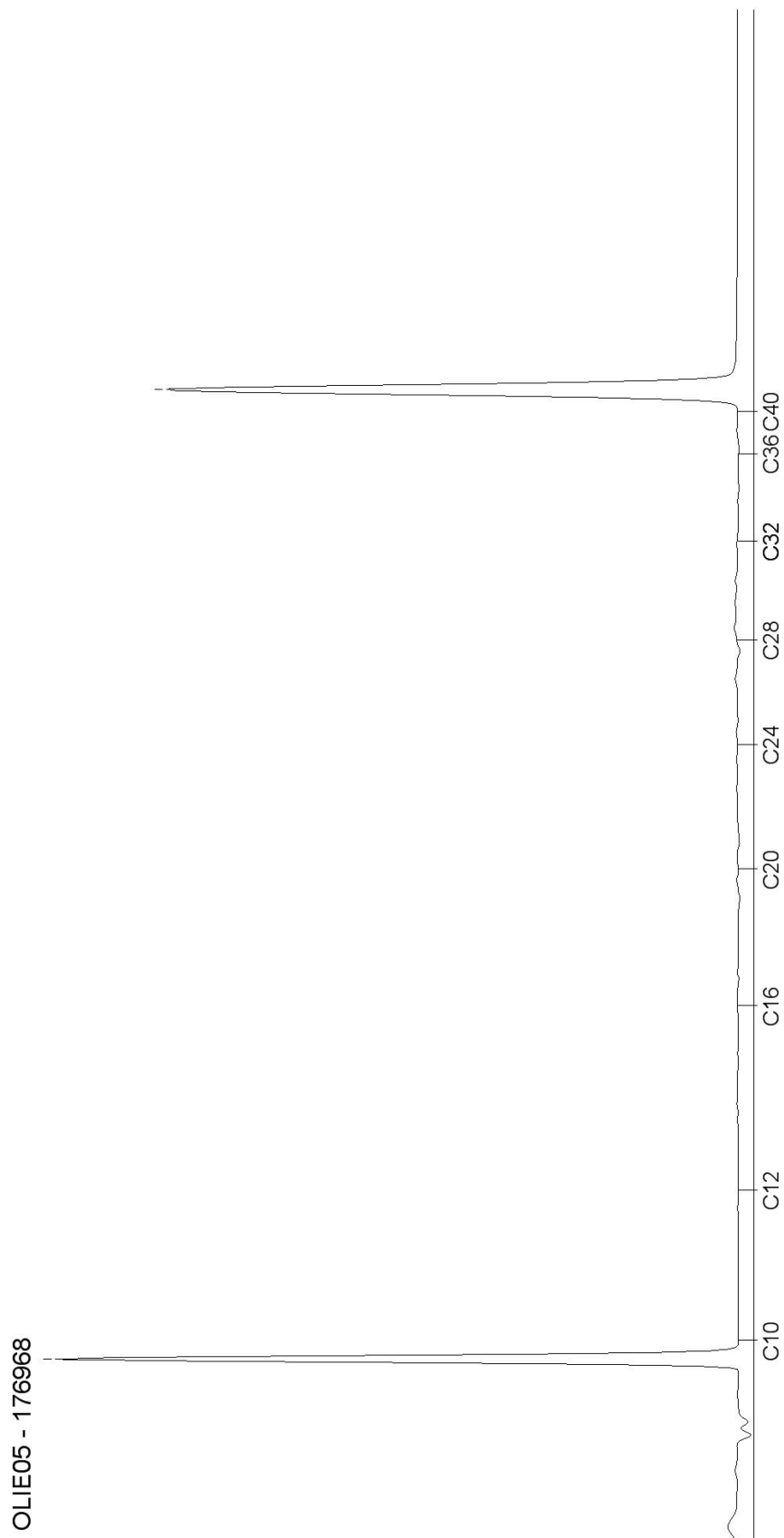
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

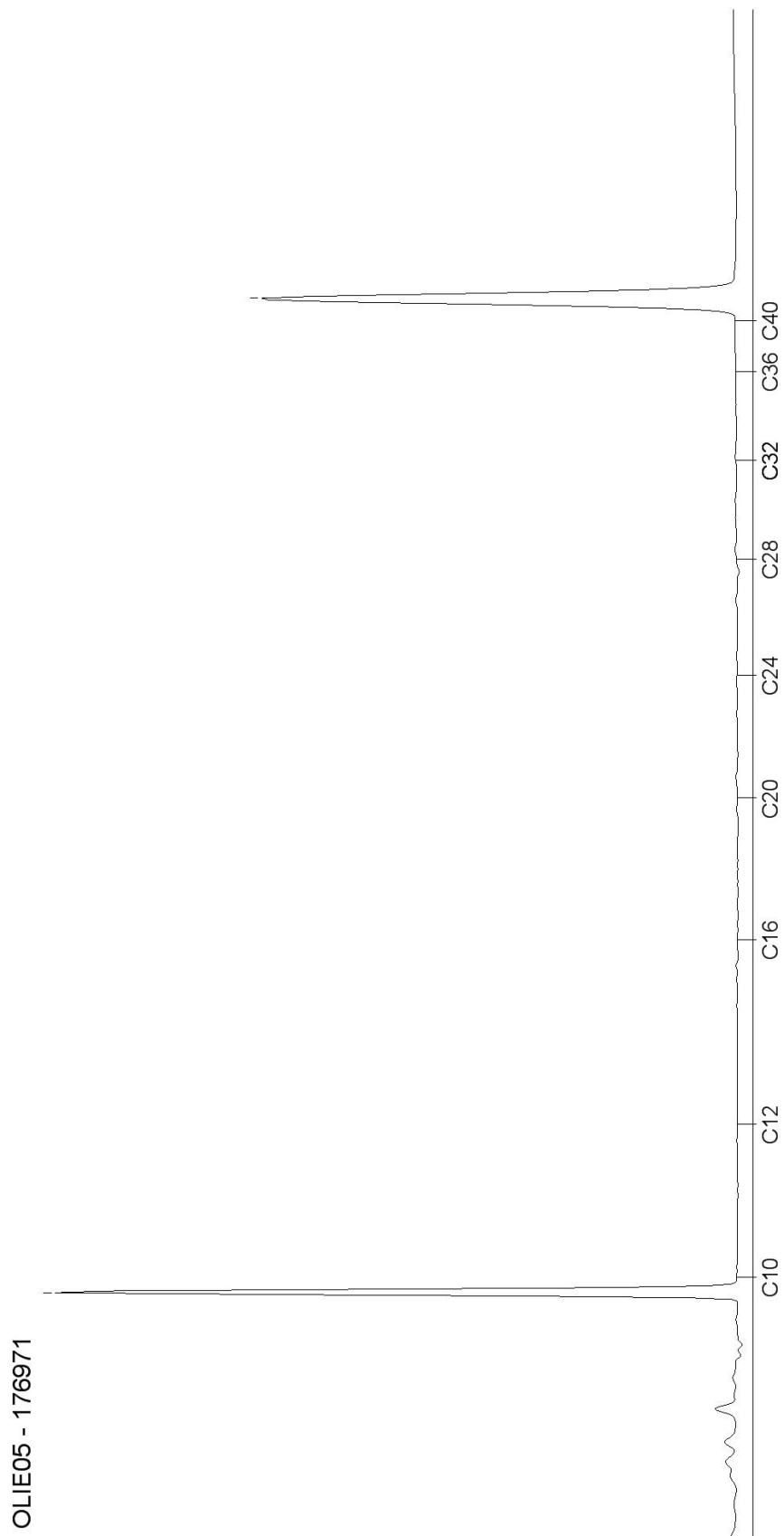
Monsteromschrijving: MM47 HOO



Monsteromschrijving: MM48 HOO



Monsteromschrijving: MM49 HOO



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.06.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 375038
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 375038 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 28.05.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 375038 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
225985	28.05.2013	MM50 HOO
225991	28.05.2013	MM51 HOO

	Eenheid	225985 MM50 HOO	225991 MM51 HOO
--	---------	--------------------	--------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	80,2	72,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	0,8 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,9	11

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	14	2,3
----------------	------	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,8	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	7,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,082	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluoranthreen	mg/kg Ds	0,097	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,067	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,25 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,49 ^{#)}	0,35 ^{#)}

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

Opdracht 375038 Bodem / Eluaat

	Eenheid	225985 MM50 HOO	225991 MM51 HOO
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8,0	3,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,6	2,8
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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 29.05.13

Einde van de analyses: 03.06.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 4 van 4

Opdracht 375038 Bodem / Eluaat

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)

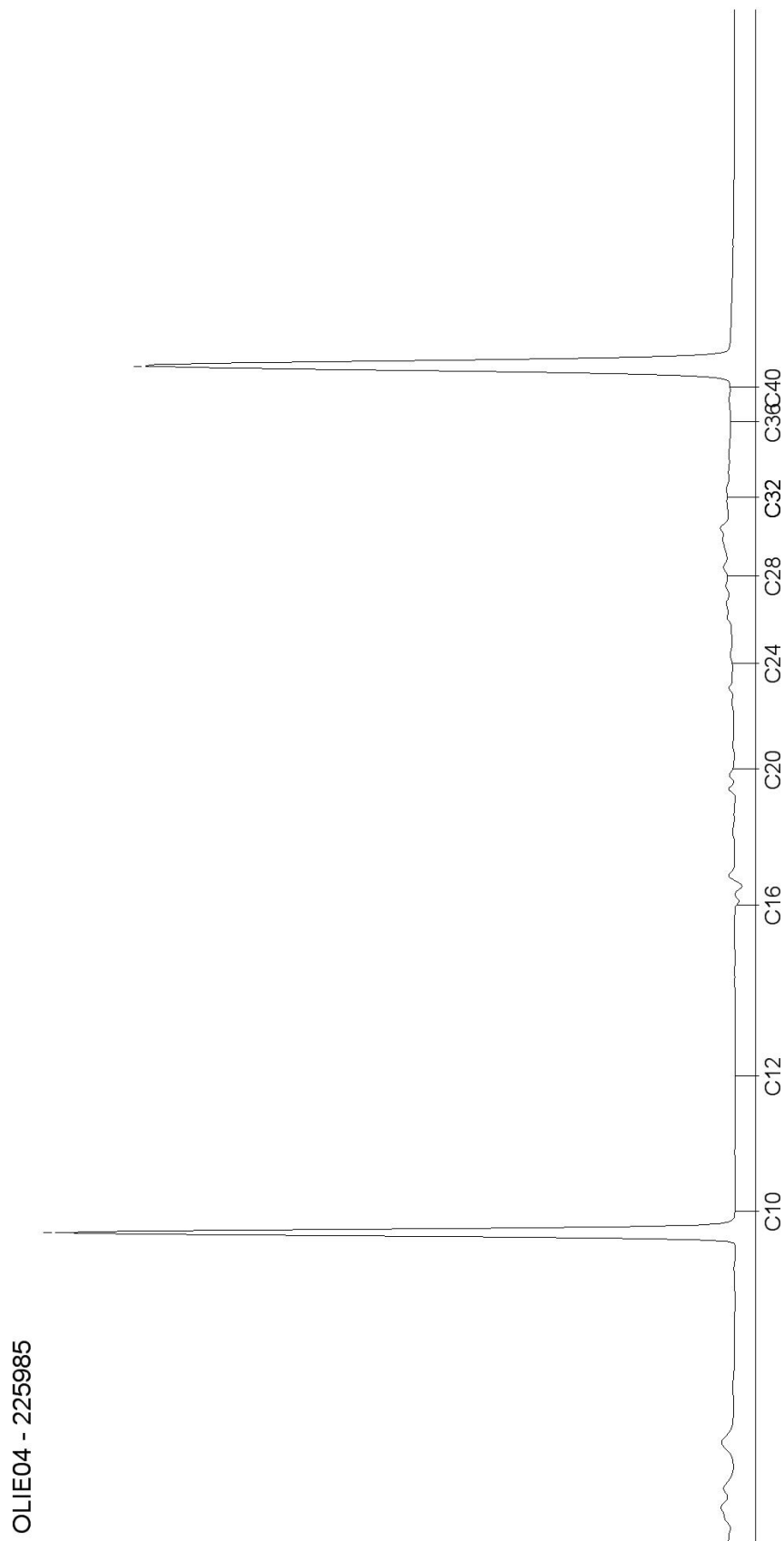
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

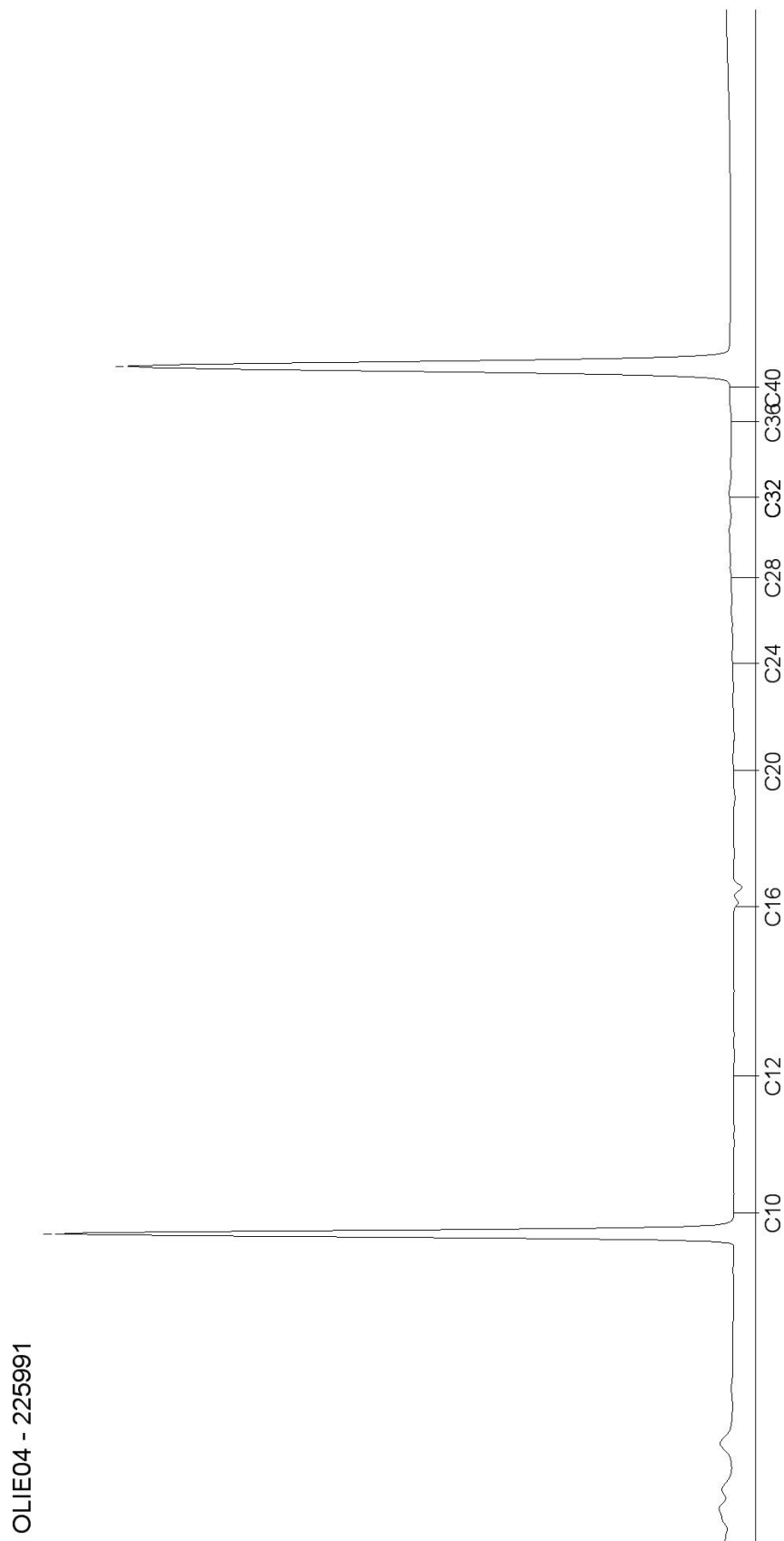
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting
Fractie < 2 µm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM50 HOO



Monsteromschrijving: MM51 HOO



Bijlage 5 Analysecertificaten grond- en oppervlaktewater

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 372250
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 372250 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 13.05.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 372250 Water

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
210772	Pb 40031 F(1,7-2,7)	13.05.2013	
210773	Pb 40042 F(1,7-2,5)	13.05.2013	
210774	Pb 40053 F(1,5-2,5)	13.05.2013	
210775	Pb 40064 F(1,5-2,5)	13.05.2013	
210776	Pb 40145 F(1,5-2,5)	13.05.2013	

	Eenheid	210772	210773	210774	210775	210776
		Pb 40031 F(1,7-2,7)	Pb 40042 F(1,7-2,5)	Pb 40053 F(1,5-2,5)	Pb 40064 F(1,5-2,5)	Pb 40145 F(1,5-2,5)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
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	8,2	5,4
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<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	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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 372250 Water

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
210777	Pb 40200 F(1,7-2,7)	13.05.2013	
210778	Pb 40202 F(1,7-2,7)	13.05.2013	
210779	Pb 41207 F(0,05-0,1)	13.05.2013	

Eenheid	210777		210778		210779	
	Pb 40200 F(1,7-2,7)		Pb 40202 F(1,7-2,7)		Pb 41207 F(0,05-0,1)	
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	86	87	<50		
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80		
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20		
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15		
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15		
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0		
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15		
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65		
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20		
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20		
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.		
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}		
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050		
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20		
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10		
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.		
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}		
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.		

Eenheid	210772 Pb 40031 F(1,7-2,7)	210773 Pb 40042 F(1,7-2,5)	210774 Pb 40053 F(1,5-2,5)	210775 Pb 40064 F(1,5-2,5)	210776 Pb 40145 F(1,5-2,5)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

Opdracht 372250 Water

	Eenheid	210777	210778	210779
		Pb 40200 F(1,7-2,7)	Pb 40202 F(1,7-2,7)	Pb 41207 F(0,05-0,1)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<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: 13.05.13

Einde van de analyses: 16.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 6 van 6

Opdracht 372250 Water

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 (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen
1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

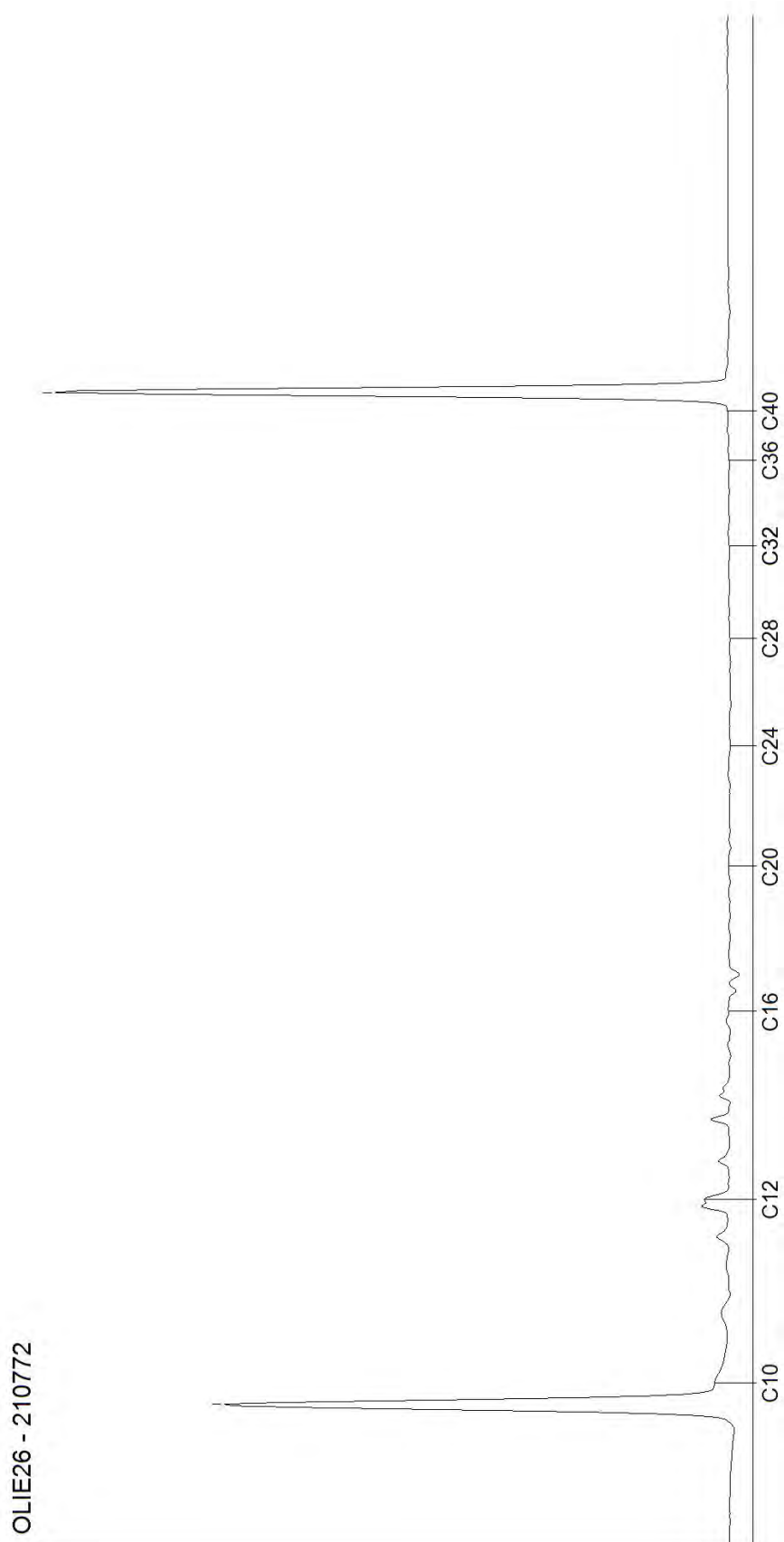
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)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

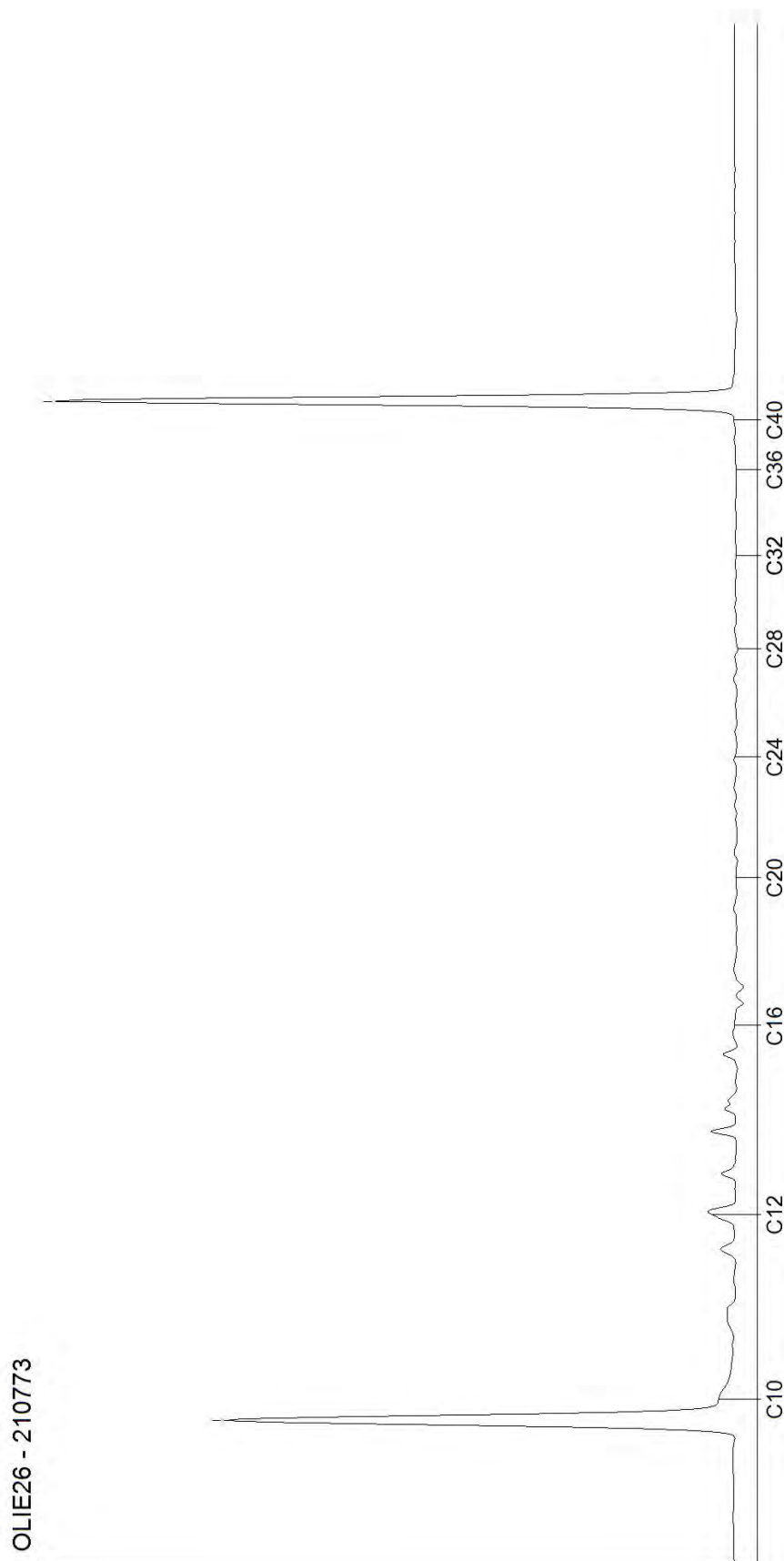
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210772, created at 15.05.2013 15:54:41

Monsteromschrijving: Pb 40031 F(1,7-2,7)



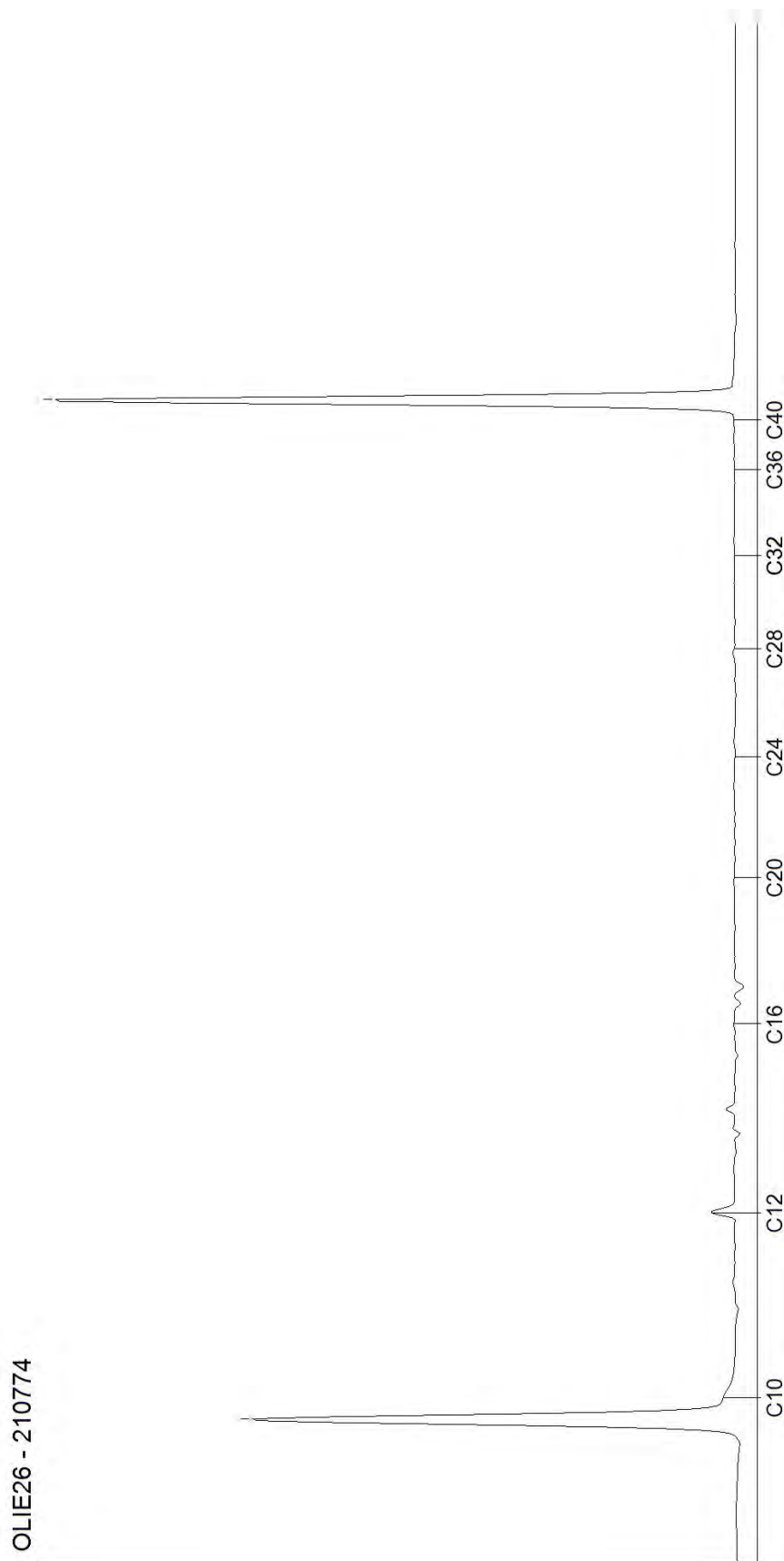
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210773, created at 15.05.2013 14:54:42

Monsteromschrijving: Pb 40042 F(1,7-2,5)



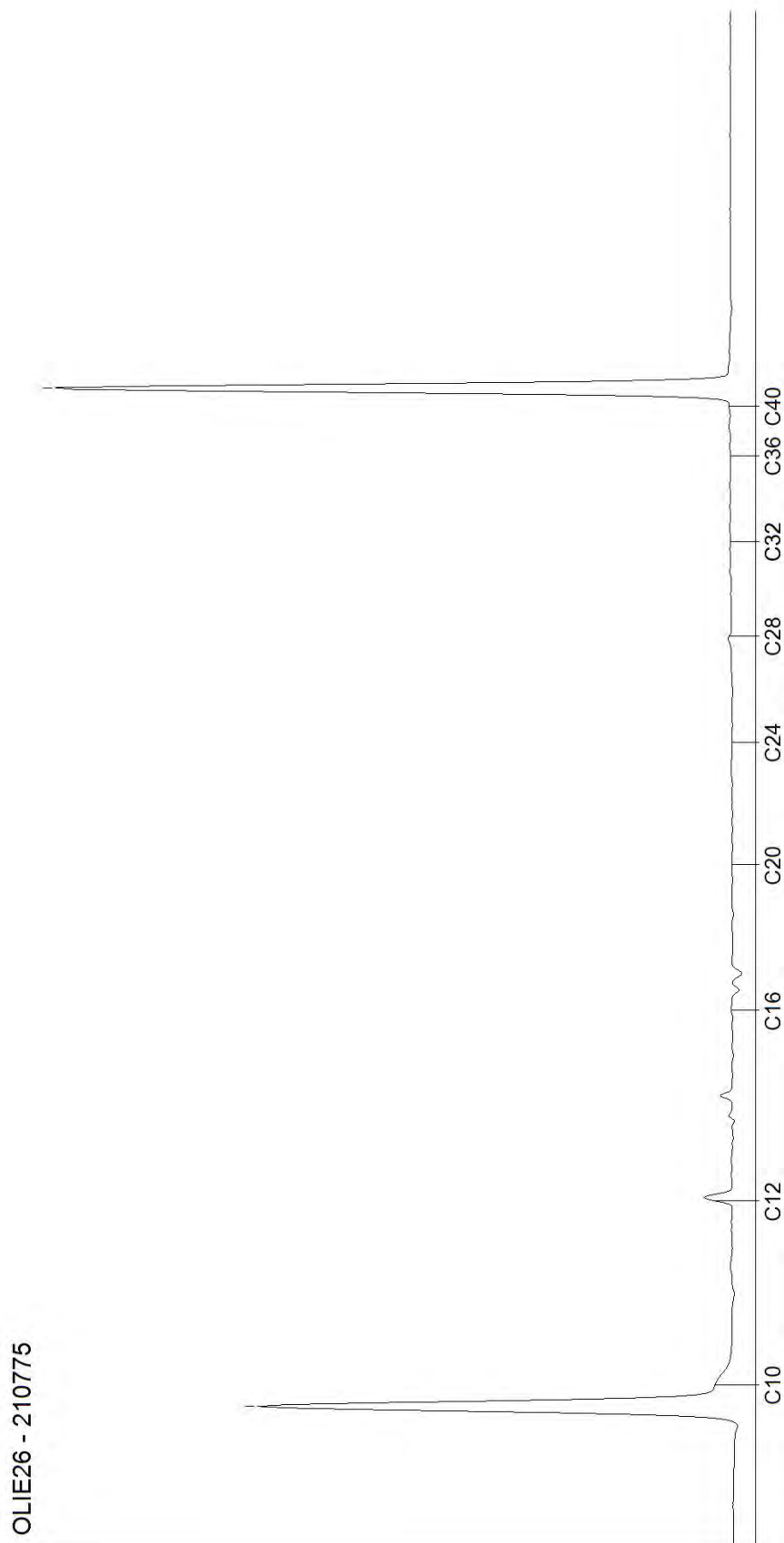
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210774, created at 15.05.2013 12:33:21

Monsteromschrijving: Pb 40053 F(1,5-2,5)



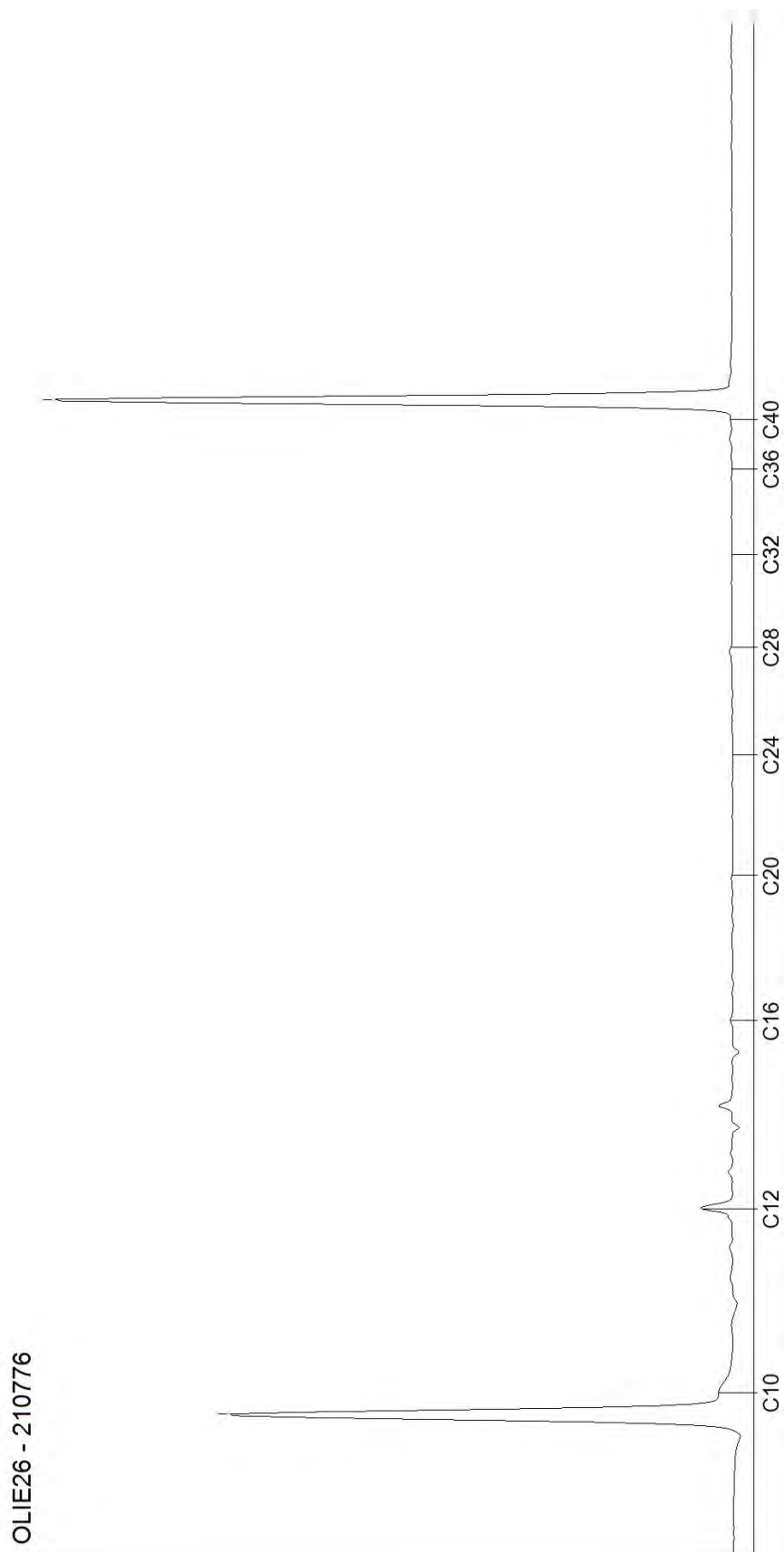
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210775, created at 16.05.2013 05:11:29

Monsteromschrijving: Pb 40064 F(1,5-2,5)



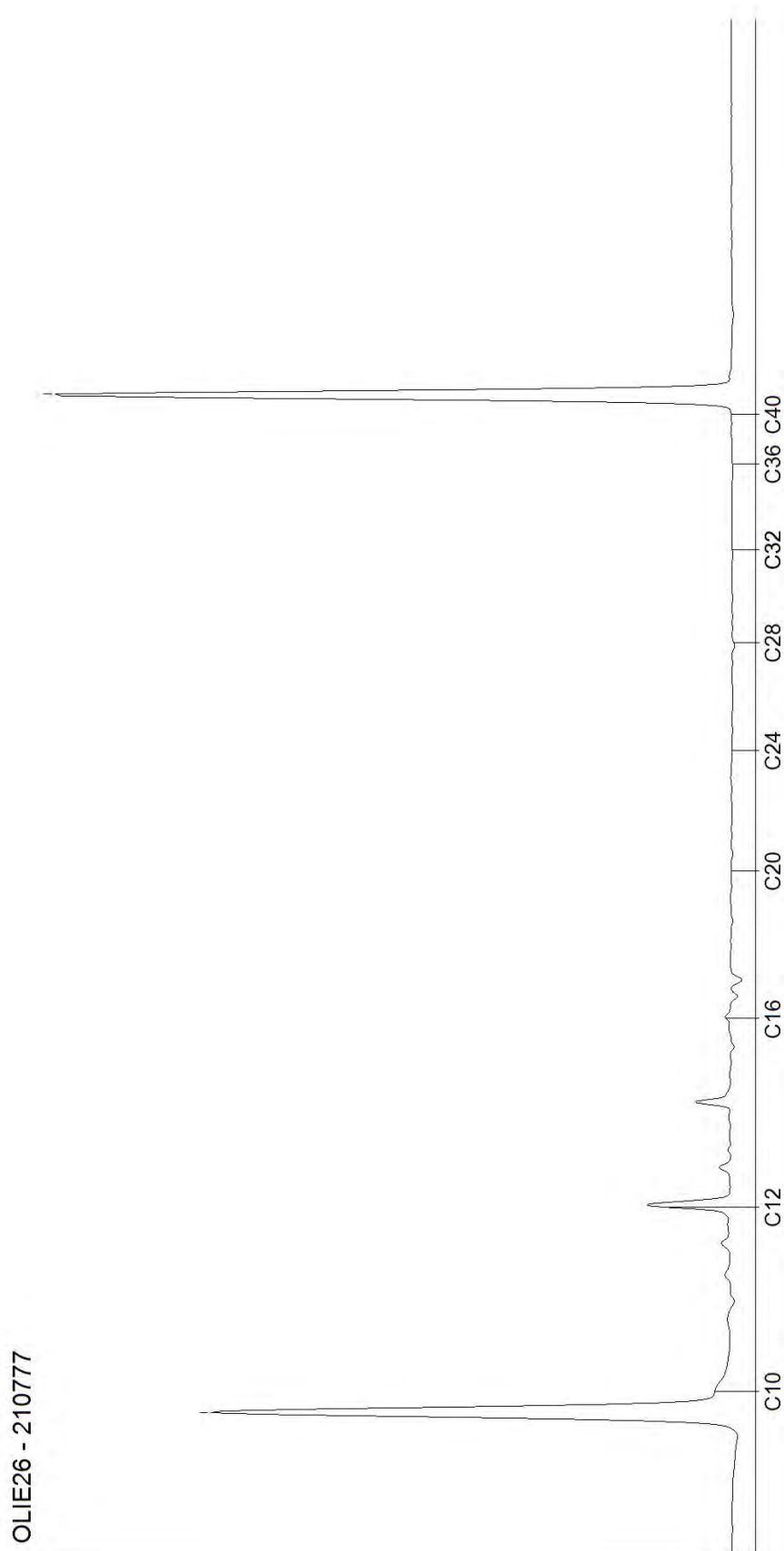
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210776, created at 16.05.2013 06:30:21

Monsteromschrijving: Pb 40145 F(1,5-2,5)



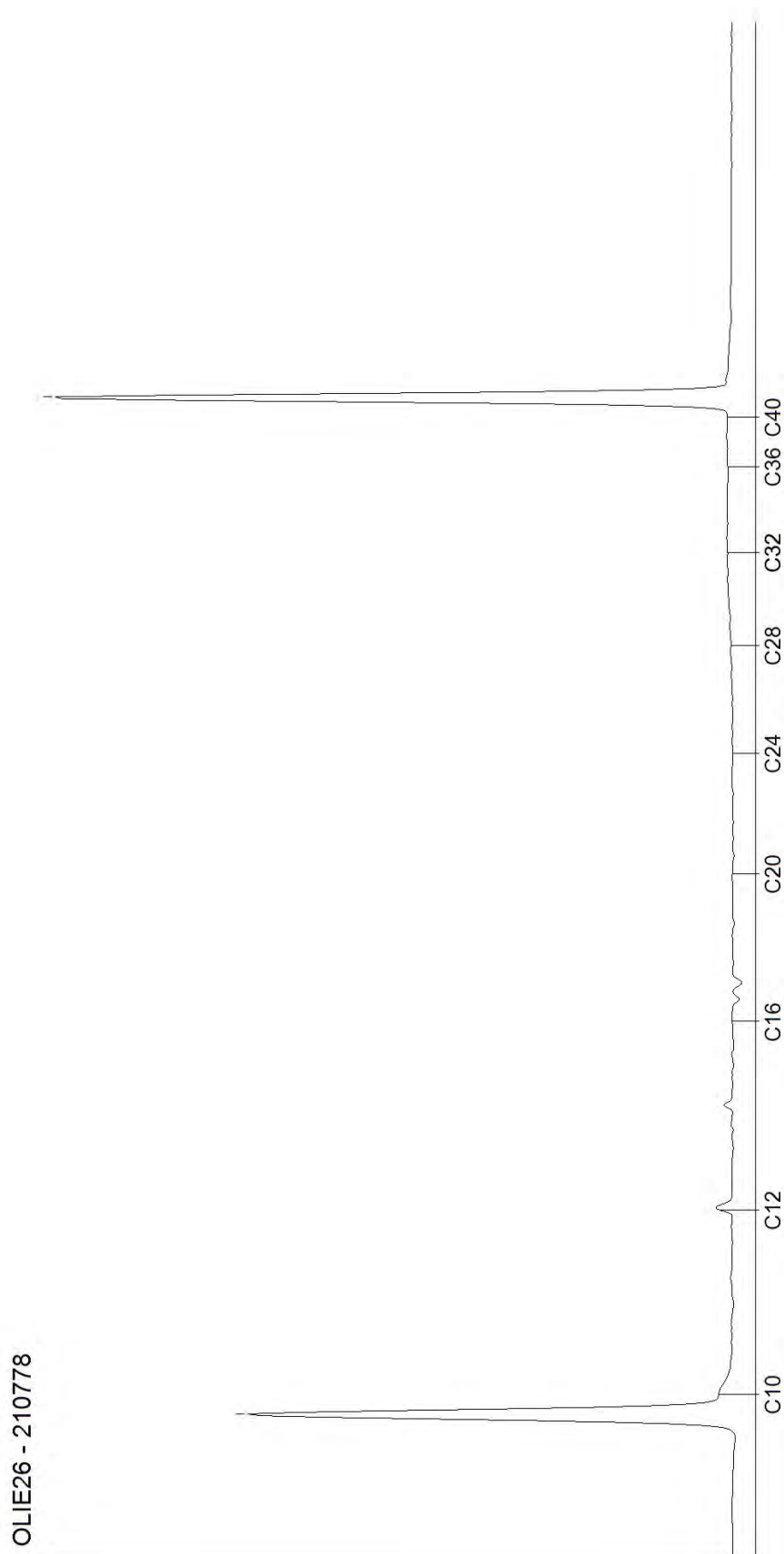
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210777, created at 15.05.2013 15:50:05

Monsteromschrijving: Pb 40200 F(1,7-2,7)



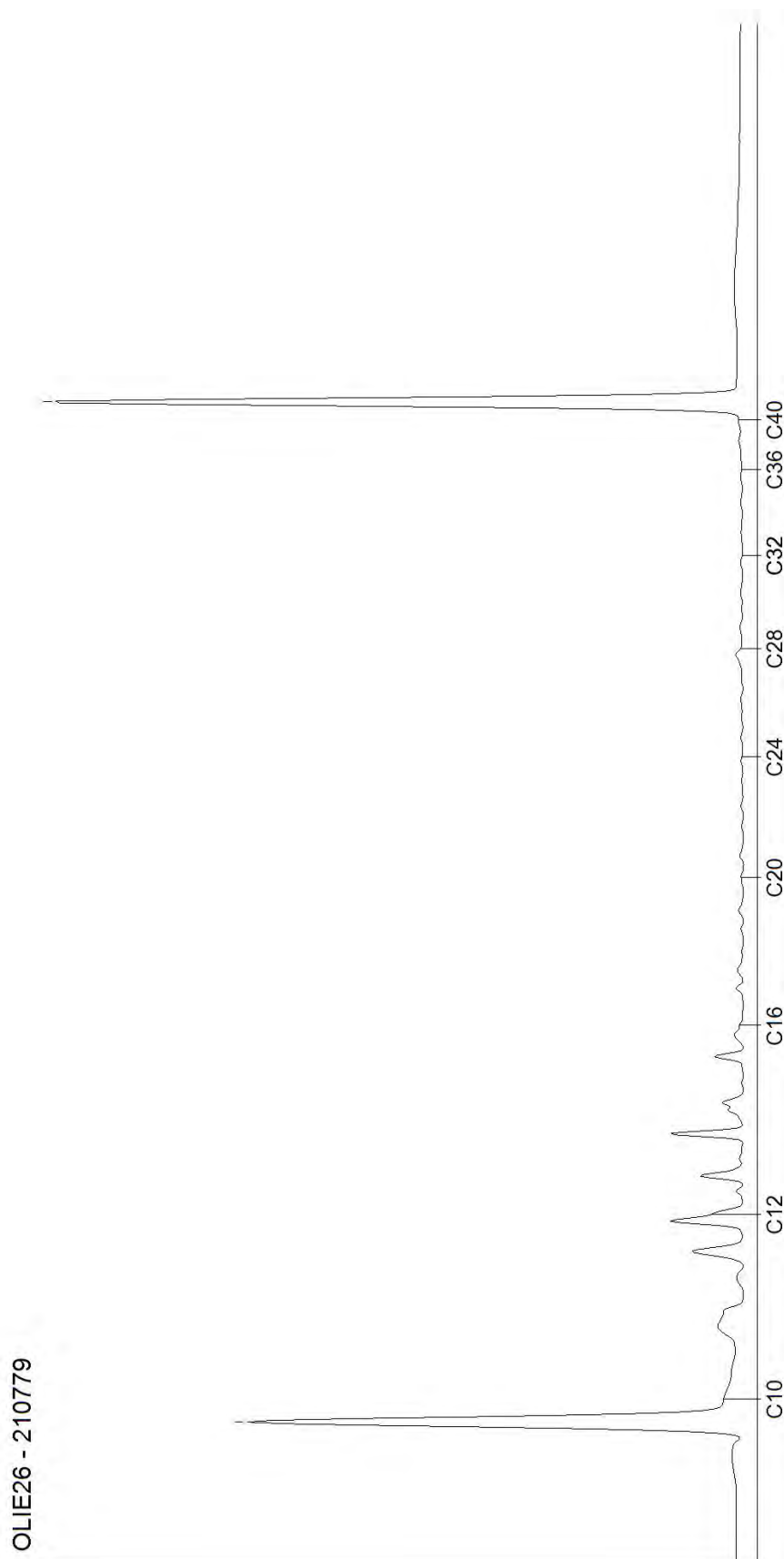
Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210778, created at 16.05.2013 05:11:28

Monsteromschrijving: Pb 40202 F(1,7-2,7)



Chromatogram for Order No. 372250, Analysis No. 210779, created at 16.05.2013 06:29:59

Monsteromschrijving: Pb 41207 F(0,05-0,1)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 372510
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 372510 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 14.05.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 372510 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
211914	Pb 40075 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211915	Pb 40086 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211916	Pb 40100 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211917	Pb 40108 F(1,7-2,7)	14.05.2013	
211918	Pb 40116 F(1,9-2,9)	14.05.2013	

	Eenheid	211914	211915	211916	211917	211918
		Pb 40075 F(1,5-2,5)	Pb 40086 F(1,5-2,5)	Pb 40100 F(1,5-2,5)	Pb 40108 F(1,7-2,7)	Pb 40116 F(1,9-2,9)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
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	<15	<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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<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	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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 372510 Water

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
211919	Pb 40138 F(1,9-2,9)	14.05.2013	
211920	Pb 40159 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211921	Pb 40170 F(1,5-2,5)	14.05.2013	

Eenheid	211919		211920		211921	
	Pb 40138 F(1,9-2,9)		Pb 40159 F(1,5-2,5)		Pb 40170 F(1,5-2,5)	
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	54	<50	<50	<50	<50
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	<15	<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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<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	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Opdracht 372510 Water

Blad 4 van 6

Eenheid	211914 Pb 40075 F(1,5-2,5)	211915 Pb 40086 F(1,5-2,5)	211916 Pb 40100 F(1,5-2,5)	211917 Pb 40108 F(1,7-2,7)	211918 Pb 40116 F(1,9-2,9)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	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 (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

Opdracht 372510 Water

	Eenheid	211919 Pb 40138 F(1,9-2,9)	211920 Pb 40159 F(1,5-2,5)	211921 Pb 40170 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	11	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	11	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<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: 14.05.13

Einde van de analyses: 17.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 372510 Water

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 (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen
1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

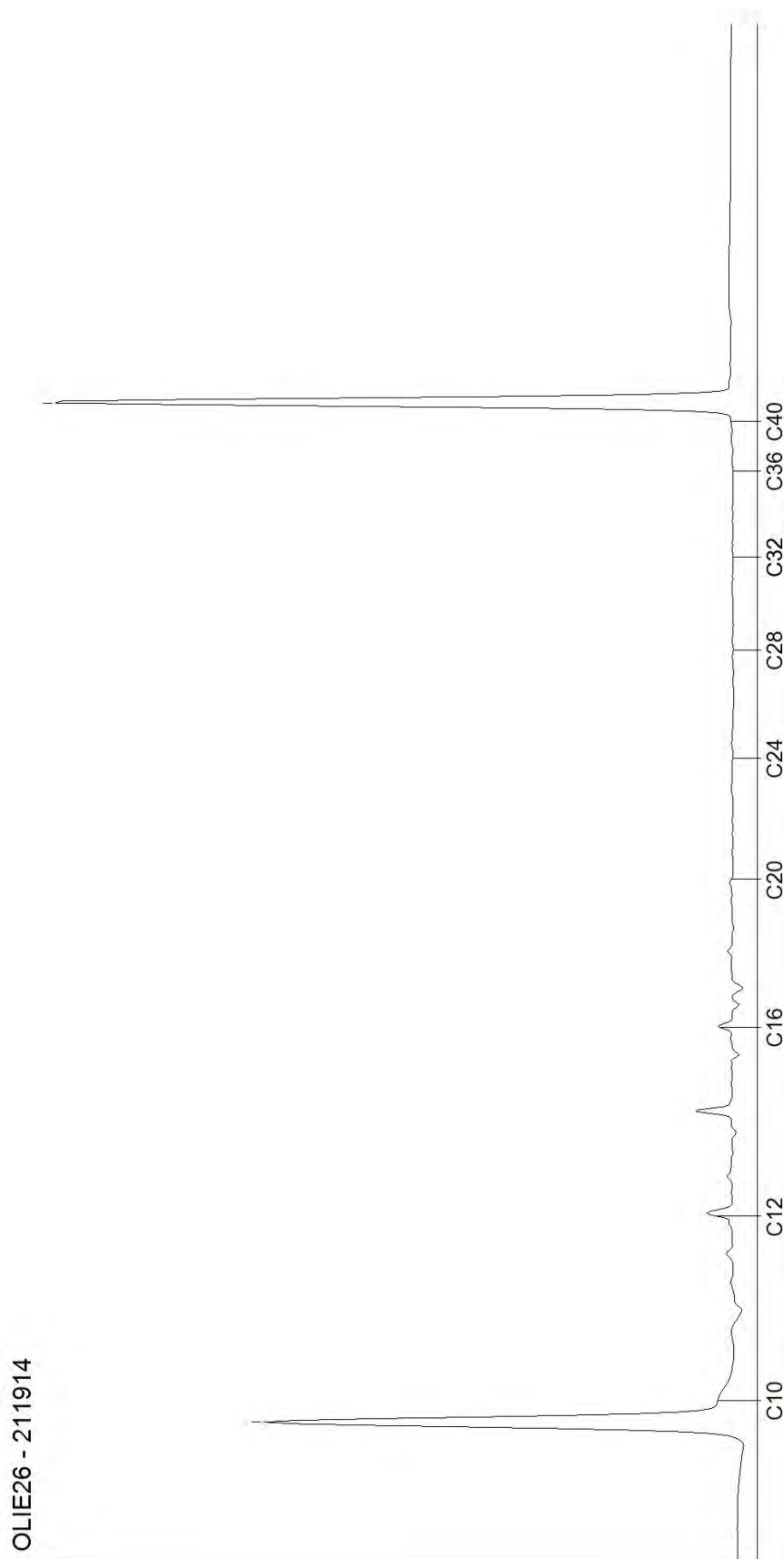
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)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

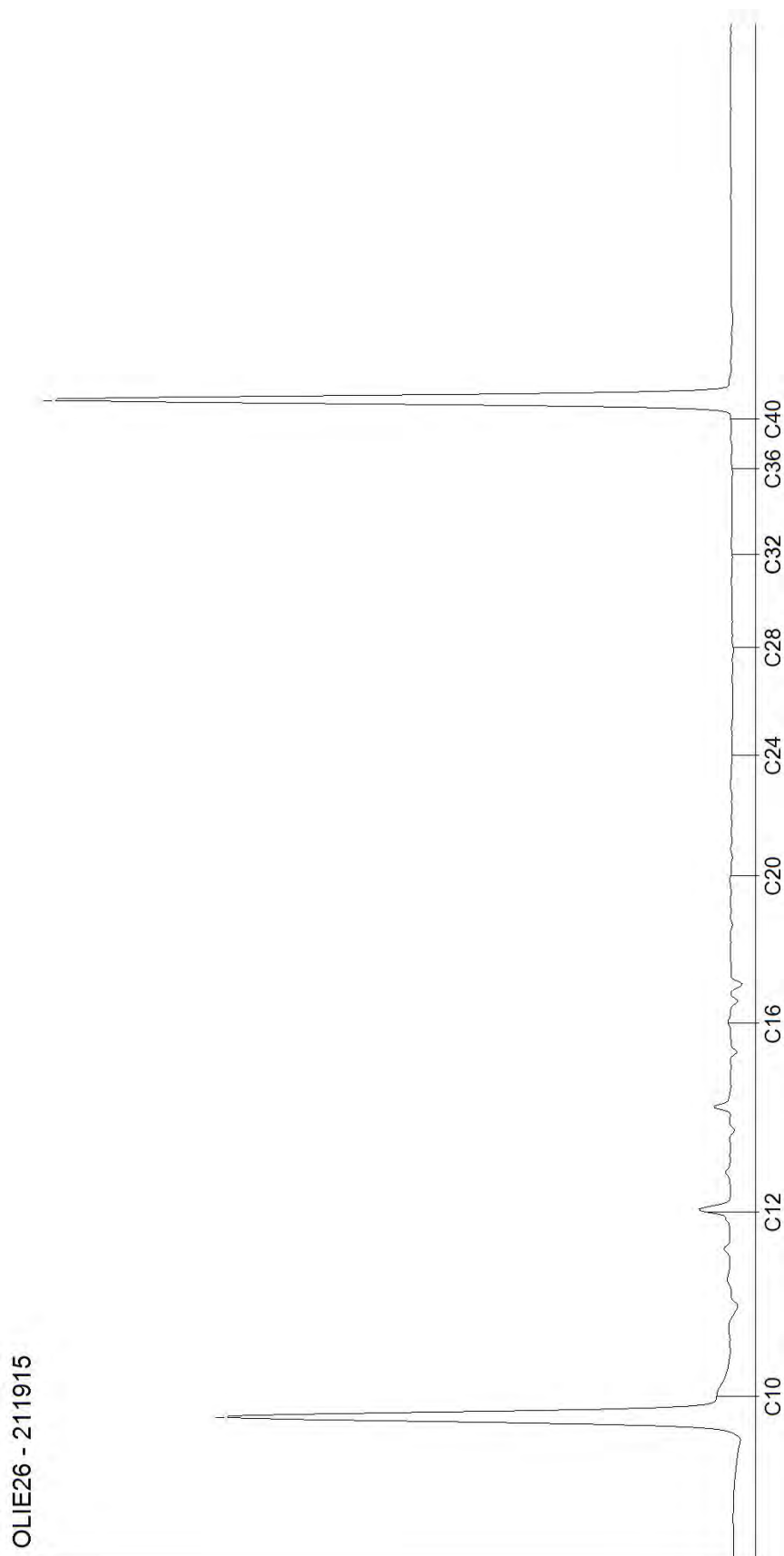
Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211914, created at 16.05.2013 06:34:19

Monsteromschrijving: Pb 40075 F(1,5-2,5)



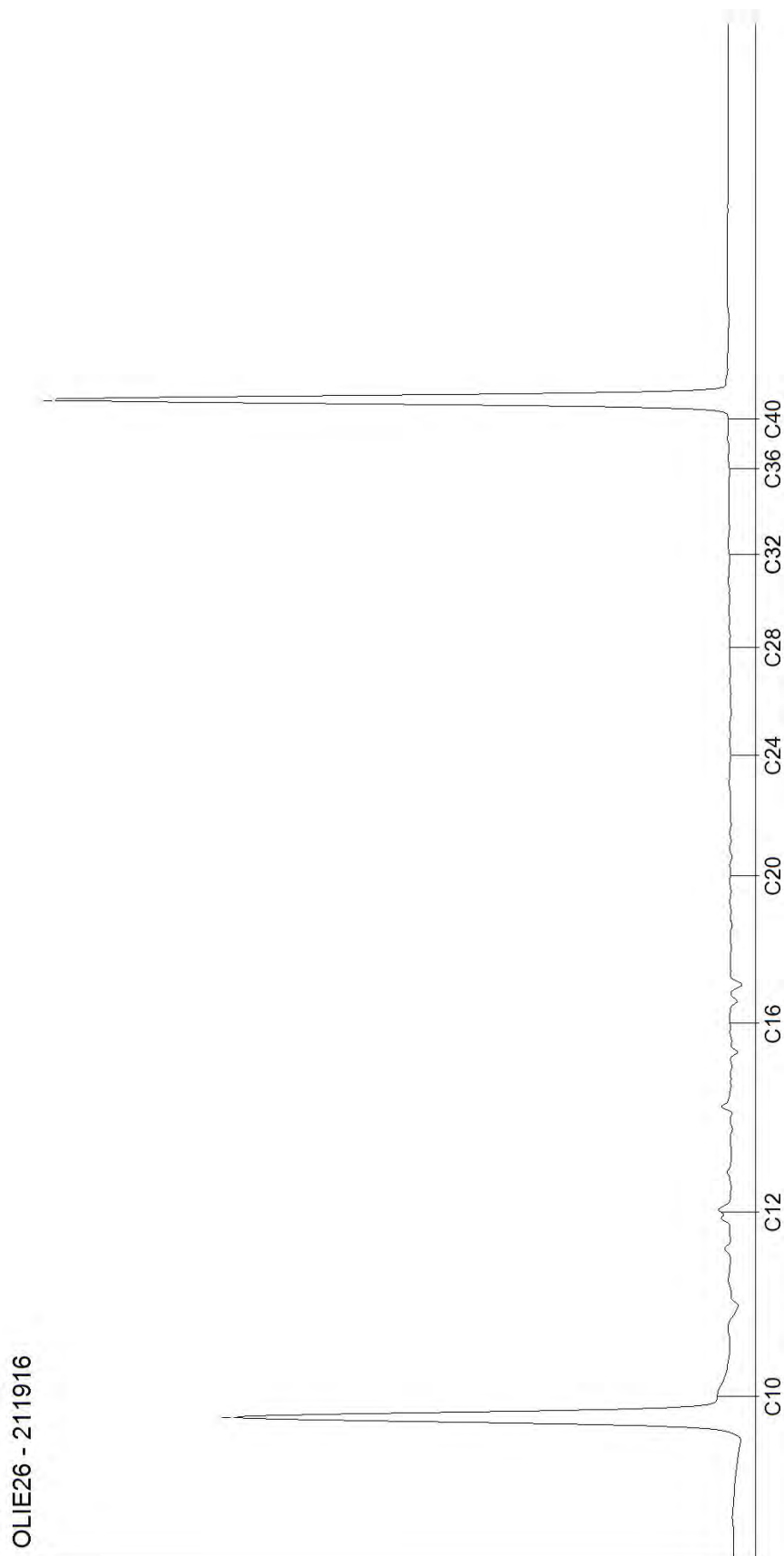
Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211915, created at 16.05.2013 06:32:21

Monsteromschrijving: Pb 40086 F(1,5-2,5)



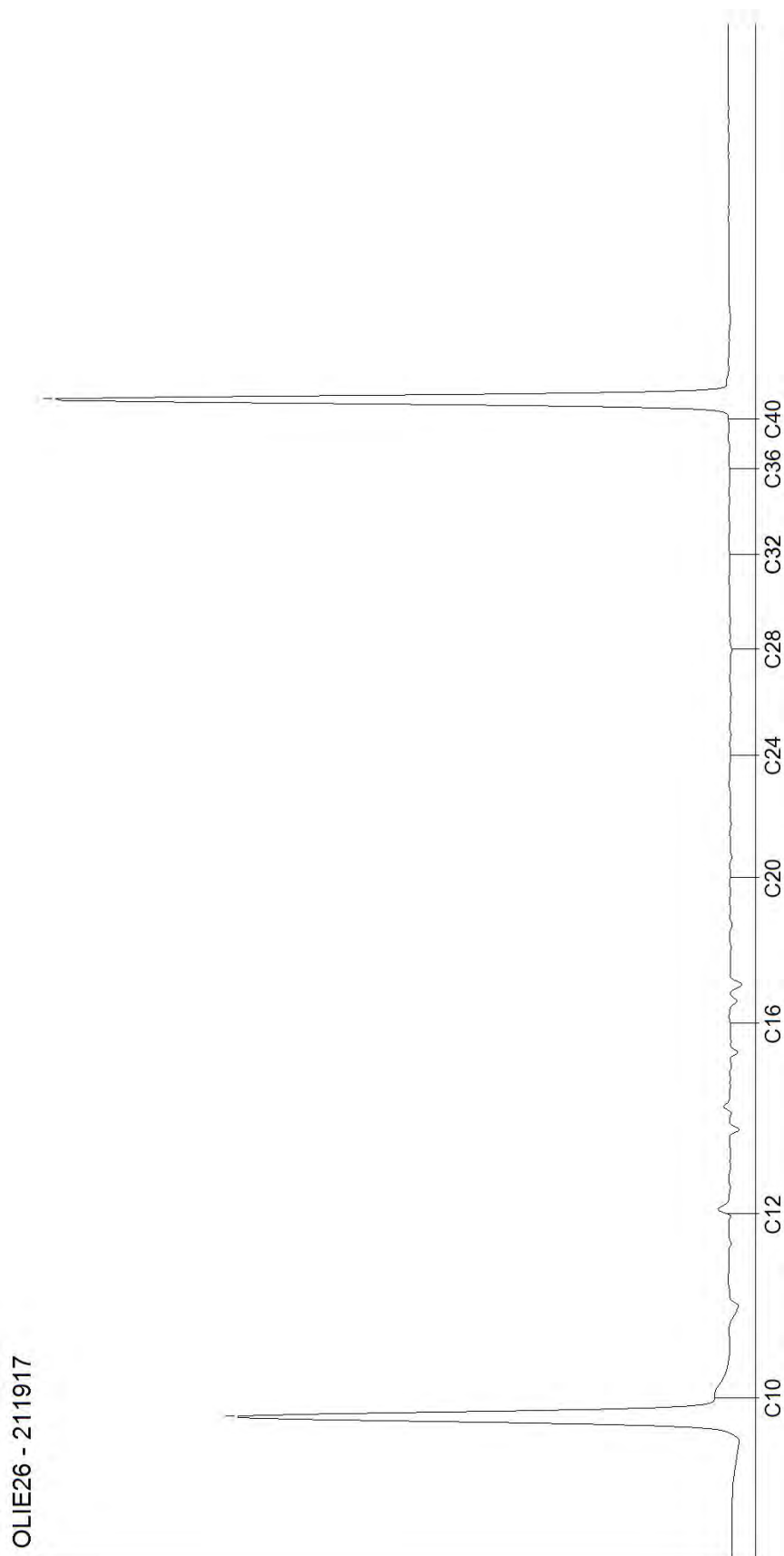
Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211916, created at 16.05.2013 06:32:20

Monsteromschrijving: Pb 40100 F(1,5-2,5)

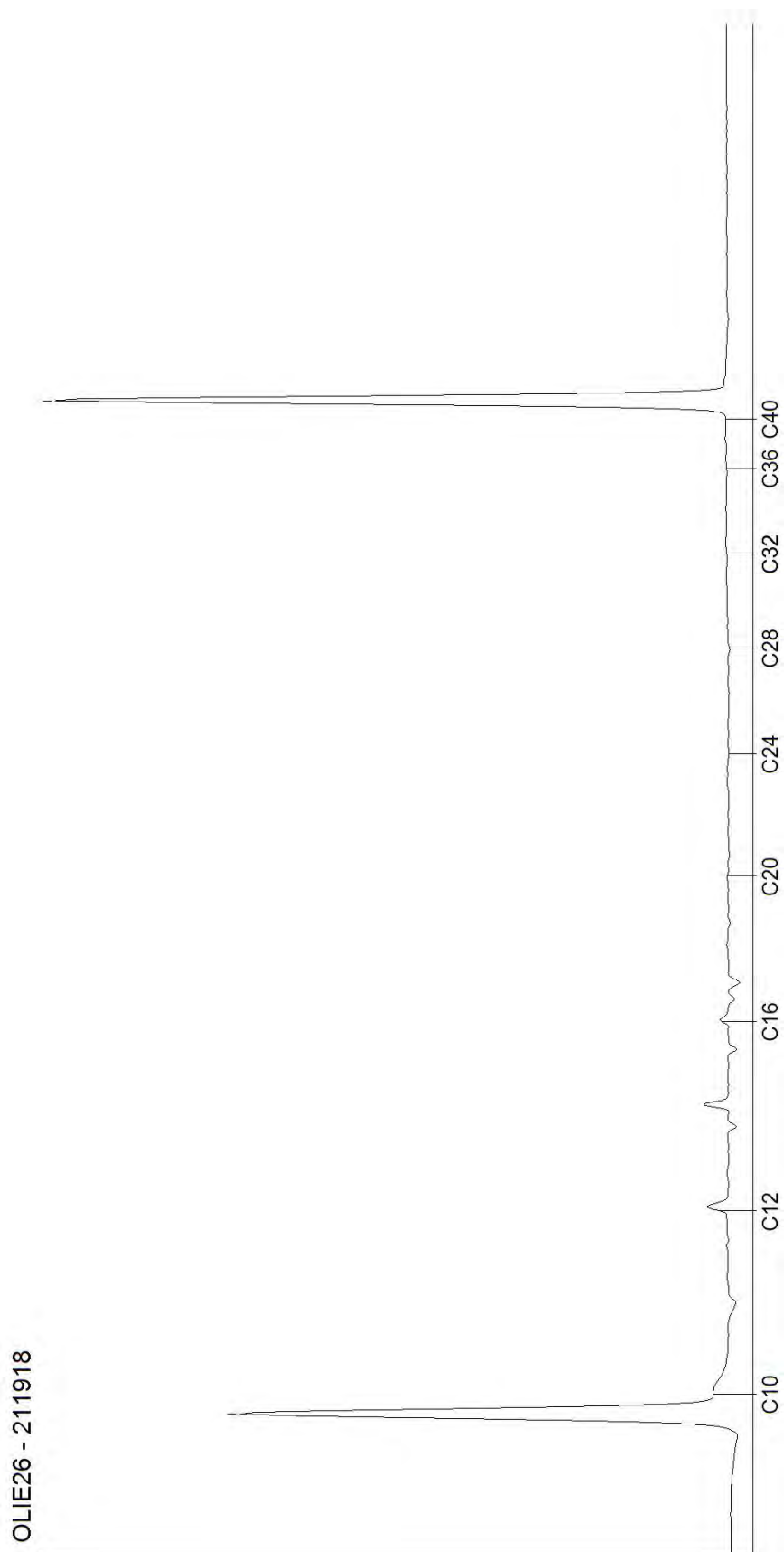


Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211917, created at 16.05.2013 06:32:23

Monsteromschrijving: Pb 40108 F(1,7-2,7)

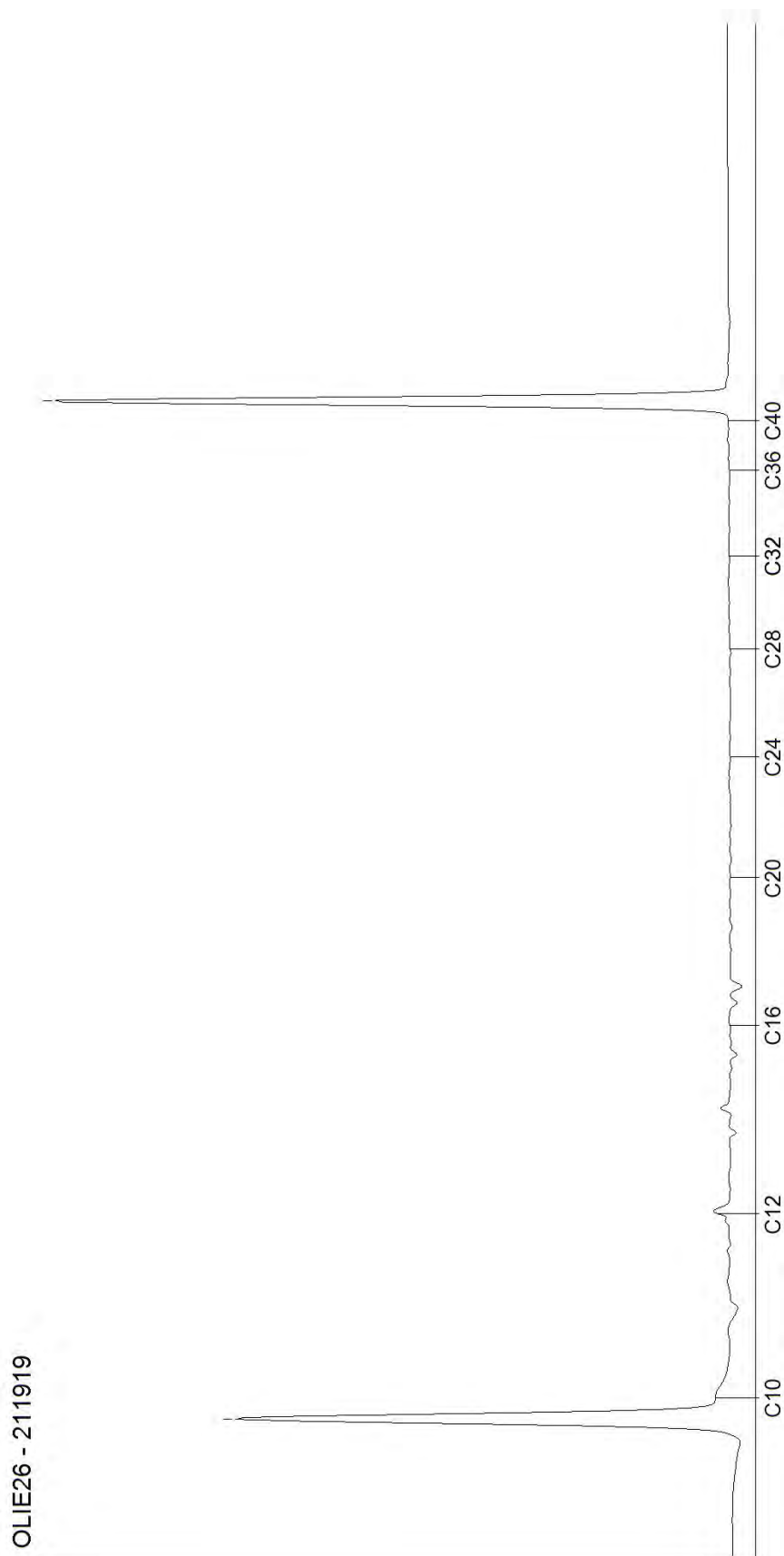


Monsteromschrijving: Pb 40116 F(1,9-2,9)



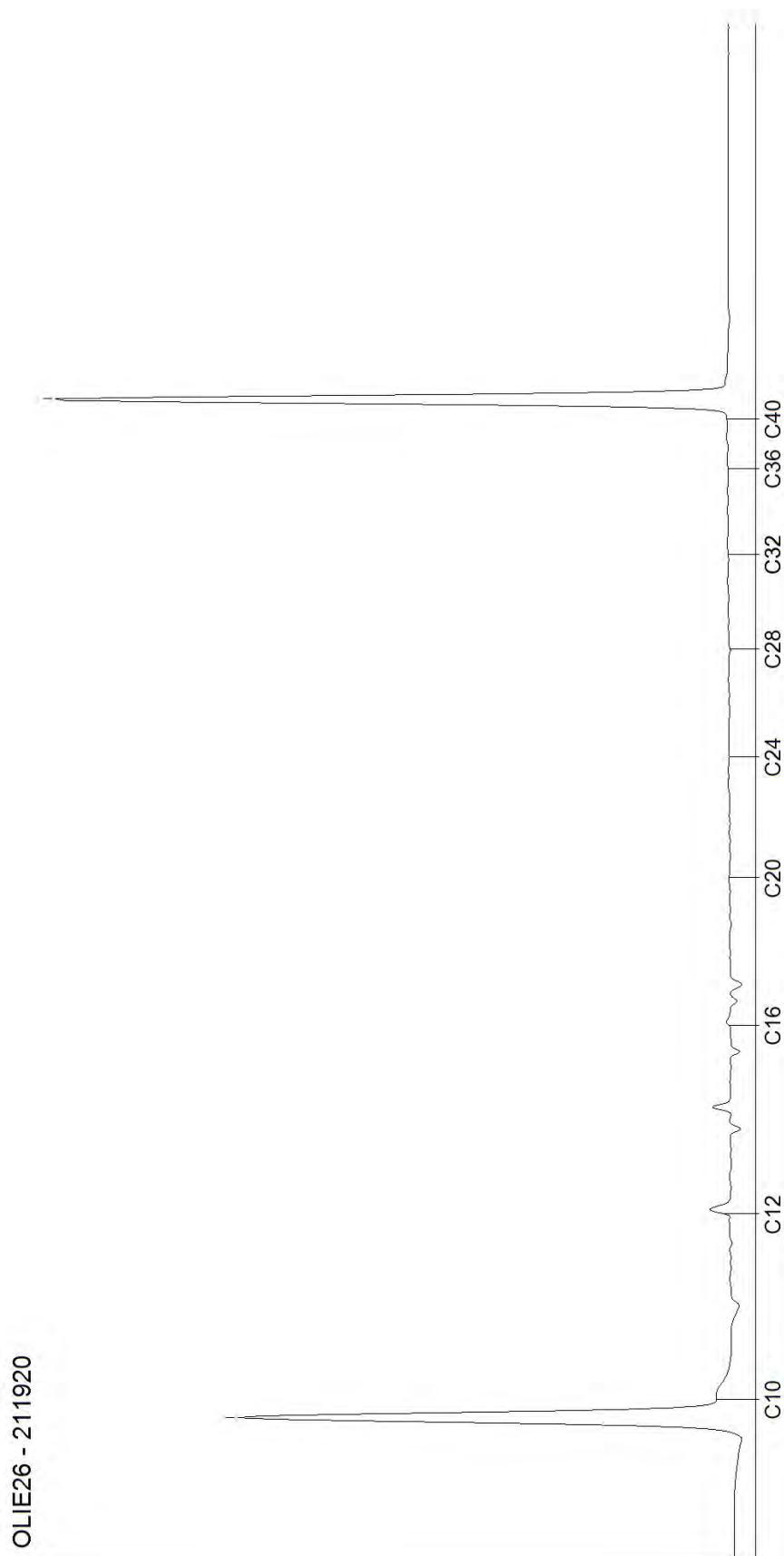
Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211919, created at 15.05.2013 18:13:03

Monsteromschrijving: Pb 40138 F(1,9-2,9)



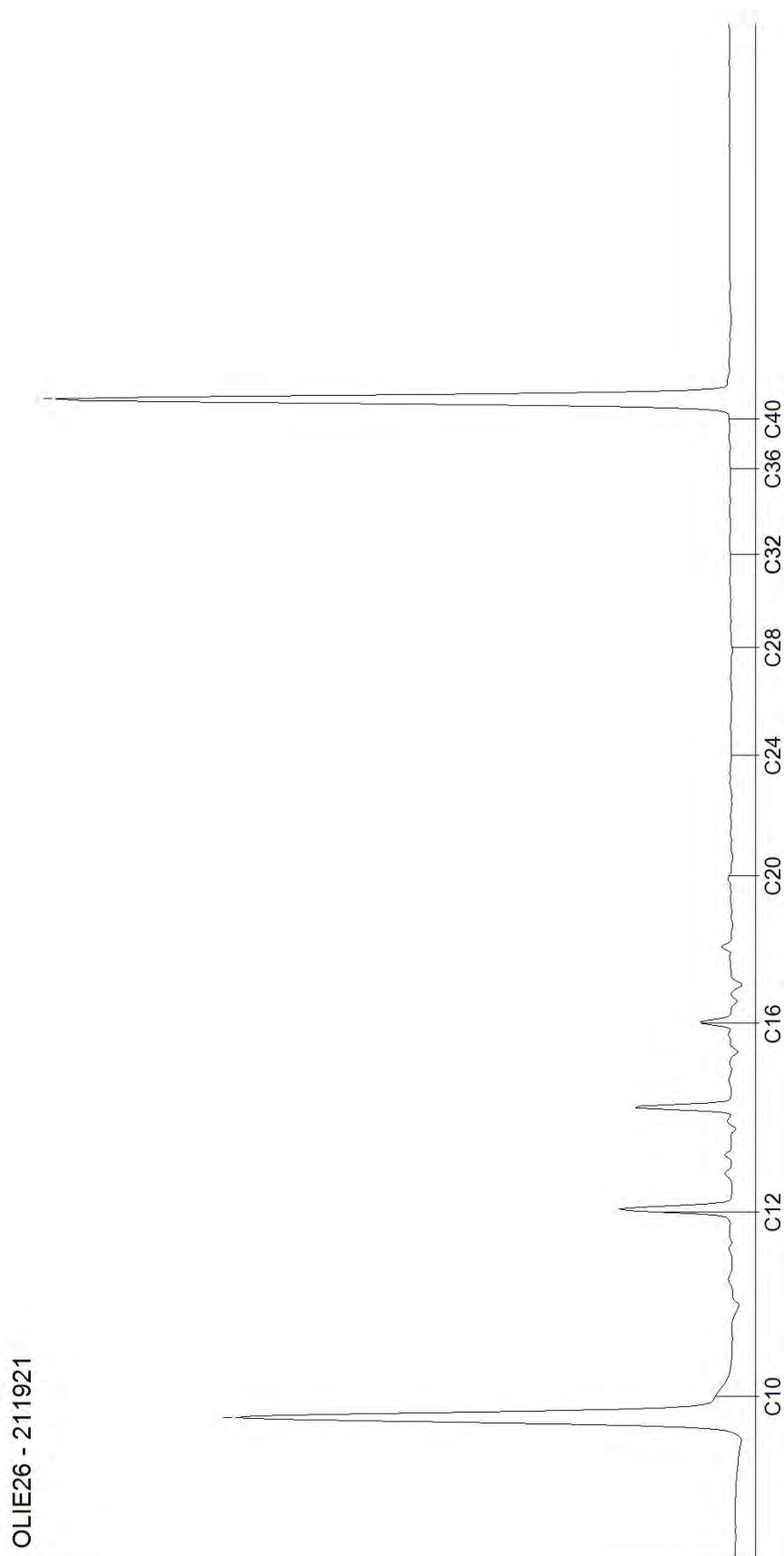
Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211920, created at 16.05.2013 06:33:09

Monsteromschrijving: Pb 40159 F(1,5-2,5)



Chromatogram for Order No. 372510, Analysis No. 211921, created at 16.05.2013 06:32:53

Monsteromschrijving: Pb 40170 F(1,5-2,5)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 373062
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 373062 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 16.05.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 373062 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
214820	Pb 40005 F(1,5-2,5)	16.05.2013	
214821	Pb 40225 F(1,5-2,5)	16.05.2013	
214822	Pb 40237 F(1,5-2,5)	16.05.2013	

	Eenheid	214820	214821	214822
		Pb 40005 F(1,5-2,5)	Pb 40225 F(1,5-2,5)	Pb 40237 F(1,5-2,5)
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	150	<65	<65
Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

Opdracht 373062 Water

Eenheid		214820	214821	214822
		Pb 40005 F(1,5-2,5)	Pb 40225 F(1,5-2,5)	Pb 40237 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<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: 16.05.13

Einde van de analyses: 23.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 4 van 4

Opdracht 373062 Water

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 (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen
1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

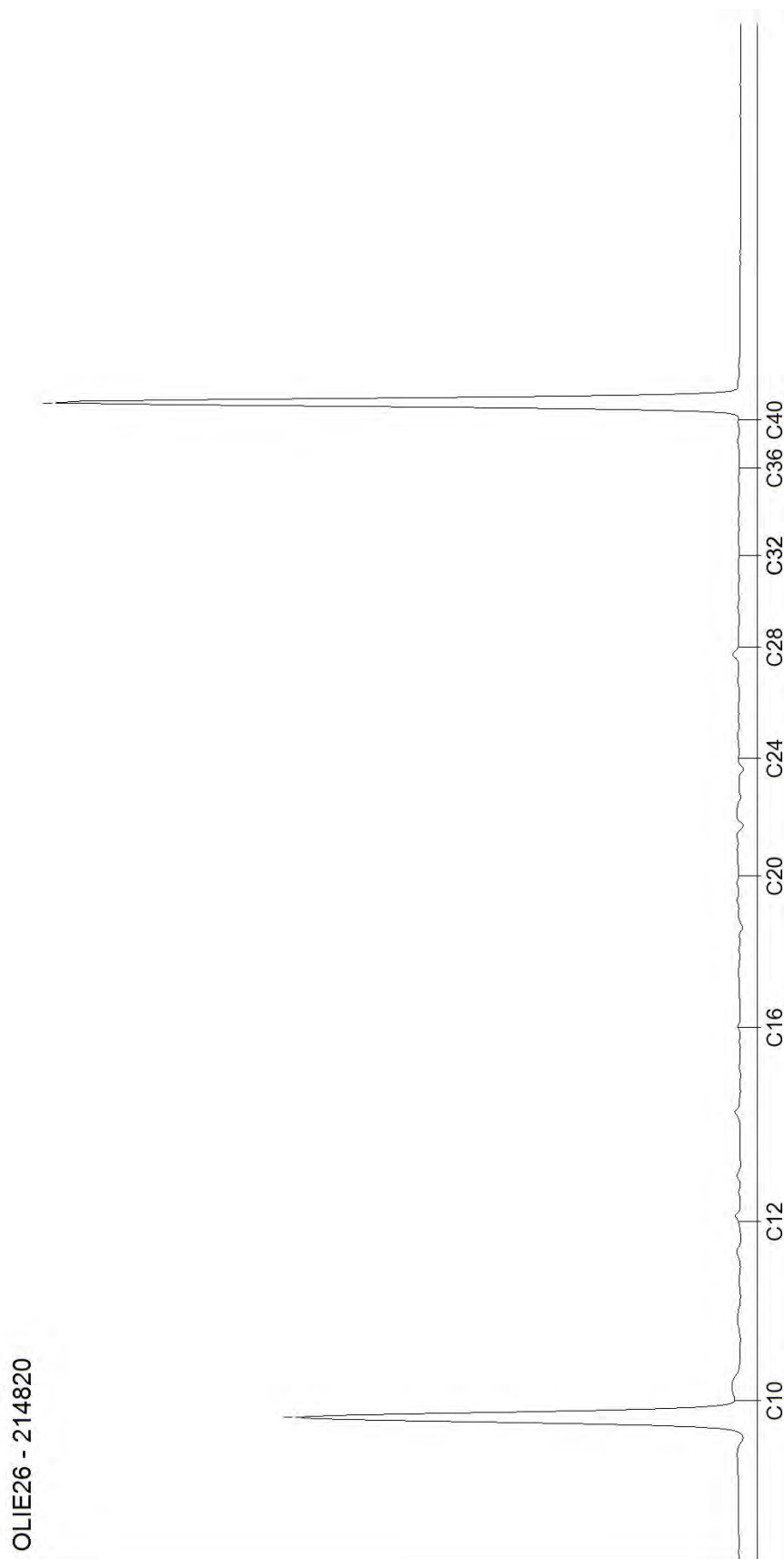
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)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

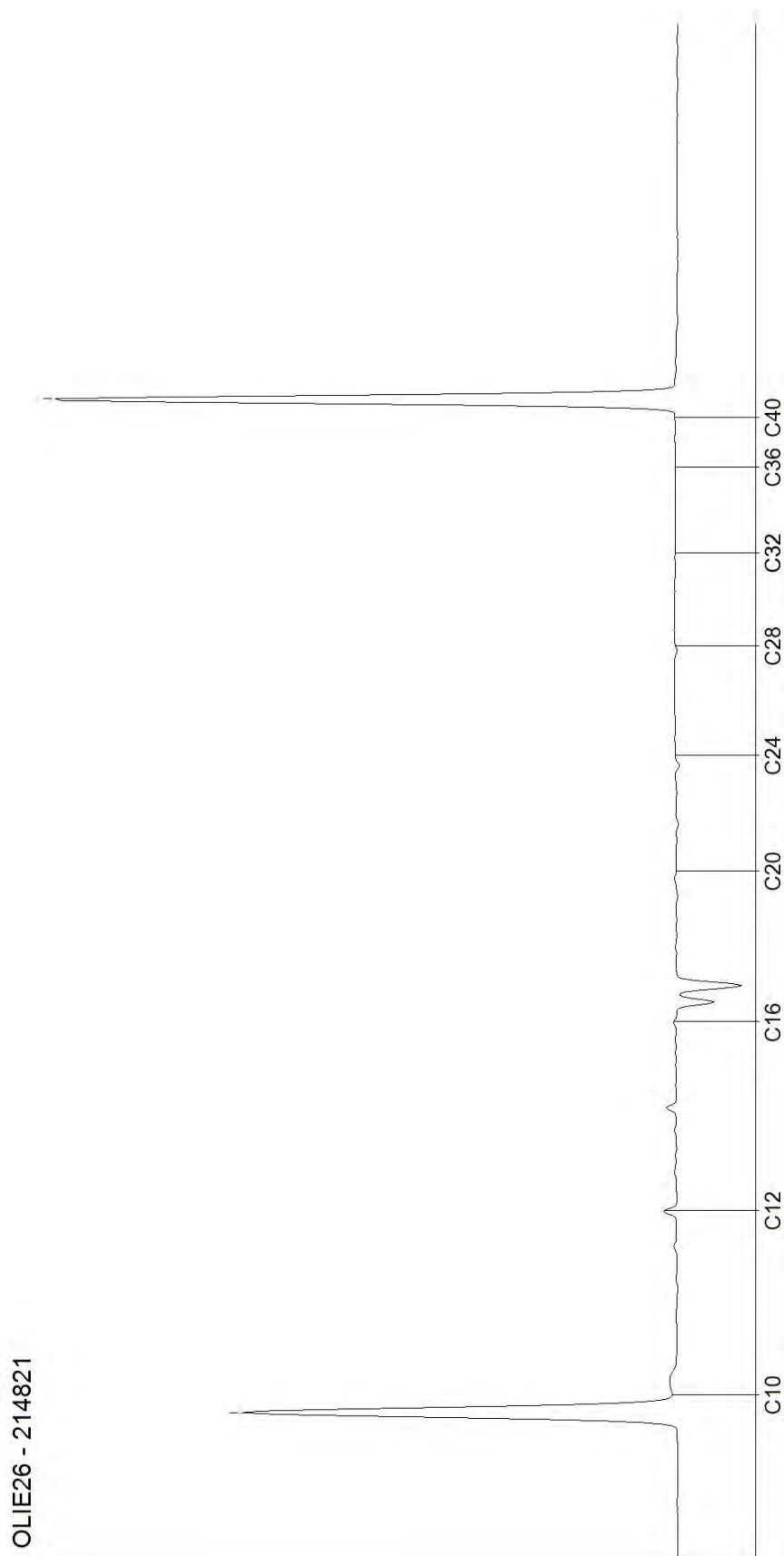
Chromatogram for Order No. 373062, Analysis No. 214820, created at 22.05.2013 06:52:18

Monsteromschrijving: Pb 40005 F(1,5-2,5)



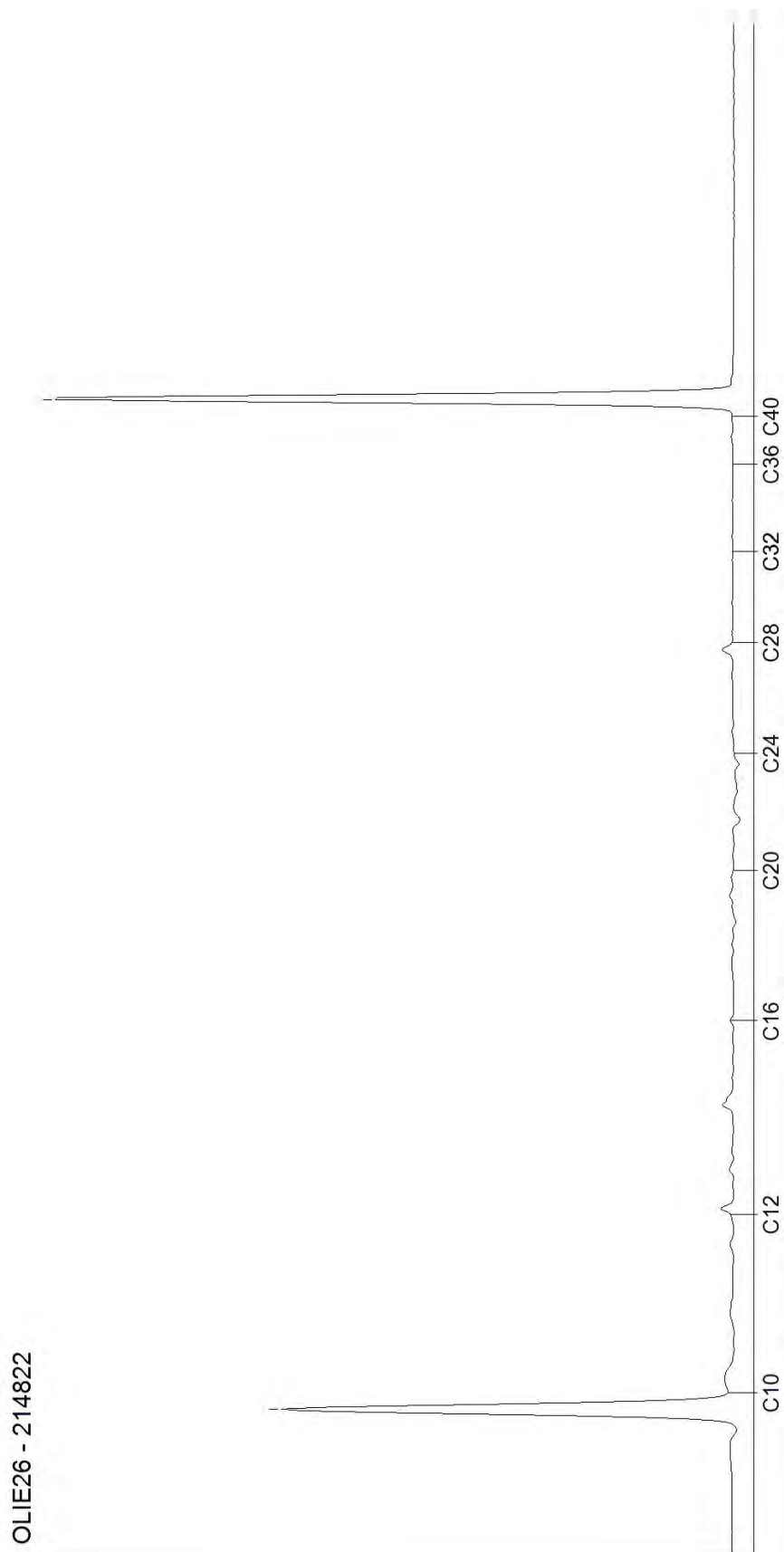
Chromatogram for Order No. 373062, Analysis No. 214821, created at 22.05.2013 17:04:33

Monsteromschrijving: Pb 40225 F(1,5-2,5)



Chromatogram for Order No. 373062, Analysis No. 214822, created at 22.05.2013 06:52:44

Monsteromschrijving: Pb 40237 F(1,5-2,5)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 31.05.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 374833
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 374833 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 27.05.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 374833 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
224780	Pb 40127 F(1,9-2,9)	27.05.2013	
224781	Pb 40214 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224782	Pb 40233 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224783	Pb 40234 F(1,5-2,5)	27.05.2013	

	Eenheid	224780	224781	224782	224783
		Pb 40127 F(1,9-2,9)	Pb 40214 F(1,5-2,5)	Pb 40233 F(1,5-2,5)	Pb 40234 F(1,5-2,5)
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	6,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65
Aromaten					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,13	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,13 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,20 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	0,13 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.

