
Overkoepelende NUL-situatie vaststelling bodemkwaliteit TP19

Koole Tankstorage Minerals B.V.
Petroleumweg 56 te Vondelingenplaats-Rotterdam

7 november 2016

Verantwoording

Titel	Overkoepelende NUL-situatie vaststelling bodemkwaliteit TP19
Opdrachtgever	Koole Tankstorage Minerals B.V.
Projectleider	Erik Schrier
Auteur(s)	Ruud Vink, Lise de Boer
Tweede lezer	Tessa Verschoor
Projectnummer	1239545
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	7 november 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0

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

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1239545TJV-nja-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Verdachte bodemlagen	7
1.3 Bodembedreigende activiteiten en bepalen referentieniveau	7
1.4 Toekomstige wijzigingen en sanering	8
1.5 Referentiedocumenten / literatuur	8
1.6 Afkortingen	10
1.7 Leeswijzer	10
2 Achtergrondinformatie.....	11
2.1 Locatiegegevens en huidig gebruik.....	11
2.2 Historie terrein tankput 19 en omgeving.....	12
2.3 Uitgevoerde bodemsanering (2011-2013).....	12
2.3.1 Middenterrein	12
2.3.2 10-meterstrook	13
2.4 Indeling TP19 en bodembedreigende stoffen	14
2.5 Maaiveldhoogte voor en na realisatie.....	15
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	15
3 Kwaliteitsgegevens grond/grondwater diverse documenten	17
3.1 Beschikbare bodemonderzoeken en documenten	17
3.1.1 Bodemkwaliteit na afronding sanering Middenterrein tot september 2015	17
3.1.2 Bodemkwaliteit september 2015 tot en met herontwikkeling	18
3.2 Kwaliteit aanvulgrond ter plaatse van saneringsvakken spots en overig terrein TP19 ..	19
3.2.1 Pompkamer	19
3.2.2 Saneringsvakken spots	19
3.2.3 Overig terrein TP19	20
4 Samenvatting kwaliteit bodem en grondwater met bodembedreigende parameters	22
4.1 Analyseresultaten minerale olie.....	22
4.2 Referentieniveau	26
5 Conclusies	28

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging en locatie op het terrein
- 2 Bodemonderzoeken die niet eerder toegevoegd zijn
- 3 Boorstaten
- 4 Kaarten met kwaliteitsgegevens (vlaggen) per monsterpunt
- 5 Gegevens grondverzet

1 Inleiding

In opdracht van Koole Tankstorage Minerals B.V. (hierna KTM) heeft Tauw bv een overkoepelende rapportage opgesteld voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit ter plaatse van tankput 19. De locatie is gelegen aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat-Rotterdam.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit is de verplichting die vanuit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna Wabo) geldt voor het aanvragen van een uitbreidingvergunning.

Het algehele doel van het vastleggen van de nulsituatie is: 'het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wm/Wabo-plichtige activiteiten'. Het is dus de bedoeling de milieuhygiënische toestand van de bodem ter plaatse van de vergunningplichtige activiteit vast te leggen. Bij herhalings- of eindonderzoek in de toekomst kan worden vastgesteld of de vergunningplichtige activiteit aanleiding heeft gegeven tot additionele bodemverontreiniging. Voor het vaststellen van de nulsituatie wordt dus het referentieniveau vastgelegd.

In voorliggend rapport is gebruik gemaakt van diverse documenten voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit.

1.2 Verdachte bodemlagen

De strategie NUL schrijft voor dat de kwaliteit ter plaatse van de verdachte bodemlagen (grond en grondwater) moet worden vastgesteld. De volgende verdachte bodemlagen zijn - mede op basis van de ervaring met bevoegd gezag, DCMR - voorzien:

1. De bovengrond: Omdat de verontreinigingen van bovenaf op het maaiveld terecht kunnen komen, zal de verdachte bodemlaag voor grond in alle gevallen de bovenste 0-50 cm zijn
2. De ondergrond (1st halve meter verzadigde zone).
3. Het grondwater. De grondwaterstand bevindt zich namelijk op minder dan 5 m-mv

1.3 Bodembedreigende activiteiten en bepalen referentieniveau

Ter plaatse van de nieuwe tankput wordt diesel/stookolie opgeslagen. Dit betekent dat de bodembedreigende parameter waarnaar gekeken wordt voor het vaststellen van de nulsituatie bodemkwaliteit de parameter olie betreft. In voorliggende rapportage wordt in verband met de bodembedreigende activiteit het referentieniveau per verdachte bodemlaag voor de parameter minerale olie (C10-C40) vastgelegd.

Bij het vaststellen van het referentieniveau wordt rekening gehouden met de activiteiten die hebben plaatsgevonden ter plaatse van tankput 19. Het betreffen activiteiten als:

- Herschikken
- Het lokaal verlagen van het maaiveld
- Sanering van mobiele spots
- Aanbrengen van aanvulzand

Van zand dat van elders is aangeleverd worden de maximale waarde van de betreffende klasse gebruikt voor het bepalen van het referentieniveau.

1.4 Toekomstige wijzigingen en sanering

Aangezien het een realisatie van een nieuwe tankput betreft, mag verwacht worden dat het gebruik in de nabije toekomst niet sterk veranderd. Potentieel te verwachten veranderingen zijn het gevolg van verandering in opslag van product. Dit heeft als gevolg dat de toetsingsgrondslag (in de toekomst) voor een nieuwe ontwikkeling (lees: een nieuwe / andere bodembedreigende activiteit (inclusief andere producten)) aanvullend moet worden vastgesteld direct voorafgaand aan en gericht op de betreffende ontwikkeling middels een onderzoek. Doordat de tankput in de nieuwe situatie reeds voorzien is van een betonnen vloer en het doorboren van deze vloer ongewenst is (er worden immers potentiële verticale verspreidingsbronnen gerealiseerd), zal de nulsituatie aanvullend worden vastgelegd door onderzoek uit te voeren langs de randen van de tankput. Het concrete onderzoeksvoorstel zal ingediend worden bij het bevoegd gezag met verzoek om beoordeling.

Bij een bodemsanering dient te worden gesaneerd tot de waarden (referentieniveau) die in het nulsituatie bodemonderzoek (voorliggend document) zijn vastgelegd.

1.5 Referentiedocumenten / literatuur

Voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit is gebruik gemaakt van diverse literatuurgegevens (rapporten, notities, brieven, beschikkingen en saneringsgerelateerde informatie). Onderstaand zijn per onderdeel op chronologische volgende de documenten opgesomd. De genoemde rapportages betreffen allen rapportages van Tauw tenzij anders vermeld.

Bodemonderzoeken

1. Nulsituatie bodemonderzoek tankput 19, kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL, 1 april 2015 (fase 6.2) voor Argos; het onderzoek uitgevoerd in mei 2013) (opgenomen in bijlage 2)
2. Bodemonderzoek Asbest, locatie Petroleumweg te Rotterdam, Spectrum HSE Technology, kenmerk 15.3.1.020, 24 september 2015 (betreft fase 1.1; RE 1 en RE 2)
3. Nader bodemonderzoek naar asbest TP19 Koole Terminals, kenmerk R001-1233676DKO-nnc-V01-NL, 5 oktober 2015 (betreft fase 1.2; REs 3 t/m 8)
4. Bodemonderzoek tbv TP19, kenmerk L001-1233676TJV-nja-V01-NL, 5 oktober 2015
5. Nader bodemonderzoek naar asbest TP 19 Koole Terminals; fase 2, 3 en tijdelijke weg, kenmerk R002-1233676DKO-bom-V01-NL, 20 oktober 2015

6. Bodemonderzoek poeren en tijdelijke weg, kenmerk L002-1233676TJV-mvg-V01-NL, 20 oktober 2015
7. Aanvullend nulsituatie onderzoek TP19, kenmerk L003-1233676TJV-mfv-V01-NL, 22 oktober 2015 (opgenomen in bijlage 2)

Documenten ter voorbereiding op saneringswerkzaamheden (niet zijnde onderzoeken)

8. Addendum BUS-melding immobiel Koole TP 19, kenmerk N001-1233676TJV-mvg-V01-NL, 20 oktober 2015
9. Aanvullende werkzaamheden tijdelijk uitplaatsen onder BUS immobiel, kenmerk N002-1233676TJV-mvg-V01-NL, 23 oktober 2015
10. Saneringsplan mobiele spots TP19, Koole Tankstorage Minerals B.V., kenmerk R003-1233676CEH-mvg-V02-NL, 27 november 2015
11. Addendum op saneringsplan mobiele spots TP19, kenmerk N004-1233676TJV-bom-V01-NL, 27 november 2015

Beschikkingen en instemming bevoegd gezag Wbb

12. Goedkeuring BUS immobiel, code AA059906488/B9506, TC-nummer 15-41-905, 5 november 2015
13. Goedkeuring BUS tijdelijk uitplaatsen, code AA059906488/B9507, TC-nummer 15-41-911, 5 november 2015
14. Beschikking Saneringsplan TP19, (mobiele verontreiniging) code AA059906488/B3004, TC-nummer 15-49-017, 17 december 2015

Afronding saneringswerkzaamheden

15. Evaluatierapportage sanering mobiele spots TP19, kenmerk R004-1235026RPV-mvg-V01-NL, 16 juni 2016
16. Evaluatie BUS immobiel TP19, 17 juni 2016
17. Grondbalans inclusief kwaliteit en laagdiktes per RE sanering en ander grondverzet TP19

De locatie waar TP19 gesitueerd is, heeft een lange geschiedenis waarvoor diversen rapporten en plannen zijn opgesteld en rapportages zijn beoordeeld en geëvalueerd door bevoegd gezag. Deze documenten zijn niet opgenomen in bovenstaande literatuurlijst aangezien ze veelal als basis hebben gediend voor het opstellen van bovengenoemde documenten. In dit rapport zal daarom verwezen worden naar de betreffende paragraaf uit de referentiedocumenten zoals hierboven genoemd.