Opdracht 374833 Water

Eenheid	224780 Pb 40127 F(1,9-2,9)	224781 Pb 40214 F(1,5-2,5)	224782 Pb 40233 F(1,5-2,5)	224783 Pb 40234 F(1,5-2,5)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,27 ^{#)}	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: 27.05.13

Einde van de analyses: 31.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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 UTRECHT, Martine Burgstaller

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

Blad 4 van 4

Opdracht 374833 Water

Toegepaste methoden

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

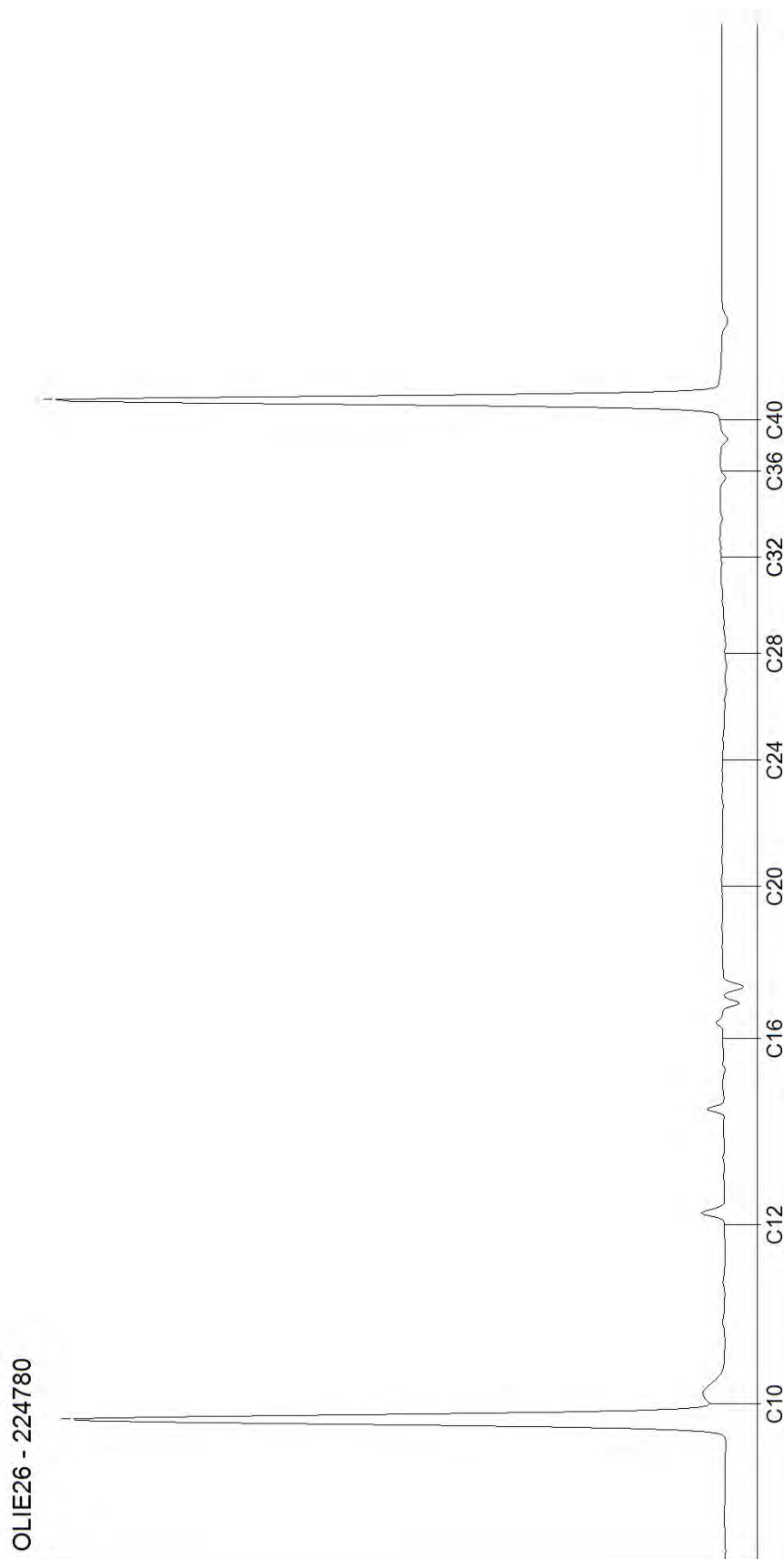
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C10-C12
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor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

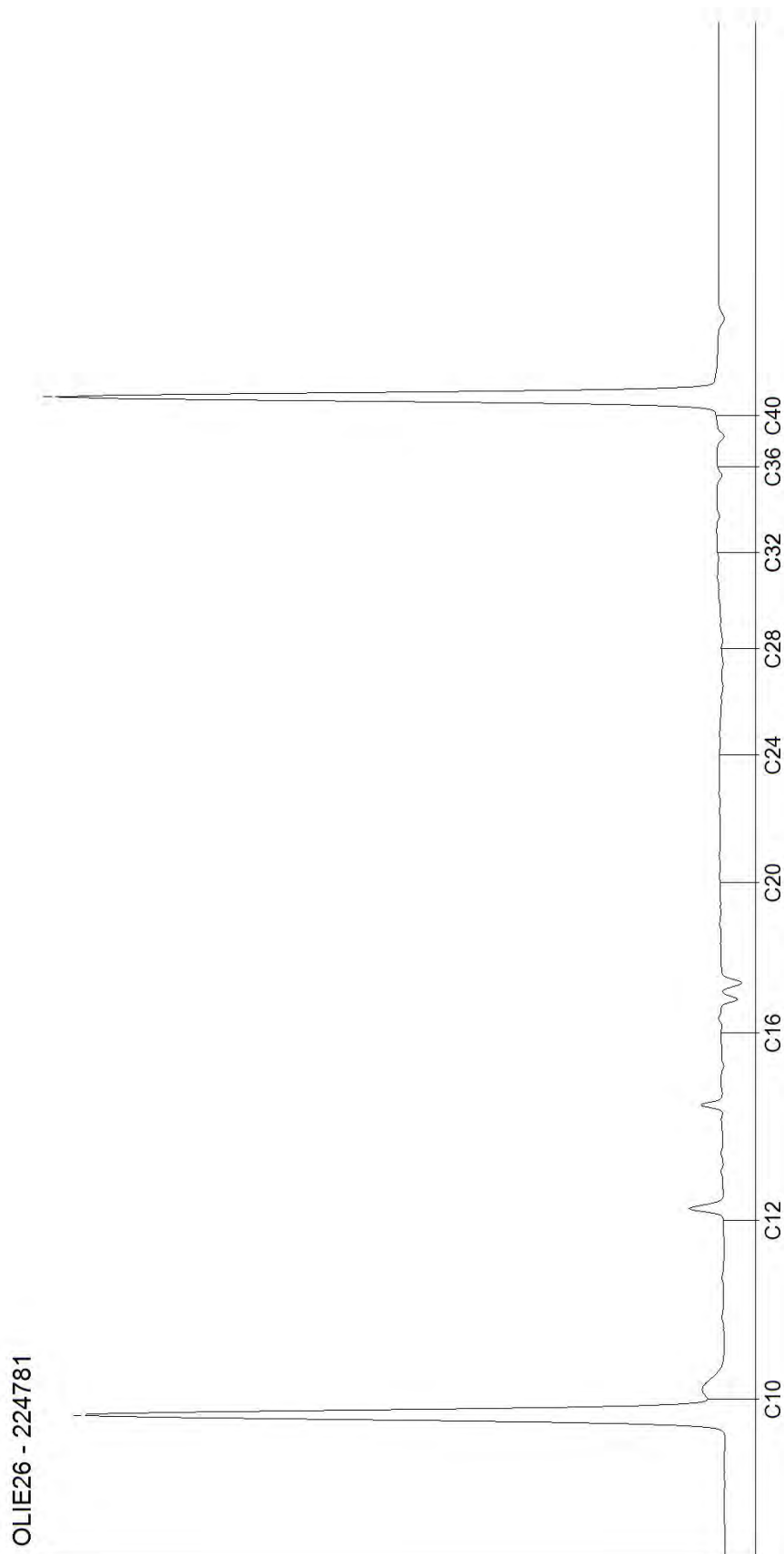
Chromatogram for Order No. 374833, Analysis No. 224780, created at 29.05.2013 21:18:16

Monsteromschrijving: Pb 40127 F(1,9-2,9)

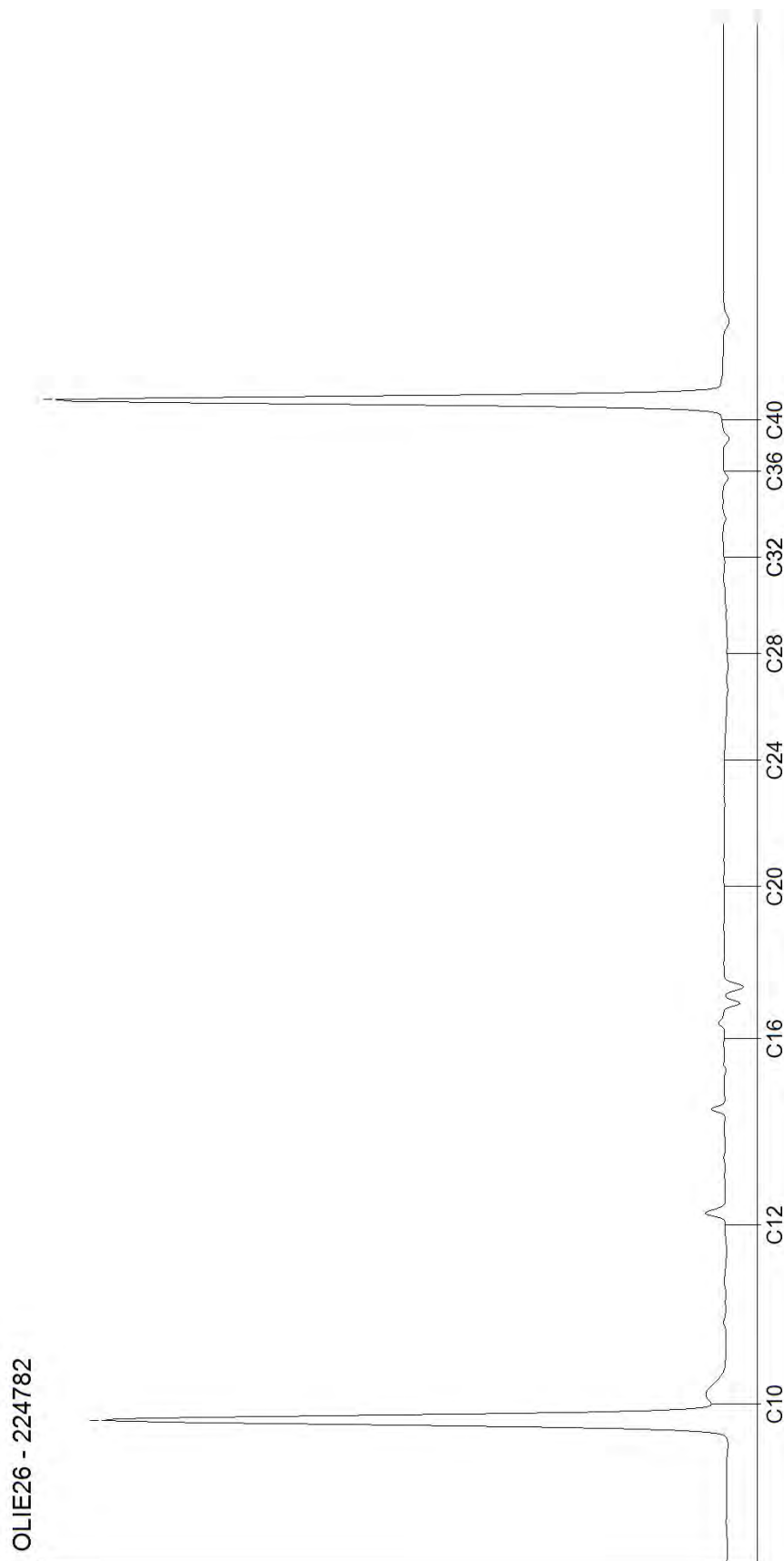


Chromatogram for Order No. 374833, Analysis No. 224781, created at 29.05.2013 21:54:42

Monsteromschrijving: Pb 40214 F(1,5-2,5)

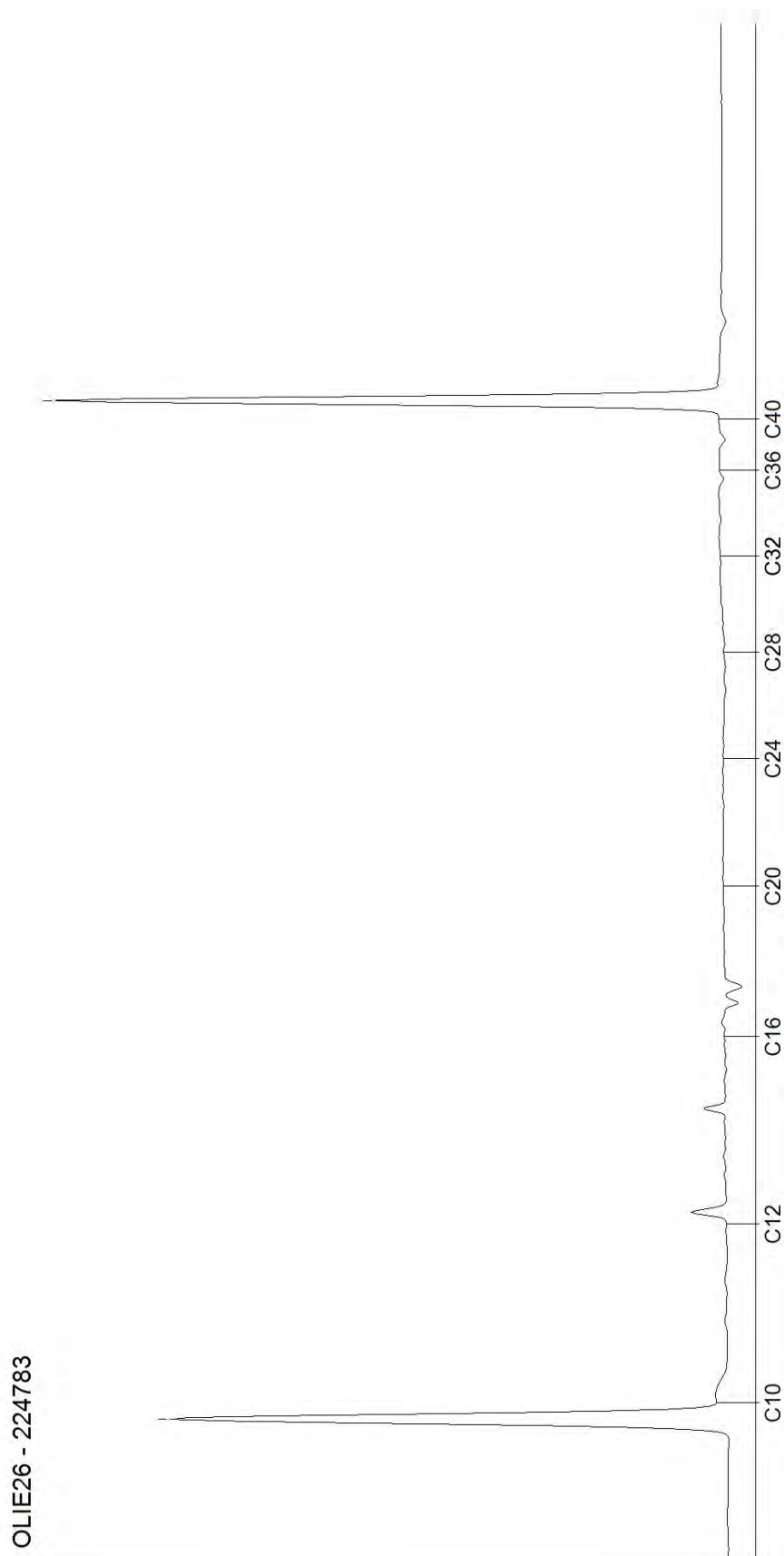


Monsteromschrijving: Pb 40233 F(1,5-2,5)



Chromatogram for Order No. 374833, Analysis No. 224783, created at 29.05.2013 16:36:18

Monsteromschrijving: Pb 40234 F(1,5-2,5)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.06.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 376939
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 376939 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.06.13
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 376939 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
236692	Pb 40183 F(1,0-2,0)	05.06.2013	
236693	Pb 40187 F(1,1-2,1)	05.06.2013	

Eenheid	236692 Pb 40183 F(1,0-2,0)	236693 Pb 40187 F(1,1-2,1)
---------	-------------------------------	-------------------------------

Metalen

	Eenheid	236692 Pb 40183 F(1,0-2,0)	236693 Pb 40187 F(1,1-2,1)
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65

Aromaten

	Eenheid	236692 Pb 40183 F(1,0-2,0)	236693 Pb 40187 F(1,1-2,1)
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,13
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	Eenheid	236692 Pb 40183 F(1,0-2,0)	236693 Pb 40187 F(1,1-2,1)
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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.

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 376939 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **236692** **236693**
 Pb 40183 F(1,0-2,0) Pb 40187 F(1,1-2,1)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<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

	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
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 (bromofom)	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: 05.06.13

Einde van de analyses: 12.06.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 4 van 4

Opdracht 376939 Water

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 (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen
1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

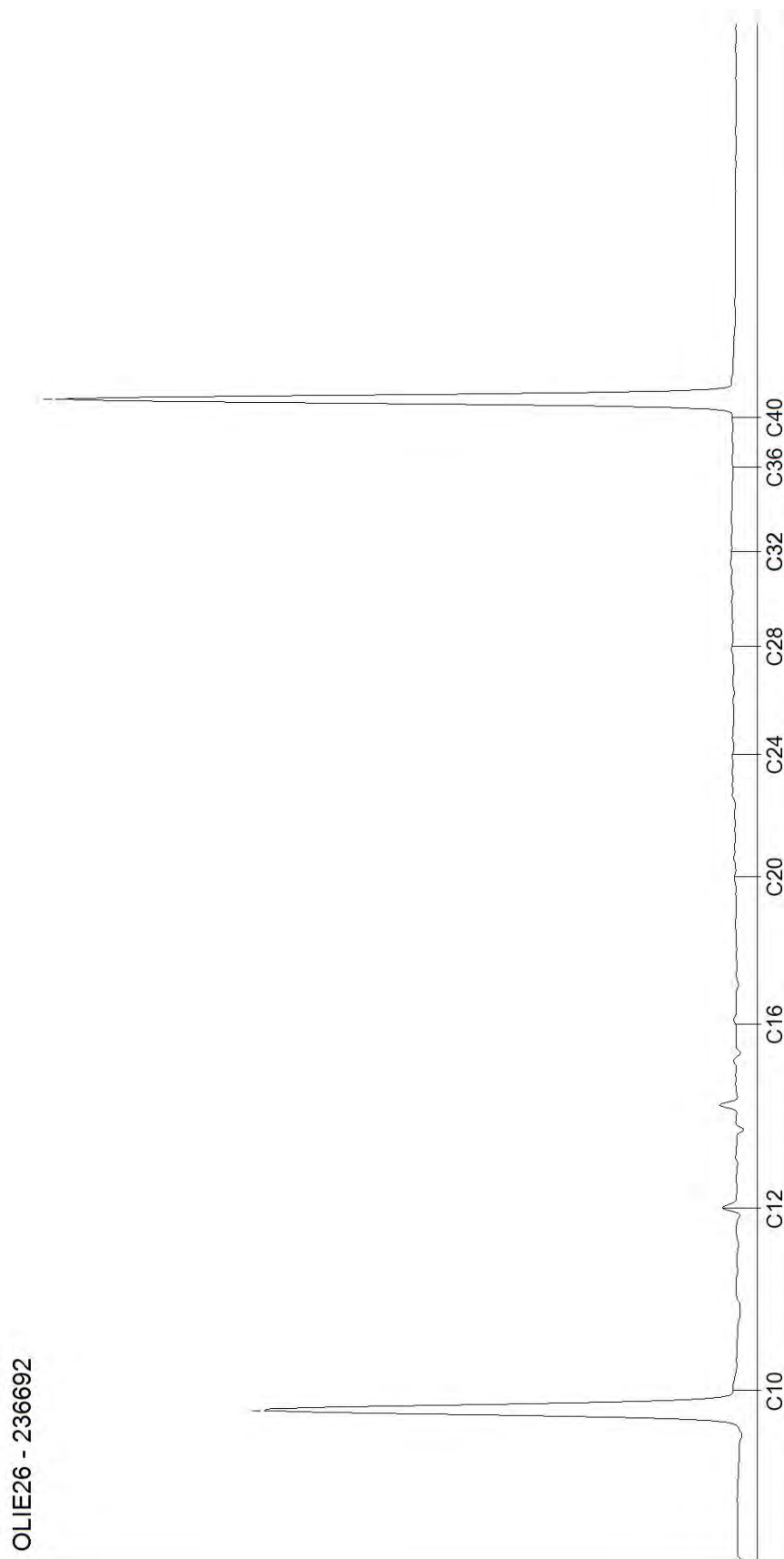
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)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

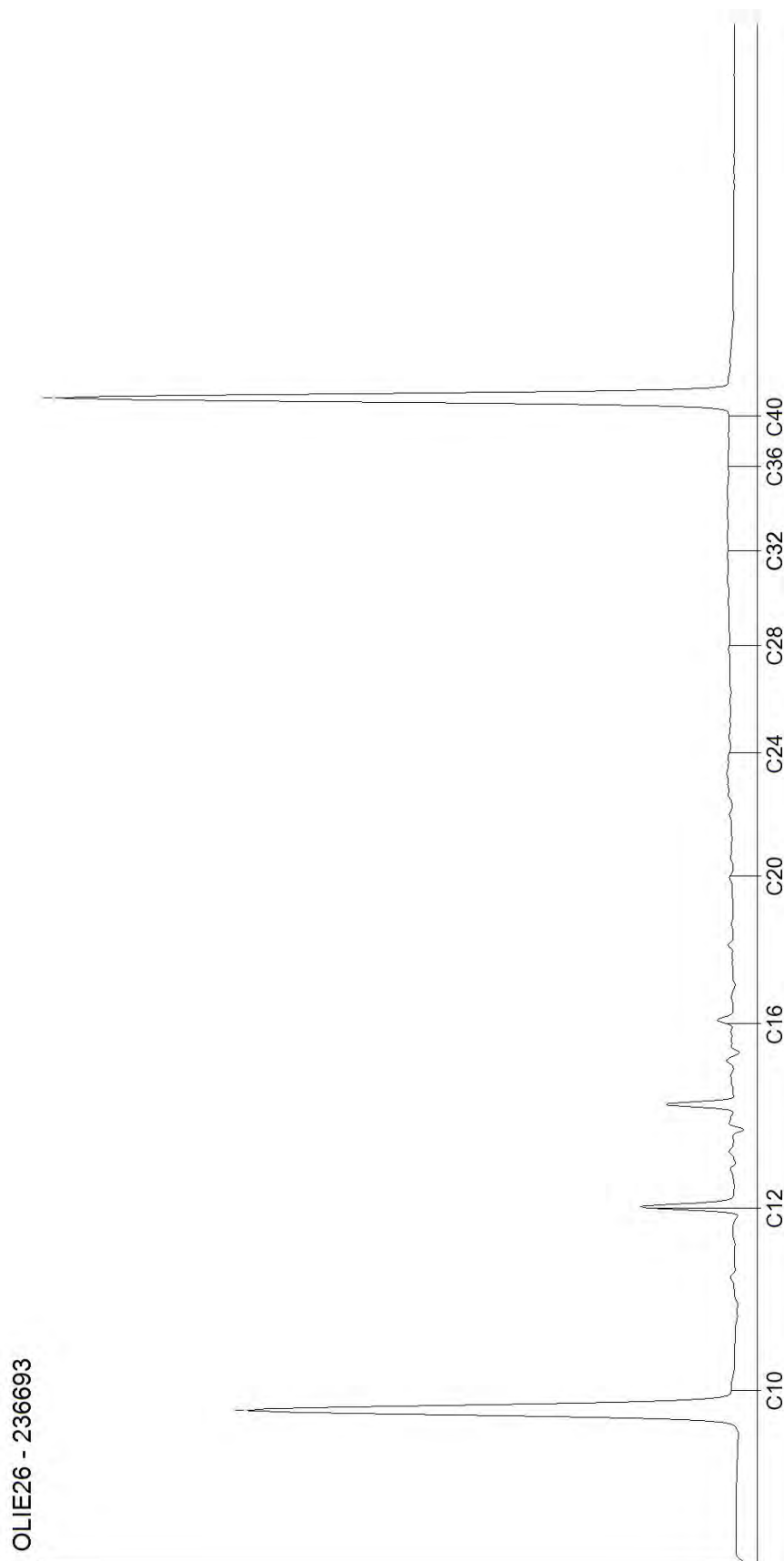
n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 376939, Analysis No. 236692, created at 10.06.2013 12:00:04

Monsteromschrijving: Pb 40183 F(1,0-2,0)



Monsteromschrijving: Pb 40187 F(1,1-2,1)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 372253
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 372253 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 13.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 372253 Afvalwater

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
210785	Pb 40031 F(1,7-2,7)	13.05.2013	
210786	Pb 40053 F(1,5-2,5)	13.05.2013	
210787	Pb 40064 F(1,5-2,5)	13.05.2013	
210788	Pb 40145 F(1,5-2,5)	13.05.2013	
210789	Pb 40200 F(1,7-2,7)	13.05.2013	

Eenheid	210785 Pb 40031 F(1,7-2,7)	210786 Pb 40053 F(1,5-2,5)	210787 Pb 40064 F(1,5-2,5)	210788 Pb 40145 F(1,5-2,5)	210789 Pb 40200 F(1,7-2,7)
---------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	210785 Pb 40031 F(1,7-2,7)	210786 Pb 40053 F(1,5-2,5)	210787 Pb 40064 F(1,5-2,5)	210788 Pb 40145 F(1,5-2,5)	210789 Pb 40200 F(1,7-2,7)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	1,6	1,2	1,2	<1,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,55	0,49	0,21	0,13	0,21
Chloride [Cl]	mg/l	14	9,6	25	30	11
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	73	33	270	210	110
totaal fosfor (P)	mg/l	0,1	0,3	0,10	0,08	0,3
CZV	mg/l	17	37	23	24	13
BZV 5 dgn	mg/l	3,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	8	17	16	6	39
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen

	Eenheid	210785 Pb 40031 F(1,7-2,7)	210786 Pb 40053 F(1,5-2,5)	210787 Pb 40064 F(1,5-2,5)	210788 Pb 40145 F(1,5-2,5)	210789 Pb 40200 F(1,7-2,7)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,7	2,8	4,0	3,1	4,4
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	0,007	<0,005	0,007	<0,005	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,92	0,94	0,95	0,78	1,2

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------	--------

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 372253 Afvalwater

Blad 3 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
210790	Pb 40202 F(1,7-2,7)	13.05.2013	
210791	Pb 40207 F(1,7-2,7)	13.05.2013	

Eenheid	210790 Pb 40202 F(1,7-2,7)	210791 Pb 40207 F(1,7-2,7)
---------	-------------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	210790 Pb 40202 F(1,7-2,7)	210791 Pb 40207 F(1,7-2,7)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	2,2
Ammonium (als N)	mg/l	0,14	1,1
Chloride [Cl]	mg/l	12	55
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	120	260
totaal fosfor (P)	mg/l	0,3	0,6
CZV	mg/l	15	36
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	21	150
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++
--------------------------	--	----	----

Metalen

	Eenheid	210790 Pb 40202 F(1,7-2,7)	210791 Pb 40207 F(1,7-2,7)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	4,3	3,4
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	0,009	0,014
Mangaan (Mn)	mg/l	1,4	1,3

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 13.05.13

Einde van de analyses: 21.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 372253 Afvalwater

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 372524
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 372524 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 14.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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 372524 Afvalwater

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
211977	Pb 40075 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211978	Pb 40086 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211979	Pb 40100 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211980	Pb 40108 F(1,7-2,7)	14.05.2013	
211981	Pb 40116 F(1,9-2,9)	14.05.2013	

Eenheid	211977 Pb 40075 F(1,5-2,5)	211978 Pb 40086 F(1,5-2,5)	211979 Pb 40100 F(1,5-2,5)	211980 Pb 40108 F(1,7-2,7)	211981 Pb 40116 F(1,9-2,9)
---------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	211977 Pb 40075 F(1,5-2,5)	211978 Pb 40086 F(1,5-2,5)	211979 Pb 40100 F(1,5-2,5)	211980 Pb 40108 F(1,7-2,7)	211981 Pb 40116 F(1,9-2,9)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,7	<1,0	2,2	<1,0	2,8
Ammonium (als N)	mg/l	1,9	0,23	1,1	0,31	0,28
Chloride [Cl]	mg/l	60	17	25	13	13
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	380	210	92	220	64
totaal fosfor (P)	mg/l	0,4	0,2	0,6	0,2	0,2
CZV	mg/l	26	11	31	15	12
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	85	300	92	87	100
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen

	Eenheid	211977 Pb 40075 F(1,5-2,5)	211978 Pb 40086 F(1,5-2,5)	211979 Pb 40100 F(1,5-2,5)	211980 Pb 40108 F(1,7-2,7)	211981 Pb 40116 F(1,9-2,9)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,2	6,6	8,5	4,0	2,1
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	0,010	<0,005	0,010	0,007	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	2,7	0,96	1,8	1,0	0,56

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------	--------

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

Blad 3 van 4

Opdracht 372524 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
211982	Pb 40138 F(1,9-2,9)	14.05.2013	
211983	Pb 40159 F(1,5-2,5)	14.05.2013	
211984	Pb 40170 F(1,5-2,5)	14.05.2013	

Eenheid	211982	211983	211984
	Pb 40138 F(1,9-2,9)	Pb 40159 F(1,5-2,5)	Pb 40170 F(1,5-2,5)

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	211982	211983	211984
		Pb 40138 F(1,9-2,9)	Pb 40159 F(1,5-2,5)	Pb 40170 F(1,5-2,5)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	1,8	<1,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,43	2,3	0,43
Chloride [Cl]	mg/l	47	45	35
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	1100	560	290
totaal fosfor (P)	mg/l	0,2	0,2	0,2
CZV	mg/l	50	28	14
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	50	67	9
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

Metalen

	Eenheid	211982	211983	211984
		Pb 40138 F(1,9-2,9)	Pb 40159 F(1,5-2,5)	Pb 40170 F(1,5-2,5)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	9,1	22	5,2
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	0,009	0,010	0,008
Mangaan (Mn)	mg/l	3,3	2,2	0,98

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 14.05.13

Einde van de analyses: 21.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 372524 Afvalwater

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Cf. NEN 6604; gel. NEN-ISO 11732; NEN-EN 13370 (e):Ammonium (als N)

conform NEN 6402: EOX

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 13395:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 15682:Chloride [Cl]

Conform NEN 6604; gelijkwaardig aan NEN-ISO 22743:Sulfaat

conform NEN 6633: CZV

conform NEN 6646: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

conform NEN-EN 872: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform NEN-EN-ISO 14402: Fenolindex

gelijkwaardig NEN-EN-ISO 15681-2, meting NEN 6604:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform NEN 6608: n)Sulfide

n) Niet geaccrediteerd

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.05.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 373066
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 373066 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 16.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 373066 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
214859	Pb 40005 F(1,5-2,5)	16.05.2013	
214860	Pb 40225 F(1,5-2,5)	16.05.2013	
214861	Pb 40237 F(1,5-2,5)	16.05.2013	
214862	Pb 41005 F(0,05-0,1)	16.05.2013	
214863	Pb 41053 F(0,05-0,1)	16.05.2013	

Eenheid	214859 Pb 40005 F(1,5-2,5)	214860 Pb 40225 F(1,5-2,5)	214861 Pb 40237 F(1,5-2,5)	214862 Pb 41005 F(0,05-0,1)	214863 Pb 41053 F(0,05-0,1)
---------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,3	<1,0	<1,0	3,2	4,5
Ammonium (als N)	mg/l	1,3	0,08	0,29	0,61	0,02
Chloride [Cl]	mg/l	230	13	17	160	110
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	0,06	0,07	0,90	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	<0,01
Sulfaat	mg/l	330	320	330	80	77
totaal fosfor (P)	mg/l	0,2	0,1	0,3	2,3	1,4
CZV	mg/l	34	21	14	74	120
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	7,3	14
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	210	83	15	22	370
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,9

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	5,0	4,9	3,7	0,65	6,1
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	0,22	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,022
Mangaan (Mn)	mg/l	1,9	1,1	1,1	0,39	0,73

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------	--------

Opdracht 373066 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
214864	Pb 41100 F(0,05-0,1)	16.05.2013	
214865	Pb 41116 F(0,05-0,1)	16.05.2013	
214866	Pb 41159 F(0,05-0,1)	16.05.2013	
214867	Pb 41207 F(0,05-0,1)	16.05.2013	
214868	Pb 41234 F(0,05-0,1)	16.05.2013	

Eenheid	214864	214865	214866	214867	214868
	Pb 41100 F(0,05-0,1)	Pb 41116 F(0,05-0,1)	Pb 41159 F(0,05-0,1)	Pb 41207 F(0,05-0,1)	Pb 41234 F(0,05-0,1)

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	214864	214865	214866	214867	214868
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	3,6	2,7	2,0	2,5	4,2
Ammonium (als N)	mg/l	1,3	0,02	<0,02	0,50	0,12
Chloride [Cl]	mg/l	120	340	240	150	360
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,10 ^{m)}	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,37	0,66	<0,05	0,42	0,10
Nitriet (als N)	mg/l	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	41	68	84	120	68
totaal fosfor (P)	mg/l	1,2	1,0	0,8	2,7	1,2
CZV	mg/l	50	68	63	59	92
BZV 5 dgn	mg/l	4,1	8,2	8,8	7,6	13
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	17	20	23	250	31
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

	Eenheid	214864	214865	214866	214867	214868
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	2,2	1,6	0,57	5,1	3,3
Koper (Cu)	mg/l	0,017	0,007	0,006	<0,004	0,16
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,87	0,81	0,38	3,0	0,93

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------	--------

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

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

Begin van de analyses: 16.05.13

Einde van de analyses: 24.05.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT, Martine Burgstaller

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 373066 Afvalwater

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.06.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 374839
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 374839 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 27.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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

Blad 2 van 3

Opdracht 374839 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
224846	Pb 40127 F(1,9-2,9)	27.05.2013	
224847	Pb 40214 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224848	Pb 40233 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224849	Pb 40234 F(1,5-2,5)	27.05.2013	

Eenheid	224846 Pb 40127 F(1,9-2,9)	224847 Pb 40214 F(1,5-2,5)	224848 Pb 40233 F(1,5-2,5)	224849 Pb 40234 F(1,5-2,5)
---------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	4,0	1,3	1,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,05	2,2	0,08	0,17
Chloride [Cl]	mg/l	15	22	14	15
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,10	<0,05	0,07	0,09
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	57	1000	220	100
totaal fosfor (P)	mg/l	0,09	1,6	0,3	0,4
CZV	mg/l	19	52	84	35
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	4	35	36	400
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,3	21	37	14
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	0,012	0,019	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,50	9,1	2,2	2,0

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 27.05.13

Einde van de analyses: 03.06.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 374839 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.06.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 374839
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 374839 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 27.05.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



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

Blad 2 van 3

Opdracht 374839 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
224846	Pb 40127 F(1,9-2,9)	27.05.2013	
224847	Pb 40214 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224848	Pb 40233 F(1,5-2,5)	27.05.2013	
224849	Pb 40234 F(1,5-2,5)	27.05.2013	

Eenheid	224846 Pb 40127 F(1,9-2,9)	224847 Pb 40214 F(1,5-2,5)	224848 Pb 40233 F(1,5-2,5)	224849 Pb 40234 F(1,5-2,5)
---------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	224846 Pb 40127 F(1,9-2,9)	224847 Pb 40214 F(1,5-2,5)	224848 Pb 40233 F(1,5-2,5)	224849 Pb 40234 F(1,5-2,5)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	4,0	1,3	1,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,05	2,2	0,08	0,17
Chloride [Cl]	mg/l	15	22	14	15
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,10	<0,05	0,07	0,09
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	57	1000	220	100
totaal fosfor (P)	mg/l	0,09	1,6	0,3	0,4
CZV	mg/l	19	52	84	35
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	4	35	36	400
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Metalen

	Eenheid	224846 Pb 40127 F(1,9-2,9)	224847 Pb 40214 F(1,5-2,5)	224848 Pb 40233 F(1,5-2,5)	224849 Pb 40234 F(1,5-2,5)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,3	21	37	14
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	0,012	0,019	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,50	9,1	2,2	2,0

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 27.05.13

Einde van de analyses: 03.06.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT, Martine Burgstaller

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 374839 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.06.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 376944
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 376944 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.06.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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

Blad 2 van 3

Opdracht 376944 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
236712	Pb 40183 F(1,0-2,0)	05.06.2013	
236713	Pb 40187 F(1,1-2,1)	05.06.2013	

Eenheid	236712	236713
	Pb 40183 F(1,0-2,0)	Pb 40187 F(1,1-2,1)

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	236712	236713
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	1,4	<1,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,24	0,29
Chloride [Cl]	mg/l	43	270
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	240	110
totaal fosfor (P)	mg/l	0,8	0,1
CZV	mg/l	27	22
BZV 5 dgn	mg/l	3,7	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	13	82
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++
--------------------------	----	----

Metalen

	Eenheid	236712	236713
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	2,0	1,7
Koper (Cu)	mg/l	0,008	0,008
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,93	0,97

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 05.06.13

Einde van de analyses: 14.06.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 376944 Afvalwater

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Mangaan (Mn) Koper (Cu) IJzer (Fe) Lood (Pb)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

Bijlage 6 Toetsingstabel grond

Monsteromschrijving	MM1 HOO	MM2 HOO	MM3 HOO	MM4 HOO	MM5 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	17	8,2	22	1,8	29
Humus (%)	1,8	0,4	2,5	0,1	2

METALEN

barium (Ba)	25	n.v.t.	< 20	38	n.v.t.	< 20	44	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	5,8	-	2,8	-	7,2	-	3,1	-
koper (Cu)	11	-	< 5	-	13	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	18	-	< 10	-	20	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	13	-	6,9	-	15	-	6,8	-
zink (Zn)	40	-	< 20	-	48	-	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM6 HOO	MM8 HOO	MM9 HOO	MM10 HOO	MM11 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	1,1	9,3	1,5	7,7	22
Humus (%)	0,9	2,3	0,9	2,5	2,5

METALEN

barium (Ba)	< 20	24	n.v.t.	< 20	< 20	27	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	3,6 -	3,8 -	3,5 -	4,6 -	5,5 -	7,1 -	5,5 -
koper (Cu)	< 5 -	5,8 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	7,1 -	7,1 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	16 -	< 10 -	18 -	18 -	18 -	18 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	5,8 -	8,7 -	6,3 -	8 -	12 -	12 -	12 -
zink (Zn)	< 20 -	31 -	< 20 -	24 -	38 -	38 -	38 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM12 HOO	MM13 HOO	MM14 HOO	MM15 HOO	MM16 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	11	18	13	27	6,3
Humus (%)	2,2	1,7	1,1	2,1	0,6

METALEN

barium (Ba)	28	n.v.t.	21	n.v.t.	< 20	25	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	4	-	6,5	-	5,8	-	6,6	-
koper (Cu)	< 5	-	5,9	-	5,8	-	8,6	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	14	-	16	-	13	-	20	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	8,8	-	11	-	12	-	15	-
zink (Zn)	25	-	33	-	34	-	46	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM17 HOO	MM18 HOO	MM19 HOO	MM20 HOO	M21 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	26	5,4	27	4	3,9
Humus (%)	1,2	0,6	3,1	0,7	0,7

METALEN

barium (Ba)	23	n.v.t.	< 20	59	n.v.t.	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,4	-	< 0,2
cobalt (Co)	6	-	3,5	-	7,2	-	3
koper (Cu)	8,3	-	< 5	-	11	-	< 5
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	17	-	< 10	-	29	-	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	12	-	7,8	-	15	-	8,1
zink (Zn)	37	-	< 20	-	50	-	< 20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM22 HOO	MM23 HOO	MM24 HOO	MM25 HOO	MM26 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	29	31	4,9	6,3	2,9
Humus (%)	2	1,8	0,7	0,6	0,8

METALEN

barium (Ba)	38	n.v.t.	32	n.v.t.	20	n.v.t.	24	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2
cobalt (Co)	6,2	-	7,3	-	4,2	-	3,9	-	3
koper (Cu)	7,1	-	7,3	-	< 5	-	< 5	-	< 5
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	13	-	17	-	< 10	-	11	-	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	15	-	17	-	9,3	-	8,2	-	6,2
zink (Zn)	41	-	41	-	< 20	-	22	-	< 20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,059	-	0,23	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	25	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	----	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM27 HOO	MM28 HOO	MM29 HOO	MM30 HOO	MM31 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	3	30	1,4	19	1,8
Humus (%)	0,8	2,9	0,9	1,7	0,9

METALEN

barium (Ba)	< 20	34	n.v.t.	< 20	20	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	3 -	6,1 -	3,9 -	5,9 -	2,6 -		
koper (Cu)	< 5 -	7,9 -	< 5 -	7,7 -	< 5 -		
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	20 -	< 10 -	15 -	< 10 -		
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	6,3 -	13 -	8,8 -	12 -	6,3 -		
zink (Zn)	< 20 -	44 -	< 20 -	34 -	< 20 -		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM32 HOO	MM33 HOO	MM34 HOO	MM35 HOO	MM36 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	20	4	28	22	7,4
Humus (%)	2,6	0,7	2	1,5	1,5

METALEN

barium (Ba)	46	n.v.t.	< 20	46	n.v.t.	28	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	9,8	-	3,5	-	6,1	-	7,3	-
koper (Cu)	7,3	-	< 5	-	13	-	10	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	18	-	< 10	-	16	-	15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	12	-	7,5	-	16	-	17	-
zink (Zn)	38	-	< 20	-	51	-	46	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM37 HOO	MM38 HOO	MM39 HOO	MM40 HOO	MM41 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	1,6	22	24	7,6	22
Humus (%)	0,1	2,5	3,3	0,5	2,5

METALEN

barium (Ba)	< 20	46	n.v.t.	38	n.v.t.	< 20	21	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	3,5 -	8,1 -	11 -	11 -	3,8 -	4,5 -	4,5 -	4,5 -
koper (Cu)	< 5 -	7,8 -	10 -	10 -	< 5 -	5,7 -	5,7 -	5,7 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	17 -	19 -	19 -	< 10 -	12 -	12 -	12 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	5,2 -	13 -	14 -	14 -	7,5 -	9,8 -	9,8 -	9,8 -
zink (Zn)	< 20 -	39 -	45 -	45 -	< 20 -	27 -	27 -	27 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	0,091 -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,063 -	0,063 -	0,063 -
-----------------	--------	---------	--------	--------	--------	---------	---------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	32 -	32 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	------	------	--------	--------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM42 HOO	MM43 HOO	MM44 HOO	MM45 HOO	MM46 HOO
Diepte (m-mv)					
Lutum (%)	5,7	21	19	22	13
Humus (%)	0,6	1,5	1,7	2,5	2,1

METALEN

barium (Ba)	< 20	25	n.v.t.	27	n.v.t.	27	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	4,1 -	5,3 -	5,1 -	5,4 -	4,3 -	4,3 -	4,3 -	4,3 -
koper (Cu)	< 5 -	8,2 -	< 5 -	5,9 -	< 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 -	10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	7,7 -	11 -	11 -	13 -	9,1 -	9,1 -	9,1 -	9,1 -
zink (Zn)	< 20 -	32 -	27 -	33 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	0,069 -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,069 -
-----------------	--------	---------	--------	--------	--------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM47 HOO	MM48 HOO	MM49 HOO
Diepte (m-mv)			
Lutum (%)	23	28	8,8
Humus (%)	2,4	1	1,4

METALEN

barium (Ba)	24	n.v.t.	43	n.v.t.	22	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,6	-	9,2	-	4,7	-
koper (Cu)	7,2	-	7,8	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	17	-	19	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	15	-	20	-	9,8	-
zink (Zn)	39	-	45	-	21	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	39	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	----	---	------	---	------	---

f

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM1 HOO	MM2 HOO
Diepte (m-mv)		
Lutum (%)	17	8,2
Humus (%)	1,8	0,4

METALEN

barium (Ba)	25	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2 -
cobalt (Co)	5,8	-	2,8 -
koper (Cu)	11	-	< 5 -
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05 -
lood (Pb)	18	-	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5 -
nikkel (Ni)	13	-	6,9 -
zink (Zn)	40	-	< 20 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage 7 Toetsingstabel grondwater

Peilbuis	Pb 40031 F	Pb 40042 F	Pb 40053 F	Pb 40064 F	Pb 40145 F
Filterdiepte (m-mv)	(1,7-2,7)	(1,7-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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 -	8,2 +	5,4 +
nikkel (Ni)	< 15 -	< 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 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,44	7,25	6,82	7,26	7,05
EC (µS/cm)	984	948	857	1183	1104

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

Peilbuis	Pb 40200 F	Pb 40202 F	Pb 41207 F	Pb 40075 F	Pb 40086 F
Filterdiepte (m-mv)	(1,7-2,7)	(1,7-2,7)	(0,05-0,1)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)

METALEN

barium (Ba)	86 +	87 +	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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)	< 15 -	< 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 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,06	7,2	7,27	6,94	6,86
EC (µS/cm)	1109	1191	1259	1720	1190

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

Peilbuis	Pb 40100 F	Pb 40108 F	Pb 40116 F	Pb 40138 F	Pb 40159 F
Filterdiepte (m-mv)	(1,5-2,5)	(1,7-2,7)	(1,9-2,9)	(1,9-2,9)	(1,5-2,5)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	54 +	< 50 -
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)	< 15 -	< 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 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	-	6,94	7,27	6,57	6,91
EC (µS/cm)	-	1195	743	2530	1855

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 40170 F	Pb 40005 F	Pb 40225 F	Pb 40237 F	Pb 40127 F
Filterdiepte (m-mv)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,9-2,9)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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 -	6 +
nikkel (Ni)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -	150 +	< 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 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,13 +
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,2 +
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,22	7,04	7,11	6,94	6,83
EC (µS/cm)	1334	2067	1185	1375	1074

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 40214 F	Pb 40233 F	Pb 40234 F	Pb 40183 F	Pb 40187 F
Filterdiepte (m-mv)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,0-2,0)	(1,1-2,1)

METALEN

barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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)	< 15 -	< 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 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,13 +
-----------	----------	----------	----------	----------	--------

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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	6,73	6,94	6,93	7	6,83
EC (µS/cm)	1217	1235	1184	1063	1480

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage 8 Toetsingstabel lozingsparameters

Peilbuis	Pb 40031 F	Pb 40053 F	Pb 40064 F	Pb 40145 F	Pb 40200 F
Grondwater	(1,7-2,7)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,7-2,7)

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
lood (Pb)	7	< 5	7	< 5	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	14	9,6	25	30	11
-----------------	----	-----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	3700	2800	4000	3100	4400
mangaan (Mn)	920	940	950	780	1200
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,55	0,49	0,21	0,13	0,21
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,1	0,3	0,1	0,08	0,3
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	3000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	17	37	23	24	13
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	< 1	1,6	1,2	1,2	< 1
sulfaat (mg/l)	73	33	270	210	110
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	8	17	16	6	39
pH (-)	7,44	6,82	7,26	7,05	7,06
EC (µS/cm)	984	857	1183	1104	1109

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 40202 F	Pb 40207 F	Pb 40075 F	Pb 40086 F	Pb 40100 F
Grondwater	(1,7-2,7)	(1,7-2,7)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
lood (Pb)	9	14	10	< 5	10

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	12	55	60	17	25
-----------------	----	----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	4300	3400	3200	6600	8500
mangaan (Mn)	1400	1300	2700	960	1800
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,14	1,1	1,9	0,23	1,1
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,3	0,6	0,4	0,2	0,6
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	15	36	26	11	31
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	< 1	2,2	2,7	< 1	2,2
sulfaat (mg/l)	120	260	380	210	92
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	21	150	85	300	92
pH (-)	7,2	7,27	6,94	6,86	-
EC (µS/cm)	1191	1259	1720	1190	-

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 40108 F	Pb 40116 F	Pb 40138 F	Pb 40159 F	Pb 40170 F
Grondwater	(1,7-2,7)	(1,9-2,9)	(1,9-2,9)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
lood (Pb)	7	< 5	9	10	8

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	13	13	47	45	35
-----------------	----	----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	4000	2100	9100	22000	5200
mangaan (Mn)	1000	560	3300	2200	980
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,31	0,28	0,43	2,3	0,43
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	15	12	50	28	14
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	< 1	2,8	< 1	1,8	< 1
sulfaat (mg/l)	220	64	1100	560	290
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	87	100	50	67	9
pH (-)	6,94	7,27	6,57	6,91	7,22
EC (µS/cm)	1195	743	2530	1855	1334

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 40005 F	Pb 40225 F	Pb 40237 F	Pb 40127 F
Grondwater	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,9-2,9)

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4	< 4	< 4
lood (Pb)	< 5	< 5	< 5	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	230	13	17	15
-----------------	-----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	5000	4900	3700	3300
mangaan (Mn)	1900	1100	1100	500
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	1,3	0,08	0,29	0,05
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,2	0,1	0,3	0,09
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	0,06	0,07	0,1
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	34	21	14	19
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	2,3	< 1	< 1	< 1
sulfaat (mg/l)	330	320	330	57
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	210	83	15	4
pH (-)	7,04	7,11	6,94	6,83
EC (µS/cm)	2067	1185	1375	1074

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 40214 F	Pb 40233 F	Pb 40234 F	Pb 40183 F	Pb 40187 F
Grondwater	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,0-2,0)	(1,1-2,1)

METALEN

arseen (As)	< 10	10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	< 4	< 4	8	8
lood (Pb)	12	19	< 5	< 5	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	22	14	15	43	270
-----------------	----	----	----	----	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	21000	37000	14000	2000	1700
mangaan (Mn)	9100	2200	2000	930	970
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	2,2	0,08	0,17	0,24	0,29
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	1,6	0,3	0,4	0,8	0,1
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	0,07	0,09	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	< 1000	< 1000	< 1000	3700	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	52	84	35	27	22
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	4	1,3	1	1,4	< 1
sulfaat (mg/l)	1000	220	100	240	110
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	35	36	400	13	82
pH (-)	6,73	6,94	6,93	7	6,83
EC (µS/cm)	1217	1235	1184	1063	1480

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 41005 F	Pb 41053 F	Pb 41100 F	Pb 41116 F	Pb 41159 F
----------	------------	------------	------------	------------	------------

Oppervlakte water

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	220	< 4	17	7	6
lood (Pb)	< 5	22	< 5	< 5	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	160	110	120	340	240
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 100	< 10
ijzer (Fe)	650	6100	2200	1600	570
mangaan (Mn)	390	730	870	810	380
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,61	0,02	1,3	0,02	< 0,02
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	2,3	1,4	1,2	1	0,8
nitraat als N (mg N/l)	0,9	< 0,05	0,37	0,66	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	0,06	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	7300	14000	4100	8200	8800
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	74	120	50	68	63
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	3,2	4,5	3,6	2,7	2
sulfaat (mg/l)	80	77	41	68	84
sulfide	< 100	900	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	22	370	17	20	23
pH (-)	7,74	7,71	7,36	-	7,61
EC (µS/cm)	1126	922	1051	733	1440

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Peilbuis	Pb 41207 F	Pb 41234 F
Oppervlakte water		

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	160
lood (Pb)	8	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	150	360
-----------------	-----	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10
ijzer (Fe)	5100	3300
mangaan (Mn)	3000	930
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,5	0,12
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	2,7	1,2
nitraat als N (mg N/l)	0,42	0,1
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofverbruik(BZV)	7600	13000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	59	92
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	2,5	4,2
sulfaat (mg/l)	120	68
sulfide	100	< 100
zwevende stof (mg/l)	250	31
pH (-)	7,33	7,22
EC (µS/cm)	1370	1810

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

Notitie

Datum 19 april 2013

Kenmerk N500-1206786MBQ-agv-V01-NL

1 Kabeltracé Nieuw-Vennep (150 kV)

1.1 Veldwerkzaamheden

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode van 5 tot en met 18 februari 2013. Het grondwater en het oppervlaktewater zijn op 1, 4, 5 en 11 februari 2013 bemonsterd.

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.

1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkende zintuiglijke bijmengingen in de bodem aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest aangetroffen.

1.3 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn mengmonsters samengesteld. In tabel 1.1 is de samenstelling van de verschillende mengmonsters weergegeven.

Tabel 1.1 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM1 NV	104373	50128-1, 50129-1, 50130-1, 50131-1, 50132-1, 50133-1 en 50134-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM2 NV	104381	50128-2, 50129-2, 50129-3, 50130-2, 50131-2, 50132-2, 50132-3, 50133-2, 50134-2 en 50134-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM3 NV	106708	50140-1, 50141-1, 50142-1, 50143-1, 50144-1, 50145-1, 50146-1, 50147-1, 50148-1 en 50149-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM4 NV	106719	50140-2, 50142-2, 50142-3, 50144-2, 50144-3, 50146-2, 50146-3, 50147-2, 50148-3 en 50149-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM5 NV	106730	50150-1, 50151-1, 50152-1, 50154-1, 50155-1, 50156-1, 50157-1, 50158-1, 50159-1 en 50160-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM6 NV	106741	50150-2, 50151-2, 50152-2, 50154-2, 50154-3, 50156-2, 50157-2, 50158-2, 50160-2 en 50160-3	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM7 N-V	108893	50119-1, 50120-1, 50121-1, 50122-1, 50123-1, 50124-1, 50125-1, 50126-1 en 50127-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM8 N-V	108903	50119-2, 50120-2, 50121-2, 50121-3, 50122-2, 50124-2, 50125-2, 50125-3 en 50127-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM9 N-V	108913	50135-1, 50136-1 en 50137-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM10 N-V	108917	50135-2, 50135-3, 50136-2, 50136-3, 50137-2, 50137-3 en 50137-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM11 N-V	111882	50092-1, 50093-1, 50094-1, 50095-1, 50096-1, 50097-1, 50098-1, 50099-1 en 50100-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond

Kenmerk N500-1206786MBQ-agv-V01-NL

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM12 N-V	111892	50092-2, 50093-2, 50093-3, 50095-2, 50096-2, 50097-2, 50098-2, 50098-3, 50099-2 en 50100-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM13 N-V	111903	50101-1, 50102-1, 50103-1, 50104-1, 50104-1, 50105-1, 50106-1, 50107-1, 50108-1 en 50109-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM14 N-V	111913	50101-2, 50102-2, 50103-2, 50103-3, 50104-2, 50106-2, 50107-2, 50107-3, 50108-2 en 50109-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM15 N-V	111924	50110-1, 50111-1, 50112-1, 50113-1, 50114-1, 50115-1, 50116-1, 50117-1 en 50118-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM16 N-V	111934	50110-2, 50111-2, 50111-3, 50112-2, 50113-2, 50114-2, 50115-2, 50115-3, 50117-2 en 50118-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM17 NV	114830	50065-1, 50066-1, 50067-1, 50068-1, 50069-1, 50070-1, 50071-1, 50072-1 en 50073-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM18 NV	114840	50065-2, 50066-2, 50067-2, 50067-3, 50068-2, 50069-2, 50070-2, 50071-2, 50071-3 en 50072-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM19 NV	114851	50074-1, 50075-1, 50076-1, 50077-1, 50078-1, 50079-1, 50080-1, 50081-1 en 50082-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM20 NV	114861	50074-2, 50075-2, 50077-2, 50077-3, 50078-2, 50079-2, 50080-2, 50081-2, 50081-3 en 50082-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM21 NV	114872	50083-1, 50084-1, 50085-1, 50086-1, 50087-1, 50088-1, 50089-1, 50090-1 en 50091-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM22 NV	114882	50083-2, 50084-2, 50085-2, 50085-3, 50086-2, 50087-2, 50088-2, 50090-2, 50090-3 en 50091-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM23 NV	116577	50054-1, 50055-1, 50056-1, 50057-1, 50058-1, 50059-1, 50060-1 en 50061-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM24 NV	116586	50054-2, 50055-2, 50056-2, 50056-3, 50057-2, 50058-2, 50059-2, 50060-2, 50060-3 en 50061-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM25 NV	116597	50045-1, 50046-1, 50047-1, 50048-1, 50049-1, 50050-1, 50051-1, 50052-1 en 50053-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM26 NV	116607	50045-2, 50046-2, 50047-2, 50047-3, 50048-2, 50050-2, 50050-3, 50051-2, 50052-2 en 50053-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM27 NV	116618	50036-1, 50037-1, 50038-1, 50039-1, 50040-1, 50041-1, 50042-1, 50043-1 en 50044-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM28 NV	116628	50036-2, 50037-2, 50038-2, 50038-3, 50039-2, 50040-2, 50041-2, 50042-2, 50042-3 en 50044-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM29 NV	116639	50032-1, 50033-1, 50034-1 en 50035-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM30 NV	116644	50032-2, 50032-3, 50033-2, 50033-4, 50034-2, 50034-3, 50035-2 en 50035-4	0,5 – 2,0	Zand	Standaardpakket grond
MM31 NV	118228	50013-1, 50014-1, 50015-1, 50016-1, 50017-1, 50018-1, 50019-1, 50020-1, 50021-1 en 50022-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM32 NV	118239	50013-2, 50014-2, 50015-2, 50015-3, 50017-2, 50018-2, 50020-2, 50020-3, 50021-2 en 50022-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond

Kenmerk N500-1206786MBQ-agv-V01-NL

Omschrijving mengmonster	Analyse nummer	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters
MM33 NV	118250	50023-1, 50024-1, 50025-1, 50026-1, 50027-1, 50028-1, 50029-1, 50030-1 en 50031-1	0,0 – 0,5	Klei	Standaardpakket grond
MM34 NV	118260	50023-2, 50024-2, 50025-2, 50025-3, 50027-2, 50028-2, 50029-2, 50029-3, 50030-2 en 50031-2	0,5 – 1,5	Zand	Standaardpakket grond
MM35 NV	133176	50001-1, 50002-1, 50003-1, 50004-1, 50005-1, 50006-1	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
MM36 NV	133183	50001-2, 50002-2, 50002-3, 50003-2, 50004-2, 50004-3, 50005-3, 50006-2 en 50006-3			

* Standaardpakket grond: lutum en organisch stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (som 10), PCB's (som 7) en minerale olie (GC)

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten. Het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

1.4 Kwaliteit van de grond

In bijlage 6 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als in de ondergrond geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

1.5 Kwaliteit van het grondwater

In bijlage 7 zijn de tabellen met een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat een overschrijding van de interventiewaarde voor kwik is aangetoond in het grondwater ter hoogte van peilbuis 50088. De concentraties barium en vinylchloride overschrijden plaatselijk (peilbuis 50077 en 50088) de streefwaarden in het grondwater. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

1.6 Resultaten lozingsparameters

In bijlage 8 is een tabel met een overzicht van de analyseresultaten van het te lozen grondwater en het oppervlaktewater opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de parameters arseen, koper, EOX, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, nitraat, nitriet, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat, sulfide en/of zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan het oppervlaktewater.

1.7 Conclusie

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het ondergrondse tracé nabij Nieuw Vennep (150kV).

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt in zowel de boven- als in de ondergrond geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde te zijn aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat een overschrijding van de interventiewaarde voor kwik is aangetoond in het grondwater ter hoogte van peilbuis 50088. De concentraties barium en vinylchloride overschrijden plaatselijk (peilbuis 50077 en 50088) de streefwaarden in het grondwater.

Lozingsparameters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de parameters arseen, koper, EOX, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, nitraat, nitriet, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat, sulfide en/of zwevende stof in het grondwater hoger zijn dan het oppervlaktewater.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten mogelijk milieuhygiënische belemmeringen aanwezig zijn voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Wij adviseren de peilbuis 50088 te herplaatsen en het grondwater te bemonsteren op kwik.

Gezien de concentraties aan arseen, koper, EOX, ijzer, mangaan, ammoniumstikstof, nitraat, nitriet, BZV, CZV, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat, sulfide en/of zwevende stof hoger zijn dan de concentraties in het ontvangende oppervlaktewater wordt geadviseerd deze resultaten voor te leggen aan het hoogheemraadschap van Rijnland.

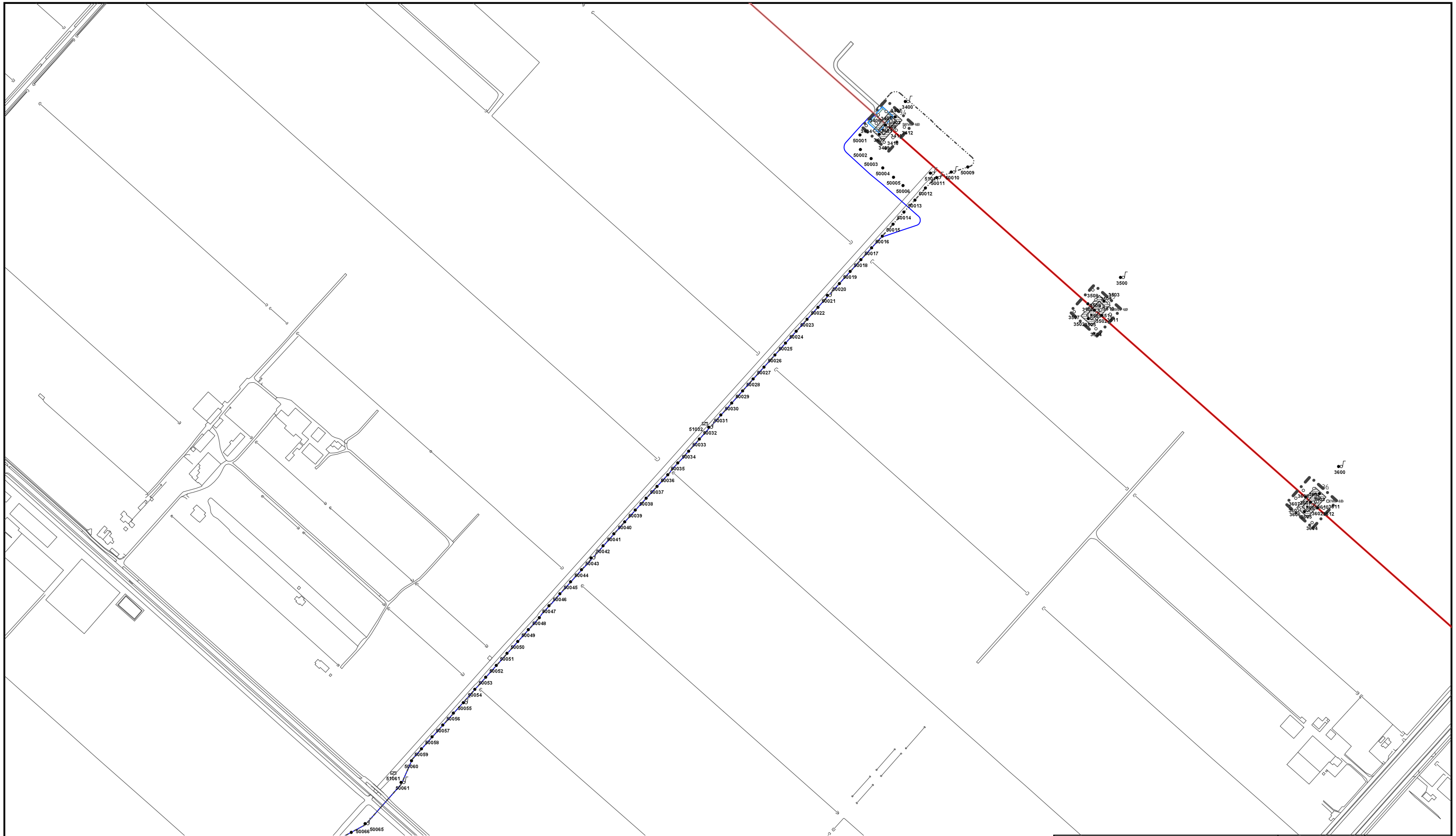
Kenmerk N500-1206786MBQ-agv-V01-NL

- Bijlage(n):**
1. Situatieschets
 2. Boorprofielen
 3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
 4. Analysecertificaten grond
 5. Analysecertificaten grond- en oppervlaktewater
 6. Toetsingstabel grond
 7. Toetsingstabel grondwater
 8. Toetsingstabel oppervlaktewater

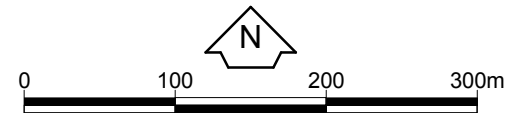
Kenmerk N500-1206786MBQ-agv-V01-NL

Bijlage 1

Situatieschets

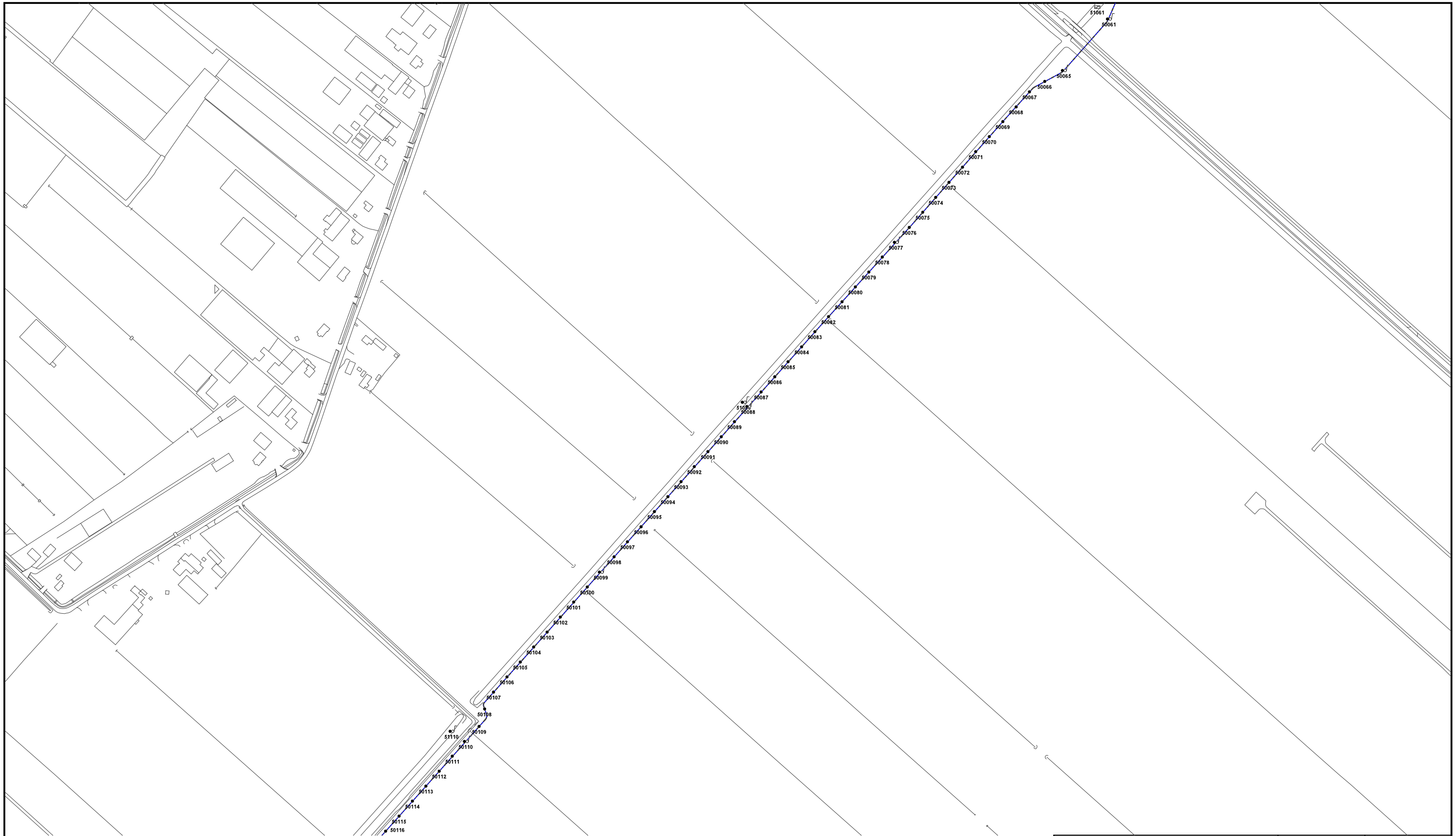


- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Boring tot 1 meter
- ☒ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- DIM_LIN_18_1
- Mastnummers
- OSP Toegangswegen
- 120810_vkt40_bestemmingsvlakken_OSP-gravingsruimte
- 120810_vkt40_opstijgpunt
- Open ontgraving 150
- Boring 150
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- 120810_vkt40
- 120810_vkt40
- Pylon
- Fundatie

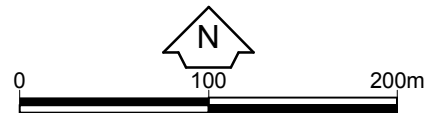


Opdrachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 5.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Kabeltracé Nieuw Vennepe (150 kV)	Dat. 18.4.2013 16:27 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00231

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



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Boring tot 1 meter
- ☞ Oppervlaktewater
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- DIM_LIN_18_1
- Mastnummers
- OSP Toegangswegen
- 120810_vkt40_bestemmingsvlakken OSP
- 120810_vkt40_opstijgpunt
- Open ontgraving 150
- Boring 150
- Boring 380
- Open ontgraving 380
- 120810_vkt40
- 120810_vkt40
- Pylon
- Fundatie
- OSP Gravingsru

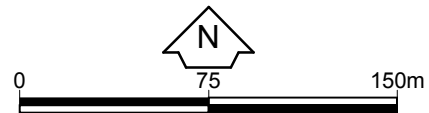


Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Kabeltracé Nieuw Vennepe (150 kV)	Dat. 18.4.2013 16:29 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00232

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



- | | | |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| ☒ Asbest gat 30x30 | --- SubSite | 120810_vkt40 |
| ● Boring | — DIM_LIN_18_1 | 120810_vkt40 |
| ⊗ Boring gestaakt | — Mastnummers | — Pylon |
| ○ Boring tot 0,5 m | — OSP Toegangswegen | — Fundatie |
| ● Boring tot 1 meter | — 120810_vkt40_bestemmingsvlakken OSP | — 120810_vkt40_opstijgpunt |
| ☒ Oppervlaktewater | — 120810_vkt40_opstijgpunt | — Open ontgraving 150 |
| ○ Overig | — Open ontgraving 150 | — Boring 150 |
| ● Peilbuis | — Boring 150 | — Boring 380 |
| — Gebouwen | — Boring 380 | — Open ontgraving 380 |
| ■ Locatie | — Open ontgraving 380 | |



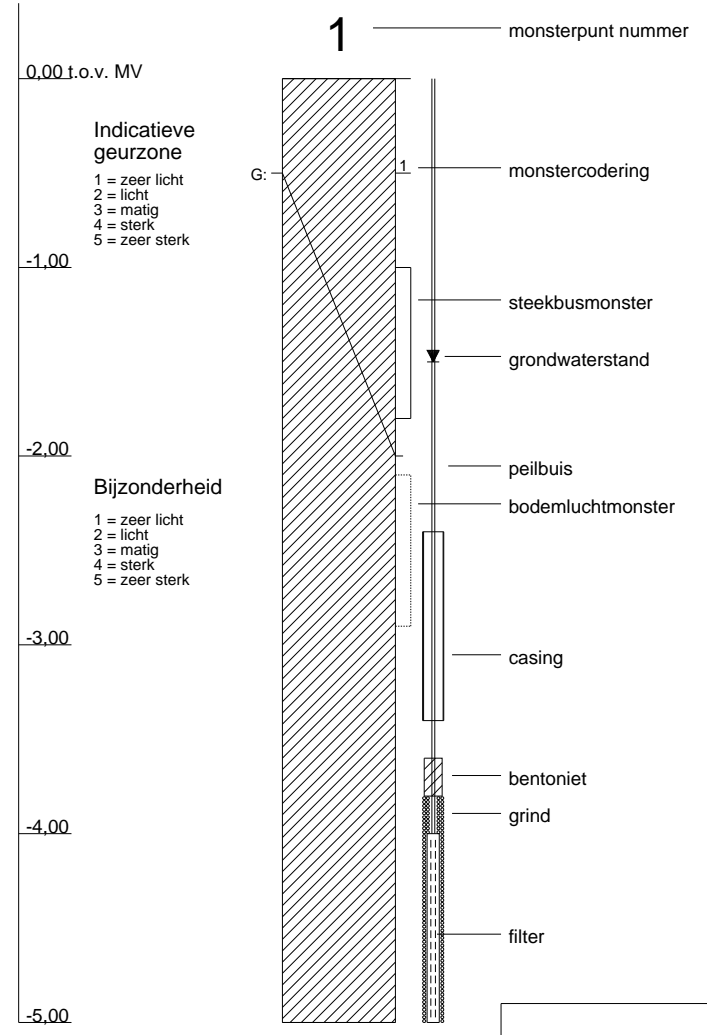
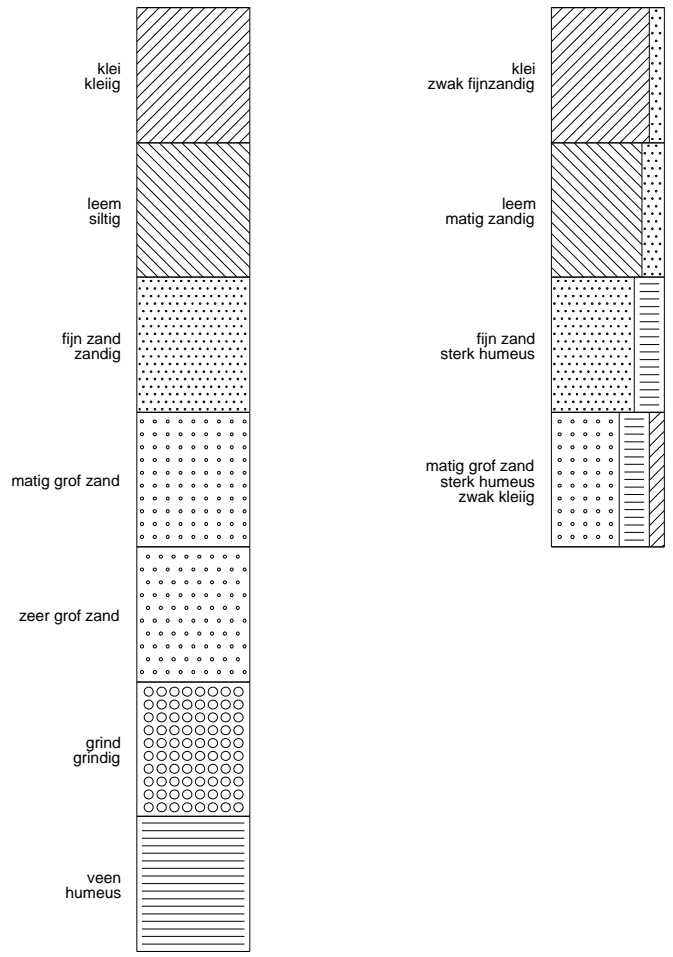
Oprachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 3.000	Status Definitief
Project TenneT Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206786
Onderdeel Kabeltracé Nieuw Vennepe (150 kV)	Dat. 18.4.2013 16:32 Getek. TEGSIS Gec. mbq	Tekeningnummer P00234

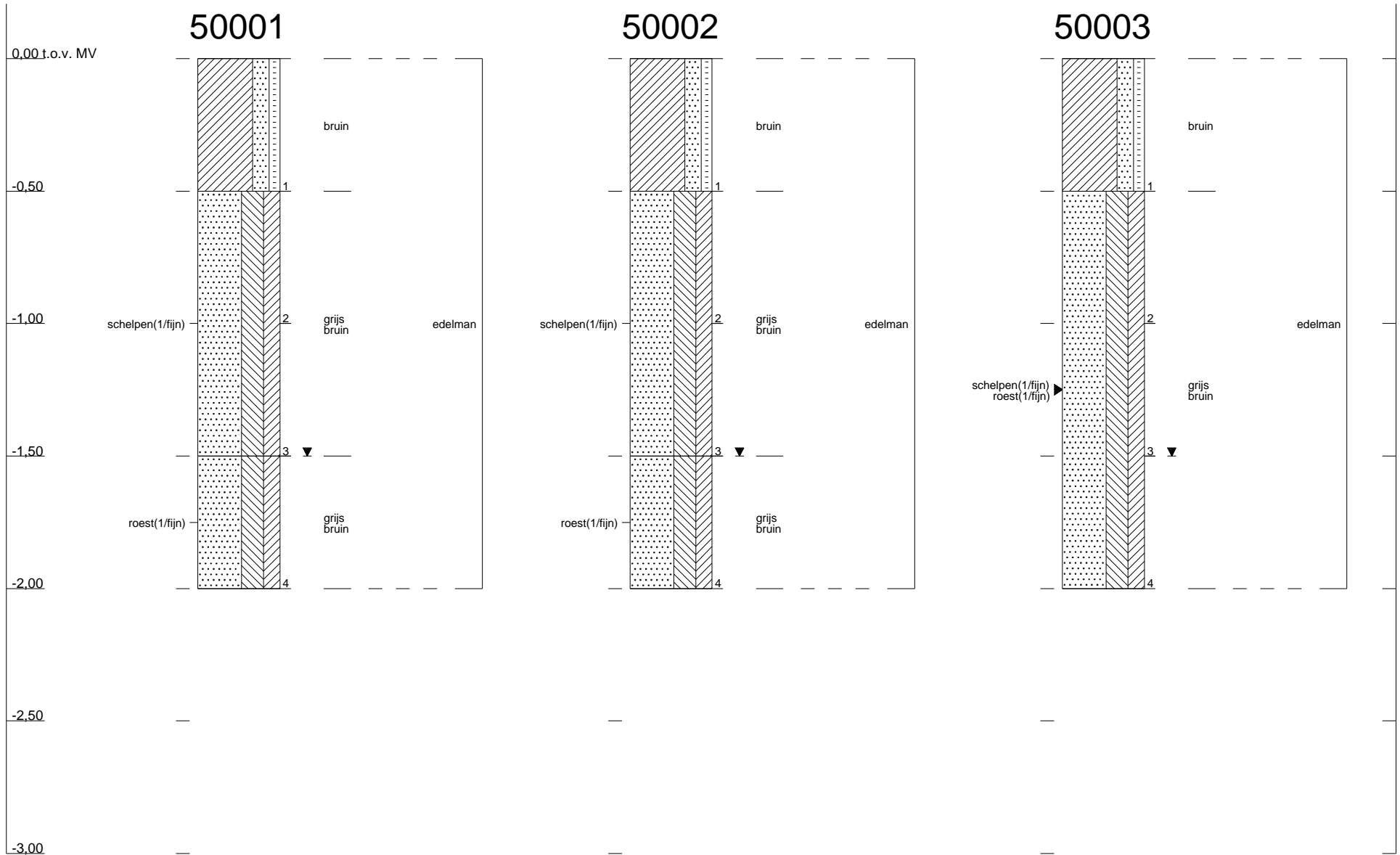
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

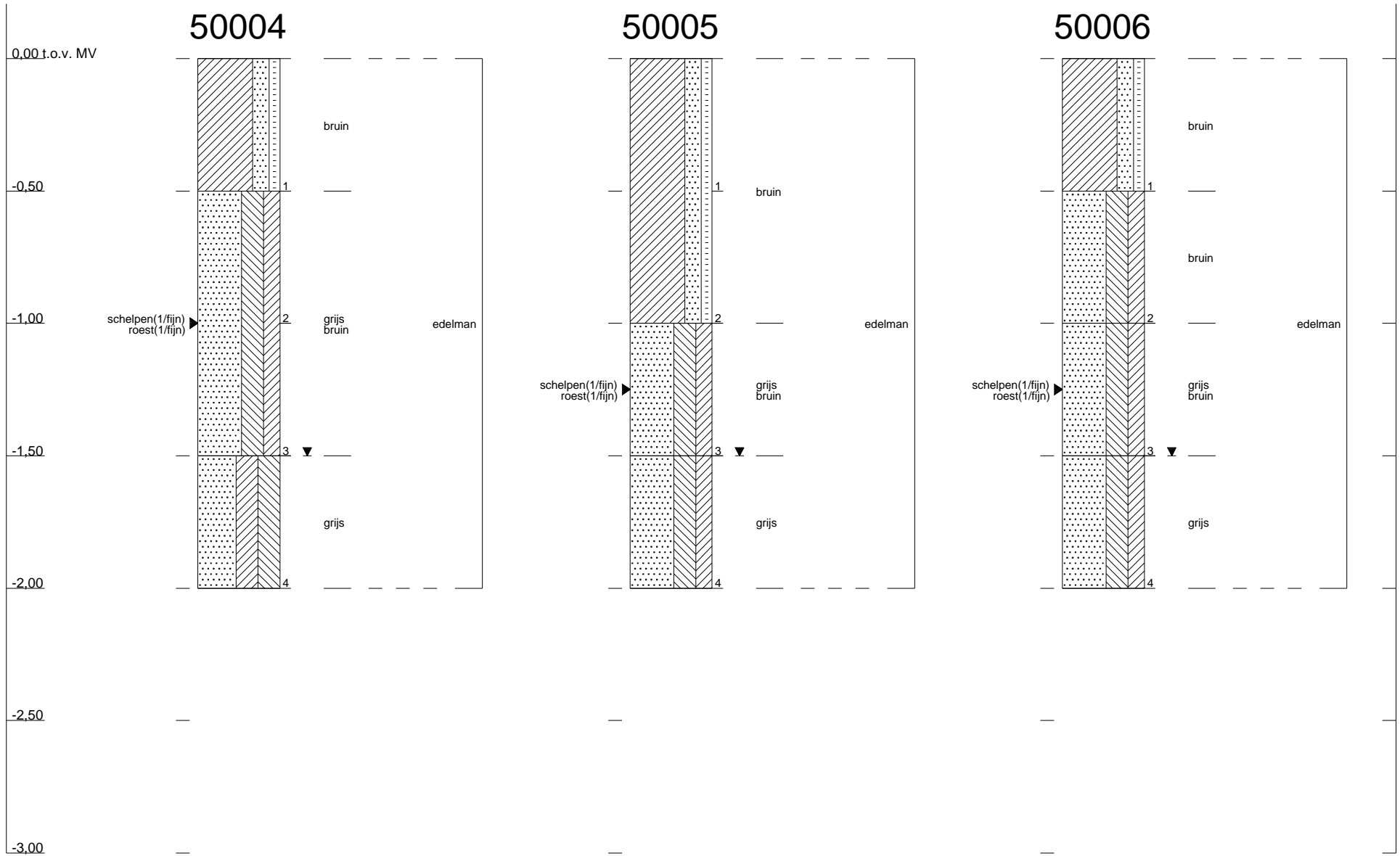
Bijlage 2

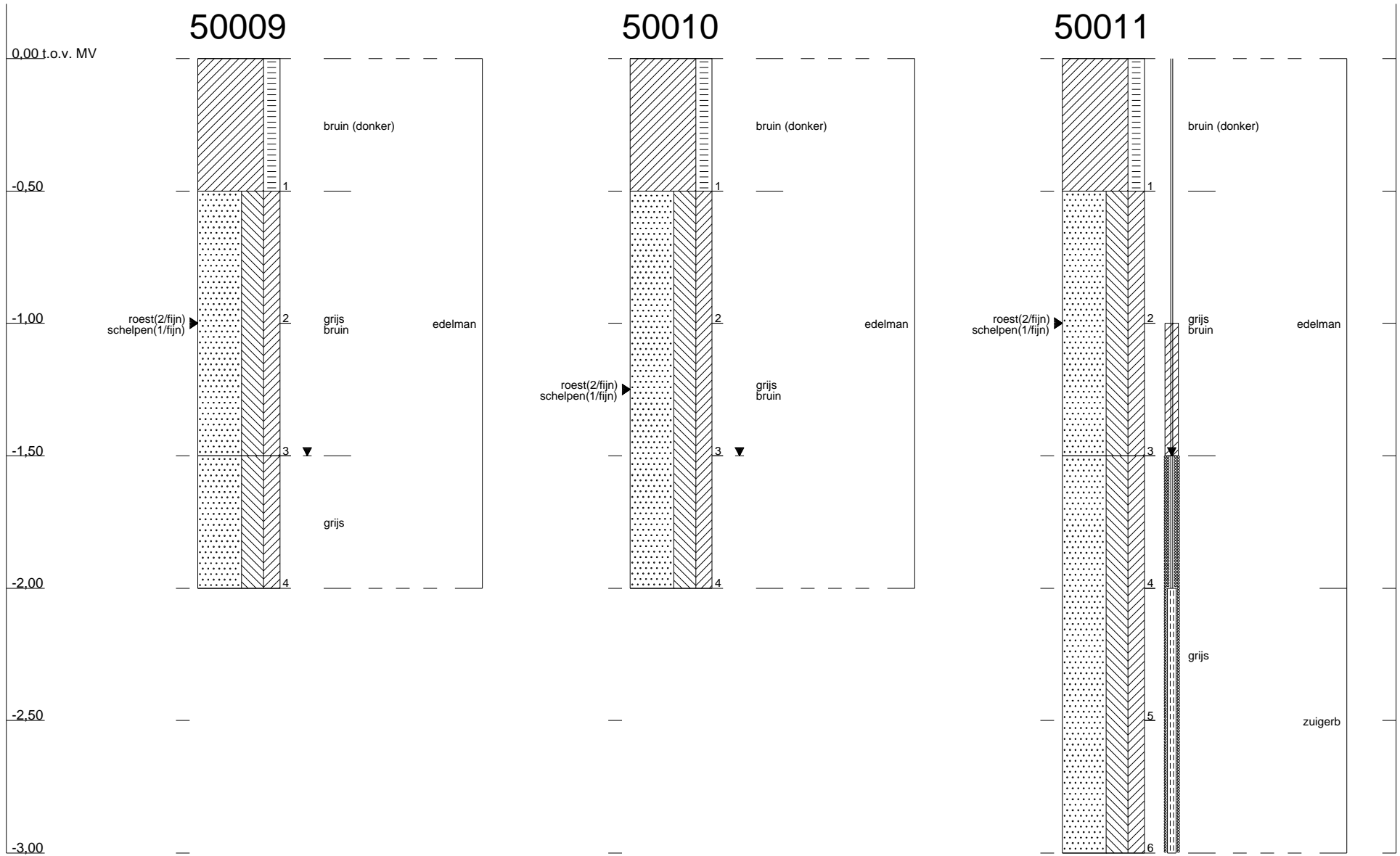
Boorprofielen

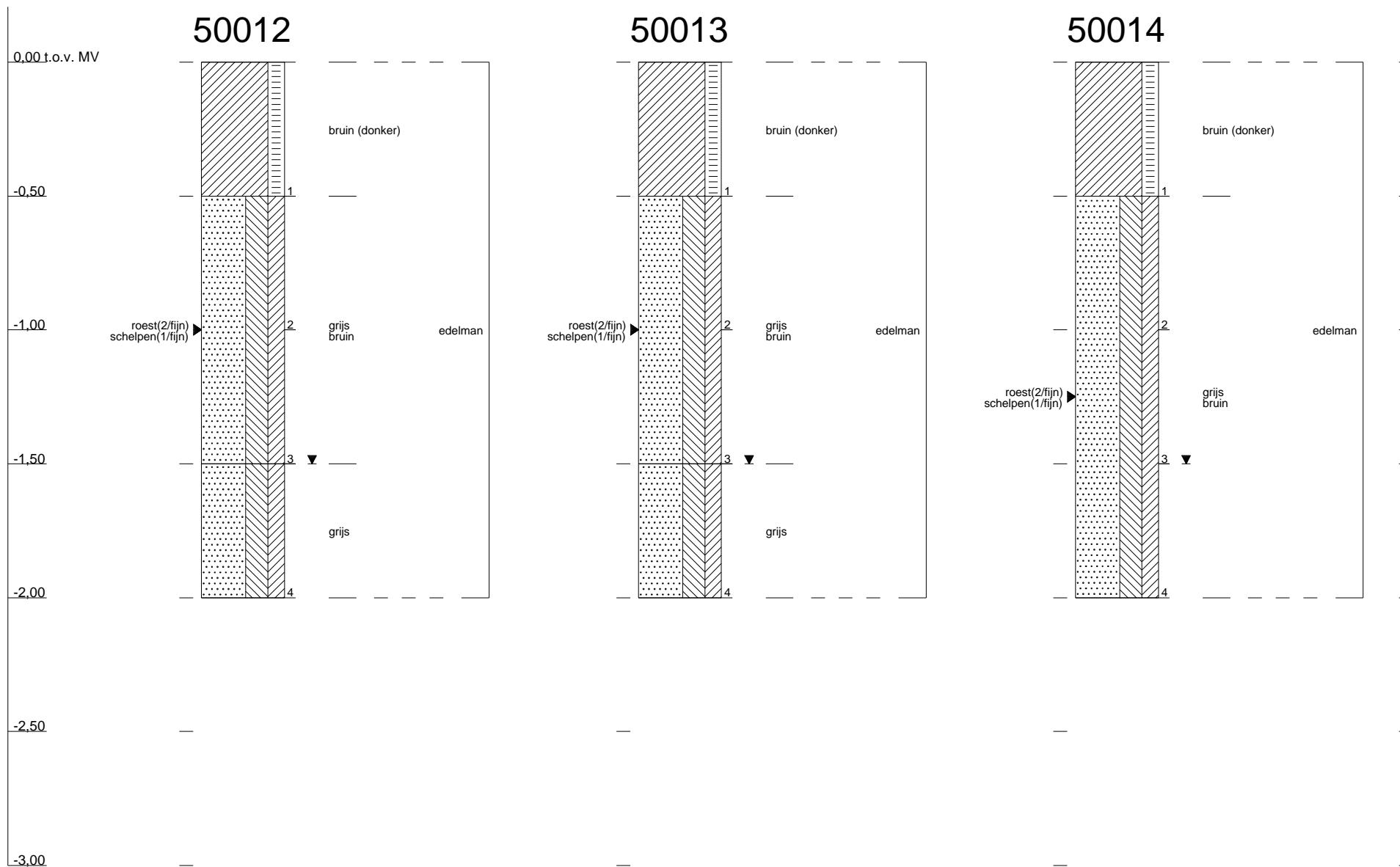
Legenda boorprofielen

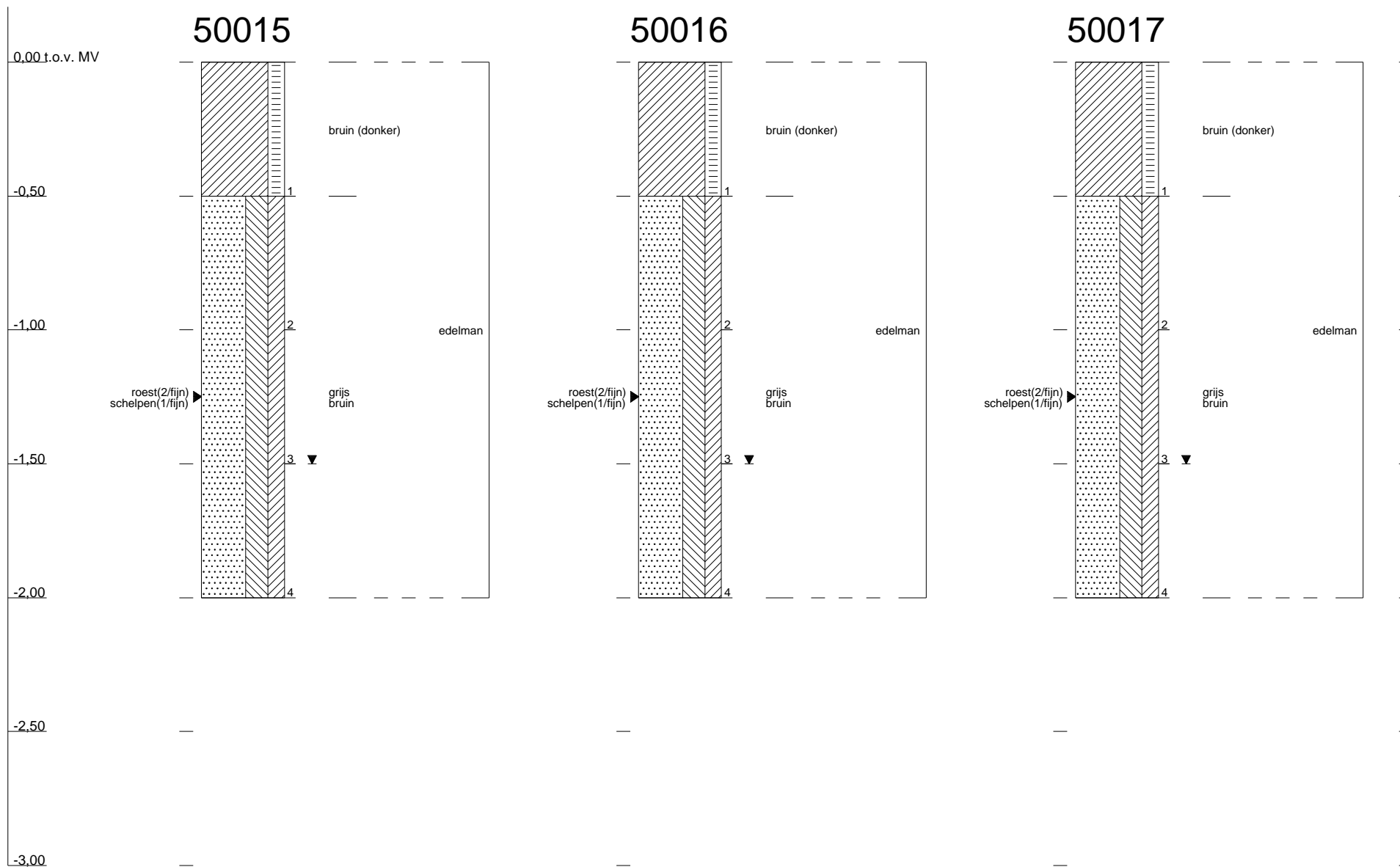


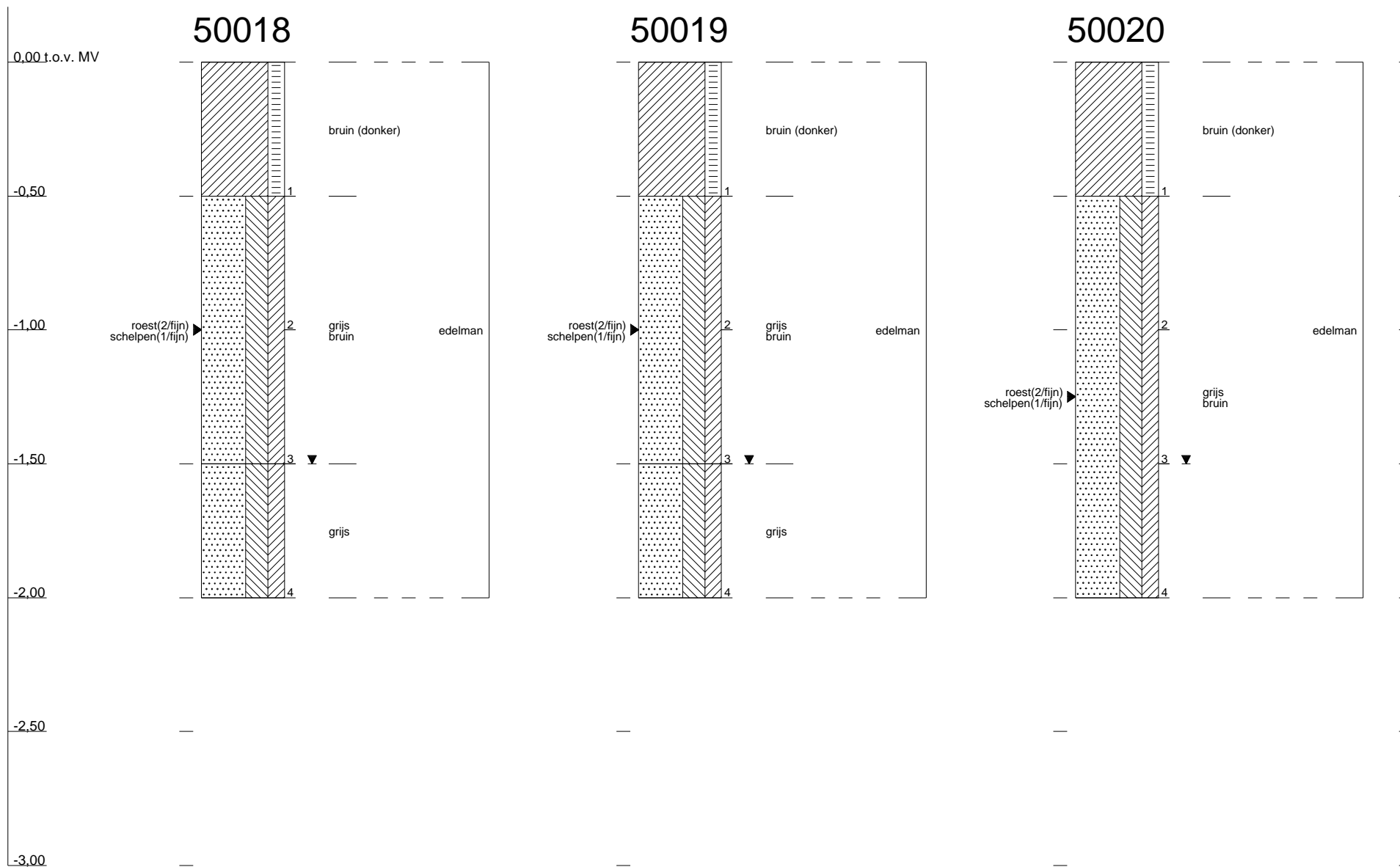


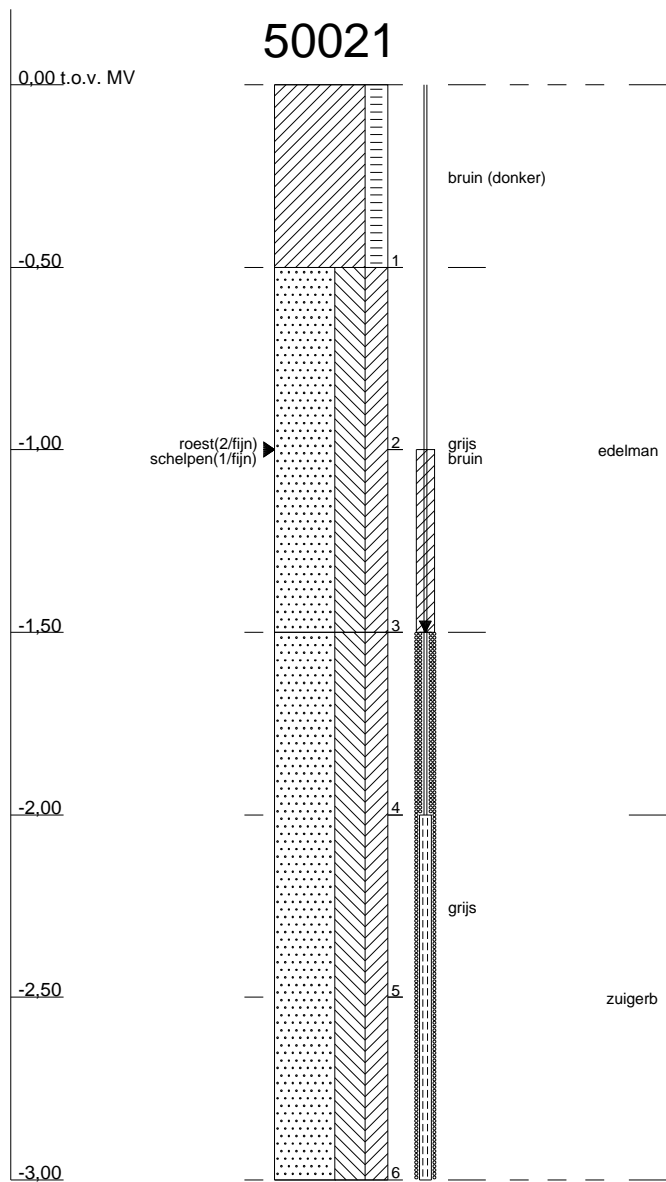




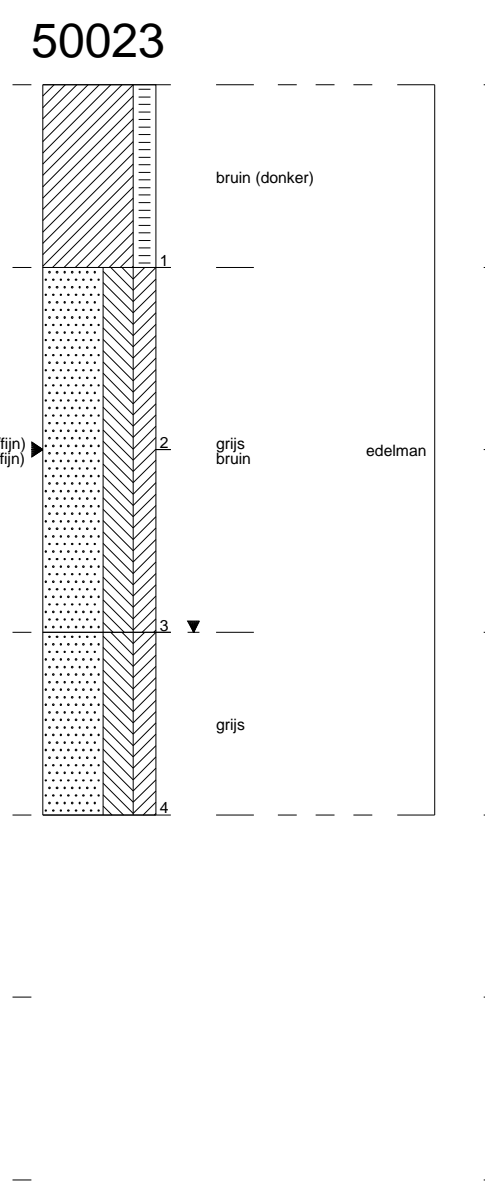
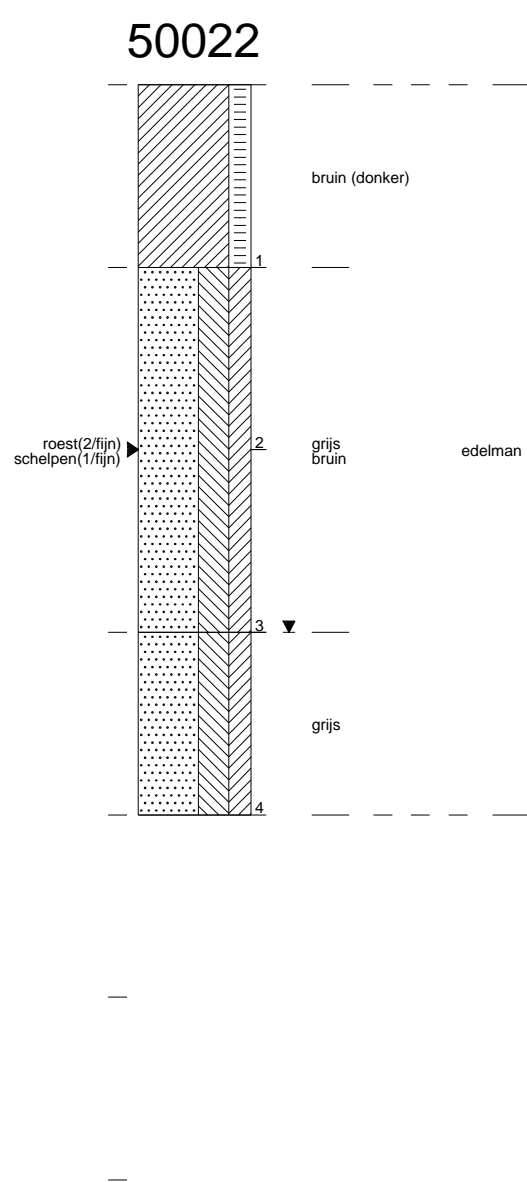




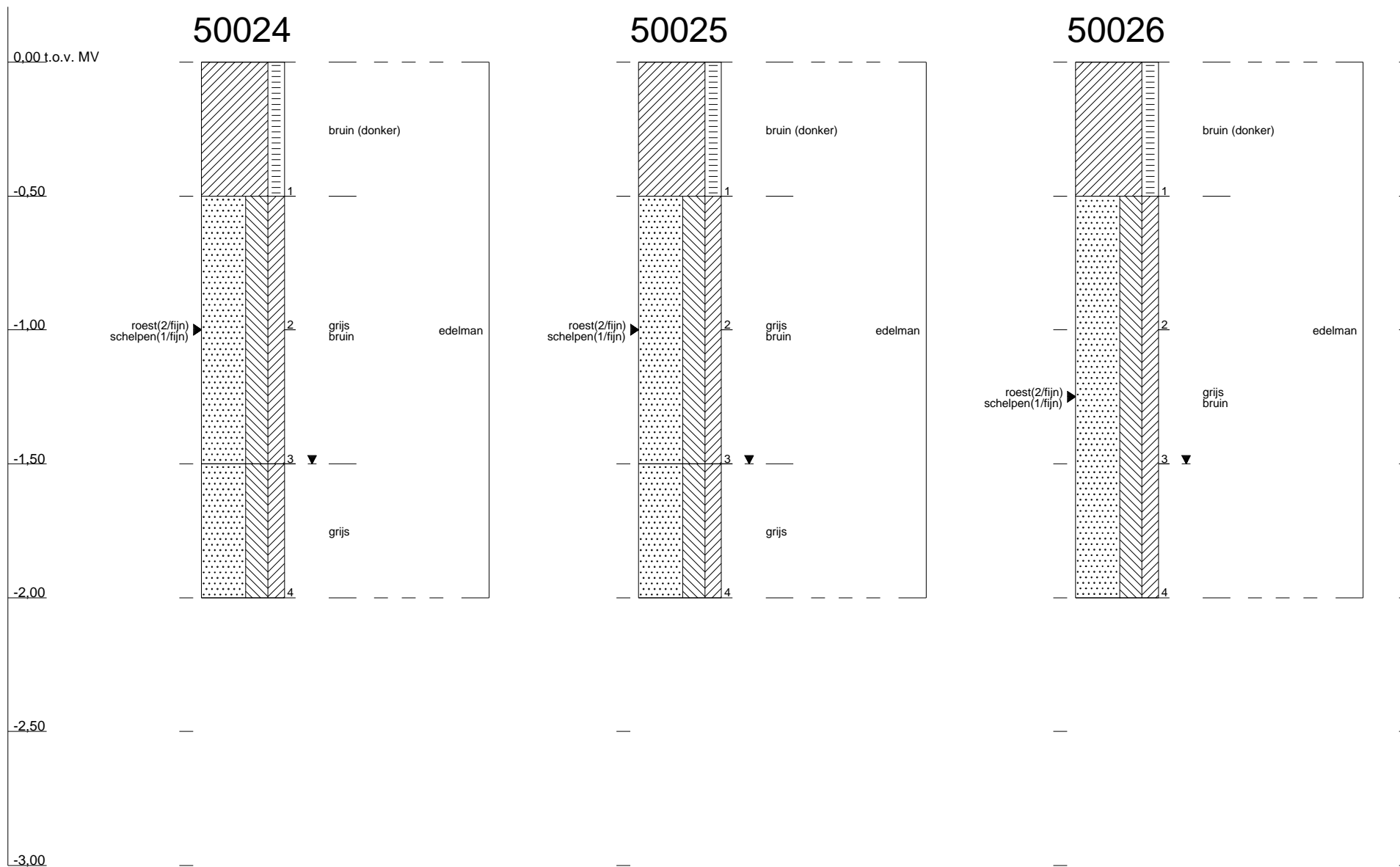


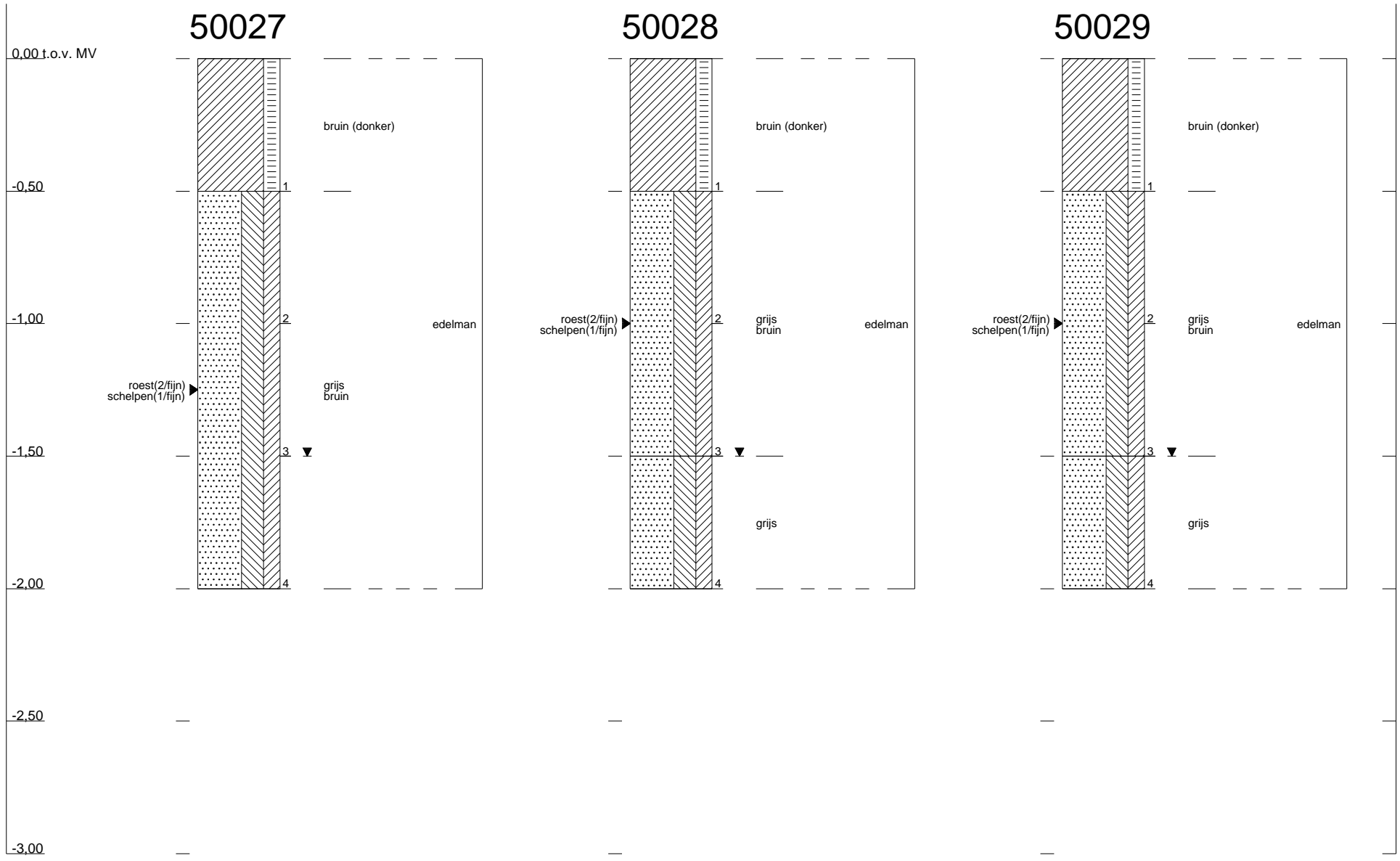


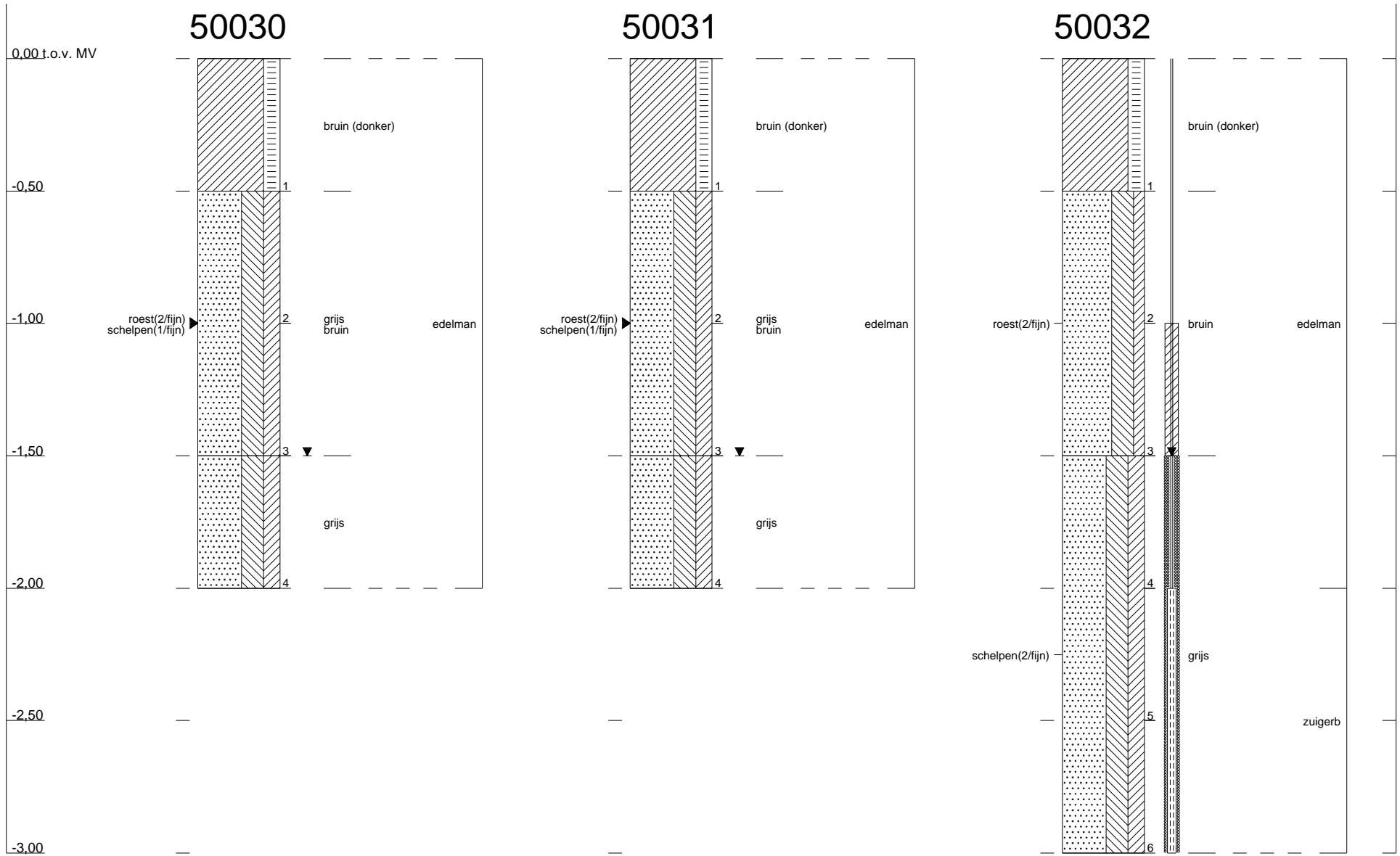
Profielen conform NEN 5104

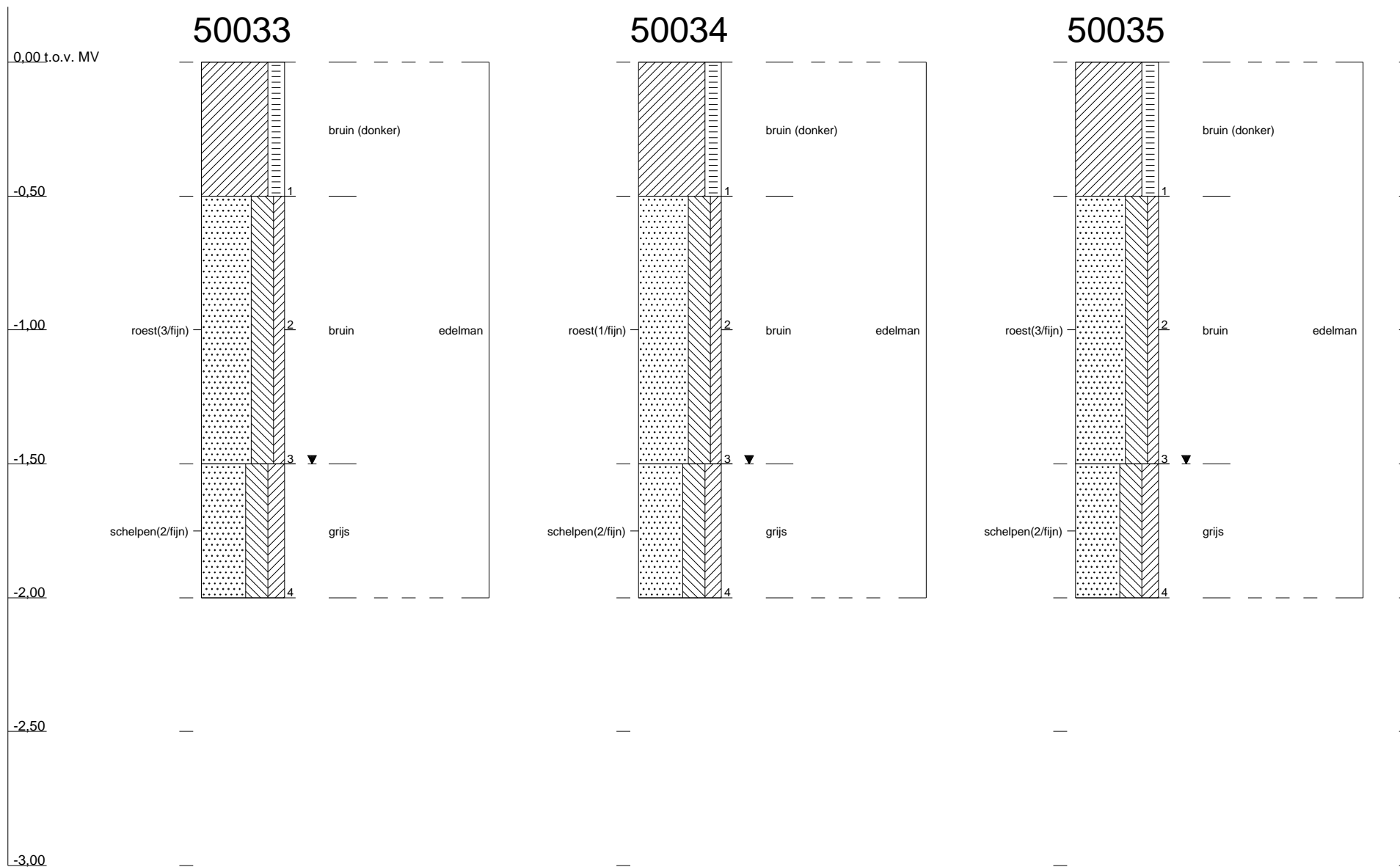


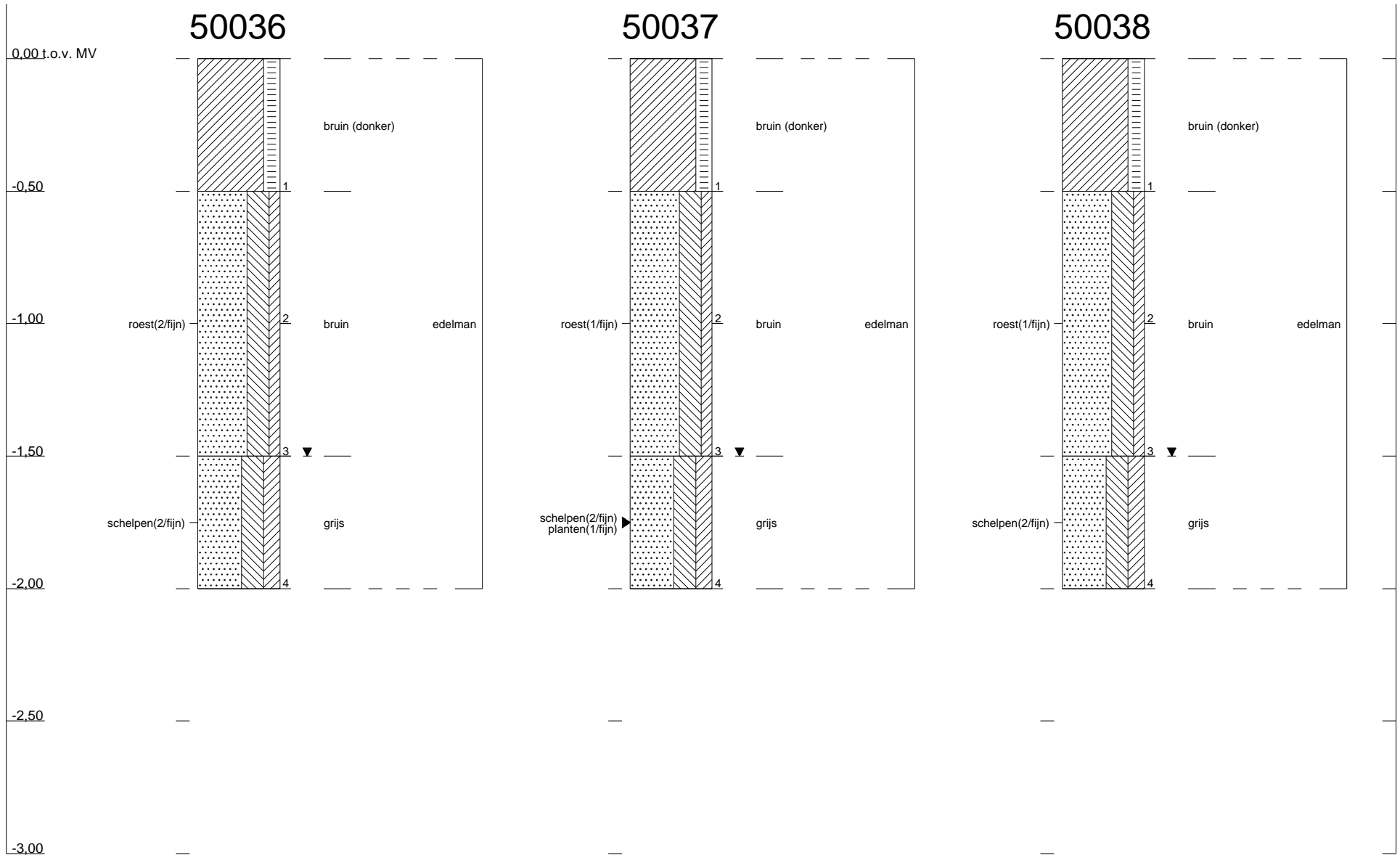
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

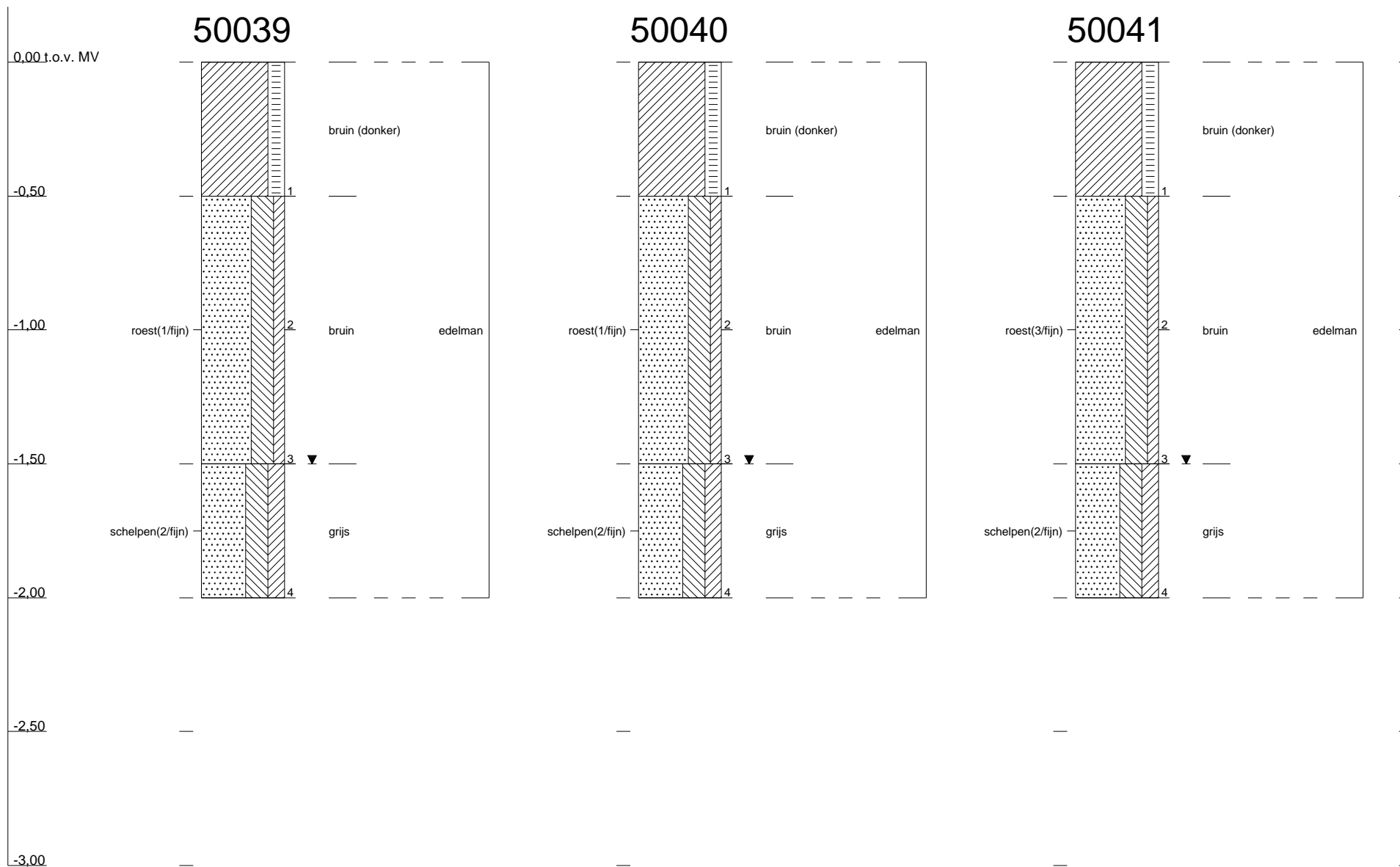


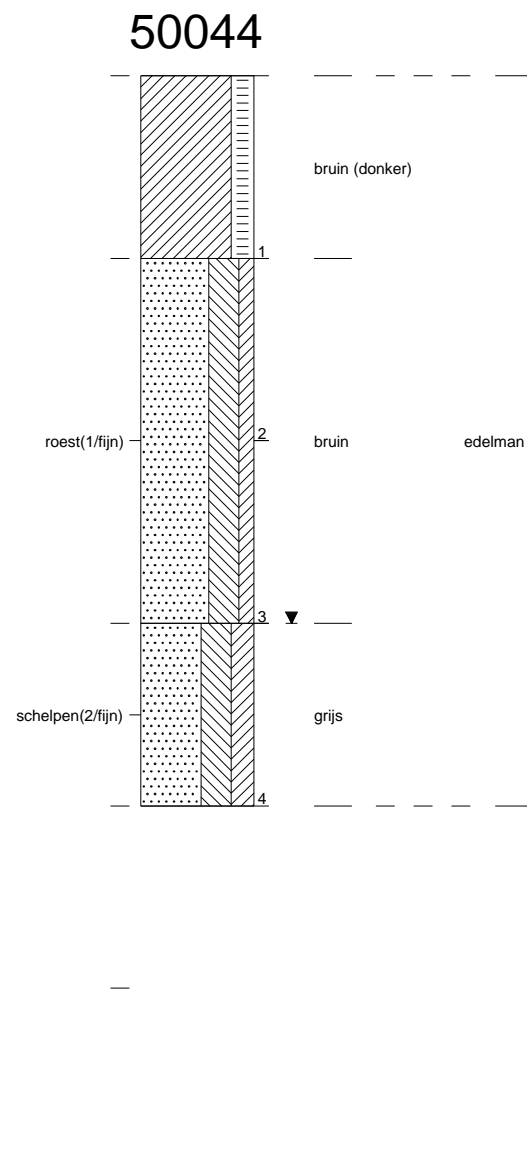
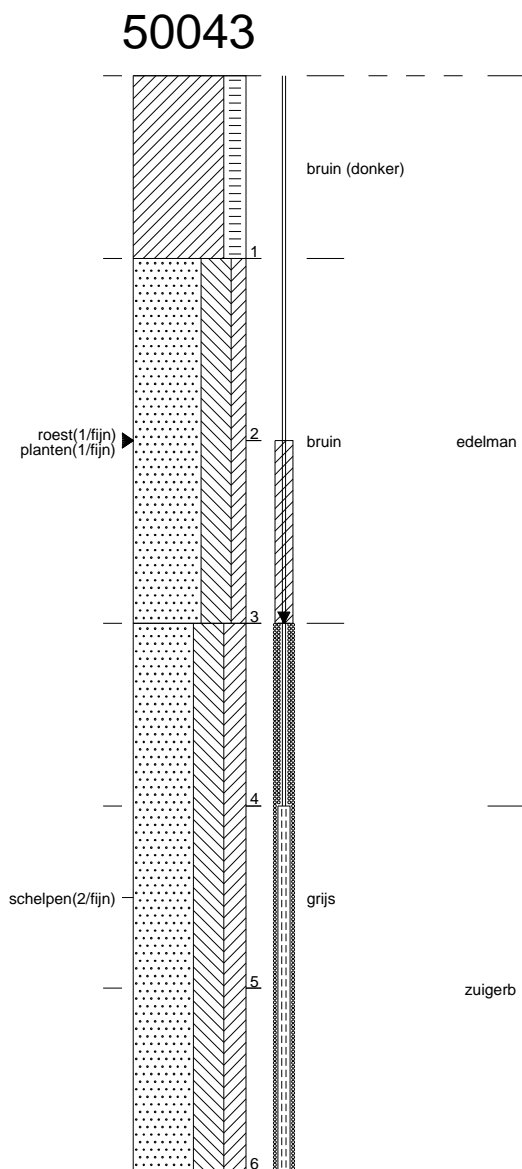
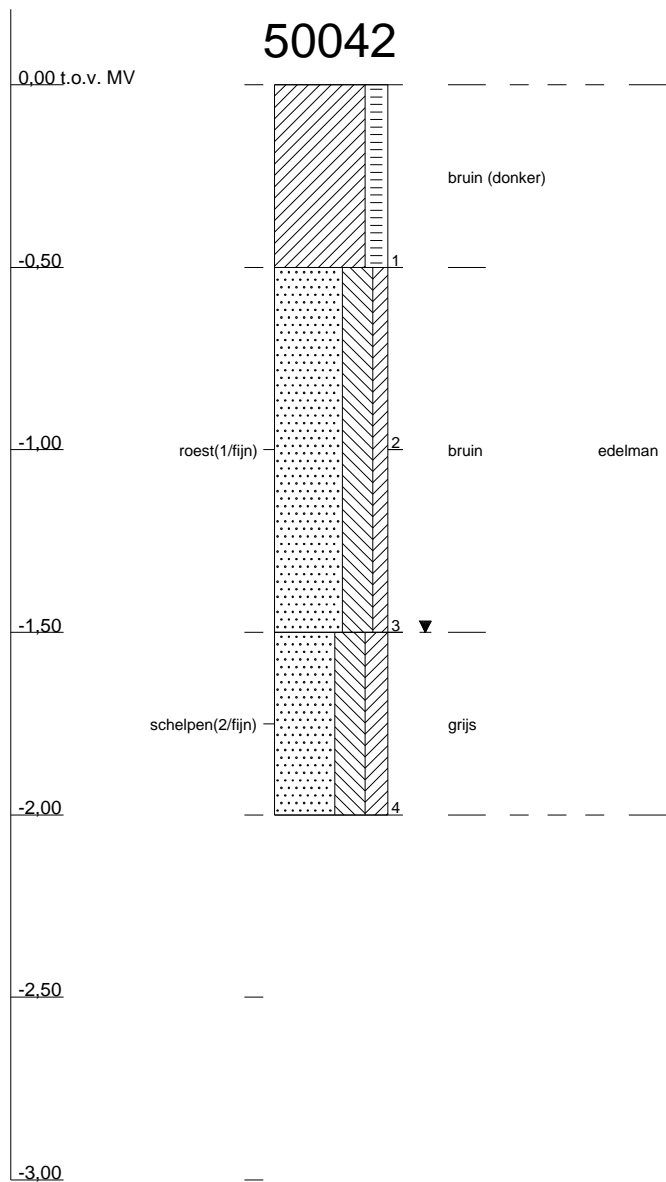


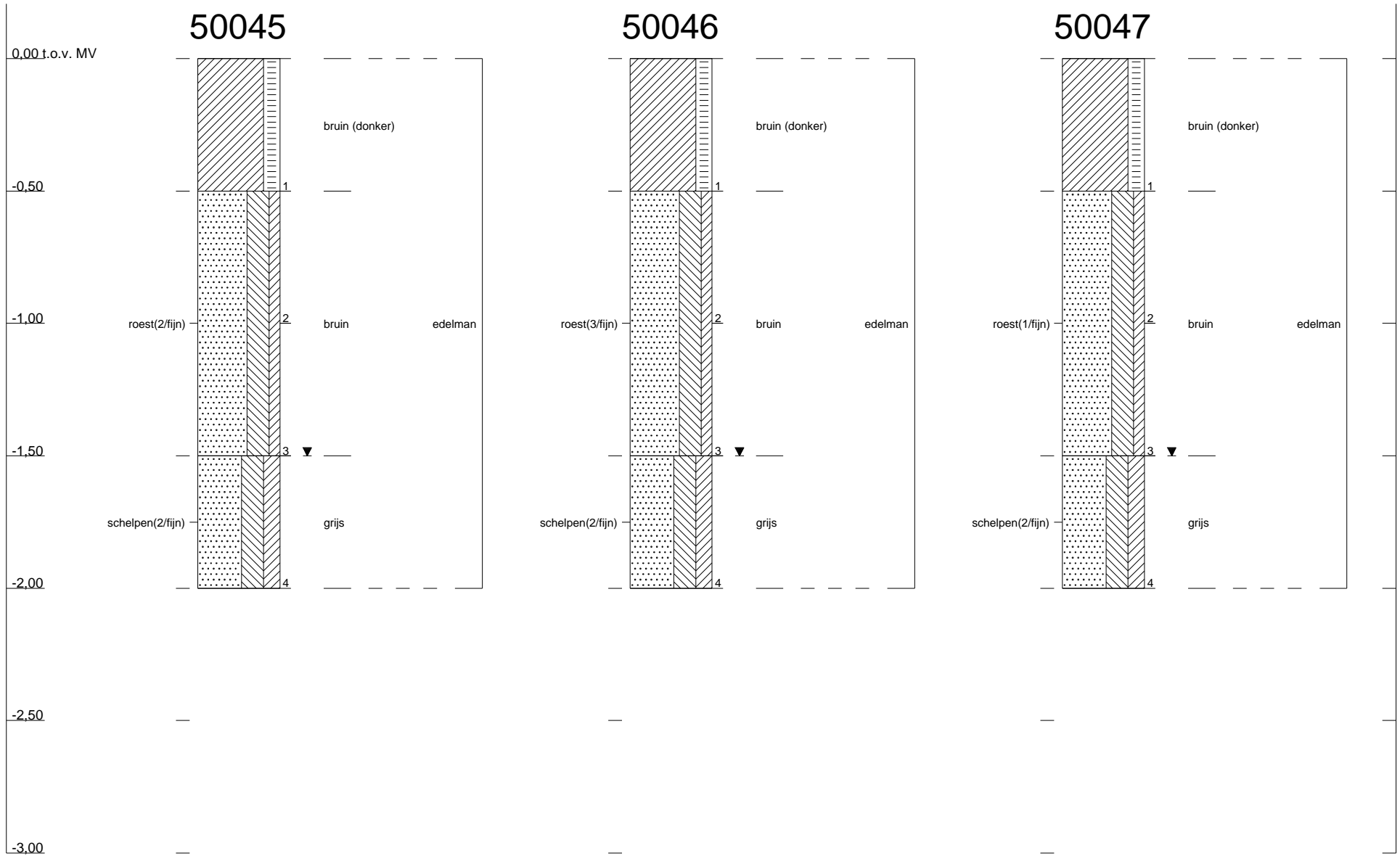


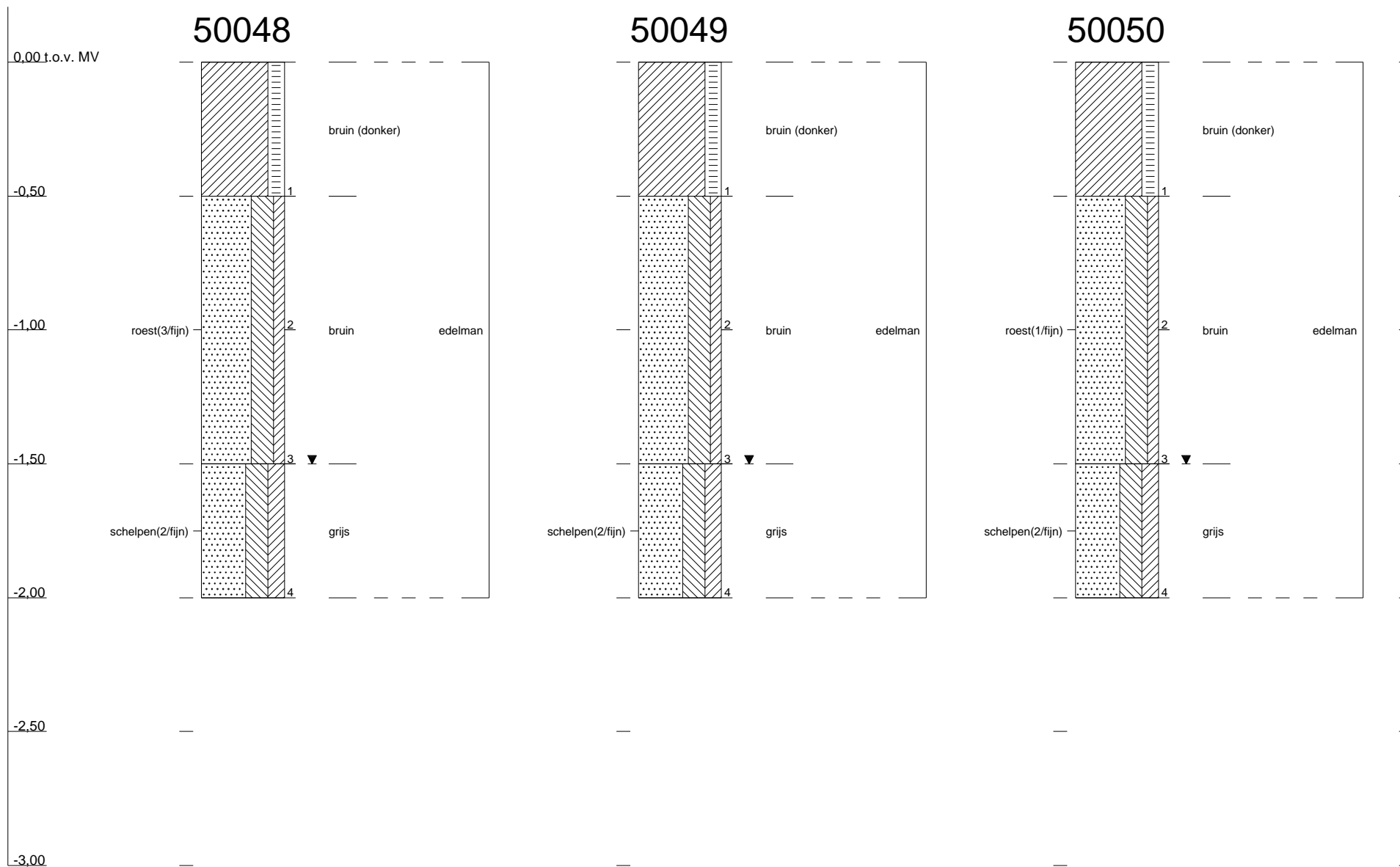


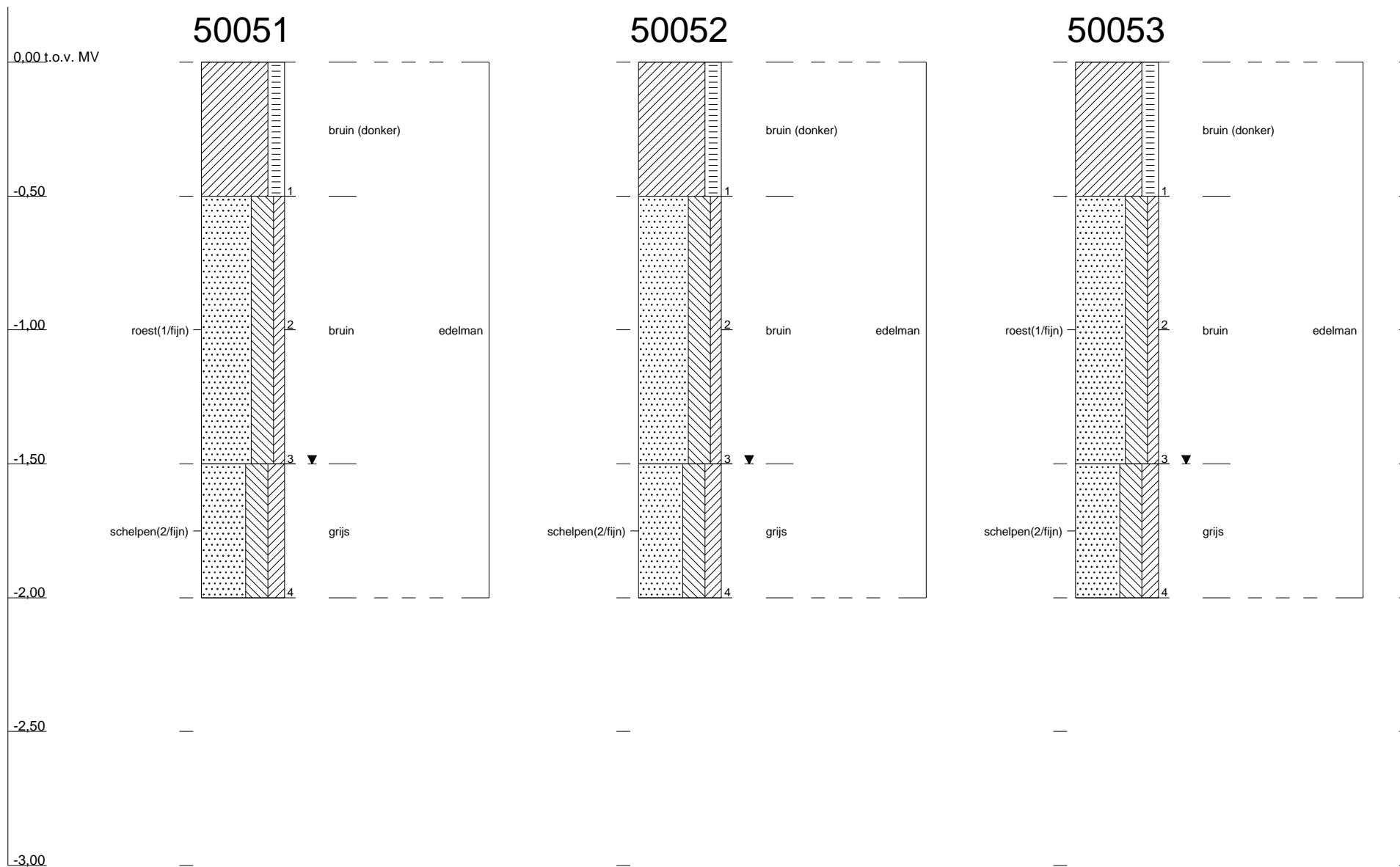


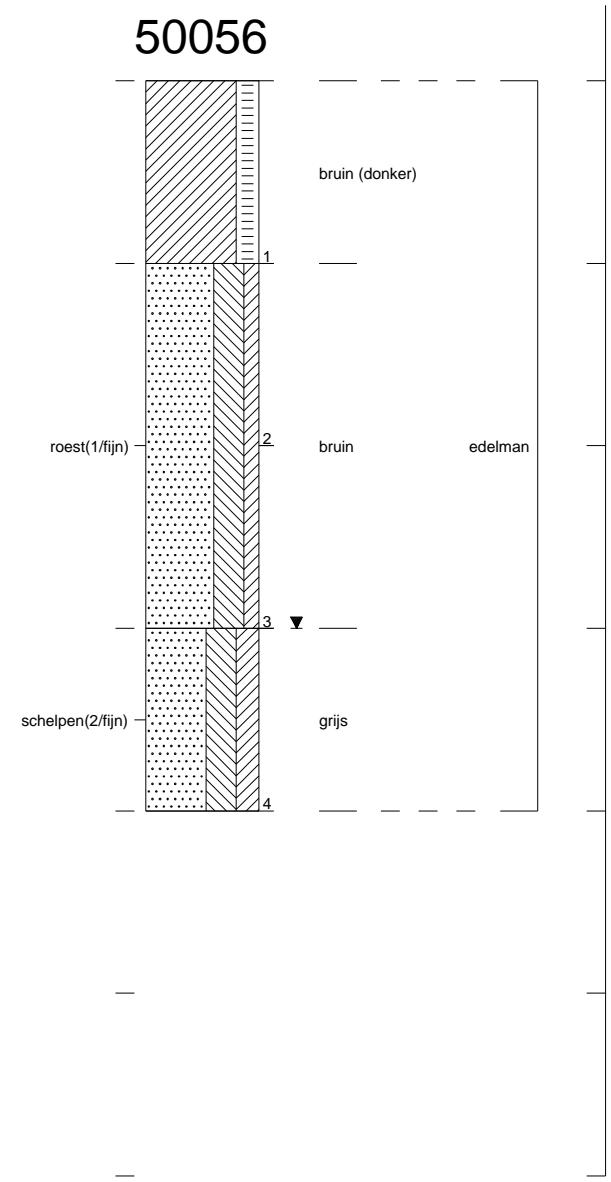
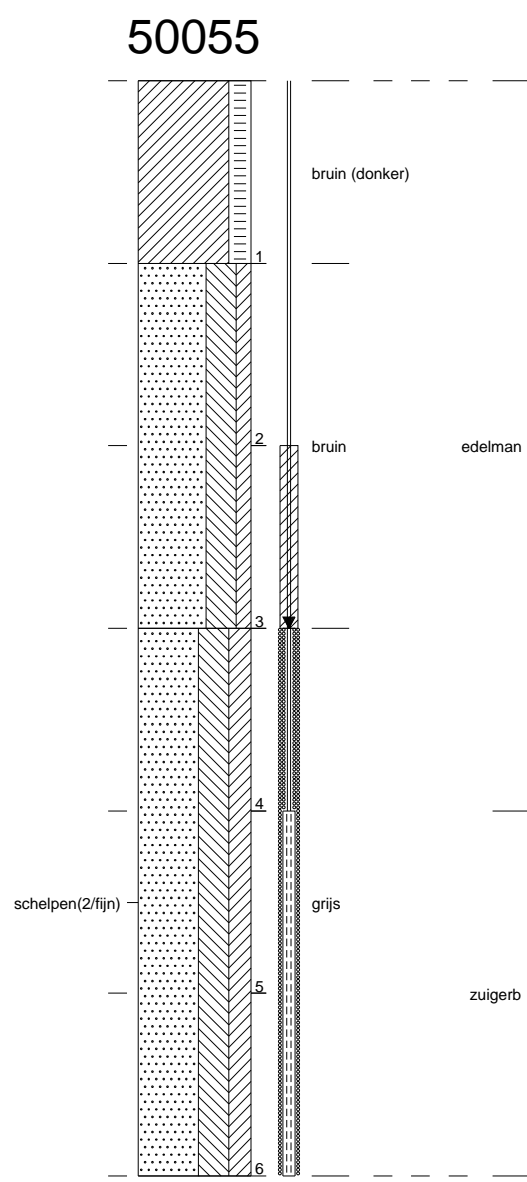
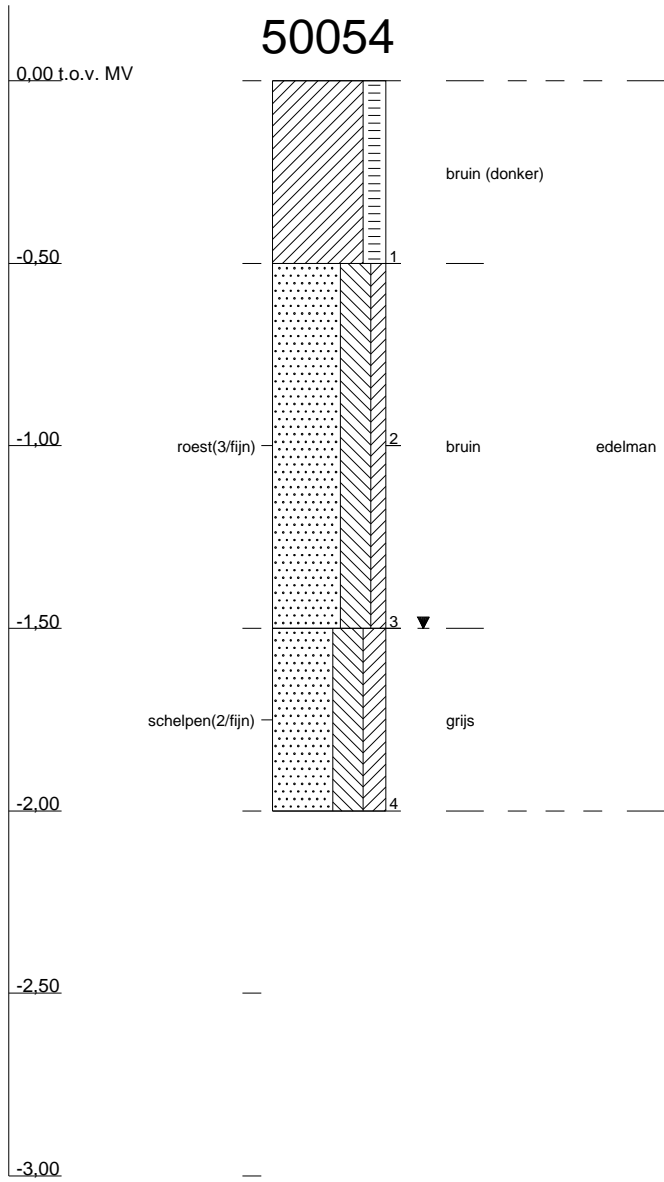