1.6 Afkortingen

AHN	Actueel hoogtebestand Nederland
BG	Bovengrond
BRA	Bodemrisicoanalyse
BUS	Besluit Uniforme Saneringen
GCMS	Gas Chromatografie Massa Spectrometrie
GW	Grondwater
ha	Hectare
LBP	Locatiebeheerplan
MO	Minerale olie
NaOH	Natronloog
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NRB	Nederlands Richtlijn Bodembescherming
OG	Ondergrond
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
RE	Ruimtelijke eenheid
TEGSIS	Tauw Enterprise Geographic Site Information System
TP	Tankput
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
Wbb	Wet bodembescherming
WVP	Watervoerendpakket

1.7 Leeswijzer

In navolgende hoofdstukken komt de volgende informatie terug

- Hoofdstuk 2: samenvatting van de achtergrond van de locatie met de ontwikkel(plannen) en realisatie
- Hoofdstuk 3: bundeling van de uitgevoerde onderzoeksinformatie met daarin samengevat de kwaliteit van de bodem ten aanzien van de bodembedreigende stoffen en aanvullend asbest en het daaruit voortvloeiende referentieniveau
- Hoofdstuk 4: conclusie met doel aanleiding en referentieniveau/ toetsingsgrondslag voor de tankput

2 Achtergrondinformatie

2.1 Locatiegegevens en huidig gebruik

Tankput 19 betreft een deel van het zogenaamde Middenterrein van Koole aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat Rotterdam. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

De locatie van TP 19 heeft een oppervlakte van circa 21.000 m². De locatie heeft als bestemming industrie. Op de terminal worden in bovengrondse tanks diverse olieproducten opgeslagen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Pernis, sectie A, nummer 1334. Het perceel heeft een totale grootte van 189.640 m². De coördinaten zijn X: 83921, Y: 434378. De ligging van de toekomstige TP 19 is in navolgende figuur 2.1 weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging Middenterrein (rode contour) en toekomstige tankput 19 (blauwe contour) op de Vondelingenplaat te Rotterdam (bron: Cyclomedia)

Koole heeft de locatie in 2014 van NOVA Terminals overgenomen. NOVA Terminals was een korte tijd actief (periode van 2013 en 2014) na een fusie van Argos en NSG (North Sea Group). Daarvoor was Argos op de locatie gevestigd. Deze heeft op haar beurt het terrein in 2006 overgenomen van Nerefco (werkmaatschappij waarin Texaco en BP samenwerkten). Het middenterrein is in 2010 overgenomen, waarna in 2011 is gestart met het inrichten van dit terreindeel.

2.2 Historie terrein tankput 19 en omgeving

Tankput 19, gelegen ter plaatse van het zogenaamde 'Middenterrein', bevindt zich op een deel van de voormalige raffinaderij van Nerefco. Nerefco was een werkmaatschappij van Texaco en BP en had in het verleden raffinaderijen in Pernis en Europoort. In de periode van 1949-1998 heeft op de Pernislocatie opslag en raffinage plaatsgevonden. Deze raffinaderij (destijds van Caltex) is in 1950 officieel geopend.

Naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkelingen is de raffinaderij in 2005 ontmanteld en vervolgens gesloopt. Ten behoeve van de gefaseerde herontwikkelingen zijn de terreindelen vervolgens onderverdeeld in deellocaties. Het Middenterrein omvat de zogenaamde deellocaties E en F gelegen aan de Petroleumweg 56 in Rotterdam-Vondelingenplaat.

- Deellocatie E was in het verleden in gebruik als raffinaderij en heeft een oppervlak van circa 8,5 ha. Ook bevond zich hier een leidingtracé
- Deellocatie F is niet in gebruik geweest voor de op- en overslag of bewerking van aardolieproducten. Het terrein is in gebruik geweest als aannemersterrein en heeft een oppervlak van circa 7 ha

De raffinaderij (deellocatie E) is in 2005 gesloopt tot maaiveldniveau. De ondergrondse funderingen en leidingen zijn niet verwijderd. Verwijdering heeft plaats gevonden in de perioden van 2011-2013 waarin ook de grond gesaneerd is op de bedrijfsmatige activiteiten.

Ter plaatse van deellocatie E blijken in het verleden diverse incidenten te zijn geweest waarbij onder andere minerale olie, ethanol, crude, nafta, NaOH, lichte oliecomponenten (C5-C6), zwavelcomponenten, lood en kerosine in de bodem terecht zijn gekomen. Van deellocatie F zijn geen incidenten bekend.

2.3 Uitgevoerde bodemsanering (2011-2013)

2.3.1 Middenterrein

Ter plaatse van het Middenterrein zijn ten behoeve van de herontwikkeling diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Ten behoeve van de voorgenomen herinrichting van het terrein en de sanering van de aangetoonde verontreinigingen is in 2011 vervolgens een raamsaneringsplan (document 4; paragraaf 2.4 uit referentiedocument 10) opgesteld. Vervolgens is deze sanering verder uitgewerkt in een Plan van Aanpak (document 7).

De grondsanering van het middenterrein is uitgevoerd (periode oktober 2011 tot en met september 2012) in twee fasen, fase 1 en 2:

- Fase 1 had betrekking op de ontgraving van een drietal spots (2, 3 en 10)
- Fase 2 had betrekking op de ontgraving van spot 5, 7, 8/9 en een tijdens de sanering ontdekte zwavelspot

De sanering had daarnaast als doel het bouwrijp maken voor TP18 en het verwijderen van (ondergrondse) infrastructuur van de fabriek en leidingen. De werkzaamheden zijn gerapporteerd in een inmiddels beschikt evaluatierapport (document 11, paragraaf 2.4 uit referentiedocument 10).

2.3.2 10-meterstrook

Na afronding van de sanering van het Middenterrein is een aanvullende sanering uitgevoerd ter plaatse van een strook gelegen aan de oostzijde van spot 2 en de westzijde van de 1^e Laan (tot 10 m uit de 1^e Laan) binnen het te ontwikkelen gebied. De sanering van deze zo genaamde 10-m strook was een voortzetting van de sanering van (de restverontreiniging van) spot 2. Deze sanering is uitgevoerd onder hetzelfde saneringsplan (document 4) en plan van aanpak (document 7). In eerste instantie was in het raamsaneringsplan opgenomen dat deze strook vanwege de aanwezige ondergrondse infrastructuur niet zou worden gesaneerd. Deze belemmeringen bleken gaandeweg de herontwikkeling van het terrein echter weggenomen en in deze strook diende een riool en diverse fundaties te worden aangelegd.

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd van 6 februari t/m 6 maart 2013. Na afloop van de sanering is zowel een voorziene (noord- en oostzijde) als onvoorziene (westzijde) restverontreiniging in de grond achtergebleven. In navolgende figuur is de ontgravingscontour van deze 10 meterstrook weergegeven samen met de globale ligging van de noordoostelijke begrenzing van TP19.