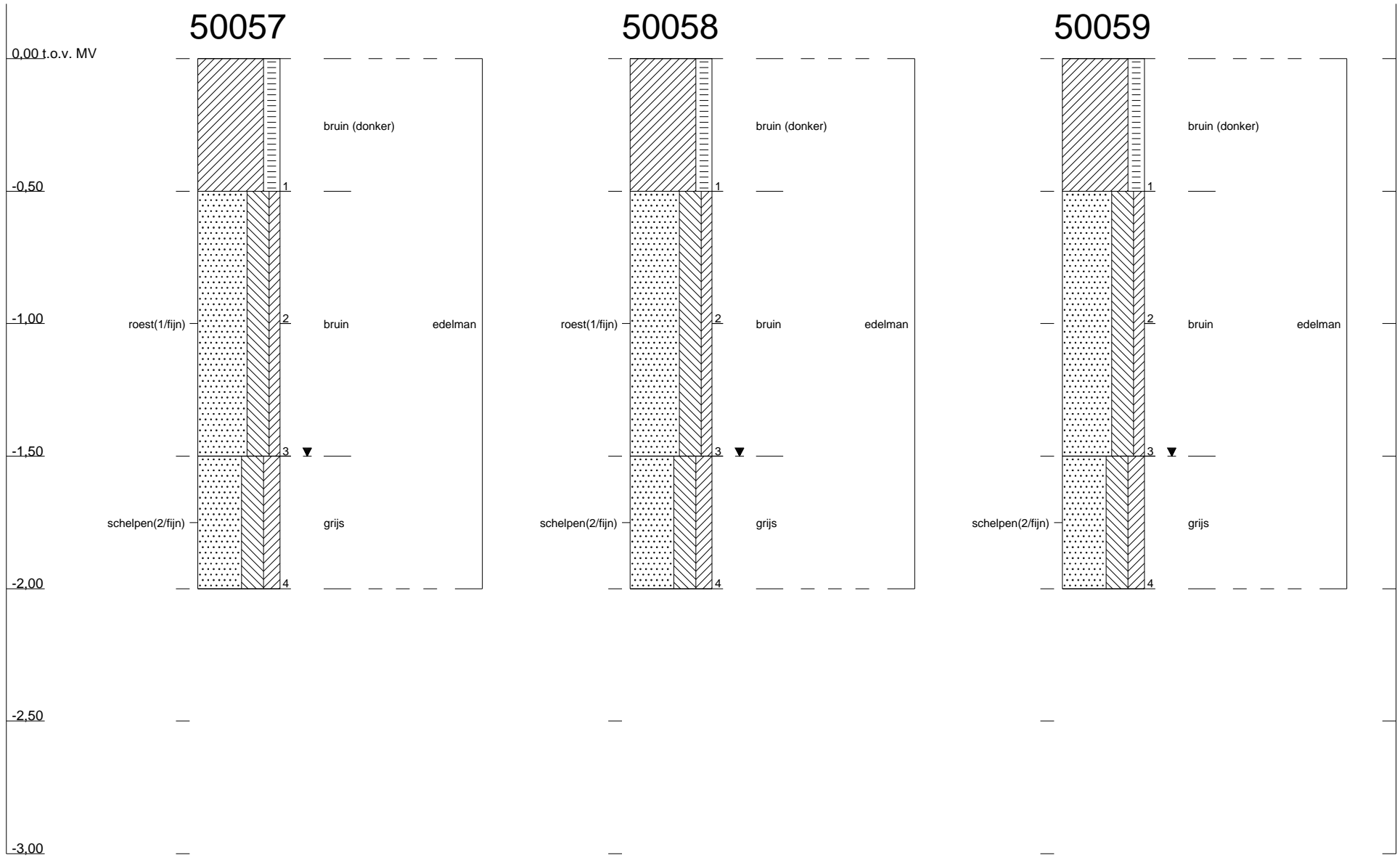


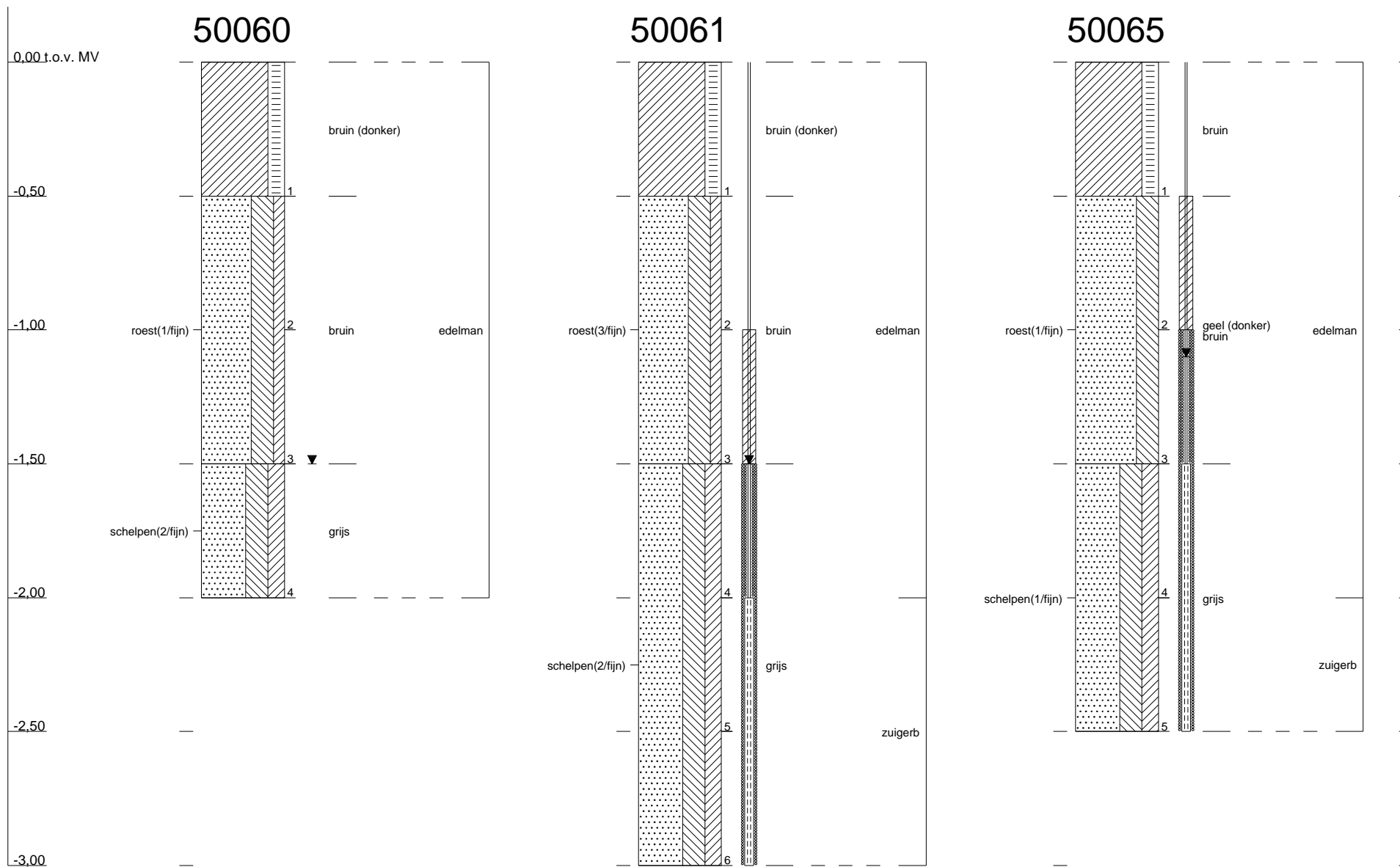


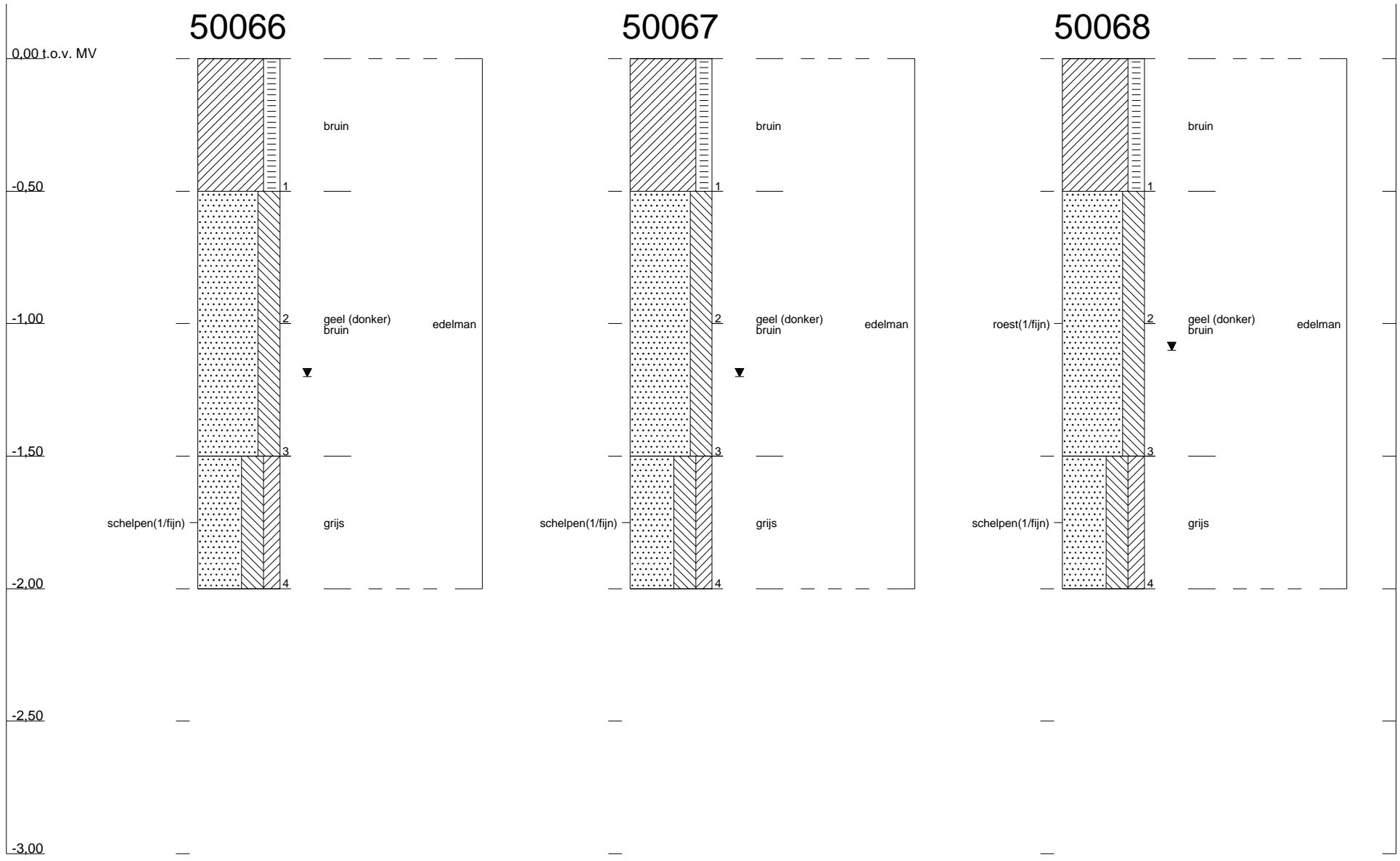


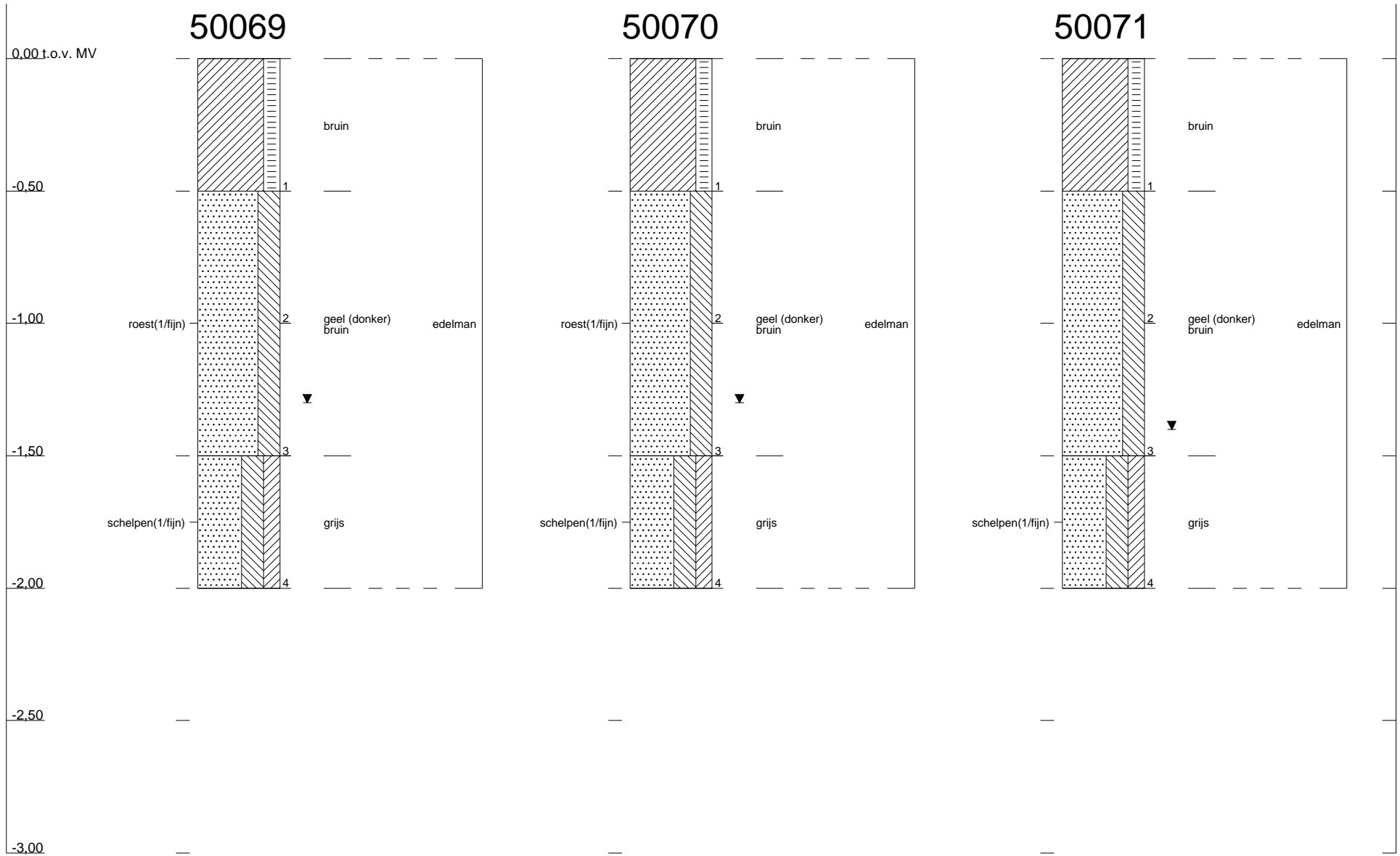


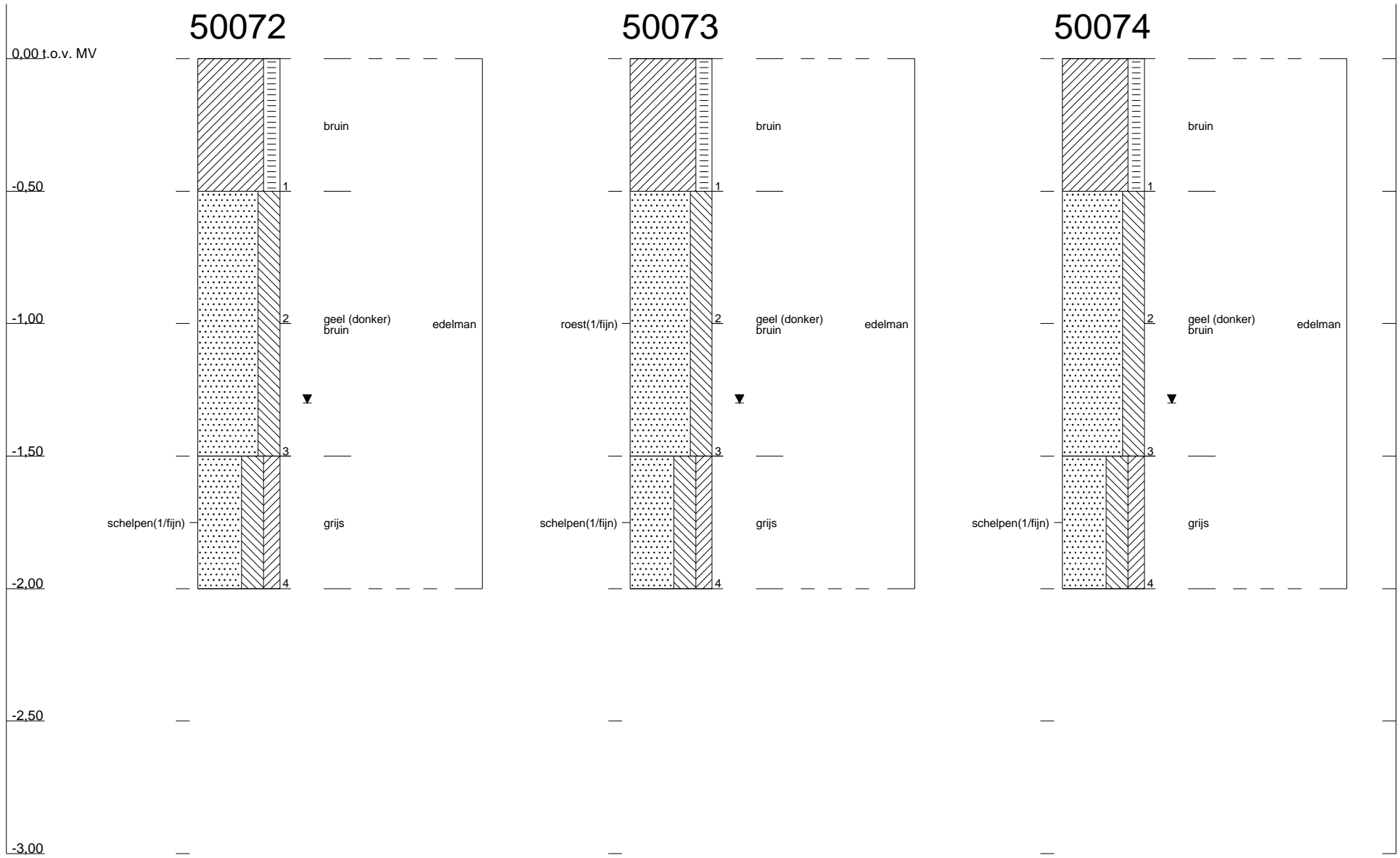


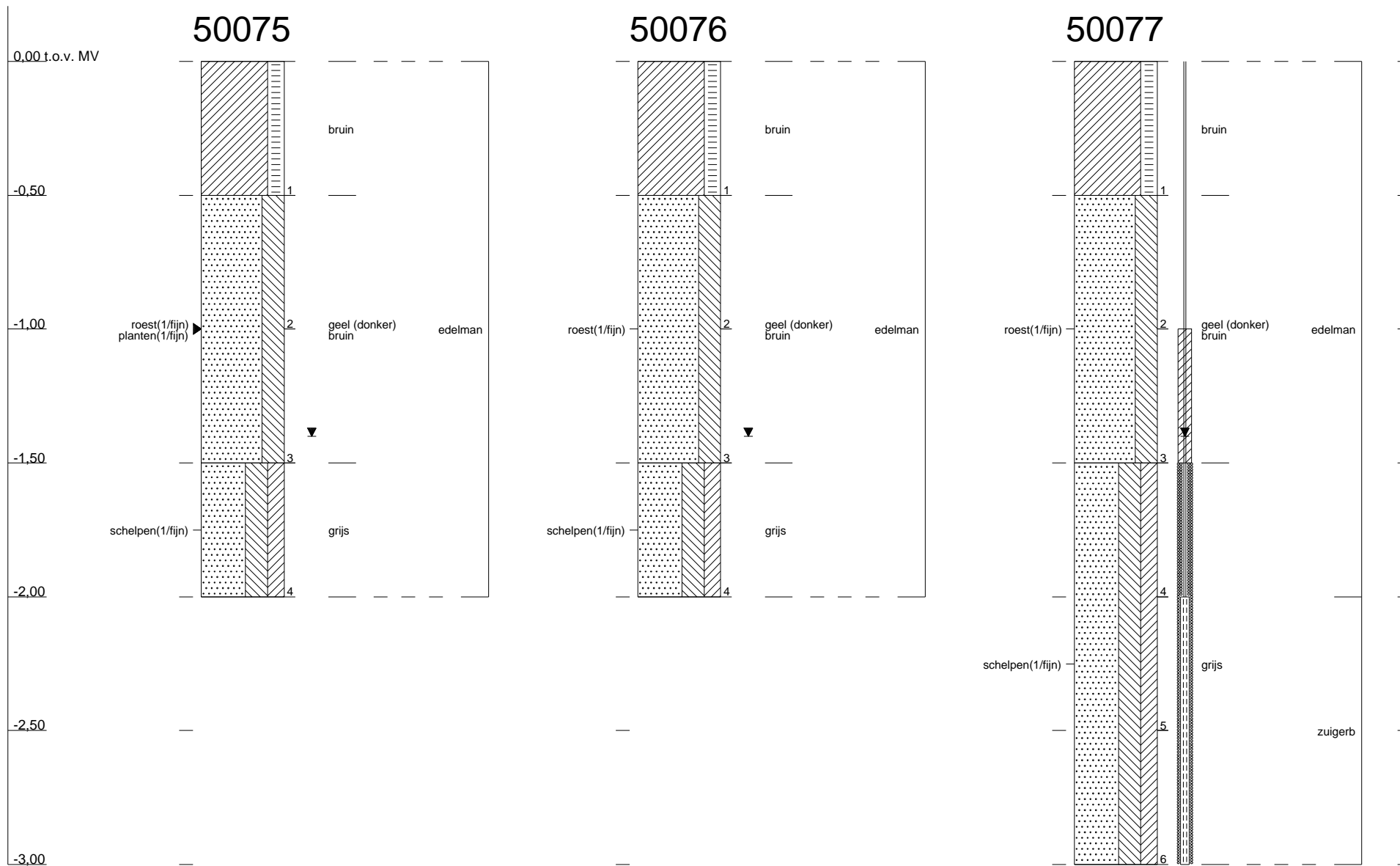


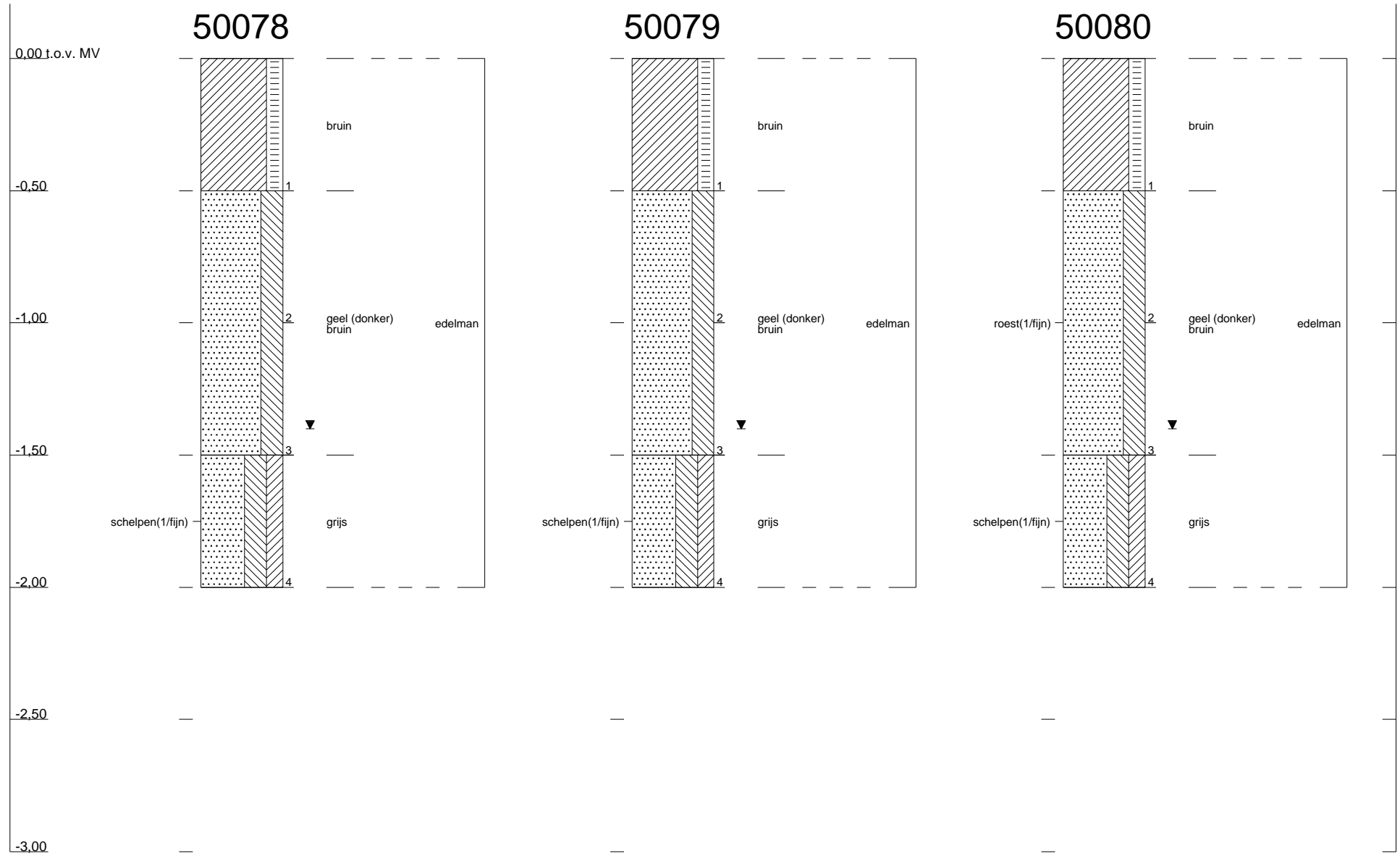


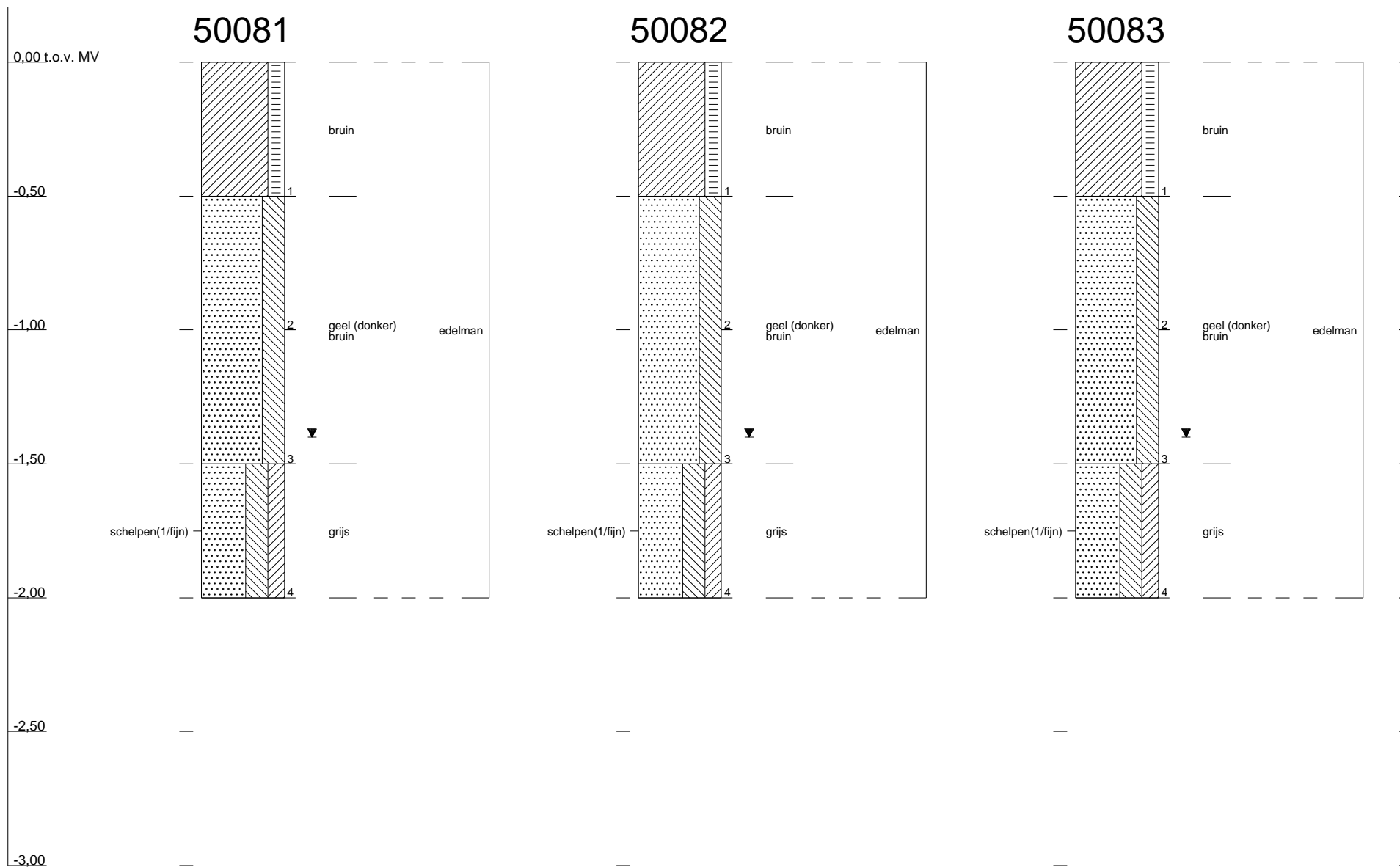


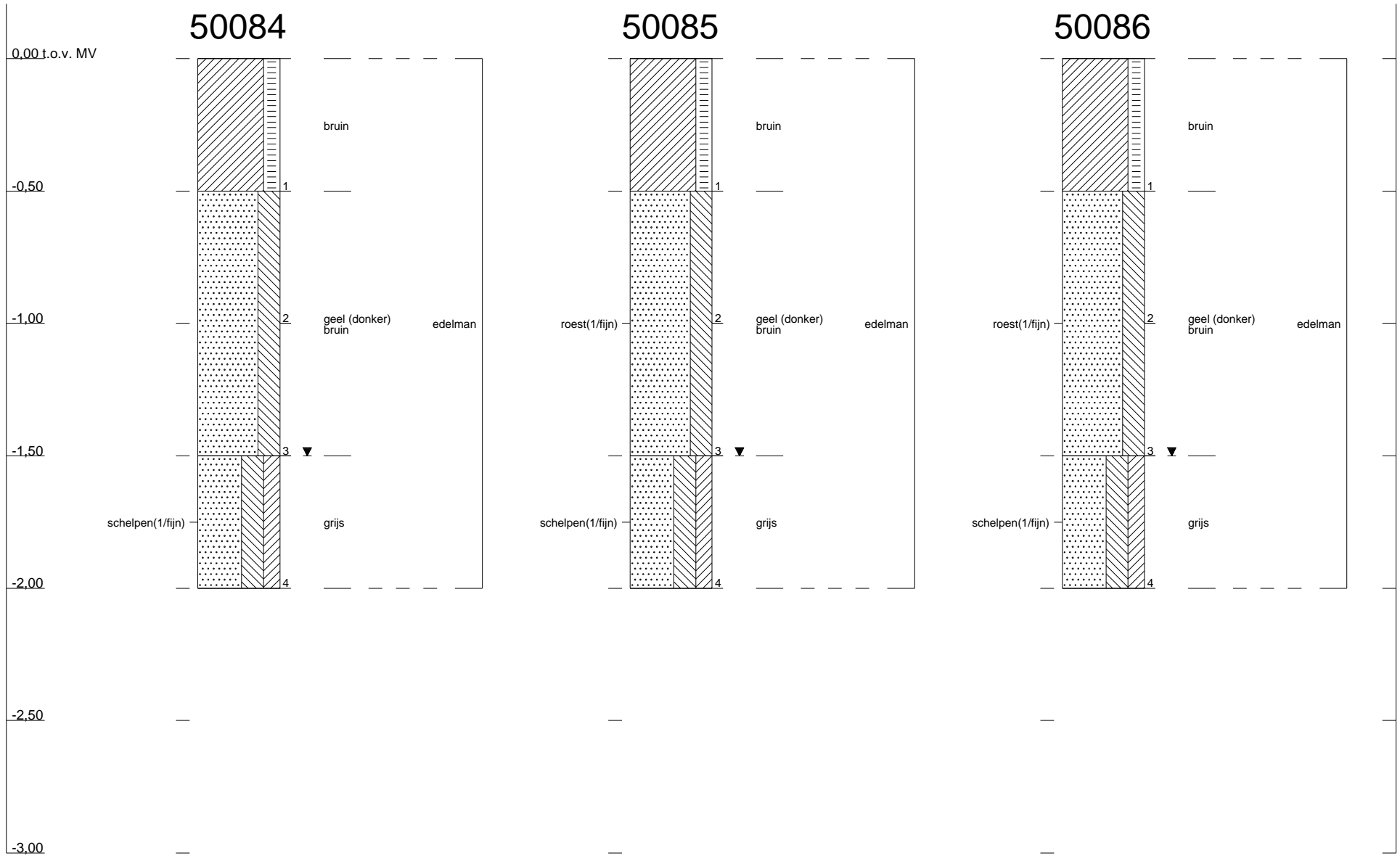


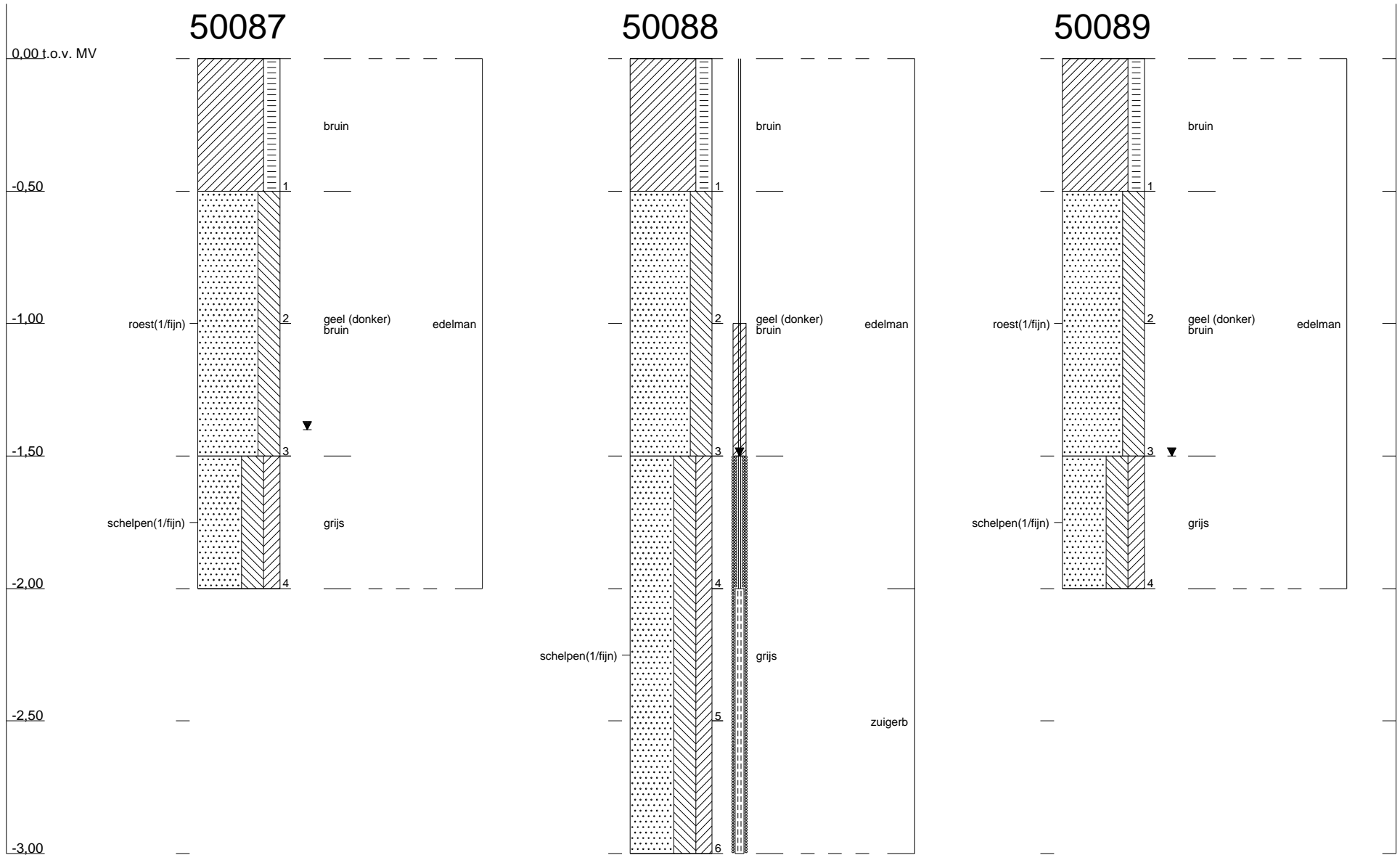


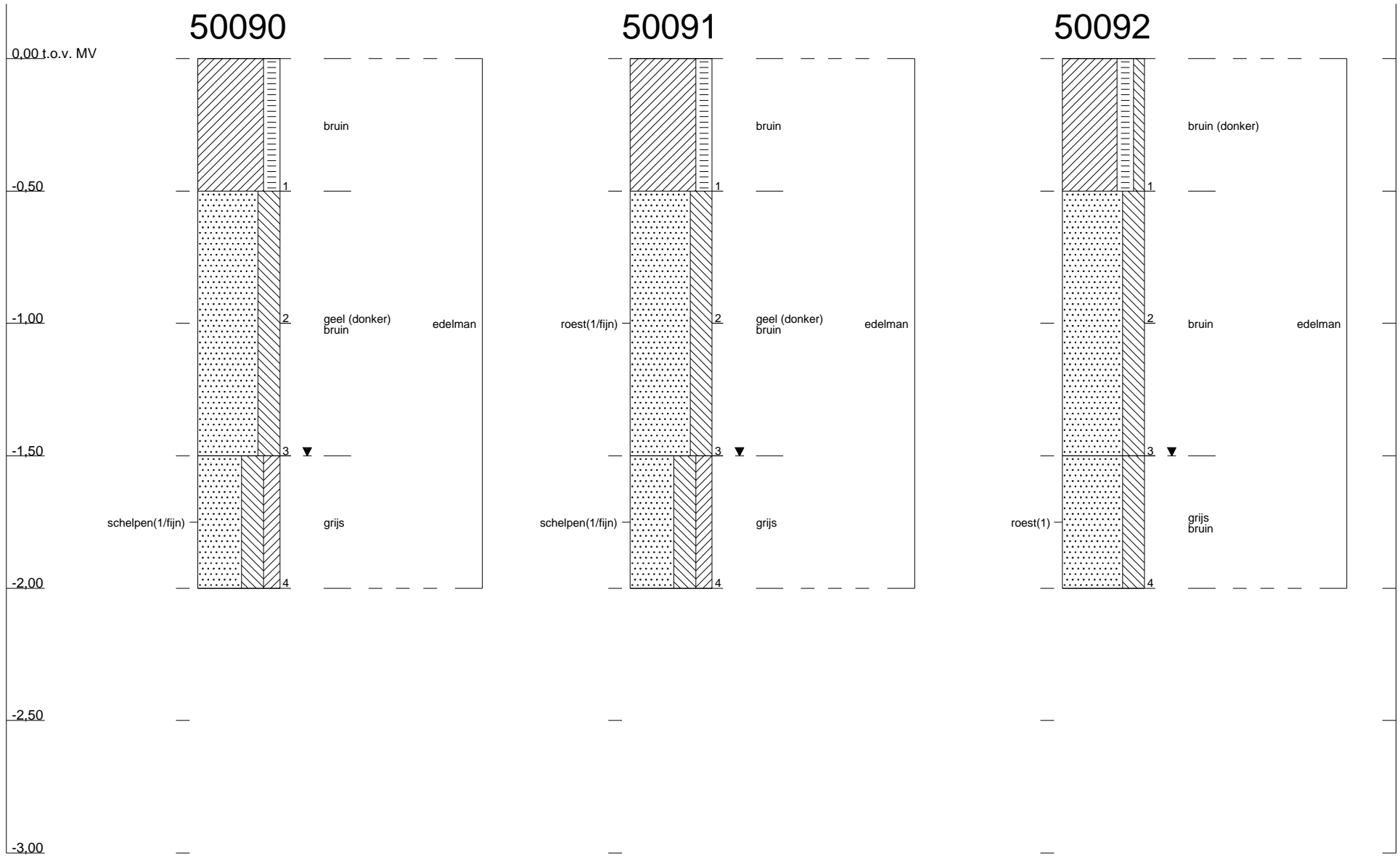


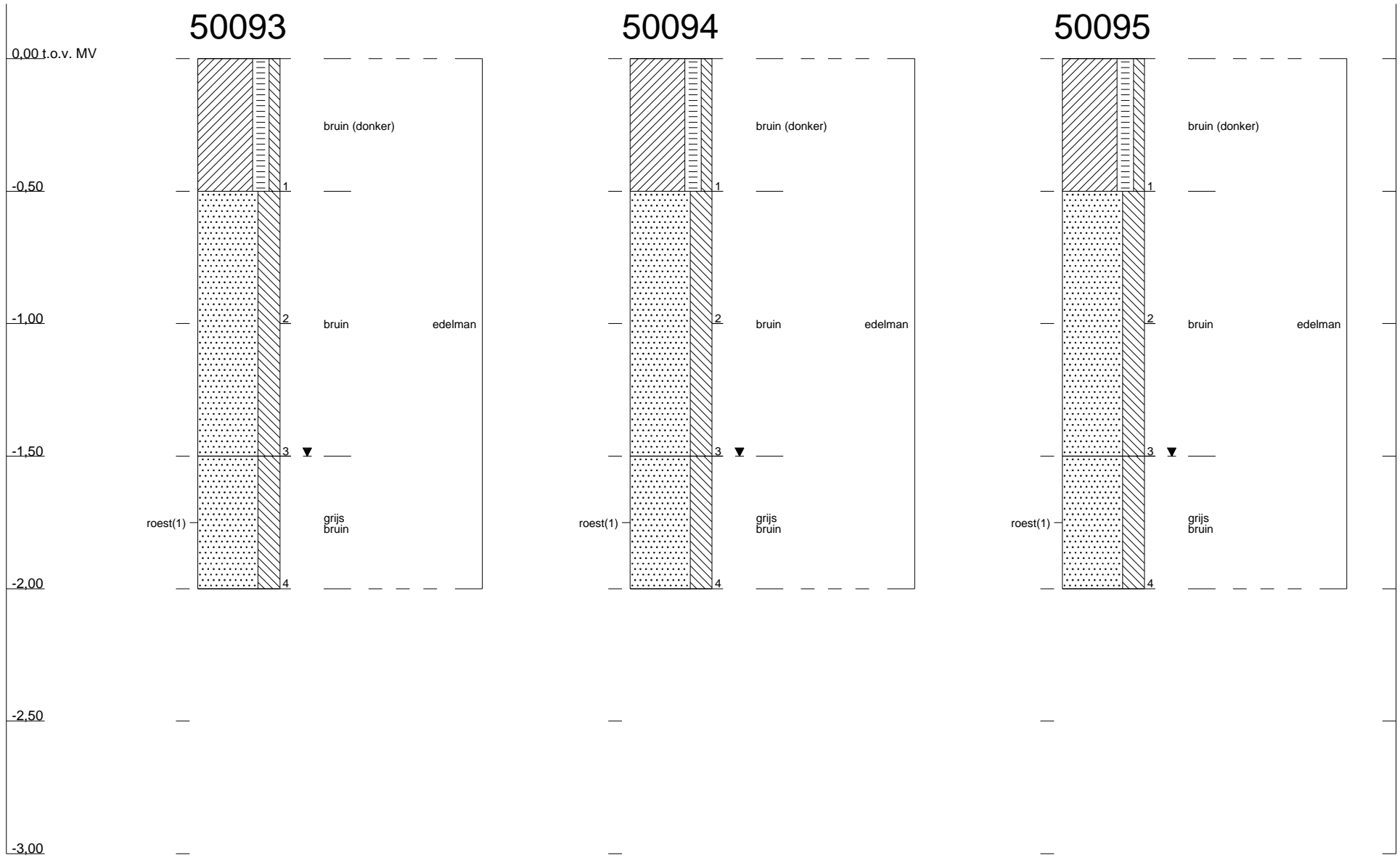


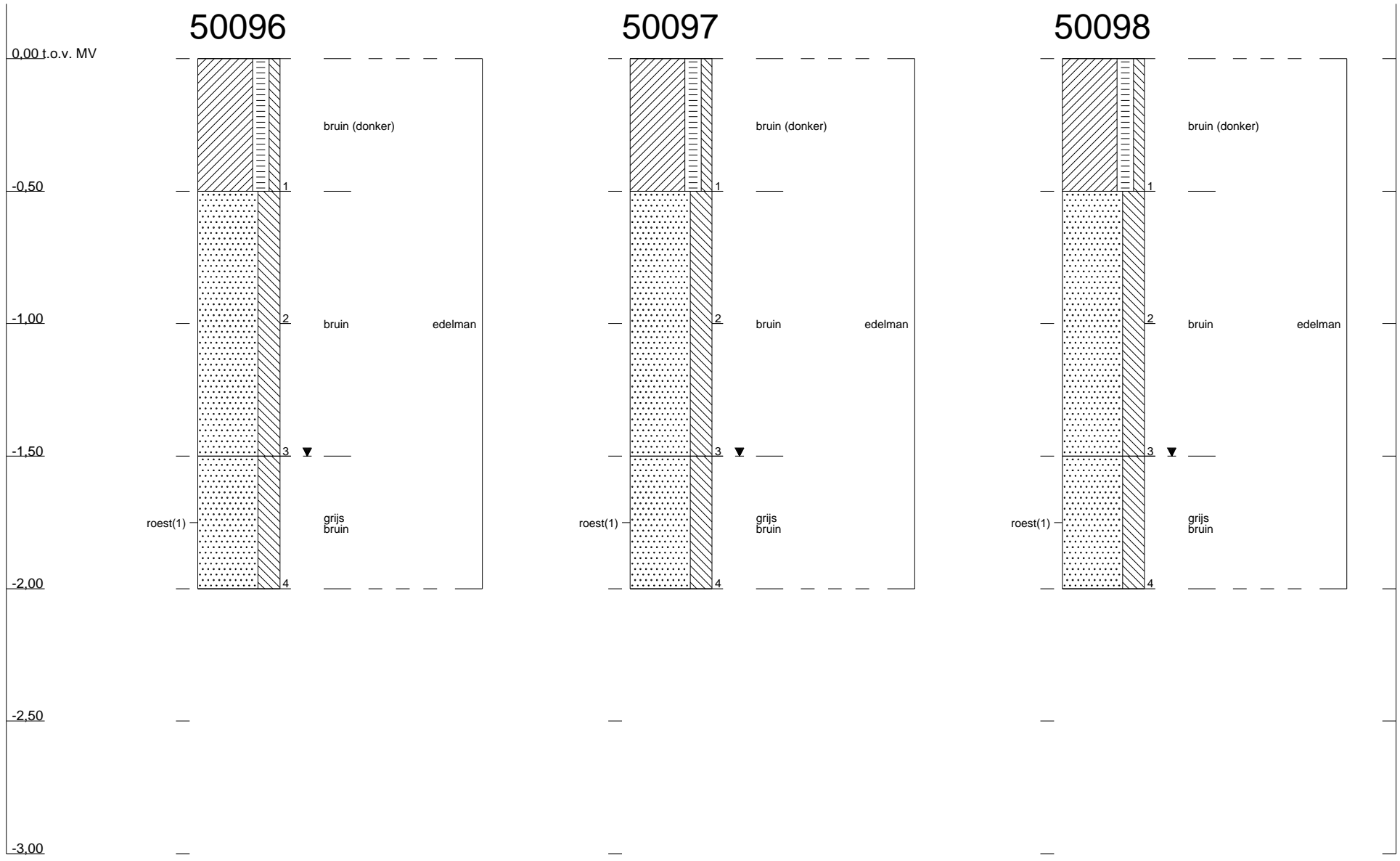


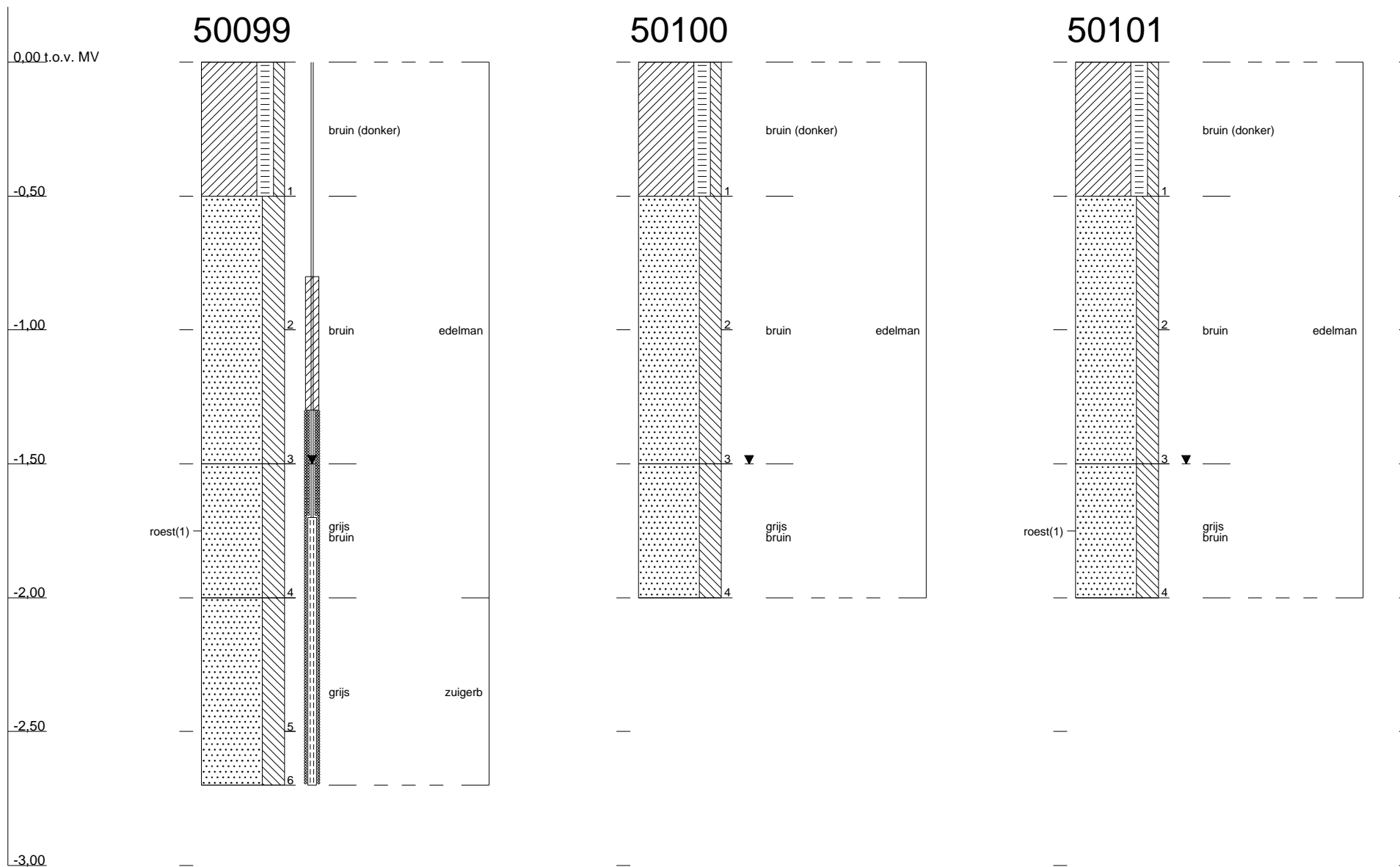


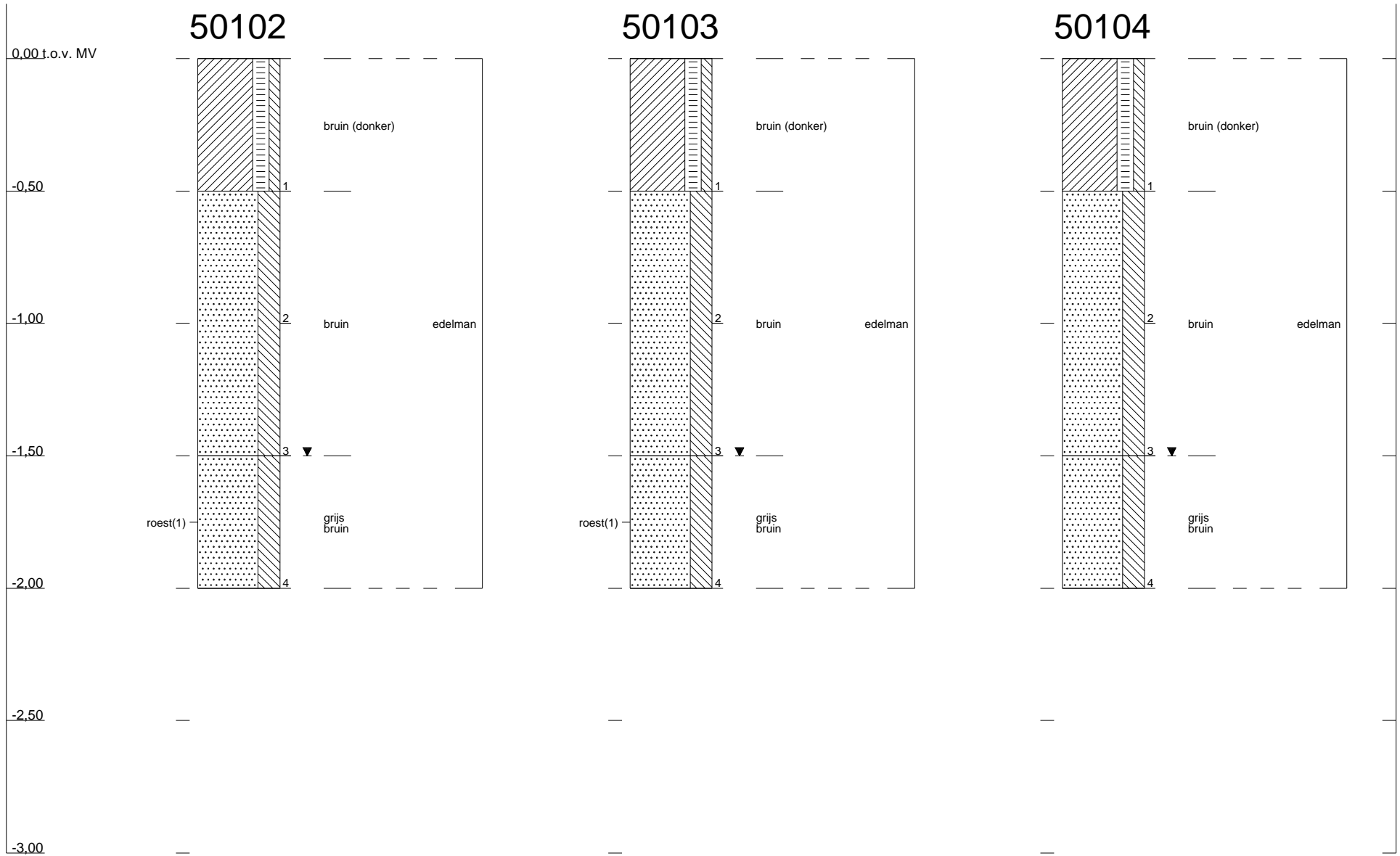


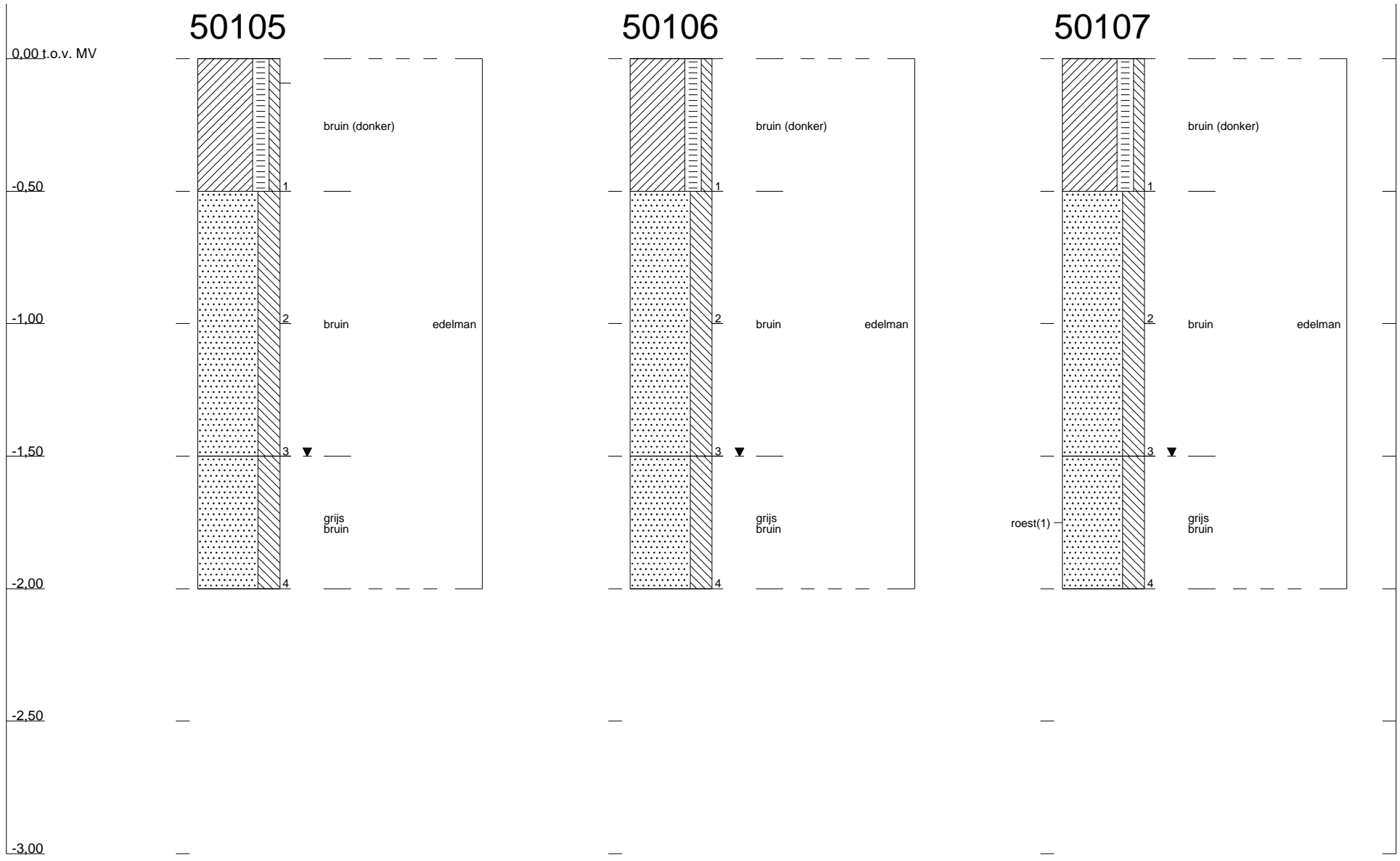


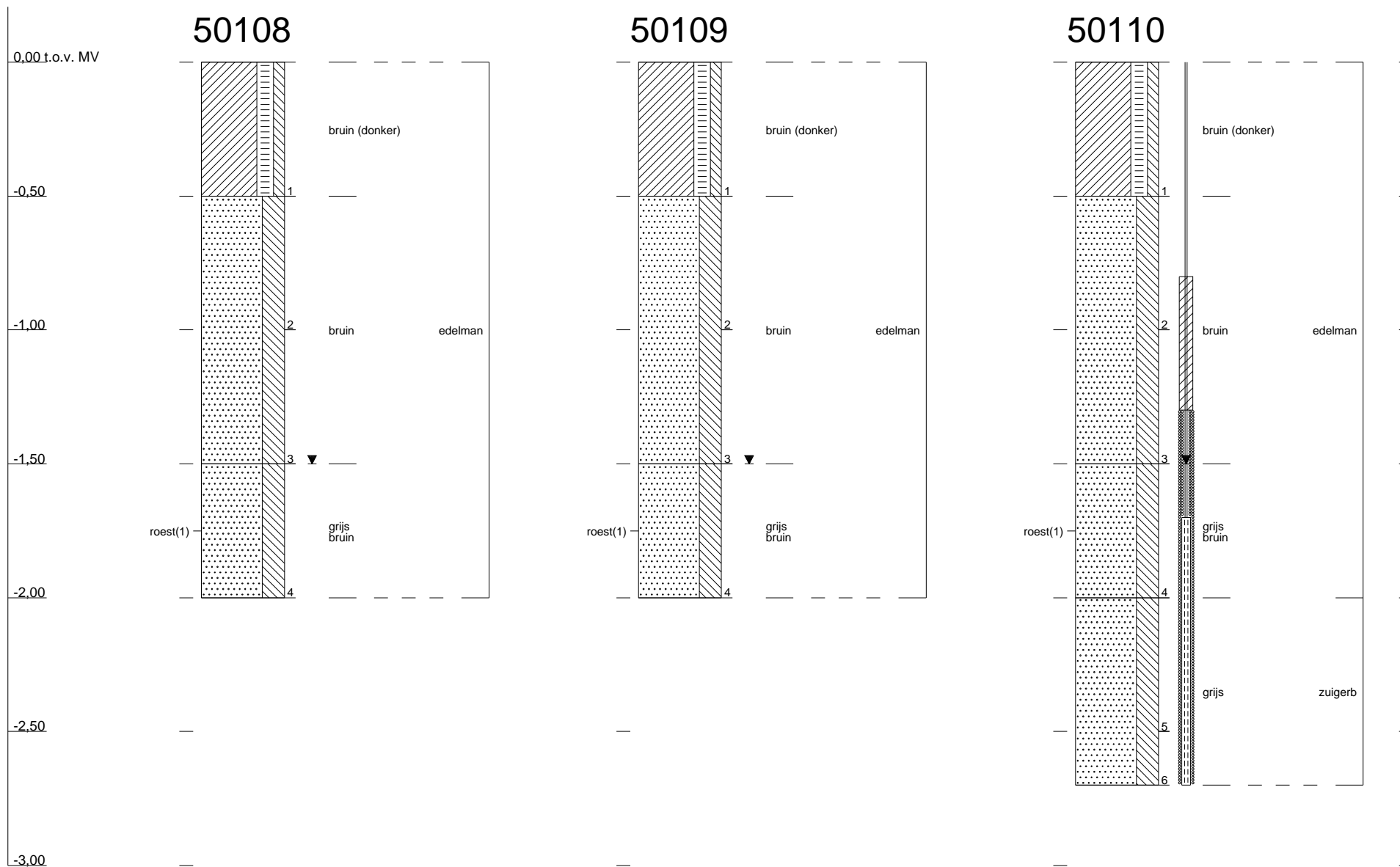


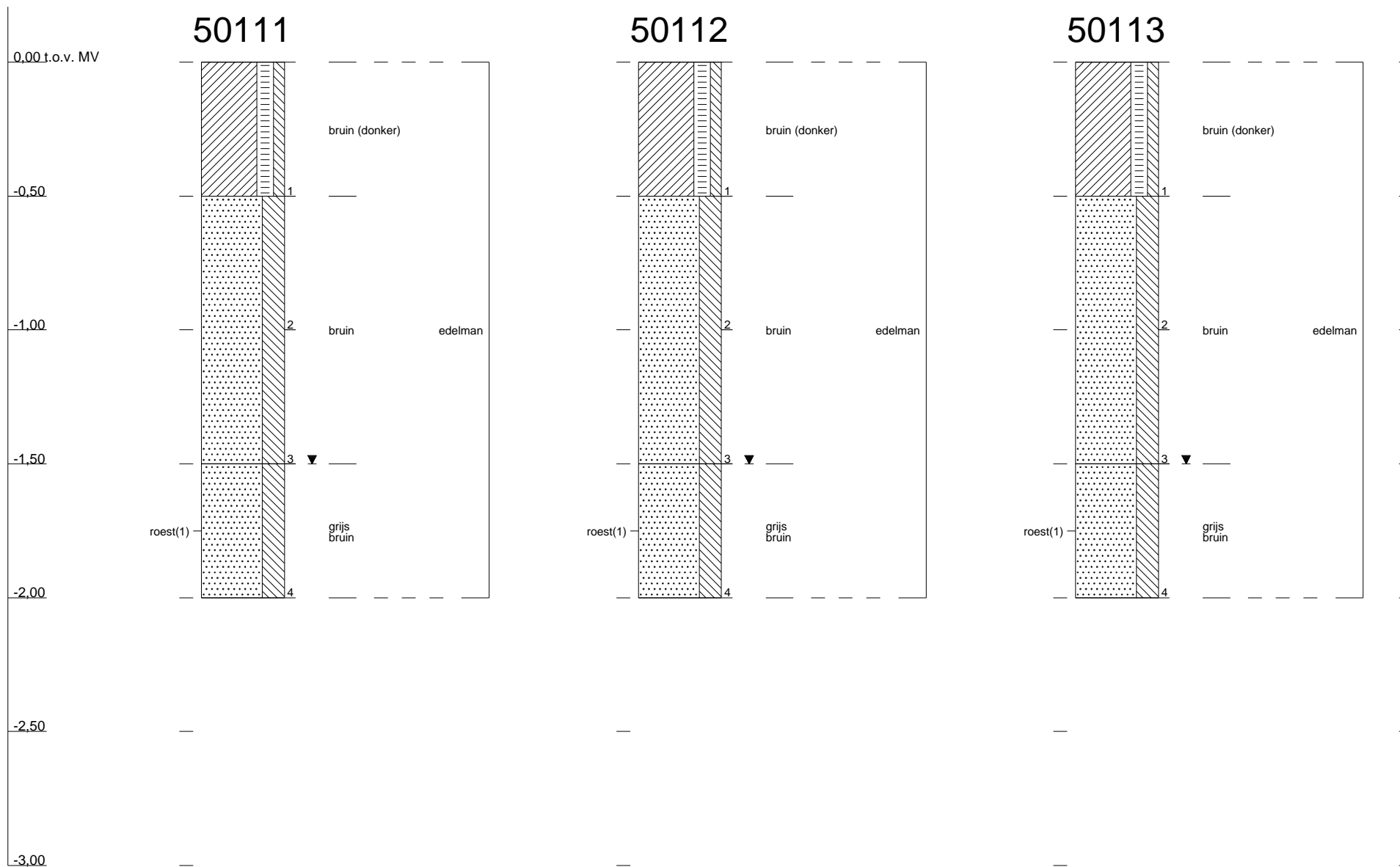


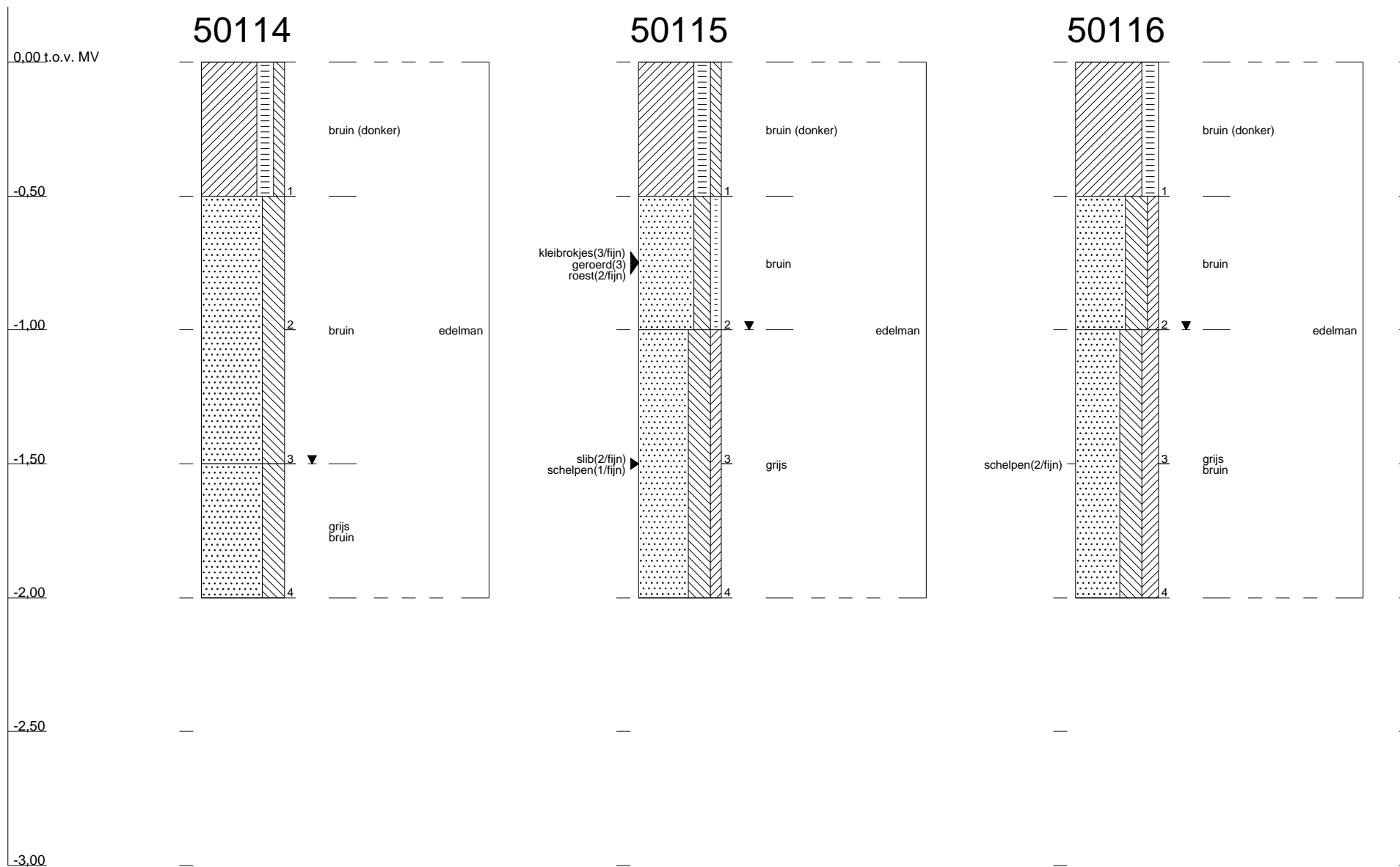


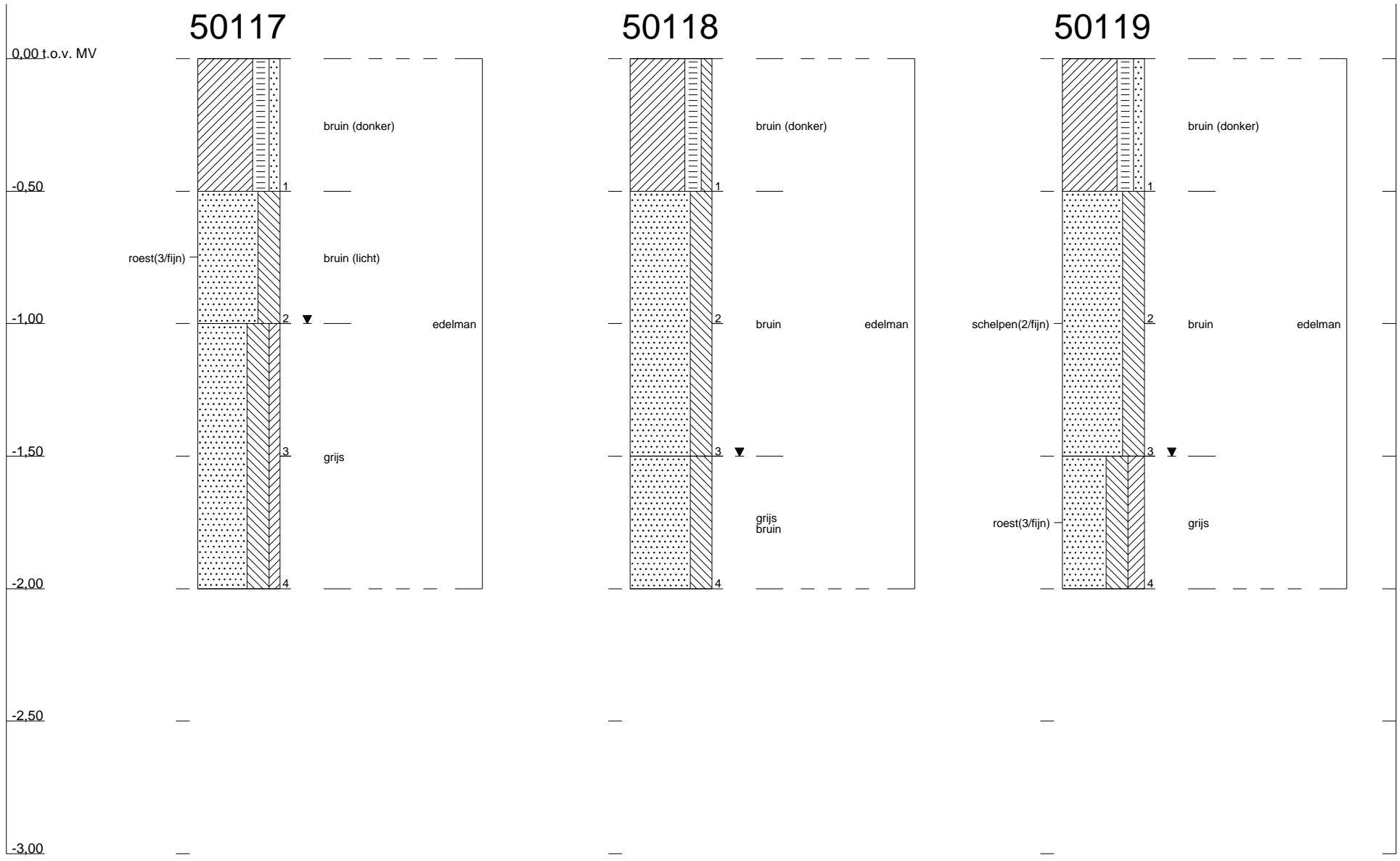


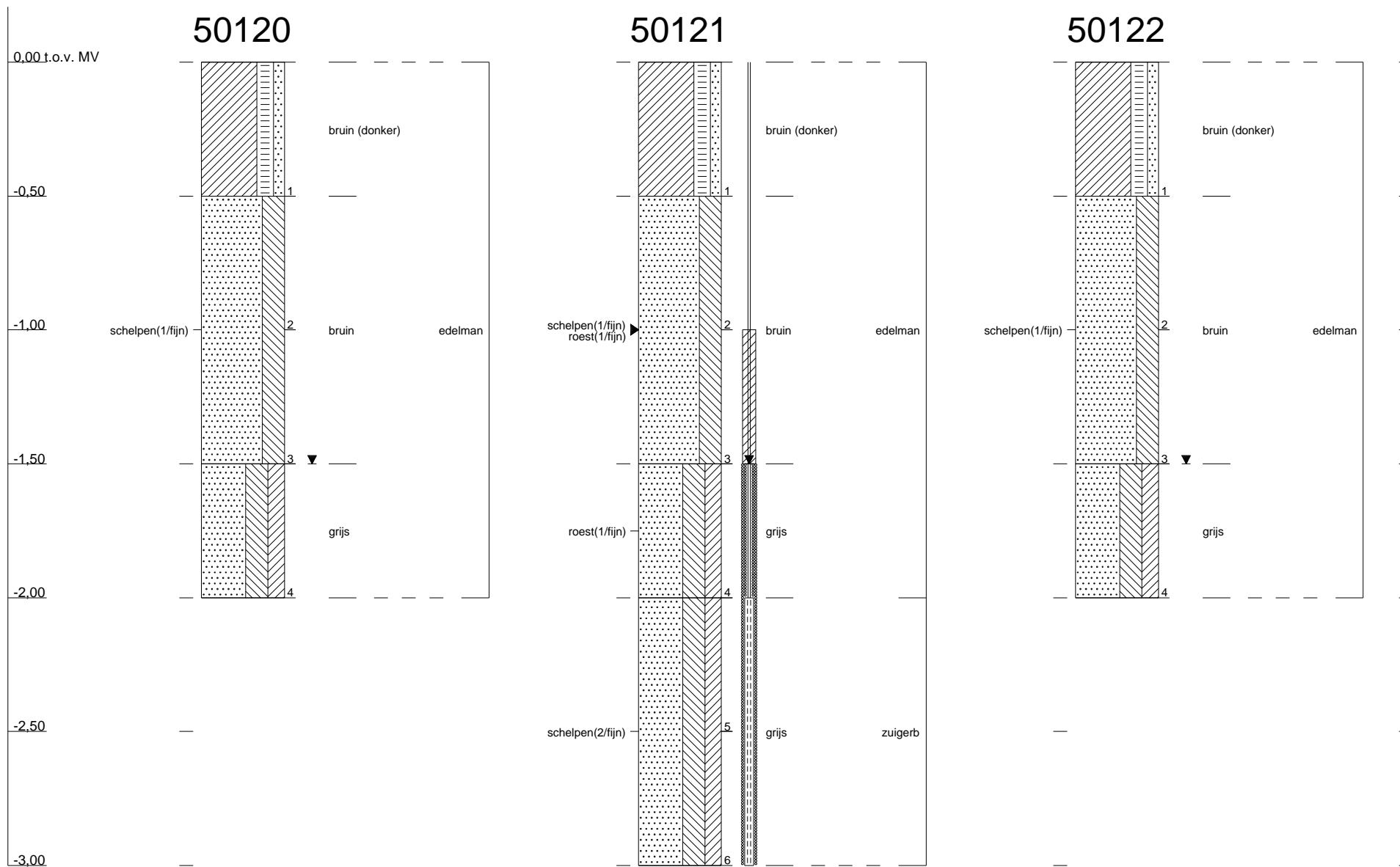


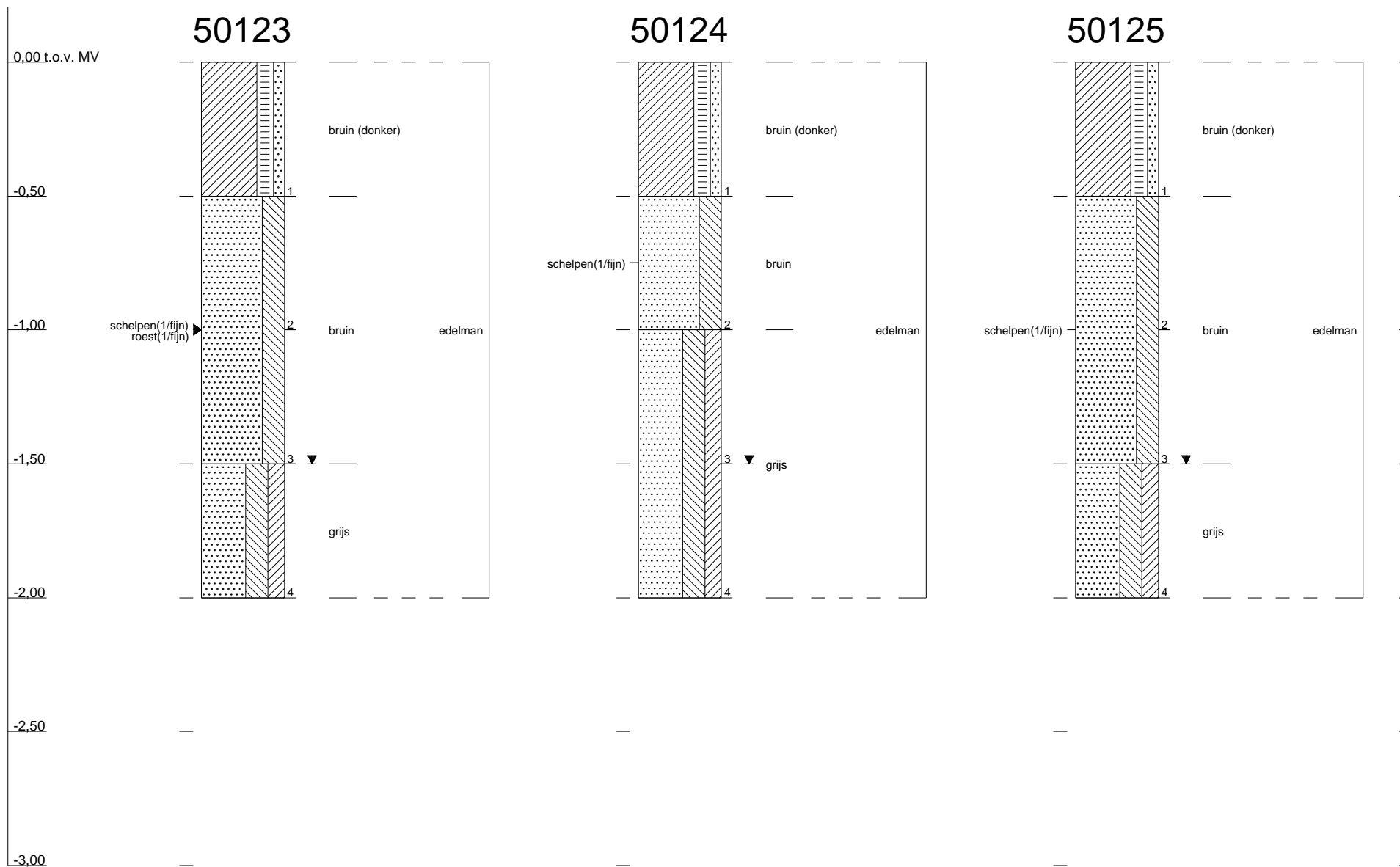


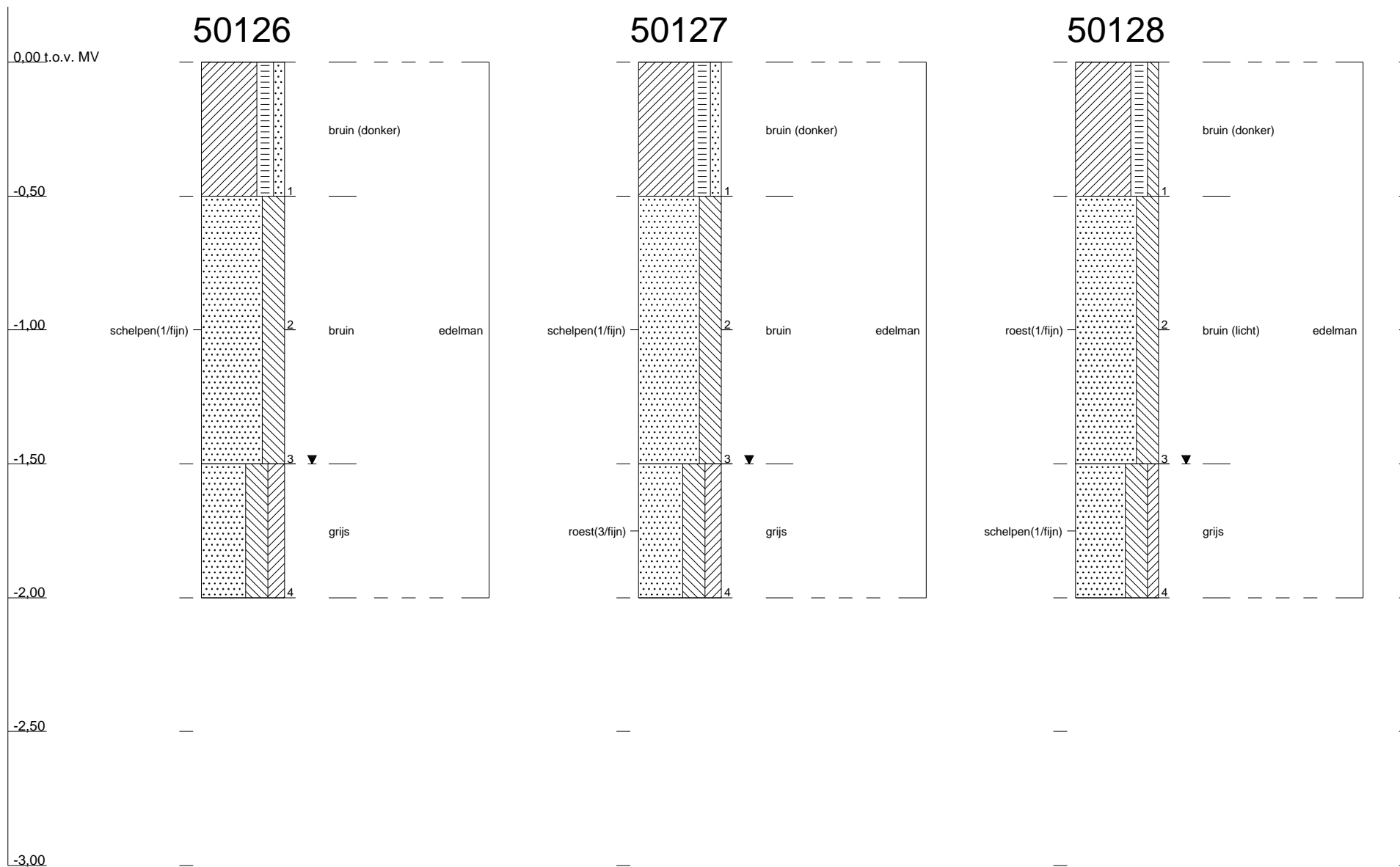


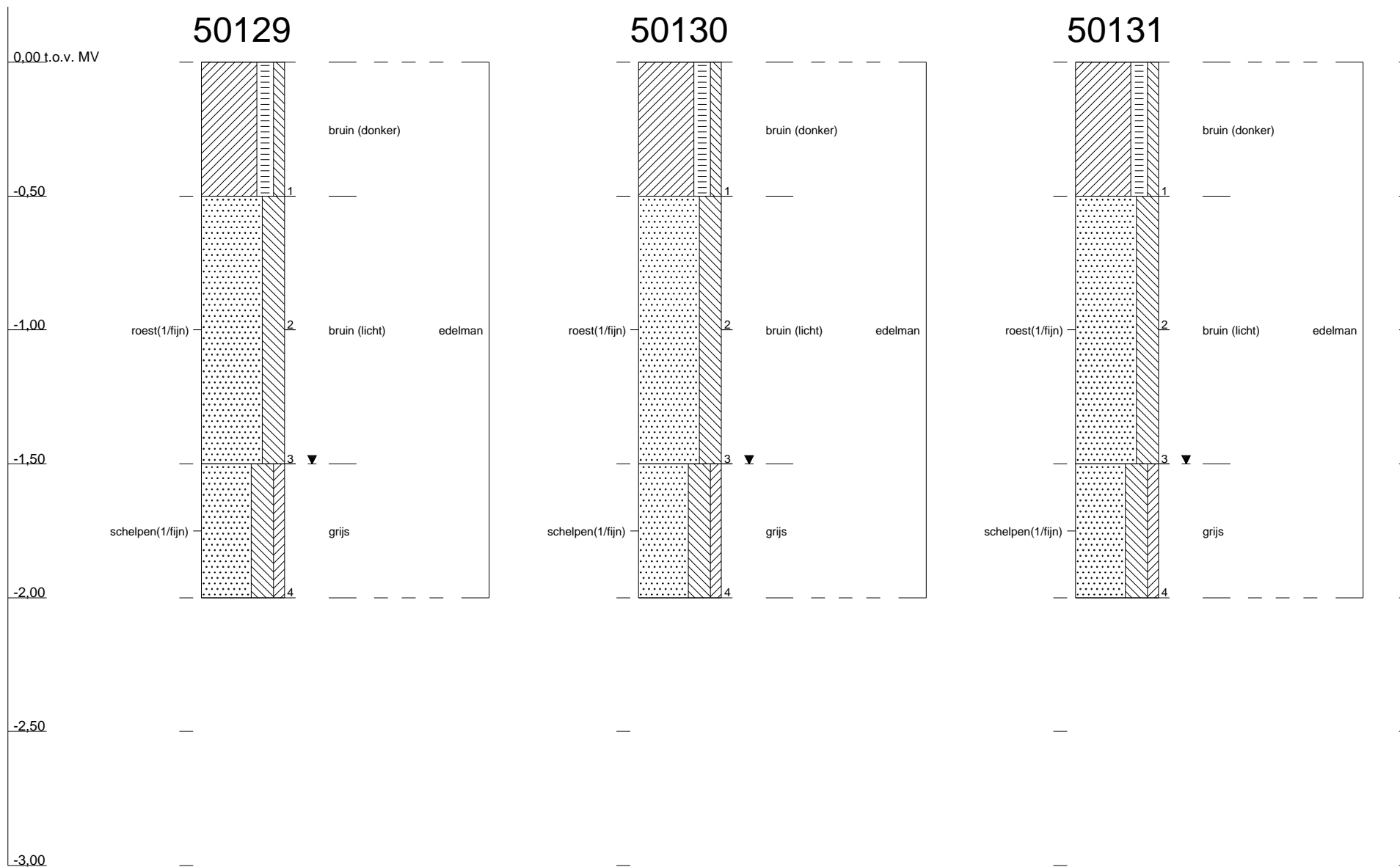


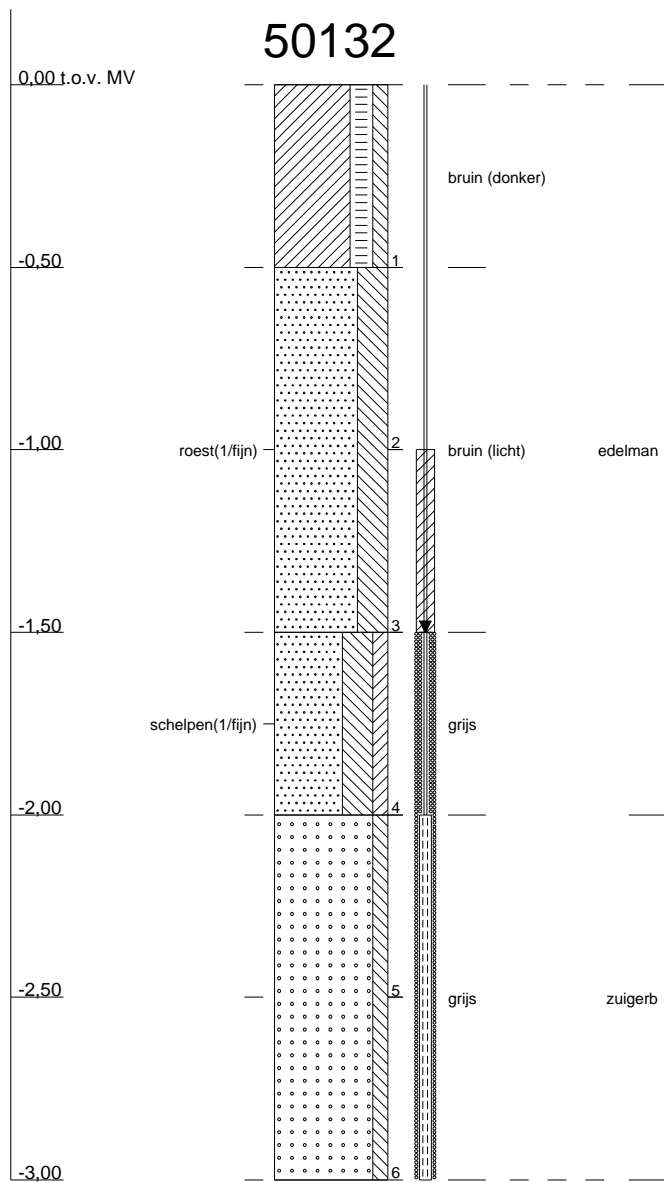




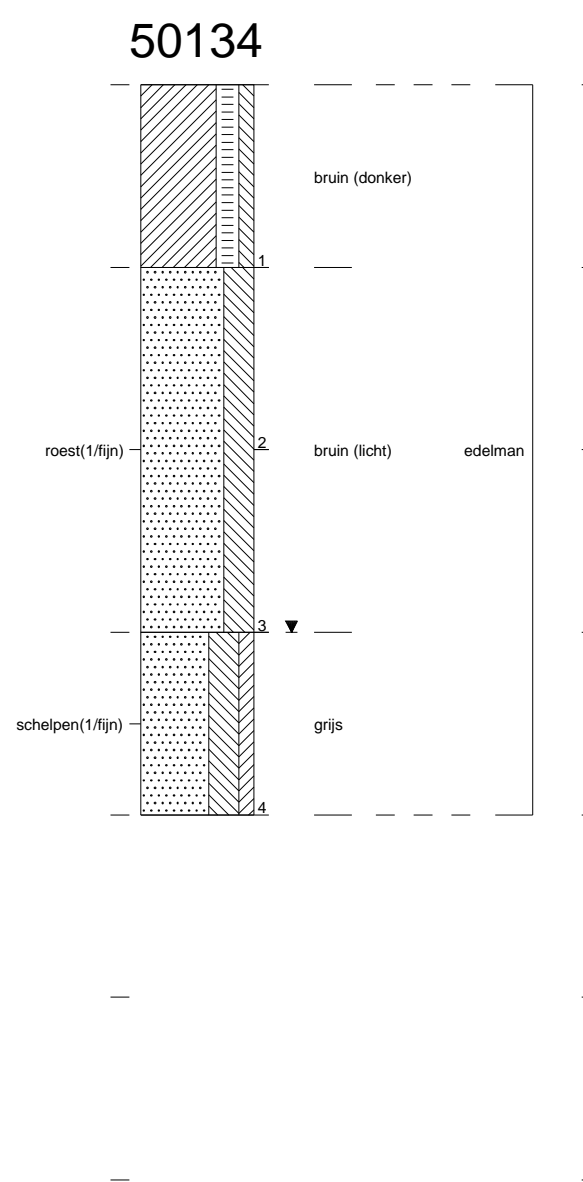
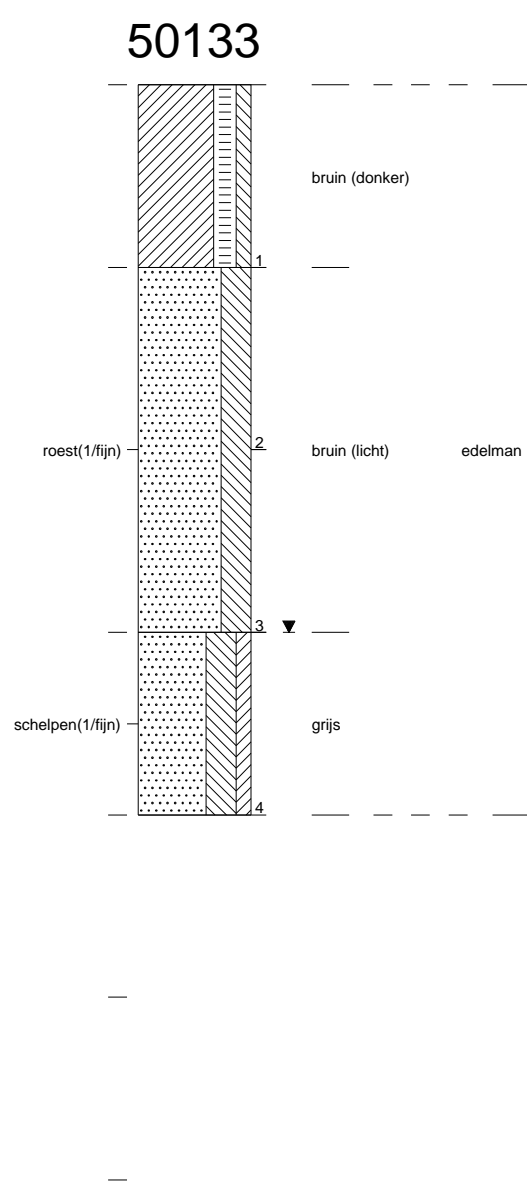




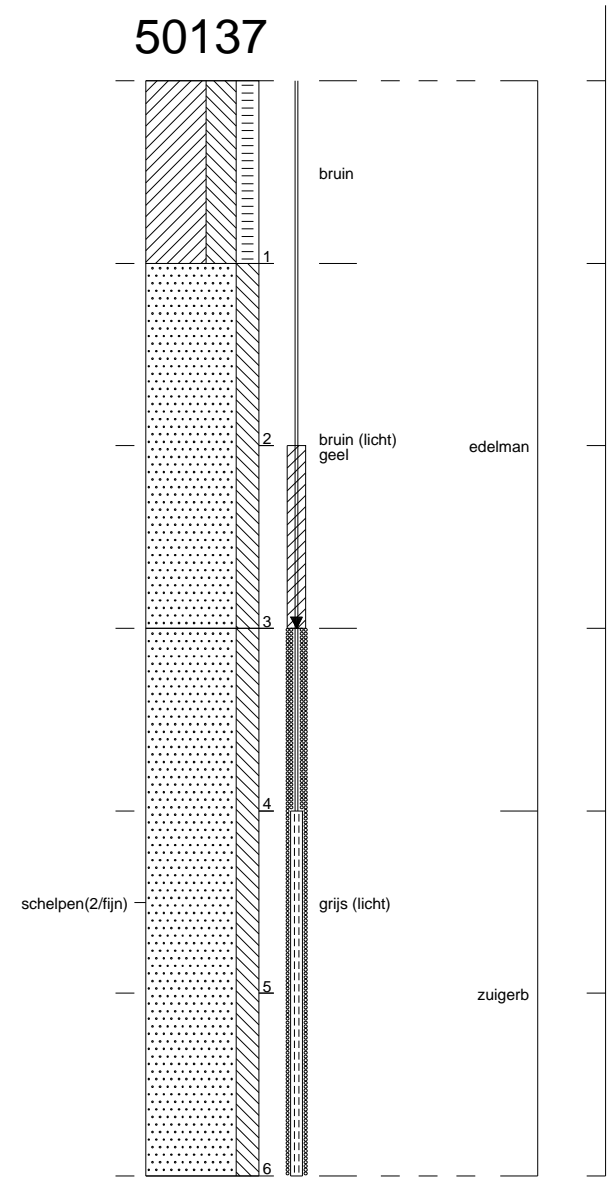
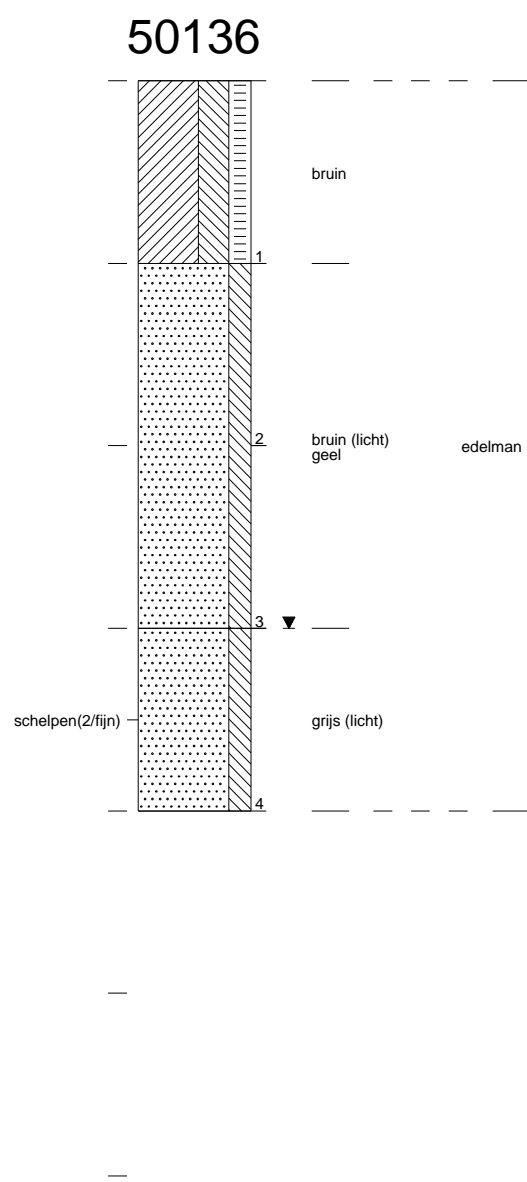
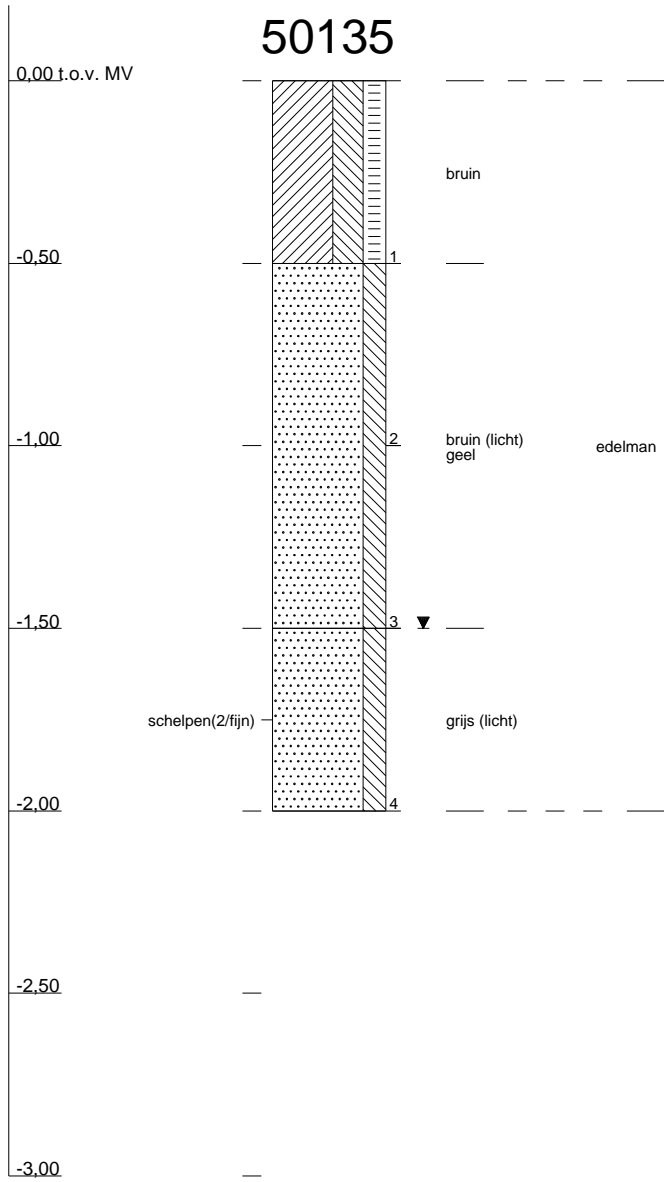


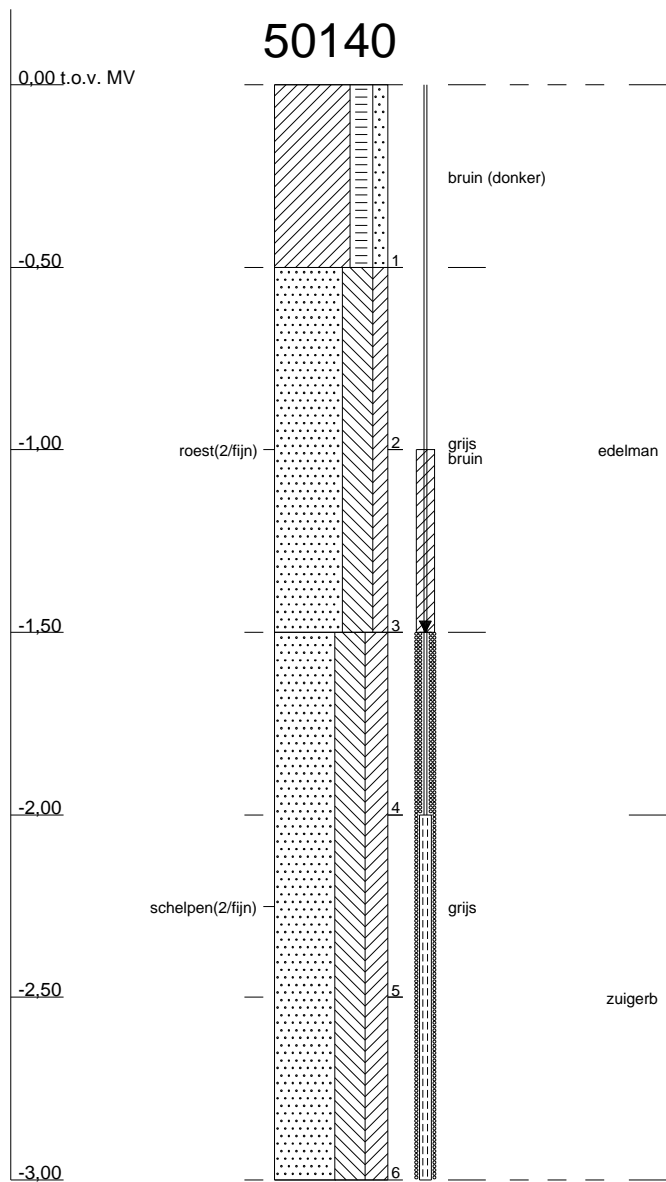


Profielen conform NEN 5104

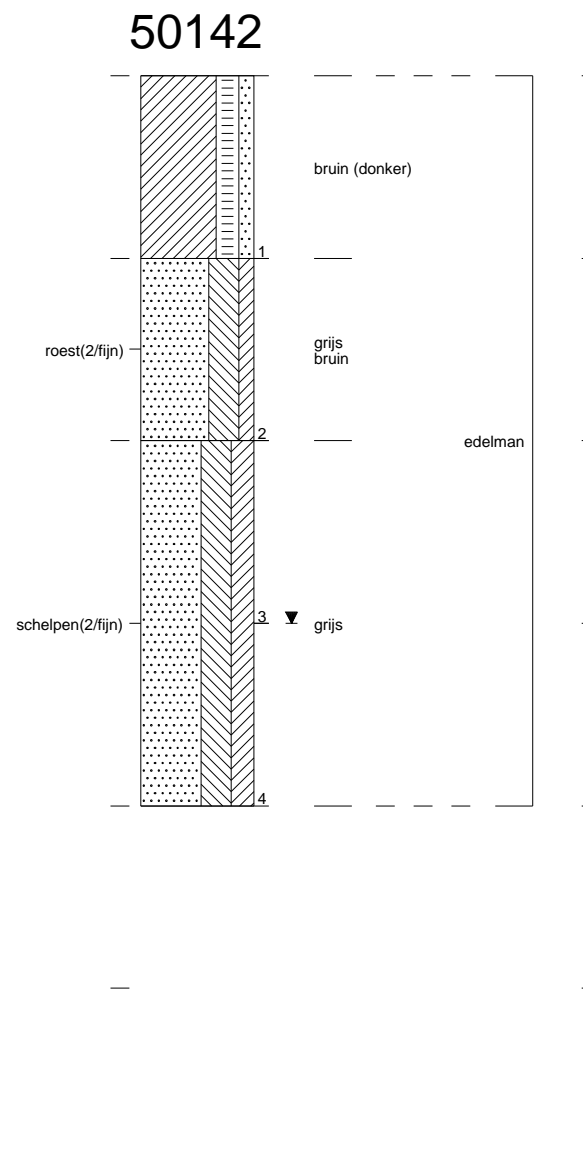
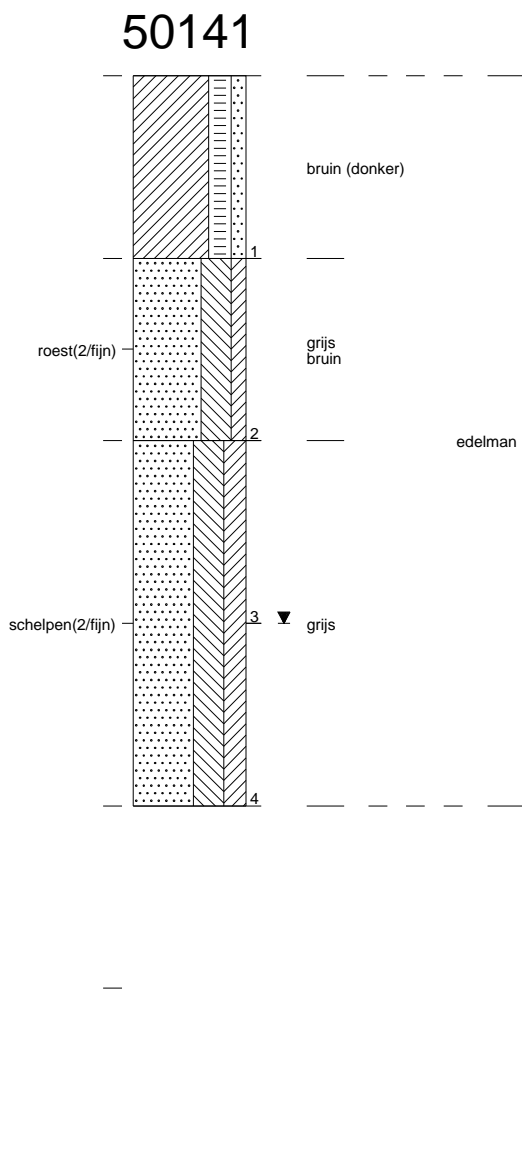


1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

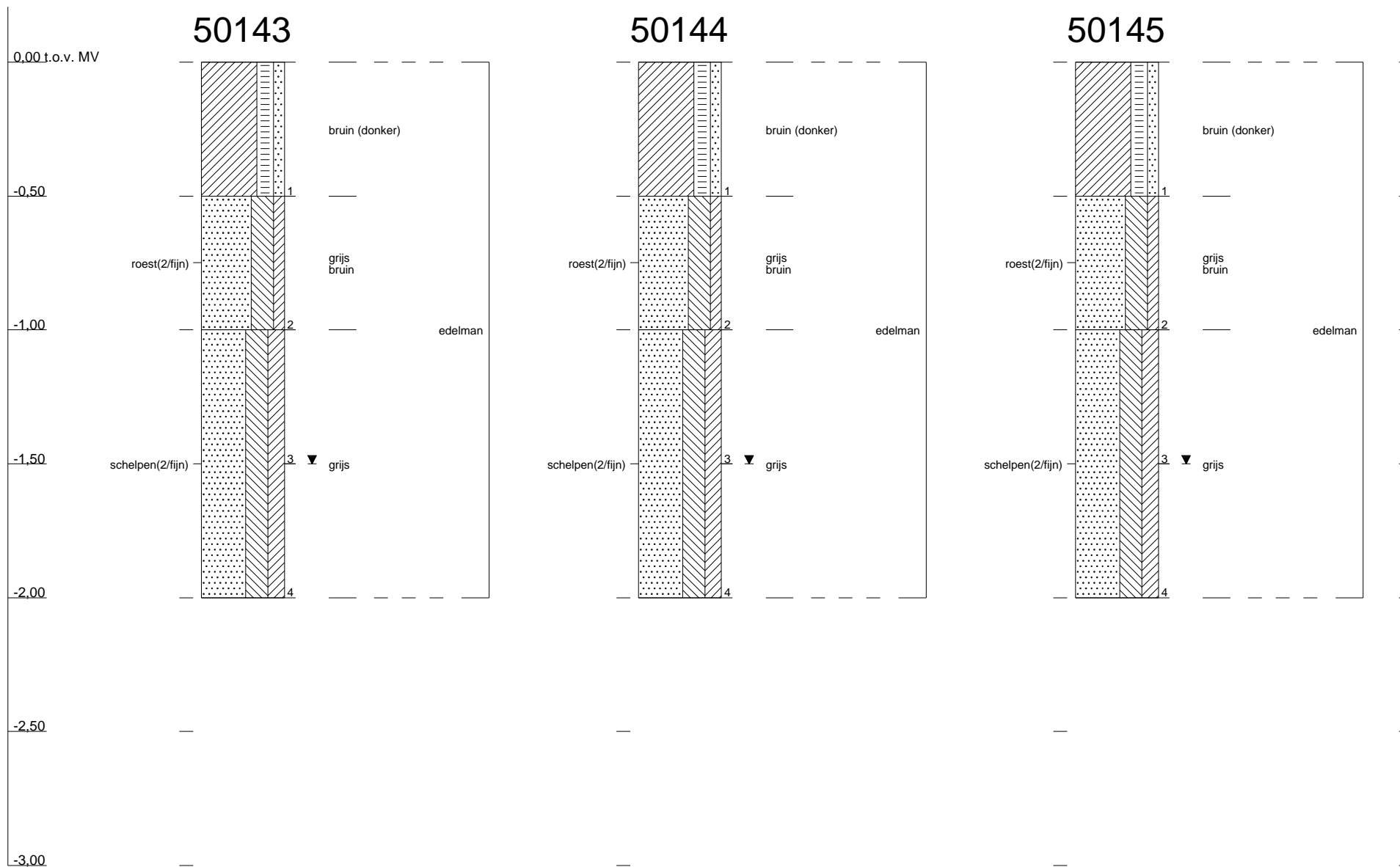


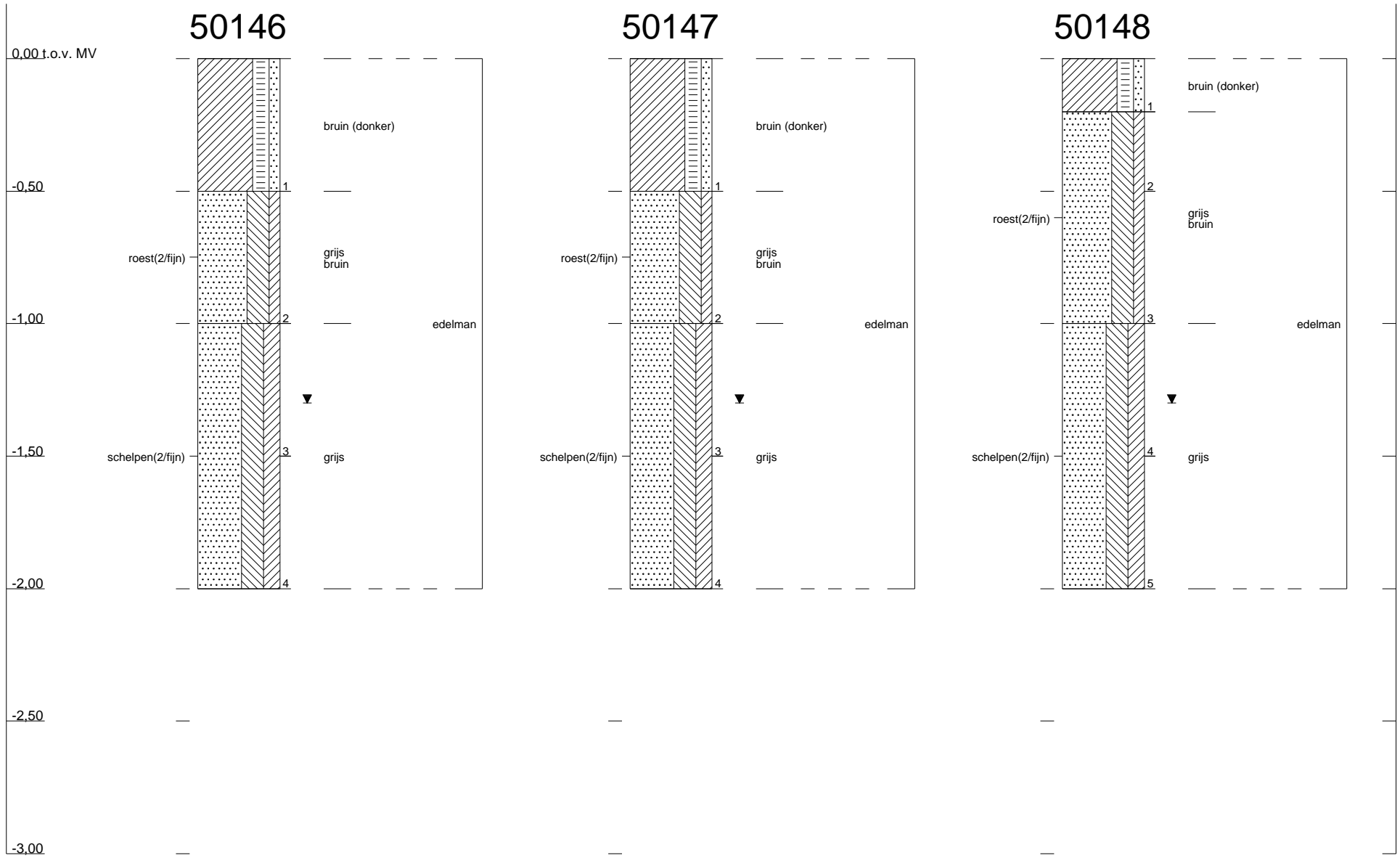


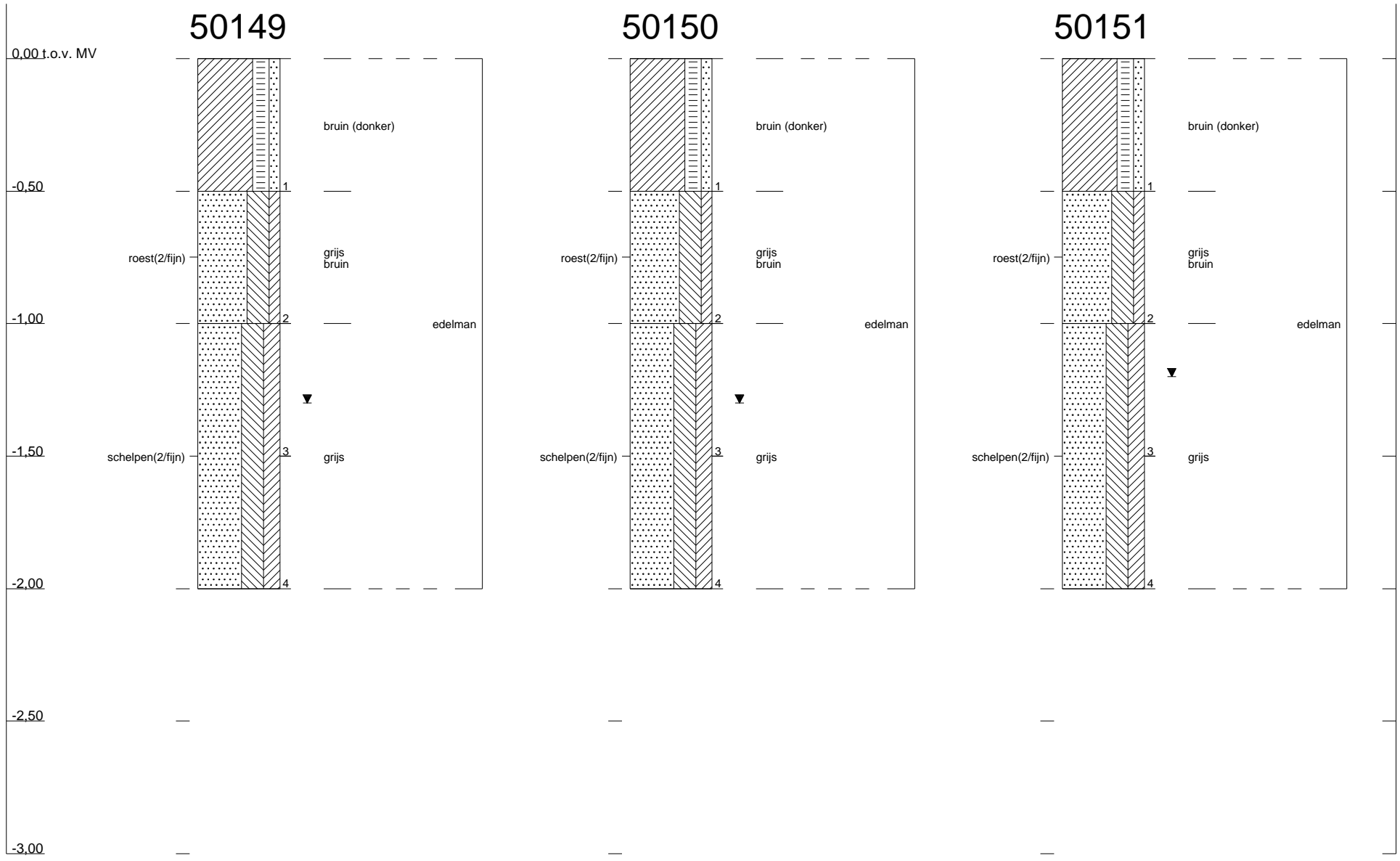
Profielen conform NEN 5104

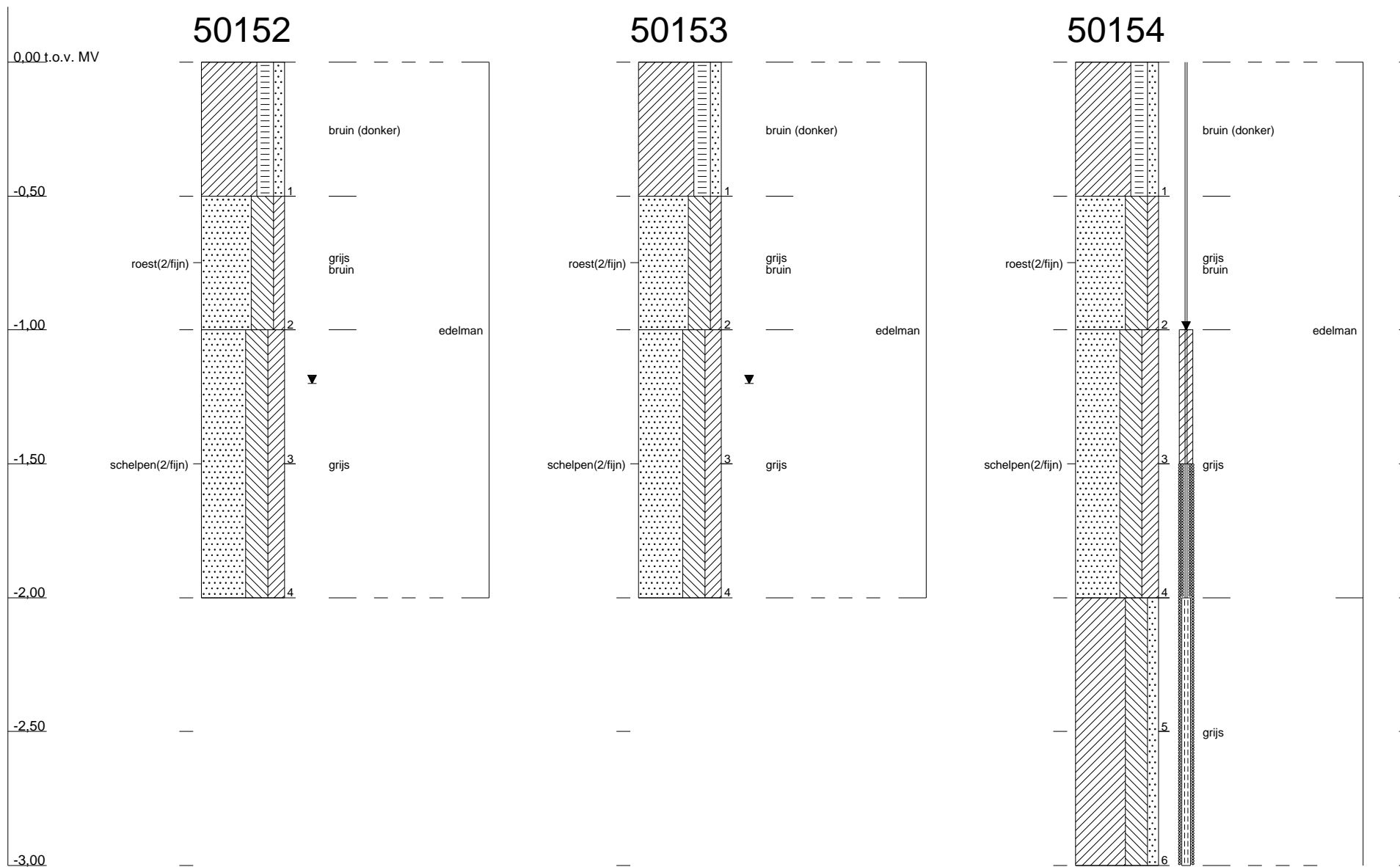


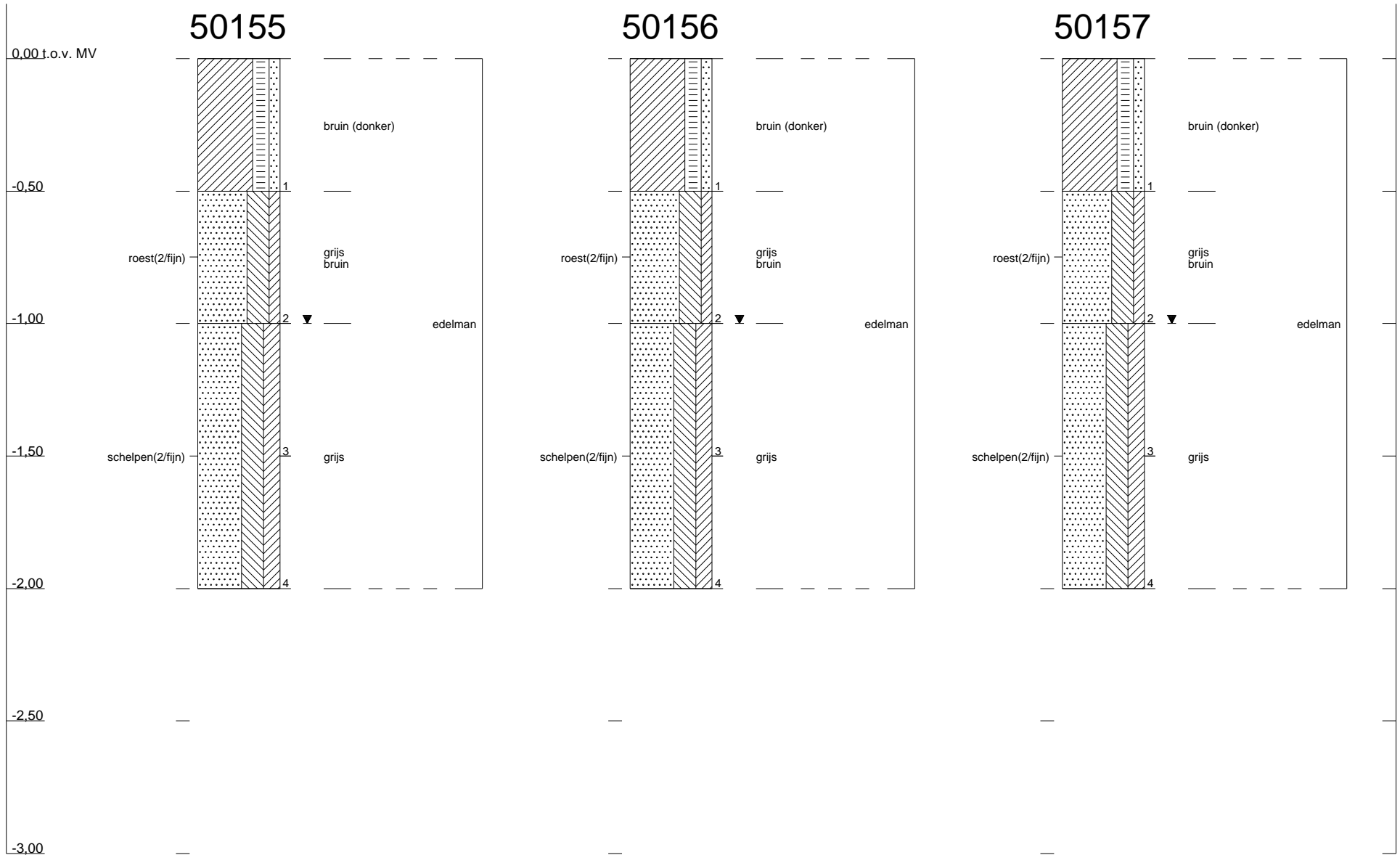
1206786 : TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk

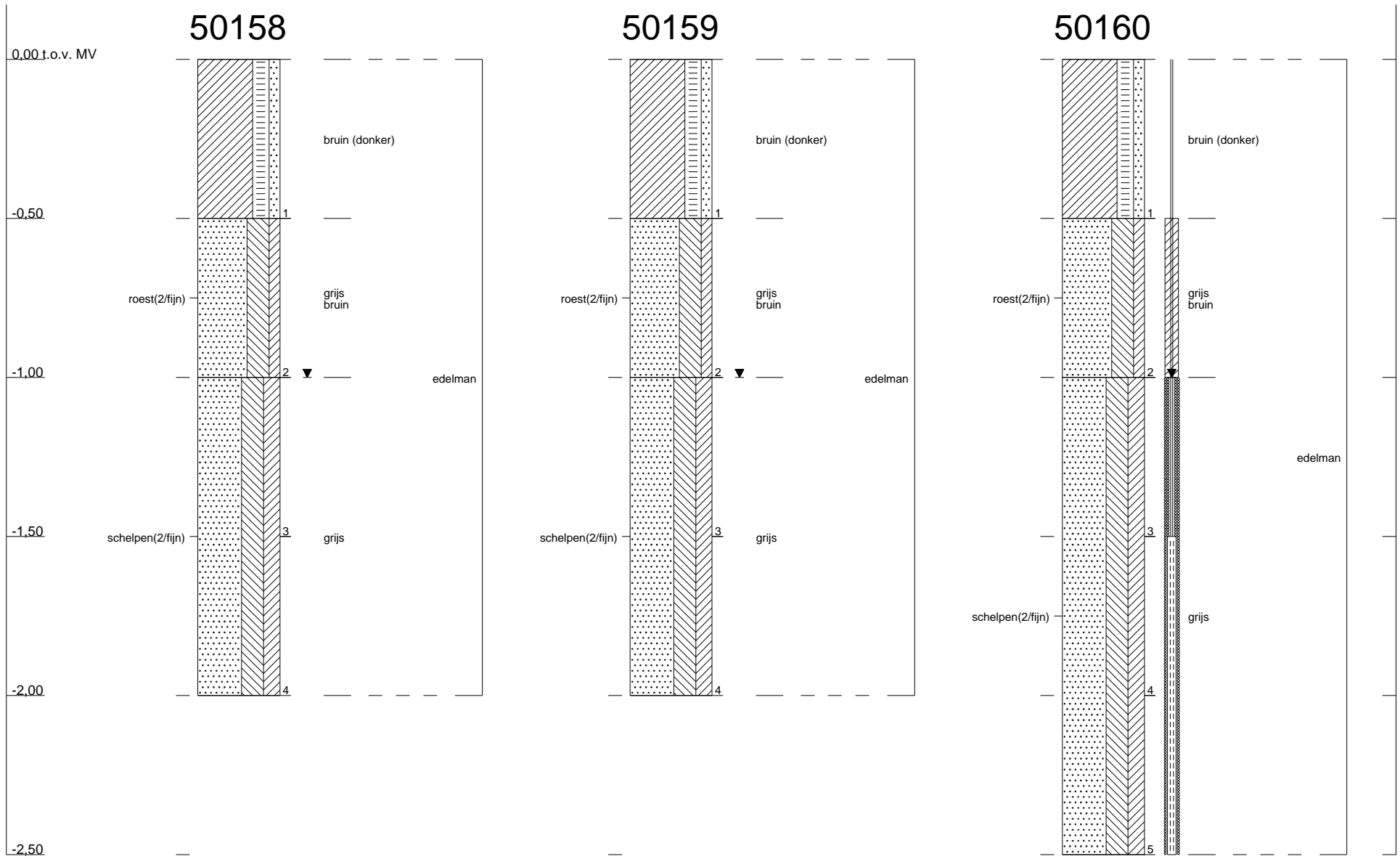












Bijlage 3

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 06 mrt 2013

Lutum	18%		
Humus	3,7%		
Labmonster(s):	MM1 NV		
	MM9 N-V		
	MM13 N-V		

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,461426752	5,2	10,0
cobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	31	90	148
kwik (Hg)	0,132859272	16	32
lood (Pb)	42	245	447
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	110	336	563

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,1887	0,37
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0074	0,1887	0,37

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	960	1850
-------------------------	----	-----	------

Lutum	18%		
Humus	0,7%		
Labmonster(s):	MM22 NV		
	MM32 NV		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,434140127	4,9	9,4
cobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,131423841	16	32
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	107	329	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	18%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM33 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,434140127	4,9	9,4
cobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,131423841	16	32
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	107	329	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	8,8%
Humus	0,4%
Labmonster:	MM2 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	439
cadmium (Cd)	0,384917197	4,4	8,3
cobalt (Co)	7,4	51	94
koper (Cu)	24	69	113
kwik (Hg)	0,115887417	14	28
lood (Pb)	36	207	379
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	36	54
zink (Zn)	79	244	408

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	19%		
Humus	2,7%		
Labmonster(s):	MM3 NV		
	MM25 NV		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	742
cadmium (Cd)	0,450726115	5,1	9,8
cobalt (Co)	12	83	155
koper (Cu)	31	90	148
kwik (Hg)	0,133703642	16	32
lood (Pb)	42	245	447
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	56	83
zink (Zn)	111	341	571

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0054	0,1377	0,27
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054	0,1377	0,27

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	51	701	1350
-------------------------	----	-----	------

Lutum	19%		
Humus	3,7%		
Labmonster(s):	MM11 N-V		
	MM29 NV		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	742
cadmium (Cd)	0,46677707	5,3	10
cobalt (Co)	12	83	155
koper (Cu)	32	91	151
kwik (Hg)	0,134548013	16	32
lood (Pb)	43	248	453
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	56	83
zink (Zn)	113	346	579

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,1887	0,37
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0074	0,1887	0,37

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	960	1850
-------------------------	----	-----	------

Lutum	21%
Humus	0,1%
Labmonster:	MM4 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	801
cadmium (Cd)	0,450191083	5,1	9,8
cobalt (Co)	13	90	166
koper (Cu)	32	92	152
kwik (Hg)	0,136490066	16	33
lood (Pb)	43	249	455
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	31	60	89
zink (Zn)	116	356	597

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	21%
Humus	2,5%
Labmonster:	MM27 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	801
cadmium (Cd)	0,45821656	5,2	9,9
cobalt (Co)	13	90	166
koper (Cu)	32	93	154
kwik (Hg)	0,136912252	16	33
lood (Pb)	43	251	458
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	31	60	89
zink (Zn)	117	359	600

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,005	0,1275	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	0,1275	0,25

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	48	649	1250
-------------------------	----	-----	------

Lutum	21%
Humus	3,5%
Labmonster:	MM30 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	801
cadmium (Cd)	0,474267516	5,4	10
cobalt (Co)	13	90	166
koper (Cu)	33	95	157
kwik (Hg)	0,137756623	17	33
lood (Pb)	44	254	465
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	31	60	89
zink (Zn)	118	363	608

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,007	0,1785	0,35
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,007	0,1785	0,35

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	67	908	1750
-------------------------	----	-----	------

Lutum	25%
Humus	4,3%
Labmonster:	MM5 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	920
cadmium (Cd)	0,508509554	5,8	11
cobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	36	104	172
kwik (Hg)	0,145187086	17	35
lood (Pb)	47	271	494
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	131	404	676

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0086	0,2193	0,43
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0086	0,2193	0,43

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	82	1116	2150
-------------------------	----	------	------

Lutum	25%
Humus	2,3%
Labmonster:	MM19 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	920
cadmium (Cd)	0,476407643	5,4	10
cobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	35	100	166
kwik (Hg)	0,143498344	17	34
lood (Pb)	45	264	482
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	128	395	661

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0046	0,1173	0,23
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,1173	0,23

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	44	597	1150
-------------------------	----	-----	------

Lutum	26%		
Humus	3,2%		
Labmonster(s):	MM6 NV		
	MM21 NV		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	950
cadmium (Cd)	0,496203822	5,6	11
cobalt (Co)	15	106	196
koper (Cu)	36	104	172
kwik (Hg)	0,145947020	18	35
lood (Pb)	47	270	494
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	36	69	103
zink (Zn)	133	408	683

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0064	0,1632	0,32
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0064	0,1632	0,32

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	61	830	1600
-------------------------	----	-----	------

Lutum	28%
Humus	4%
Labmonster:	MM7 N-V

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,519745223	5,9	11
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	38	109	181
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	48	280	511
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	140	430	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,008	0,204	0,4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,008	0,204	0,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	76	1038	2000
-------------------------	----	------	------

Lutum	11%
Humus	1,2%
Labmonster:	MM8 N-V

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	505
cadmium (Cd)	0,396687898	4,5	8,6
cobalt (Co)	8,5	58	107
koper (Cu)	25	73	120
kwik (Hg)	0,119602649	14	29
lood (Pb)	37	215	393
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	41	60
zink (Zn)	86	264	442

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	11%
Humus	0,2%
Labmonster:	MM14 N-V

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	505
cadmium (Cd)	0,396687898	4,5	8,6
cobalt (Co)	8,5	58	107
koper (Cu)	25	73	120
kwik (Hg)	0,119602649	14	29
lood (Pb)	37	215	393
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	41	60
zink (Zn)	86	264	442

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	5,1%
Humus	0,6%
Labmonster:	MM10 N-V

	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's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	9,6%
Humus	0,3%
Labmonster:	MM12 N-V

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	463
cadmium (Cd)	0,389197452	4,4	8,4
cobalt (Co)	7,8	53	99
koper (Cu)	24	70	116
kwik (Hg)	0,11723841	14	28
lood (Pb)	36	210	384
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	20	38	56
zink (Zn)	82	251	421

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	27%
Humus	4,1%
Labmonster:	MM15 N-V

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	979
cadmium (Cd)	0,516	5,8	11
cobalt (Co)	16	109	202
koper (Cu)	37	108	178
kwik (Hg)	0,148395695	18	36
lood (Pb)	48	277	506
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	37	71	106
zink (Zn)	137	421	705

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0082	0,2091	0,41
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0082	0,2091	0,41

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	78	1064	2050
-------------------------	----	------	------

Lutum	13%
Humus	1,1%
Labmonster(s):	MM16 N-V
	MM24 NV
	MM34 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0,407388535	4,6	8,8
cobalt (Co)	9,4	64	119
koper (Cu)	27	77	127
kwik (Hg)	0,122980132	15	30
lood (Pb)	38	222	405
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	92	283	473

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	17%		
Humus	1,8%		
Labmonster(s):	MM17 NV		
	MM31 NV		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	683
cadmium (Cd)	0,428789809	4,9	9,3
cobalt (Co)	11	77	143
koper (Cu)	29	84	139
kwik (Hg)	0,129735099	16	31
lood (Pb)	41	235	430
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	27	52	77
zink (Zn)	104	319	535

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	7,1%
Humus	1,5%
Labmonster:	MM18 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	389
cadmium (Cd)	0,375821656	4,3	8,1
cobalt (Co)	6,6	45	84
koper (Cu)	23	65	108
kwik (Hg)	0,113016556	14	27
lood (Pb)	35	202	369
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	17	33	49
zink (Zn)	74	228	382

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	22%
Humus	2,5%
Labmonster:	MM20 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	831
cadmium (Cd)	0,463566879	5,3	10
cobalt (Co)	14	93	172
koper (Cu)	33	95	157
kwik (Hg)	0,138600993	17	33
lood (Pb)	44	254	465
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	32	62	91
zink (Zn)	120	368	616

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,005	0,1275	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	0,1275	0,25

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	48	649	1250
-------------------------	----	-----	------

Lutum	16%
Humus	2,9%
Labmonster:	MM23 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0,43788535	5,0	9,5
cobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	29	84	139
kwik (Hg)	0,128806291	16	31
lood (Pb)	41	235	430
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	102	314	526

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0058	0,1479	0,29
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,1479	0,29

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	753	1450
-------------------------	----	-----	------

Lutum	15%
Humus	2%
Labmonster:	MM26 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	623
cadmium (Cd)	0,418089172	4,7	9,1
cobalt (Co)	10	71	131
koper (Cu)	28	81	133
kwik (Hg)	0,126357616	15	30
lood (Pb)	39	229	418
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	25	48	71
zink (Zn)	98	301	504

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	12%
Humus	1,2%
Labmonster:	MM28 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,402038217	4,6	8,7
cobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	26	75	124
kwik (Hg)	0,12129139	15	29
lood (Pb)	38	218	399
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	89	273	458

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

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

TTT - STI

Datum: 18 apr 2013

Lutum	21%		
Humus	1,5%		
Labmonster:	MM35 NV		

	gAW	T	I
--	-----	---	---

METALEN

barium (Ba)	-	-	801
cadmium (Cd)	0,450191083	5,1	9,8
cobalt (Co)	13	90	166
koper (Cu)	32	92	152
kwik (Hg)	0,136490066	16	33
lood (Pb)	43	249	455
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	31	60	89
zink (Zn)	116	356	597

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	19%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM36 NV

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	742
cadmium (Cd)	0,439490446	5,0	9,5
cobalt (Co)	12	83	155
koper (Cu)	31	88	146
kwik (Hg)	0,133112583	16	32
lood (Pb)	42	242	443
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	56	83
zink (Zn)	110	338	566

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

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

TTT - STI

Datum: 06 mrt 2013

Lutum	0%
Humus	0%
Labmonster(s):	Pb 50021 F(2-3)
	Pb 50032 F(2-3)
	Pb 50043 F(2-3)
	Pb 50055 F(2-3)
	Pb 50061 F(2-3)
	Pb 50065 F(1.5-2.5)
	Pb 50077 F(2-3)
	Pb 50121 F(2-3)
	Pb 50137 F(2-3)
	Pb 50140 F(2-3)
	Pb 50154 F(2-3)
	Pb 50160 F(1.5-2.5)
	Pb 50088 F(2-3)
	Pb 50099 F(1.7-2.7)
	Pb 50110 F(1.7-2.7)
	Pb 50132 F(2-3)

	So	To	lo
--	-----------	-----------	-----------

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE 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-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
Dichloorpropaan	0,8	40	80
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
(tetra)			
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie 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

Bijlage 4

Analysecertificaten grond

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354158
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354158 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 354158 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
104373	05.02.2013	MM1 NV
104381	05.02.2013	MM2 NV

	Eenheid	104373 MM1 NV	104381 MM2 NV
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	78,6	78,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	3,7 ^{x)}	0,4 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,8	11
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	18	8,8
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	4,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	7,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32	<20
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
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	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
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.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
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

Opdracht 354158 Bodem / Eluaat

	Eenheid	104373 MM1 NV	104381 MM2 NV
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,1	<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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 05.02.13

Einde van de analyses: 12.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354158 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

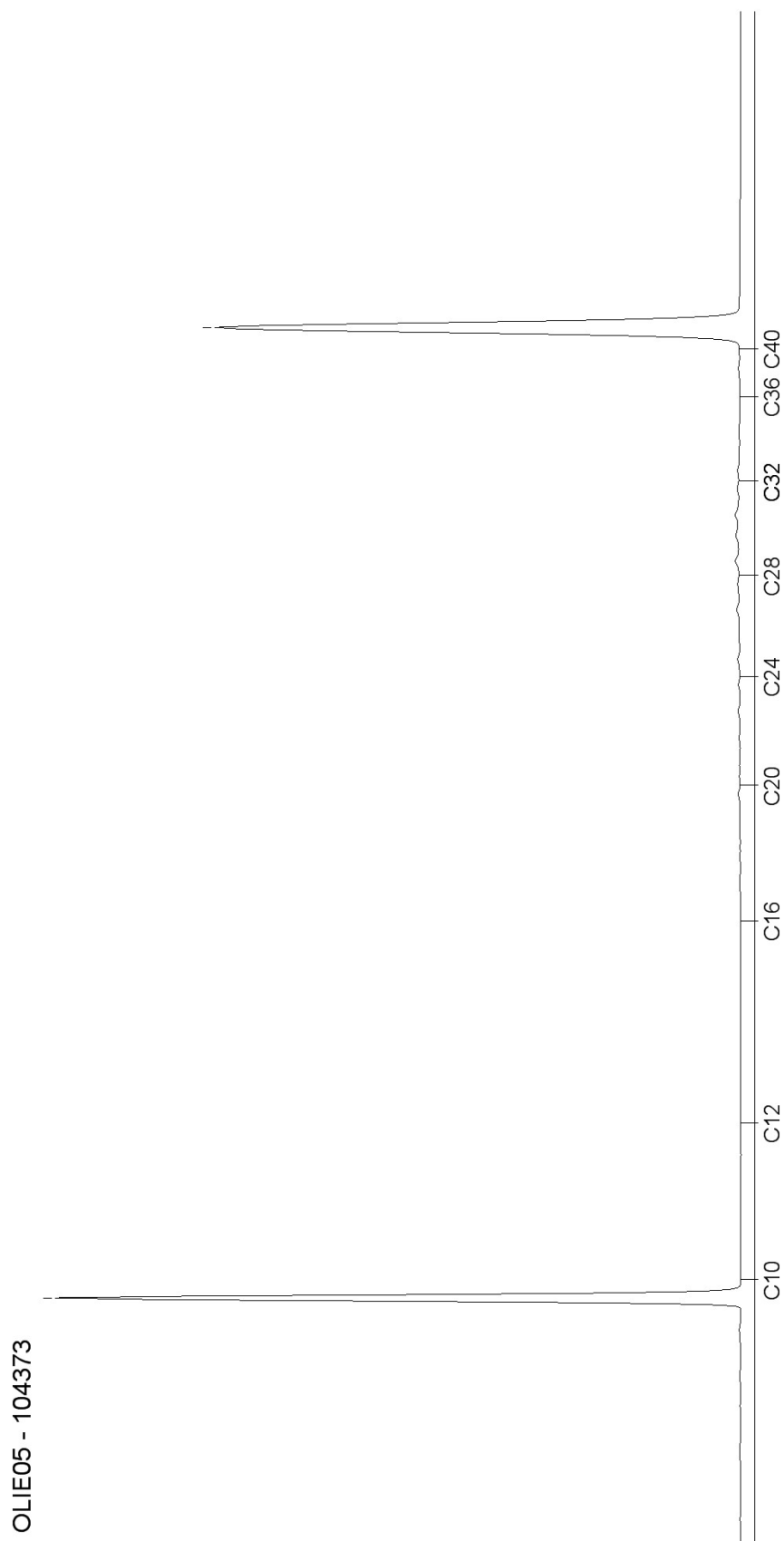
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

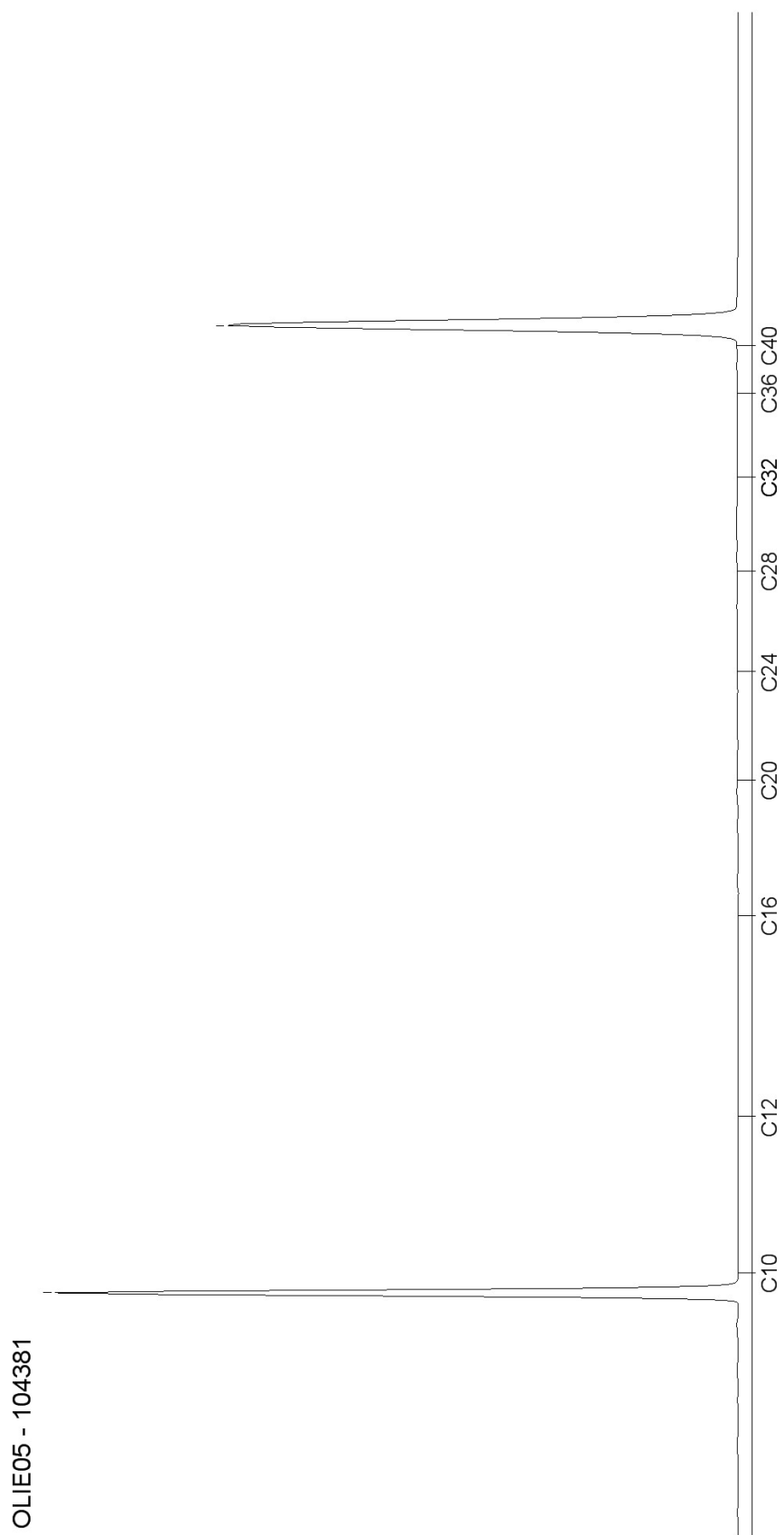
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM1 NV