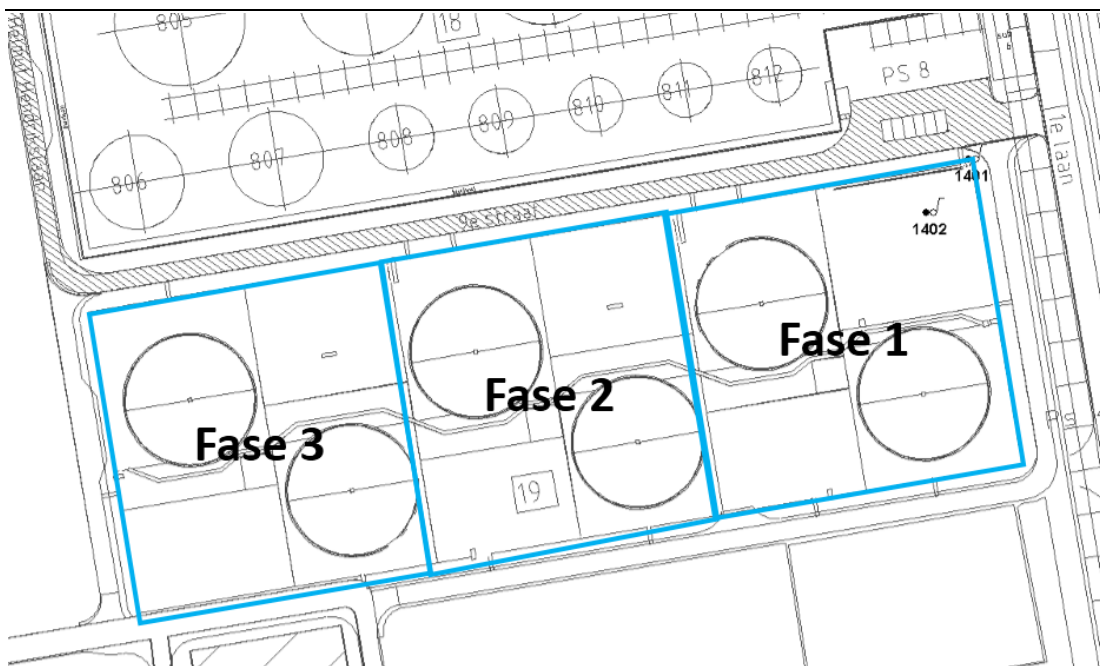
Figuur 2.5 Globale ligging noordoosthoek tankput 19 (paars gearceerd gebied) t.o.v. gesaneerde 10-meterstrook

Er heeft na de afronding van de uitgevoerde grondsanering geen verificatie van de grondwaterkwaliteit ter plaatse plaatsgevonden. De omvang van de restverontreiniging aan de noord- en oostzijde van de 10-meterstrook is niet inzichtelijk. Dit betreft terrein buiten het Middenterrein (ontwikkel- en saneringslocatie). De restverontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan de westzijde is aanwezig over een oppervlakte van 200 m² (50 x 4 meter) en heeft een totaalvolume van circa 400 m³. Deze verontreiniging bevindt geheel in tankput 18. Vanwege de aanwezige constructies in Tankput 18 (tank 801 en de bundwal) is (het in de toekomst) niet mogelijk om deze restverontreiniging verder te saneren middels ontgraving. Ter plaatse van de noordoostelijke hoek van tankput 19 is op basis van de uitgevoerde verificatie geen sterke grondverontreiniging meer te verwachten. De oostelijke putwanden van de 10-meterstrook waarin nog restverontreiniging is aangetoond bevinden zich daarnaast buiten de grens van tankput 19.

2.4 Indeling TP19 en bodembedreigende stoffen

In figuur 2.2 is een situatieschets met de nieuwe indeling van de nieuwe tankput 19 weergegeven.

Ter plaatse van het middenterrein is ten zuiden van TP18 een nieuwe tankput gerealiseerd, TP19. Tankput 19 heeft een totaal oppervlak van circa 21.000 m². De realisatie van de vernieuwde tankput is ruwweg te verdelen in drie realisatiefases (fase 1, fase 2 en fase 3) zoals is weergegeven in figuur 2.2. In de tankput 19 (TP 19) is 685 m² ingenomen door de pompkamer (noordoostelijke hoek tankput 19). Het pompstation is aangelegd op een betonnen plaat met een opstaande rand. Rondom de tankput zijn zogenaamde 'bundwalls' (vloeistofkerende betonnen keerwanden) geplaatst.



Figuur 2.2 Overzicht indeling realisatiefases

In de tankput zijn zes tanks voor de opslag van stookolie geplaatst. De tanks zijn gefundeerd op een betonnen plaat met daaronder betonpalen.

Alle producten worden bovengronds verpompt. Het bovengrondse leidingwerk wordt ondersteund door zogenaamde sleepers. In de tankput (onder de betonnen vloer) is een ondergronds drainagesysteem aangebracht. Dit drainagesysteem is aangesloten op de eerder aangelegde riolering ten oosten van de tankput.

Buiten de verharde terreindelen (tanks en de pompkamer) is in de gehele tankput een vloestofkerende laag aangebracht welke bestaat uit een betonlaag. Sinds derealisatie wordt voldaan aan de eisen die gesteld worden vanuit de PGS-29 en is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico volgens de NRB.

Tenslotte is aan de zuid-, west- en oostzijde van de tankput (buiten de bundwall) direct langs de bundwall een ondergrondse brandblusleiding aangelegd. Deze ondergrondse brandblusleiding is aangesloten op de brandblusleiding van TP18.

2.5 Maaiveldhoogte voor en na realisatie

Het maaiveldniveau voorafgaand aan de ontwikkeling van TP19 varieert ruwweg tussen de 2,8 m +NAP aan de noordzijde van het terrein en de 3,7 m +NAP midden in de tankput. Het maaiveld binnen de gehele tankput is gelijk getrokken door enerzijds grond (van de loswal) te verwijderen en anderzijds op te hogen tot het gemiddelde niveau van 3,4 meter + NAP. De loswal bevindt zich tot een diepte van circa 1,6 meter - NAP en is daarmee de enige grond die gebruikt is voor de egalisatie. Aangezien de kwaliteit van de loswal redelijk homogeen is, heeft de egalisatie geen sterke invloed op het referentieniveau van de gehele tankput.

Vervolgens is er schoon zand opgebracht en een betonnen vloer. De bovenzijde van de betonnen vloer is gerealiseerd op een hoogte variërend van 3,775 m+NAP.

Ter plaatse van de pompkamer bevindt het maaiveld zich op een diepte van circa 1,7 m+NAP (laagste punt).

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De lokale en de regionale bodemopbouw, zoals vastgesteld is aan de hand van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad Rotterdam, 37 west, 37 oost, TNO-DGV, Delft 1984), is in de navolgende tabel schematisch weergegeven.

Op de locatie van Koole varieert de grondwaterstand tussen de 0,75 en de 2,5 m-mv.

Tabel 2.1 Schematische bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Onderkant laag t.o.v. NAP	Formatienaam	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
+0,4-0	3,4	-	Betonvloer tankput (incl. Zandbed)	-
0 – 1,0 à 2,0	+2,4 à +1,4	Ophooglaag (loswal 192)	Fijne tot matig grove zanden	Ophooglaag
1 – 4,0	-1,6		Klei	
4,0 – 8,0	-5,6	Westlandformatie	Zand, klei en veenafzettingen	Deklaag
8,0 – 10,0	-7,6		Zand	
10,0 – 20,0	-17,6		Klei	
20,0 – 28,0	-25,6	Formatie van Kreftenheye, Urk, Twente en Eemformatie	Matig fijne tot grove zanden	1 ^{ste} watervoerend pakket

De ophooglaag bestaat uit loswal 192. Volgens het loswallenboek van 1988 bestaat loswal 192 uit baggerspecie en nieuw werk welke afkomstig van de aanleg van de 1^e en 2^e Petroleumhaven. Lokaal is een afdeklaag aangebracht, deze kan tijdens werkzaamheden in het verleden weer verwijderd of herschikt zijn. In tabel 2.2 is een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting ¹	De richting varieert. Regionaal vindt m.n. afstroming plaats richting het oppervlaktewater
Stijghoogte van het grondwater 1 ^e WVP ¹	0,5 tot 2 meter -NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBeschermingsgebied ²	15.000 m
Zoet, zout of brak grondwater ³	Zoet

1. NAGROM. NAtionaal GROnwater Model
2. VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
3. Atlas van Nederland

Ter plaatse van TP 19 is over het algemeen op ca. 1,5 m-mv een kleilaag aanwezig. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek volgt dat de freatische grondwaterstand meestal overeenkomt met de bovenzijde van deze kleilaag.

Op de locatie is geen eenduidige grondwaterstroming in het freatische grondwater af te leiden.

3 Kwaliteitsgegevens grond/grondwater diverse documenten

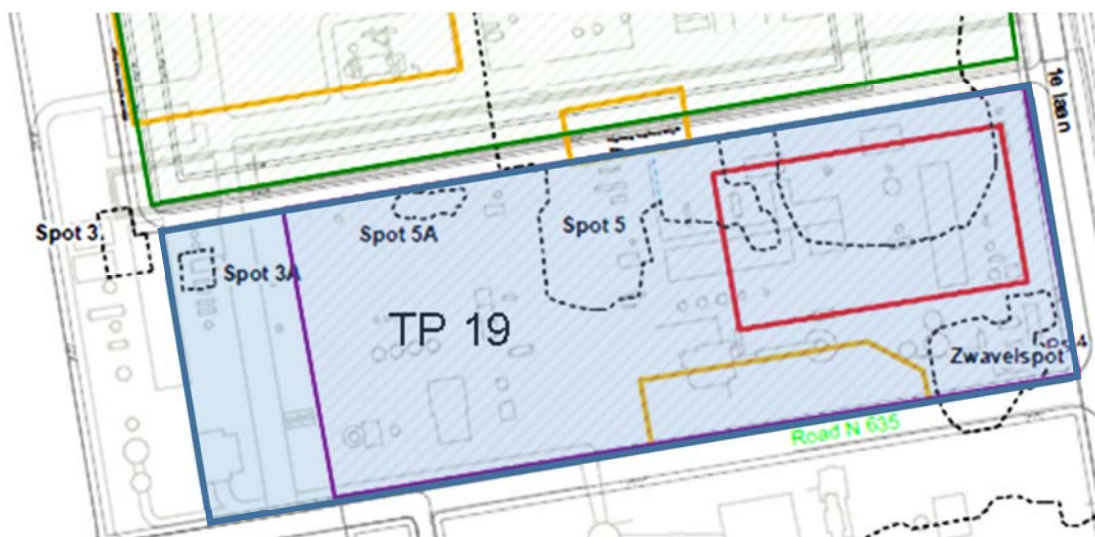
3.1 Beschikbare bodemonderzoeken en documenten

In het saneringsplan voor de mobiele spots zijn alle relevante documenten opgenomen welke betrekking hebben op het Middenterrein vanaf het moment dat de plannen voor de herontwikkeling hiervan concreet werden (medio 2010).