Chromatogram for Order No. 354158, Analysis No. 104381, created at 07.02.2013 21:40:03

Monsteromschrijving: MM2 NV



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.02.2013
Relatiernr 35004571
Opdrachtnr. 354615
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354615 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 07.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 354615 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
106708	07.02.2013	MM3 NV
106719	07.02.2013	MM4 NV
106730	07.02.2013	MM5 NV
106741	07.02.2013	MM6 NV

	Eenheid	106708 MM3 NV	106719 MM4 NV	106730 MM5 NV	106741 MM6 NV
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	78,1	73,9	72,4	64,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	2,7 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	4,3 ^{xj}	3,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,4	12	8,5	15
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	19	21	25	26
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	38	37
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,24	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	3,8	9,5	6,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0	14	6,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10	23	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	7,7	20	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	44	<20	62	37
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	51	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5,4	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	5,5	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 354615 Bodem / Eluaat

	Eenheid	106708 MM3 NV	106719 MM4 NV	106730 MM5 NV	106741 MM6 NV
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,3	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,8	<2,0	2,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,3	3,1	3,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	13	3,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	9,5	4,6	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 08.02.13

Einde van de analyses: 14.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 354615 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

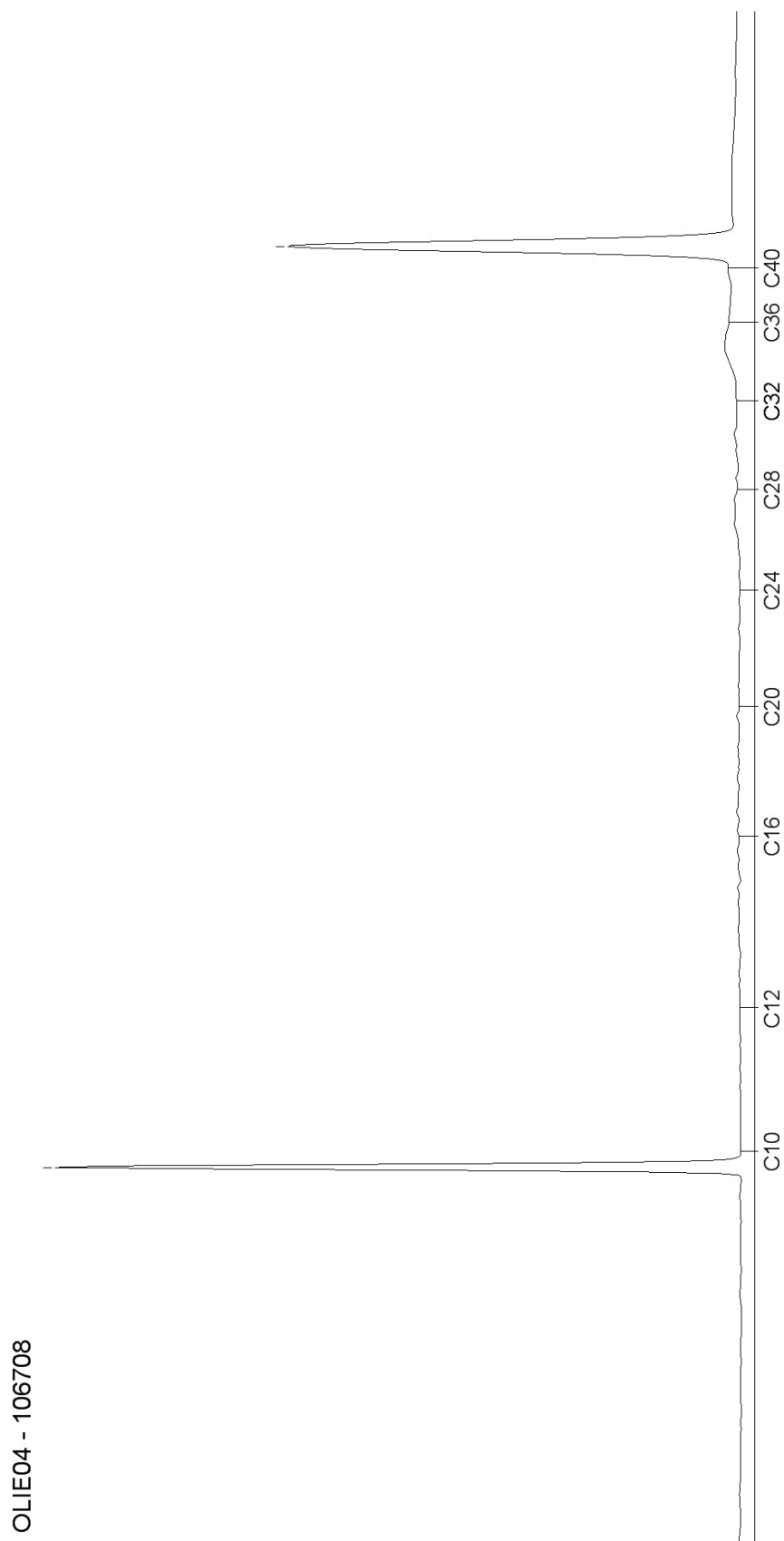
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

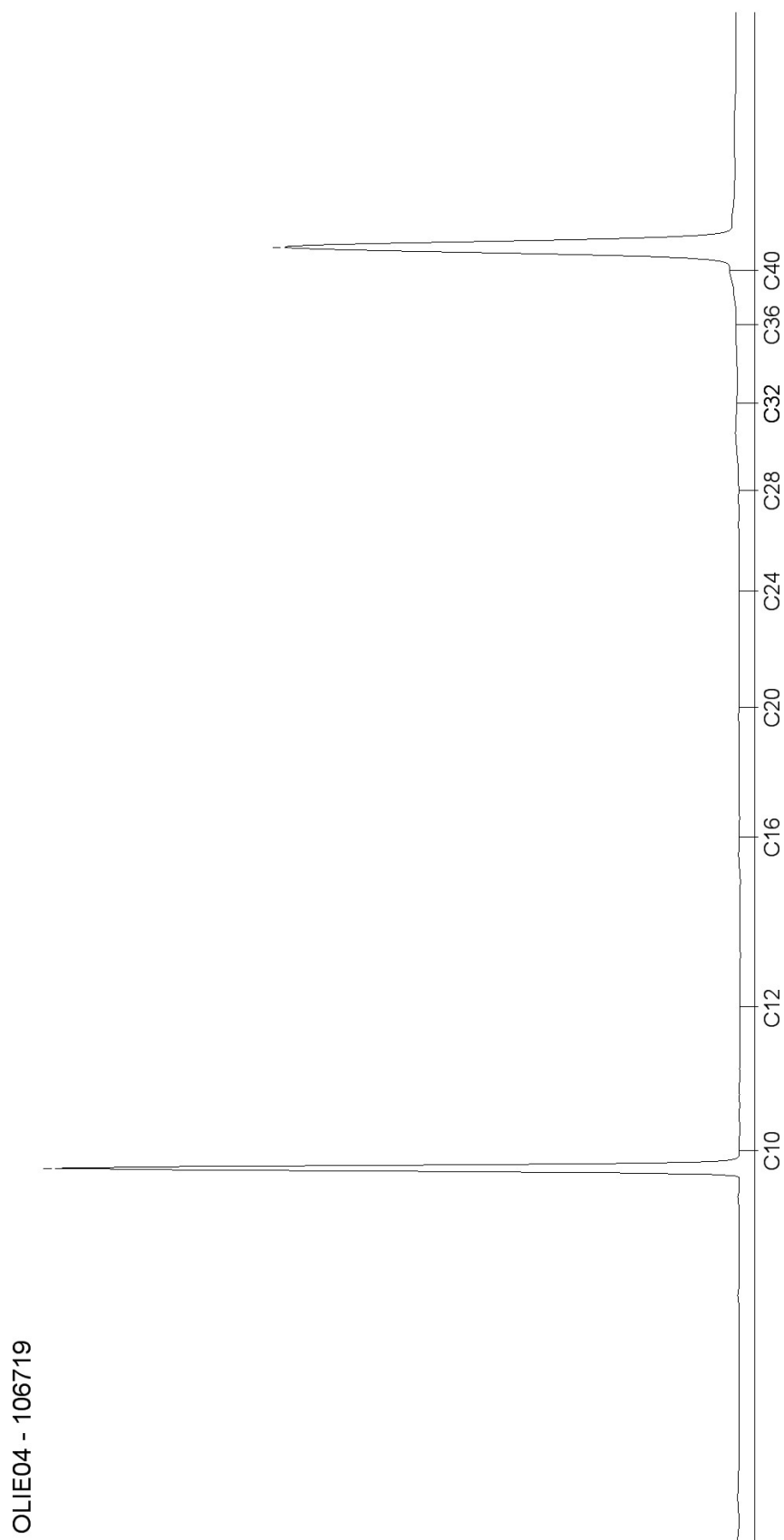
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM3 NV



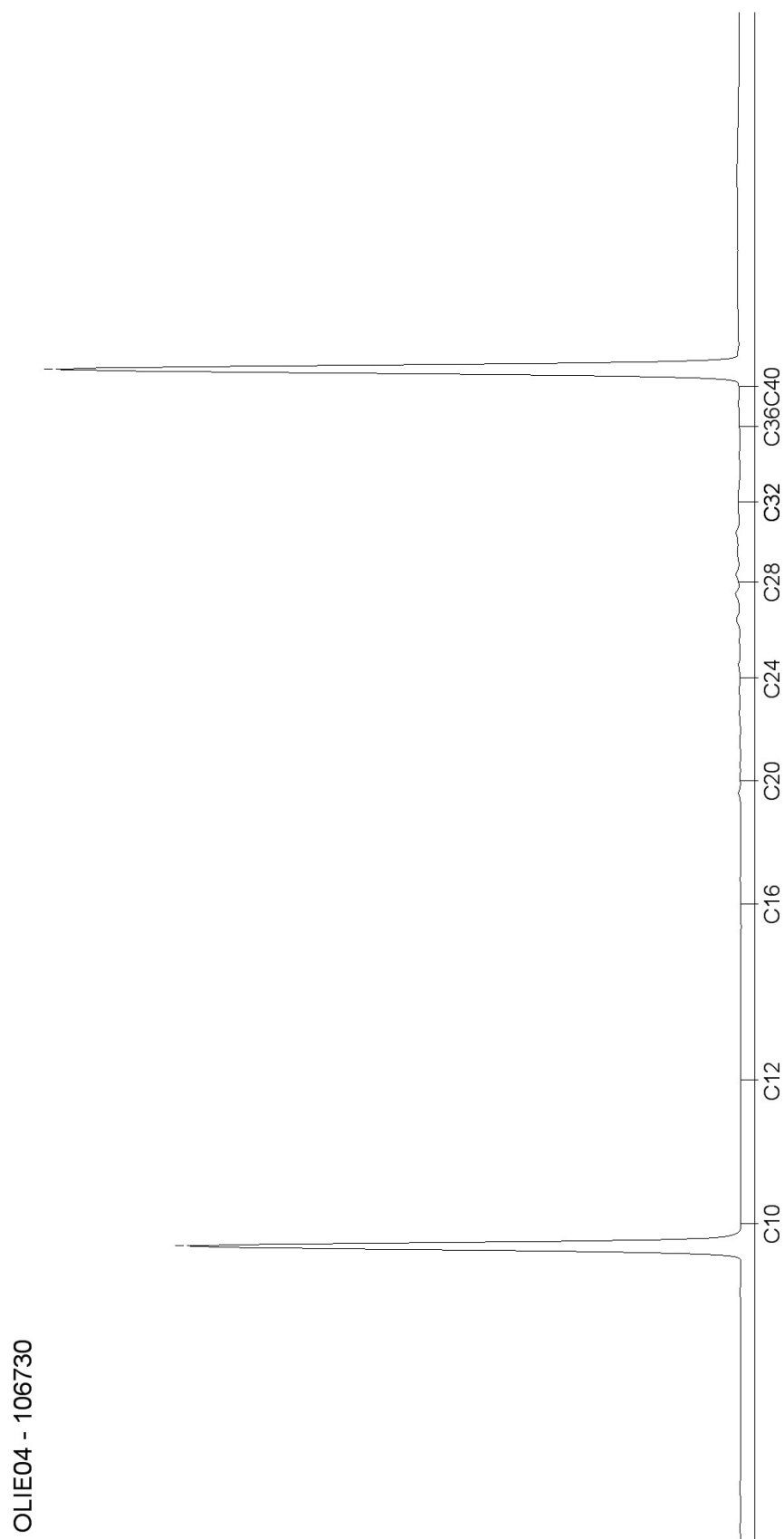
Chromatogram for Order No. 354615, Analysis No. 106719, created at 12.02.2013 10:51:06

Monsteromschrijving: MM4 NV



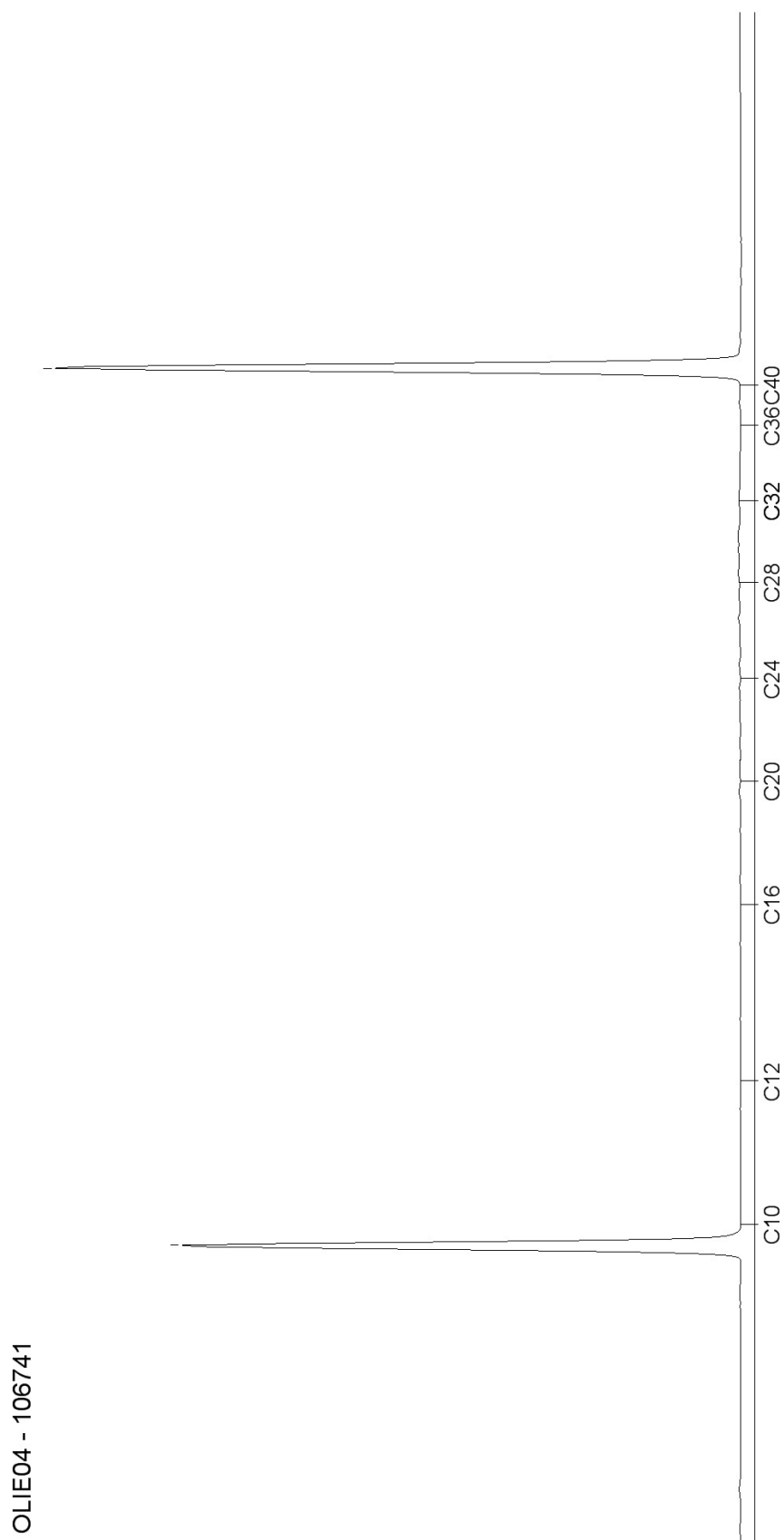
Chromatogram for Order No. 354615, Analysis No. 106730, created at 11.02.2013 10:50:05

Monsteromschrijving: MM5 NV



Chromatogram for Order No. 354615, Analysis No. 106741, created at 11.02.2013 11:00:08

Monsteromschrijving: MM6 NV



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 354868
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 354868 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 08.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 354868 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
108893	08.02.2013	MM7 N-V
108903	08.02.2013	MM8 N-V
108913	08.02.2013	MM9 N-V
108917	08.02.2013	MM10 N-V

	Eenheid	108893 MM7 N-V	108903 MM8 N-V	108913 MM9 N-V	108917 MM10 N-V
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	74,5	72,1	77,3	78,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	4,0 ^{xj}	1,2 ^{xj}	3,7 ^{xj}	0,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	6,3	13	5,4	13
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	28	11	18	5,1
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	36	<20	28	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	5,7	7,3	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	<5,0	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	<0,05	0,08	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<10	21	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	8,4	13	7,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	49	<20	40	<20
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 354868 Bodem / Eluaat

	Eenheid	108893 MM7 N-V	108903 MM8 N-V	108913 MM9 N-V	108917 MM10 N-V
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,0	<2,0	6,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 08.02.13

Einde van de analyses: 15.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 354868 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

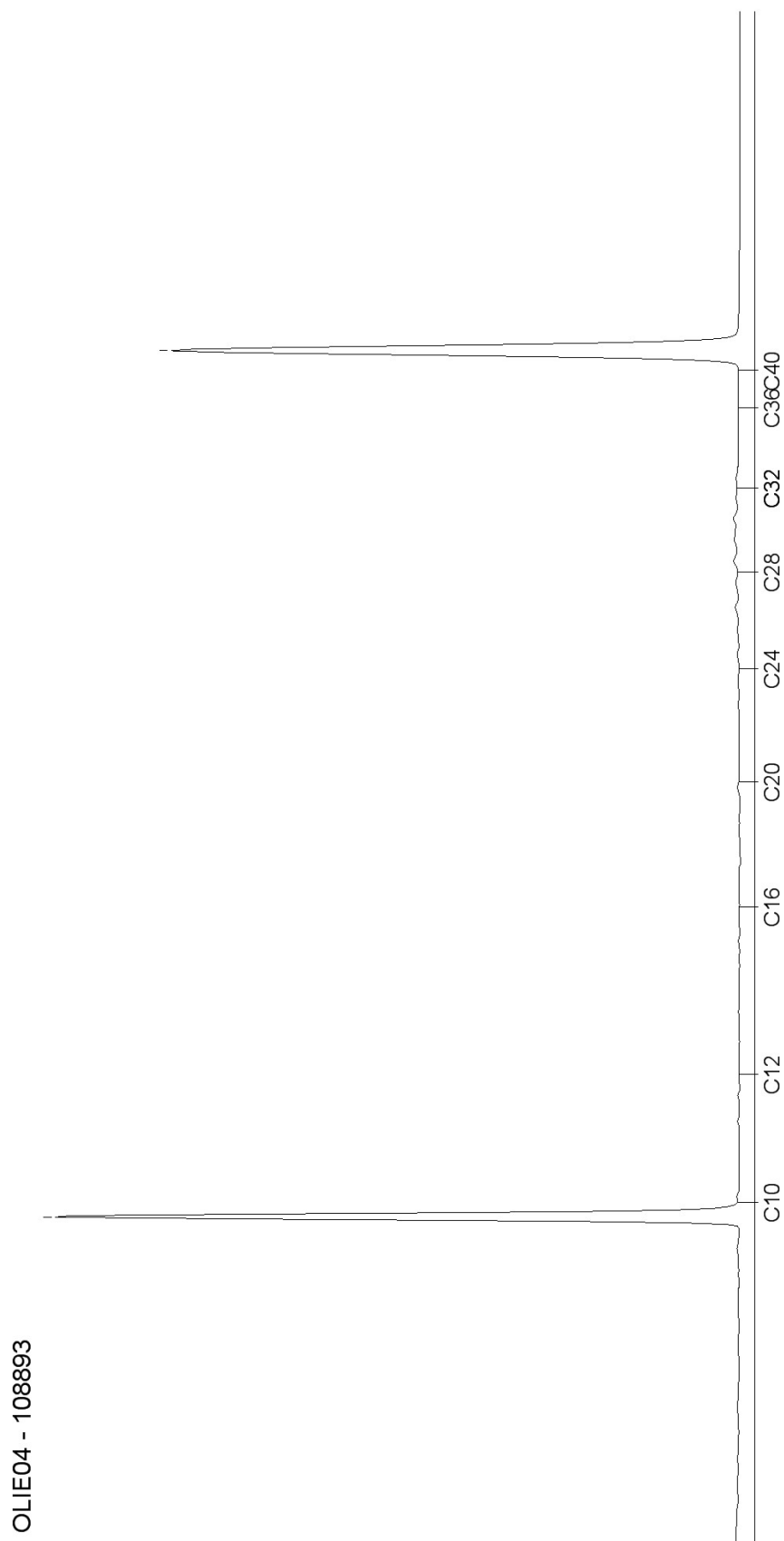
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

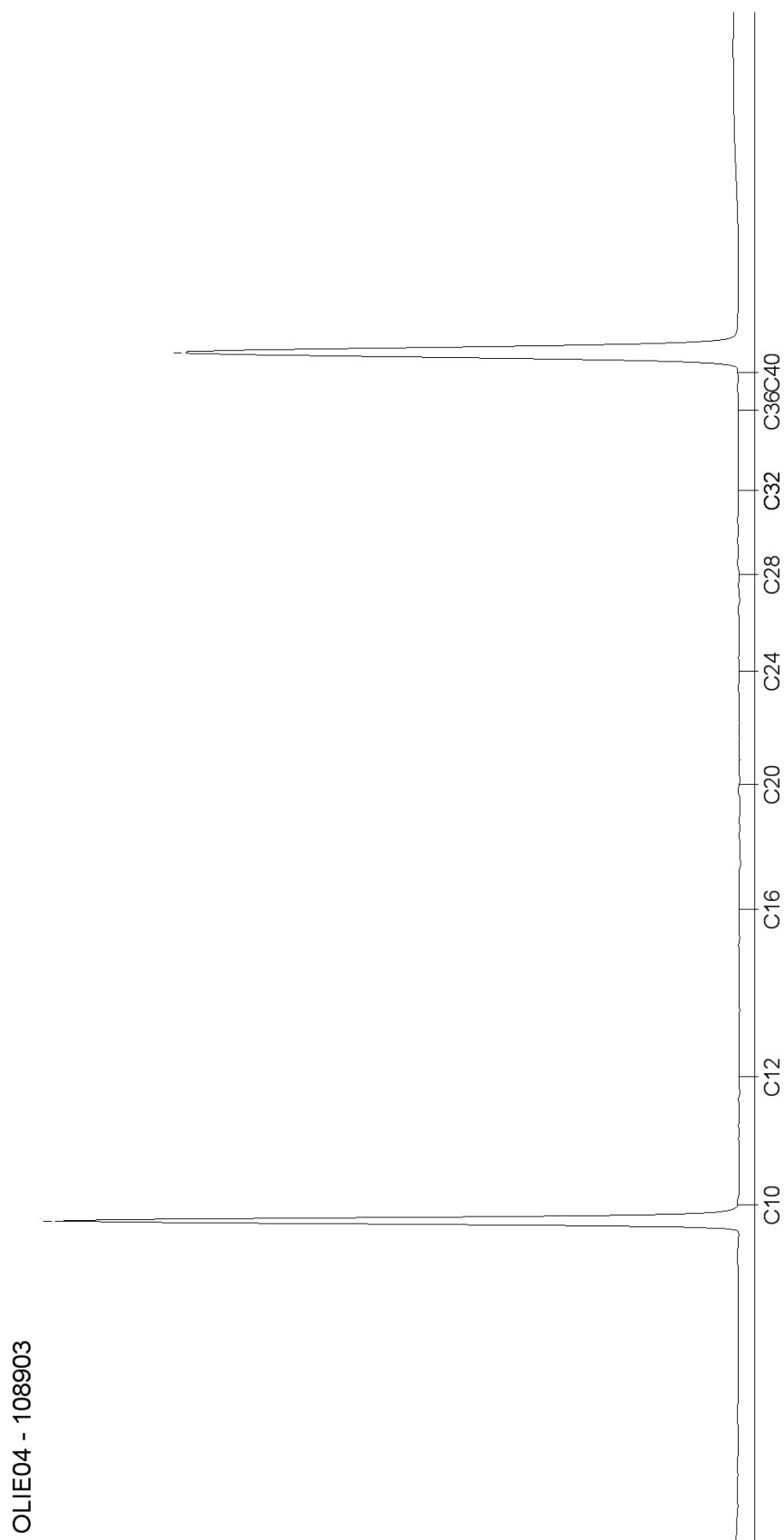
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM7 N-V



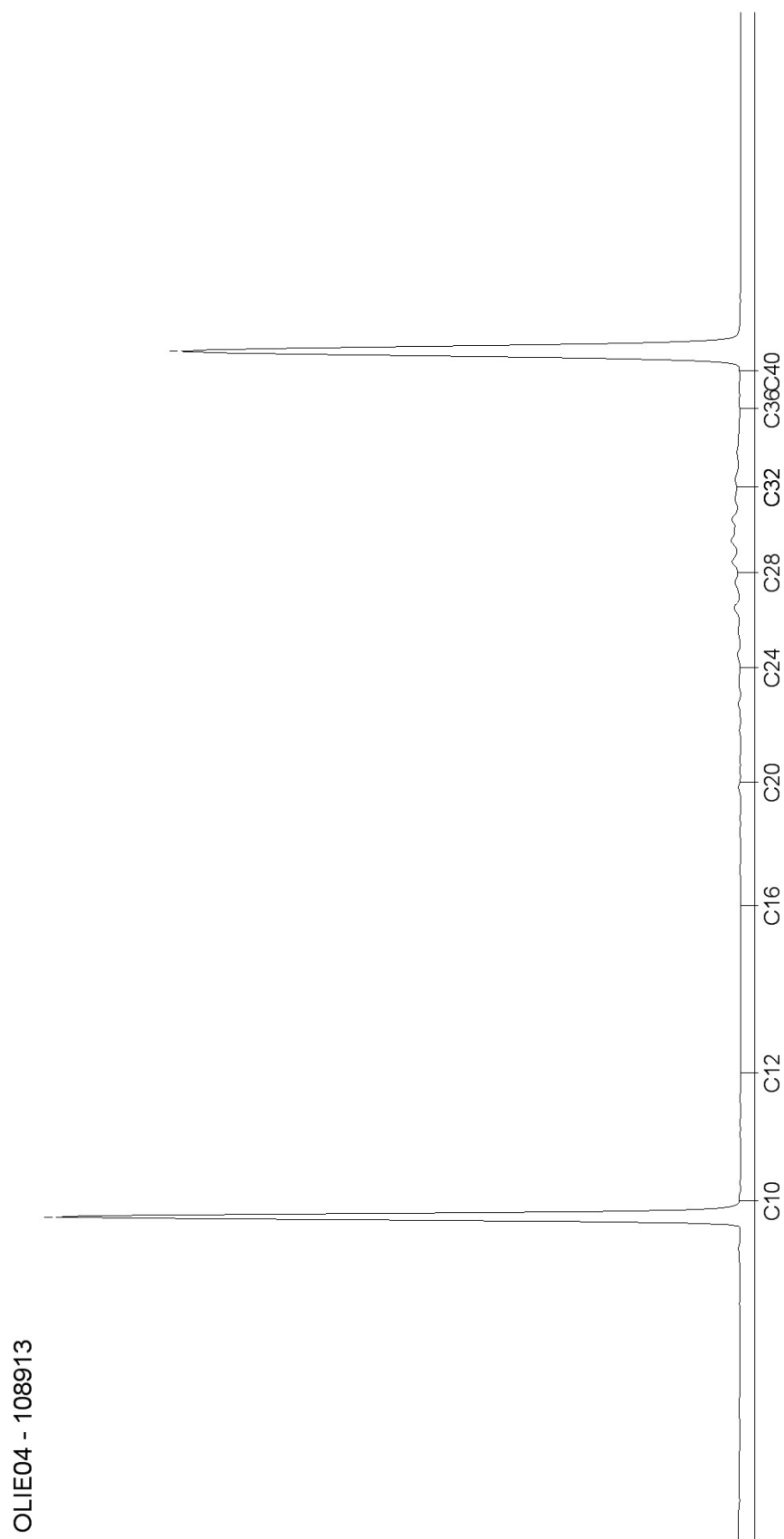
Chromatogram for Order No. 354868, Analysis No. 108903, created at 13.02.2013 09:30:47

Monsteromschrijving: MM8 N-V



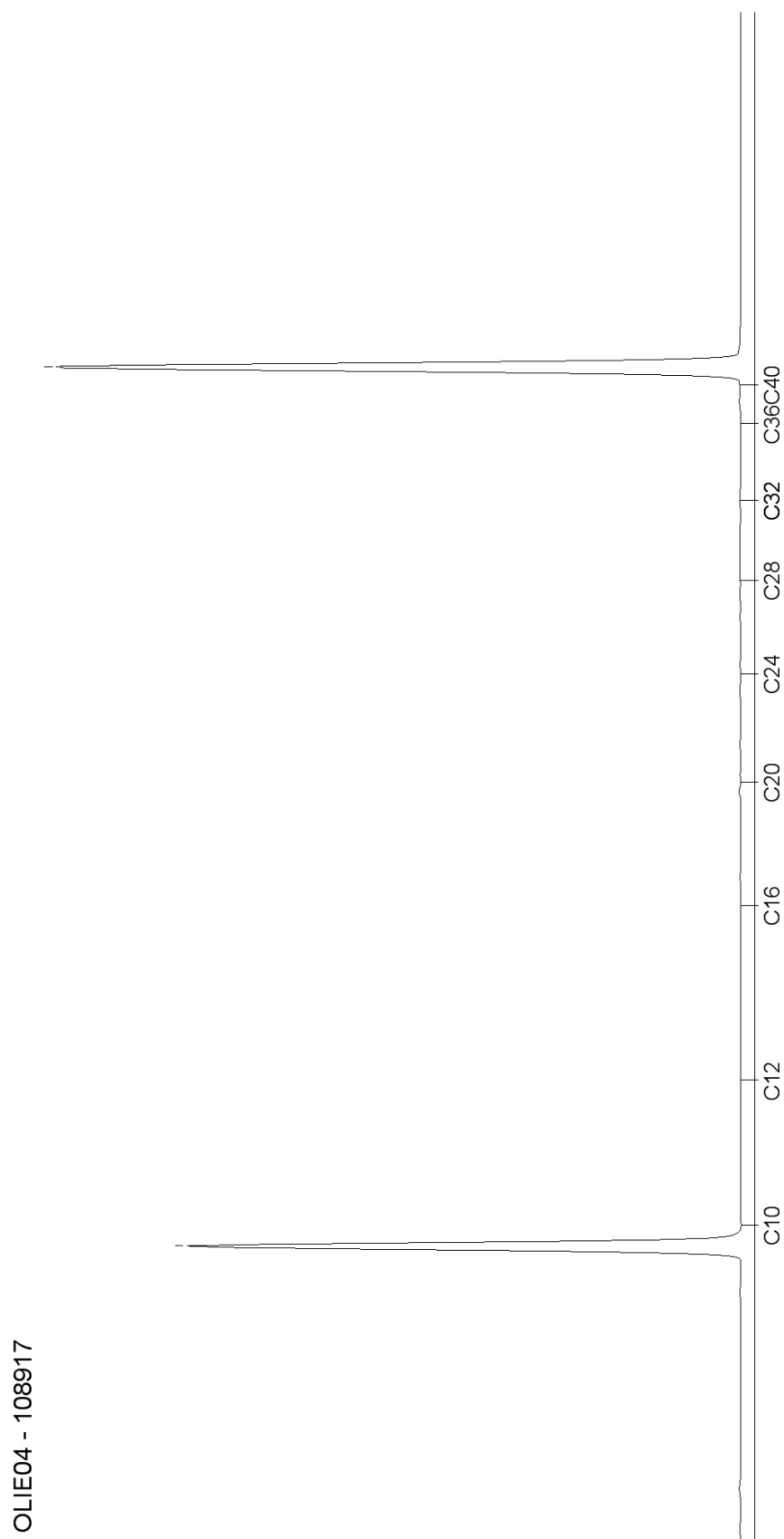
Chromatogram for Order No. 354868, Analysis No. 108913, created at 13.02.2013 09:20:04

Monsteromschrijving: MM9 N-V



Chromatogram for Order No. 354868, Analysis No. 108917, created at 13.02.2013 08:00:24

Monsteromschrijving: MM10 N-V



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355370
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355370 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 12.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 355370 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
111882	12.02.2013	MM11 N-V
111892	12.02.2013	MM12 N-V
111903	12.02.2013	MM13 N-V
111913	12.02.2013	MM14 N-V
111924	12.02.2013	MM15 N-V

Eenheid	111882 MM11 N-V	111892 MM12 N-V	111903 MM13 N-V	111913 MM14 N-V	111924 MM15 N-V
---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,9	79,5	81,1	79,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,7 ^{xj}	0,3 ^{xj}	3,7 ^{xj}	0,2 ^{xj}	4,1 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,1	12	8,6	13	8,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	19	9,6	18	11	27
----------------	------	----	-----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	<20	36	<20	38
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,4	4,2	7,0	5,1	8,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,7	<5,0	16	<5,0	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	0,10	<0,05	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	<10	18	<10	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	8,8	13	9,1	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	37	<20	43	<20	50

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	28	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 355370 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
111934	12.02.2013	MM16 N-V

Eenheid **111934**
MM16 N-V

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	74,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,1^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	13

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	13
----------------	------	-----------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}

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

	Eenheid	111882 MM11 N-V	111892 MM12 N-V	111903 MM13 N-V	111913 MM14 N-V	111924 MM15 N-V
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3	<2,0	6,7	<2,0	2,8
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,4	<2,0	10	<2,0	4,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Eenheid **111934**
MM16 N-V

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
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	<0,0010
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: 13.02.13

Einde van de analyses: 19.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355370 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

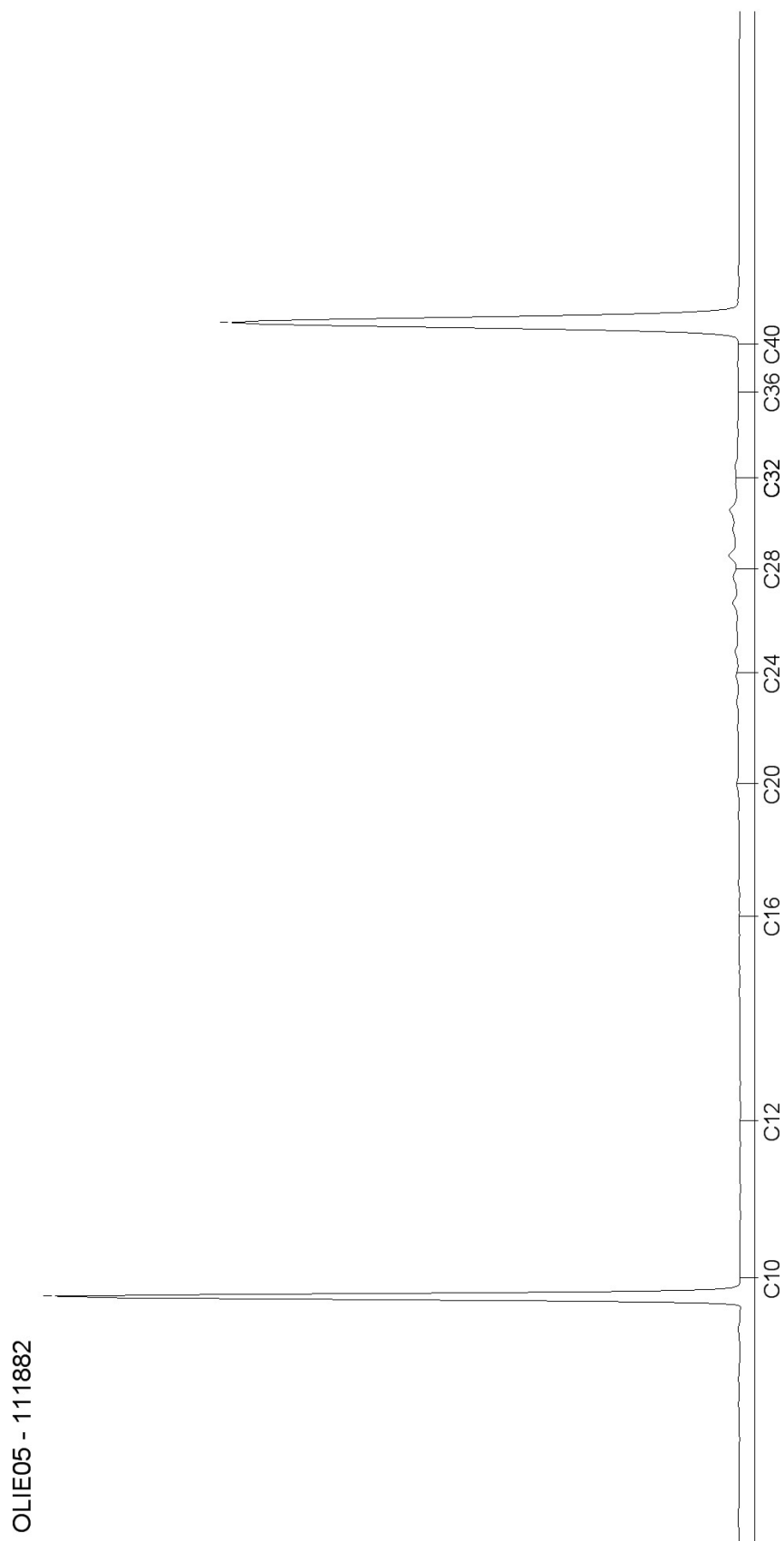
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM11 N-V

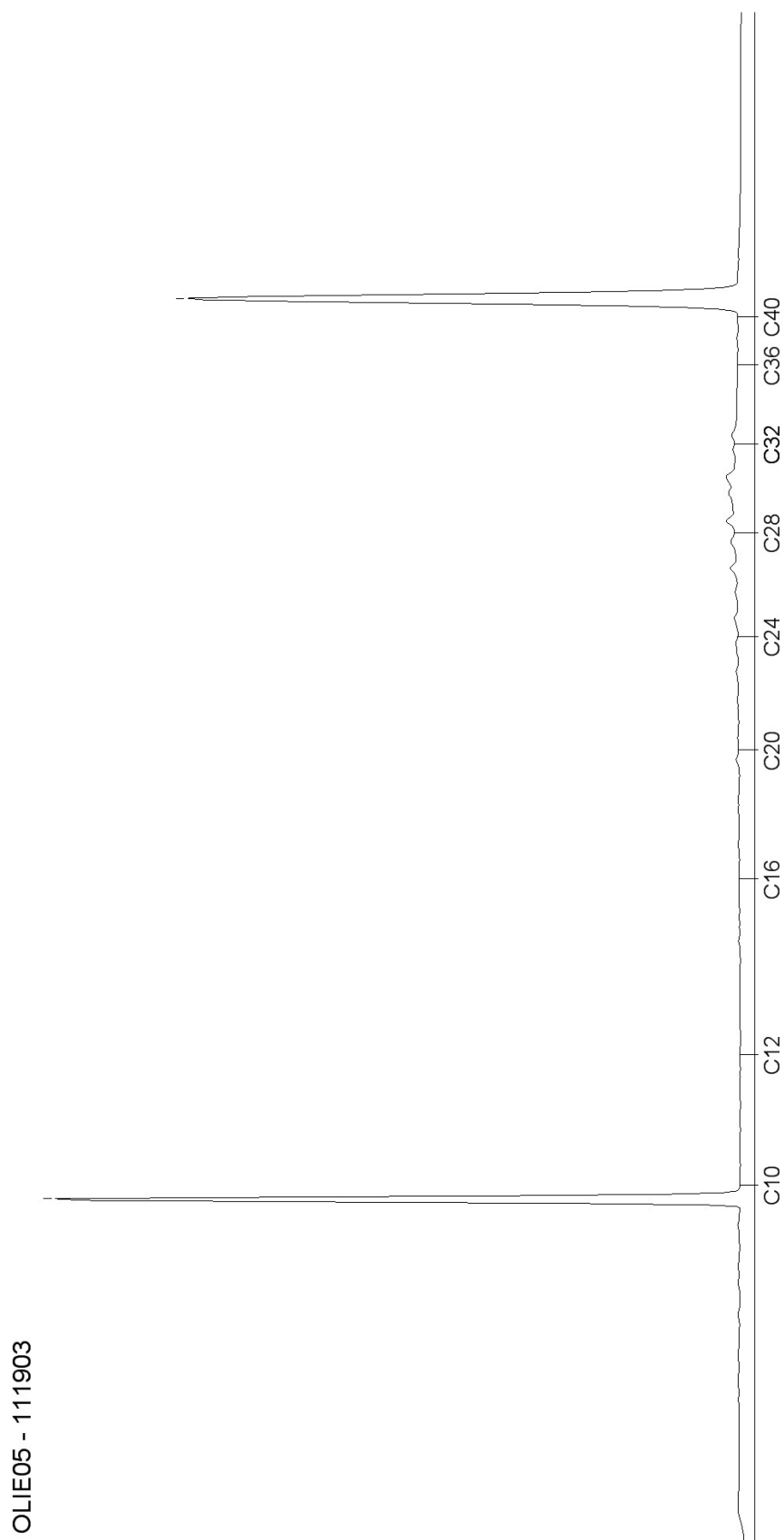


Monsteromschrijving: MM12 N-V



Chromatogram for Order No. 355370, Analysis No. 111903, created at 15.02.2013 08:31:00

Monsteromschrijving: MM13 N-V

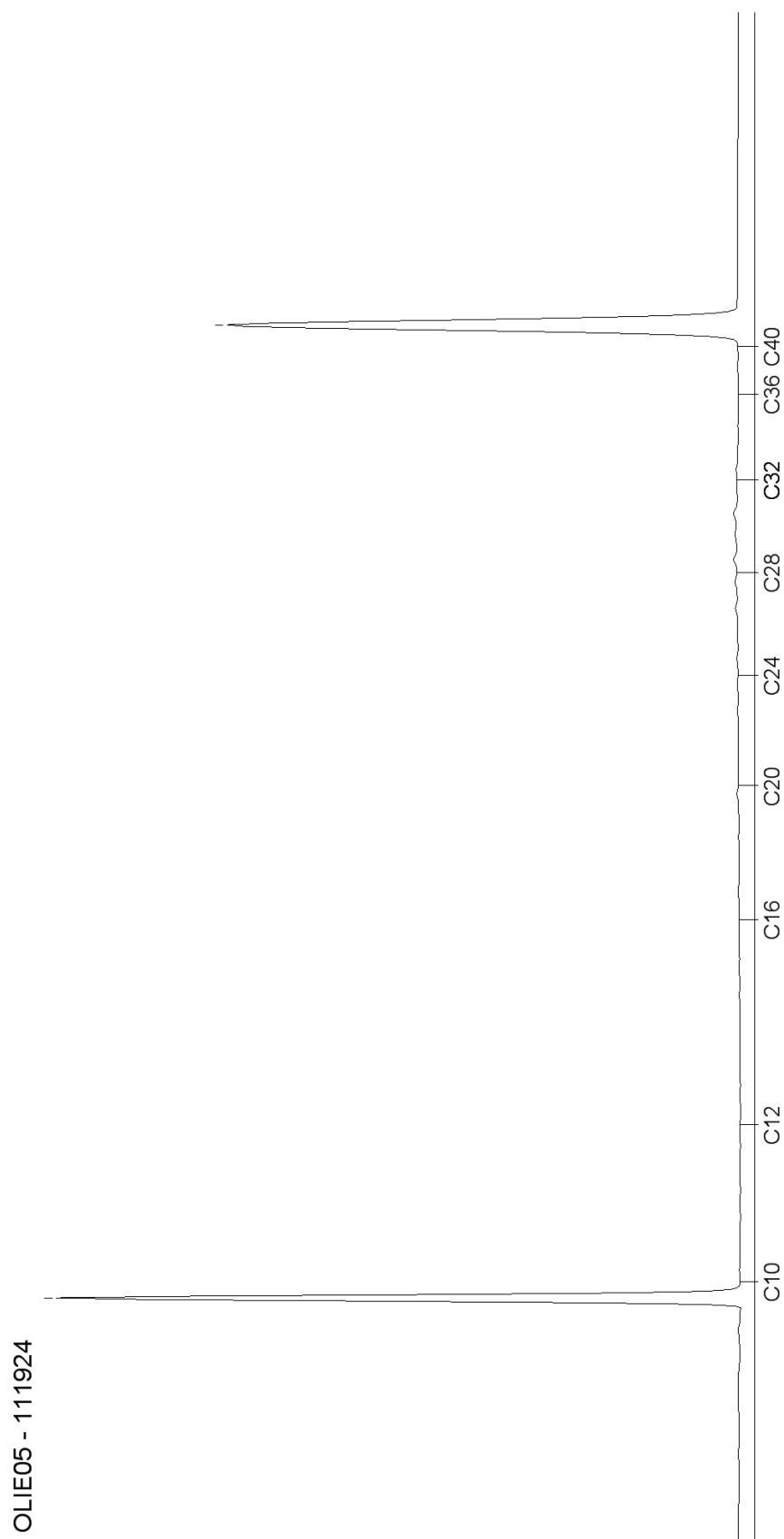


Monsteromschrijving: MM14 N-V



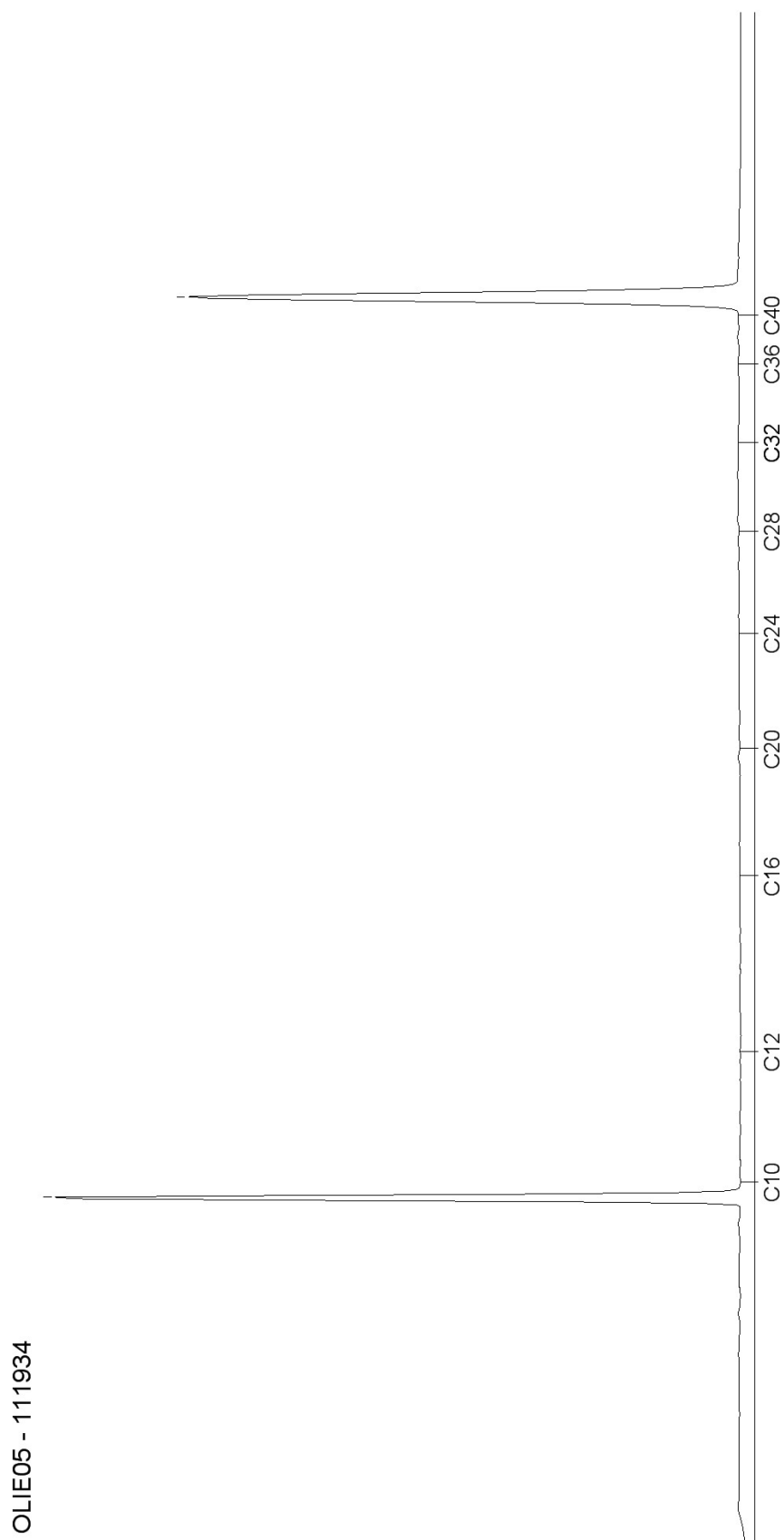
Chromatogram for Order No. 355370, Analysis No. 111924, created at 14.02.2013 16:40:03

Monsteromschrijving: MM15 N-V



Chromatogram for Order No. 355370, Analysis No. 111934, created at 15.02.2013 01:30:02

Monsteromschrijving: MM16 N-V



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 355880
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 355880 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 14.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 355880 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
114830	13.02.2013	MM17 NV
114840	13.02.2013	MM18 NV
114851	13.02.2013	MM19 NV
114861	13.02.2013	MM20 NV
114872	13.02.2013	MM21 NV

	Eenheid	114830 MM17 NV	114840 MM18 NV	114851 MM19 NV	114861 MM20 NV	114872 MM21 NV
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,0	82,0	78,4	59,0	75,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	1,5 ^{xj}	2,3 ^{xj}	2,5 ^{xj}	3,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	8,9	12	10	16	11
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	17	7,1	25	22	26
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	21	27	28	51
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,1	4,3	9,6	8,0	6,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,4	<5,0	8,3	5,9	7,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	<10	17	13	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	9,9	15	16	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	34	<20	40	35	41
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 355880 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
114882	13.02.2013	MM22 NV

Eenheid **114882**
MM22 NV

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	77,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	13

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	18
----------------	------	-----------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0
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	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	0,097
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,097^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41^{#)}

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

	Eenheid	114830 MM17 NV	114840 MM18 NV	114851 MM19 NV	114861 MM20 NV	114872 MM21 NV
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,2	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	2,9	<2,0	6,9	<2,0	4,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Opdracht 355880 Bodem / Eluaat

Eenheid **114882**
 MM22 NV

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
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	<0,0010
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: 14.02.13

Einde van de analyses: 21.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 355880 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

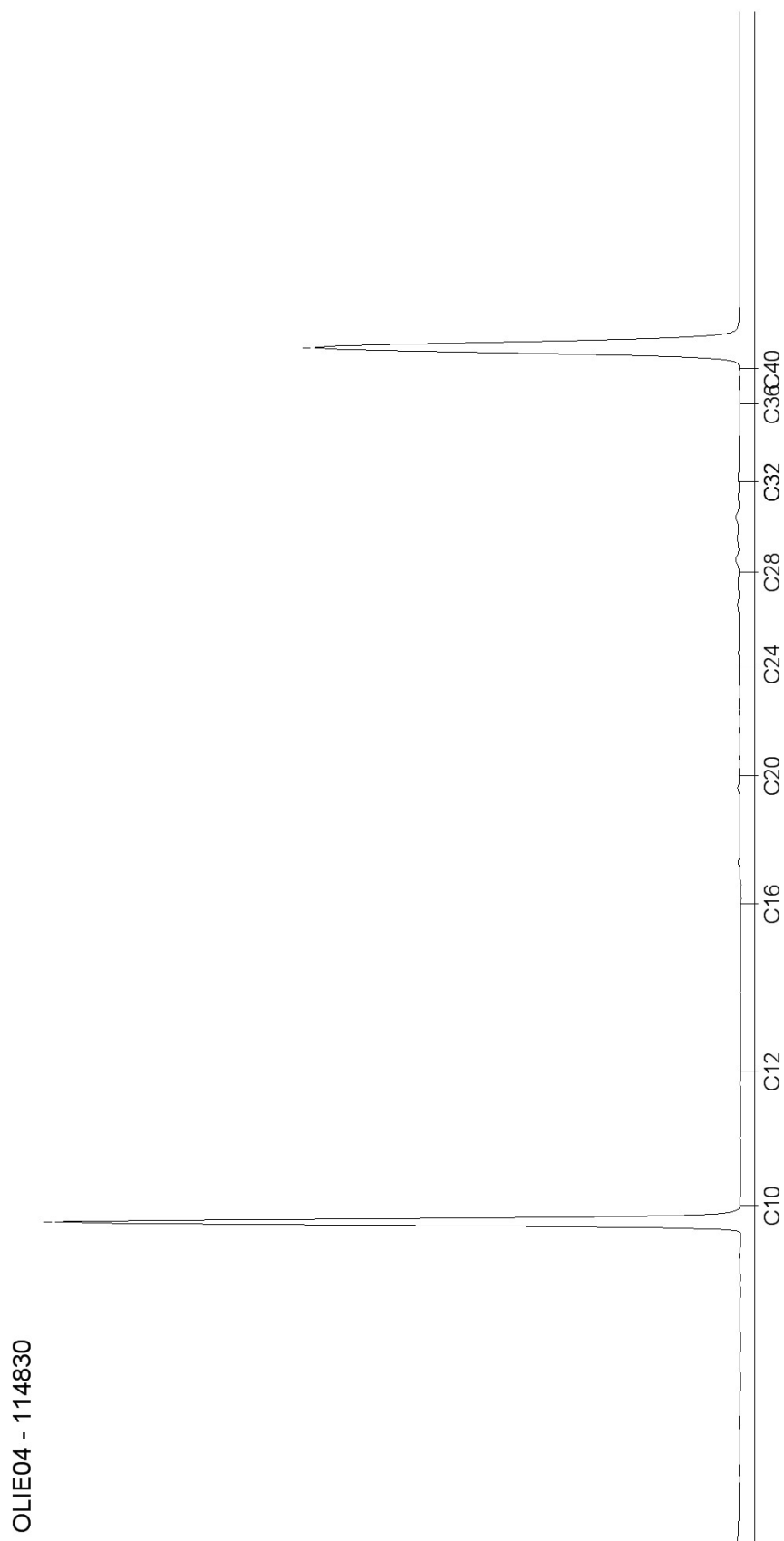
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

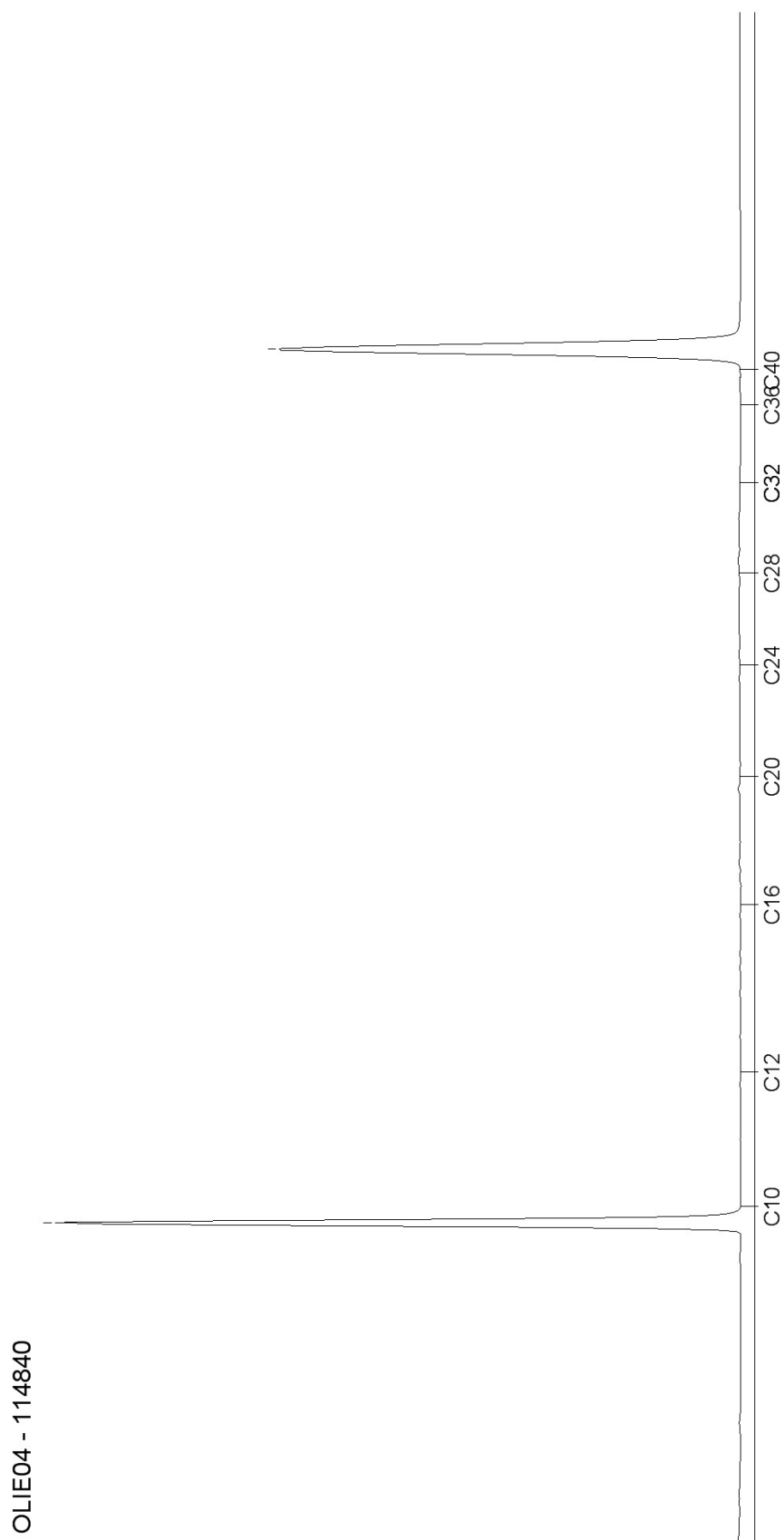
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM17 NV

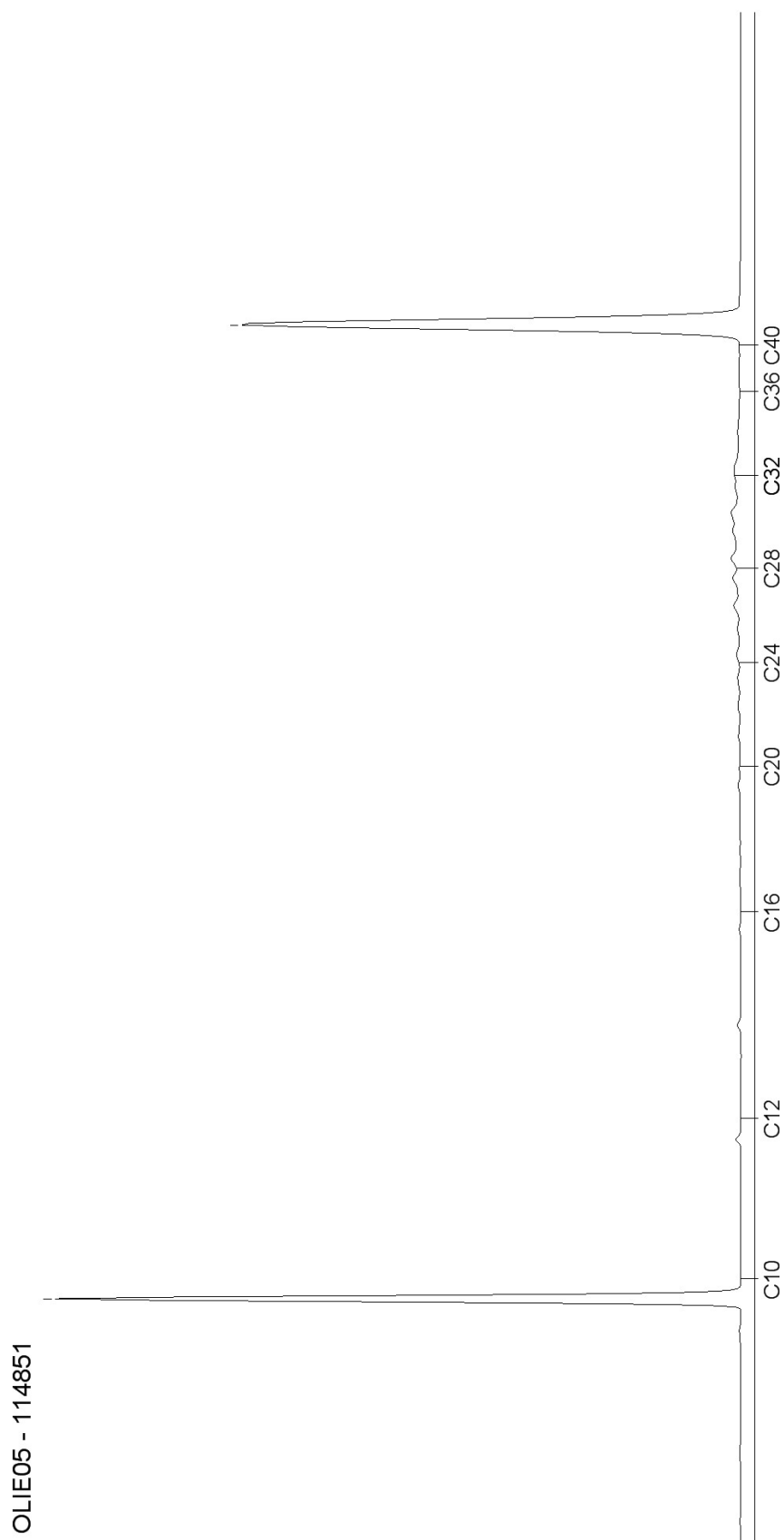


Chromatogram for Order No. 355880, Analysis No. 114840, created at 18.02.2013 22:50:05

Monsteromschrijving: MM18 NV

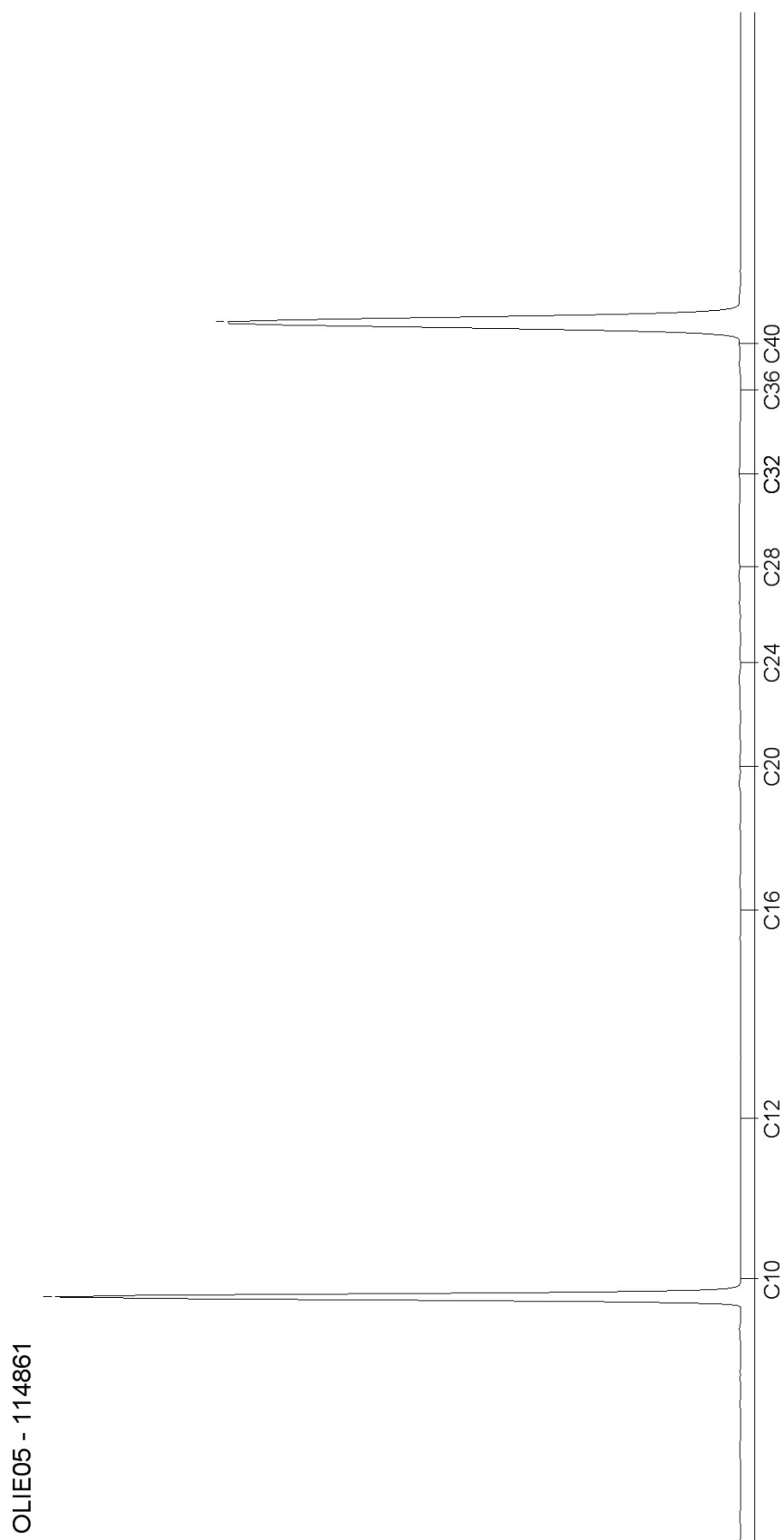


Monsteromschrijving: MM19 NV



Chromatogram for Order No. 355880, Analysis No. 114861, created at 18.02.2013 19:10:05

Monsteromschrijving: MM20 NV



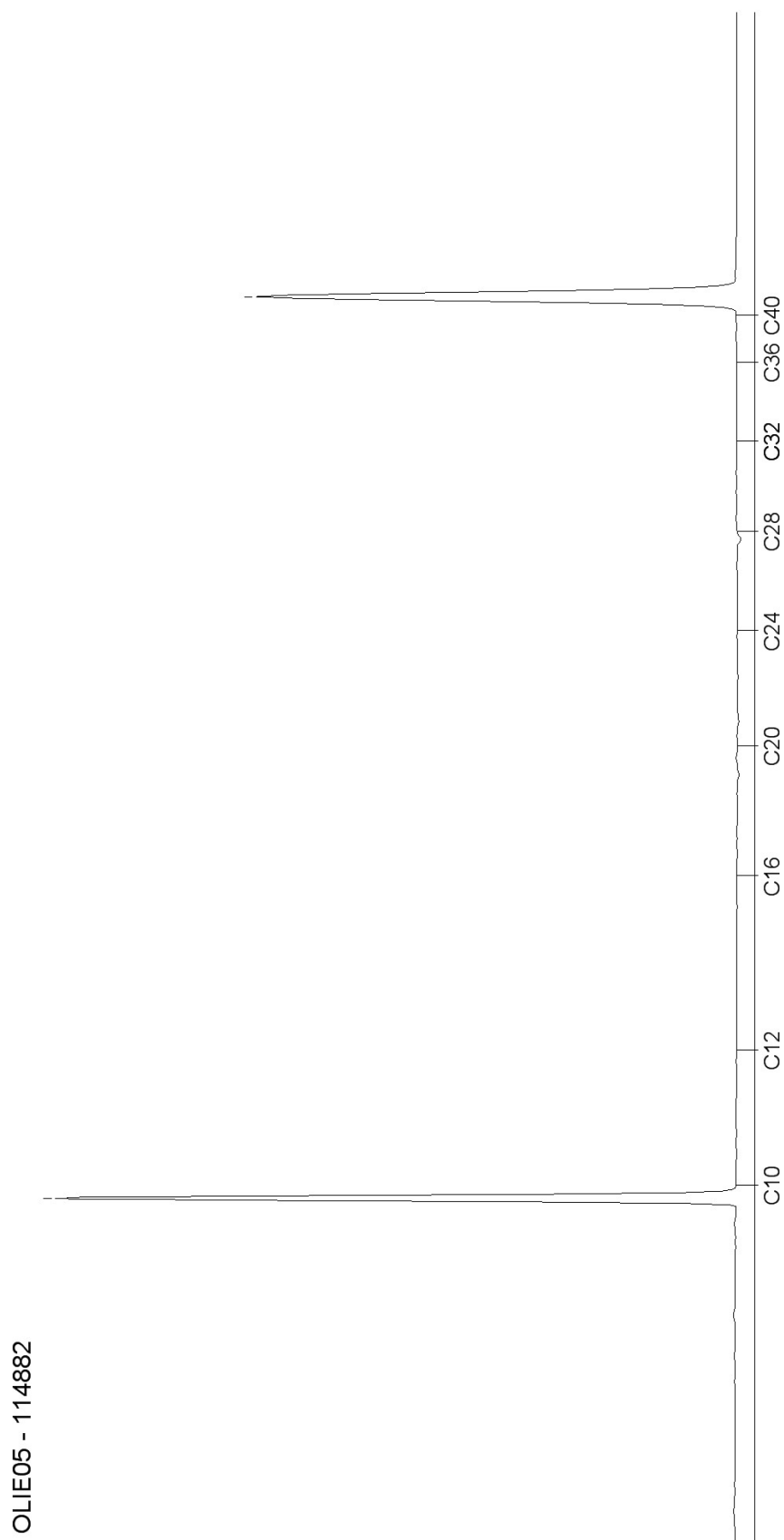
Chromatogram for Order No. 355880, Analysis No. 114872, created at 19.02.2013 06:50:09

Monsteromschrijving: MM21 NV



Chromatogram for Order No. 355880, Analysis No. 114882, created at 19.02.2013 06:40:17

Monsteromschrijving: MM22 NV



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356160
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356160 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 15.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 356160 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116577	15.02.2013	MM23 NV
116586	15.02.2013	MM24 NV
116597	15.02.2013	MM25 NV
116607	15.02.2013	MM26 NV
116618	15.02.2013	MM27 NV

	Eenheid	116577 MM23 NV	116586 MM24 NV	116597 MM25 NV	116607 MM26 NV	116618 MM27 NV
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,3	72,9	79,2	71,0	78,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	1,1 ^{xj}	2,7 ^{xj}	2,0 ^{xj}	2,5 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	10	13	11	13	11
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	16	13	19	15	21
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	22	25	31	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	5,4	7,7	5,5	6,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,4	<5,0	10	<5,0	7,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10	16	<10	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	9,8	13	12	13
Zink (Zn)	mg/kg Ds	35	21	43	27	38
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<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	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 356160 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116628	15.02.2013	MM28 NV
116639	15.02.2013	MM29 NV
116644	15.02.2013	MM30 NV

	Eenheid	116628 MM28 NV	116639 MM29 NV	116644 MM30 NV
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	64,8	79,6	62,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,2 ^{xj}	3,7 ^{xj}	3,5 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	14	9,3	15
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	12	19	21
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	28	26
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	6,6	8,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,4	7,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	11	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	14	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	39	40
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

	Eenheid	116577 MM23 NV	116586 MM24 NV	116597 MM25 NV	116607 MM26 NV	116618 MM27 NV
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,0	<2,0	3,3
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	2,6	<2,0	3,7	<2,0	6,1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Opdracht 356160 Bodem / Eluaat

	Eenheid	116628 MM28 NV	116639 MM29 NV	116644 MM30 NV
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	5,3	5,4
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 16.02.13

Einde van de analyses: 22.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 356160 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

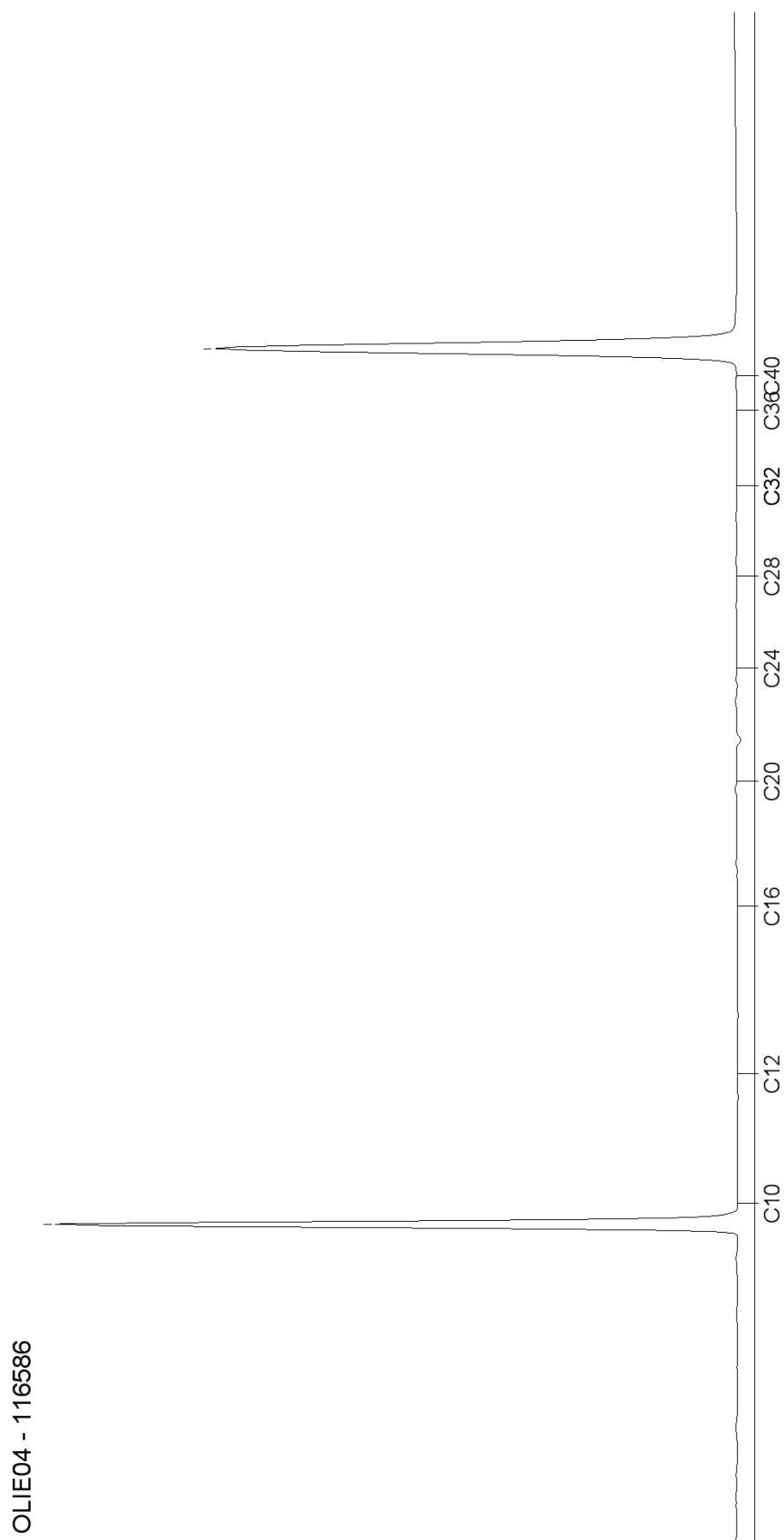
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM23 NV



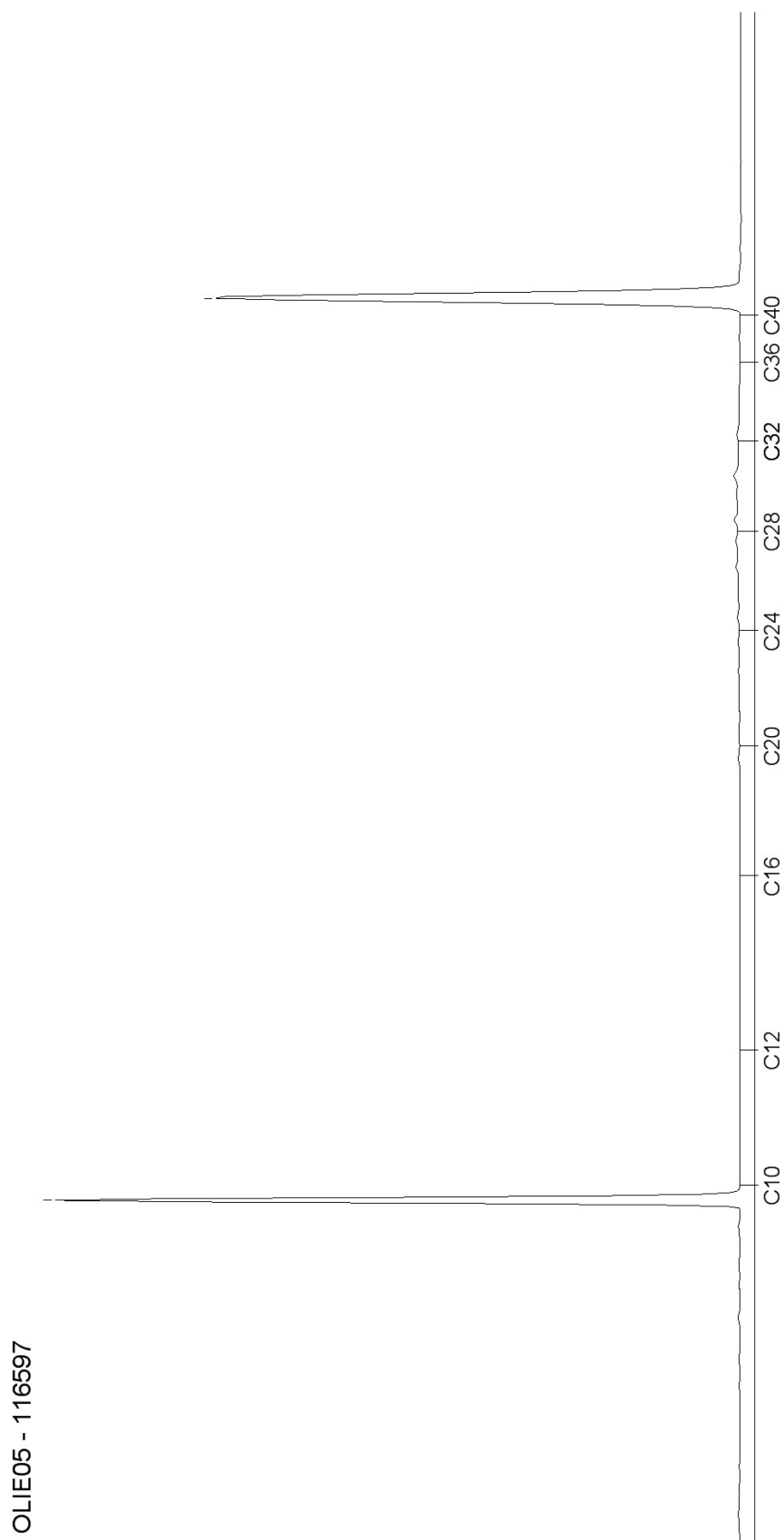
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116586, created at 21.02.2013 14:20:07

Monsteromschrijving: MM24 NV



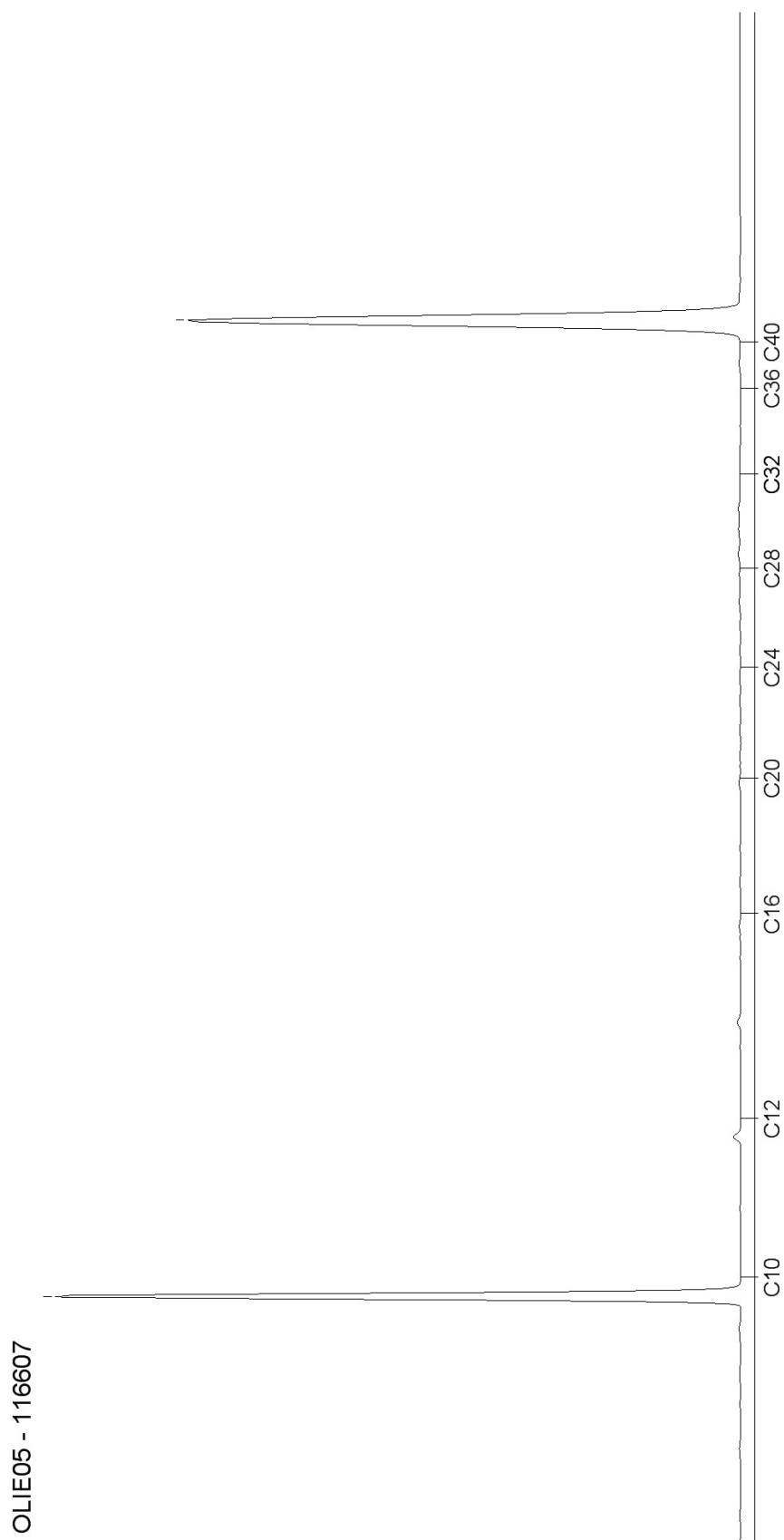
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116597, created at 20.02.2013 08:50:24

Monsteromschrijving: MM25 NV



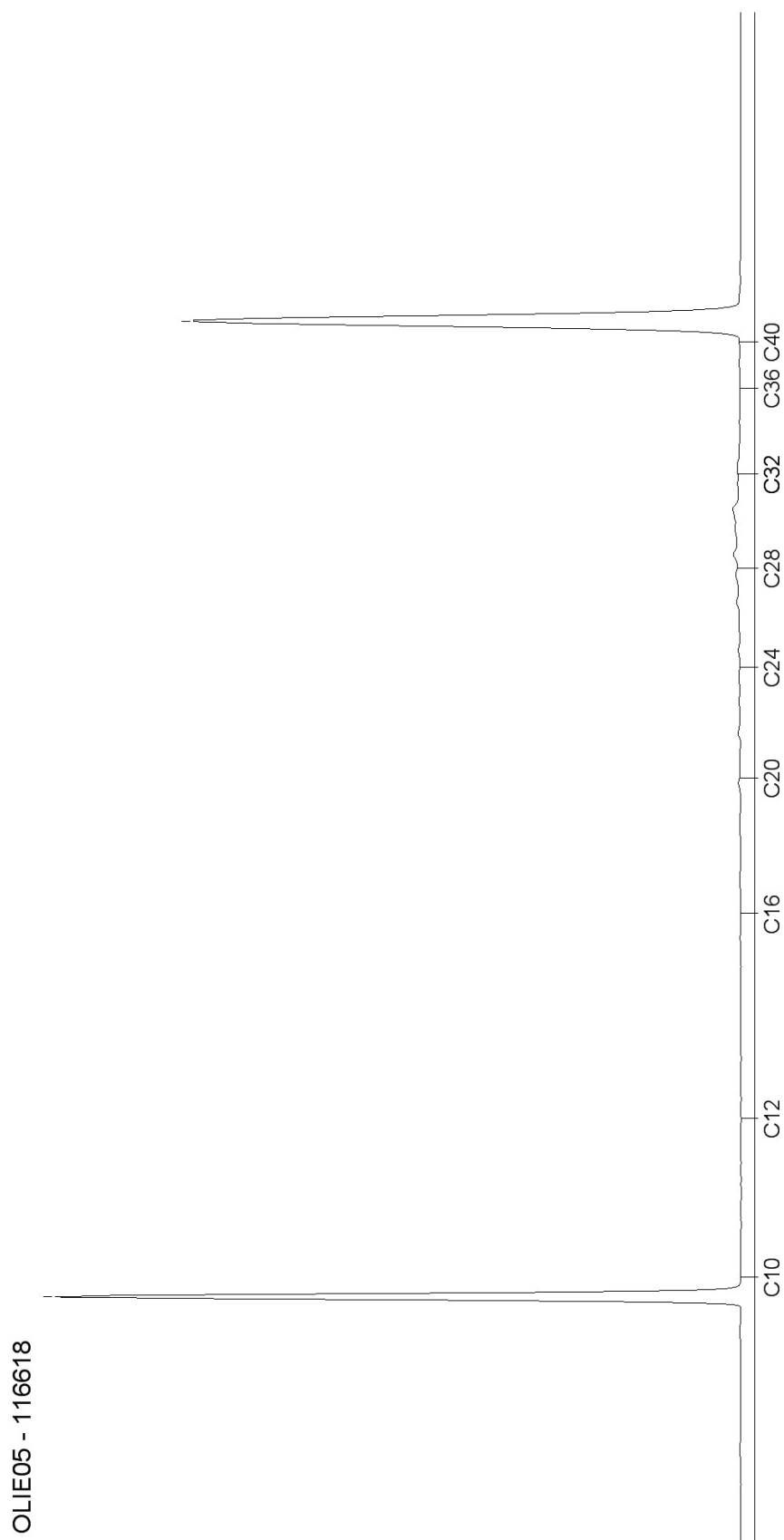
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116607, created at 20.02.2013 09:30:03

Monsteromschrijving: MM26 NV



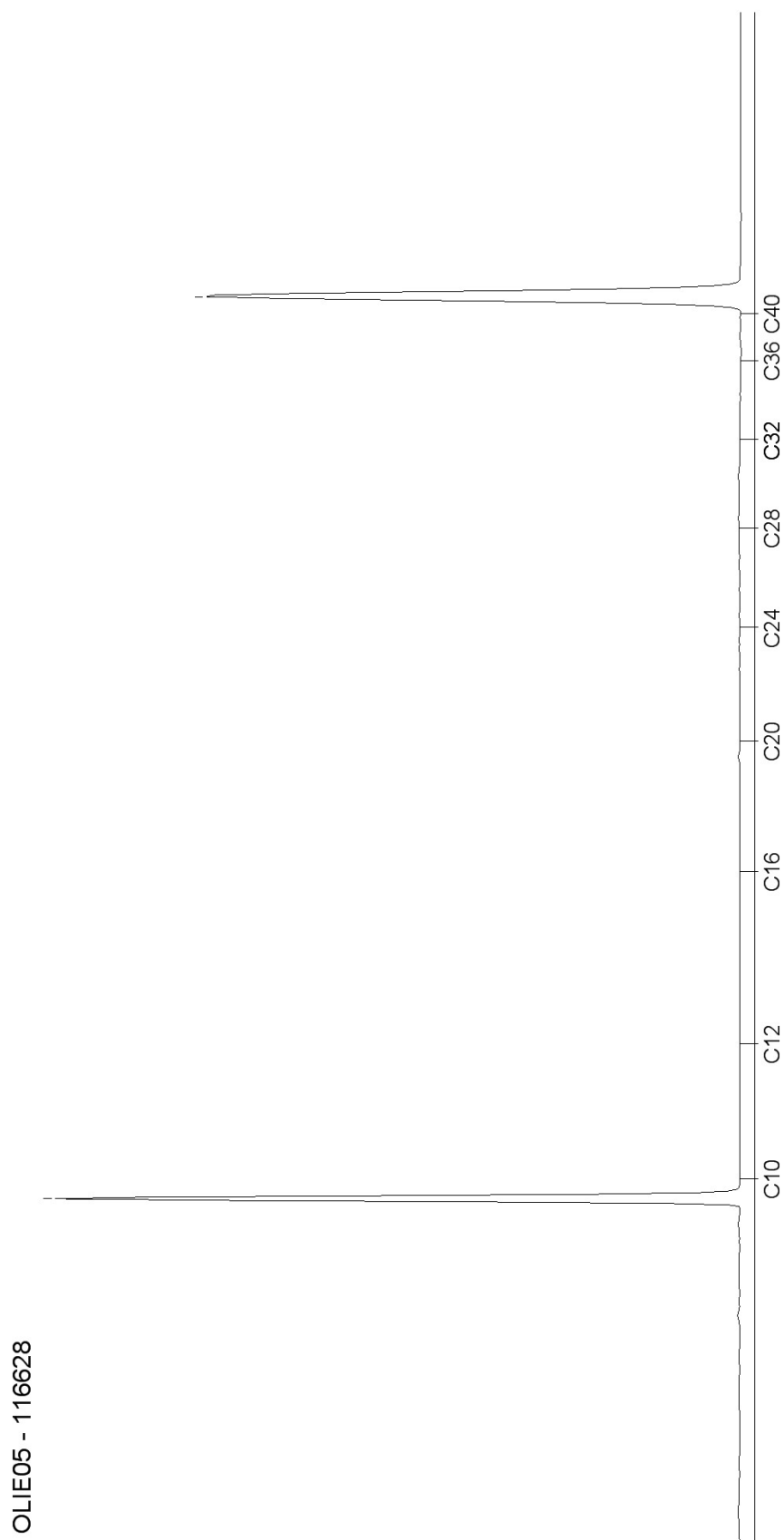
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116618, created at 20.02.2013 09:20:45

Monsteromschrijving: MM27 NV



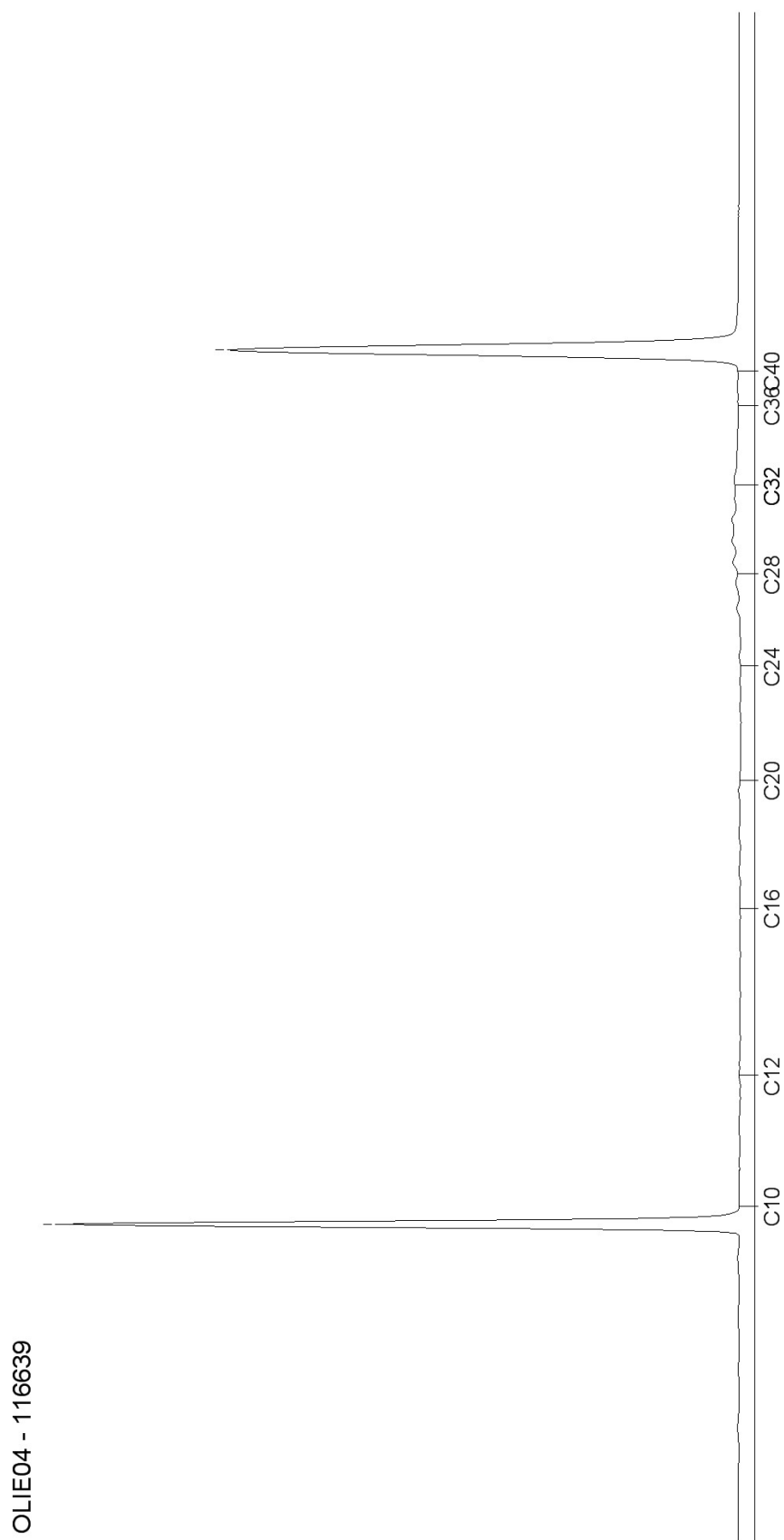
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116628, created at 20.02.2013 08:50:14

Monsteromschrijving: MM28 NV



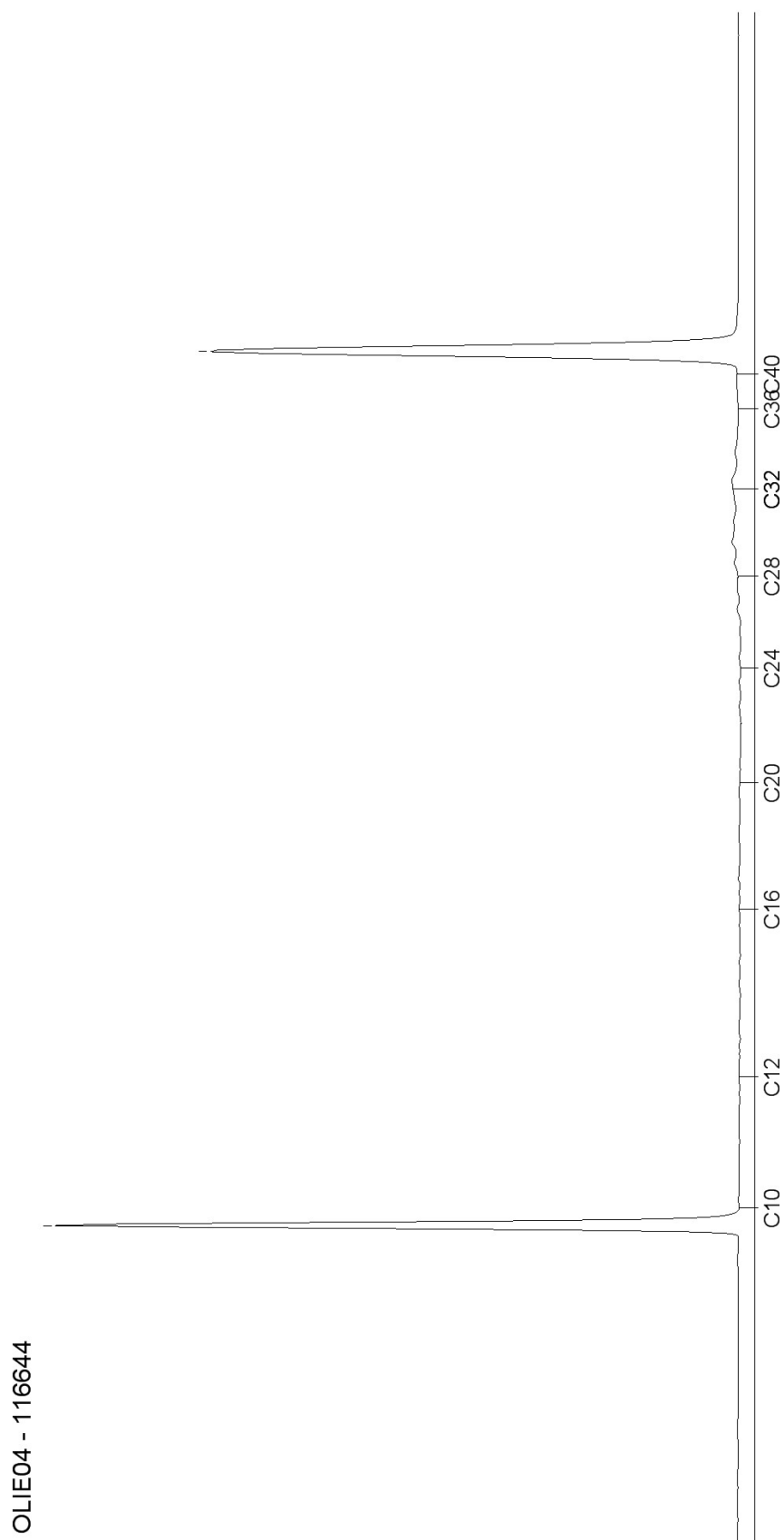
Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116639, created at 19.02.2013 18:00:01

Monsteromschrijving: MM29 NV



Chromatogram for Order No. 356160, Analysis No. 116644, created at 19.02.2013 17:00:06

Monsteromschrijving: MM30 NV



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356387
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356387 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 18.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 356387 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
118228	18.02.2013	MM31 NV
118239	18.02.2013	MM32 NV
118250	18.02.2013	MM33 NV
118260	18.02.2013	MM34 NV

	Eenheid	118228 MM31 NV	118239 MM32 NV	118250 MM33 NV	118260 MM34 NV
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	81,5	73,6	81,8	78,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	0,7 ^{x)}	1,7 ^{x)}	1,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	11	16	9,8	15
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	17	18	18	13
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	24	26	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	7,3	6,3	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,9	<5,0	8,5	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	13	15	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	13	14	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	37	29	40	26
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Opdracht 356387 Bodem / Eluaat

	Eenheid	118228 MM31 NV	118239 MM32 NV	118250 MM33 NV	118260 MM34 NV
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,4	<2,0	4,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	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 ^{#)}

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: 18.02.13

Einde van de analyses: 25.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 356387 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

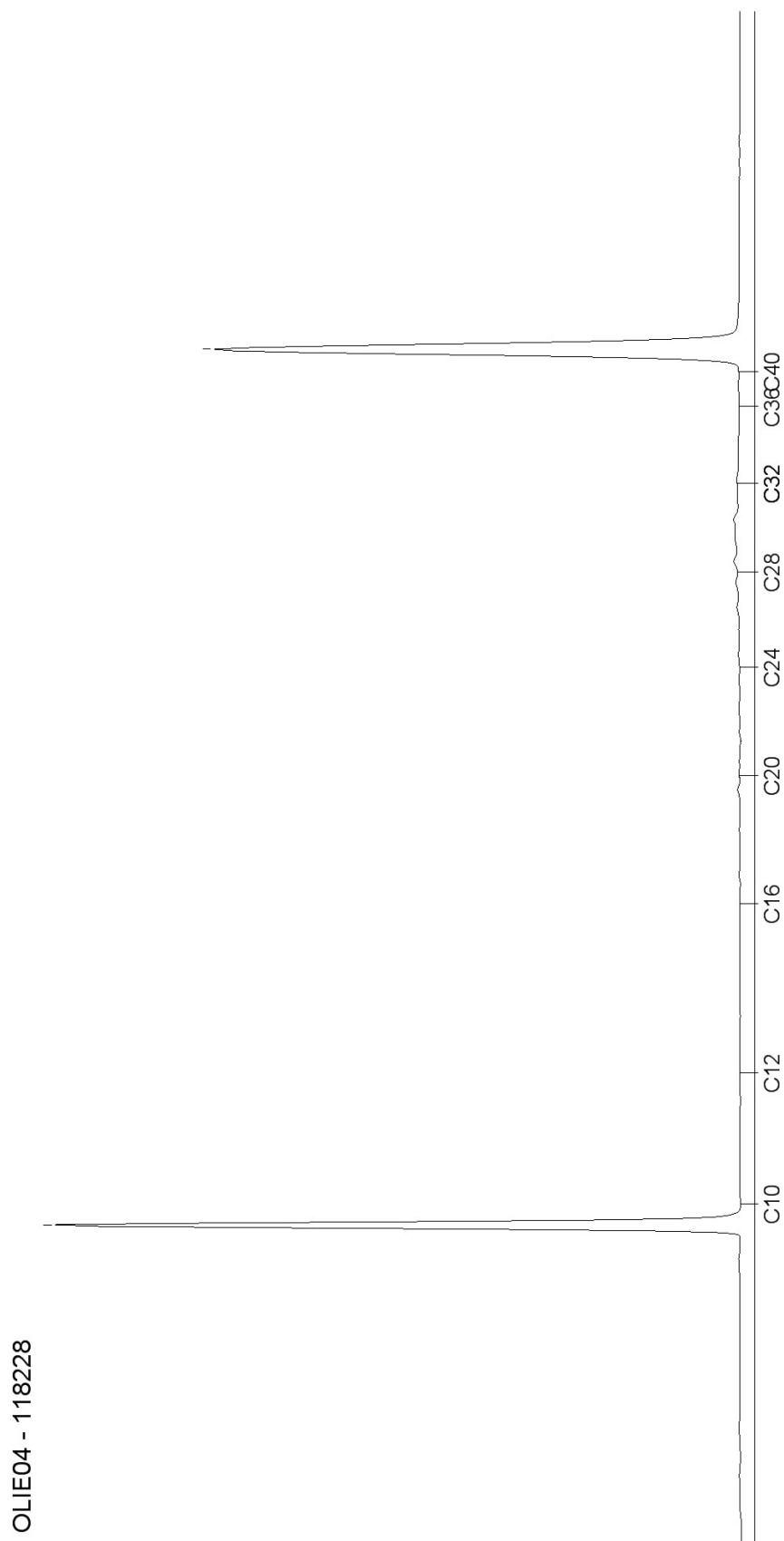
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

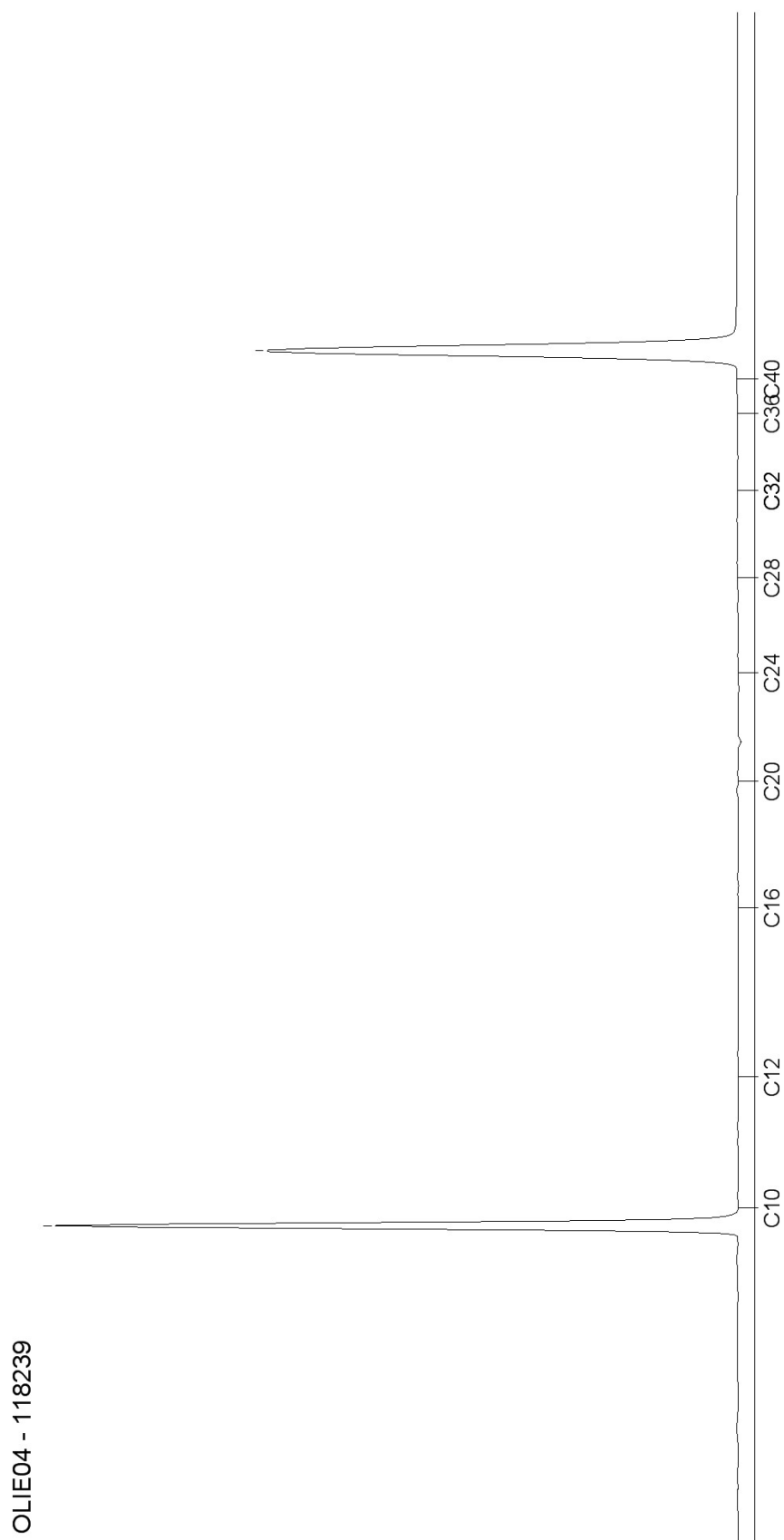
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM31 NV



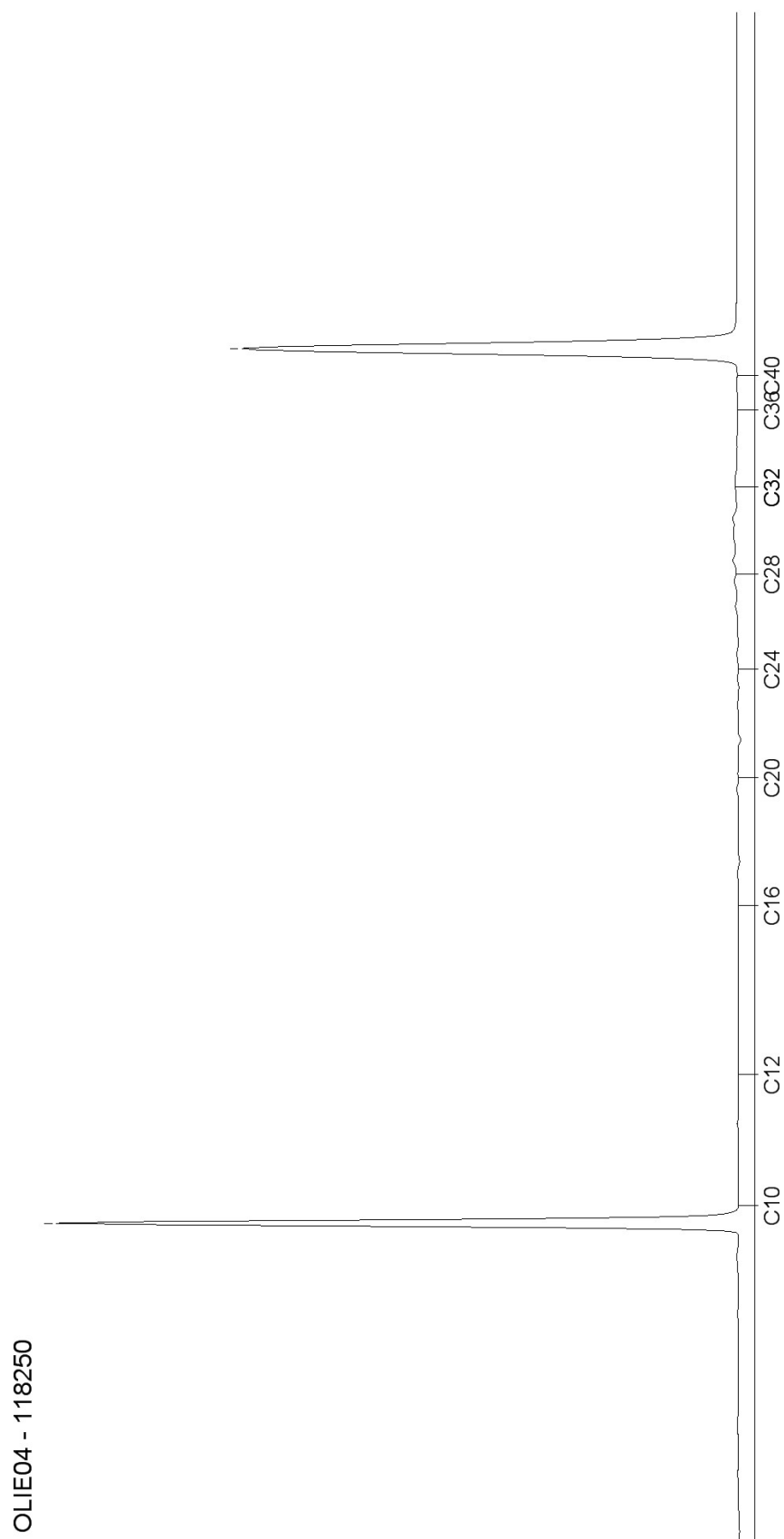
Chromatogram for Order No. 356387, Analysis No. 118239, created at 20.02.2013 15:40:02

Monsteromschrijving: MM32 NV



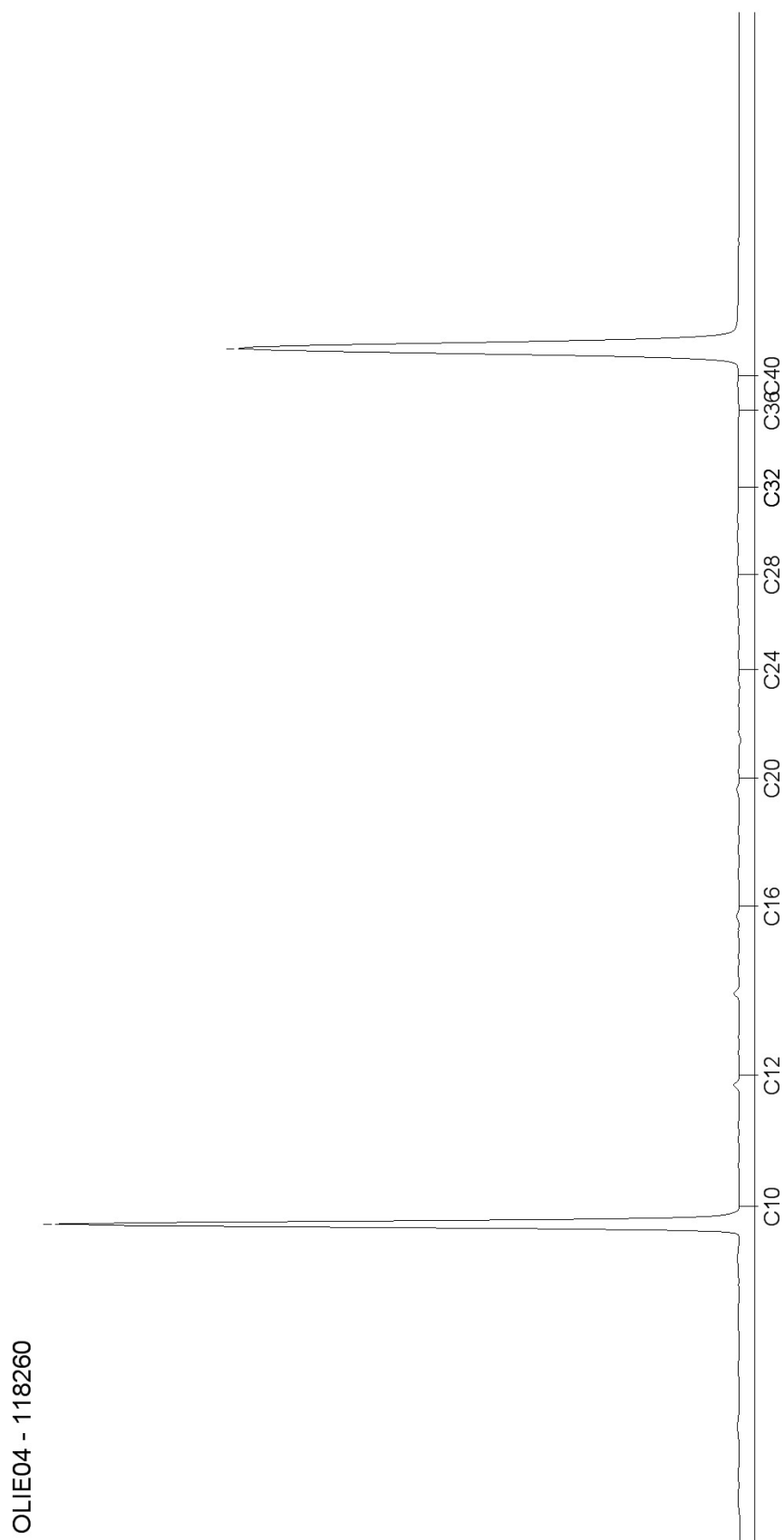
Chromatogram for Order No. 356387, Analysis No. 118250, created at 20.02.2013 14:40:02

Monsteromschrijving: MM33 NV



Chromatogram for Order No. 356387, Analysis No. 118260, created at 20.02.2013 14:50:04

Monsteromschrijving: MM34 NV



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.03.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 358911
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 358911 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 05.03.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Opdracht 358911 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
133176	04.03.2013	MM35 NV
133183	04.03.2013	MM36 NV

Eenheid	133176 MM35 NV	133183 MM36 NV
---------	-------------------	-------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	
Koningswater ontsluiting	++	++	
Droge stof	%	77,4	73,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,5^{x)}	1,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	12	12

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	21	19
----------------	------	-----------	-----------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,5	4,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,8	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	9,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	31	22

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}	0,35^{#)}

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

Opdracht 358911 Bodem / Eluaat

	Eenheid	133176 MM35 NV	133183 MM36 NV
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 06.03.13

Einde van de analyses: 07.03.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 358911 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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

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) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

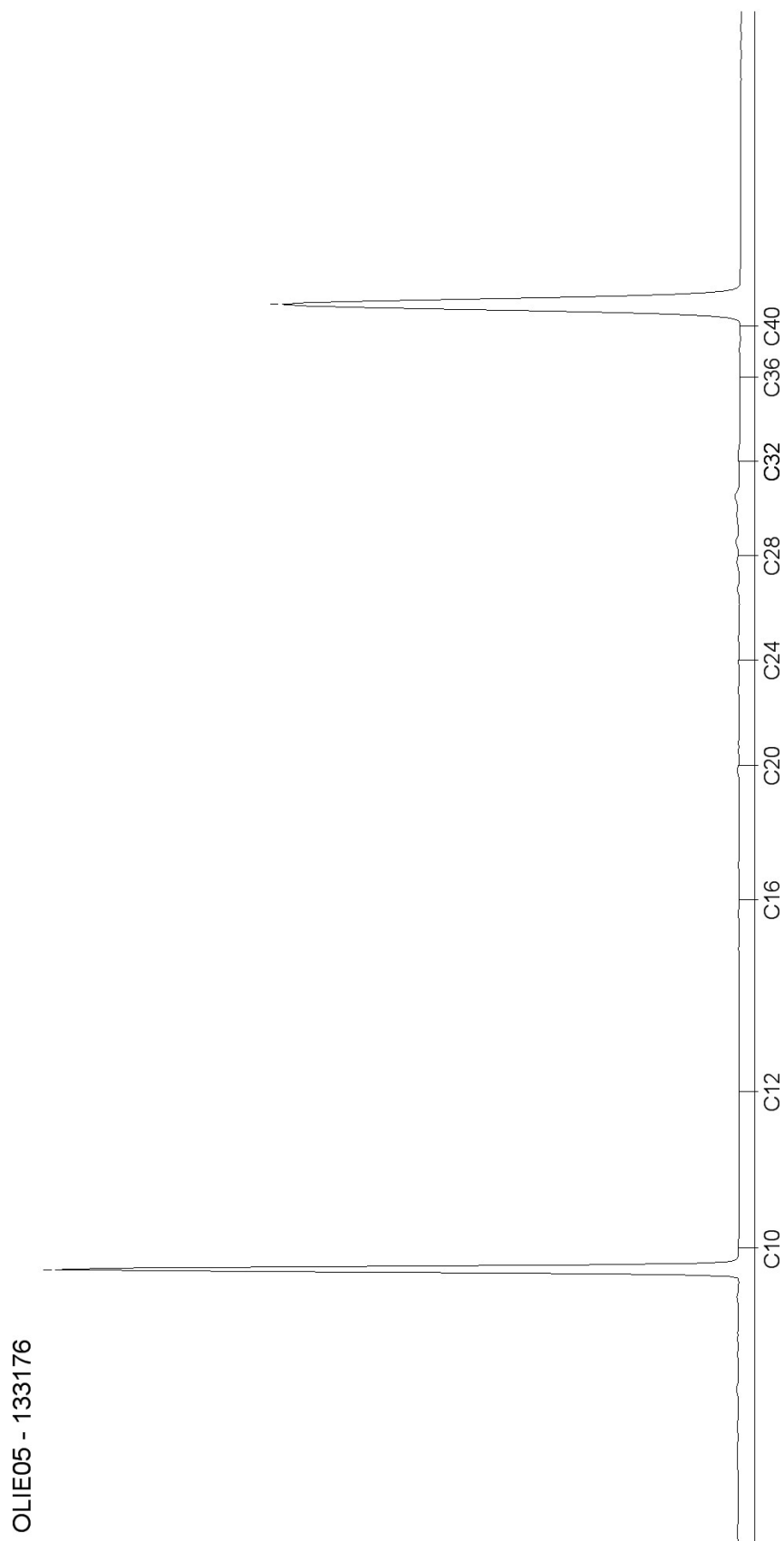
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

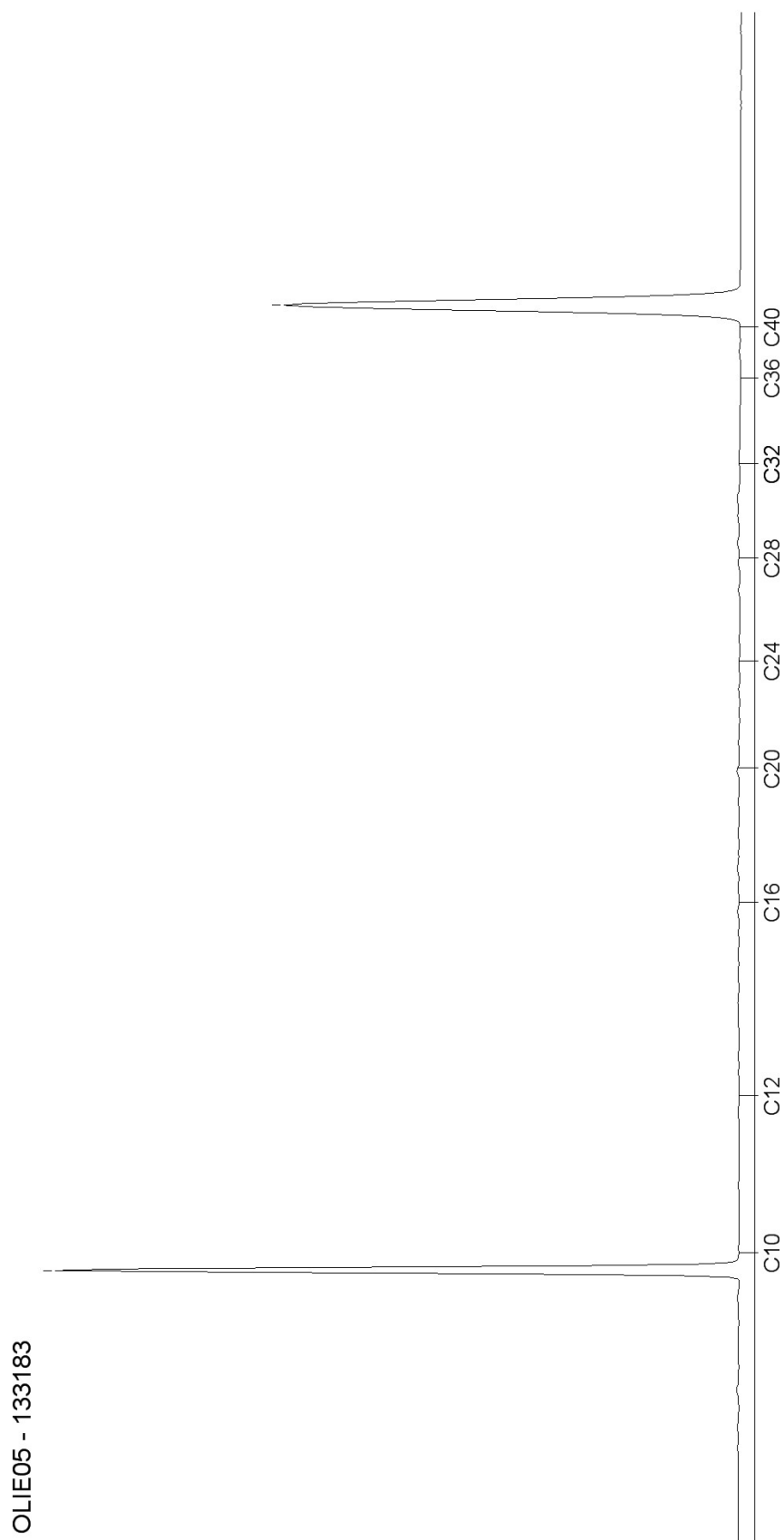
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM35 NV



Chromatogram for Order No. 358911, Analysis No. 133183, created at 06.03.2013 13:40:05

Monsteromschrijving: MM36 NV



Bijlage 5

Analysecertificaten grond- en oppervlaktewater

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356666
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356666 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 19.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 356666 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
119970	Pb 50121 F(2-3)	19.02.2013	
119971	Pb 50137 F(2-3)	19.02.2013	
119972	Pb 50140 F(2-3)	19.02.2013	
119973	Pb 50154 F(2-3)	19.02.2013	
119974	Pb 50160 F(1.5-2.5)	19.02.2013	

	Eenheid	119970	119971	119972	119973	119974
		Pb 50121 F(2-3)	Pb 50137 F(2-3)	Pb 50140 F(2-3)	Pb 50154 F(2-3)	Pb 50160 F(1.5-2.5)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
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	<15	<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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<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	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Opdracht 356666 Water

Eenheid	119970 Pb 50121 F(2-3)	119971 Pb 50137 F(2-3)	119972 Pb 50140 F(2-3)	119973 Pb 50154 F(2-3)	119974 Pb 50160 F(1.5-2.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	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.

#) 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: 19.02.13

Einde van de analyses: 25.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 4 van 4

Opdracht 356666 Water

Toegepaste methoden

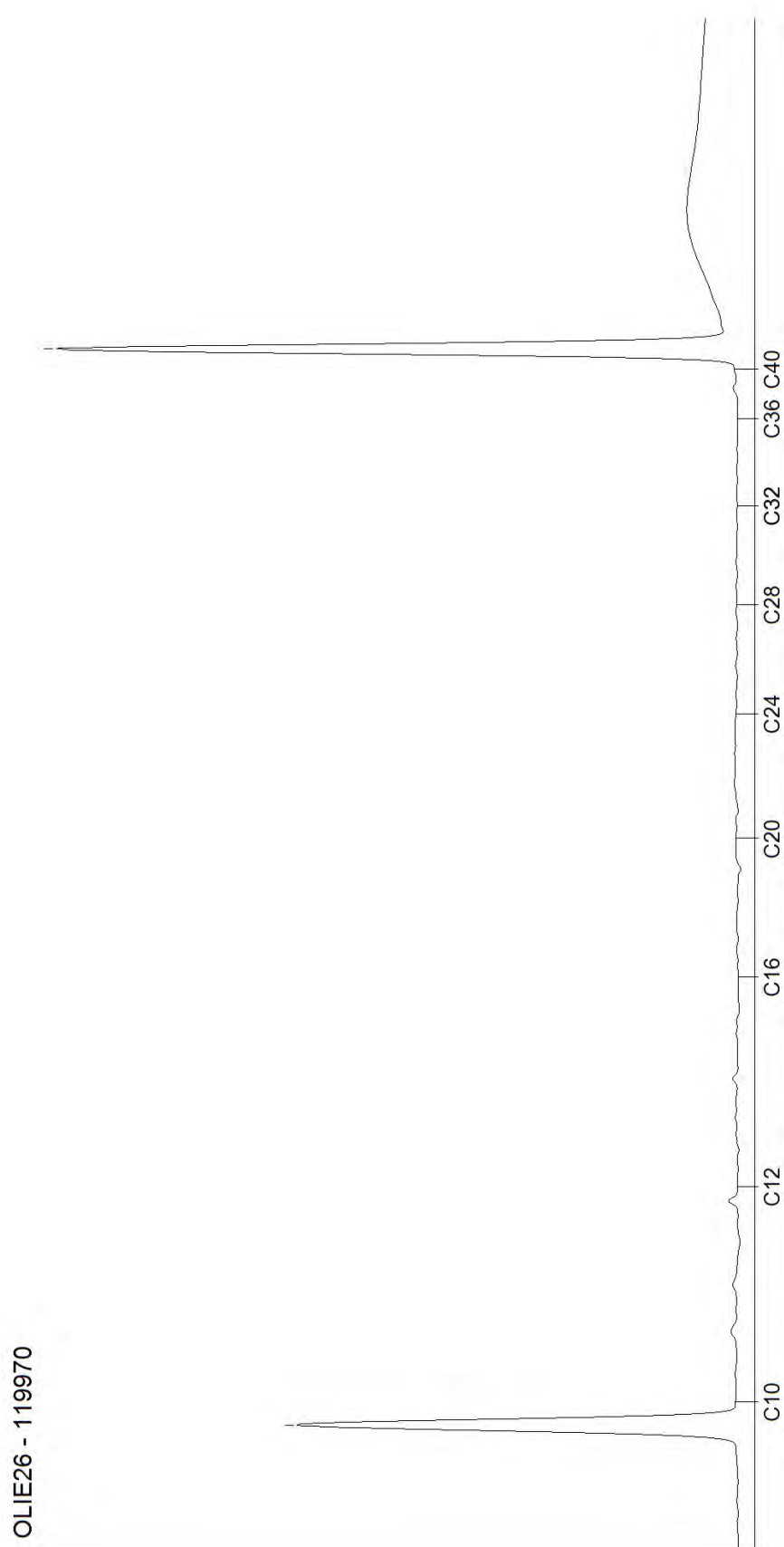
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

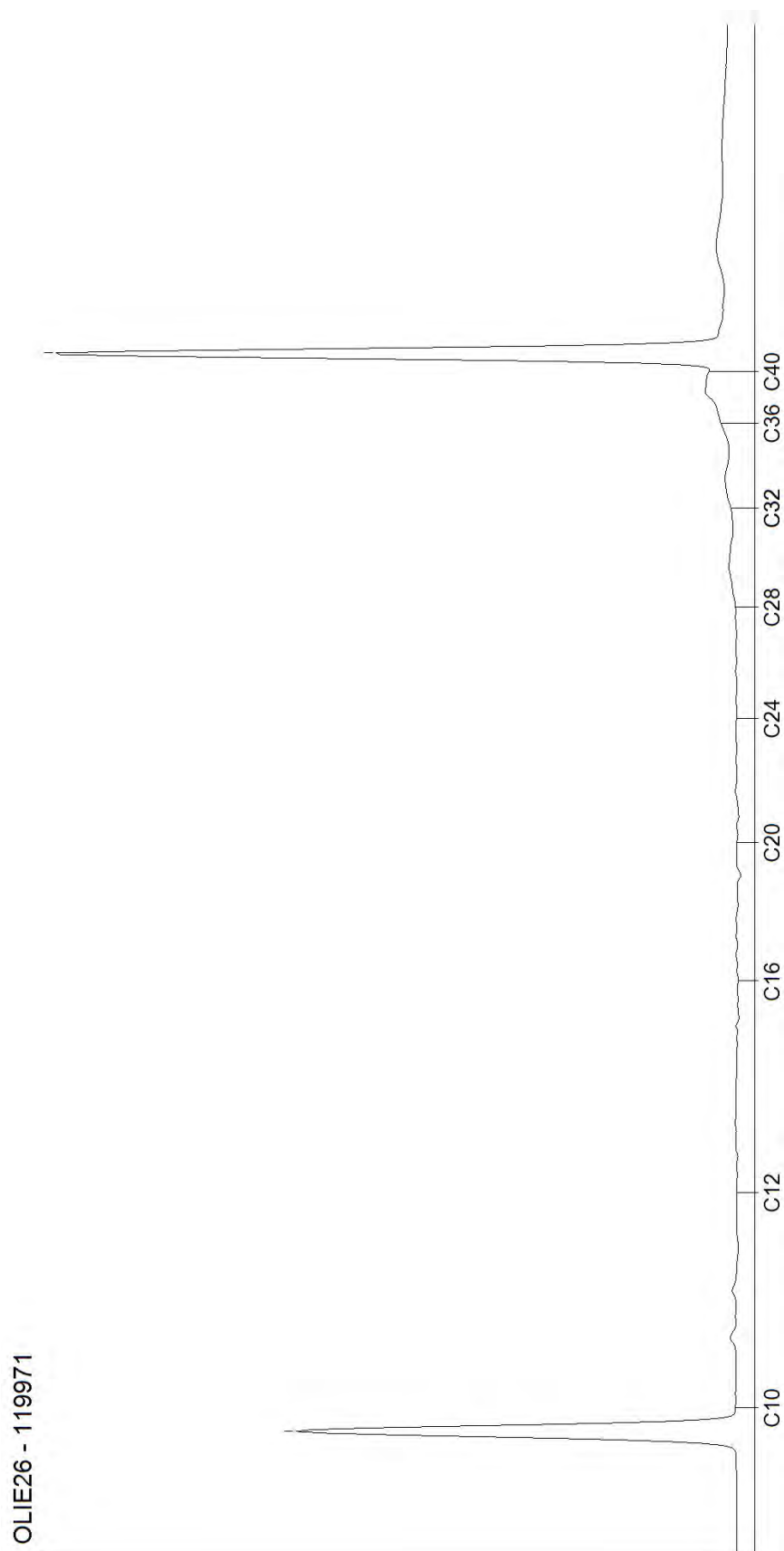
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 50121 F(2-3)



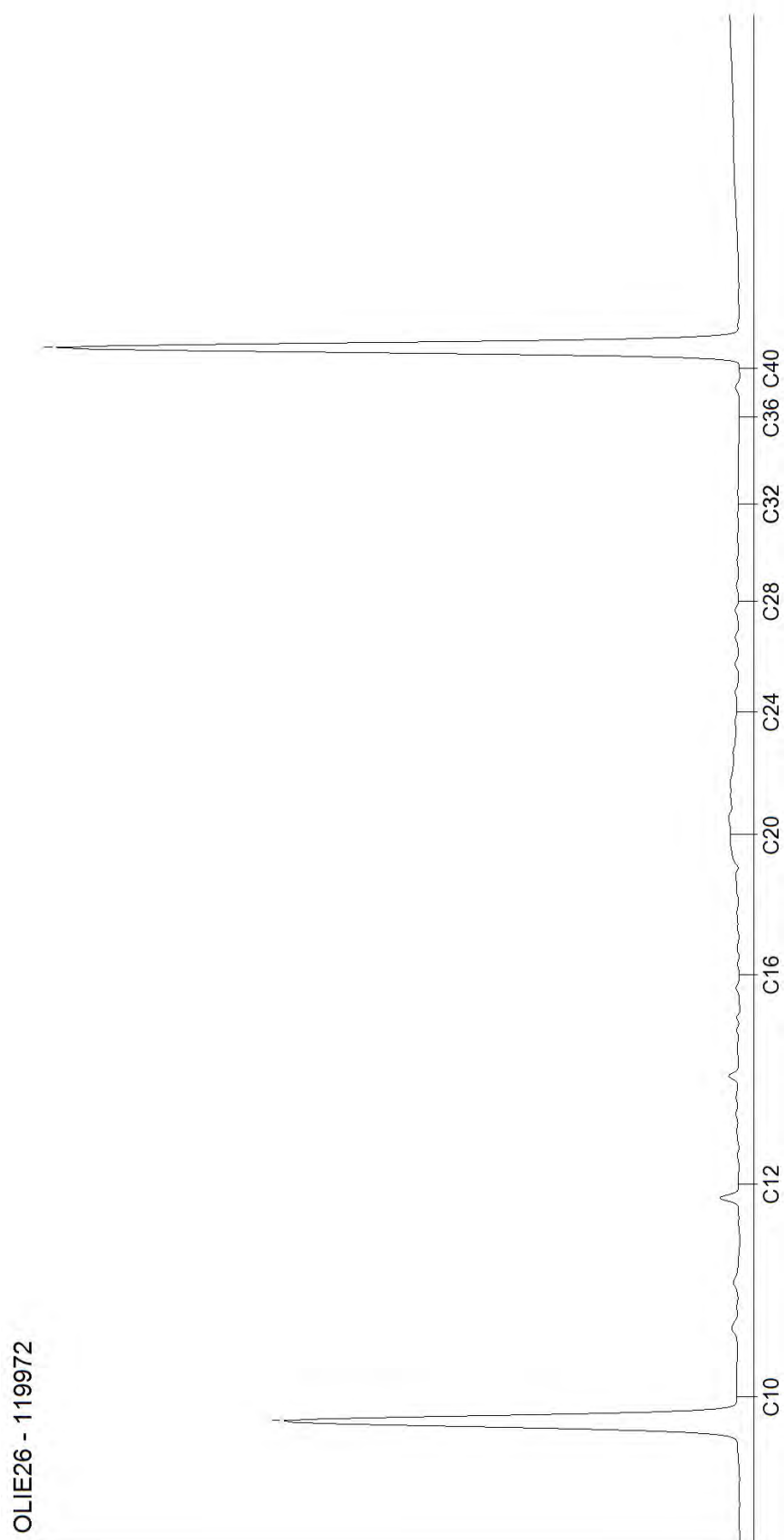
Chromatogram for Order No. 356666, Analysis No. 119971, created at 21.02.2013 14:00:15

Monsteromschrijving: Pb 50137 F(2-3)



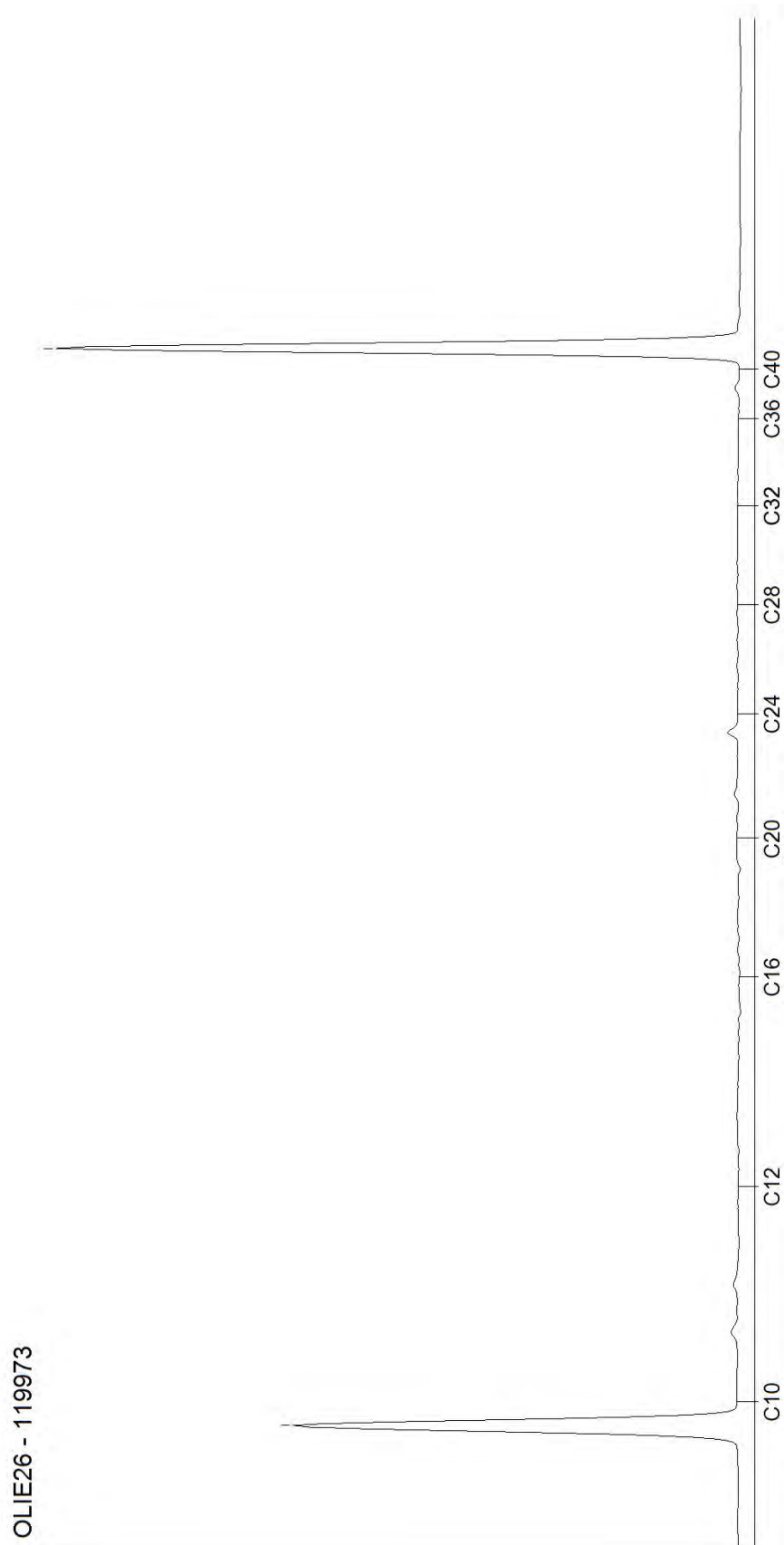
Chromatogram for Order No. 356666, Analysis No. 119972, created at 21.02.2013 19:50:02

Monsteromschrijving: Pb 50140 F(2-3)



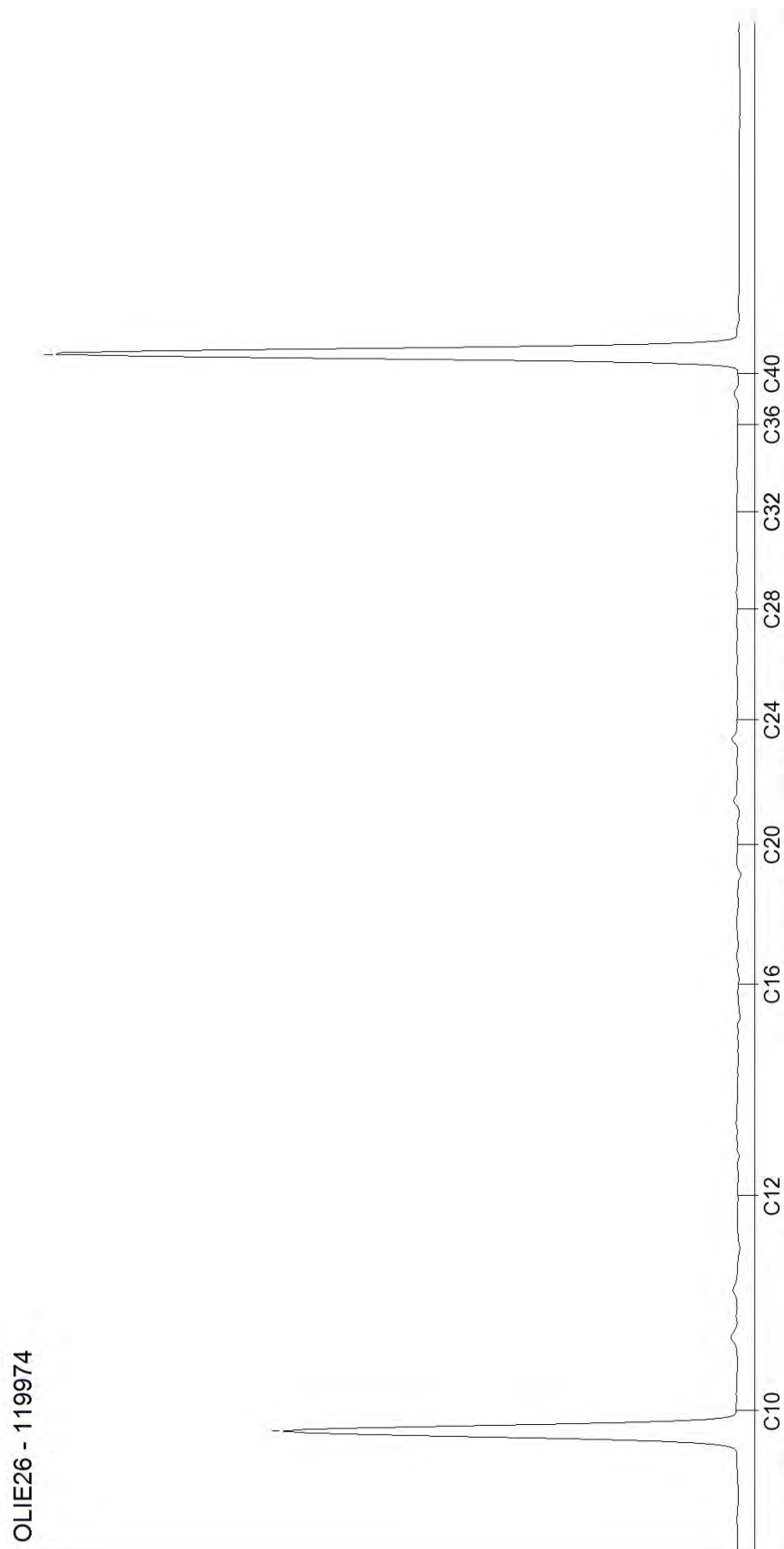
Chromatogram for Order No. 356666, Analysis No. 119973, created at 21.02.2013 13:50:01

Monsteromschrijving: Pb 50154 F(2-3)



Chromatogram for Order No. 356666, Analysis No. 119974, created at 21.02.2013 13:20:01

Monsteromschrijving: Pb 50160 F(1.5-2.5)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.03.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356668
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356668 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 19.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 356668 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
119983	Pb 50121 F(2-3)	19.02.2013	
119984	Pb 50137 F(2-3)	19.02.2013	
119985	Pb 50140 F(2-3)	19.02.2013	
119986	Pb 50154 F(2-3)	19.02.2013	
119987	Pb 50160 F(1.5-2.5)	19.02.2013	

Eenheid	119983 Pb 50121 F(2-3)	119984 Pb 50137 F(2-3)	119985 Pb 50140 F(2-3)	119986 Pb 50154 F(2-3)	119987 Pb 50160 F(1.5-2.5)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	1,2	2,3	1,1	6,4	1,6
Ammonium (als N)	mg/l	0,05	0,05	0,14	5,7	0,49
Chloride [Cl]	mg/l	49	54	46	80	61
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	2,9	0,47	<0,05	2,7
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,15
Sulfaat	mg/l	460	450	170	1100	230
totaal fosfor (P)	mg/l	0,3	0,08	0,3	2,1	0,10
CZV	mg/l	62	47	31	28	31
BZV 5 dgn	mg/l	1,2	<1,0	<1,0	1,1	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	99	21	330	460	160
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	1,5	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	7,8	6,8	6,5	1,3	17
Koper (Cu)	mg/l	0,024	0,011	0,007	<0,004	0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,99	0,39	0,56	5,5	1,8

Overig onderzoek

EOX	mg/l	0,67	0,93	1,2	1,9	0,94
-----	------	------	------	-----	-----	------

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

Blad 3 van 4

Opdracht 356668 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
119988	Pb 51154 F(0.05-0.1)	19.02.2013	

Eenheid **119988**
 Pb 51154 F(0.05-0.1)

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,1
Ammonium (als N)	mg/l	0,85
Chloride [Cl]	mg/l	74
Fenolindex	mg/l	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	3,8
Nitriet (als N)	mg/l	0,05
Sulfaat	mg/l	510
totaal fosfor (P)	mg/l	0,3
CZV	mg/l	31
BZV 5 dgn	mg/l	<1,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	9
Sulfide	mg/l	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	-----------

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	0,49
Koper (Cu)	mg/l	<0,004
Mangaan (Mn)	mg/l	1,7

Overig onderzoek

EOX	mg/l	0,93
-----	------	-------------

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

Begin van de analyses: 19.02.13

Einde van de analyses: 01.03.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 356668 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356896
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356896 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 20.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 356896 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
121098	Pb 50088 F(2-3)	20.02.2013	
121099	Pb 50099 F(1.7-2.7)	20.02.2013	
121100	Pb 50110 F(1.7-2.7)	20.02.2013	
121101	Pb 50132 F(2-3)	20.02.2013	

	Eenheid	121098	121099	121100	121101
		Pb 50088 F(2-3)	Pb 50099 F(1.7-2.7)	Pb 50110 F(1.7-2.7)	Pb 50132 F(2-3)
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	0,72	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65
Aromaten					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Opdracht 356896 Water

Eenheid	121098 Pb 50088 F(2-3)	121099 Pb 50099 F(1.7-2.7)	121100 Pb 50110 F(1.7-2.7)	121101 Pb 50132 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<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: 20.02.13

Einde van de analyses: 25.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

Opdracht 356896 Water

Toegepaste methoden

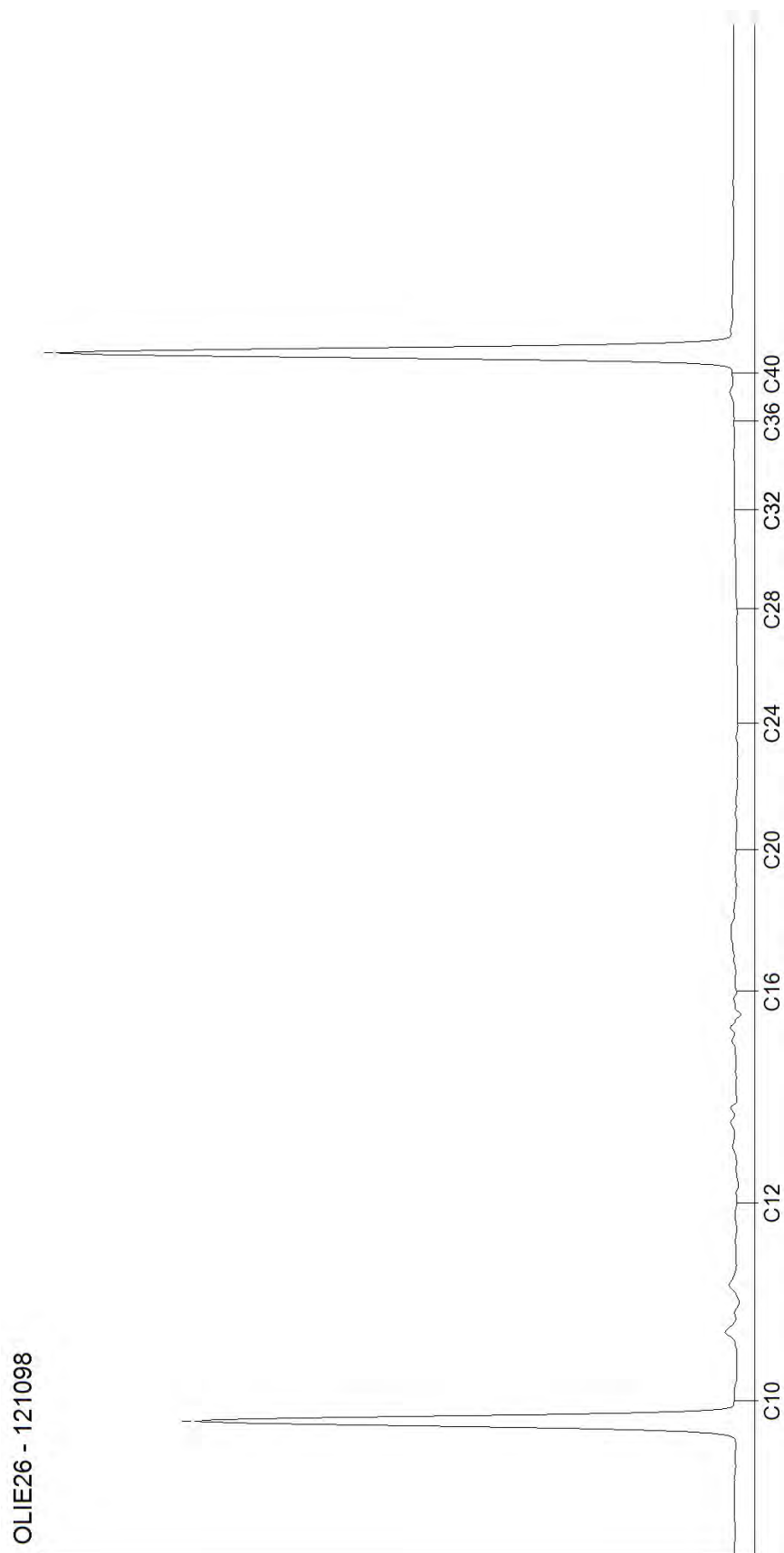
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen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

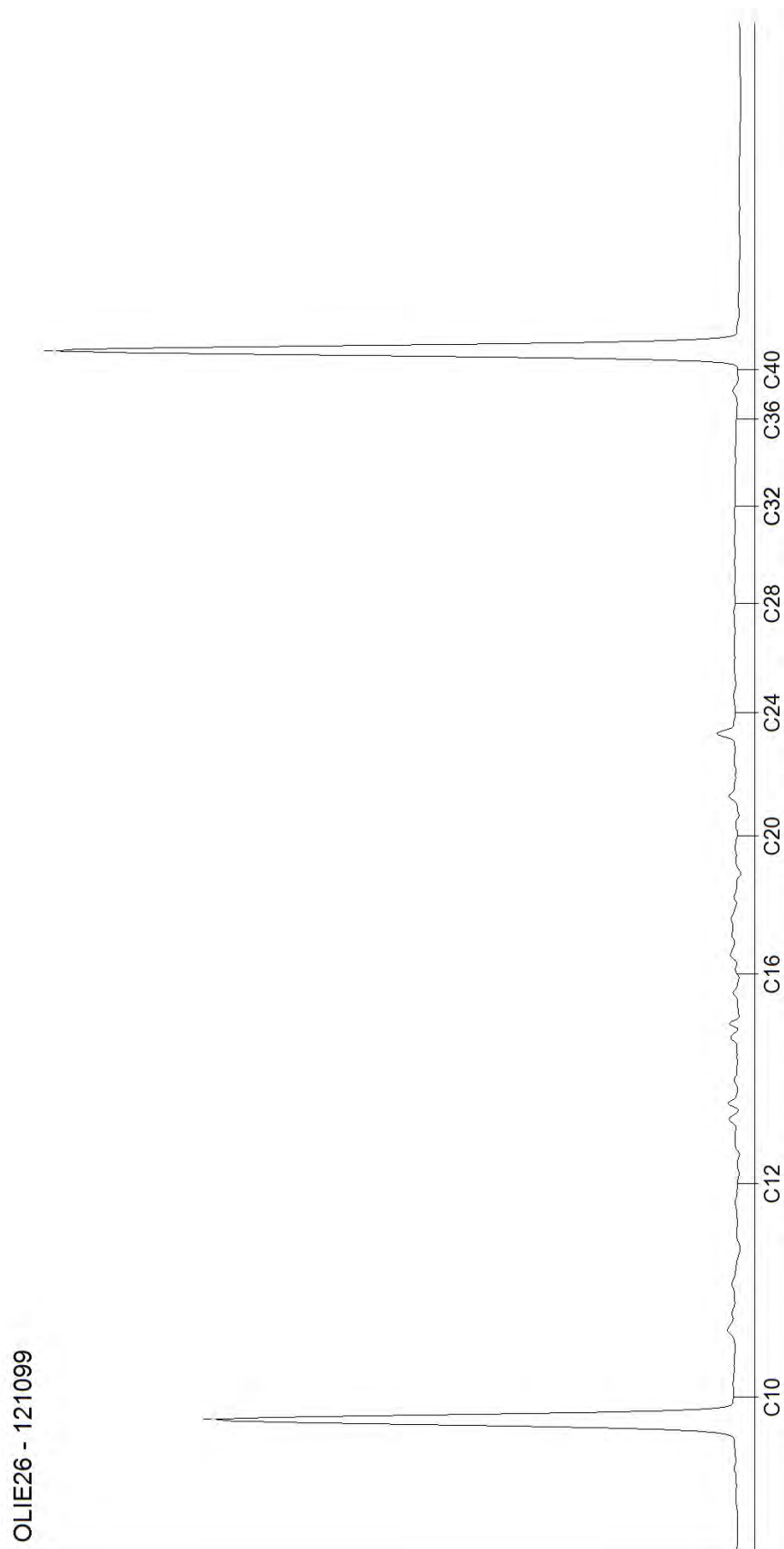
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 50088 F(2-3)



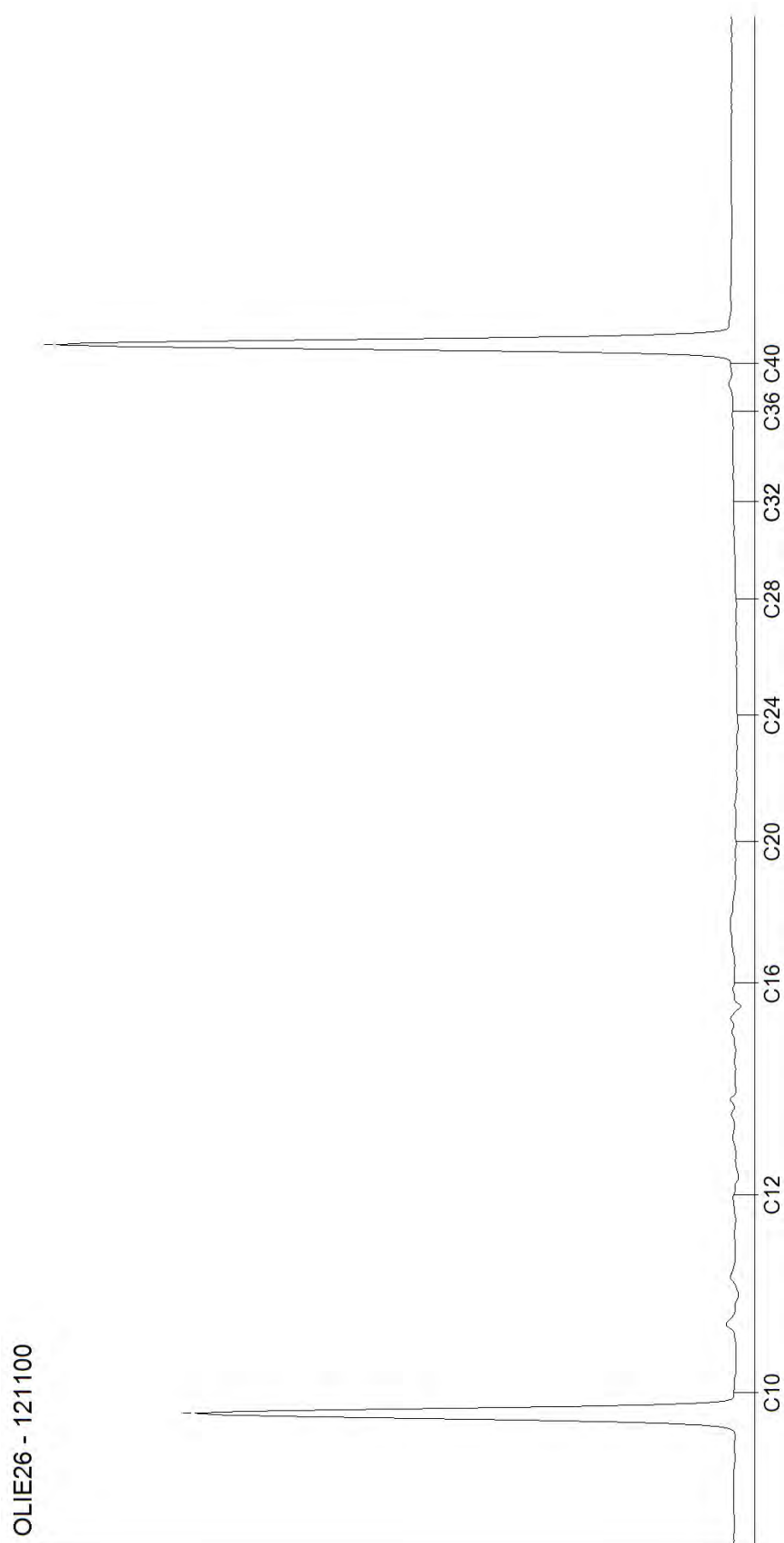
Chromatogram for Order No. 356896, Analysis No. 121099, created at 25.02.2013 08:30:06

Monsteromschrijving: Pb 50099 F(1.7-2.7)



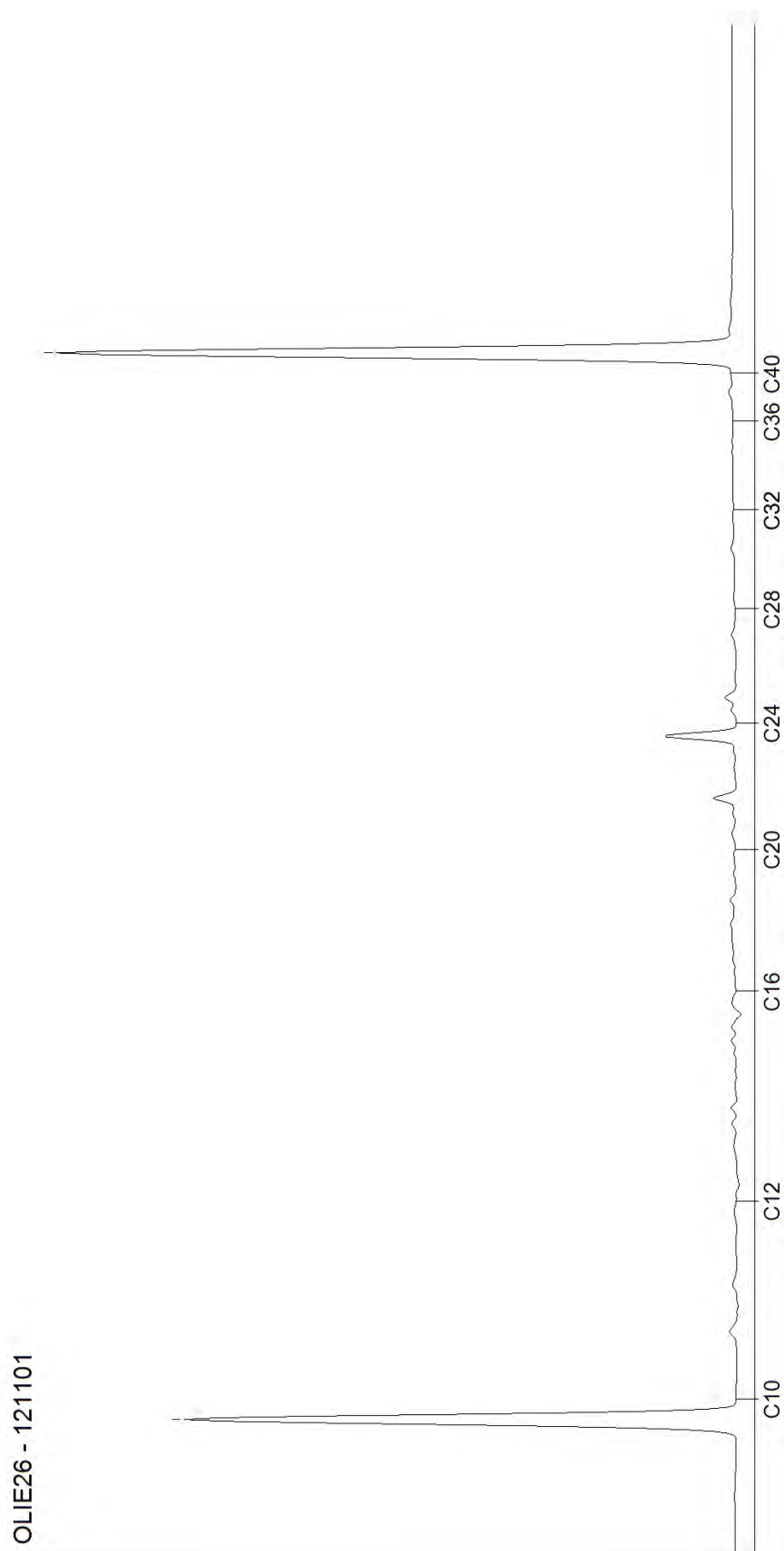
Chromatogram for Order No. 356896, Analysis No. 121100, created at 25.02.2013 08:40:05

Monsteromschrijving: Pb 50110 F(1.7-2.7)



Chromatogram for Order No. 356896, Analysis No. 121101, created at 25.02.2013 08:40:08

Monsteromschrijving: Pb 50132 F(2-3)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.03.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 356907
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 356907 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 20.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 356907 Afvalwater

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
121147	Pb 50088 F(2-3)	20.02.2013	
121148	Pb 50099 F(1.7-2.7)	20.02.2013	
121149	Pb 50110 F(1.7-2.7)	20.02.2013	
121150	Pb 50132 F(2-3)	20.02.2013	
121151	Pb 51088 F(0.05-0.1)	20.02.2013	

Eenheid	121147 Pb 50088 F(2-3)	121148 Pb 50099 F(1.7-2.7)	121149 Pb 50110 F(1.7-2.7)	121150 Pb 50132 F(2-3)	121151 Pb 51088 F(0.05-0.1)
---------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	--------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	1,4	2,0	4,1	2,8	4,0
Ammonium (als N)	mg/l	0,07	0,04	0,06	0,07	0,74
Chloride [Cl]	mg/l	29	33	31	67	96
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,09	0,24	15	<0,05	2,1
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	0,10	<0,01	0,03
Sulfaat	mg/l	320	750	320	480	280
totaal fosfor (P)	mg/l	<0,05	0,08	0,3	0,4	0,4
CZV	mg/l	16	31	49	140	59
BZV 5 dgn	mg/l	1,2	4,0	1,7	<1,0	2,2
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	49	320	260	42	72
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	0,35	9,8	25	45	2,5
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	0,007	0,024	0,019	0,009
Mangaan (Mn)	mg/l	0,64	0,70	0,55	1,4	0,71

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------	--------

Opdracht 356907 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
121152	Pb 51110 F(0.05-0.1)	20.02.2013	
121153	Pb 51132 F(0.05-0.1)	20.02.2013	

Eenheid	121152	121153
	Pb 51110 F(0.05-0.1)	Pb 51132 F(0.05-0.1)

Klassiek Chemische Analyses

	mg/l	121152	121153
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,3	4,3
Ammonium (als N)	mg/l	0,68	0,88
Chloride [Cl]	mg/l	110	130
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	2,2	2,2
Nitriet (als N)	mg/l	0,03	0,03
Sulfaat	mg/l	240	200
totaal fosfor (P)	mg/l	0,4	0,5
CZV	mg/l	50	49
BZV 5 dgn	mg/l	1,5	2,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	19	16
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++
--------------------------	----	----

Metalen

	mg/l	121152	121153
Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	1,3	1,0
Koper (Cu)	mg/l	0,005	0,007
Mangaan (Mn)	mg/l	0,60	0,51

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 20.02.13

Einde van de analyses: 01.03.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 356907 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.02.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 357634
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 357634 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 25.02.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 357634 Water

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
125463	Pb 50021 F(2-3)	25.02.2013	
125464	Pb 50032 F(2-3)	25.02.2013	
125465	Pb 50043 F(2-3)	25.02.2013	
125466	Pb 50055 F(2-3)	25.02.2013	
125467	Pb 50061 F(2-3)	25.02.2013	

	Eenheid	125463	125464	125465	125466	125467
		Pb 50021 F(2-3)	Pb 50032 F(2-3)	Pb 50043 F(2-3)	Pb 50055 F(2-3)	Pb 50061 F(2-3)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
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	<15	<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
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<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	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 357634 Water

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
125468	Pb 50065 F(1.5-2.5)	25.02.2013	
125469	Pb 50077 F(2-3)	25.02.2013	

Eenheid	125468 Pb 50065 F(1.5-2.5)	125469 Pb 50077 F(2-3)
---------	-------------------------------	---------------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50	57
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Eenheid	125463 Pb 50021 F(2-3)	125464 Pb 50032 F(2-3)	125465 Pb 50043 F(2-3)	125466 Pb 50055 F(2-3)	125467 Pb 50061 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	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

Opdracht 357634 Water

Eenheid	125468	125469
	Pb 50065 F(1.5-2.5)	Pb 50077 F(2-3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	μg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)			
Trichlooretheen (Tri)	μg/l	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	μg/l	<0,10	<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 (bromofom)	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: 25.02.13

Einde van de analyses: 28.02.13

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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

Blad 6 van 6

Opdracht 357634 Water

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

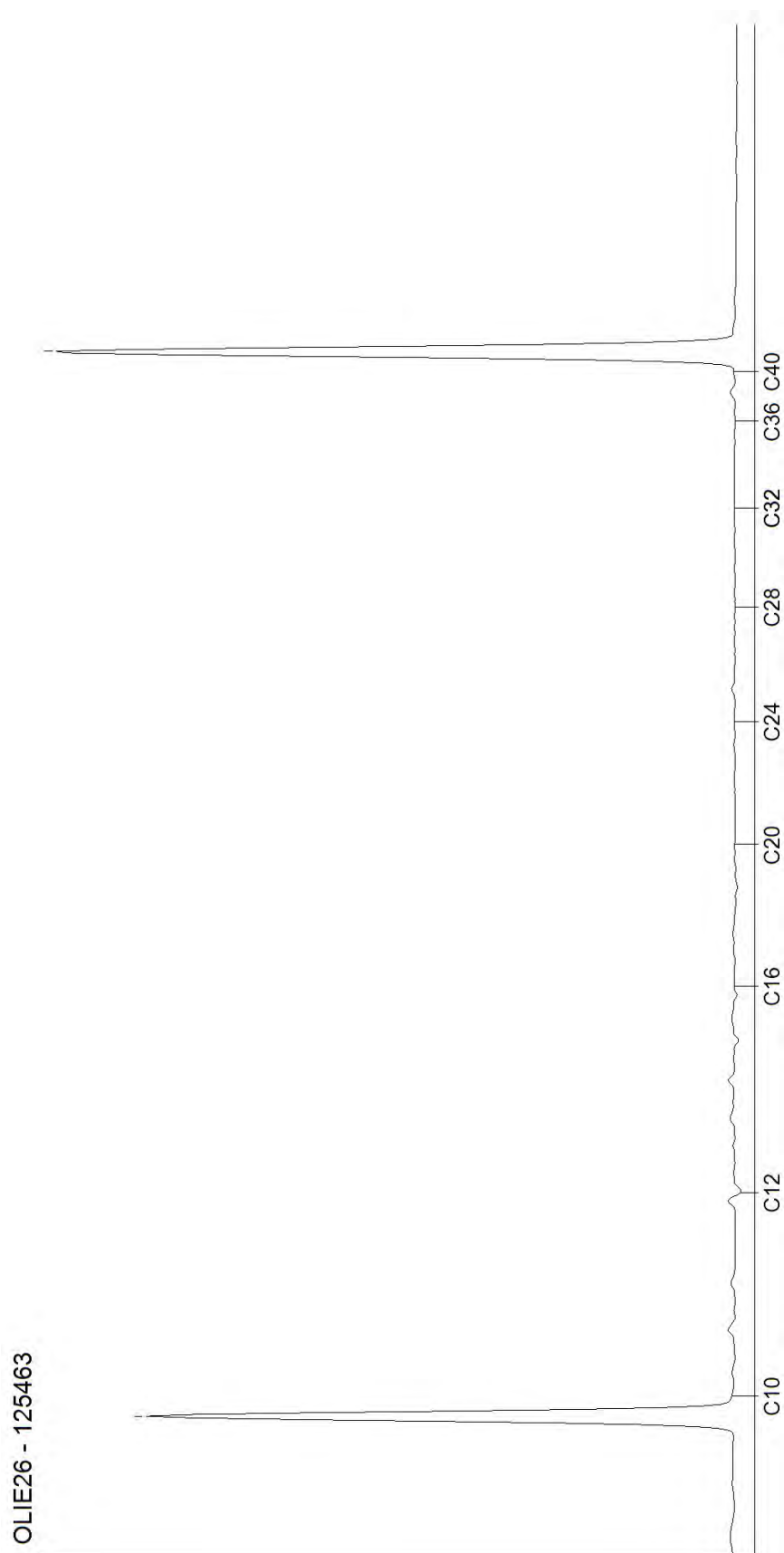
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36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

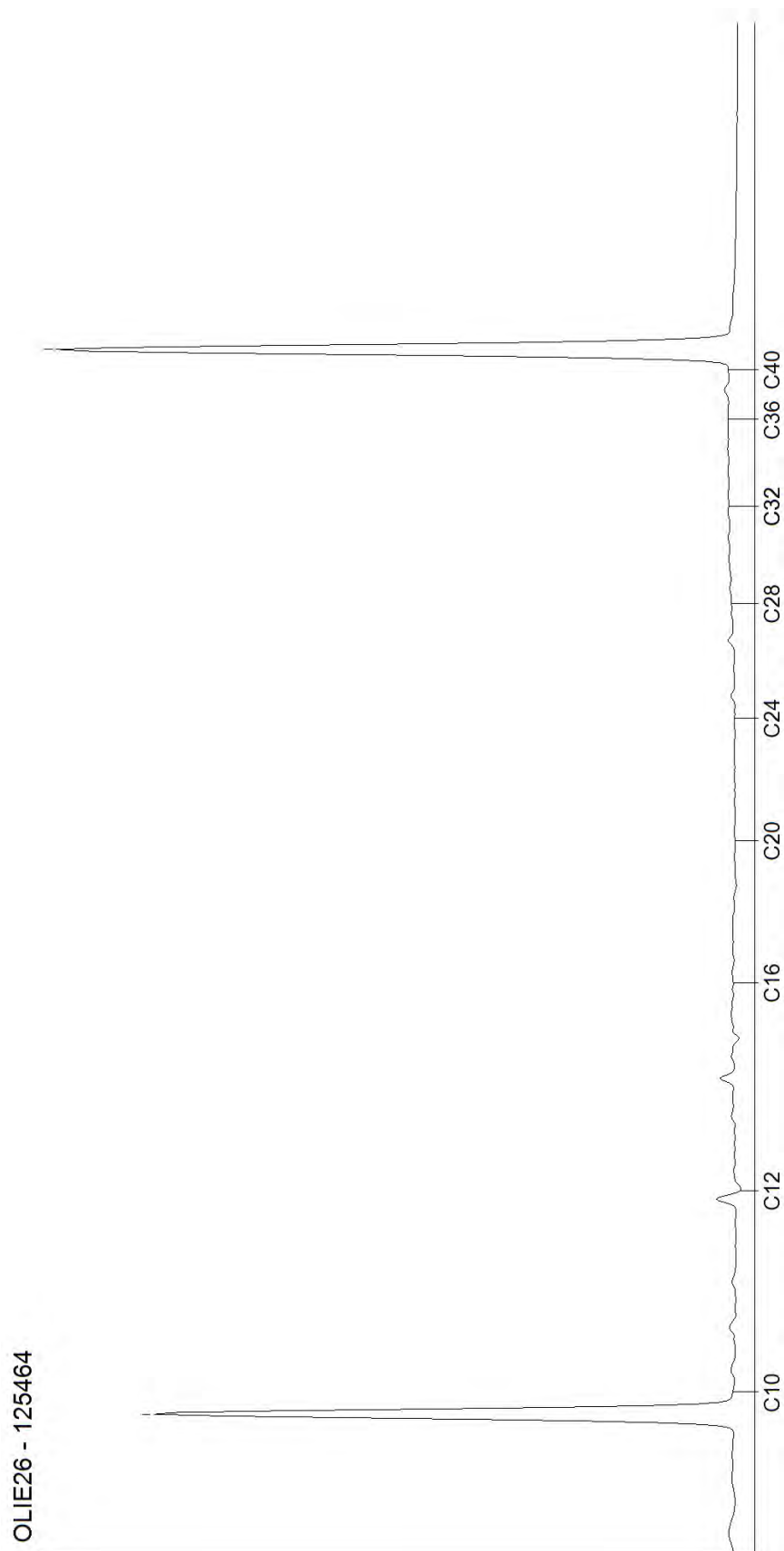
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125463, created at 26.02.2013 23:40:01

Monsteromschrijving: Pb 50021 F(2-3)



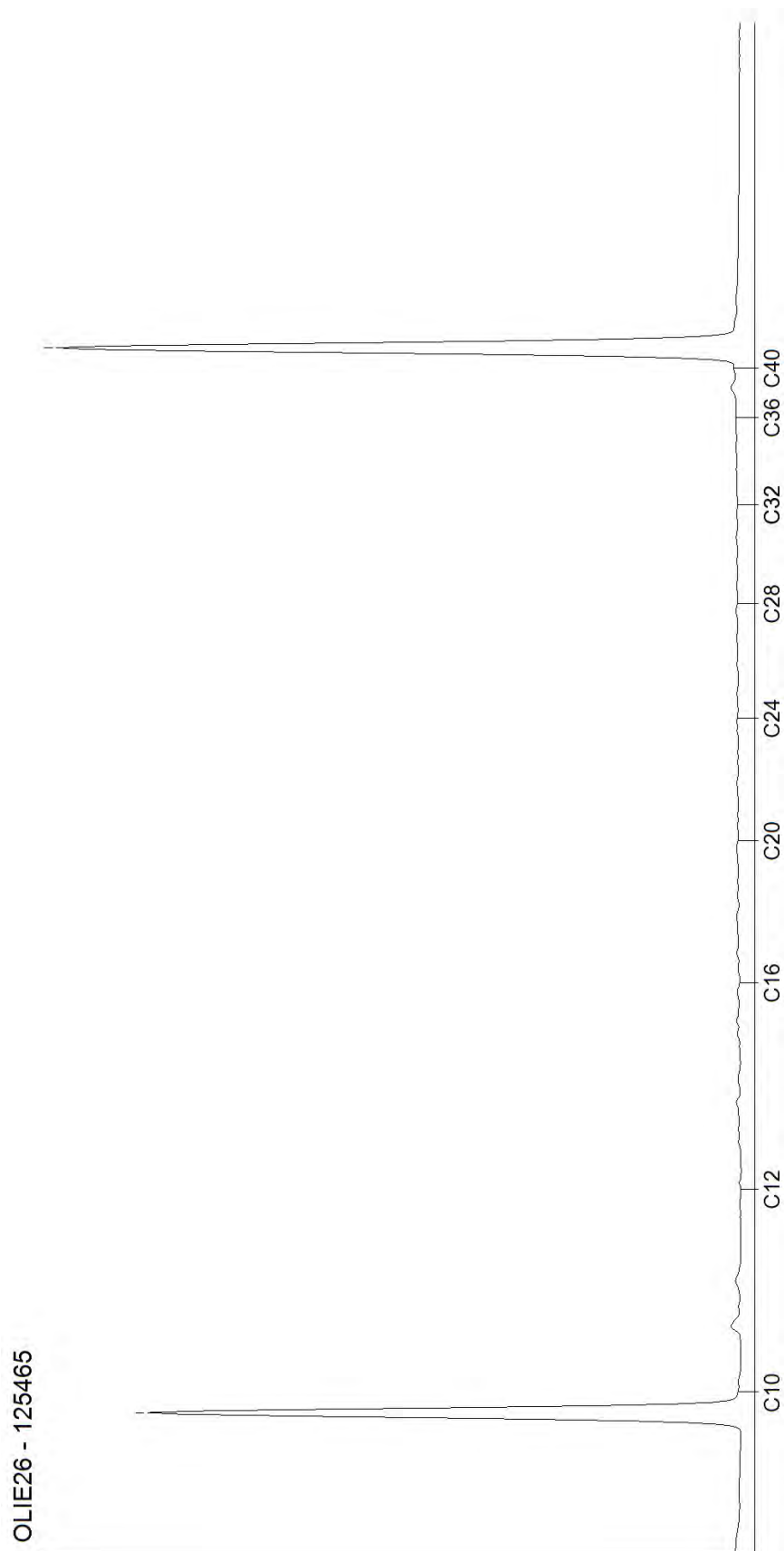
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125464, created at 26.02.2013 23:50:00

Monsteromschrijving: Pb 50032 F(2-3)



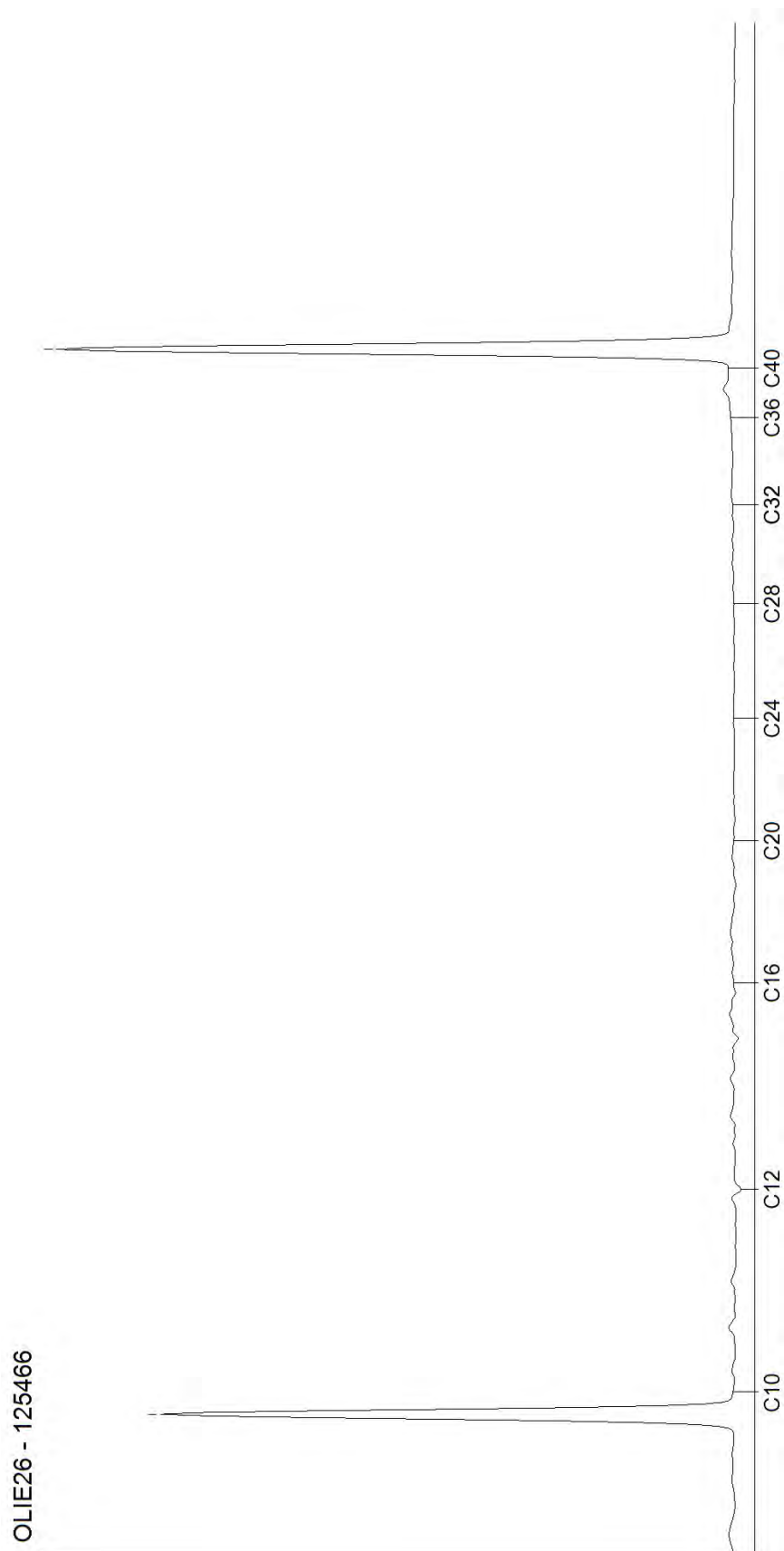
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125465, created at 27.02.2013 06:40:26

Monsteromschrijving: Pb 50043 F(2-3)



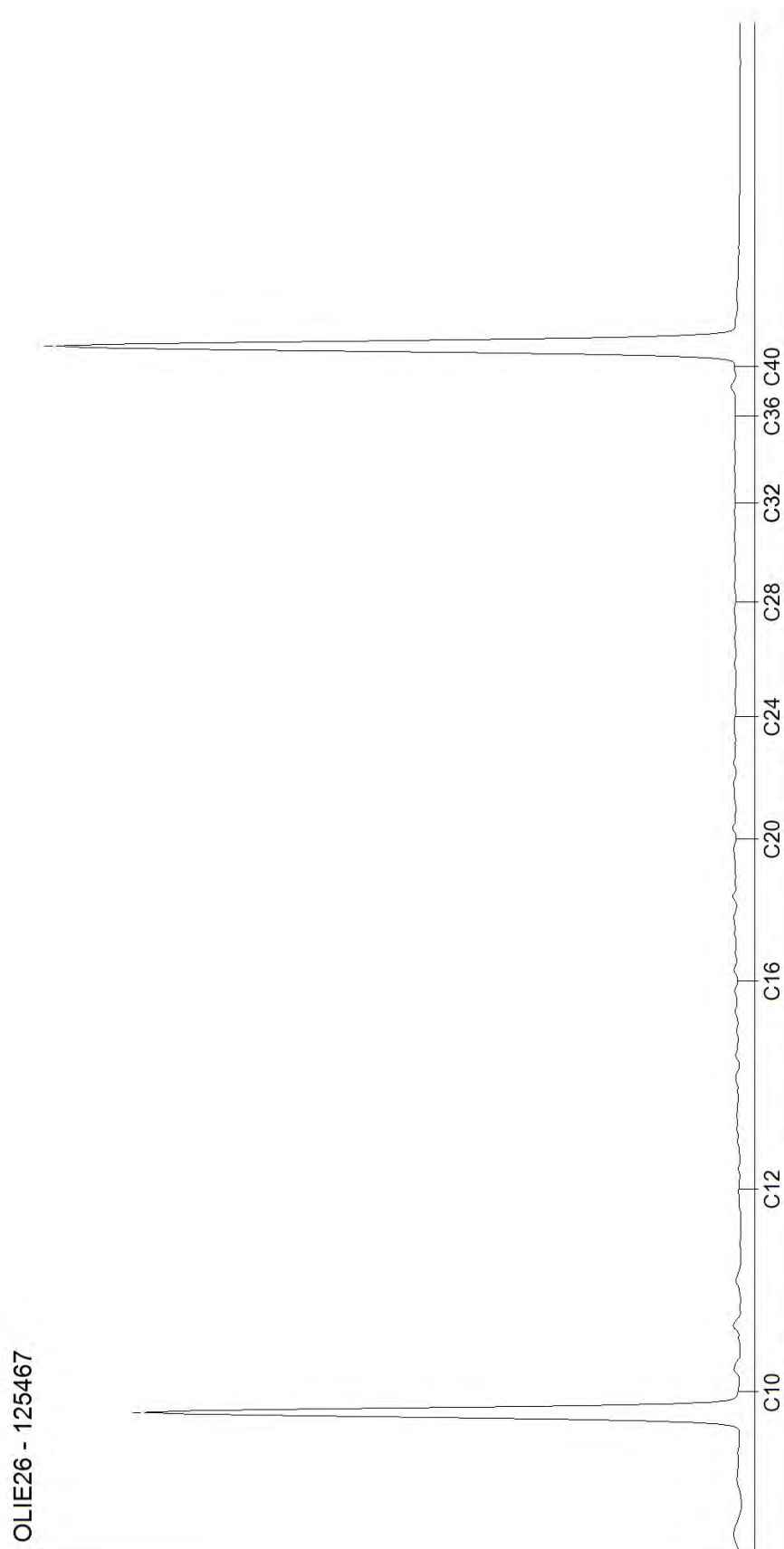
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125466, created at 26.02.2013 22:30:01

Monsteromschrijving: Pb 50055 F(2-3)



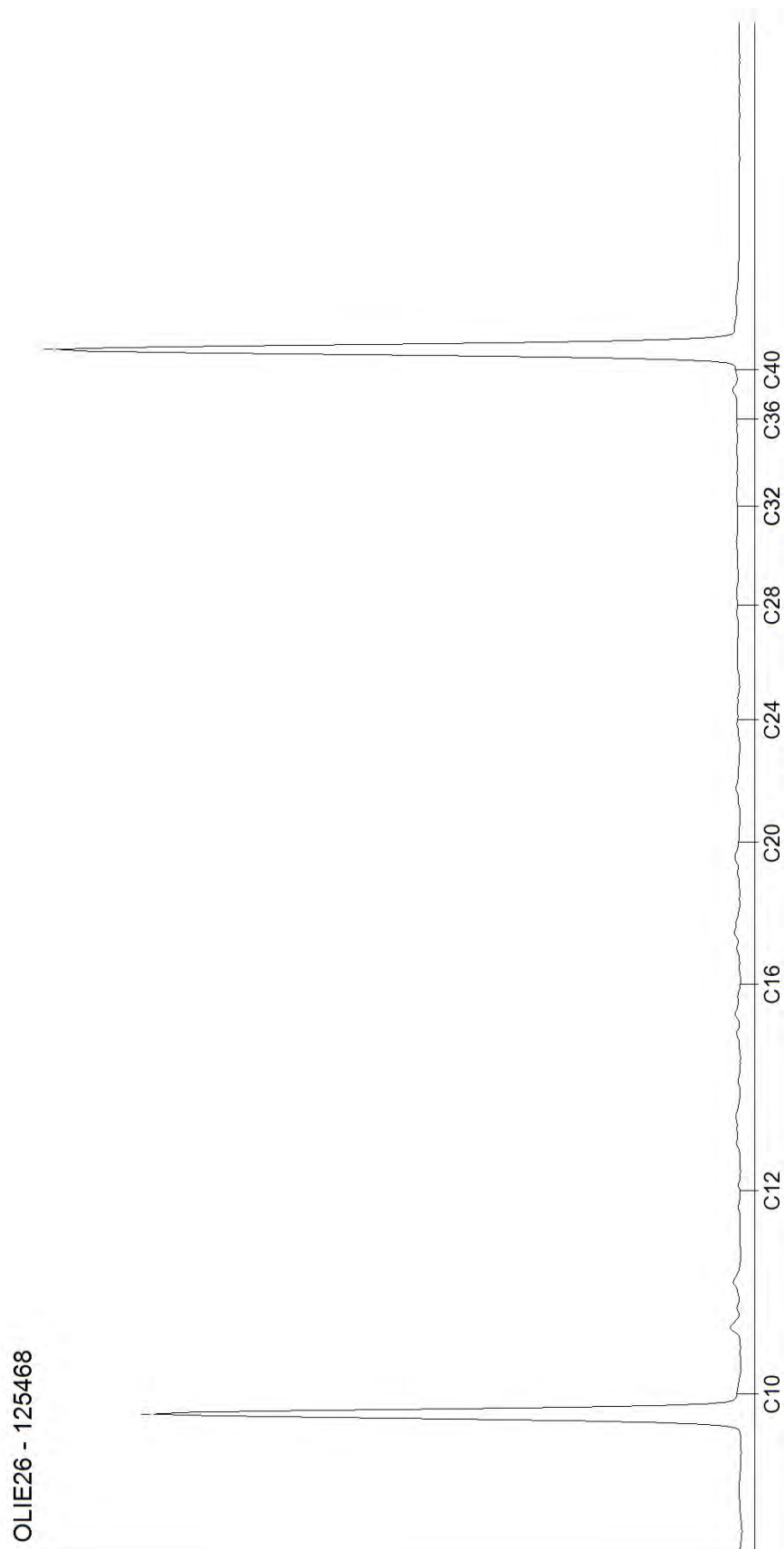
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125467, created at 27.02.2013 06:40:30

Monsteromschrijving: Pb 50061 F(2-3)



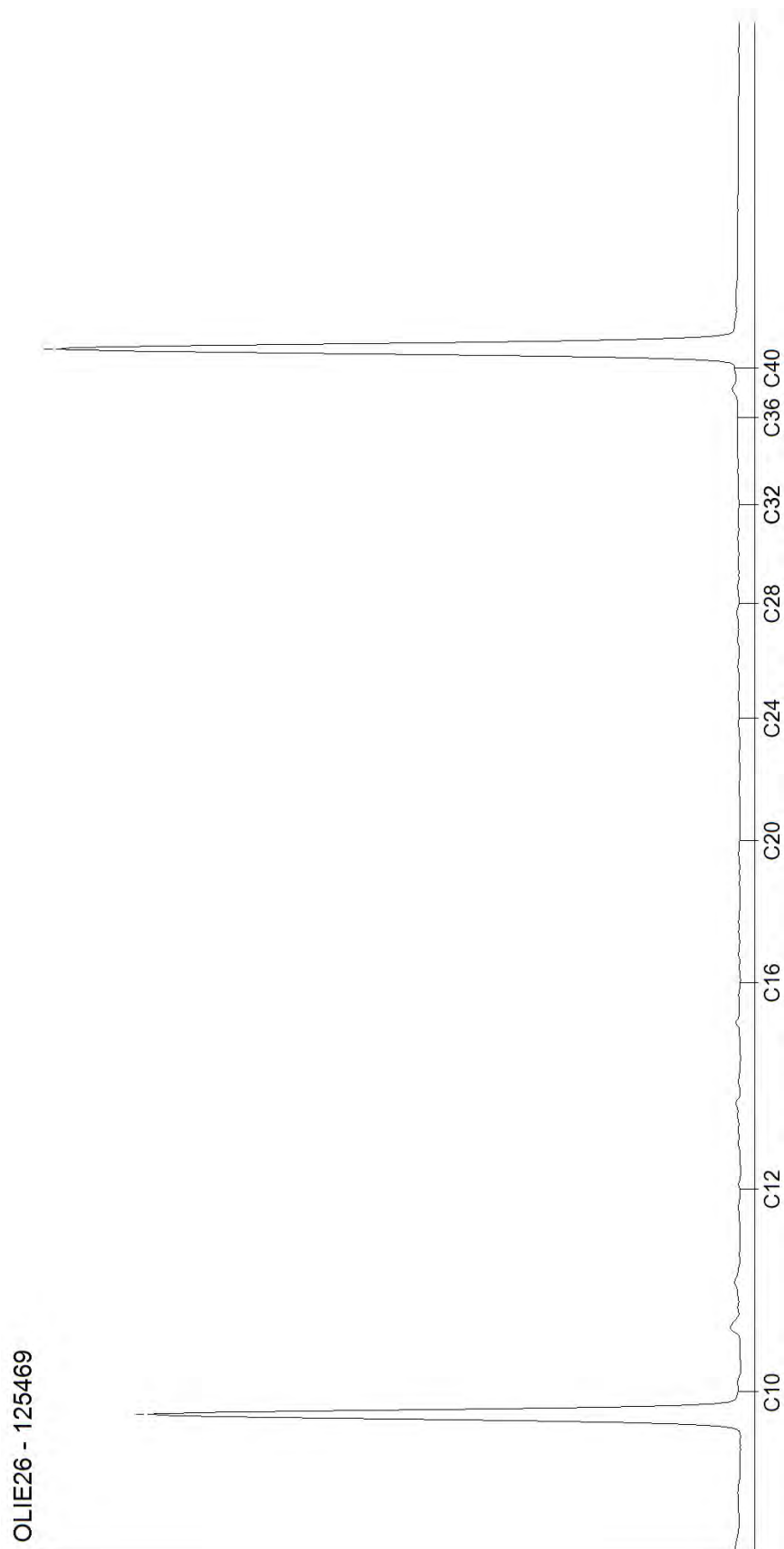
Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125468, created at 27.02.2013 06:40:28

Monsteromschrijving: Pb 50065 F(1.5-2.5)



Chromatogram for Order No. 357634, Analysis No. 125469, created at 27.02.2013 06:40:28

Monsteromschrijving: Pb 50077 F(2-3)



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 UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.03.2013
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 357635
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 357635 Afvalwater

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 1206786 TenneT, Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtacceptatie 25.02.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Martine Burgstaller

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 357635 Afvalwater

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
125470	Pb 50021 F(2-3)	25.02.2013	
125471	Pb 50032 F(2-3)	25.02.2013	
125472	Pb 50043 F(2-3)	25.02.2013	
125473	Pb 50055 F(2-3)	25.02.2013	
125474	Pb 50061 F(2-3)	25.02.2013	

Eenheid	125470 Pb 50021 F(2-3)	125471 Pb 50032 F(2-3)	125472 Pb 50043 F(2-3)	125473 Pb 50055 F(2-3)	125474 Pb 50061 F(2-3)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	2,7	3,1	2,1	2,0	2,3
Ammonium (als N)	mg/l	0,06	2,2	0,43	0,82	1,3
Chloride [Cl]	mg/l	20	30	18	23	69
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfaat	mg/l	1100	1100	410	230	92
totaal fosfor (P)	mg/l	0,7	3,0	0,3	0,4	0,7
CZV	mg/l	86	21	32	28	26
BZV 5 dgn	mg/l	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,7
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	9	65	1500	610	13
Sulfide	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,4

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	3,4	4,7	6,6	11	1,3
Koper (Cu)	mg/l	<0,004	<0,004	0,007	0,009	<0,004
Lood (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	0,007	0,008	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	3,4	3,8	1,1	2,3	0,56

Overig onderzoek

EOX	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	-------	--------	--------	--------	--------

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 357635 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
125475	Pb 50065 F(1.5-2.5)	25.02.2013	
125476	Pb 50077 F(2-3)	25.02.2013	
125477	Pb 51032 F(0.05-0.1)	25.02.2013	
125478	Pb 51061 F(0.05-0.1)	25.02.2013	

Eenheid	125475 Pb 50065 F(1.5-2.5)	125476 Pb 50077 F(2-3)	125477 Pb 51032 F(0.05-0.1)	125478 Pb 51061 F(0.05-0.1)
---------	-------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	125475 Pb 50065 F(1.5-2.5)	125476 Pb 50077 F(2-3)	125477 Pb 51032 F(0.05-0.1)	125478 Pb 51061 F(0.05-0.1)
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	1,8	5,2	2,9	2,9
Ammonium (als N)	mg/l	0,68	3,6	0,90	1,2
Chloride [Cl]	mg/l	29	73	97	130
Fenolindex	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitraat (als N)	mg/l	0,41	<0,05	1,3	1,9
Nitriet (als N)	mg/l	<0,01	0,03	0,03	0,05
Sulfaat	mg/l	75	39	250	190
totaal fosfor (P)	mg/l	0,6	1,5	0,4	0,3
CZV	mg/l	28	83	40	44
BZV 5 dgn	mg/l	1,1	5,9	3,7	3,0
Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof	mg/l	8	330	14	26
Sulfide	mg/l	2,1	5,8	<0,1	<0,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Metalen

	Eenheid	125475 Pb 50065 F(1.5-2.5)	125476 Pb 50077 F(2-3)	125477 Pb 51032 F(0.05-0.1)	125478 Pb 51061 F(0.05-0.1)
Arseen (As)	mg/l	<0,010	0,013	<0,010	<0,010
IJzer (Fe)	mg/l	7,3	26	1,7	1,1
Koper (Cu)	mg/l	0,005	0,012	<0,004	0,38
Lood (Pb)	mg/l	0,005	0,011	<0,005	<0,005
Mangaan (Mn)	mg/l	0,60	1,9	0,85	0,46

Overig onderzoek

EOX	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----	------	--------	--------	--------	--------

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

Begin van de analyses: 25.02.13

Einde van de analyses: 04.03.13

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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 UTRECHT , Martine Burgstaller

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 357635 Afvalwater

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Cf. **NEN 6604**; gel. **NEN-ISO 11732**; **NEN-EN 13370 (e)**:Ammonium (als N)

conform **NEN 6402**: EOX

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 13395**:Nitraat (als N) Nitriet (als N)

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 15682**:Chloride [Cl]

Conform **NEN 6604**; gelijkwaardig aan **NEN-ISO 22743**:Sulfaat

conform **NEN 6633**: CZV

conform **NEN 6646**: Stikstof volgens Kjeldahl (N)

conform **NEN 6961** en **NEN-EN-ISO 15587-1**:Koningswater ontsluiting

conform **NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885**:Arseen (As) Lood (Pb) IJzer (Fe) Koper (Cu) Mangaan (Mn)

conform **NEN-EN 1899-1**: BZV 5 dgn

conform **NEN-EN 872**: Onopgeloste bestanddelen / Zwevende Stof

conform **NEN-EN-ISO 14402**: Fenolindex

gelijkwaardig **NEN-EN-ISO 15681-2**, meting **NEN 6604**:totaal fosfor (P)

Vrij sulfide conform **NEN 6608**: n)Sulfide

n) *Niet geaccrediteerd*

Bijlage 6

Toetsingstabel grond

Monsteromschrijving	MM1 NV	MM2 NV	MM3 NV	MM4 NV	MM5 NV
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5
Lutum (%)	18	8,8	19	21	25
Humus (%)	3,7	0,4	2,7	0,1	4,3

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20	21	n.v.t.	< 20	38	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,24	-
cobalt (Co)	5,9 -	4,5 -	6 -	3,8 -	9,5 -	-	-
koper (Cu)	10 -	< 5 -	11 -	< 5 -	14 -	-	-
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	-	-
lood (Pb)	16 -	< 10 -	14 -	< 10 -	23 -	-	-
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	-	-
nikkel (Ni)	12 -	7,8 -	15 -	7,7 -	20 -	-	-
zink (Zn)	32 -	< 20 -	44 -	< 20 -	62 -	-	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	-	-
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	-	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	-	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	51 -	< 20 -	< 20 -	-	-
-------------------------	--------	--------	------	--------	--------	---	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM6 NV	MM7 N-V	MM8 N-V	MM9 N-V	MM10 N-V
Diepte (m-mv)	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-2,0
Lutum (%)	26	28	11	18	5,1
Humus (%)	3,2	4	1,2	3,7	0,6

METALEN

barium (Ba)	37	n.v.t.	36	n.v.t.	< 20	28	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	0,25	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,9	-	8,1	-	5,7	-	7,3	-
koper (Cu)	6,5	-	18	-	< 5	-	11	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	0,12	-	< 0,05	-	0,08	-
lood (Pb)	15	-	21	-	< 10	-	21	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	16	-	18	-	8,4	-	13	-
zink (Zn)	37	-	49	-	< 20	-	40	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM11 N-V	MM12 N-V	MM13 N-V	MM14 N-V	MM15 N-V
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5
Lutum (%)	19	9,6	18	11	27
Humus (%)	3,7	0,3	3,7	0,2	4,1

METALEN

barium (Ba)	29	n.v.t.	< 20	36	n.v.t.	< 20	38	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,4	-	4,2	-	7	-	5,1	-
koper (Cu)	6,7	-	< 5	-	16	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	0,07	-	< 0,05	-	0,1	-	< 0,05	-
lood (Pb)	17	-	< 10	-	18	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	13	-	8,8	-	13	-	9,1	-
zink (Zn)	37	-	< 20	-	43	-	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	28	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	----	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM16 N-V	MM17 NV	MM18 NV	MM19 NV	MM20 NV
Diepte (m-mv)	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	13	17	7,1	25	22
Humus (%)	1,1	1,8	1,5	2,3	2,5

METALEN

barium (Ba)	< 20	38	n.v.t.	21	n.v.t.	27	n.v.t.	28	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	5,3 -	7,1 -	4,3 -	9,6 -	8 -				
koper (Cu)	< 5 -	5,4 -	< 5 -	8,3 -	5,9 -				
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -				
lood (Pb)	11 -	13 -	< 10 -	17 -	13 -				
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -				
nikkel (Ni)	11 -	13 -	9,9 -	15 -	16 -				
zink (Zn)	25 -	34 -	< 20 -	40 -	35 -				

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
-----------------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM21 NV	MM22 NV	MM23 NV	MM24 NV	MM25 NV
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5
Lutum (%)	26	18	16	13	19
Humus (%)	3,2	0,7	2,9	1,1	2,7

METALEN

barium (Ba)	51	n.v.t.	28	n.v.t.	23	n.v.t.	22	n.v.t.	25	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	6,9	-	5	-	5,6	-	5,4	-	7,7	-
koper (Cu)	7,3	-	< 5	-	8,4	-	< 5	-	10	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	18	-	10	-	14	-	< 10	-	16	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	16	-	11	-	11	-	9,8	-	13	-
zink (Zn)	41	-	24	-	35	-	21	-	43	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	0,097	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM26 NV	MM27 NV	MM28 NV	MM29 NV	MM30 NV
Diepte (m-mv)	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-2,0
Lutum (%)	15	21	12	19	21
Humus (%)	2	2,5	1,2	3,7	3,5

METALEN

barium (Ba)	31	n.v.t.	22	n.v.t.	< 20	28	n.v.t.	26	n.v.t.	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	5,5	-	6,2	-	5,6	-	6,6	-	8,4	-
koper (Cu)	< 5	-	7,8	-	< 5	-	8,4	-	7,7	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	10	-	10	-	11	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	12	-	13	-	11	-	14	-	18	-
zink (Zn)	27	-	38	-	25	-	39	-	40	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM31 NV	MM32 NV	MM33 NV	MM34 NV
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,5	0,0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	17	18	18	13
Humus (%)	1,8	0,7	1,7	1,1

METALEN

barium (Ba)	32	n.v.t.	24	n.v.t.	26	n.v.t.	30	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	5,8	-	7,3	-	6,3	-	5,7	-
koper (Cu)	7,9	-	< 5	-	8,5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	15	-	13	-	15	-	10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	12	-	13	-	14	-	11	-
zink (Zn)	37	-	29	-	40	-	26	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM35 NV	MM36 NV
Diepte (m-mv)		
Lutum (%)	21	19
Humus (%)	1,5	1,7

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	5,5 -	4,7 -
koper (Cu)	5,8 -	< 5 -
kwik (Hg) ##	0,09 -	< 0,05 -
lood (Pb)	14 -	10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	12 -	9,8 -
zink (Zn)	31 -	22 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a. -	n.a. -
-----------------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -
-------------------------	--------	--------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage 7

Toetsingstabel grond- en oppervlaktewater

Peilbuis	Pb 50021 F	Pb 50032 F	Pb 50043 F	Pb 50055 F	Pb 50061 F
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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)	< 15 -	< 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. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,63	7,05	7,51	7,18	7,31
EC (µS/cm)	2300	2550	1950	1320	1130

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

Peilbuis	Pb 50065 F	Pb 50077 F	Pb 50121 F	Pb 50137 F	Pb 50140 F
Filterdiepte (m-mv)	(1.5-2.5)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	57 +	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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)	< 15 -	< 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. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (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 <<
pH (-)	7,45	7,33	7,54	7,65	7,67
EC (µS/cm)	1000	1240	1650	1970	1040

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

Peilbuis	Pb 50154 F	Pb 50160 F	Pb 50088 F	Pb 50099 F	Pb 50110 F
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	(1.5-2.5)	(2-3)	(1.7-2.7)	(1.7-2.7)
METALEN					
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
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 -	0,72 +++	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -	< 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. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
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-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
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 -
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10- C40)	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -
tribroommethaan (bromofom)	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<
pH (-)	7,64	7,67	7,57	7,62	7,29
EC (µS/cm)	2340	1260	1230	1750	1680

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

Peilbuis	Pb 50132 F
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)

METALEN

barium (Ba)	< 50	-
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,05	-
-----------	--------	---

GECHLOREERDE

KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

pH (-)	7,36
EC (µS/cm)	1460

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

Bijlage 8
Toetsingstabel oppervlaktewater

Peilbuis	Pb 50121	Pb 50137	Pb 50140	Pb 50154	Pb 50160
	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater

METALEN

arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	24	11	7	< 4	5
lood (Pb)					

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	49	54	46	80	61
-----------------	----	----	----	----	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	670	930	1200	1900	940
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	7800	6800	6500	1300	17000
mangaan (Mn)	990	390	560	5500	1800
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,05	0,05	0,14	5,7	0,49
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,3	0,08	0,3	2,1	0,1
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	2,9	0,47	< 0,05	2,7
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	0,15
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	1200	< 1000	< 1000	1100	< 1000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	62	47	31	28	31
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	1,2	2,3	1,1	6,4	1,6
sulfaat (mg/l)	460	450	170	1100	230
sulfide	< 100	< 100	< 100	1500	< 100
zwevende stof (mg/l)	99	21	330	460	160
pH (-)	7,54	7,65	7,67	7,64	7,67
EC (µS/cm)	1650	1970	1040	2340	1260

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 50088	Pb 50099	Pb 50110	Pb 50132	Pb 50021
	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
METALEN					
arseen (As)	< 10	< 10	< 10	11	< 10
koper (Cu)	< 4	7	24	19	< 4
lood (Pb)					< 5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
chloride (mg/l)	29	33	31	67	20
Niet in STI-lijst van de Wbb					
EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	350	9800	25000	45000	3400
mangaan (Mn)	640	700	550	1400	3400
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,07	0,04	0,06	0,07	0,06
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	< 0,05	0,08	0,3	0,4	0,7
nitraat als N (mg N/l)	0,09	0,24	15	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	1200	4000	1700	< 1000	2000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	16	31	49	140	86
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	1,4	2	4,1	2,8	2,7
sulfaat (mg/l)	320	750	320	480	1100
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	49	320	260	42	9
pH (-)	7,57	7,62	7,29	7,36	7,63
EC (µS/cm)	1230	1750	1680	1460	2300

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Vanwege aanvullende eisen vanuit het waterschap zijn enkele monsters aanvullend geanalyseerd op lood.