3.1.1 Bodemkwaliteit na afronding sanering Middenterrein tot september 2015

Na uitvoering van de sanering van het Middenterrein zijn een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd door adviesbureau van der Helm (referentiedocument 10 (paragraaf 2.4, document 8 en 9)) en is ten behoeve van de milieuvergunning voor de nieuwe tankput een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw (document 10). Ten tijde van de onderzoeken was een gedeelte van de locatie in gebruik als laydown area door de firma Verwater (tankbouwer van TP 18).

Er zijn in het nulsituatie onderzoek twee spots (spot 10 en 11) aangetroffen en deze zijn verder afgeperkt. Het betreffen de uitgevoerde bodemonderzoeken documenten 13, 14 en 19; zie paragraaf 2.4 in referentiedocument 10. Deze spots zijn gesaneerd tijdens de herontwikkeling (zie ook 3.2.1). Zie onderstaande figuur voor de ontgravingscontouren sanering Middenterrein.



Figuur 3.1 Ontgravingscontouren sanering Middenterrein met globale ligging TP 18 (groen), de oude plannen voor TP 19 (paars) en met blauw de gerealiseerde contour voor TP 19

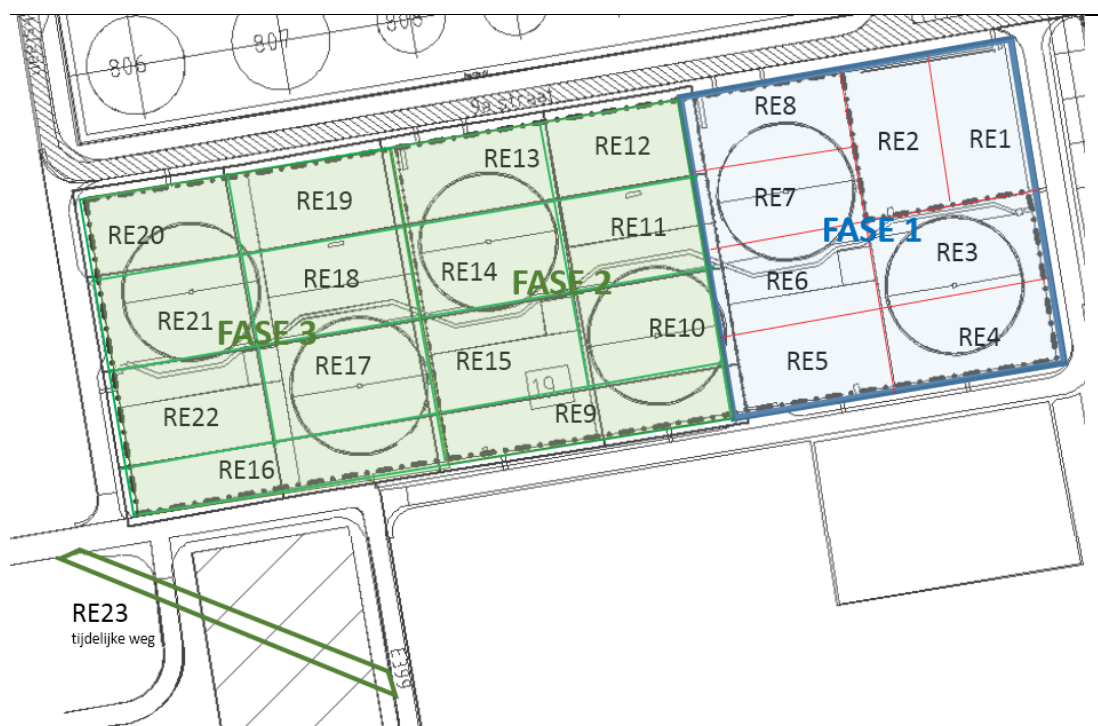
3.1.2 Bodemkwaliteit september 2015 tot en met herontwikkeling

Olie en zware metalen

In het kader van de voorbereidingen op de realisatie van TP 19 heeft onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de toekomstige pompplaats, een tijdelijke weg & te verwijderen poeren en is aanvullend de nulsituatie vastgelegd ter plaatse van het westelijke deel van de toekomstige tankput (referentiedocumenten 6 en 7). Uit de onderzoeken ter plaatse van de pompplaats en de poeren blijkt dat sprake is van sterk verhoogde gehalten met zware immobiele minerale olie en zink. Er zijn geen nieuwe mobiele verontreinigingen aangetroffen.

Asbest

Naar aanleiding van de resultaten van een indicatief asbestonderzoek is nader asbest onderzoek uitgevoerd conform NEN 5707 (resultaten indicatief onderzoek opgenomen in document 20; paragraaf 2.4; referentiedocument 10). Voor nadere informatie ten aanzien van het asbestonderzoek wordt verwezen naar de documenten 15 t/m 17. In onderstaande figuur is schematisch de RE indeling weergegeven uit de gerapporteerde documenten 15 t/m 17.



Figuur 3.2 RE-indeling per fase

Binnen Fase 1 (RE1 t/m 8) is sprake van een interventiewaarde overschrijding bij RE 3, RE 4 en RE 5 (diepte varieert van maaiveld tot 1,5 m-mv).

Voor de overige onderzochte bodemlagen worden geen interventiewaarde overschrijdingen aangetroffen, maar in vrijwel alle lagen ter plaatse van de RE's 3 t/m 7 wordt asbest aangetroffen en dienen wel als asbesthoudend te worden aangemerkt. Ter plaatse van RE 1 en RE 2 is geen asbest aangetroffen (met uitzondering van het indicatieve monster) en in RE 8 slechts in 1 laag.

Binnen fase 2 (RE9-RE15) is sprake van een interventiewaarde overschrijding bij RE 12 (laag 1-1,5 m-mv). Voor de overige onderzochte bodemlagen worden geen interventiewaarde overschrijdingen aangetroffen, maar in vrijwel alle lagen wordt asbest aangetroffen en dienen wel als asbesthoudend te worden aangemerkt.

Binnen fase 3 (RE16-RE22) is alleen sprake van een interventiewaarde overschrijding in de ondergrond van RE 18 (0,5-1 m-mv). Voor de overige onderzochte bodemlagen worden geen interventiewaarde overschrijdingen aangetroffen, maar in vrijwel alle lagen wordt asbest aangetroffen en dienen wel als asbesthoudend te worden aangemerkt.

Instemming werkzaamheden bevoegd gezag

Voor de immobiele parameters inclusief asbest is een BUS-melding immobiel ingediend (7 oktober 2015). In een aanvullend geleverde notitie (referentiedocument 9) bij de BUS melding is omschreven welke werkzaamheden vallen onder de BUS melding immobiel. De BUS-melding is door bevoegd gezag geaccordeerd onder TC 15-41-905 (5 november 2015); code AA059906488/B9506 (referentiedocument 12).

Voor de sanering van de mobiele spots tijdens de realisatie is een saneringsplan ingediend (referentiedocumenten 10 en 11). Het saneringsplan is door bevoegd gezag beoordeeld en beschikt (referentiedocument 14).

3.2 Kwaliteit aanvulgrond ter plaatse van saneringsvakken spots en overig terrein TP19

3.2.1 Pompkamer

Ter plaatse van de pompkamer is het maaiveld verlaagd tot NAP +1,7 m. De vrijgekomen grond is op tankput 20 in depot gezet, gekeurd en afgevoerd van de locatie.

3.2.2 Saneringsvakken spots

De schone toplaag (0-50 cm-mv) van spot 10 is na ontgraving teruggeplaatst conform de voorwaarden uit het saneringsplan. De ontgravingsputten na sanering ter plaatse van spot 10 en 11 zijn aangevuld met aangevoerd zand (klasse industrie).

Een overzicht van de grondbalans en de aangevoerde grond is weergegeven in tabellen 3.1 en 3.2.