Peilbuis	Pb 50032 Grondwater	Pb 50043 Grondwater	Pb 50055 Grondwater	Pb 50061 Grondwater	Pb 50065 Grondwater
METALEN					
arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	< 4	7	9	< 4	5
lood (Pb)	< 5	7	8	< 5	5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
chloride (mg/l)	30	18	23	69	29
Niet in STI-lijst van de Wbb					
EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	4700	6600	11000	1300	7300
mangaan (Mn)	3800	1100	2300	560	600
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	2,2	0,43	0,82	1,3	0,68
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	3	0,3	0,4	0,7	0,6
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,41
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	< 1000	< 1000	< 1000	2700	1100
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	21	32	28	26	28
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	3,1	2,1	2	2,3	1,8
sulfaat (mg/l)	1100	410	230	92	75
sulfide	< 100	< 100	< 100	3400	2100
zwevende stof (mg/l)	65	1500	610	13	8
pH (-)	7,05	7,51	7,18	7,31	7,45
EC (µS/cm)	2250	1950	1320	1130	1000

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

Vanwege aanvullende eisen vanuit het waterschap zijn enkele monsters aanvullend geanalyseerd op lood.

Peilbuis	Pb 50077
	Grondwater

METALEN

arseen (As)	13
koper (Cu)	12
lood (Pb)	11

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	73
-----------------	----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10
ijzer (Fe)	26000
mangaan (Mn)	1900
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	3,6
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	1,5
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	0,03
biochemischzuurstofve rbruik(BZV)	5900
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	83
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	5,2
sulfaat (mg/l)	39
sulfide	5800
zwevende stof (mg/l)	330
pH (-)	7,33
EC (µS/cm)	1240

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

Vanwege aanvullende eisen vanuit het waterschap zijn enkele monsters aanvullend geanalyseerd op lood.

Peilbuis	51088	51110	51132	51154	51032
	Oppervlakte water	Oppervlakte water	Oppervlakte water	Oppervlakte water	Oppervlakte water
METALEN					
arseen (As)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
koper (Cu)	9	5	7	< 4	< 4
lood (Pb)					< 5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
chloride (mg/l)	96	110	130	74	97
Niet in STI-lijst van de Wbb					
EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1	< 1	< 1	930	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ijzer (Fe)	2500	1300	1000	490	1700
mangaan (Mn)	710	600	510	1700	850
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,74	0,68	0,88	0,85	0,9
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4
nitraat als N (mg N/l)	2,1	2,2	2,2	3,8	1,3
nitriet als N (mg/l)	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03
biochemischzuurstofverbruik (BZV)	2200	1500	2000	< 1000	3700
CZV (in mg O ₂ /l) (mg O ₂ /l)	59	50	49	31	40
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	4	2,3	4,3	2,1	2,9
sulfaat (mg/l)	280	240	200	510	250
sulfide	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
zwevende stof (mg/l)	72	19	16	9	14
pH (-)	7,35	7,33	7,38	NaN	8,06
EC (µS/cm)	1240	1280	1210	-	1420
				214748	
				3648	

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

Vanwege aanvullende eisen vanuit het waterschap zijn enkele monsters aanvullend geanalyseerd op lood.

Peilbuis	51061
	Oppervlakte water

METALEN

arseen (As)	< 10
koper (Cu)	380
lood (Pb)	< 5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride (mg/l)	130
-----------------	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

EOX (uitgedrukt als chloor) *	< 1
waterd.vl.fenolen **	< 10
ijzer (Fe)	1100
mangaan (Mn)	460
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	1,2
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,3
nitraat als N (mg N/l)	1,9
nitriet als N (mg/l)	0,05
biochemischzuurstofverbruik (BZV)	3000
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	44
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	2,9
sulfaat (mg/l)	190
sulfide	< 100
zwevende stof (mg/l)	26
pH (-)	7,68
EC (µS/cm)	1420

*: fungeert als trigger voor organohalogeenvverbindingen

** : fungeert als trigger voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

n.a.: niet aantoonbaar.

Vanwege aanvullende eisen vanuit het waterschap zijn enkele monsters aanvullend geanalyseerd op lood.

BIJLAGE 8 GRONDONDERZOEK FUGRO

Zie volgende pagina.

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 24-01-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (B102)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaalproef	5 t/m 7
Thermische geleidbaarheid	8
Analysestaat Alcontrol Laboratoires	9
Verklaring parameters uit korrelverdeling	10

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B102.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

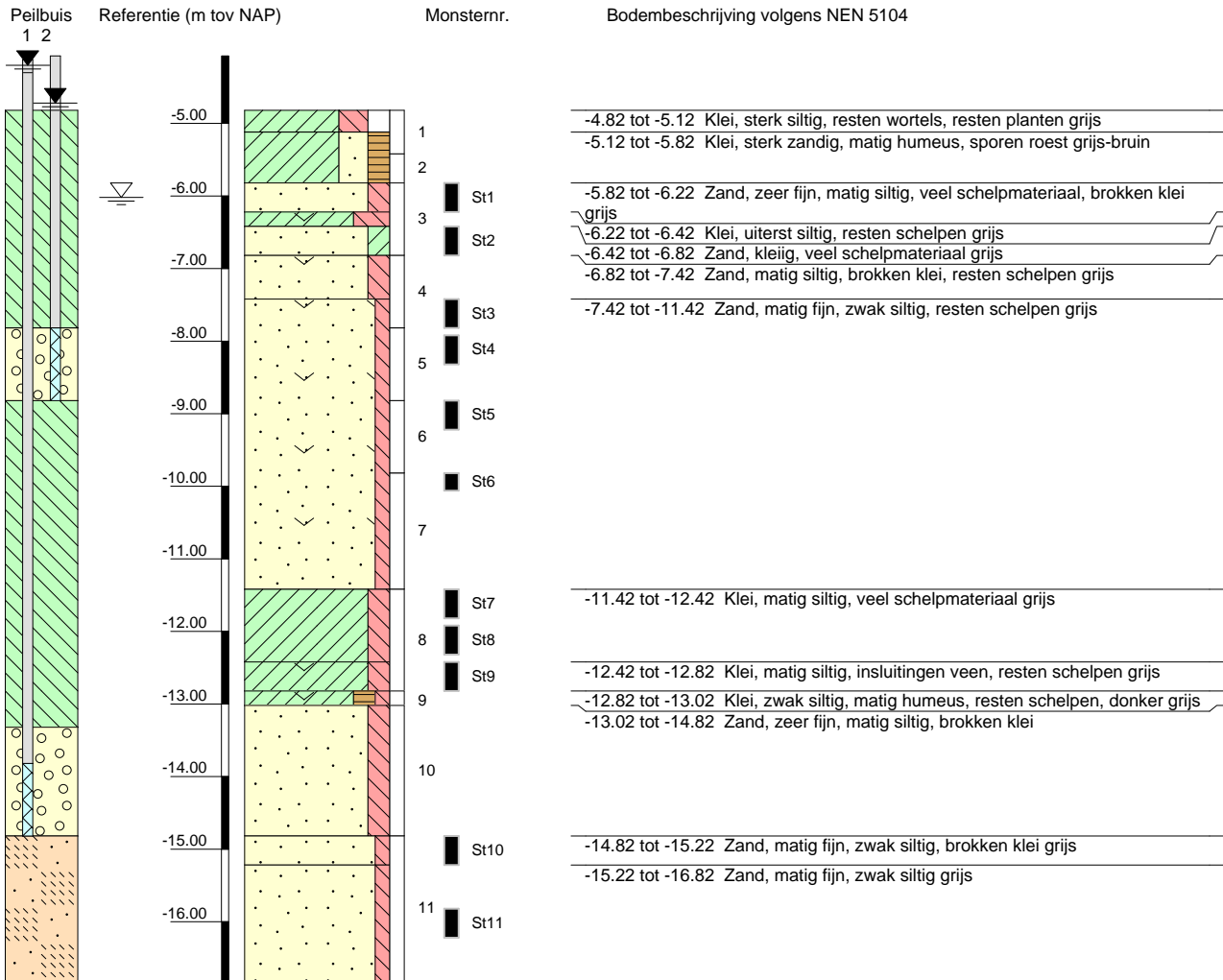
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B102A

Laboratorium classificatie



Algemene opmerking:

X: 108102.023	GWS (m tov NAP): -6.02	MV (m tov NAP): -4.82	Boorvloeistof:	Datum boring: 24-01-2013
Y: 486556.964	GHG (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -4.12	WS PB1 (m tov NAP): -4.20	Boormeester: ahd
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.07	WS PB2 (m tov NAP): -4.72	Datum laboratorium classificatie: 13-02-2013
		bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jcw

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Fugro GeoServices B.V.

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	18-02-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 24-01-2012	Datum ontvangst	11-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadigingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa)	
								T.V.	P.P.
B102	St1	-6.12	17.4	12.8	36.6	51.0	93.4	-	-
B102	St2	-6.72	18.2	13.0	40.2	50.1	100.0	-	-
B102	St3	-7.72	19.2	15.2	26.2	41.5	98.1	-	-
B102	St4	-8.22	19.3	15.1	28.2	41.9	100.0	-	-
B102	St5	-9.12	17.7	13.0	36.8	50.1	97.1	-	-
B102	St7	-11.62	15.2	8.6	76.7	67.0	100.0	35.0	75.0
B102	St8	-12.22	14.3	7.7	84.4	70.2	94.9	41.0	32.5
B102	St9	-12.72	14.0	7.3	93.3	72.1	95.8	45.5	70.0
B102	St10	-15.12	19.8	16.0	23.5	38.3	100.0	-	-
B102	St11	-16.12	20.4	16.7	21.9	35.6	100.0	-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-

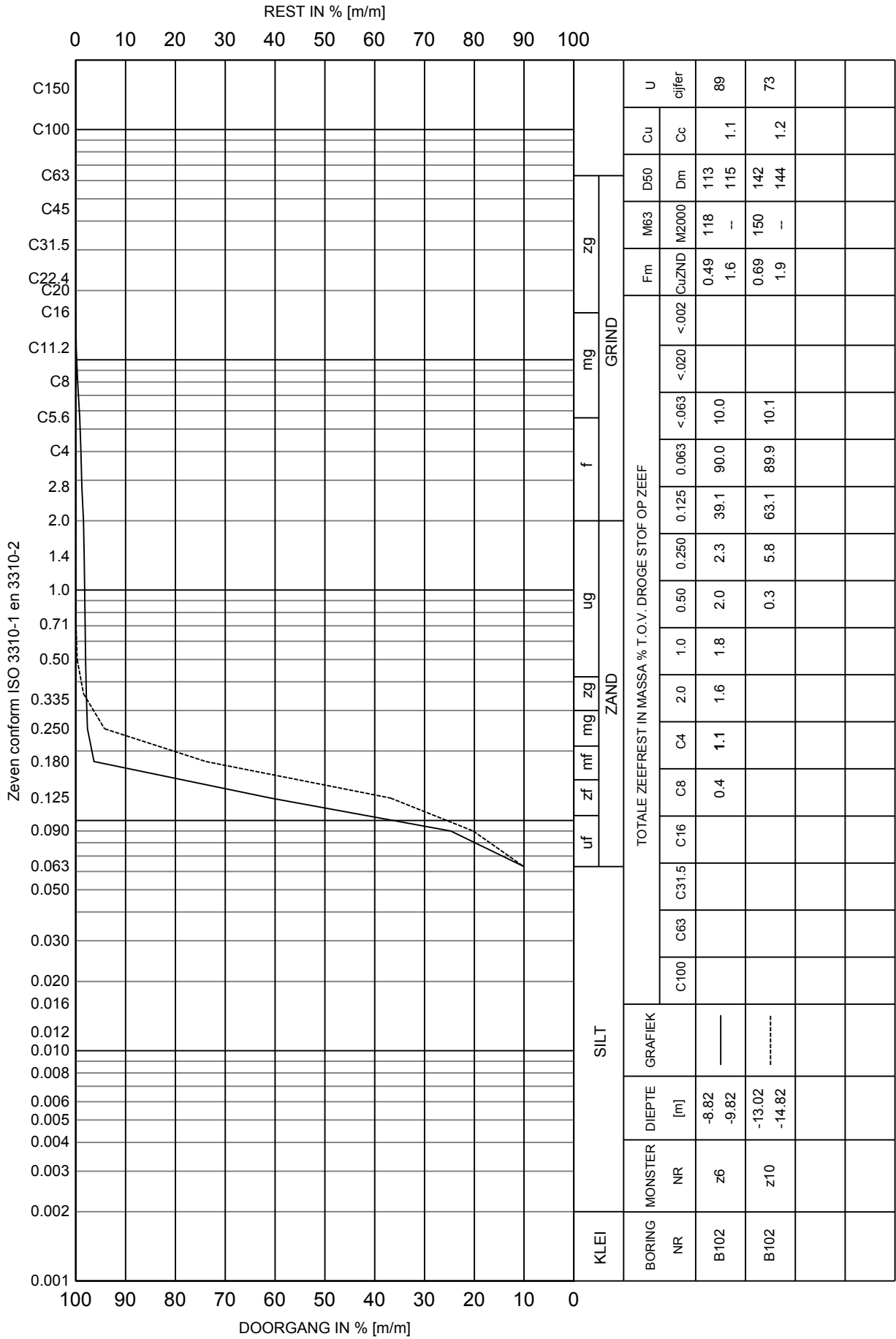
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m^3

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane
P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-----------------------------



Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B102	Proefstuk	: Ongeroid
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.67 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, veel schelpmateriaal, grijs.

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.2			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.6			kN/m ³
Droog volumiek gewicht	7.9			kN/m ³
Vochtgehalte	84.9			%
B-factor	0.89			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m ³

NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	7.9			kN/m ³
Vochtgehalte	87.3			%
B-factor	0.96			-

NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	44	88	176	kN/m ²
Verticale consolidatie spanning	44	88	176	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	8.2	8.4	9.1	kN/m ³
Vochtgehalte	82.4	74.8	65.8	%

AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	2.9	2.9	2.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	11	26	53	kN/m ²
effectieve verticale spanning	72	113	185	kN/m ²
Axiale rek	6.0	4.4	5.9	%
C _u	30	44	66	kN/m ²
ε ₅₀	0.5	0.4	0.4	%
E _{undr,50}	6.1	10.3	16.7	MN/m ²
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ ₁ /σ ₃				
effectieve horizontale spanning	11	26	36	kN/m ²
effectieve verticale spanning	71	113	152	kN/m ²
Axiale rek	6.7	4.4	14.4	%
C _u	30	44	58	kN/m ²
ε ₅₀	0.5	0.4	0.3	%
E _{undr,50}	6.2	10.3	19.2	MN/m ²

EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid		9.1	kN/m
Vochtgehalte		65.8	%

BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spanningsverhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	27	31	25	°
Effectieve cohesie	13	10	14	kN/m ²

Opmerkingen:

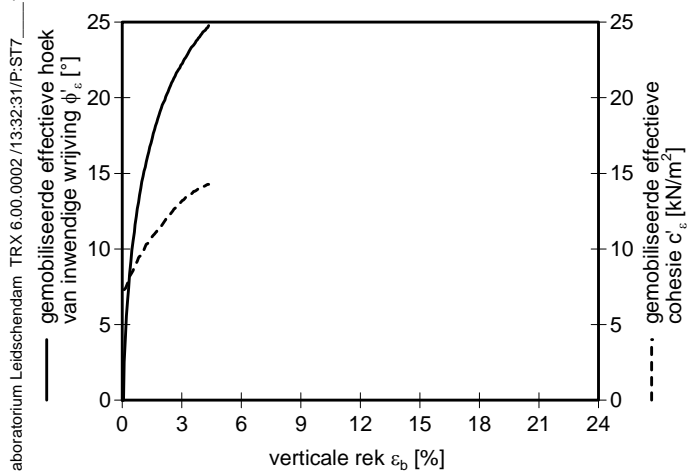
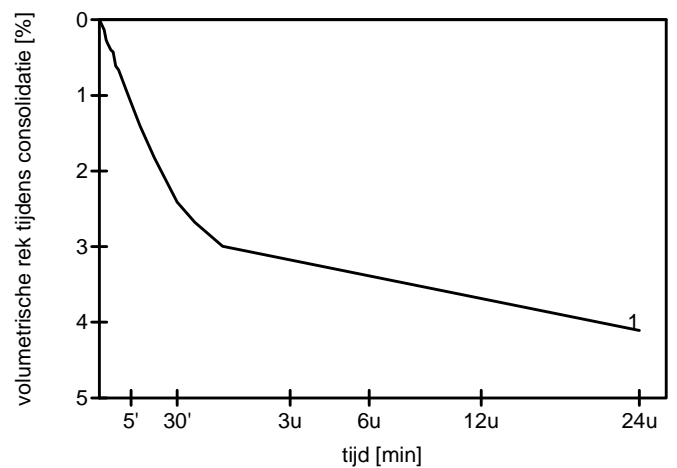
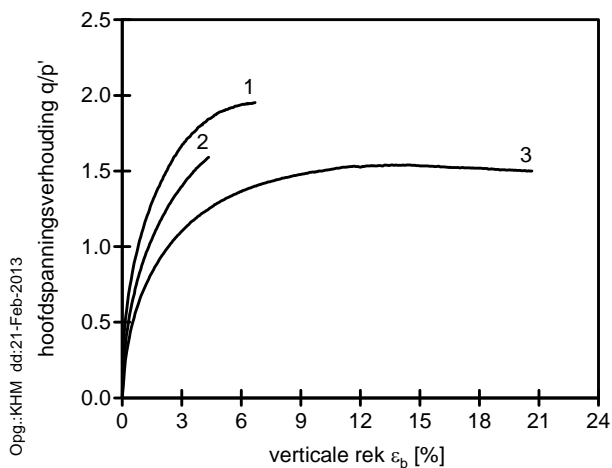
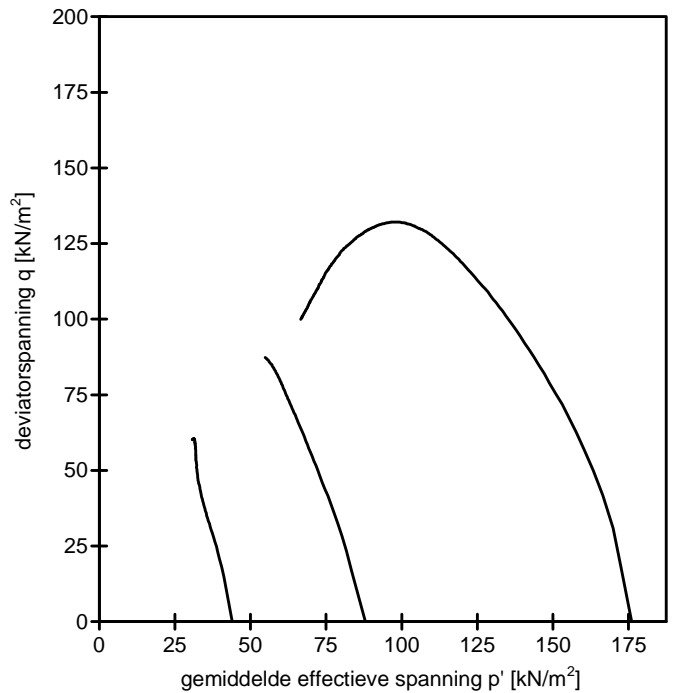
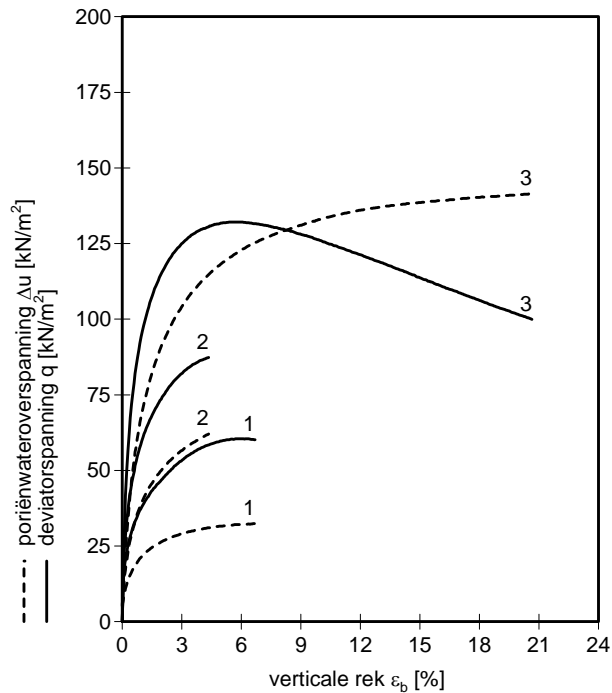
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 5 van 10



Boring : B102
 Monster : St7
 Diepte : -11.67 m t.o.v. N.A.P.
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, veel schelpmateriaal, grijs.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

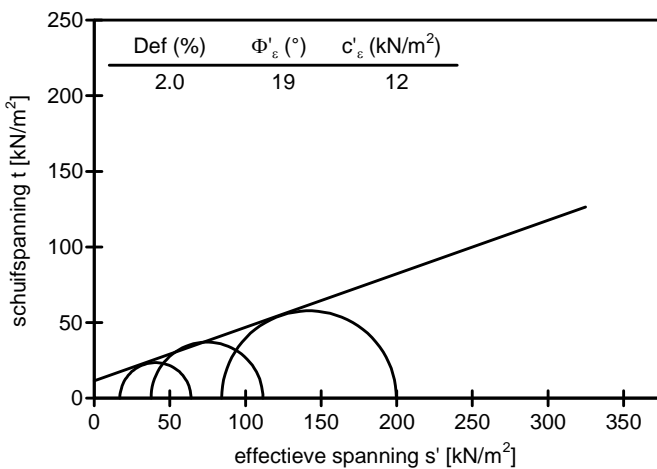
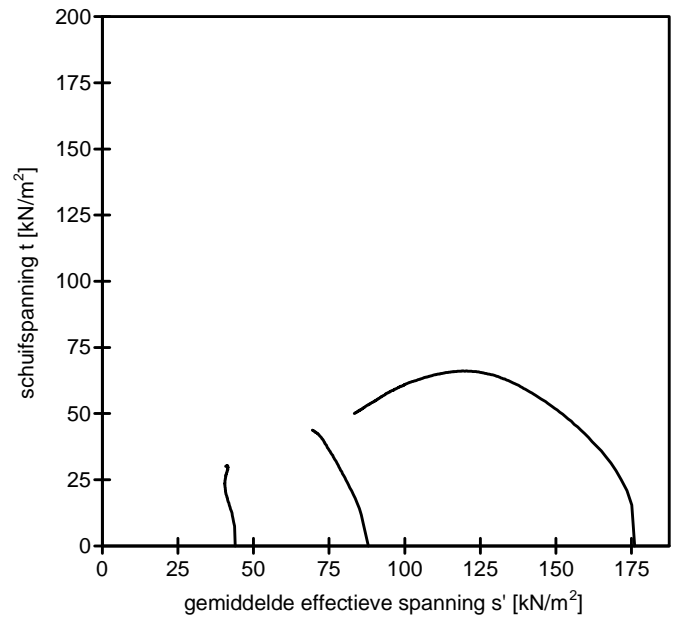
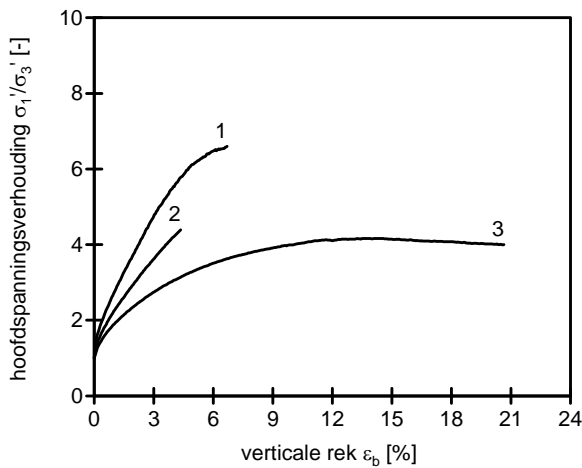
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 6 van 10

Trap	Parameter	Waarde parameter						
		bij ϵ_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ϵ in °	10	15	17	19	22	24	33
	c'_ϵ in kN/m ²	8	10	11	12	13	14	4
1	s' in kN/m ²	42	41	41	41	41	41	41
	t in kN/m ²	15	19	22	24	27	29	30
	p' in kN/m ²	37	35	33	33	32	32	31
	q in kN/m ²	30	38	43	47	53	57	60
2	s' in kN/m ²	81	78	76	75	72	70	-
	t in kN/m ²	23	30	34	37	41	43	-
	p' in kN/m ²	74	68	65	62	59	56	-
	q in kN/m ²	46	60	68	74	82	86	-
3	s' in kN/m ²	164	154	147	142	134	128	119
	t in kN/m ²	37	48	54	58	62	65	66
	p' in kN/m ²	152	138	130	123	113	106	97
	q in kN/m ²	74	96	108	116	125	130	132



Boring : B102
 Monster : St7
 Diepte : -11.67 m t.o.v. N.A.P.
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, veel schelpmateriaal, grijs.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	11-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	28-01-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	24-01-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B102 St2	Zand, kleilig, veel schelpmateriaal, grijs	-6.42 t/m -6.62
2	B102 St2	Duplo meting	
3	B102 St6	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten schelpen grijs	-9.92 t/m -10.12
4	B102 St6	Duplo meting	
5	B102 St8	Klei, matig siltig, veel schelpmateriaal grijs	-11.92 t/m -12.12
6	B102 St8	Duplo meting	

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.637	1.642	3.031	3.009	1.188	1.191	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.840	4.830	4.880	4.860	4.570	4.550	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 24-01-2012	Datum ontvangst	11-02-2013

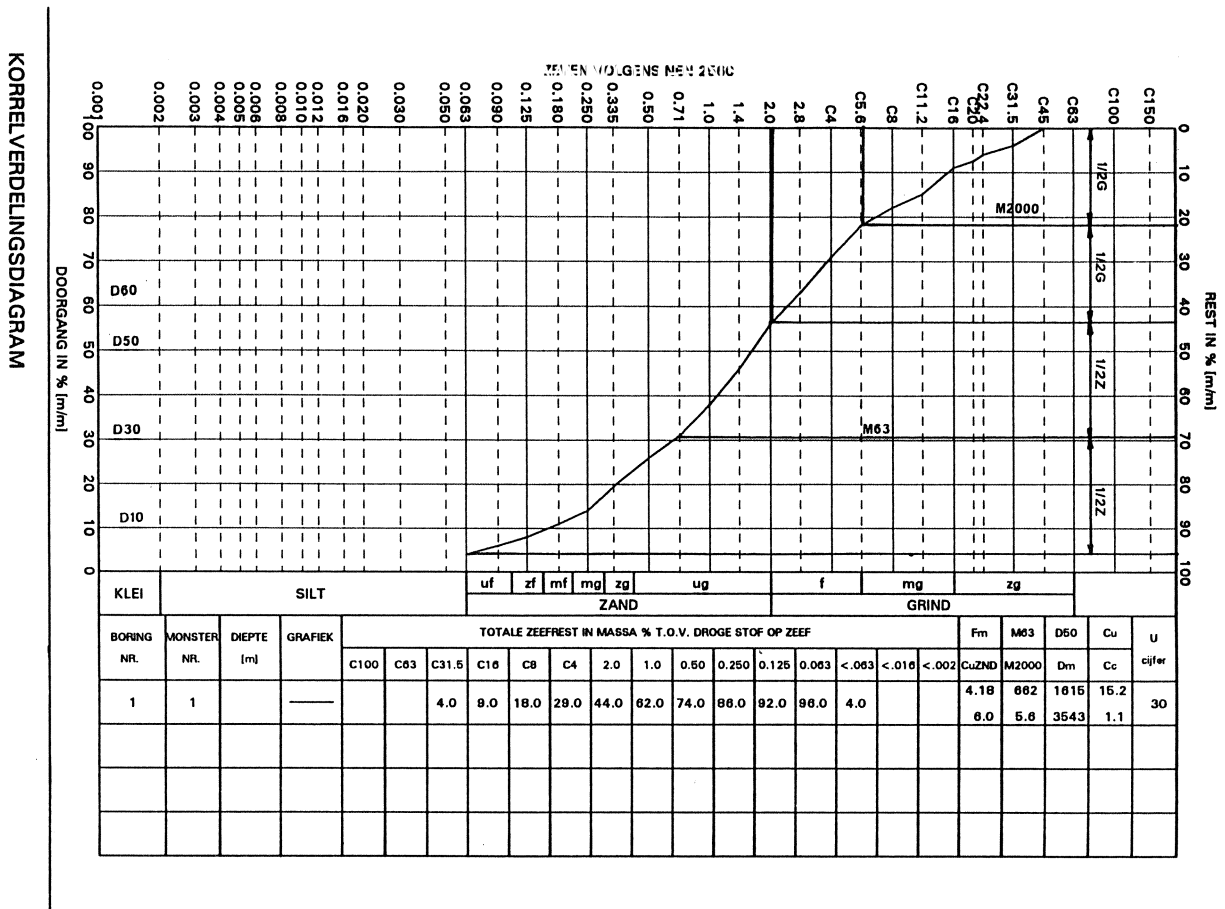
ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B102 St6	-9.82
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting	Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
	1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)						%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q					%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q					%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q					%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q					%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q					µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q					--	proef 14 Std RAW
A-lijn						--	berekend als $0,73 \cdot (W_l - 20)$
Zoutgehalte bodemvocht	2.00					NaCl g/l	1)
Wmax						%(m/m)	berekend als $W_p + 0,25 I_p$
Consistentie-index (I_c)						--	berekend als $(W_l - A) / (W_l - W_p)$
Vloeibaarheidsindex (I_f)						--	berekend als $1 - I_c$

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA. 1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	--------------------------

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



- Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
- M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
- M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
- D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
- Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
- Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
- Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D_{30}^2 / (D_{60} \times D_{10})]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\sum_{n=1}^n (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m₁, m₂, etc. = massa subfractie
u₁, u₂, etc. = specifiek oppervlak subfractie

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 10-12-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (B106)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Verklaring parameters uit korrelverdeling	7

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B106.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam



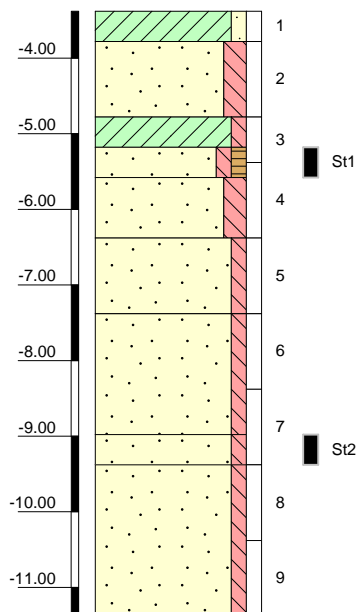
Boring: B106**Laboratorium classificatie**

Pagina 1 van 1

Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



1	-3.38 tot -3.78	Klei, zwak zandig, resten planten, donker bruin
2	-3.78 tot -4.78	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, donker grijs
3	-4.78 tot -5.18	Klei, zwak siltig bruin
4	-5.18 tot -5.58	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest bruin-grijs
5	-5.58 tot -6.38	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin
6	-6.38 tot -7.38	Zand, matig grof, zwak siltig
7	-7.38 tot -8.98	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
8	-8.98 tot -9.38	Zand, matig grof, zwak siltig grijs
9	-9.38 tot -11.38	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

X: 104848.3

Y: 482427.2

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):

MV (m tov NAP): -3.38

GHG (m tov NAP):

GLG (m tov NAP):

Boorloeistof:

Datum boring: 10-12-2012

Boormeester: ahd

Datum laboratorium classificatie: 26-02-2013

Geclassificeerd door: anv

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Fugro GeoServices B.V.

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	24-08-2012
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 10-12-2012	Datum ontvangst	11-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112)

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Watergehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadigingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa)	
								T.V.	P.P.
B106	St1	-5.23	17.2	13.9	23.8	46.7	72.0	-	-
B106	St2	-9.03	17.5	14.1	24.4	45.8	76.7	-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-

OPMERKINGEN

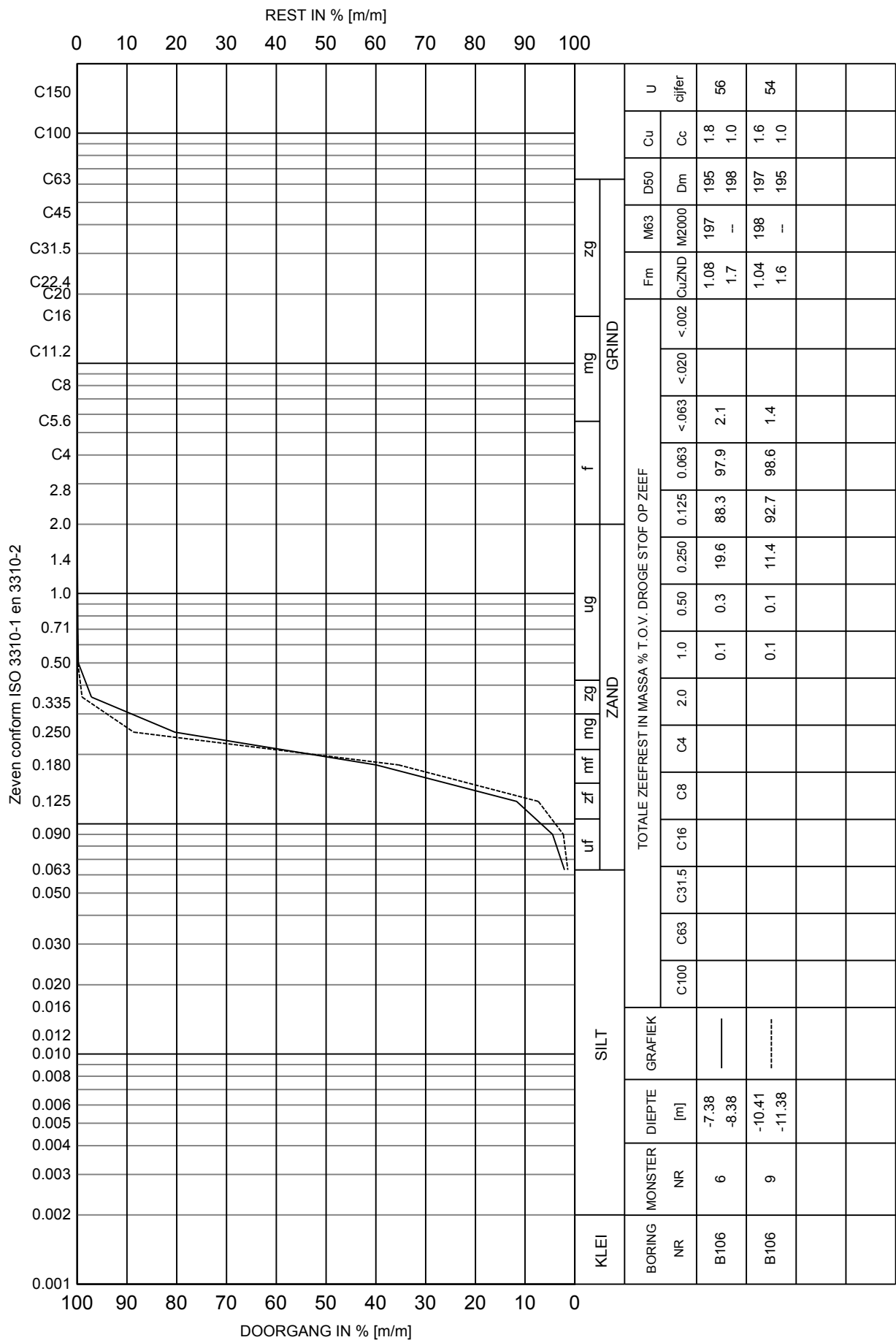
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m^3

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-----------------------------



Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	10-12-2012

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B106 St1	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest bruin-grijs	-5.18 t/m -5.38
2	B106 St1	Duplo meting	
3	B106 St2	Zand, matig grof, zwak siltig grijs	-8.98 t/m -9.18
4	B106 St2	Duplo meting	
5			
6			

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.343	2.341	2.681	2.665			W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.530	4.510	4.500	4.480			W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 10-12-2012	Datum ontvangst	11-02-2013

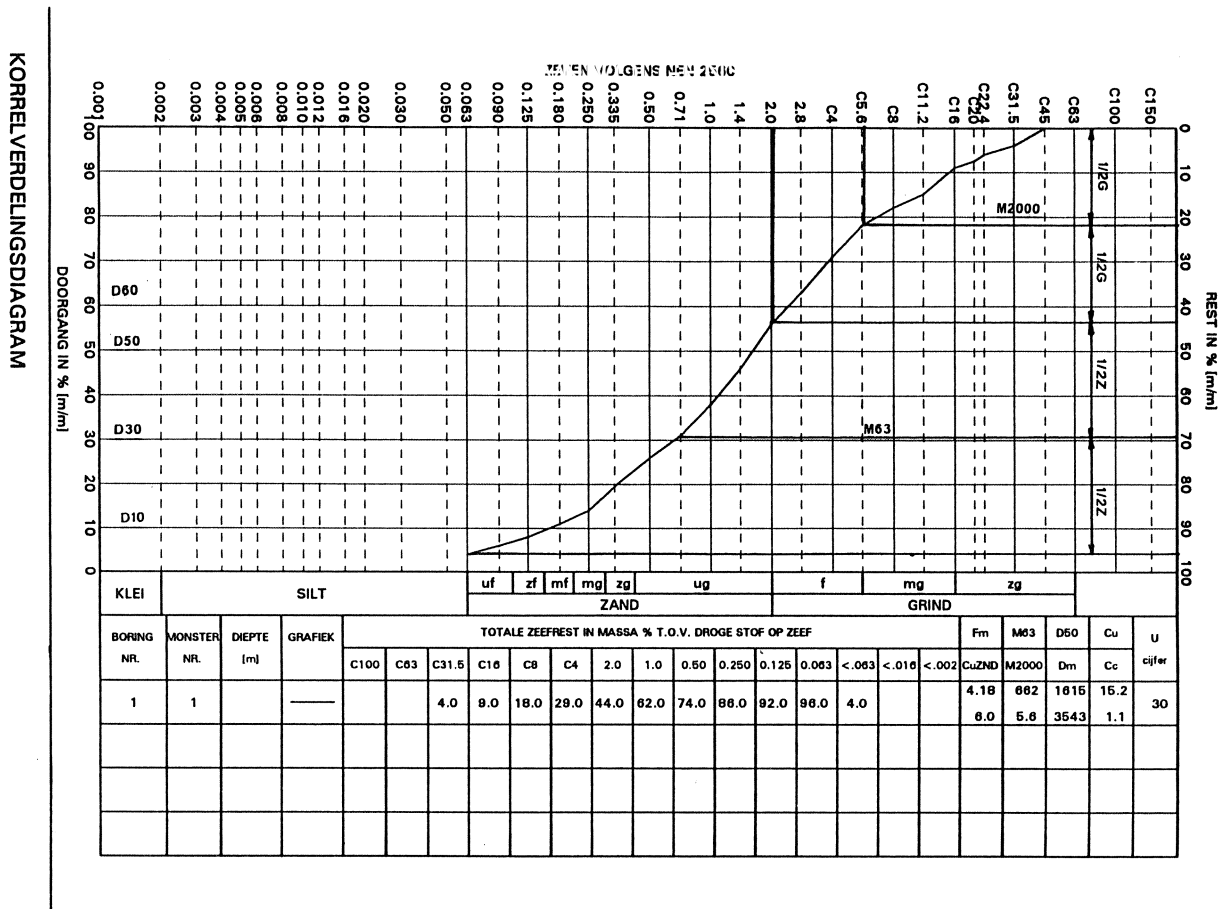
ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B106 St2	-8.98
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting	Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
	1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)						%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q					%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q					%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q					%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q					%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q					µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W _l)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q					--	proef 14 Std RAW
A-lijn						--	berekend als 0,73*(W _l -20)
Zoutgehalte bodemvocht	0.12					NaCl g/l	1)
W _{max}						%(m/m)	berekend als W _p + 0,25 I _p
Consistentie-index (I _c)						--	berekend als (W _l -A)/(W _l -W _p)
Vloeibaarheidsindex (I _f)						--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA. 1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	--------------------------

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



- Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
- M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
- M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
- D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
- Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
- Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
- Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D_{30}^2 / (D_{60} \times D_{10})]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\sum_{n=1}^n (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: $m_1, m_2, \text{etc.} = \text{massa subfractie}$
 $u_1, u_2, \text{etc.} = \text{specifiek oppervlak subfractie}$

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 07-12-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (B107)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Verklaring parameters uit korrelverdeling	7

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B107.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

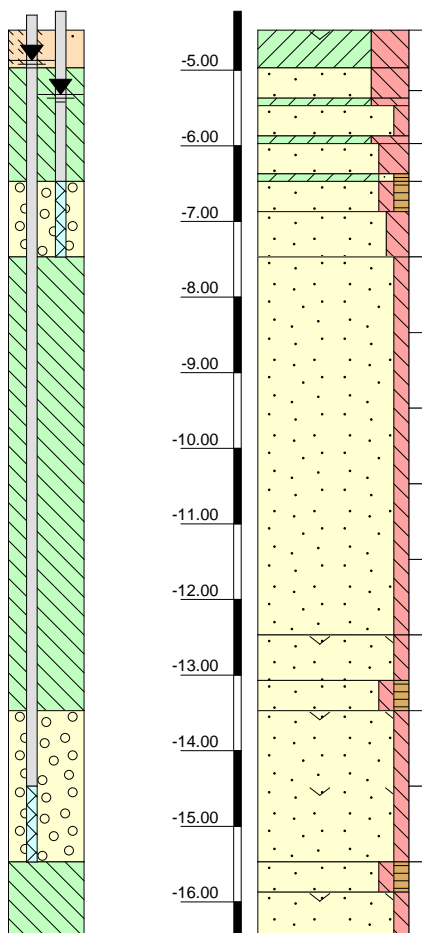
Boring: B107

Laboratorium classificatie

Peilbuis 1 2
Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1	-4.47 tot -4.97 Klei, uiterst siltig, resten schelpen, sporen roest, resten planten bruin
2	-4.97 tot -5.37 Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, laagjes klei bruin
3	-5.37 tot -5.47 Klei, uiterst siltig, sporen roest, resten planten bruin
4	-5.47 tot -5.87 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs
5	-5.87 tot -5.97 Klei, uiterst siltig, sporen roest, resten planten bruin
6	-5.97 tot -6.37 Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei grijs
7	-6.37 tot -6.47 Klei, zwak zandig, zwak humeus grijs
8	-6.47 tot -6.87 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei grijs
9	-6.87 tot -7.47 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei grijs
10	-7.47 tot -12.47 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
11	-12.47 tot -13.07 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten schelpen, brokken klei grijs
12	-13.07 tot -13.47 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei grijs
13	-13.47 tot -15.47 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, resten schelpen grijs
	-15.47 tot -15.87 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei grijs
	-15.87 tot -16.47 Zand, matig grof, zwak siltig, resten schelpen grijs

Algemene opmerking:

X: 104763.001	GWS (m tov NAP):	MV (m tov NAP): -4.47	Boorloeistof:	Datum boring: 07-12-2012
Y: 482312.489	GHG (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -4.27	WS PB1 (m tov NAP): -4.87	Boormeester: ahd
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.22	WS PB2 (m tov NAP): -5.32	Datum laboratorium classificatie: 13-02-2013
		bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jcw

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Fugro GeoServices B.V.

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	18-02-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd BOL d.d. 07-12-2013	Datum ontvangst	11-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q									
Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m ³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m ³)	Watergehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte	
								f_{undr} (kPa)	
T.V.	P.P.								
B107	St1	-5.27	18.6	14.3	30.0	45.0	97.4	-	
B107	St2	-5.77	16.9	11.7	43.8	54.9	95.4	-	
B107	St3	-6.32	18.5	14.7	25.7	43.4	88.7	-	
B107	St4	-6.77	19.1	15.2	25.1	41.3	94.2	-	
B107	St5	-13.37	15.6	9.7	60.6	62.7	95.8	-	
B107	St6	-15.77	17.7	14.3	23.9	45.2	77.0	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

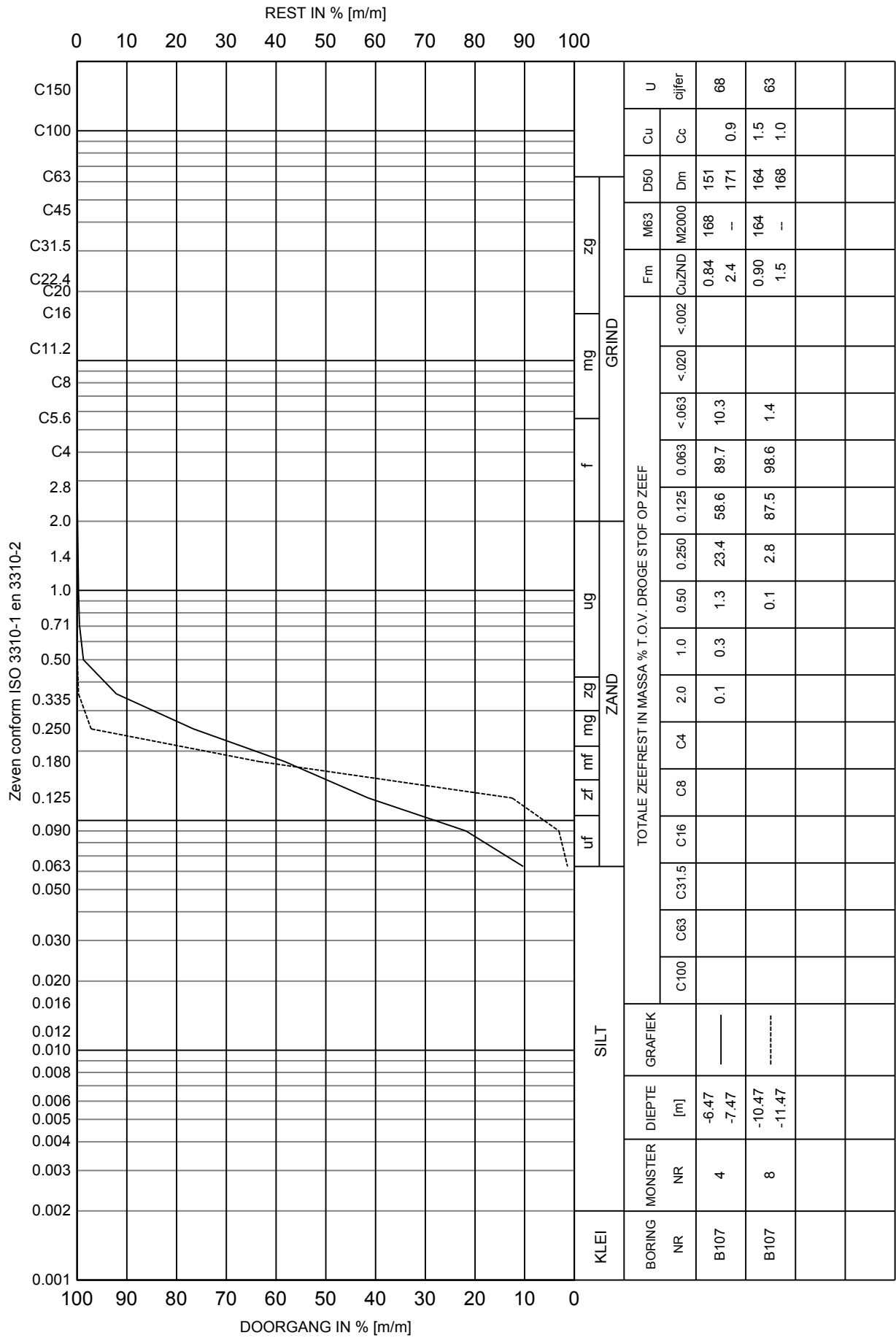
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-----------------------------



Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	11-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	19-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	07-12-2012

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B107 St2	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs	-5.47 t/m -5.67
2	B107 St2	Duplo meting	
3	B107 St4	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei grijs	-6.47 t/m -6.67
4	B107 St4	Duplo meting	
5	B107 St5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei grijs	-13.07 t/m -13.27
6	B107 St5	Duplo meting	

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.124	2.132	2.754	2.776	1.864	1.866	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.760	4.750	4.730	4.710	4.780	4.760	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd BOL d.d. 07-12-2013	Datum ontvangst	11-02-2013

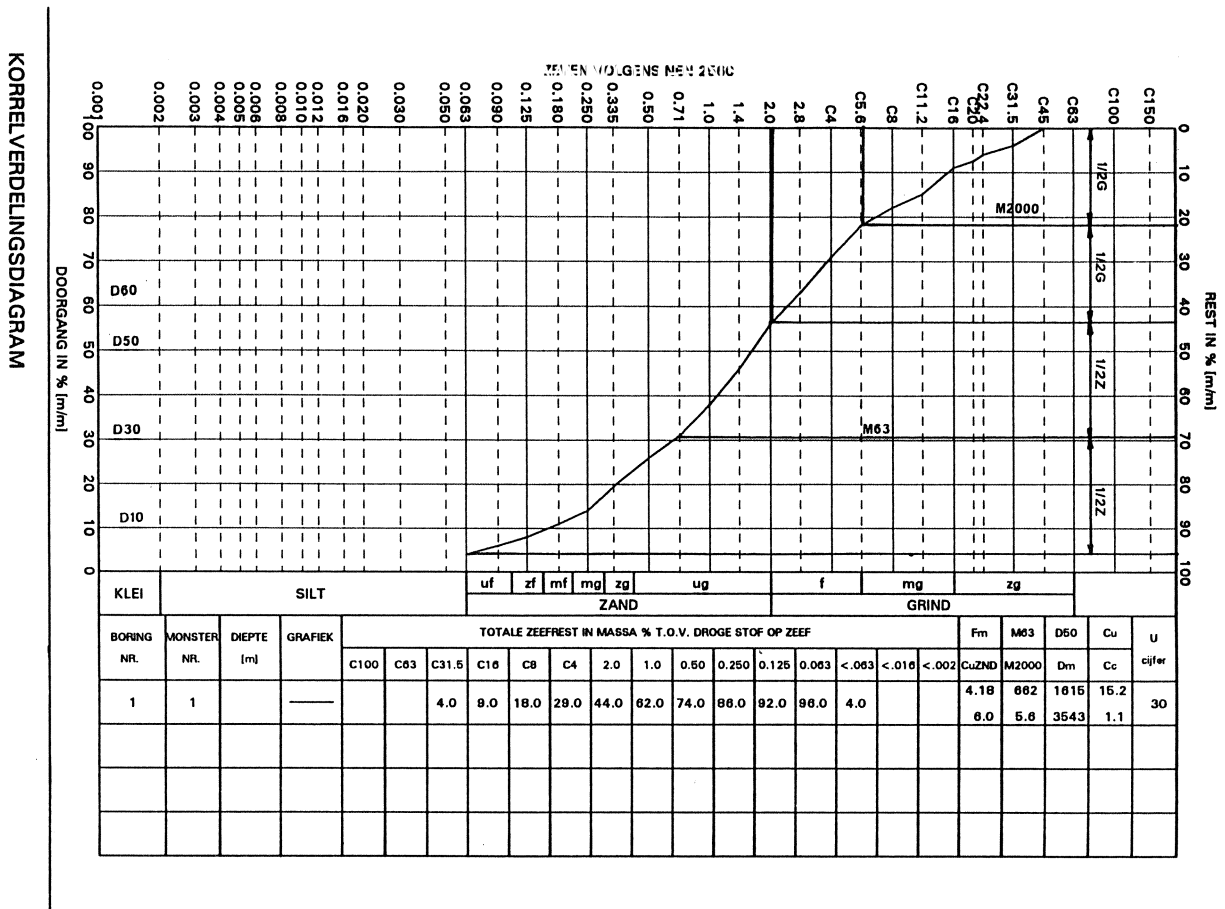
ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B107 St4	-6.47
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting	Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
	1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)						%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q					%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q					%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q					%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q					%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q					µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W _l)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q					--	proef 14 Std RAW
A-lijn						--	berekend als 0,73*(W _l -20)
Zoutgehalte bodemvocht	0.12					NaCl g/l	1)
W _{max}						%(m/m)	berekend als W _p + 0,25 I _p
Consistentie-index (I _c)						--	berekend als (W _l -A)/(W _l -W _p)
Vloeibaarheidsindex (I _f)						--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA. 1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	--------------------------

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



- Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
- M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
- M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
- D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
- Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
- Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
- Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D_{30}^2 / (D_{60} \times D_{10})]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\sum_{n=1}^n (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$
 waarin: m₁, m₂, etc. = massa subfractie
 u₁, u₂, etc. = specifiek oppervlak subfractie

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monsternaam	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 18-02-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (B142)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Verklaring parameters uit korrelverdeling	7

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B142.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

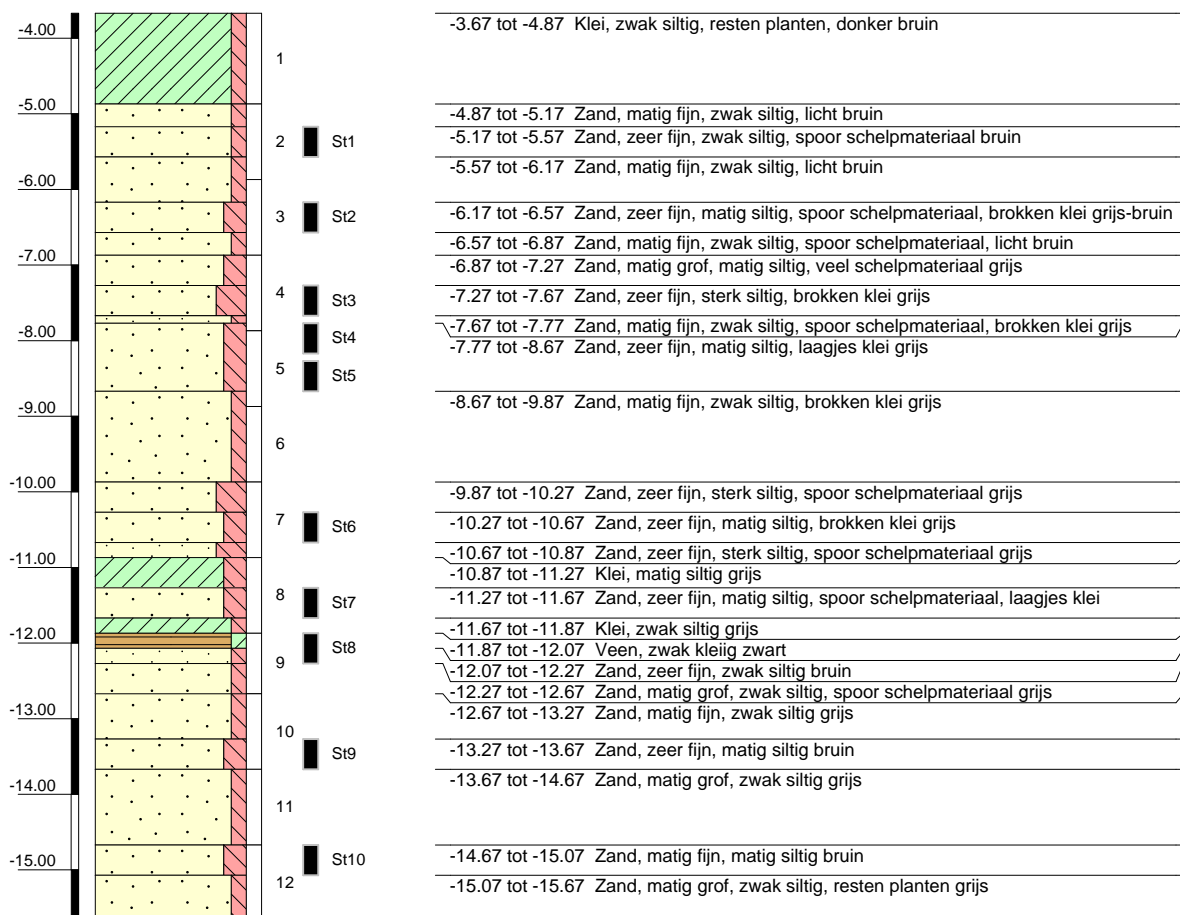
Boring: B142**Laboratorium classificatie**

Pagina 1 van 1

Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens



Algemene opmerking:

X: 100830.4

Y: 473871.6

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):

MV (m tov NAP): -3.67

GHG (m tov NAP):

GLG (m tov NAP):

Boorloeistof:

Datum boring: 18-02-2013

Boormeester: ahd

Datum laboratorium classificatie: 25-02-2013

Geclassificeerd door: anv

Fugro GeoServices B.V.

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 18-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

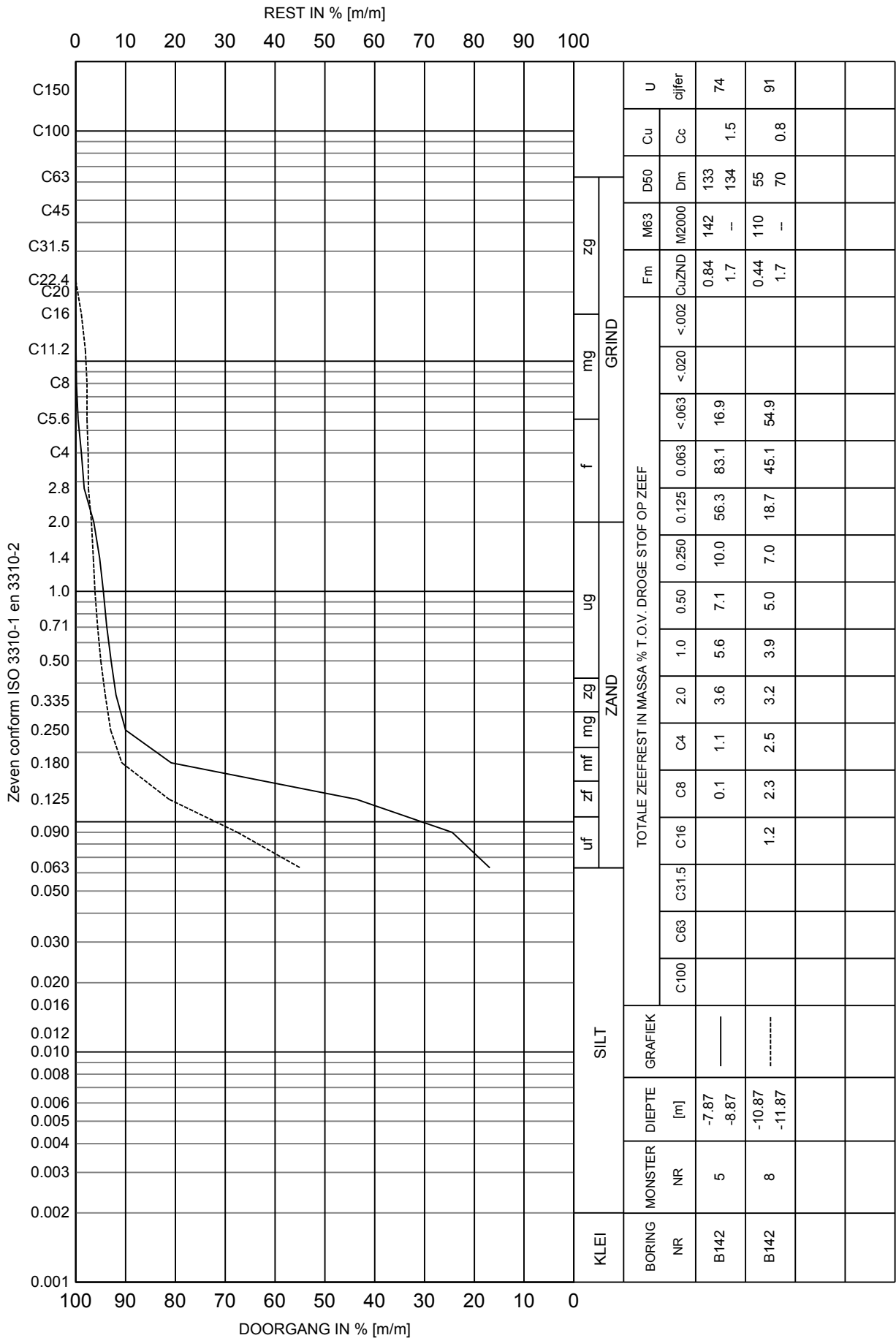
Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m ³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m ³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa)	
								T.V.	P.P.
B142	St1	-5.22	15.4	12.4	24.9	52.4	59.8	-	-
B142	St2	-6.22	16.8	13.6	24.0	47.8	69.5	-	-
B142	St3	-7.32	17.0	12.1	41.1	53.6	94.3	18.0	40.0
B142	St4	-7.82	16.5	10.7	54.3	58.9	100.0	-	-
B142	St5	-8.32	17.3	12.9	33.7	50.3	88.5	15.0	10.0
								-	-
B142	St7	-11.32	17.5	13.2	32.6	49.4	88.7	-	-
B142	St8	-12.12	19.3	16.1	19.7	37.9	85.4	-	-
B142	St9	-13.32	18.0	14.9	21.3	42.8	75.5	-	-
B142	St10	-14.87	19.1	15.8	20.8	39.1	86.0	-	-
B142	St8-1	-11.92	9.9	4.7	109.0	-	-	20.0	15.0
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-
								-	-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.
 Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane
 P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-----------------------------



Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	18-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B142 St1	Zand, zeer fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal bruin	-6.17 to/m -6.37
2	B142 St1	Duplo meting	
3	B142 St6	Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei grijs	-10.27 t/m -10.47
4	B142 St6	Duplo meting	
5	B142 St9	Zand, zeer fijn, matig siltig bruin	-13.27 t/m -13.47
6	B142 St9	Duplo meting	

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.048	2.050	2.268	2.277	2.436	2.497	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.340	4.330	4.310	4.290	4.320	4.310	W/m	

OPMERKINGEN:
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 18-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

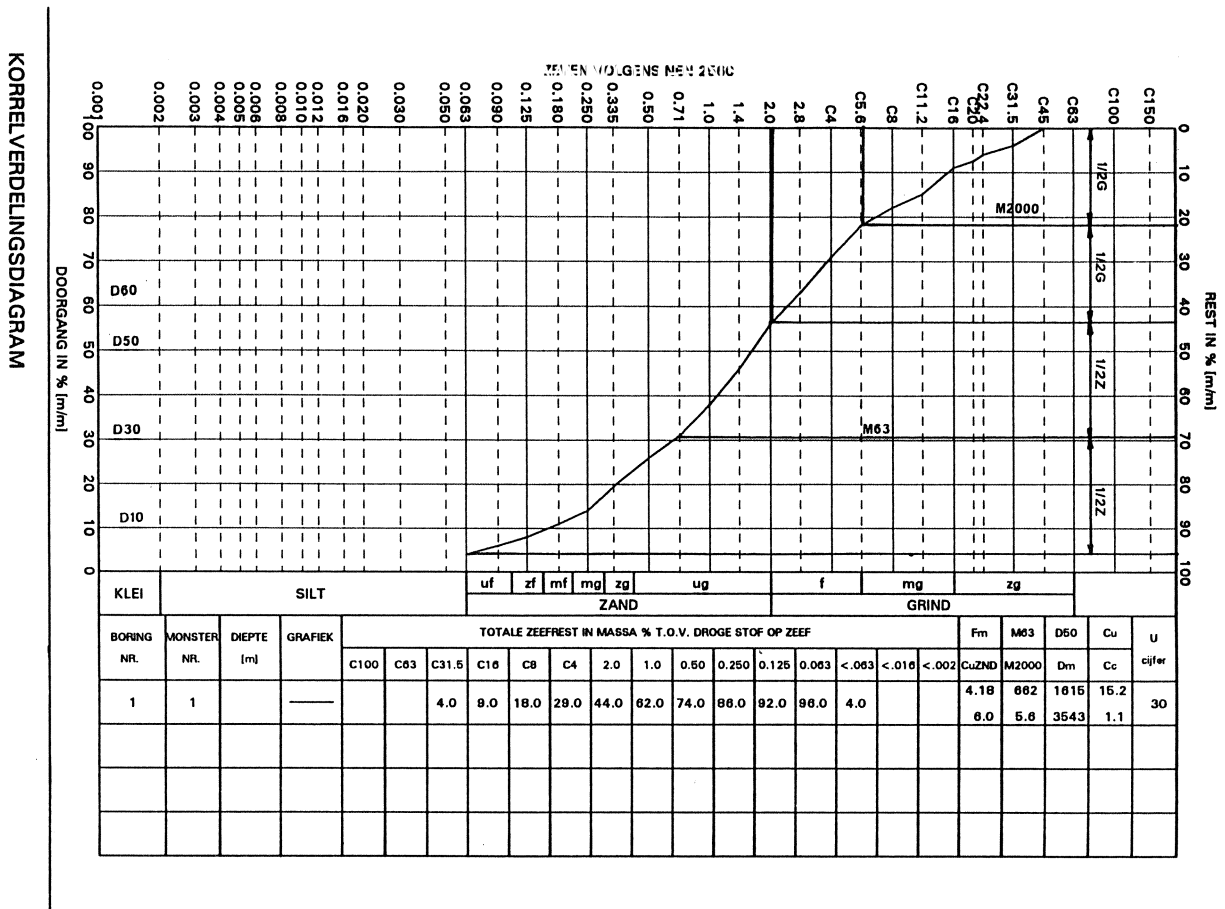
ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B142 St5	-8.57
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting	Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
	1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)						%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q					%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q					%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q					%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q					%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q					µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W _l)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q					--	proef 14 Std RAW
A-lijn						--	berekend als 0,73*(W _l -20)
Zoutgehalte bodemvocht	0.12					NaCl g/l	1)
W _{max}						%(m/m)	berekend als W _p + 0,25 I _p
Consistentie-index (I _c)						--	berekend als (W _l -A)/(W _l -W _p)
Vloeibaarheidsindex (I _f)						--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA. 1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	--------------------------

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



- Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
- M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
- M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
- D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
- Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
- Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
- Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D_{30}^2 / (D_{60} \times D_{10})]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\sum_n (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m₁, m₂, etc. = massa subfractie
u₁, u₂, etc. = specifiek oppervlak subfractie

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 15-02-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (B144)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11 t/m 13
Analysestaat Alcontrol Laboraties	14
Verklaring parameters uit korrelverdeling	15

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B144.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

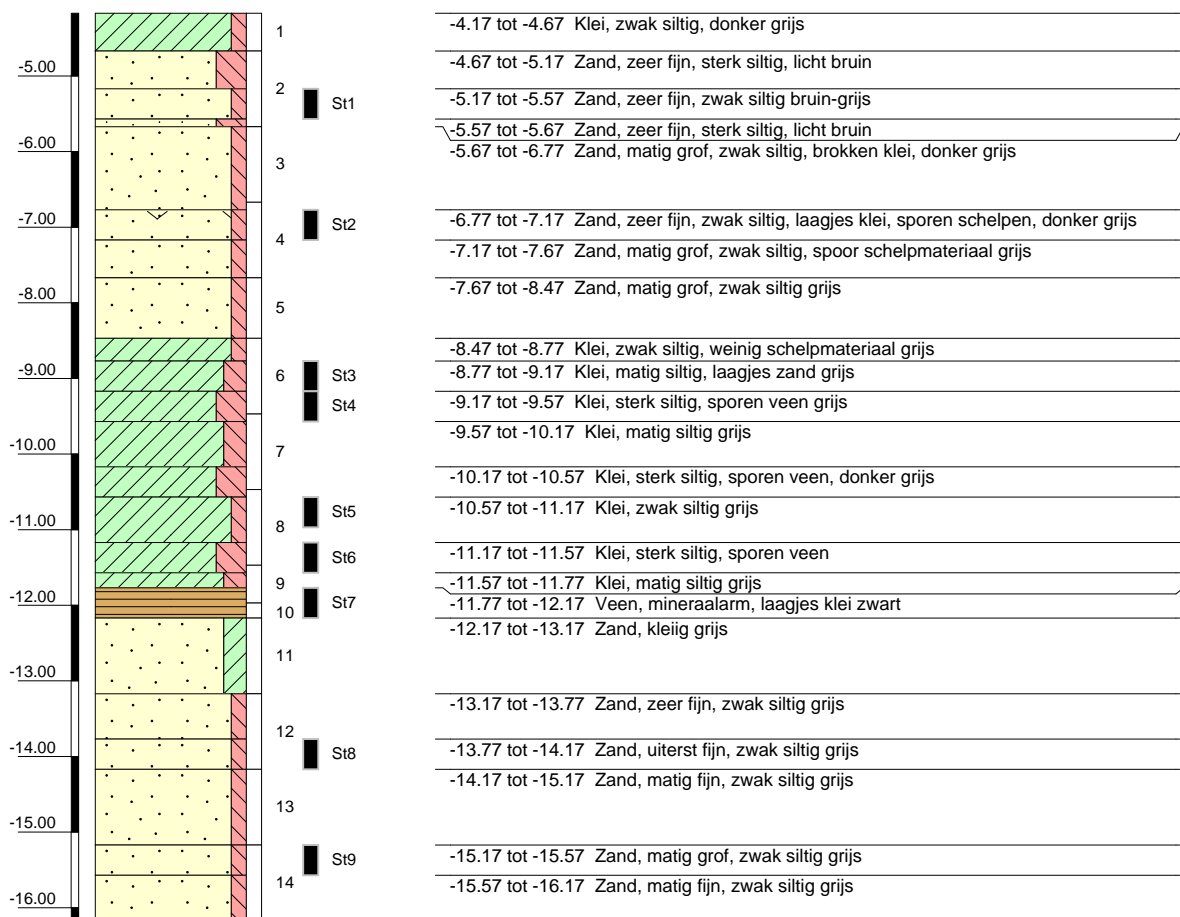
Boring: B144**Laboratorium classificatie**

Pagina 1 van 1

Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens



Algemene opmerking:

X: 99731.2

Y: 472698.0

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):

MV (m tov NAP): -4.17

GHG (m tov NAP):

GLG (m tov NAP):

Boorvloeistof:

Datum boring: 15-02-2013

Boormeester: ahd

Datum laboratorium classificatie: 26-02-2013

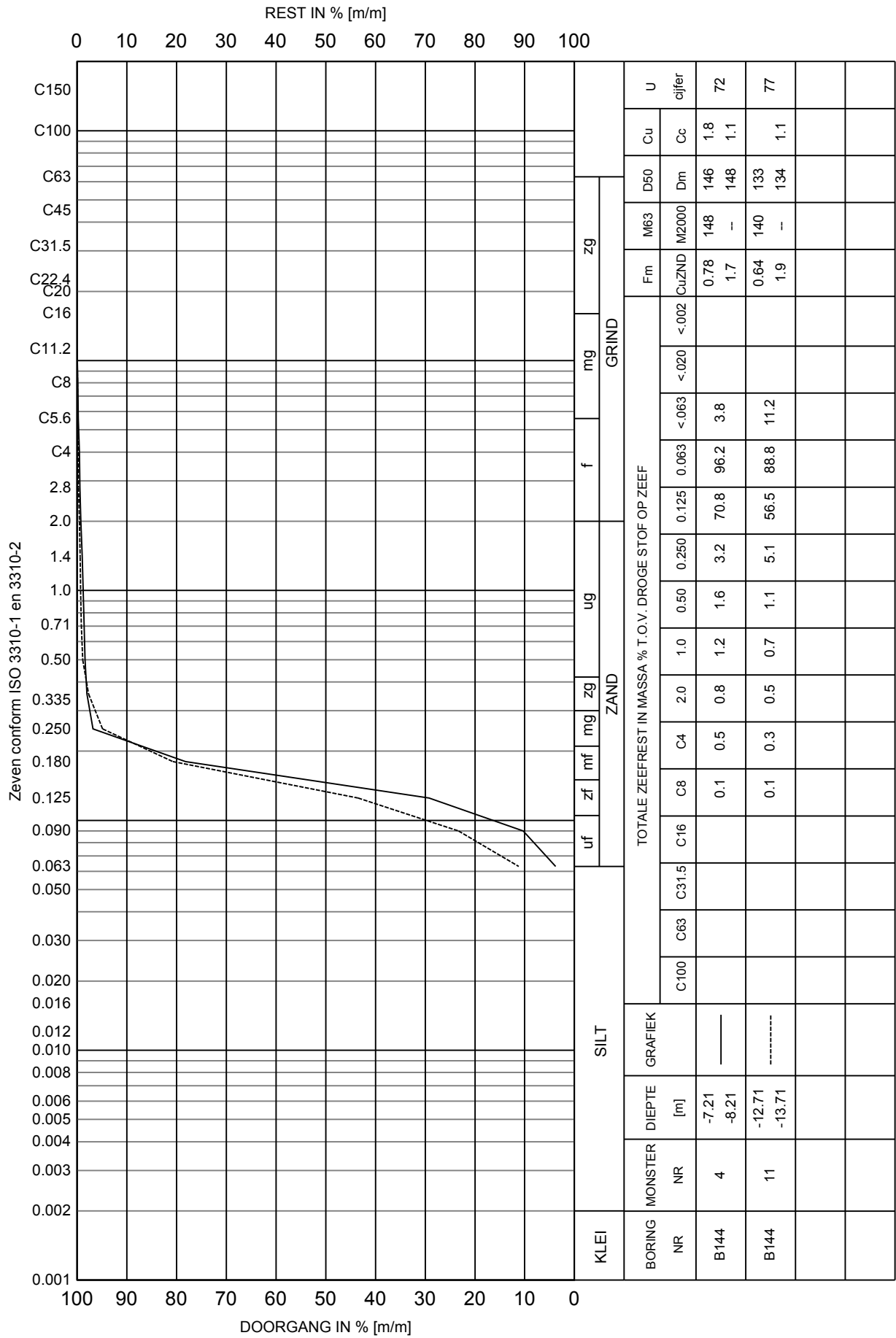
Geclassificeerd door: anv

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Fugro GeoServices B.V.

1010-0117-003



Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B144	Proefstuk	: Ongeroid
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.17 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.7			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.9			kN/m ³
Droog volumiek gewicht	8.2			kN/m ³
Vochtgehalte	82.0			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.65			t/m ³

NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	8.2			kN/m ³
Vochtgehalte	83.7			%
B-factor	0.96			-

NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m ²
Verticale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	8.8	9.3	10.1	kN/m ³
Vochtgehalte	76.0	69.1	60.9	%

AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	3.8	3.9	3.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	16	35	63	kN/m ²
effectieve verticale spanning	68	122	213	kN/m ²
Axiale rek	4.8	4.6	7.9	%
C _u	26	43	75	kN/m ²
ε ₅₀	0.7	0.5	0.5	%
E _{undr,50}	3.8	8.1	15.5	MN/m ²
Bij maximum hoofdspansingsverhouding σ ₁ /σ ₃				
effectieve horizontale spanning	16	35	52	kN/m ²
effectieve verticale spanning	68	122	193	kN/m ²
Axiale rek	4.8	4.6	14.5	%
C _u	26	43	70	kN/m ²
ε ₅₀	0.7	0.5	0.4	%
E _{undr,50}	3.8	8.1	17.1	MN/m ²

EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.1	kN/m	3
Vochtgehalte		60.9	%

BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spanningsverhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	31	34	26	°
Effectieve cohesie	5	2	8	kN/m ²

Opmerkingen:

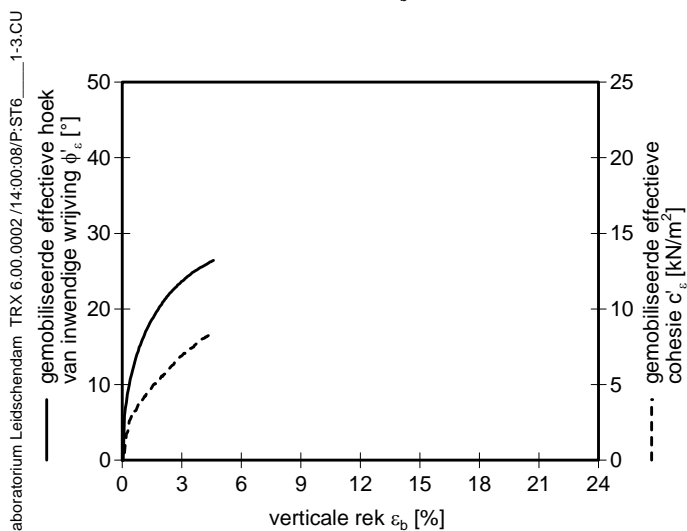
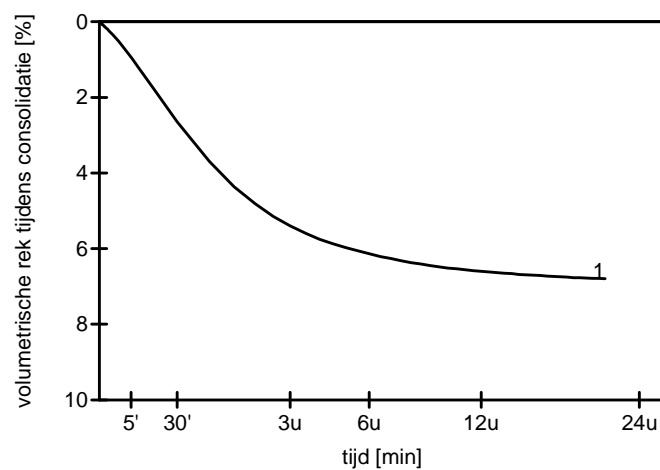
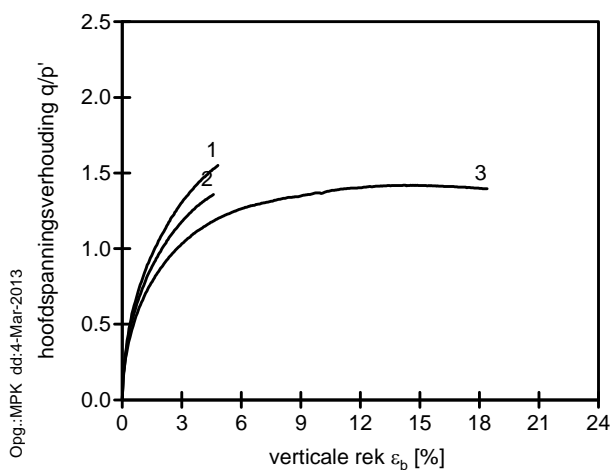
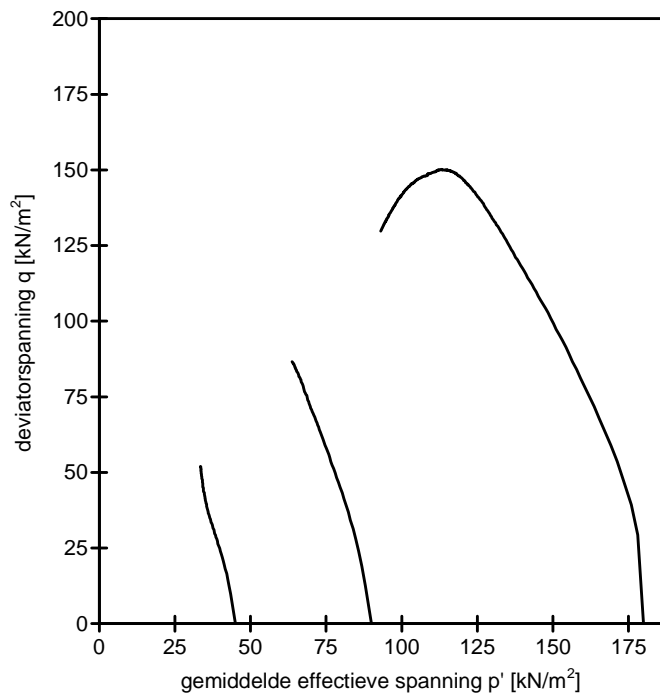
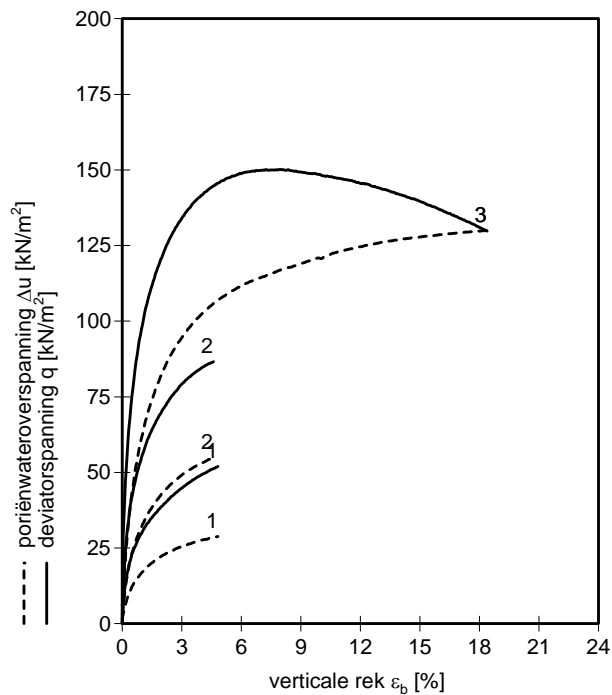
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 5 van 15



Boring : B144
 Monster : St6
 Diepte : -11.17 m t.o.v. NAP.
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

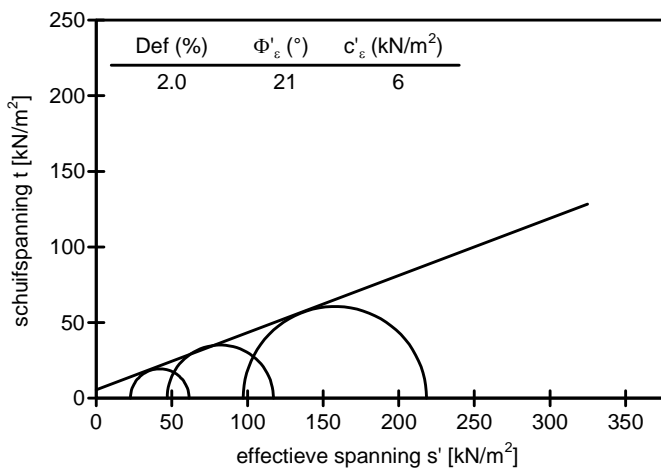
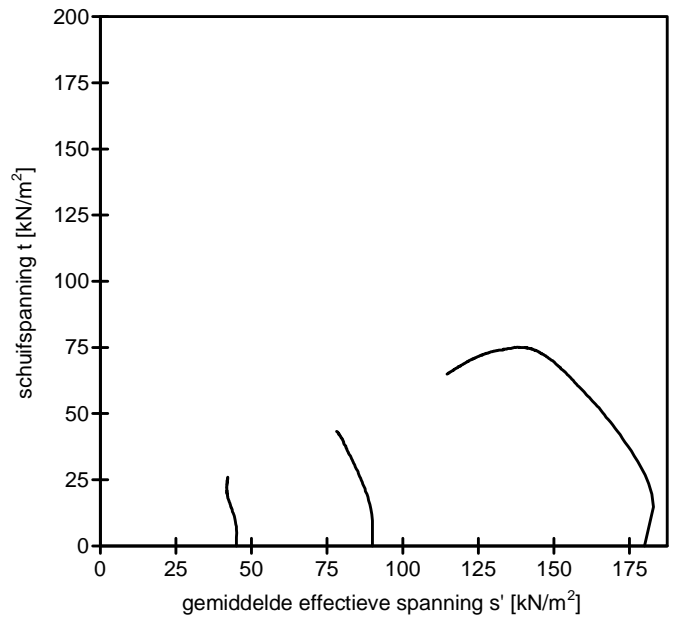
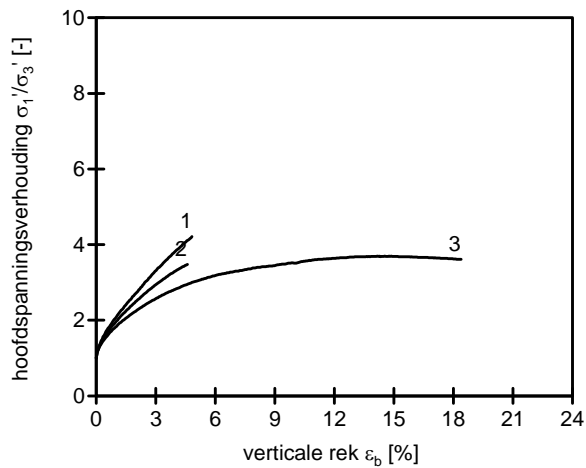
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 6 van 15

Trap	Parameter	Waarde parameter						
		bij ϵ_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ϵ in °	12	16	19	21	24	26	-
	c'_ϵ in kN/m ²	3	4	5	6	7	8	-
1	s' in kN/m ²	44	43	42	42	42	42	-
	t in kN/m ²	12	15	18	19	22	25	-
	p' in kN/m ²	40	38	37	36	34	34	-
	q in kN/m ²	23	30	35	39	45	49	-
2	s' in kN/m ²	88	85	83	82	80	79	-
	t in kN/m ²	21	28	32	35	40	42	-
	p' in kN/m ²	81	76	73	70	67	65	-
	q in kN/m ²	42	56	64	70	79	85	-
3	s' in kN/m ²	174	167	162	158	152	148	143
	t in kN/m ²	38	49	56	61	67	71	74
	p' in kN/m ²	162	151	143	138	130	125	118
	q in kN/m ²	76	98	112	121	134	142	149

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002/14:00:36/P/ST6_1-3.CU Opg.:MPK ddt:4-Mar-2013



Boring : B144
 Monster : St6
 Diepte : -11.17 m t.o.v. NAP.
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B144	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.77 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.8			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	10.8			kN/m ³
Droog volumiek gewicht	2.6			kN/m ³
Vochtgehalte	319.7			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.75			t/m ³

NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	2.6			kN/m ³
Vochtgehalte	322.3			%
B-factor	0.96			-

NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	60	90	180	kN/m ²
Verticale consolidatie spanning	60	90	180	kN/m ²
Droog volumiek gewicht	2.6	2.8	3.1	kN/m ³
Vochtgehalte	312.4	294.3	254.2	%

AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	1.5	1.4	1.5	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	0	5	12	kN/m ²
effectieve verticale spanning	117	140	207	kN/m ²
Axiale rek	7.3	8.0	13.7	%
c_u	58	67	98	kN/m ²
ϵ_{50}	1.5	2.0	2.5	%
$E_{undr,50}$	3.9	3.4	3.9	MN/m ²
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1/σ_3				
effectieve horizontale spanning	0	5	11	kN/m ²
effectieve verticale spanning	117	140	204	kN/m ²
Axiale rek	7.3	8.0	15.0	%
c_u	58	67	97	kN/m ²
ϵ_{50}	1.5	2.0	2.5	%
$E_{undr,50}$	3.9	3.4	3.9	MN/m ²

EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	3.1	kN/m	3
Vochtgehalte		254.2	%

BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spanningsverhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	51	53	18	°
Effectieve cohesie	19	18	45	kN/m ²

Opmerkingen:

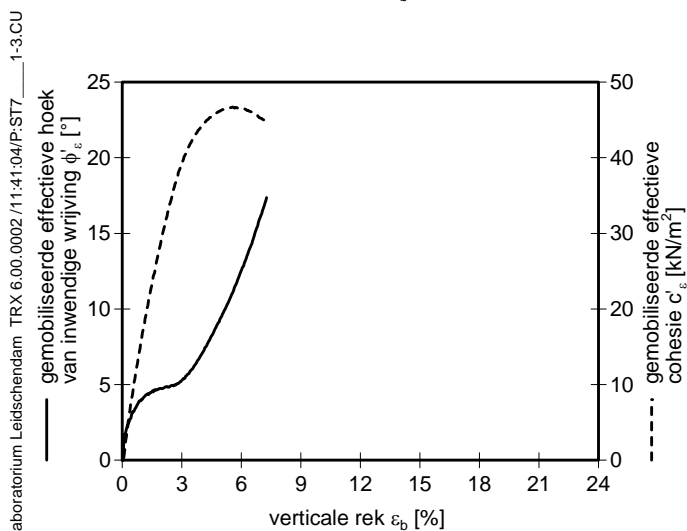
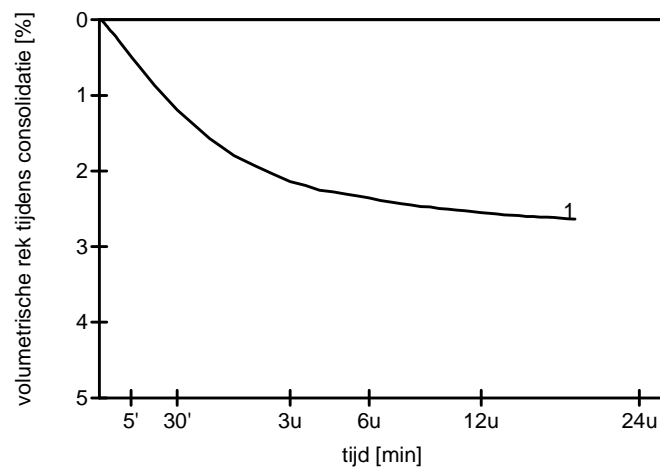
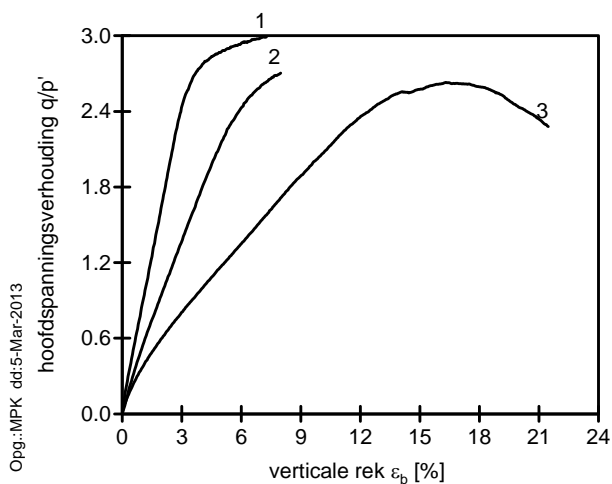
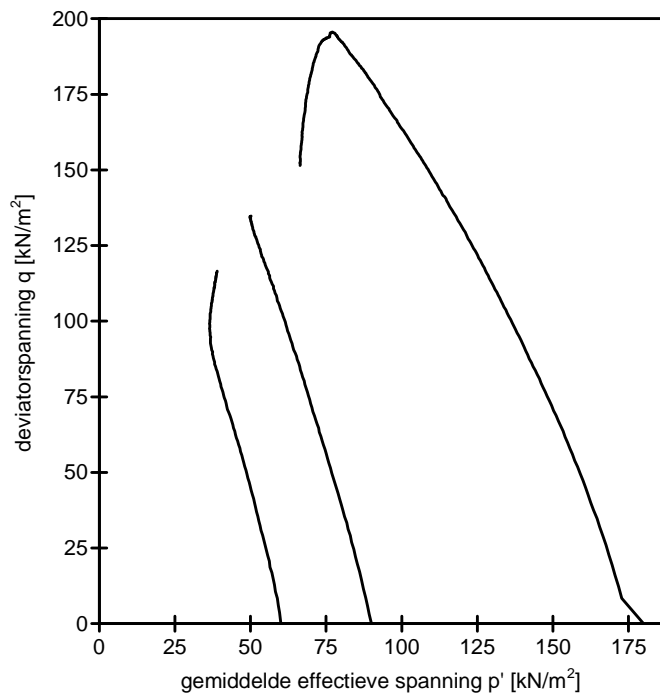
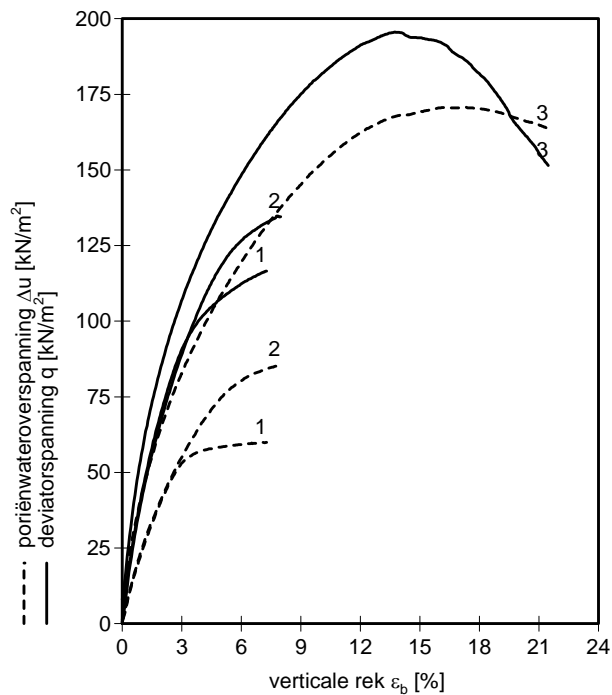
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 8 van 15



Boring : B144
 Monster : St7
 Diepte : -11.77 m t.o.v. NAP.
 Grondsoort : VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

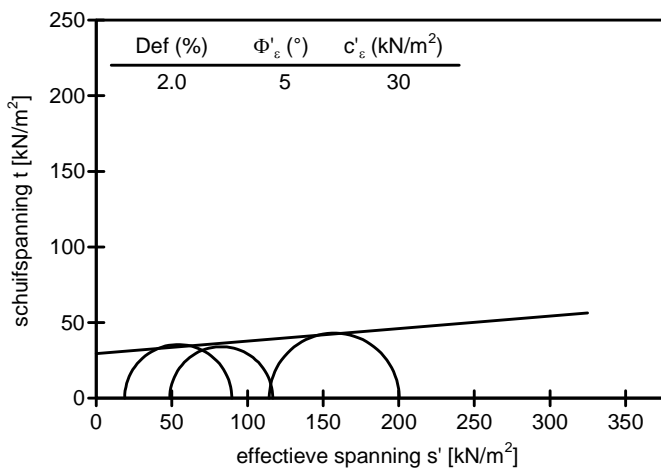
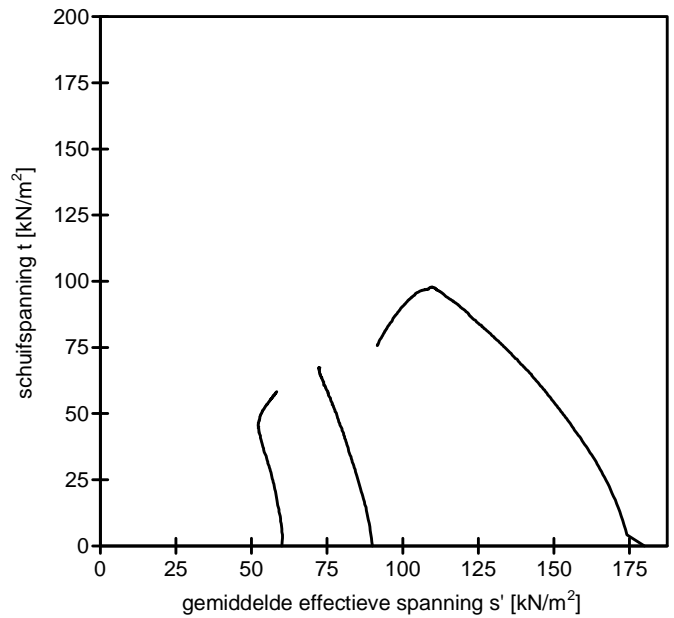
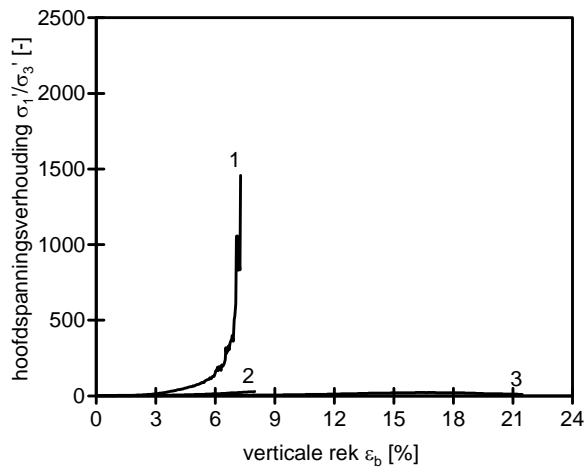
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Pagina 9 van 15

Trap	Parameter	Waarde parameter						
		bij ϵ_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ϵ in °	3	4	5	5	5	7	13
	c'_ϵ in kN/m ²	8	17	23	30	39	44	46
1	s' in kN/m ²	59	58	56	54	52	54	57
	t in kN/m ²	13	22	29	35	45	51	56
	p' in kN/m ²	55	50	46	42	37	37	38
	q in kN/m ²	25	43	58	71	91	101	112
2	s' in kN/m ²	88	86	84	83	80	77	73
	t in kN/m ²	12	21	28	34	44	53	63
	p' in kN/m ²	84	79	75	71	65	59	52
	q in kN/m ²	24	42	56	68	89	106	127
3	s' in kN/m ²	170	165	161	157	151	145	134
	t in kN/m ²	18	29	37	43	53	62	74
	p' in kN/m ²	164	156	149	143	133	124	110
	q in kN/m ²	36	57	73	86	107	123	148

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 / 11:41:32/P/ST7_1-3.CU Opg.:MPK ddt:5-Mar-2013



Boring : B144
 Monster : St7
 Diepte : -11.77 m t.o.v. NAP.
 Grondsoort : VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	15-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B144 St1	Zand, zeer fijn, zwak siltig bruin-grijs	-5.17 t/m -5.37
2	B144 St1	Duplo meting	
3	B144 St5	Klei, zwak siltig grijs	-10.57 t/m -10.77
4	B144 St5	Duplo meting	
5	B144 St8	Zand, uiterst fijn, zwak siltig grijs	-13.77 t/m -13.97
6	B144 St8	Duplo meting	

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.300	2.323	1.263	1.277	2.313	2.324	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.280	4.270	4.200	4.170	4.170	4.140	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	15-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B144 5	Zand, matig grof, zwak siltig grijs	-7.67 tot -8.47
2	B144 5	Duplo meting	
3			
4			
5			
6			

RESULTATEN								
Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.345	2.351					W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.090	4.080					W/m	

OPMERKINGEN:
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Datum : 03-14-2013
Laborant : JKK

boring nummer	monster- nummer	diepte [m]	volumiek gewicht		water gehalte		n %	verzadi- gingsgraad %
			nat [kN/m ³]	droog [kN/m ³]	%[m/m]	%[v/v]		
B144	5	3.50	18.54	15.06	23.13	35.50	42.07	84.39

Diepte is in meters tov. maaiveld

Noot: Berekening van poriengehalte n en verzadingsgraad Sr zijn gebaseerd op een aangenomen volumieke massa van vaste gronddelen van 2,65 t/m³, tenzij anders aangegeven.