Tabel 3.1 Grondbalans (bron: referentiedocument 16)

Ontgraven grond				Aangevoerde grond	
Spot	Soort materiaal	Hoeveelheid teruggeplaatst	Hoeveelheid gerealiseerd (m ³) afgevoerd	Soort materiaal	Hoeveelheid (m ³)
10	Zand	153	860	Zand (industrie)	996
11	Zand	-	49	Zand (industrie)	56
Totaal	-				1.052

Als omrekeningsfactor van ton naar m³ wordt 0,625 gehanteerd

Tabel 3.2 Aangevoerde grond (bron: referentiedocument 16)

Soort materiaal	Hoeveelheid (m³)	Herkomst (schone of hergebruiksgrond, leverancier, locatie van herkomst)
Zand	35	Ophoogzand klasse Aw2000 (Depot De Jong BV, Oude Maasweg 25, 3197KJ Botlek Rotterdam)
Zand	1.017	Zand klasse industrie (Boskalis Dolman BV, Nieuwe Waterwegstraat 52, 3115HE, Schiedam)
<i>Totaal</i>		
Zand	1.052	-

3.2.3 Overig terrein TP19

Het terrein was voorafgaand aan de werkzaamheden aan de oostzijde hoger dan aan de westzijde van de nieuw te realiseren tankput. Het maaiveld is daarom conform de voorwaarden uit de beschikte BUS-melding geëgaliseerd met binnen de grenzen van TP19 vrijgekomen (loswal)grond.

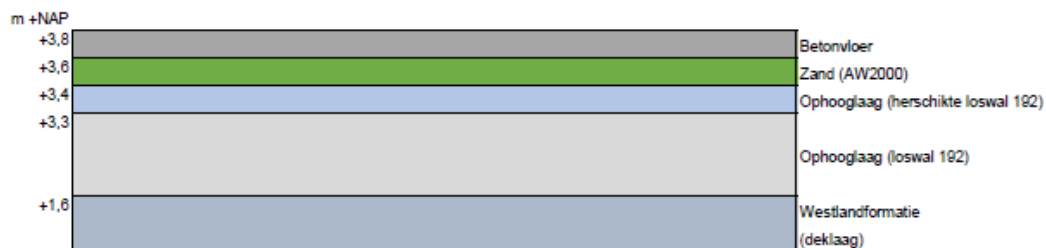
In figuur 3.3 is een schematisch overzicht gegeven van de verschillende bodemlagen in relatie tot de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en de aangebrachte / herschikte grond op het overige terrein van TP19. Ten behoeve van egalisering (RE's 3, 4, 5, 7 t/m 11 en 15) en de aanleg van een kabelsleuf (RE's 1 en 2) is grond afgevoerd en elders op locatie in depot gezet. Voor deze RE's geldt een gemiddelde ontgravingsdiepte van circa 5 cm. Dit heeft derhalve geen invloed op het vastleggen van het referentieniveau van de bovengrond.

Boven de herschikte grond is over de gehele oppervlakte van TP19 een schone zandlaag aangebracht van gemiddeld 20 cm dik. Dit is eveneens aangebracht na afronding van de sanering van spots 10 en 11. Tevens is ter plaatse van RE17 lokaal een laag menggranulaat aangebracht voor de aanleg van een punbaan voor de hei-installatie.

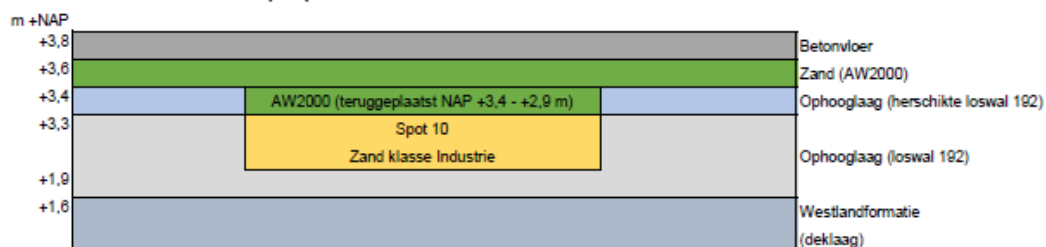
Bovenop de schone zandlaag is tenslotte een betonnen tankputvloer aangebracht met een dikte van circa 20 cm. Ter plaatse van de pompkamervloer en een stuk rondom de put waarop de wand zal rusten is het beton 25 cm dik.

Kenmerk R001-1239545TJV-nja-V01-NL

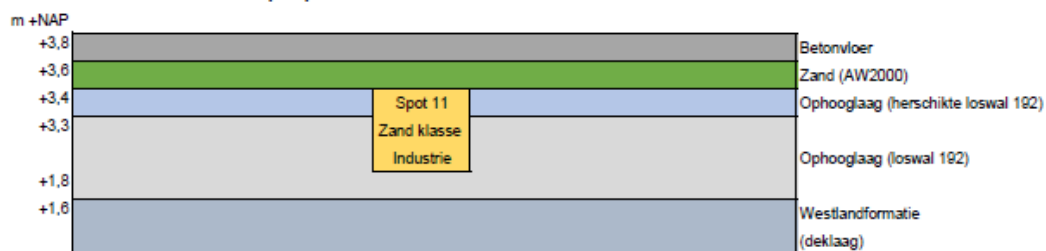
TP 19 - schematische dwarsdoorsnede



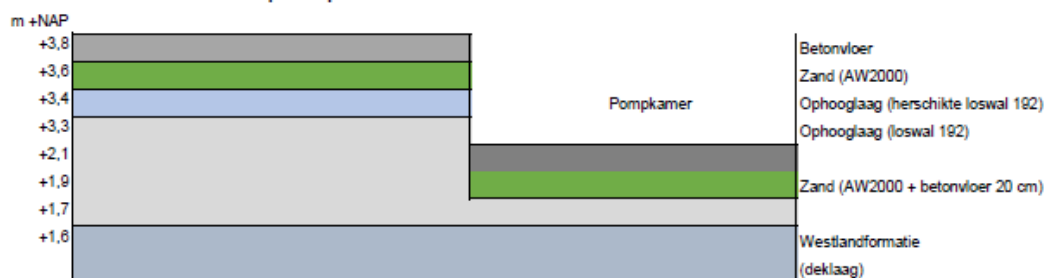
TP 19 - schematische dwarsdoorsnede tpv. Spot 10



TP 19 - schematische dwarsdoorsnede tpv. Spot 11



TP 19 - schematische dwarsdoorsnede tpv. Pompkamer



Figuur 3.3 Schematische dwarsdoorsneden huidige situatie TP19

4 Samenvatting kwaliteit bodem en grondwater met bodembedreigende parameters

4.1 Analyseresultaten minerale olie

In tabel 4.1 t/m 4.3 is een overzicht gegeven van de boringen en peilbuizen waarvan data aanwezig is. Uit de beoordeling van het aanwezige informatieniveau blijkt dat voldoende informatie aanwezig is over de gehalten minerale olie in de grond en de concentratie in het grondwater om het referentieniveau te bepalen. Het referentieniveau is bepaald voor het ophoogzand (AW2000) en voor de grond onder het ophoogzand.

Tabel 4.1 Gebruikte gegevens minerale olie ter plaatse van tankput 19 in het tankput gedeelte

Boring	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m-betonvloer)	Uitgevoerde analyses
Ophoogzand				
Gehele tankput	Certificaat AW2000	+0,2 - 0	0,0-0,2	-
Bovengrond				
1174, 1175, 1177, 1178, 1180, 1182, 1185, 1186, 1187	Ref. nr. 7	0,0-0,5	0,2-0,7	Minerale olie
742, 745, 746, 748, 749, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 771, 772, 773, 774, 775	Ref. nr. 1	0,0-0,5	0,2-0,7	Minerale olie
Spot 10: 10011= putwand 1, 10013= putwand 3, 10019= putwand 5, 10017= putwand 7, 10023= putwand 9 Spot 11: 10032= putwand 1, 10031= putwand 2	Ref. nr. 10	0,0-0,7	0,2-0,9	Minerale olie
Ondergrond				
1176, 1186, 1187	Ref. nr. 7	0,5-1,0	0,7-1,2	Minerale olie
747, 750, 752, 753, 754, 755, 756, 757	Ref. nr. 1	0,5-1,0	0,7-1,2	Minerale olie
1186, 1187	Ref. nr. 7	1,0-1,5	1,2-1,7	Minerale olie
743, 756, 757	Ref. nr. 1	1,0-1,5	1,2-1,7	Minerale olie
Spot 10: 10010= putwand 2, 10014= putwand 4, 10020= putwand 6, 10021= putwand 8, 10024= putwand 10 Spot 11: 10026 = putwand 3	Ref. nr. 10	0,7-1,5 0,8-1,6	0,9-1,7 1,0-1,8	Minerale olie
1178, 1186, 1187	Ref. nr. 7	1,5-2,0	1,7-2,2	Minerale olie
Spot 10: 10012= putbodem 1, 10015= putbodem 2, 10016= putbodem 3, 10018= putbodem 4, 10022= putbodem 5 Spot 11: 10029= putbodem 1	Ref. nr. 10	1,5-1,7 1,6-1,8	1,7-1,9 1,8-2,0	Minerale olie
Grondwater				
1178, 1186	Ref. nr. 7	2,0-3,0 1,8-2,8	2,2-3,2 2,0-3,0	Minerale olie
742, 743, 744	Ref. nr. 1	0,3-2,3 0,5-2,5 2,0-4,0	0,5-2,5 0,7-2,7 2,2-4,2	Minerale olie