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 15-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

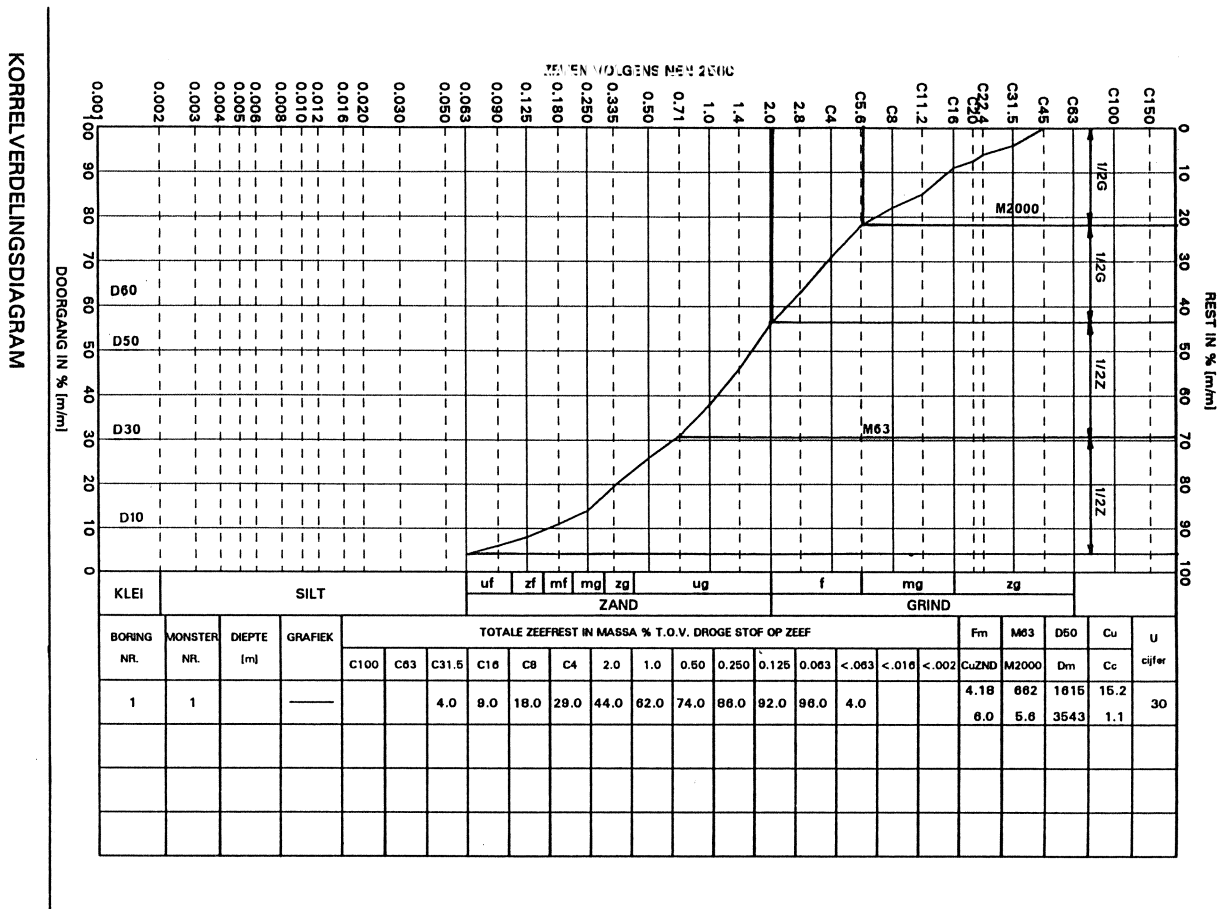
ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B144 St4	-8.57
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting	Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
	1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)						%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q					%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q					%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q					%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q					%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q					µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W _i)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q					%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q					--	proef 14 Std RAW
A-lijn						--	berekend als 0,73*(W _r -20)
Zoutgehalte bodemvocht	0.12					NaCl g/l	1)
W _{max}						%(m/m)	berekend als W _p + 0,25 I _p
Consistentie-index (I _c)						--	berekend als (W _r -A)/(W _r -W _p)
Vloeibaarheidsindex (I _f)						--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA. 1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003
---------------------	-----------------------------	--------------------------

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



- Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
- M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
- M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
- D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
- Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
- Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm) : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
- Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D_{30}^2 / (D_{60} \times D_{10})]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
- U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\sum_{n=1}^n (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: $m_1, m_2, \text{etc.} = \text{massa subfractie}$
 $u_1, u_2, \text{etc.} = \text{specifiek oppervlak subfractie}$

Bemalingsrapportage (Mastfundaties)

Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Perceel 1: Vijfhuizen – Zuidelijke Ringvaart

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



	Naam	Functie	Paraaf	Datum
Opsteller	Drs. L. Lamers	Adviseur		
Gecontroleerd	W.R.A. Dekker	Adviseur		
Gecontroleerd	H. Meijne	Disciplineleider		
Geautoriseerd / Vrijgave	M. Roohé	Projectmanager		



INHOUD

1	PROJECTGEGEVENS	4
2	INGANGSCONTROLE	8
3	RISICO-CHECK.....	10
4	INVENTARISATIE BODEMOPBOUW, GEOHYDROLOGIE EN OPPERVLAKTEWATER.....	12
4.1	Beschrijving van de uitgevoerde onderzoeken en inventarisaties.....	12
4.2	Schematische bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater.....	13
4.2.1	Bodemopbouw.....	13
4.2.2	Grondwaterstanden en stijghoogten.....	13
4.2.3	Oppervlaktewater	15
4.2.4	Hemelwater	15
5	DEBIETEN EN WATERBEZWAREN.....	16
5.1	Beschrijving bepaling-/berekeningsmethode	16
5.2	Uitgangspunten bepalingen/berekeningen	16
5.2.1	<i>Werkmethode “natte variant”</i>	18
5.2.2	<i>Werkmethode “droge variant”</i>	18
5.3	Debeten en waterbezwaren	19
5.4	Verlagingen.....	20
6	BESCHRIJVING EN BEOORDELING EFFECTEN EN RISICO'S	21
6.1	Effecten op het werk.....	21
6.2	Effecten op de omgeving.....	22
6.2.1	Bijdrage hemelwater en oppervlaktewater.....	22
6.2.2	Grondwaterverontreinigingen.....	22
6.2.3	Overige grondwateronttrekkingen en infiltraties.....	22
6.2.4	Archeologie	22
6.2.5	Natuurwaarden	22
6.2.6	Landbouw	23
6.2.7	Maaiveldzakkingen	23
6.3	Schadebeleid.....	24
7	WATERKWALITEIT EN LOZING.....	25
7.1	Kwaliteit opgepompte grondwater.....	25
7.1.1	Chlorideconcentratie	25
7.1.2	Ijzerconcentratie	25
7.1.3	Zwevende stof / onopgeloste bestanddelen.....	26
7.1.4	Verontreinigd grondwater.....	26
7.2	Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater	26
8	ADVIES TEN AANZIEN VAN MAATREGELEN EN MONITORING	27
8.1	Advies t.a.v. monitoringswijze	27



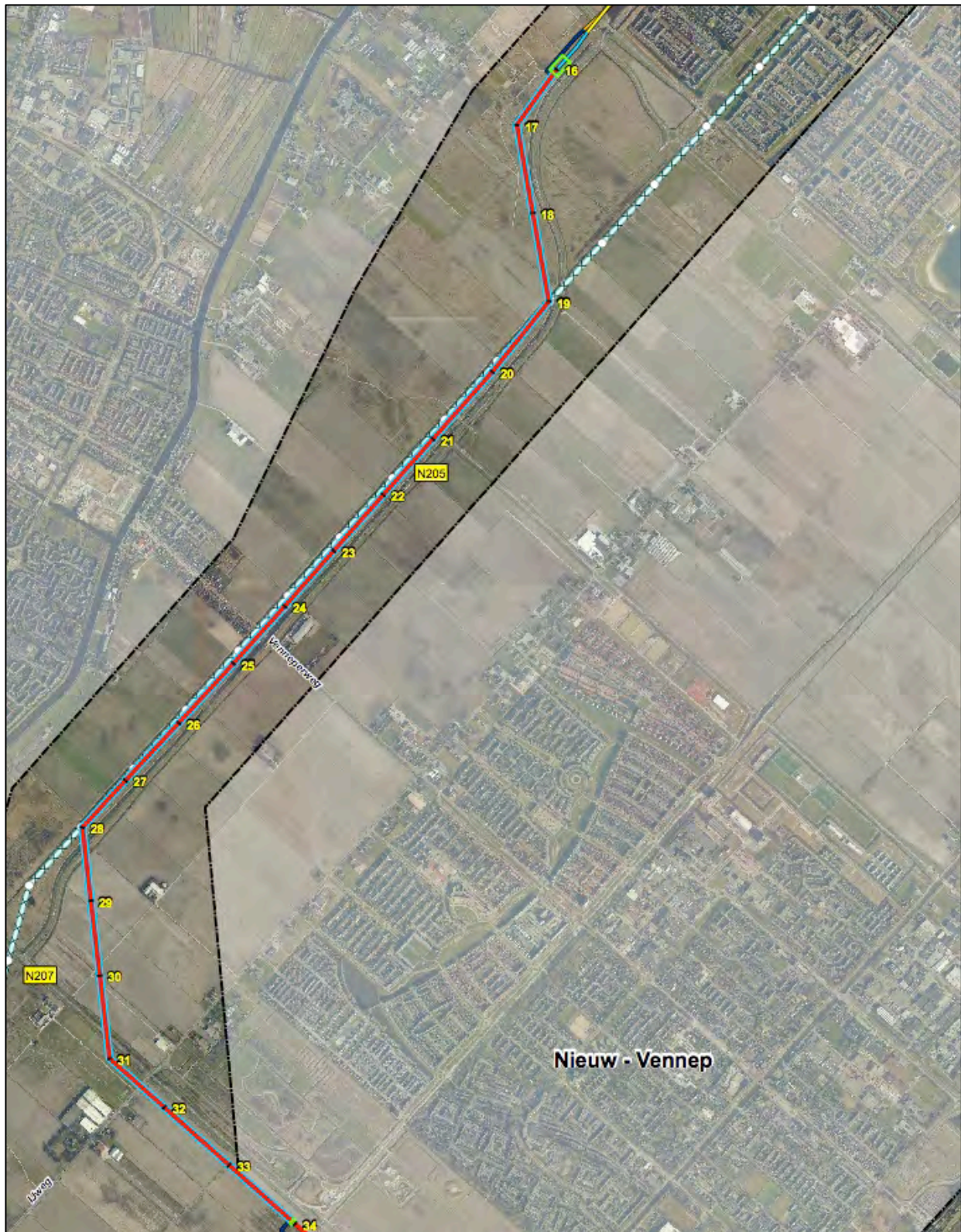
9	TECHNISCHE PRINCIPES BEMALINGSADVIES	28
9.1	Specificatie open bemaling	28
9.2	Aandachtspunt - herstellen waterremmende lagen	28
10	VOORSCHRIFTEN, VERGUNNINGEN EN BELASTINGEN	29
10.1	Onttrekkingsvergunning	29
10.2	Lozing van het bemalingswater	30
11	AANDACHTSPUNTEN EN AANBEVELINGEN	31
Bijlage 1	GEHANTEERDE LITERATUUR.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 PROJECTGEGEVENS

In opdracht van Van Hattum en Blankevoort bv heeft Van Kessel Bronbemaling een bemalingsrapportage opgesteld voor de bemalingswerkzaamheden t.b.v. het construeren van mastfundaties voor het project Randstad 380 kV Noordring. Om de werkzaamheden te kunnen verrichten dient het grondwaterniveau tijdelijk te worden gewijzigd. Voorliggende rapportage behandelt specifiek de relevante bemalingsaspecten voor de constructie van de mastfundaties. Enkele hiervan zijn de geohydrologische situatie, de beoogde bemalingswerkzaamheden en de omgevingsinvloeden als gevolg hiervan. Onderstaande figuren geven de mastlocaties met nummers weer.



Figuur 1 – Mastlocaties 1 t/m 14 (oude nummering, zie tabel 1) ter hoogte van Vijfhuizen, tussen traject A en B.



Figuur 2 - Mastlocaties 16 t/m 34 (oude nummering, zie tabel 1) ter hoogte van Nieuw-Vennep, tussen traject B en C.



Figuur 3 - Mastlocaties 34 t/m 52 (oude nummering, zie tabel 1) ter hoogte van Vijfhuizen, tussen traject B en C.



Specifieke kenmerken met betrekking tot de mastfundaties zijn ondergebracht in onderstaande tabel. Inhoudelijk worden deze kenmerken nader toegelicht in de opvolgende hoofdstukken.

Tabel 1 - Specifieke kenmerken mastfundaties.

Oud Mastnummer	Mastnummer	Poertype	Variant	Maaiveldhoogte [m NAP]	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Omtrek [m]	Diepte [m-mv]	Duur [weken]	Sonderingen
1	213	3	nat	-4,8	107728,8	484860,3	31,3 x 14	2,6	3	DKM306
2	212	1	droog	-4,6	107569,9	484687,1	27,4 x 9	2,5	3	DKM301
3	211	1	droog	-4,6	107380,3	484480,5	27,4 x 9	2,5	3	DKM298
4	210	1	nat	-4,3	107213,2	484298,4	27,4 x 9	2,5	3	DKM293
5	209	1	nat	-4,2	107033,1	484102,2	27,4 x 9	2,5	3	DKM289
6	208	1	nat	-4,1	106856,0	483909,2	27,4 x 9	2,5	3	DKM285
7	207	1	droog	-3,9	106673,5	483710,3	27,4 x 9	2,5	3	DKM284
8	206	1	droog	-4,1	106475,8	483494,8	27,4 x 9	2,5	3	DKM279
9	205	1	droog	-4,7	106313,6	483318,1	27,4 x 9	2,5	3	DKM273
10	204	1	droog	-3,0	106153,9	483145,9	27,4 x 9	2,5	3	DKM272
11	203	3	droog	-4,5	105930,9	482939,3	31,3 x 14	2,6	3	DKM267
12	202	1	droog	-4,4	105656,0	482834,4	27,4 x 9	2,5	3	DKM261
13	201	1	droog	-4,6	105388,1	482732,2	27,4 x 9	2,5	3	DKM258
14	200	3	nat	-4,6	105134,4	482635,5	31,3 x 14	2,6	3	DKM253
16	199	3	nat	-4,5	102676,5	479951,5	31,3 x 14	2,6	3	DKM252
17	198	3	nat	-4,8	102499,0	479703,9	31,3 x 14	2,6	3	DKM245
18	197	2	droog	-4,6	102570,6	479312,8	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM244
19	196	3	droog	-4,6	102642,7	478919,1	31,3 x 14	2,6	3	DKM237
20	195	2	nat (dijken)	-5,2	102389,9	478605,2	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM232
21	194	2	nat (dijken)	-5,3	102125,0	478305,9	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM228
22	193	1	nat (dijken)	-5,2	101907,7	478060,5	27,4 x 9	2,5	3	DKM227
23	192	1	nat (dijken)	-4,8	101683,7	477807,5	27,4 x 9	2,5	3	DKM220
24	191	1	nat	-5,2	101464,9	477560,3	27,4 x 9	2,5	3	DKM216
25	190	2	nat	-5,0	101236,6	477305,3	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM214
26	189	2	nat (dijken)	-5,0	100992,6	477040,6	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM209
27	188	2	nat	-5,1	100755,8	476783,9	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM207
28	187	3	nat	-4,4	100563,3	476575,2	31,3 x 14	2,6	3	DKM201
29	186	1	nat (dijken)	-5,0	100601,9	476248,5	27,4 x 9	2,5	3	DKM197
30	185	2	nat (dijken)	-5,5	100641,3	475915,6	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM192
31	184	3	nat (dijken)	-5,2	100684,9	475546,0	31,3 x 14	2,6	3	DKM190
32	183	2	nat	-4,6	100928,4	475328,9	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM185
33	182	2	nat	-4,8	101217,9	475070,8	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM181
34	181	3	nat	-4,6	101510,9	474809,5	31,3 x 14	2,6	3	DKM179
35	180	1	nat	-4,6	101798,5	474553,9	27,4 x 9	2,5	3	DKM174
36	179	1	nat	-4,7	102096,8	474288,9	27,4 x 9	2,5	3	DKM171
37	178	1	nat	-4,7	102394,0	474024,8	27,4 x 9	2,5	3	DKM167
38	177	1	nat	-4,5	102692,9	473759,1	27,4 x 9	2,5	3	DKM1207
39	176	4	nat	-4,3	102989,9	473495,2	27 x 16	2,7	3	DKM154
40	175	4	nat	-5,1	103034,9	473160,2	27 x 16	2,7	3	DKM151
41	174	1	nat (dijken)	-5,0	102855,9	472960,6	27,4 x 9	2,5	3	DKM146
42	173	1	nat (dijken)	-4,9	102654,3	472735,8	27,4 x 9	2,5	3	DKM143
43	172	1	nat (dijken)	-5,1	102420,8	472475,3	27,4 x 9	2,5	3	DKM137
44	171	1	nat (dijken)	-5,2	102190,2	472218,1	27,4 x 9	2,5	3	DKM134
45	170	1	nat (dijken)	-5,3	101962,8	471964,6	27,4 x 9	2,5	3	DKM129
46	169	1	nat (dijken)	-5,3	101778,3	471758,8	27,4 x 9	2,5	3	DKM125
47	168	1	nat	-5,1	101658,7	471625,4	27,4 x 9	2,5	3	DKM121
48	167	1	nat (dijken)	-4,9	101496,8	471444,9	27,4 x 9	2,5	3	DKM116
49	166	4	nat (dijken)	-5,1	101312,7	471233,0	27 x 16	2,7	3	DKM114
50	165	1	nat (dijken)	-5,0	101365,4	470869,5	27,4 x 9	2,5	3	DKM111
51	164	1	nat (dijken)	-5,2	101421,1	470486,3	27,4 x 9	2,5	3	DKM107
52	163	2	nat (dijken)	-5,0	101477,5	470097,7	30,4 x 9,5	2,5	3	DKM1193

De startperiode van de werkzaamheden aan de mastfundaties, is volgens de laatste gegevens gepland in de tweede helft 2015 en zal na ca. 1,5 jaar afgerond worden. De bemalingsduur per mastfundatie is max. 3 weken en meerdere mastfundaties zullen tegelijk geconstrueerd worden. Tevens zullen gedurende de periode van ca. 1,5 jaar, meerdere malen geen werkzaamheden aan de mastfundaties verricht worden. Dit verklaart de totale duur ten opzichte van de bemalingsduur per mastfundatie.



2 INGANGSCONTROLE

Om te bepalen of de basisgegevens in voldoende mate aanwezig zijn om een gedegen bemalingrapportage op te kunnen stellen, is een ingangscntrole gehouden. De uitkomsten worden in onderstaande tabel gepresenteerd.

Tabel 2 - Ingangscntrole

Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan		
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	recent / niet recent	Nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	acceptabel / bepikt	Nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / bepikt	Nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / bepikt	Nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond		
Geologie	acceptabel / bepikt	Nee
Geohydrologie	acceptabel / bepikt	Nee
Grondmechanische aspecten	acceptabel / bepikt	Nee
Bodemkundige aspecten	acceptabel / bepikt	Nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten		
Grondwaterstanden	acceptabel / bepikt	Nee
Stijghoogten	acceptabel / bepikt	Nee
4. Oppervlaktewatersysteem		
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	acceptabel / bepikt	Nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water		
Parameters i.r.t. milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	acceptabel / bepikt	Nee
Parameters i.r.t. lozingsseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz)	acceptabel / bepikt	Nee
Parameters i.r.t. problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk, pH)	acceptabel / bepikt	Nee
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water		
Lozingsseisen (kwaliteit en kwantiteit)	acceptabel / bepikt	Nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	acceptabel / bepikt	Nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven		
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	acceptabel / bepikt	Nee
Aanwezigheid explosieven	acceptabel / bepikt	Expliciet.
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties		
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	acceptabel / bepikt	Nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	acceptabel / bepikt	Nee



Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	acceptabel / beperkt	Nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	acceptabel / beperkt	Nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	acceptabel / beperkt	Nee
Opbarsten putbodems	acceptabel / beperkt	Nee
Houten palen	acceptabel / beperkt	Nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	acceptabel / beperkt	Nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	acceptabel / beperkt	Nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	acceptabel / beperkt	Ja
Archeologie en aardkundige waarden	acceptabel / beperkt	Nee

Voor de onderdelen waar bij voorkeur aanvullende gegevens benodigd zijn, is dit ter vergroting van de betrouwbaarheid van de huidig beschikbare gegevens. De minimaal benodigde gegevens zijn getoetst aan de in het landelijk aanvraagformulier voor de Watervergunning (Versie 2.2., oktober 2012, Ministerie van Verkeer en Waterstaat) beschreven eisen. De eisen van bijlage A4 (onttrekking) en A5 (lozen) zijn op de bemalingswerkzaamheden van toepassing en worden ingevuld in voorliggende rapportage.



3 RISICO-CHECK

De risico-check houdt in dat systematisch alle (potentiële) risico's (kans x effect) die samenhangen met de uitvoering van de bemaling worden nagelopen en beoordeeld op effect en kans van voorkomen. Dit levert een overzicht op van reële risico's. Van deze risico's wordt nagegaan en beschreven welke maatregelen mogelijk zijn om deze risico's zoveel mogelijk weg te nemen. Bepaalde risico's kunnen mogelijk nog niet goed worden ingeschat, omdat gegevens hiervoor nog ontbreken. Ook die onzekerheden dienen in beeld te worden gebracht en te worden beschreven. De uitkomsten worden in onderstaande tabel gepresenteerd.

Tabel 3 – Risico-check

Potentieel gevaar	Risico	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	Geen / Laag / Hoog	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	Geen / Laag / Hoog	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Opbarsten putbodem	Geen / Laag / Hoog	<i>Mits de kritieke grenswaarden, en daarbij interventiewaarden, bij iedereen bekend zijn.</i>
Instabiliteit damwanden en/of taluds	Geen / Laag / Hoog	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	Geen / Laag / Hoog	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	Geen / Laag / Hoog	<i>Mede door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Droogstand en aantasting houten palen	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkte informatie beschikbaar.</i>
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	Geen / Laag / Hoog	<i>Door de invloed van oppervlaktewater.</i>
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkte informatie.</i>
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkte informatie.</i>
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	Geen / Laag / Hoog	
Schade aan landbouw	Geen / Laag / Hoog	<i>Laag als gevolg van de bemaling. Wel afhankelijk van de periode van bemalen.</i>
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	Geen / Laag / Hoog	<i>Laag als gevolg van de bemaling. Wel afhankelijk van de periode van bemalen.</i>
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	Geen / Laag / Hoog	<i>Beperkt beschikbaar, doordat Archis niet te benaderen is.</i>
Upconing van brak en/of zout grondwater	Geen / Laag / Hoog	<i>Zie hoofdstuk 7.</i>
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	Geen / Laag / Hoog	



Potentieel gevaar	Risico	Toelichting
Opbarsten (water)bodems	Geen / Laag / Hoog	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	Geen / Laag / Hoog	
<u>Geaccumuleerde effecten</u>		
Combinatie met heiwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met damwanden heien/trillen	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	Geen / Laag / Hoog	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	Geen / Laag / Hoog	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	Geen / Laag / Hoog	



4 INVENTARISATIE BODEMOPBOUW, GEOHYDROLOGIE EN OPPERVLAKTEWATER

In dit hoofdstuk is de situatie uitgewerkt met als doel dat de relevante gegevens wat betreft de bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater duidelijk in kaart worden gebracht om correcte en betrouwbare berekeningen mogelijk te maken.

4.1 Beschrijving van de uitgevoerde onderzoeken en inventarisaties

Ten behoeve van het bepalen van de bodemopbouw en de geohydrologische kenmerken, zijn sonderingen en boringen uitgevoerd ter hoogte van iedere mastfundatie. De volgende sonderingen zijn gehanteerd als uitgangspunten ten behoeve van de berekeningen. Wanneer gewenst, kunnen de betreffende sonderingen aangeleverd worden. Tevens is TNO Dinoloket geraadpleegd om de bodemopbouw en geohydrologische kenmerken te verifiëren.

Tabel 4 - Sonderingen in combinatie met mastnummers.

Oud Mastnummer	Mastnummer	Sonderingen
1	213	DKM306
2	212	DKM301
3	211	DKM298
4	210	DKM293
5	209	DKM289
6	208	DKM285
7	207	DKM284
8	206	DKM279
9	205	DKM273
10	204	DKM272
11	203	DKM267
12	202	DKM261
13	201	DKM258
14	200	DKM253
16	199	DKM252
17	198	DKM245
18	197	DKM244
19	196	DKM237
20	195	DKM232
21	194	DKM228
22	193	DKM227
23	192	DKM220
24	191	DKM216
25	190	DKM214
26	189	DKM209
27	188	DKM207
28	187	DKM201
29	186	DKM197
30	185	DKM192
31	184	DKM190
32	183	DKM185
33	182	DKM181
34	181	DKM179
35	180	DKM174
36	179	DKM171
37	178	DKM167
38	177	DKM1207
39	176	DKM154
40	175	DKM151
41	174	DKM146
42	173	DKM143
43	172	DKM137
44	171	DKM134
45	170	DKM129
46	169	DKM125
47	168	DKM121
48	167	DKM116
49	166	DKM114
50	165	DKM111
51	164	DKM107
52	163	DKM1193



4.2 Schematische bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater

Deze paragraaf beschrijft de bodemopbouw, grondwaterstanden, stijghoogten en oppervlaktewater.

4.2.1 Bodemopbouw

De mastfundaties bevinden zich in de Haarlemmermeerpolder, in een gebied waarbinnen de maaiveldhoogten variëren tussen de 3,9 en 5,3 m -NAP. Vanaf maaiveld komt bij de meeste mastfundaties een waterremmende laag voor, bestaande uit enkele meters klei en plaatselijk een 0,5 m dikke basisveenlaag. Ter plaatse van de mastfundaties 4, 5, 6 en 14 zijn deze waterremmende lagen nauwelijks ontwikkeld.

In het noordelijk deel, ter plaatse van de mastfundaties 1 tot en met 14, in de 'Oude geul van Hoofddorp', is de bodem meer zandig van opbouw.

De bovenkant van het regionaal aanwezige eerste watervoerende pakket is aangetroffen op circa 12 m -NAP. Ten noorden van Hoofddorp (masten 1 tot en met 14) bedraagt de dikte van het eerste watervoerend pakket circa 20 meter. Ten zuiden van Hoofddorp ontbreekt de eerste scheidende laag. De dikte van het gecombineerde eerste en tweede watervoerend pakket bedraagt circa 30 meter (Abbenes) à 70 m (zuidwestzijde Hoofddorp).

4.2.2 Grondwaterstanden en stijghoogten

Onderstaande tabel geeft de verzamelde peilbuisgegevens vanuit TNO Dinoloket weer, welke relevant zijn voor de mastfundaties aan de noordzijde van Hoofddorp (masten 1 tot en met 14).

Tabel 5 - Peilbuisgegevens verkregen vanuit TNO Dinoloket. Relevant voor mastfundaties 1 tot en met 14. Bron: Bemalingsaspecten mast 163 t/m 213 hoogspanningsleiding Haarlemmermeerpolder te HAARLEMMERMEER, juli 2013, MOS Grondmechanica B.V., Kenmerk: R1204030-RH_4.

peilbuis	maaiveld [m + NAP]	filter		statistische eigenschappen			
		van [m + NAP]	tot [m + NAP]	HG [m + NAP]	GHG [m + NAP]	Gemiddelde [m + NAP]	GLG [m + NAP]
B25C0293_1	-4,24	-5,96	-6,96	-4,67	-5,3	-5,7	-5,9
B25C0293_2	-4,24	-33,16	-34,16	-5,23	-5,7	-5,9	-6,1
B25C0294_1	-4,20	-5,65	-6,65	-4,79	-5,0	-5,2	-5,3
B25C0294_2	-4,20	-29,45	-30,45	-4,71	-5,0	-5,2	-5,3
B25C0352_1	+0,07	-11,93	-12,93	-2,37	-2,5	-2,6	-2,7
B25C0352_2	+0,07	-26,93	-27,93	-2,48	-2,6	-2,7	-2,8
B25C0369_1	-3,93	-12,93	-14,93	-4,99	o.g.	-5,2	o.g.
B25C0369_2	-3,93	-15,93	-17,93	-4,99	o.g.	-5,2	o.g.
B25C0369_3	-3,93	-24,93	-26,93	-5,04	o.g.	-5,3	o.g.
B25C0395_1	-3,90	-27,40	-28,40	-3,78	-4,0	-4,1	-4,3
B25C0411_1	-4,20	-5,79	-6,29	-4,42	-4,7	-4,9	-5,1
B25C0416_1	-2,15	-3,55	-4,05	-2,60	-3,0	-3,2	-3,5

De peilbuizen B25C0352 en B25C0416 bevinden zich nabij de Ringvaart. De overige peilbuizen bevinden zich in de diepe Haarlemmermeerpolder.

Ten behoeve van de opbarstberekeningen is door MOS Grondmechanica uitgegaan van een gemiddeld hoge stijghoogte (GHS) van 5,0 m -NAP. Voor de hoge grondwaterstand is tevens deze waarde gehanteerd.



Onderstaande tabel geeft de verzamelde peilbuisgegevens vanuit TNO Dinoloket weer, welke relevant zijn voor de mastfundaties aan de zuidzijde van Hoofddorp (masten 16 tot en met 52).

Tabel 6 - Peilbuisgegevens verkregen vanuit TNO Dinoloket. Relevant voor mastfundaties 16 tot en met 52. Bemalingsaspecten mast 163 t/m 213 hoogspanningsleiding Haarlemmermeerpolder te HAARLEMMERMEER, juli 2013, MOS Grondmechanica B.V., Kenmerk: R1204030-RH_4.

peilbuis	maaiveld [m + NAP]	filter		statistische eigenschappen			
		van [m + NAP]	tot [m + NAP]	HG [m + NAP]	GHG [m + NAP]	Gemiddelde [m + NAP]	GLG [m + NAP]
B25C0361_1	-3,88	-5,96	-6,96	-4,41	-4,7	-5,0	-5,1
B25C0361_2	-3,88	-18,97	-19,97	-4,48	-4,7	-4,9	-5,0
B25C0398_1	-3,60	-7,50	-8,50	-3,19	-3,3	-3,4	-3,5
B25C0398_2	-3,60	-17,50	-18,50	-2,71	-2,8	-2,9	-2,9
B25C0399_1	-3,95	-7,95	-8,95	-3,02	-3,1	-3,1	-3,2
B25C0399_2	-3,95	-17,95	-18,95	-2,74	-3,0	-3,1	-3,2
B25C0400_1	-7,83	-7,83	-8,83	-3,66	-3,7	-3,8	-3,9
B25C0400_2	-7,83	-17,83	-18,83	-3,54	-3,6	-3,7	-3,7
B25C0446_1	-4,40	-5,99	-6,49	-4,91	o.g.	-5,6	o.g.
B25C0453_1	-4,16	-5,71	-6,21	+1,46	-4,8	-5,2	-5,7
B30F0332_1	-4,12	-5,42	-6,42	-4,12	-4,4	-4,6	-4,9
B30F0332_2	-4,12	-31,02	-32,02	-3,04	-3,2	-3,3	-3,4
B30F0430_1	-3,90	-18,01	-19,01	-3,40	-3,5	-3,5	-3,6
B30F0430_2	-3,90	-30,01	-31,01	-3,28	-3,3	-3,4	-3,4
B31A0103_1	-4,49	-6,10	-7,10	-4,76	-5,2	-5,7	-6,0
B31A0103_2	-4,49	-31,49	-32,49	-4,52	-4,7	-4,9	-5,0
B31A0113_1	-4,21	-17,97	-18,97	-4,16	o.g.	-4,3	o.g.
B31A0136_1	-4,27	-5,86	-6,36	-5,10	-5,3	-5,6	-5,9
B31A0145_1	-4,64	-6,17	-6,67	-5,17	-5,8	-6,0	-6,3

De peilbuizen B25C0398, B25C0399, B30F0332 en B30F0430 bevinden zich nabij de Ringvaart. De overige peilbuizen bevinden zich wat verder in de diepe Haarlemmermeerpolder.

Uit de langjarige meetreeksen blijkt dat sinds 1977 (datum isohypsen grondwaterkaart) geen grote veranderingen zijn opgetreden in het beschouwde gebied. Ten behoeve van de opbarstberekeningen is voor locaties nabij de Ringvaart uitgegaan van een gemiddeld hoge stijghoogte (GHS) tot 3,0 m -NAP. Voor de zuidzijde van Nieuw Vennep (ver in de polder) is uitgegaan van een GHS van 4,5 m -NAP. Voor de overige locaties zijn waarden tussen de twee genoemde waarden gehanteerd.

Door Tauw is rond 28 februari 2013 grond- en grondwateronderzoek verricht ter hoogte van alle mastfundaties. De verkregen peilbuisgegevens zijn getoetst aan de in de bovenstaande tabellen gepresenteerde gegevens. Deze waarden bevinden zich binnen de range/bandbreedte van bovenstaande tabellen.

De stijghoogte in het projectgebied zal door middel van peilbuizen gecontroleerd worden alvorens met de uitvoering wordt gestart.



4.2.3 Oppervlaktewater

Gezien de aanwezigheid van het grote aantal sloten/watergangen, is sprake van een invloed op de bemaling en de daaruit voortvloeiende effecten op de omgeving. Het grote aantal sloten/watergangen zorgt vanzelfsprekend voor een toestroom van (grond)water richting een onttrekking. Mede hierdoor worden de effecten op de omgeving aanzienlijk gereduceerd, doordat het oppervlaktewater als “begrenzing” van het invloedsgebied zal gaan fungeren, wanneer de betreffende waterbodem enigszins doorlatend is. Op basis van regionale ervaring dient een factor 1,2 toegevoegd te worden aan de debieten en waterbezwaren, bij de betreffende mastfundaties waar sprake is van onttrekking, om zo de representativiteit te waarborgen. Met behulp van deze factor wordt een marge van 20 % aan de berekende debieten en waterbezwaren toegevoegd, waardoor de toestroom vanuit nabijgelegen oppervlaktewater onderdeel vormt van de resultaten. Deze 20 % is bepaald op basis van ervaringen op het project Beverwijk-Wijngaarden en diverse werken op Schiphol. Hierbij is uitgegaan van een vast waterpeil (*fixed head*) in de sloten/watergangen als gevolg van het peilbeheer. Bovenstaande factor is opgenomen in hoofdstuk 5, waarin de resultaten van de debietsberekeningen en waterbezwaren worden gepresenteerd.

Hoofdstuk 6 omschrijft de bijdrage van het oppervlaktewater in de beperking van de invloed op de omgeving als gevolg van de bemalingswerkzaamheden.

4.2.4 Hemelwater

In de berekeningen is geen rekening gehouden met de invloed van hemelwater. Wanneer namelijk uitgegaan wordt van een neerslaghoeveelheid van 800-900 millimeter per jaar, is de gemiddelde bijdrage 0,10 millimeter per uur. Dit komt overeen met 0,10 liter, per uur, per vierkante meter. Uitgaande van een werklocatie van ca. 450 m², bedraagt dit 0,045 m³ per uur. Deze bijdrage wordt dan ook als verwaarloosbaar beschouwd.



5 DEBIETEN EN WATERBEZWAREN

In dit hoofdstuk worden de berekeningsmethodes beschreven en de resultaten hiervan gepresenteerd en toegelicht.

5.1 Beschrijving bepaling-/berekeningsmethode

Ten behoeve van het bepalen/berekenen van de debieten, zijn mastfundaties onderverdeeld in vier poertypen.

- Poertype 1: 27,4 x 9,0 x 2,5 meter
- Poertype 2: 30,4 x 9,5 x 2,5 meter
- Poertype 3: 31,3 x 14 x 2,6 meter
- Poertype 4: 27 x 16 x 2,7 meter

De berekeningen voor de “droge variant” zijn analytisch uitgevoerd door middel van de formules van *Theis-Jacob-Edelman* (freatisch initieel) en *Thiem* (freatisch stationair).

5.2 Uitgangspunten bepalingen/berekeningen

Naast de diverse poertypen zijn daarnaast drie type bouwmethoden van de mastfundaties ontwikkeld, waarbij de keuze per poer afhangt van de lokale grondwaterstand en wateroverspanning (i.v.m. risico op opbarsten).

1. Uitvoering ‘natte variant’
2. Uitvoering ‘natte variant + kleidijkjes’
3. Uitvoering ‘droge variant’

Bouwmethode 1 en 2 zijn qua werkvolgorde nagenoeg gelijk. Bouwmethode 3 is wezenlijk anders. Beide methodes worden omschreven in de opvolgende subparagrafen. Onderstaande tabel geeft de variant per mastfundatie weer.



Tabel 7 - Variant per mastfundatie.

Oud Mastnummer	Mastnummer	Poertype	Variant
1	213	3	nat
2	212	1	droog
3	211	1	droog
4	210	1	nat
5	209	1	nat
6	208	1	nat
7	207	1	droog
8	206	1	droog
9	205	1	droog
10	204	1	droog
11	203	3	droog
12	202	1	droog
13	201	1	droog
14	200	3	nat
16	199	3	nat
17	198	3	nat
18	197	2	droog
19	196	3	droog
20	195	2	nat (dijken)
21	194	2	nat (dijken)
22	193	1	nat (dijken)
23	192	1	nat (dijken)
24	191	1	nat
25	190	2	nat
26	189	2	nat (dijken)
27	188	2	nat
28	187	3	nat
29	186	1	nat (dijken)
30	185	2	nat (dijken)
31	184	3	nat (dijken)
32	183	2	nat
33	182	2	nat
34	181	3	nat
35	180	1	nat
36	179	1	nat
37	178	1	nat
38	177	1	nat
39	176	4	nat
40	175	4	nat
41	174	1	nat (dijken)
42	173	1	nat (dijken)
43	172	1	nat (dijken)
44	171	1	nat (dijken)
45	170	1	nat (dijken)
46	169	1	nat (dijken)
47	168	1	nat
48	167	1	nat (dijken)
49	166	4	nat (dijken)
50	165	1	nat (dijken)
51	164	1	nat (dijken)
52	163	2	nat (dijken)



5.2.1 *Werkmethode “natte variant”*

Vanwege de stijghoogte van het grondwater in het onderliggende zandpakket, moet bij een open bemaling een zeer grote hoeveelheid grondwater onttrokken worden met het risico op opbarsten van de bouwputbodem. Derhalve is een variant ontwikkeld met minimale zonder actieve bemaling met een gemiddelde bouwtijd per mastlocatie van 2 à 3 weken. Deze methode wordt betiteld als de “natte variant”.

Zodra de palen verdiept zijn weggeheid, wordt gestart met het grondwerk. De afmetingen van de bouwputbodem zijn in het ontwerp aangegeven en afhankelijk van het poertype. Omdat bij deze variant géén actieve bemaling wordt toegepast, is dit deels droog en deels nat grondwerk. De bouwput zal immers vol gaan stromen met grondwater.

Op basis van de gepresenteerde grondwaterstanden en stijghoogten zal op meerdere locaties het grondwater stijgen tot een niveau reikt dat boven maaiveld reikt. Om te voorkomen dat dit grondwater afgepompt moet worden (vandaar dat het geen actieve bemaling is), zal rond deze bouwkuipen een dijk worden aangelegd. Dit kan met een kleidijk van uitkomende grond, maar een andere optie is het toepassen van bigbags, gevuld met droog zand. Deze zijn makkelijk te plaatsen en naderhand weer weg te halen om op de volgende locatie in te zetten. De keuze is o.a. afhankelijk van de voorkeur van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Tijdens ontgraven zal een waterstand in de bouwput gehandhaafd worden van tenminste 0,25 m hoger dan de stijghoogte 1e watervoerend pakket door actief water aan te voeren.

Op de putbodem van de ontgraven bouwkuip wordt een dunne laag grind gestort, zodat een schone en stabiele bouwputbodem ontstaat. Aandachtspunt bij het grondwerk is het apart ontgraven en ter zijde leggen van de teelaarde. Deze dient naderhand weer separaat teruggebracht te worden.

5.2.2 *Werkmethode “droge variant”*

Uit evenwichtsberekeningen is gebleken dat ter hoogte van 11 mastfundaties de bouwputbodem niet opbarst als wordt ontgraven tot het maximale ontgravingsniveau aangezien er voldoende ontwikkelde waterremmede lagen aanwezig zijn. Derhalve is hier gekozen voor een conventionele bouwmethode met open bemaling. Deze dient per locatie circa 2 á 3 weken instand gehouden te worden.

Na het heien van de betonpalen zal de bemaling worden geïnstalleerd, die nodig is om de bouwput droog te kunnen ontgraven. Derhalve wordt een open bemaling toegepast.

Omdat bemaling wordt toegepast, wordt al het grondwerk droog uitgevoerd. De afmetingen van de bouwputbodem zijn in het ontwerp aangegeven en afhankelijk van het poertype. Het onttrokken grondwater zal bij voorkeur geloosd worden op de naastgelegen watergangen.



5.3 Debieten en waterbezwaren

Natte variant - Uitgaande van het maximaal stijgen van het waterniveau in de bouwkuipen tot 1,0 meter boven het maaiveld, zal ter plaatse van de kleidijkjes, bij een gemiddeld oppervlak van 450 á 500 m² de totale hoeveelheid grondwater boven het maaiveld circa 9.500 m³ bedragen (19 mastfundaties x 500 m³). Dit zal naderhand worden afgepompt en bij voorkeur geloosd worden op nabijgelegen oppervlaktewater (mits de aan de lozingsnormen wordt voldaan). Hiernaast zal ook ca. 0,5 meter grondwater, dat zich op de met colloïdaal gestorte betonpoer bevindt, afgepompt dienen te worden. Dit komt op ca. 4.750 m³ neer.

Tevens dient ter hoogte van 21 mastfundaties, waarbij de stijghoogte niet boven het maaiveld reikt, maar wel sprake is van risico op opbarsten van de putbodern, ook ca. 0,5 meter grondwater, dat zich op de met colloïdaal gestorte betonpoer bevindt, afgepompt dienen te worden. Dit komt op ca. 5.250 m³ neer, waardoor dit resulteert in een totaal van circa 19.500 m³. Dit zal naderhand worden afgepompt en bij voorkeur geloosd worden op nabijgelegen oppervlaktewater (mits de aan de lozingsnormen wordt voldaan).

Droge variant - De hoeveelheid te onttrekken grondwater is gebaseerd op een gemiddeld te onttrekken debiet van 500 m³ per dag, per mastfundatie. Een factor 1,2 is toegevoegd, als gemiddelde bijdrage van het oppervlaktewater. Dit resulteert in debiet van 600 m³ per dag. Uitgaande van een maximale doorlooptijd van de bemaling van 21 dagen is de te onttrekken hoeveelheid grondwater per locatie ingeschat op 12.600 m³, hetgeen voor de 11 mastlocaties een totale onttrekking van 138.600 m³ oplevert. Dit zal naderhand worden afgepompt en bij voorkeur geloosd worden op nabijgelegen oppervlaktewater.



5.4 Verlagen

In dit hoofdstuk worden de verlagingen op afstand van de bemalingen gepresenteerd. Doordat 40 mastfundaties volgens de “natte variant” worden uitgevoerd, is slechts sprake van relevante verlagingen op afstand voor 11 mastfundaties. Tabel 7 presenteert voor welke mastfundaties dit van toepassing is. 9 stuks bevinden zich ten noorden van Hoofddorp en 2 stuks ten zuiden van Hoofddorp. De invloedssfeer (0,05 meter verlagingscontour) bevindt zich na drie weken bemalen (maximale bemalingsduur per mastfundatie) op ca. 100 meter afstand van de betreffende mastfundaties, wanneer de invloed van oppervlaktewater niet wordt meegenomen. Echter, voor de invloed op de omgeving zijn de tijdsafhankelijke verlagingen van groter belang. Zie onderstaande tabel.

Tabel 8 - Invloedssfeer (verlagingscontour 0,05 meter) vanaf de putrand.

Bemalingsduur [dagen]	5	7	14	21
Verlaging [meters vanaf putrand]	42	51	81	102

Het is tevens gebruikelijk om de verlagingscontour van 0,5 meter te berekenen. Binnen dit gebied dient extra waakzaamheid te worden geboden met betrekking tot negatieve effecten op de omgeving in de vorm van zettingen en droogteschade.

Tabel 9 - Verlagingscontour 0,5 meter vanaf de putrand.

Bemalingsduur [dagen]	5	7	14	21
Verlaging [meters vanaf putrand]	24	31	49	63



6 BESCHRIJVING EN BEOORDELING EFFECTEN EN RISICO'S

Het verlagen van de grondwaterstand kan ongewenste gevolgen hebben voor o.a. zakkingsgevoelige objecten, archeologie en/of kwetsbare begroeiing binnen het invloedssfeer van de bronbemaling. De opdrachtgever van de bronbemaling is in principe altijd aansprakelijk voor schade, in welke vorm dan ook, die optreedt als gevolg van een bronbemaling.

6.1 Effecten op het werk

Tijdens de werkzaamheden is het risico op opbarsten van de putbodern een nadelig effect op het werk. In de rapportage van MOS Grondmechanica, zijn dan ook opbarstberekningen gemaakt voor iedere mastfundatie. Onderstaande tabel geeft overzichtelijk de opbarstgegevens en resultaten weer.

Tabel 10 - Opbarstrisico per mastfundatie met daarbij de benodigde opzet boven maaiveld (bij ontgraving tot 3,0 m-mv). Bron: Bemalingsaspecten mast 163 t/m 213 hoogspanningsleiding Haarlemmermeerpolder te HAARLEMMERMEER, juli 2013, MOS Grondmechanica B.V., Kenmerk: R1204030-RH_4.

Locatie	Sondering	Maaiveld		Ontgraving tot		Evenwichtsvlak		Max stijghoogte	Waterkolom nodig	Opzet boven maaiveld
		NAP m	NAP m	NAP m	NAP m	NAP m	NAP m			
mast 163	DKM306	-5,0	-8,0	-11,4	-3,5	-7,1	3,6	0,6		
mast 164	DKM301	-5,3	-8,3	-11,9	-3,5	-7,2	3,7	0,7		
mast 165	DKM298	-5,2	-8,2	-11,8	-3,5	-7,3	3,8	0,8		
mast 166	DKM293	-5,2	-8,2	-11,9	-3,5	-7,1	3,6	0,6		
mast 167	DKM289	-5,0	-8,0	-11,6	-3,5	-6,8	3,3	0,3		
mast 168	DKM285	-4,5	-7,5	-11,7	-3,5	-6,1	2,6	0,0		
mast 169	DKM284	-5,2	-8,2	-11,7	-4,0	-7,6	3,6	0,6		
mast 170	DKM279	-5,5	-8,5	-11,7	-4,0	-7,8	3,8	0,8		
mast 171	DKM273	-5,3	-8,3	-11,7	-4,0	-7,3	3,3	0,3		
mast 172	DKM272	-5,2	-8,2	-12,0	-4,0	-7,2	3,2	0,2		
mast 173	DKM267	-5,1	-8,1	-11,5	-4,0	-7,2	3,2	0,2		
mast 174	DKM261	-5,2	-8,2	-11,6	-4,0	-7,1	3,1	0,1		
mast 175	DKM258	-5,1	-8,1	-11,7	-4,5	-7,1	2,6	0,0		
mast 176	DKM253	-4,6	-7,6	-11,9	-4,5	-6,3	1,8	0,0		
mast 177	DKM252	-4,6	-7,6	-12,2	-4,5	-6,3	1,8	0,0		
mast 178	DKM245	-4,8	-7,8	-12,0	-4,0	-6,0	2,0	0,0		
mast 179	DKM244	-4,8	-7,8	-12,0	-4,0	-6,2	2,2	0,0		
mast 180	DKM237	-4,8	-7,8	-11,6	-4,0	-6,4	2,4	0,0		
mast 181	DKM232	-4,6	-7,6	-12,3	-3,5	-6,1	2,6	0,0		
mast 182	DKM228	-4,9	-7,9	-12,2	-3,5	-6,4	2,9	0,0		
mast 183	DKM227	-4,8	-7,8	-12,2	-3,5	-6,2	2,7	0,0		
mast 184	DKM220	-5,1	-8,1	-12,0	-3,0	-7,0	4,0	1,0		
mast 185	DKM216	-5,0	-8,0	-12,0	-3,0	-6,7	3,7	0,7		
mast 186	DKM214	-5,0	-8,0	-12,0	-3,0	-6,7	3,7	0,7		
mast 187	DKM209	-3,8	-6,8	-12,4	-3,0	-4,9	1,9	0,0		
mast 188	DKM207	-4,6	-7,6	-12,5	-3,0	-5,9	2,9	0,0		
mast 189	DKM201	-4,7	-7,7	-12,3	-3,0	-6,1	3,1	0,1		
mast 190	DKM197	-4,7	-7,7	-12,5	-3,0	-5,9	2,9	0,0		
mast 191	DKM192	-4,4	-7,4	-11,8	-3,0	-5,8	2,8	0,0		
mast 192	DKM190	-4,9	-7,9	-12,2	-3,0	-6,3	3,3	0,3		
mast 193	DKM185	-5,2	-8,2	-12,0	-3,0	-6,9	3,9	0,9		
mast 194	DKM181	-5,1	-8,1	-12,1	-3,5	-6,9	3,4	0,4		
mast 195	DKM179	-5,2	-8,2	-12,3	-3,5	-6,9	3,4	0,4		
mast 196	DKM174	-4,9	-7,9	-12,4	-3,5	-5,4	1,9	0,0		
mast 197	DKM171	-4,7	-7,7	-15,4	-4,0	-3,5	0,0	0,0		
mast 198	DKM167	-4,8	-7,8	-17,3	-4,0	-0,7	0,0	0,0		
mast 199	DKM1207	-4,8	-7,8	-20,4	-4,0	+2,6	0,0	0,0		
mast 200	DKM154	-4,7	-7,7	-12,1	-5,0	-4,2	0,0	0,0		
mast 201	DKM151	-4,6	-7,6	-12,2	-5,0	-4,3	0,0	0,0		
mast 202	DKM146	-4,4	-7,4	-12,5	-5,0	-4,4	0,0	0,0		
mast 203	DKM143	-4,5	-7,5	-17,6	-5,0	+0,2	0,0	0,0		
mast 204	DKM137	-2,5	-5,5	-13,2	-5,0	+0,2	0,0	0,0		
mast 205	DKM134	-4,8	-7,8	-12,9	-5,0	-4,4	0,0	0,0		
mast 206	DKM129	-4,3	-7,3	-13,2	-5,0	-3,6	0,0	0,0		
mast 207	DKM125	-4,3	-7,3	-12,8	-5,0	-3,2	0,0	0,0		
mast 208	DKM121	-4,2	-7,2	-15,5	-5,0	-0,9	0,0	0,0		
mast 209	DKM116	-4,5	-7,5	-11,5	-5,0	-4,4	0,0	0,0		
mast 210	DKM114	-4,4	-7,4	-12,8	-5,0	-3,6	0,0	0,0		
mast 211	DKM111	-4,7	-7,7	-12,3	-5,0	-4,9	0,0	0,0		
mast 212	DKM107	-4,8	-7,8	-12,8	-5,0	-4,7	0,0	0,0		
mast 213	DKM1193	-4,9	-7,9	-12,1	-5,0	-6,0	1,0	0,0		



6.2 Effecten op de omgeving

Deze paragraaf geeft een beeld van de omgevingseffecten als gevolg van de bemalingswerkzaamheden.

6.2.1 Bijdrage hemelwater en oppervlaktewater

De invloedsgebieden als gevolg van de bemalingswerkzaamheden worden significant beperkt, wanneer de bijdrage van hemelwater en oppervlaktewater wordt meegenomen. Dit betekent dat gesteld wordt dat de effecten als gevolg van de bemalingswerkzaamheden niet verder reiken dan de nabijgelegen sloten/watergangen. Blijkt uit monitoringspeilbuizen aan de overzijde van de betreffende sloot/watergang dat alsnog een significante en vooral ongewenste verlaging nabij een kwetsbaar object wordt waargenomen, dan worden passende mitigerende maatregelen toegepast. Deze maatregelen bestaan uit een reductie van het onttrekkingsdebiet en/of het aanbrengen van een raai retourbronnen (max. Ø 110 mm) tot in de watervoerende laag, waarin de verlaging wordt waargenomen. Het verwijderen van de retourbronnen en herstellen van watervoerende/-remmende lagen, wordt toegelicht in paragraaf 9.6 van voorliggende rapportage.

6.2.2 Grondwaterverontreinigingen

Aangezien slechts bij 11 mastfundaties sprake is van verlagingscontouren in de omgeving in combinatie met de beperkte bemalingsduur en de locaties, worden grondwaterverontreinigingen niet (of in niet noemenswaardige mate) beïnvloed.

6.2.3 Overige grondwateronttrekkingen en infiltraties

Bij het Hoogheemraadschap van Rijnland en de provincie Noord-Holland wordt informatie ingewonnen met betrekking tot overige onttrekking en infiltraties (tijdelijke en permanente), welke ten tijde van de uitvoering invloed kunnen hebben op de werkzaamheden. Conclusies worden gepresenteerd in de eerst volgende mutatie van deze rapportage.

6.2.4 Archeologie

Aangezien slechts bij 11 mastfundaties sprake is van verlagingscontouren in de omgeving in combinatie met de beperkte bemalingsduur en de locaties, wordt archeologie niet (of in niet noemenswaardige mate) beïnvloed.

6.2.5 Natuurwaarden

De online beschikbare kaarten van Natura 2000 gebieden (Regiegroep Natura 2000 en Synbiosys Alterra) geven weer, dat zich geen Natura 2000 gebieden bevinden binnen de invloedsfeer van de bemaling. Echter, ter hoogte van de mastfundaties aan de noordzijde van Hoofddorp bevinden zich Nationale Landschappen en delen van de Ecologische Hoofdstructuur. Helaas waren de verwijslinzen/hyperlinks naar de bijbehorende rapportages niet actief ten tijde van het opstellen van voorliggende rapportage. Hiervoor zijn dan ook andere bronnen aangesproken. Met betrekking tot de ecologische hoofdstructuur is gebruik gemaakt van de interactieve kaart "*Natuurbeheerplannen*" van de Provincie Noord-Holland en voor de nationale landschappen "*Servicenet Nationale Landschappen*".



Ter hoogte van het noordelijk deel bestaat de Ecologische Hoofdstructuur uit natuur (geen grote wateren of zoekgebieden). Het nationale landschap bestaat uit de stelling van Amsterdam. Dit is een verdedigingsring van 46 forten en batterijen en een grote hoeveelheid aan dijken en sluizen rond Amsterdam. Gezien het peilbeheer in combinatie met de berekende verlagingen, treden geen tot zeer beperkte negatieve invloeden op de natuur op. Door de beperkte duur zal eventuele droogtestress van korte duur zijn en daarom ook relatief snel herstellen. Negatieve invloeden op de stelling van Amsterdam treden niet op als gevolg van de bemalingswerkzaamheden.

6.2.6 Landbouw

Door een verlaging van de grondwaterstand kan de vochtvoorziening voor begroeiing nadelig worden beïnvloed. Dit kan vooral tijdens het groeiseizoen (begin april - eind september) schadelijke gevolgen hebben voor landbouw, natuur en stadsgroen binnen het invloedsgebied van de onttrekkingen. Binnen het invloedsgebied van de onttrekkingen bevinden zich enkele landbouwgronden. Het invloedsgebied van de freatische bemaling is slechts beperkt, volgt uit de berekening. De grootste verlagingen worden gerealiseerd binnen de grenzen van het werkterrein. Het werkterrein wordt na de werkzaamheden in haar oorspronkelijke staat opgeleverd.

Voor de laagst toelaatbare grondwaterstand in het groeiseizoen worden in de regel voor grasland op kleigrond 0,7 m à 0,95 m minus maaiveld aangehouden. Voor akkerland op kleigrond is dit 0,75 m à 1,05 m minus maaiveld. Opbrengstverliezen als gevolg van droogteschade voor de landbouw zullen als gevolg van de bemalingen, mede gezien het goede vochtvasthoudend vermogen van de bovenlaag, hierdoor zeer beperkt zijn.

Om te bepalen of opbrengstverlies veroorzaakt wordt door de bemaling, vindt monitoring van de grondwaterstand plaats door middel van peilbuizen op representatieve plaatsen langs het tracé. Wanneer nodig, vinden compenserende maatregelen plaats in overleg met de grondeigenaar/-gebruiker en het Hoogheemraadschap van Rijnland.

6.2.7 Maaiveldzakkingen

Verlagingen van de grondwaterstanden worden verondersteld zeer beperkte invloed te hebben op de omgeving, gezien het peilbeheer in combinatie met de grote dichtheid van sloten/watergangen. Dit geldt tevens voor de verlaging van de stijghoogtes, doordat de eventuele zettingsgevoelige lagen in beperkte mate kunnen worden gedraineerd, door de aanvulling vanuit oppervlaktewater.

Voor de beoordeling van de kans op schade van belendingen is niet zozeer de grootte van de zetting bepalend, maar de hoekverdraaiing die gepaard gaat met zettingverschillen. Voor metselwerk in matige staat wordt hiervoor doorgaans 1:500 à 1:800 aanvaardbaar geacht. Dit komt overeen met hetgeen door het Hoogheemraadschap van Rijnland gesteld, tijdens het overleg op 8 januari 2014. Door het geleidelijk verloop van de verlaging als functie van de afstand is bij bemalingen doorgaans sprake relatief kleine hoekverdraaiingen. Vooral op korte afstand (binnen het werkoppervlak) kunnen zettingen ook door andere oorzaken ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van spoorvorming door bouwverkeer of het inbrengen of doorbuigen van damwanden en vooral door het trekken daarvan. Deze invloeden worden in deze rapportage niet nader beschouwd.

Met betrekking tot maaiveldzakkingen wordt dan ook de positieve bijdrage van hemelwater en oppervlaktewater in de beperking van het invloedsgebied, als maatgevend



beschouwd. Doordat maaiveldzakking een typisch voorbeeld is van een effect dat men in de voorbereiding probeert te voorkomen en in de uitvoering kán voorkomen, wordt aangeraden continu een geohydrologisch deskundige op het werk aanwezig te laten zijn. Deze kan de resultaten van de monitoring direct interpreteren en – wanneer nodig – nieuwe evenwichts- en zettingsberekeningen uitvoeren. De zettingsberekeningen dienen dan uitgevoerd te worden met behulp van de formule van Koppejan in tegenstelling tot de formule van Terzaghi. De laatste berekent namelijk de eindzetting (10.000 dagen bemalen) en de formule van Koppejan is tijdsafhankelijk, waardoor een realistischer beeld wordt verkregen van de zetting gedurende de werkzaamheden. Op basis van die resultaten kunnen dan passende maatregelen getroffen worden, om schade te voorkomen.

Als attentiegebieden worden aangemerkt de objecten nabij de Drie Merenweg, Kruisweg en Kromme Spieringweg. Binnen deze gebieden zal preventief retourbemaling worden toegepast om negatieve invloeden naar de objecten weg te nemen.

6.3 Schadebeleid

TenneT TSO B.V. heeft een beleid met betrekking tot schade als gevolg van de werkzaamheden. Dit schadebeleid is te downloaden op:

- <http://www.tennet.eu/nl/nl/over-tennet/nieuws-pers-publicaties/publicaties/corporate-brochures.html>

Het betreft twee gidsen:

- Schade en vergoedingengids, bovengrondse 380 kV hoogspanningsverbindingen
- Schade en vergoedingengids, ondergrondse 150 kV en 110 kV hoogspanningsverbindingen



7 WATERKWALITEIT EN LOZING

Dit hoofdstuk licht de kwaliteit van het op te pompen grondwater toe, met daarbij de eisen van het bevoegd gezag en de lozingsmogelijkheden.

7.1 Kwaliteit opgepompte grondwater

Ter hoogte van de mastfundaties zijn handmatig peilbuizen geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd op diverse parameters waaronder chloride, stikstof-Kjeldahl, CZV, ijzer totaal, onopgeloste bestanddelen en zuurgraad. De resultaten van de grondwaterkwaliteit zijn verwerkt in bodemkundige rapporten van Tauw. De grondwatermonsters zijn genomen op een diepte van 2,5 m-mv.

Voor het lozen van grondwater op oppervlaktewater gelden de eisen uit het Besluit lozen buiten inrichtingen (artikel 3.2). Hierbij geldt de zorgplicht (artikel 2.1), dat inhoudt dat nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk voorkomen of beperkt moeten worden. Bij opvallende verandering van het te lozen grondwater (verkleuring of geurontwikkeling) dient met het bevoegde gezag te worden overlegd over het treffen van eventuele maatregelen. In het besluit is voorgeschreven dat als gevolg van de lozing geen visuele verontreiniging mag optreden.

Tabel 11 - Analyseresultaten grondwatermonsters. Noordzijde (ten noorden van Hoofddorp).
Gepresenteerde waarden zijn de hoogst gemeten waarden. Bron: Notitie Kabeltracé Vijfhuizen, maart 2013,
Tauw. Kenmerk: N300-1206786MBQ-kmi-V01-NL.

Parameter	Eenheid	Noordzijde	Zuidzijde	Algemene lozingsnormen
Zuurgraad	-	7,5 à 8	7,5	6,5 < pH <9
Arseen	µg/l	<10	<10	15 à 20
IJzer	mg/l	0,1 à 3	0,2 à 4	2 à 5
CZV	mg/l	<50	47	50 à 125
Nitraat	mg/l	< 0,05	2,9	15
N-Kjeldahl	mg/l	1,5	2,3	2 à 20
Ammonium-N	mg/l	0,2	0,05	2 à 10
Chloride	mg/l	<200	<200	200
Sulfaat	mg/l	150	<1400	100 à 300
Totaal-fosfaat	mg/l	0,2	1	0,15 à 3
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	<250	<950	25 à 50

7.1.1 Chlorideconcentratie

Bovenstaande tabellen geven de resultaten van de grondwateranalyses uitgevoerd. Ter hoogte van de mastfundaties zijn geen verhoogde chlorideconcentraties aangetroffen. Dit wordt mede veroorzaakt, doordat geen diepere grondwatermonsters zijn genomen, aangezien er geen sprake zal zijn van spanningsbemaling.

7.1.2 IJzerconcentratie

Ter hoogte van de mastfundaties zijn geen verhoogde ijzerconcentraties in het grondwater aangetroffen. In bovenstaande tabel is dit getoetst aan de in het verleden geldende norm van 5 mg/l. Echter, deze norm is gewijzigd in "het niet laten optreden van visuele verontreinigingen".



7.1.3 Zwevende stof / onopgeloste bestanddelen

Zowel ter hoogte van de mastfundaties ten noorden als ten zuiden van Hoofddorp, worden verhoogde concentraties opgeloste bestanddelen in de grondwatermonsters aangetroffen. Echter, in de praktijk is dit vaak een gevolg van te snelle monsternamen of bezinksel in de peilbuis als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Om te voorkomen dat te hoge concentraties geloosd worden, dienen bezinkbakken geplaatst te worden nabij de lozingspunten. Actuele bemonstering – dus vanuit de bemaling of peilbuizen – dient leidend te zijn in het toepassen van een passende mitigerende maatregel.

7.1.4 Verontreinigd grondwater

Voor de overige grensoverschrijdende analyseresultaten, dient het Hoogheemraadschap van Rijnland in de watervergunning te vermelden, welke omgang zij preferereert.

7.2 Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater

Beoogd wordt om te lozen op nabijgelegen oppervlaktwater in de vorm van sloten/watergangen. Dit in verband met de relatief lage debieten en beperkte overschrijding van de lozingsnormen.



8 ADVIES TEN AANZIEN VAN MAATREGELEN EN MONITORING

Dit hoofdstuk omschrijft de details met betrekking tot de monitoring.

8.1 Advies t.a.v. monitoringswijze

Het bemalingsrapport van Fugro GeoServices B.V. omschrijft het volgende met betrekking tot monitoring;




'Het monitoren van de effecten van de bemaling op de omgeving vormt een belangrijk onderdeel van de kwaliteitsborging en risicobeheersing van het werk. Om de effecten op de omgeving in de tijd te volgen en te registreren wordt geadviseerd een monitoringsplan op te laten stellen, bij voorkeur voorzien van toetsingscriteria en een actieplan.

De monitoring heeft over het algemeen betrekking op de volgende onderdelen:

- *Het monitoren van de grondwaterstand/ stijghoogte in diverse peilbuizen op verschillende afstanden van de trajectlocatie;*
- *Het functioneren van de bemalingsinstallatie en het registreren van de hoeveelheid onttrokken grondwater;*
- *Het uitvoeren van een (foto)expertise ter plaatse van (kwetsbare) bebouwing / objecten / (ondergrondse) infrastructuur in de omgeving van de bemaling;*
- *Het plaatsen van hoogtewebcams op kwetsbare bebouwing / objecten en het uitvoeren van deformatiemetingen voorafgaand aan, tijdens en na de bemaling (en/of overige bouwwerkzaamheden);*
- *Het monitoren van eventuele overige nadelige effecten van de (bemalings)werkzaamheden zoals bijvoorbeeld: het verplaatsen van verontreinigingen, droogstand van kwetsbare natuur en/of archeologische objecten.*

Door een goede monitoring kunnen vertragingen tijdens de (bouw)werkzaamheden worden voorkomen. Daarnaast is onze ervaring dat een goede monitoring geruststellend werkt voor bevoegd gezag en bewoners in de directe omgeving. Voorts kan achteraf worden beoordeeld of eventueel gemelde schades door de bemaling kunnen zijn veroorzaakt.

De monitoring wordt uitgevoerd aan de hand van het 'stoplichtenmodel' voor de 11 mastfundaties welke volgens "droge variant" worden uitgevoerd. Op deze wijze wordt eenvoudig inzichtelijk gemaakt, wanneer ingegrepen dient te worden en in welke mate.

- | | | |
|---|--|---|
|  | = Geen actie hoeft ondernomen te worden | = Stijghoogte/GWS < ... cm gedaald nabij
..... |
|  | = Actie ondernemen
(infiltreren of minder onttrekken) | = Stijghoogte/GWS > ... cm gedaald nabij
..... |
|  | = Onttrekking staken | = Nader door opdrachtgever te bepalen. |



9 TECHNISCHE PRINCIPES BEMALINGSRAPPORTAGE

Dit hoofdstuk beschrijft de technische principes van het bemalingsadvies. Hieronder kan verstaan worden, de bemalingswijze, waarmee gerekend is en de specificaties per bemalingstype.

9.1 Specificatie open bemaling

Ten behoeve van het construeren van de mastfundaties, zal 11 maal een openbemaling worden toegepast. Hierbij wordt een drain ingegraven, ondersteund door een klok-/vuilwaterpomp. Op de drain wordt een diesel aangedreven geluidgedempte plunjerpomp aangesloten, welke in bedrijf is gedurende het realiseren van de te maken verbinding.

9.2 Aandachtspunt - herstellen waterremmende lagen

Er is veel aandacht nodig voor het aanbrengen van een goede afdichting van de boorgaten, eventuele retourbronnen, peilbuizen, hulpconstructies etc. zowel tijdens het boren en aanbrengen van de bronnen en het definitief verwijderen. In gebieden met een natuurlijke druk net onder of boven maaiveld brengt dit extra risico met zich mee.

Bronnen en peilbuizen welke in het gespannen watervoerende pakket komen, worden aangebracht door middel van boortechnieken. De boortechnieken die toegepast kunnen worden zijn: Sonisch boren, avegaar boren, zuigboren. De peilbuizen kunnen tevens worden aangebracht door middel van handmatige of machinale pulsboortechniek. Er wordt dan met overdruk gewerkt en tijdens het aanvullen van het boorgat zullen de waterremmende lagen worden hersteld met zwelklei.

Na afloop van de bemaling worden de eventuele retourbronnen, peilbuizen en hulpconstructies afgedicht. Drains dienen na beëindiging verwijderd te worden of afgedicht met zwelklei. Indien er delen in de grond achterblijven worden de geperforeerde gedeeltes afgestort met vulgrind en de blinde gedeeltes met zwelklei. Voorwaarde van het Hoogheemraadschap van Rijnland voor het achter laten van PVC constructies in de bodem, is het "afzagen" van de bronnen op 1,5 meter onder de afsluitende laag. Echter, doordat niet met schroefdraadmoffen gewerkt zal worden en beperkte diameters ($\leq \text{Ø}110 \text{ mm}$) dan deepwellbronnen of traditionele retourbronnen gehanteerd worden, krijgt het volledig verwijderen van de bronnen en het eventueel gebruiken van de bronnen als stortkokers de voorkeur. Door deze werkwijze, wordt een grotere zekerheid van het afdichten van de deklaag verkregen, dan wanneer de bronnen deels worden achtergelaten in de bodem. Alle onttrekkingsbronnen zullen één voor één afgekoppeld worden van de bemaling en worden afgedicht zoals beschreven. Indien de stijghoogte te hoog is om de bronnen, peilbuizen of hulpconstructies af te storten zal er een mantelbuis worden geplaatst. De hoogte van deze mantelbuis zal worden aangepast aan de stijghoogte totdat een stilstand wordt gecreëerd van het spanningswater in de mantelbuis. Na het bereiken van stilstand kan er een gecontroleerde afstorting plaatsvinden.



10 VOORSCHRIFTEN, VERGUNNINGEN EN BELASTINGEN

In dit hoofdstuk worden voorschriften, vergunningen en belastingen met betrekking tot de onttrekking en lozing beschreven. In het bemalingsrapport van van Fugro GeoServices B.V. staat het volgende hierover vermeld.

'De bemaling wordt getoetst aan de Waterwet en de Keur van het Hoogheemraadschap. Voor zowel het onttrekken en lozen van het grondwater is het in het kader van eventuele heffingen nodig dat de hoeveelheden onttrokken grondwater worden gemeten, met behulp van geijkte debietmeters, en worden geregistreerd in een logboek.

10.1 Onttrekkingsvergunning

Vergunningsgrenzen

De trajecten A t/m E liggen in het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Hier geldt dat in het kader van de Waterwet een onttrekkingsvergunning moet worden aangevraagd als:

- de locatie in een gebied ligt dat is opgenomen in de Provinciale Milieu Verordening (PMV);*
- of meer dan 150 m³ grondwater per uur wordt onttrokken;*
- of meer dan 50.000 m³ grondwater per maand (gemiddeld ca. 69 m³/uur) wordt onttrokken;*
- of meer dan 200.000 m³ grondwater in totaal wordt onttrokken;*
- of als langer dan 6 maanden wordt bemalen.*

Het tracé gaat niet door een PMV-gebied (een grondwaterbeschermings-/waterwingebied). Op basis van de in dit rapport aangehouden uitgangspunten, de berekende (totale) waterbezwaren, de verstrekte planning en de te verwachten (totale) bemalingsduur is de bemaling voor trajecten A t/m E vergunningplichtig.

Algemeen

Geadviseerd wordt in een zo vroeg mogelijk stadium contact op te nemen met het Hoogheemraadschap over dit project en hoe om te gaan met de bemaling voor dit tracé en de verschillende deeltrajecten.

Het Hoogheemraadschap heeft aangegeven dat voor het aanvragen van een Watervergunning een proceduretijd van ca. 8 weken (+ 6 weken bezwaartermijn) geldt. In zeer zeldzame gevallen, bij zeer complexe projecten, kan de proceduretijd oplopen tot ca. 26 weken (ca. 6 maanden). Dit betreft de periode nadat het aanvraagformulier en het vergunningonderbouwend bemalingsrapport is ingediend, eventueel digitaal via het omgevingsloket, en ontvankelijk is verklaard.

De bemaling dient in alle gevallen minimaal 6 weken vooraf bij het Hoogheemraadschap te worden gemeld. Na afloop van de werkzaamheden dient de bemaling ook weer te worden afgemeld. Voorts wijzen wij u erop dat het Hoogheemraadschap voorschriften zal verbinden aan de bemaling. Door deze voorschriften nauwkeurig op te volgen kunnen problemen tijdens en na de bemaling worden voorkomen. Voor het behandelen van een melding of een vergunningaanvraag dient rekening te worden gehouden met legeskosten (leges vergunning, prijspeil 2012: rond de ca. € 1.250,-). Tevens dient rekening te worden gehouden met een (provinciale) heffing, die mogelijk per onttrokken m³ grondwater moet worden betaald.



Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft aangegeven dat de onttrekking van grondwater, binnen dezelfde vergunningsaanvraag valt, als voor de open ontgraving van de 380kV en 150kV kabels.

10.2 Lozing van het bemalingswater

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft aangegeven dat de lozing van grondwater, binnen dezelfde vergunningsaanvraag valt, als voor de open ontgraving van de 380kV en 150kV kabels.



11 AANDACHTSPUNTEN EN AANBEVELINGEN

Op basis van de bovenstaande hoofdstukken volgen in dit hoofdstuk de aandachtspunten en aanbevelingen.

- Bij iedere bemaling is monitoring van de effecten een cruciaal onderdeel. Zo ook bij deze bemaling en dan met name of de invloedssfeer verder reikt dan de nabijgelegen watergangen. Dit is relevant m.b.t. kwetsbaar groen, zakkingsgevoelige objecten en de verplaatsing van verontreinigingen. Een goede monitoring voorkomt vertraging. Goede monitoring is ook wenselijk om een goede communicatieve positie in te nemen richting omwonenden.
- De bemaling wordt gestuurd op verlaging en niet op debiet. Dit wordt uitgevoerd door met regelmaat peilbuizen te peilen. Op deze wijze wordt voorkomen dat onnodig veel grondwater wordt onttrokken of dat de werkzaamheden niet in 'den droge' kunnen worden uitgevoerd.
- Voornamelijk zal bemalen worden door middel van open bemaling.
- Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden een afwijkende bodemopbouw wordt geconstateerd dan zal dit met de opdrachtgever overlegd dienen te worden.
- Wij adviseren de opdrachtgever om de partij die dagelijks aanwezig is, de toegewezen lozingspunten te laten beoordelen op mogelijke visuele verontreiniging(en). Dit is een relatief simpele handeling welke inhoudt dat men dagelijks bij het lozingspunt kijkt of er geen significante verandering van de situatie optreedt, als het rood-bruin (roestvorming) kleuren van het water of dat er zich een (olie-achtige) film op het wateroppervlak vormt. Bij twijfel adviseren wij foto's van de beginsituatie te maken, zodat eventuele veranderingen beter geconstateerd kunnen worden. Wanneer een visuele verontreiniging zich voordoet, dient direct contact op te worden genomen met bevoegd gezag en een terugspoelbaar zandfilter van voldoende capaciteit geplaatst te worden.
- Afdichten boorgaten verdient de aandacht, in verband met spanningswater (kwelvorming).
- Er is géén bemaling benodigd ten behoeve van het amoveren van mastfundaties.

BIJLAGE 1 GEHANTEERDE LITERATUUR

Rapporten:

- Bemalingsrapport betreffende PROJECT R380 NOORDRING-ZUID, 150 kV-/380 kV-kabelverbinding tussen Bleiswijk – Vijfhuizen, FugroGeoservices B.V., mei 2012. Opdrachtnr.: 1010-0117-003.
- BEMALINGS- en LOZINGSPLAN betreffende Bemaling 380 KV sectie 1: Noordring route Vijfhuizen Bleiswijk, Van Kessel Sport en Cultuurtechniek B.V., mei 2013.
- Voorlopig Ontwerpnota Open Ontgraving betreffende Civiele Werkzaamheden R380 Noordring Vijfhuizen - Zuidelijk Ringvaart - Bleiswijk, VolkerInfra Randstad 380, april 2013. Documentnr.: VIR-0.000.017.
- Notitie Kabeltracé Vijfhuizen, maart 2013, Tauw. Kenmerk: N300-1206786MBQ-kmi-V01-NL.
- Bemalingsaspecten mast 163 t/m 213 hoogspanningsleiding Haarlemmermeerpolder te HAARLEMMERMEER, juli 2013, MOS Grondmechanica B.V., Kenmerk: R1204030-RH_4.

Tekeningen:

- Noordring VKT 4.0 Vijfhuizen-Bleiswijk Afbakening zoekgebied werkterreinen - Kaart 1 t/m 15, TenneT TSO B.V., oktober 2012.
- Rioleringsplan Dorpsstraat-Mariendaal, Breijn, december 2013. Tekeningsnr.: 1412009-T-UO-SI-001.
- Beschikbare tekeningen uit bovengenoemde rapportage.

Diversen:

- Notulen overleggen.
- Planning perceel 1 (& 2).
- Mailcorrespondentie.



Nr. 14.55154

Het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het Hoogheemraadschap Rijnland

B E S L U I T:

- *gelet op artikel 7.17 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage;*
- *gelezen de aanmeldnotitie d.d.6 augustus 2014 van TenneT TSO B.V. tot het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling vanwege een grondwateronttrekking ten behoeve van de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding (Randstad 380 kV);*
- *gezien het hiernavolgende, dat het niet noodzakelijk is om voor deze grondwateronttrekking een MER op te stellen.*
- *overwegende als volgt:*

Inleiding

Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding voor de Randstad (Randstad 380 kV) is het noodzakelijk om tijdelijk grondwater te onttrekken. Het onttrokken grondwater zal deels ook weer in de bodem geïnfiltreerd worden. De door TenneT TSO B.V. gedane aanmelding ziet op het onttrekken en infiltreren van circa 4,7 miljoen m³ grondwater. Hiervan wordt tenminste 1,4 miljoen m³ in de bodem geretourneerd (op dit moment is nog niet voor alle werkzaamheden de precieze uitvoering bekend, dus de hoeveelheid te retourneren water kan nog toenemen). De informatie in de aanmeldnotitie is gebaseerd op onderliggende bemalingsadviezen waarin de hoeveelheid te onttrekken grondwater is onderbouwd en de omgevingseffecten van de onttrekkingen in beeld zijn gebracht.

Een klein deel van het tracé van Randstad 380 kV bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft deze MER-beoordeling voor het deel dat zich in het beheergebied van HHSK bevindt, namens HHSK uitgevoerd.

M.e.r.-beoordelingsplicht

Ingevolge artikel 7.2 van de Wet Milieubeheer en onderdeel D 15.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is het onttrekken en infiltreren van 4,7 miljoen m³ grondwater m.e.r.-beoordelingsplichtig. Ten behoeve van de besluitvorming over de aangevraagde watervergunning dient het college van dijkgraaf en hoogheemraden daarom te beslissen of er voor de voorgenomen activiteit een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld vanwege mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.



Beoordeling

Deze mogelijke gevolgen zijn conform artikel 7.17 lid 3 van de Wet Milieubeheer en in aansluiting op de in bijlage III van de Europese richtlijn 'Betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' aangegeven criteria/omstandigheden beoordeeld aan de hand van:

1. de kenmerken van de activiteit;
2. de plaats van de activiteit;
3. de kenmerken van het potentiële effect van de activiteit.

Ad 1. Kenmerken van de activiteit

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere projecten,
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

De voorgenomen activiteit betreft het onttrekken van circa 4,7 miljoen m³ grondwater en het retourneren van minimaal 1,4 miljoen m³. Het onttrekken van grondwater is noodzakelijk voor de aanleg van ondergrondse kabels in een open ontgraving en voor de aanleg van mastfundaties. De totale lengte van de hoogspanningsverbinding Randstad 380 kV bedraagt circa 47,5 km, hiervan wordt circa 8,5 km ondergronds in een open ontgraving aangelegd (naast open ontgraving wordt nog circa 8 km verbinding ondergronds aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen). Voor ondergrondse aanleg is gekozen indien op de betreffende locatie een bovengrondse verbinding onmogelijk of zeer onwenselijk is (bijvoorbeeld nabij Schiphol). In totaal worden 116 mastfundaties en vijf opstijppunten aangelegd.

Om de geplande werkzaamheden in de droge te kunnen uitvoeren is zowel een spanningsbemaling als een bemaling van het freatische grondwater noodzakelijk. Volgens de uitvoeringsplanning starten de bemalingswerkzaamheden eind 2015 en duren circa 22 maanden.

De onttrekking van freatisch grondwater bedraagt circa 2,7 miljoen m³ en dit onttrokken water zal geloosd worden op oppervlaktewater. Circa 2,0 miljoen m³ grondwater wordt onttrokken middels een spanningsbemaling in het eerste watervoerende pakket. Hiervan wordt minimaal circa 1,4 miljoen m³ in hetzelfde watervoerende pakket geretourneerd.

In de directe omgeving van de geplande werkzaamheden zijn geen andere (tijdelijke en permanente) grondwateronttrekkingen bekend. Enerzijds wordt er daardoor geen negatief effect op bestaande onttrekkingen verwacht, anderzijds is er geen sprake van een cumulatie van effecten van verschillende onttrekkingen. Binnen Randstad 380 kV vinden werkzaamheden op verschillende locaties tegelijkertijd plaats. Binnen het werk is er echter nooit sprake van een ruimtelijk overlap tussen de invloedsgebieden van gelijktijdige grondwateronttrekkingen.



Hoogheemraadschap van **Rijnland**

Conclusie ten aanzien van kenmerken van de activiteit

De totale hoeveelheid te onttrekken grondwater is fors, maar vindt over een langere periode en op verschillende plaatsen over een lang traject plaats. Daarbij geldt dat die delen van het traject die ondergronds in een open ontgraving worden aangelegd, beperkt zijn tot die delen waar een bovengrondse verbinding net mogelijk of zeer onwenselijk is (bijvoorbeeld rond Schiphol). Tevens geldt dat tenminste circa een derde van het onttrokken water weer wordt geretourneerd (zonder dat daarbij stoffen aan het water worden toegevoegd). In het beïnvloedingsgebied van de voorgenomen activiteit zijn geen andere activiteiten bekend die tot een mogelijke toename van de effecten kunnen leiden.

De kenmerken van de activiteit geven geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Ad 2. Plaats van de activiteit

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik,
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd, speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen gebieden krachtens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

De omgeving van de voorgenomen activiteit betreft een reeds sterk kunstmatig beïnvloed gebied. Zowel boven- als ondergronds hebben ter plaatse van het tracé al verschillende werkzaamheden plaatsgevonden. Het tracé van de Randstad 380 kV is gelegen in buitengebied en het grondgebruik is veelal agrarisch. Het tracé kruist geen Natura2000 gebieden en zal, door de beperkte ruimtelijke uitstraling van de effecten (zie Ad 3) ook geen significante negatieve gevolgen hebben voor Natura2000-gebieden in de omgeving.

Het tracé kruist wel enkele EHS-gebieden en nationale landschappen. Door de korte duur van de bemaling op één locatie en door de aanwezigheid van een intensief ontwateringssysteem, worden in deze gebieden geen negatieve effecten verwacht (zie ook *kenmerken van het potentiële effect van de activiteit*).

Tevens kruist het tracé gebieden met een middelhoge tot hoge trefkans op archeologische waarden en archeologisch waardevolle gebieden. Hierover heeft afstemming plaatsgevonden met de gemeenten en er zullen voorschriften in de omgevingsvergunning worden opgenomen die borgen dat er correct wordt omgegaan met eventueel aan te treffen archeologische waarden.

De spanningsbemalingen in het Zuid-Hollandse deel van het tracé vinden plaats vanuit de provinciale strategische zoetwaterreserve, maar dit water wordt 100% geretourneerd. Het tracé gaat niet door een grondwaterbeschermingsgebied.



Conclusie ten aanzien van plaats van de activiteit

Het tracé kruist enkele potentieel kwetsbare gebieden waarop het onttrekken van grondwater van invloed kan zijn (EHS, nationale landschappen en archeologisch waardevolle gebieden). Het ruimtelijk effect van de verschillende bemalingen is echter zeer beperkt en effecten op de grondwaterstand zijn slechts tijdelijk. Daarnaast geldt dat op basis van monitoringsgegevens de bemaling zoveel mogelijk beperkt wordt en dat indien noodzakelijk mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld een retourbemaling, worden toegepast (zie ad 3).

De plaats van de activiteit geeft geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Ad 3. De kenmerken van het potentiële effect van de activiteit

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- het grensoverschrijdende karakter van het effect,
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect,
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

In het algemeen geldt dat door de lengte van het tracé de uitvoeringswijze voor elke deellocatie op dit moment nog niet volledig in detail duidelijk is. Aan de hand van monitoringsgegevens (gemeten grondwaterstanden en stijghoogten en het plaatsen en inmeten van hoogtebouten) wordt lokaal de uitvoeringswijze met minimaal waterbezwaar en omgevingseffect gekozen. Op basis van de thans beschikbare informatie is onderstaande beschrijving van de effecten opgesteld.

Om de risico's op opbarsten van de bouwputbodem (en daarmee permanente milieueffecten) te voorkomen, wordt op verschillende locaties een spanningsbemaling toegepast. Nut en noodzaak van een spanningsbemaling wordt vooraf op basis van lokale gegevens getoetst. Bij circa één derde van de mastfundaties wordt in de natte gewerkt, waardoor een spanningsbemaling vermeden kan worden. Daarnaast wordt bij ruim de helft van de mastfundaties een retourbemaling toegepast om effecten op de omgeving (waaronder de zoetwaterreserve) te beperken of voorkomen.

De effecten van de verschillende bemalingen op de freatische grondwaterstand zijn in de meeste gevallen beperkt tot het eigen werkterrein. Dit omdat de werkzaamheden veelal plaatsvinden in een deklaag bestaande uit slecht doorlatende afzettingen zoals klei en veen. Daarnaast is er in de omgeving van de werkzaamheden sprake van een relatief intensief ontwateringsstelsel (sloten, kanalen en drainagebuizen).



Hoogheemraadschap van **Rijnland**

De effecten op de grondwaterstanden en stijghoogten zijn tijdelijk. Na beëindigen van de werkzaamheden en daarmee het stopzetten van de grondwateronttrekkingen, herstellen de grondwaterstanden en stijghoogten zich naar de oorspronkelijke situatie. Door het tijdelijke karakter van de bemaling en de grote lengte van het tracé zal de verzilting niet noemenswaardig toenemen en worden geen nadelige effecten op de zoete grondwatervoorraad verwacht.

Bij attentiegebieden ten aanzien van zettingsschade zal preventief een retourbemaling worden toegepast om risico's op schade zoveel mogelijk te beperken. Indien uit monitoring nabij bekende grondwaterverontreinigingen blijkt dat mogelijk beïnvloeding van de grondwaterverontreiniging plaatsvindt, zullen maatregelen, bijvoorbeeld in de vorm van een retourbemaling, worden genomen. Om te bepalen of buiten het werkterrein sprake is van verlies van landbouwkundige opbrengst als gevolg van de bemaling, vindt monitoring van de grondwaterstand door middel van peilbuizen plaats. Wanneer nodig, vinden compenserende maatregelen plaats in overleg met de grondeigenaar/-gebruiker en het hoogheemraadschap.

Gedurende de werkzaamheden worden stijghoogten en grondwaterstanden opgenomen om het waterbezwaar zoveel mogelijk te beperken en om te bekijken of de grondwaterstand ter plaatse van kwetsbare objecten niet te ver uitzakt en lokaal een retourbemaling noodzakelijk is om negatieve effecten te voorkomen.

Ten aanzien van de lozing van bemalingswater op oppervlaktewater is overleg geweest met de betreffende hoogheemraadschappen. Hierbij zijn afspraken gemaakt over het lozingsdebiet en over zuiveringstechnische maatregelen.

Om de hoogspanningsverbinding ruimtelijk mogelijk te maken is een rijksinpassingsplan opgesteld. Aan dit inpassingsplan is een MER gekoppeld. In dit MER is opbarsten en toename van kwel als milieueffect benoemd en staat beschreven hoe opbarsting kan worden voorkomen (kabel boren in plaats van graven, toepassen spanningsbemaling en het aanbrengen van klei rondom het zandbed). Daarnaast worden in de door Rijnland af te geven Watervergunning aanvullende voorschriften opgenomen om het opbarsten van de deklaag, het ontstaan van nieuwe wellen en een toename van de kwel te voorkomen.

Conclusie ten aanzien van potentiële effect van de activiteit

Door de overwegend slecht doorlatende ondiepe bodemopbouw en het aanwezige ontwateringsstelsel is het invloedsgebied van de bemalingen beperkt. Daarbij geldt dat indien nodig mitigerende maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld een retourbemaling). Tevens geldt dat de veranderingen van de grondwaterstand als gevolg van de bemalingen, tijdelijk is. Indien noodzakelijk blijkt op basis van monitoring (grondwaterstanden en hoogtebouten) wordt de uitvoeringswijze aangepast.

Met de in de MER genoemde maatregelen en de aanvullende voorschriften in de op te stellen Watervergunning wordt zoveel mogelijk voorkomen dat als gevolg van de werkzaamheden de deklaag opbarst en nieuwe wellen en een toename van kwel ontstaan.

De potentiële effecten van de activiteit geeft geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.



Besloten te Leiden op 16 september 2014.

Dijkgraaf en Hoogheemraden,

G.J. Doornbos,
dijkgraaf

ir. A. Haitjema,
secretaris

Rechtsmiddelenclausule

Op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht wordt dit beoordelingsbesluit beschouwd als een voorbereidingsbesluit (voor de watervergunning) waartegen geen bezwaar of beroep kan worden ingediend, tenzij aangetoond kan worden dat deze beoordeling los van de voor te bereiden watervergunning een belanghebbende rechtstreeks in zijn belangen treft. Indien u belanghebbende bent en los van het voor te bereiden besluit rechtstreeks door het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt getroffen, dan kunt u tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit bezwaar maken. Een bezwaarschrift kan worden ingediend binnen zes weken na de datum van bekendmaking van dit besluit bij het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het hoogheemraadschap van Rijnland, Postbus 156, 2300 AD te Leiden.

Het indienen van bezwaar schorst de inwerkingtreding van dit besluit niet. De werking van dit besluit kan worden geschorst door het indienen van een verzoek tot voorlopige voorziening. Nadat u een bezwaarschrift heeft ingediend, kunt u de sector bestuursrecht van de Rechtbank 's-Gravenhage, Postbus 30203, 2500 EH te Den Haag verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Bij voornoemde rechtbank kan ook via de digitale weg verzocht worden om een voorlopige voorziening. Dit is mogelijk via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Er dient hiervoor wel beschikt te kunnen worden over een elektronische handtekening (DigiD).