Tabel 4.2 Gebruikte gegevens minerale olie ter plaatse van tankput 19 in het pompkamer gedeelte

Boring	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m-betonvloer)	Uitgevoerde analyses
Ophoogzand				
Gehele tankput	Certificaat AW2000	+0,2 - 0	0-0,2	-
Bovengrond				
10007	Ref. nr. 10	0,9-1,9	0,2-0,4	Minerale olie
Ondergrond				
10005, 10006	Ref. nr. 10	2,5-2,7	0,8-1,0	Minerale olie
Grondwater				
741	Ref. nr. 1	1,5-3,5	1,7-3,7	Minerale olie

Tabel 4.3 Gebruikte gegevens minerale olie ter plaatse van tankput 19 in de gesaneerde spots

Boring	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m-betonvloer)	Uitgevoerde analyses
Ophoogzand				
Gehele tankput	Certificaat AW2000	+0,2 - 0	0,0-0,2	-
Bovengrond				
Opvulzand	Certificaat Industrie	0,0-0,5	0,2-0,9	-
Ondergrond				
Opvulzand	Certificaat Industrie	0,6-0,9	0,8-1,1	-
Grondwater				
4029, 4030, 4032	Ref. nr. 15	0,0-2,0	0,2-2,2	Minerale olie
4031, 4033		0,5-1,5	0,7-1,7	
4034		0,5-2,5	0,7-2,7	

Tabel 4.4 t/m 4.6 geven respectievelijk de aangetroffen gehalten minerale olie in de boven- en ondergrond en het grondwater weer. In bijlage 4 zijn de gehalten ruimtelijk weergegeven. In deze kaarten zijn ook de gehalten PAK, zoals opgenomen in de nulonderzoeken uit 2013 en 2015 (ref. nr. 1), opgenomen.

Tabel 4.4 Gehalten minerale olie in de bovengrond ter plaatse van tankput 19

Boring	Jaar	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m-betonvloer)	Minerale olie
Tankput					
Aanvulgrond		Certificaat AW2000	-0,2-0,0	0,0-0,2	190
1174	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	470
1175	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	380
1177	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	120
1178	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	380
1180	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	120
1182	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	120
1185	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	380
1187	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	56
1186	2015	7	0,0-0,5	0,2-0,7	56
761	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	160
760	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	160
757	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	180
759	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
762	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
752	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	200
763	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
756	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	180
758	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
764	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
753	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	200
767	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
766	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
748	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
754	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	200
765	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
775	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	130
774	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	130
768	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	170
769	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	150
755	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	180
749	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
745	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	140
746	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	140
742	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	140
773	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	130
771	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
772	2015	1	0,0-0,5	0,2-0,7	120
10019	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	2200
10013	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	1360
10017	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	430
10023	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	1170
10011	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	1040
10031	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	<35
10032	2015	10	0,0-0,7	0,2-0,9	62
Pompkamer					
Aanvulgrond		Certificaat AW2000	-0,2-0,0	0,0-0,2	190
10007	2015	10	0,9-1,9	0,2-0,4	91
Saneringssspots					
Aanvulgrond		Certificaat AW2000	-0,2-0,0	0,0-0,2	190
		Certificaat Industrie	0,0-0,5	0,2-0,7	500

Tabel 4.5 Gehalten minerale olie in de ondergrond ter plaatse van tankput 19

Boring	Jaar	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m- betonvloer)	Minerale olie
Tankput					
1176	2015	7	0,5-1,0	0,7-1,2	700
1186	2015	7	0,5-1,0	0,7-1,2	56
1187	2015	7	0,5-1,0	0,7-1,2	56
757	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	280
752	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	170
756	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	280
753	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	170
754	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	170
755	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	280
750	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	230
747	2015	1	0,5-1,0	0,7-1,2	120
1186	2015	7	1,0-1,5	1,2-1,7	850
1187	2015	7	1,0-1,5	1,2-1,7	850
10024	2015	10	0,7-1,5	1,2-1,7	1150
10020	2015	10	0,7-1,5	1,2-1,7	2410
10014	2015	10	0,7-1,5	1,2-1,7	850
10010	2015	10	0,7-1,5	1,2-1,7	1060
10026	2015	10	0,8-1,6	1,0-1,8	1270
10021	2015	10	0,7-1,5	0,9-1,7	2120
757	2015	1	1,0-1,5	1,2-1,7	2100
743	2015	1	1,0-1,5	1,2-1,7	810
756	2015	1	1,0-1,5	1,2-1,7	1200
1178	2015	7	1,5-2,0	1,7-2,2	460
1186	2015	7	1,5-2,0	1,7-2,2	850
1187	2015	7	1,5-2,0	1,7-2,2	750
10022	2015	10	1,5-1,7	1,7-1,9	1520
10016	2015	10	1,5-1,7	1,7-1,9	1560
10018	2015	10	1,5-1,7	1,7-1,9	1860
10012	2015	10	1,5-1,7	1,7-1,9	1510
10015	2015	10	1,5-1,7	1,7-1,9	1310
10029	2015	10	1,6-1,8	1,8-2,0	440
Pompkamer					
10005	2015	10	2,5-2,7	1,0-1,2	44
10006	2015	10	2,5-2,7	1,0-1,2	810
Saneringsspots					
		Certificaat industrie	>0,5	>0,7	500

Tabel 4.6 Gehalten minerale olie in het grondwater ter plaatse van tankput 19

Boring	Jaar	Rapport	Origineel dieptetraject (m-mv)	Nieuw dieptetraject (m-betonvloer)	Minerale olie
Tankput					
1178	2015	7	2,0-3,0	2,2-3,2	110
1186	2015	7	1,8-2,8	2,0-3,0	<50
742	2015	1	0,3-2,3	0,5-2,5	<100
743	2015	1	0,5-2,5	0,7-2,7	<100
744	2015	1	2,0-4,0	2,2-4,2	<100
Saneringsspos					
4032	2015	10	0,0-2,0	0,2-2,2	73
4029	2015	10	0,0-2,0	0,2-2,2	82
4030	2015	10	0,0-2,0	0,2-2,2	76
4033	2015	10	0,5-1,5	0,7-1,7	130
4031	2015	10	0,5-1,5	0,7-1,7	130
4034	2015	10	0,5-2,5	0,7-2,7	160
Pompkamer					
741	2015	1	1,5-3,5	0-1,8	<100

4.2 Referentieniveau

Tabel 4.7 geeft een overzicht van de algehele nulsituatie van de bodem. Hierbij is per locatie uitgegaan van de gemiddeld gemeten concentraties in grond en grondwater. Indien gehalten / concentraties kleiner zijn gerapporteerd dan de rapportagegrens, zijn deze aan '0' gelijk gesteld. Gehalten en concentraties met een getal <10 zijn afgerond op 1 decimaal achter de komma, getallen >10 en <1.000 zijn afgerond op hele getallen en getallen >1.000 zijn afgerond op tientallen.

Indien de gemiddelde waarden lager zijn dan de betreffende rapportagegrens, geldt de rapportagegrens als referentieniveau.

Tabel 4.7 Referentieniveau tankput 19

Nulsituatie				
Referentieniveau	Bodemtraject (m –betonvloer)	Minerale Olie tankput	Minerale olie saneringsspot	Minerale Olie pompput / pomkamer
Ophoogzand (AW2000)	0,0-0,2	190	190	190
Bovengrond (mg/kg ds)	0,2-0,7	287	500	91
Ondergrond (mg/kg ds)	>0,7	230	500	427
Grondwater (µg/l)	<3,5	22	651	0

0 Hiervoor geldt de rapportagegrens als referentieniveau

- niet van toepassing

5 Conclusies

In opdracht van Koole Tankstorage Minerals B.V. (hierna KTM) heeft Tauw bv een overkoepelende rapportage opgesteld voor het vaststellen van de nulsituatie bodemkwaliteit. Dit rapport heeft betrekking op de nulsituatie bodemkwaliteit ter plaatse van tankput 19 gelegen aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat-Rotterdam.

De aanleiding voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit is de verplichting die vanuit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna Wabo) geldt voor het aanvragen van een uitbreidingvergunning.

Het algehele doel van het vastleggen van de nulsituatie is: 'het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wm/Wabo-plichtige activiteiten'. Het is dus de bedoeling dat de milieuhygiënische toestand van de bodem ter plaatse van de vergunningplichtige activiteit vast te leggen. Bij herhalings- of eindonderzoek in de toekomst kan worden vastgesteld of de vergunningplichtige activiteit aanleiding heeft gegeven tot additionele bodemverontreiniging. Voor het vaststellen van de nulsituatie wordt dus het referentieniveau vastgelegd.

In voorliggend rapport is gebruik gemaakt van diverse documenten voor het vastleggen van de nulsituatie bodemkwaliteit. Dit is gebeurd door gebruik te maken van diverse bodemonderzoeksgegevens en kwaliteitsgegevens van aangeleverde grond. Geconcludeerd wordt dat de nulsituatie ter plaatse van tankput 19 in voldoende mate vastgelegd.

Het referentieniveau is voor de gehele tankput vastgesteld waarbij onderscheid gemaakt wordt in de kwaliteit ter plaatse van de pompput/pompkamer, de saneringsspot en het resterende deel van de tankput. Een ruimtelijke weergave is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.1 Referentieniveau tankput 19

Nulsituatie				
Referentieniveau	Bodemtraject (m –betonvloer)	Minerale Olie tankput	Minerale olie saneringsspot	Minerale Olie pompput / pomkamer
Ophoogzand (AW2000)	0,0-0,2	190	190	190
Bovengrond (mg/kg ds)	0,2-0,7	287	500	91
Ondergrond (mg/kg ds)	>0,7	230	500	427
Grondwater (µg/l)	<3,5	22	651	0

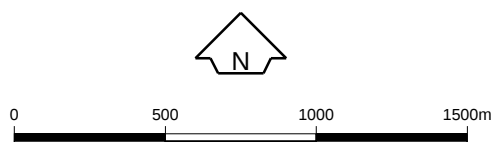
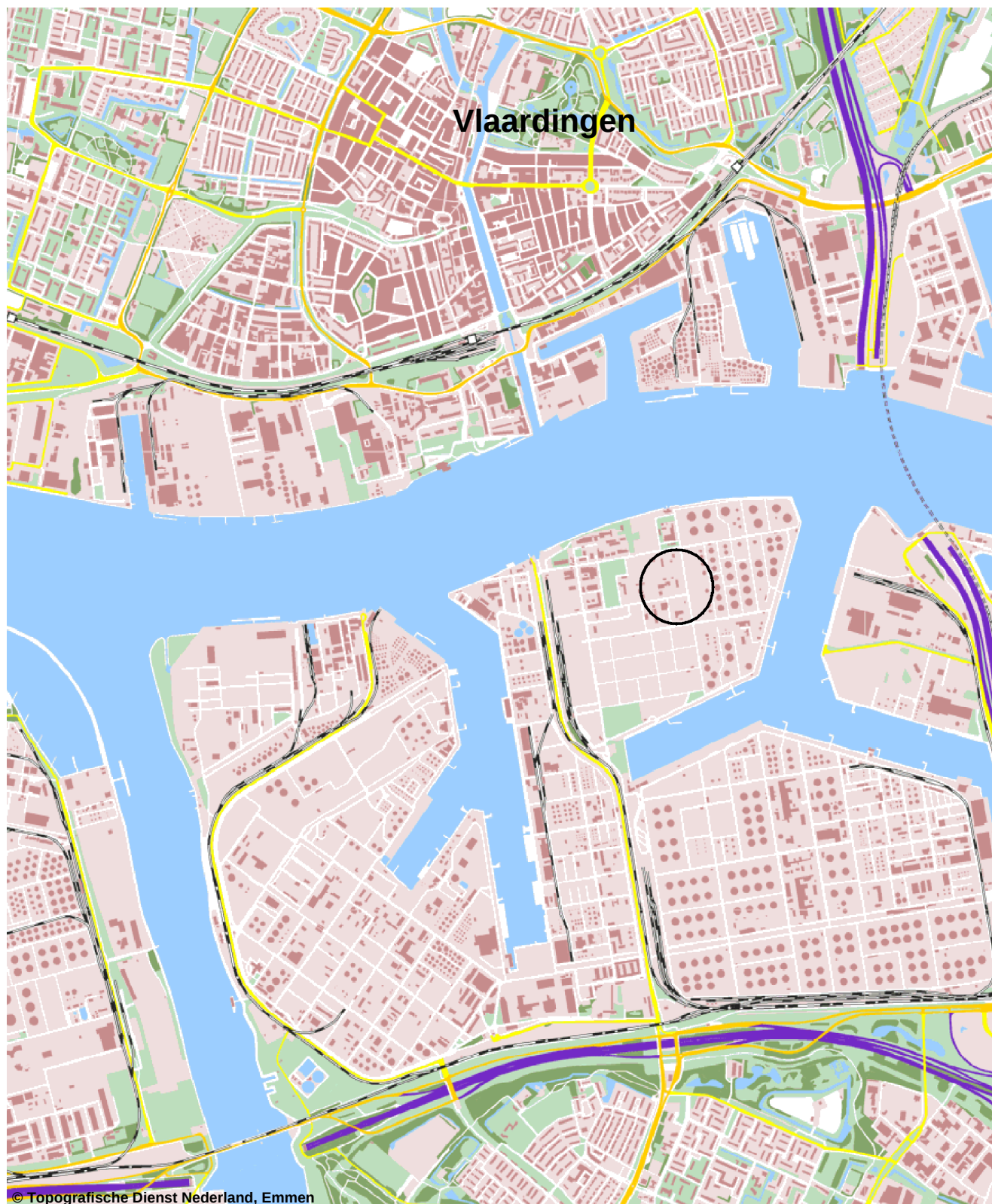
0 Hiervoor geldt de rapportagegrens als referentieniveau

- niet van toepassing

Bijlage

1

Regionale ligging en locatie op het terrein



Opdrachtgever Koole Tankstorage Minerals B.V.	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Koole (KTM): Overkoepelende NUL-situatie	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1239545
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 29.9.2016 15:42 Getek. TDA Gec. blm	Tekeningnummer 0

**Tauw**

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

Bijlage

2

Bodemonderzoeken die niet eerder toegevoegd zijn

Nulsituatie bodemonderzoek tankput 19

Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat Rotterdam

1 april 2015

Verantwoording

Titel	Nulsituatie bodemonderzoek tankput 19
Opdrachtgever	Koole Tankstorage Minerals BV
Projectleider	ing. J.D. (Joost) Bakx
Auteur	S.J. (Bas) Wester MSc
Tweede lezer	ing. M. (Maarten) Hamersma
Uitvoering veldwerk	L. (Lennert) Eijke, W.J. (Willem) Nell en A.S. (Anne) Bolier (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1217082
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	1 april 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West

Kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Locatiegegevens	8
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.4 Historie tot op heden	9
2.5 Toekomstige situatie	10
2.6 Geohydrologie	10
2.7 Hypothesen en onderzoeksstrategie	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	12
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
4 Resultaten	15
4.1 Toetsingskader.....	15
4.2 Veldwaarnemingen en PID-metingen.....	15
4.3 Resultaten bodemonderzoek	16
4.3.1 Kwaliteit van de grond	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	19
4.4 Toetsing van de hypothesen	19
5 Conclusies en aanbevelingen	20
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Tekening toekomstige situatie onderzoekslocatie	
3 Opzet onderzoeksstrategie NUL-situatie Tankput 19 Argos Terminals B.V.	
4 Tekening met situering monsterpunten	
5 Boorprofielen	
6 Locatiespecifieke toetsingswaarden	
7 Analysecertificaten	
8 Relevante gegevens sanering	
9 Onderzoeksresultaten Van der Helm	
10 Afperkend onderzoek tankput 19	

Kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Argos Terminals B.V. een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in tankput 19. Ondertussen is de locatie overgenomen door Koole tankstorage Minerals B.V. (hierna Koole). De locatie is gelegen aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat Rotterdam.

In onderhavige versie van de rapportage zijn de opmerkingen verwerkt uit de beoordeling¹ van de DCMR Milieudienst Rijnmond op een eerdere versie² van dit rapport.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw (fase 6.2) van negen tanks (nummers 901-909) en een pompstation in tankput 19.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de nulsituatie van de bodem vast te leggen ter plaatse van bodembedreigende activiteiten. Hiermee wordt een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten.

In hoofdstuk 2 zal kort worden ingegaan op de bestaande informatie van de onderzoekslocatie, de onderzoeksstrategie en de hypothese. Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de uitgevoerde werkzaamheden voor het onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd en kort besproken, waarna ook de hypothese aan bod komt. De conclusies en aanbevelingen worden gegeven in hoofdstuk 5.

¹ DCMR Milieudienst Rijnmond, DMS-nummer 21671960, d.d. 11 november 2013

² Tauw bv, kenmerk R001-1217082BWT-nnc-V03-NL, d.d. 20 augustus 2013

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek is een inventarisatie gemaakt van bestaande bodemonderzoeken die relevant zijn voor onderhavige onderzoekslocatie. Tevens is er informatie verzameld over de historie (waarbij met name is ingegaan op de resultaten van de uitgevoerde bodemsanering op het middenterrein van Argos) en het toekomstige gebruik van de locatie. Daarnaast is informatie verzameld over de lokale geohydrologie, is de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en is een onderzoekshypothese opgesteld.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie ligt aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat Rotterdam. De locatie van tankput 19 heeft een oppervlakte van circa 19.000 m². De bestemming van de locatie is industrie. Een gedeelte van de locatie wordt momenteel gebruikt als lay down area door de firma Verwater. De bodem is grotendeels onverhard, maar op een gedeelte van het terrein (lay down area) is puinverharding (repac) aanwezig.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in een topografische kaart (schaal 1:25.000) die is toegevoegd in bijlage 1 van dit rapport.

In bijlage 2 is een situatieschets met de toekomstige indeling van de locatie weergegeven.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Onder andere in het kader van de sanering van het middenterrein van Argos Terminal B.V. zijn de volgende bodemonderzoeken reeds uitgevoerd:

- Raamsaneringsplan Middenterrein Argos, Tauw-kenmerk R001-4634065HKK-per-V08-NL, van 15 april 2011
- Plan van Aanpak Middenterrein Argos, Tauw-kenmerk R001-CEH-nnc-V02-NL, van 9 september 2011
- Erratum op Plan van Aanpak, Tauw-kenmerk N001-4782345HTZ-pda-V01-NL, van 9 augustus 2011
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat t.p.v. middenterrein fase 6.2, Van der Helm B.V., kenmerk ARRO130053, van 15 februari 2013
- Verkennend, verifiërend en nader milieukundig bodemonderzoek aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat t.p.v. middenterrein fase 6.2, Van der Helm B.V., kenmerk ARRO130247 (concept), van 27 mei 2013.
- Argos, evaluatie (deel)sanering middenterrein, Tauw-kenmerk R006-4781802EJX-nnc-V03-NL, van 5 augustus 2013

2.4 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie bevindt zich op een deel van de voormalige raffinaderij van Nerefco. Voorafgaand aan de herontwikkeling van het middenterrein zijn de oude raffinaderijen op de locatie ontmanteld en gesloopt.

Voorafgaand aan de sanering van het middenterrein is de locatie globaal onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigingen, waarna op de locatie van tankput 19 twee aangrenzende spots (2 en 5) zijn aangewezen voor sanering.

Recentelijk zijn de bekende spots met verontreinigingen op het middenterrein in twee fasen gesaneerd tot een diepte van circa 4 m-mv. In het evaluatierapport van de sanering (Tauw-kenmerk R006-4781802EJX-nnc-V03-NL, van 5 augustus 2013) is weergegeven dat spot 5 en een gedeelte van spot 2 (aangrenzend aan spot 5) op de locatie van tankput 19 liggen. Spot 2 is in 2 fasen (fase 1 en 2) gesaneerd en spot 5 is enkel in fase 2 gesaneerd. Daarnaast werd een onverwachte verontreiniging aangetroffen (spot 5A), welke ook direct is gesaneerd. Ten behoeve van de sanering zijn de verontreinigingen in de spots afgegraven. Een deel van de grond is afgevoerd en een deel is getoetst aan de terugsaneerwaarde (< interventiewaarde) en na goedkeuring teruggeplaatst. De rest van de ontgravingen in spots 2, 5 en 5A zijn aangevuld met zand in de klasse industrie (bevat verhoogde gehalten aan met minerale olie met een waarde van maximaal 1.000 mg/kg d.s.). Daarnaast zijn op sommige plekken in tankput 19 (buiten spots 2, 5 en 5A) oneffenheden bijgewerkt met het aanvulzand in de klasse industrie. In bijlage 8 zijn relevante gegevens van de sanering opgenomen. Voor meer detailinformatie wordt verwezen naar het betreffende evaluatierapport waarop een door de DCMR een beschikking³ is afgegeven. De kwaliteitsgegevens van de aanvulgrond zijn in afwijking op de beoordeling van de DCMR niet opgenomen in onderhavig rapport. In totaal zijn namelijk 43 externe partijen aangevoerd tijdens de sanering en heeft op basis van indicatieve keuring ook intern grondverzet plaatsgevonden. Dit is te omvangrijk om in onderhavig rapport op te nemen.

Na de sanering zijn voor de geplande bouw (bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit) van de opslagtanks door Van der Helm twee bodemonderzoek uitgevoerd in tankput 19. In bijlage 9 zijn de onderzoeksresultaten van de rapporten van Van der Helm opgenomen. Bij het verkennend bodemonderzoek (ARRO130053) is daarbij gebleken dat in de ondergrond (dieper dan 0,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan metalen (koper en zink) aanwezig zijn, welke zijn te relateren aan de ophooghistorie. Daarnaast is buiten de gesaneerde spots een nog onbekende verontreiniging met minerale olie aangetoond in de bovengrond. Daarop volgend heeft Van der Helm een tweede onderzoek (ARRO130247) uitgevoerd. Hierbij zijn vergelijkbare resultaten gevonden ten aanzien van de metalen verontreiniging. Daarnaast is een afperkend onderzoek uitgevoerd bij de verontreiniging met minerale olie.

³ DCMR Milieudienst Rijnmond, kenmerk TC 13-33-011, d.d. 21 augustus 2013

Vanwege de steekproefsgewijze bemonstering is door van der Helm echter niet de gehele locatie van tankput 19 onderzocht, en werd geconcludeerd dat de aangetoonde verontreiniging met minerale olie nog niet voldoende horizontaal was afgeperkt. Tauw heeft in een ander kader in de periode augustus-september 2013 (na onderhavig nulsituatie onderzoek) de minerale olie verontreiniging alsnog afgeperkt. Resultaten van het afperkend onderzoek zijn opgenomen in bijlage 10.

In verband met de voormalige activiteiten op de locatie (Nerefco raffinaderij) en de conclusies en beperkte bemonsteringen bij het onderzoek door van der Helm, kan worden verwacht dat er zich nog meer onbekende spots met oudere minerale olie verontreinigingen bevinden op de locatie van tankput 19.

2.5 Toekomstige situatie

De tankput beslaat in totaal een oppervlakte van 19.000 m² waarvan 685 m² wordt ingenomen door het pompstation (noordoostelijke hoek tankput 19). Het pompstation wordt aangelegd op een betonnen plaat met een opstaande rand. De omwalling van de tankput gaat middels zogenaamde 'bundwalls', dit zijn betonnen (keer)wanden. In bijlage 2 is een situatieschets met de toekomstige indeling van de locatie op kaart weergegeven.

De negen tanks worden gefundeerd op palen en beton en het bovengrondse leidingwerk wordt ondersteund door sleepers. De bovenlaag van de tankput, buiten de tanks en de pompplaats, bestaat uit een gecombineerde laag lavaliet, worteldoek en geotextiel. De dikte van deze laag is circa 0,5 meter. Wanneer de tanks in gebruik genomen worden, zullen de producten bovengronds worden verpompt. Ondergronds wordt een riolering aangelegd welke afstromend regenwater afvoert via een drainage stelsel.

De nieuwbouw werkzaamheden zijn nog niet begonnen en zullen starten wanneer de vergunning van fase 6.2 is afgegeven.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 is een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Noord
Stijghoogte van het grondwater *1)	- 11 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied *2)	14936 m
Maaiveldhoogte *3)	4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2 - 2,5 m -mv

Kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL

Onderdeel	
Geologie *5)	Geul- strandzand, soms lemig, soms met veen
Dikte van de deklaag *4)	15-20m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONDwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.7 Hypothesen en onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek op de locatie van tankput 19 zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- De bodem wordt op basis van de voormalige activiteiten (Nerefco) en het opgebrachte aanvulzand op de locatie verdacht op de aanwezigheid van PAK en minerale olie. Het is mogelijk dat er in tankput 19 (buiten spot 5) nog onbekende spots met oudere minerale olie verontreinigingen aanwezig zijn, vanwege de voormalige raffinaderij op de locatie
- De bodem wordt in de toekomst belast met de stoffen die zullen worden opgeslagen in de tanks. Op basis hiervan is de bodem verdacht op de aanwezigheid van minerale olie en PAK in de grond en de aanwezigheid van minerale olie in het grondwater

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd conform de met de opdrachtgever overeengekomen strategie (Opzet onderzoeksstrategie NUL-situatie bij Tankput 19 / Fase 6.2 uitbreiding bovengrondse tankopslag bij Argos Terminals B.V., 24 april 2013; voorstel t.a.v. dhr. S. Knirim (DCMR Milieudienst Rijnmond)), welke is goedgekeurd door het bevoegd gezag (de DCMR Milieudienst Rijnmond). Een kopie van deze voorgestelde strategie van de opdrachtgever is opgenomen in bijlage 3.

De voorgestelde strategie sluit aan bij de onderzoeksstrategie NUL voor het vastleggen van de nulsituatie van de bodem zoals is weergegeven in de norm NEN 5740⁴. Bovendien zijn in de onderzoekstrategie de punten uit de eerdere beoordeling (ten behoeve van de naastgelegen tankput 18) van het bevoegd gezag de DCMR Milieudienst Rijnmond (dhr. S. Knirim, d.d. 25 april 2013) meegenomen. In aanvulling op de onderzoeksstrategie NUL, zoals omschreven in de NEN 5740, zijn namelijk meer analyses uitgevoerd in onderhavig onderzoek.

⁴ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

In de negen tanks wordt stookolie opgeslagen. Stookolie bevat koolstofketens zwaarder dan fractie C10 en is niet verdacht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten. Daarom zal de grond en het grondwater worden onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie. Op basis van de beoordeling van de DCMR Milieudienst Rijnmond en de MSDS (die aantonen dat in de producten die in tankput 19 worden opgeslagen polycyclische koolwaterstoffen (PAK) aanwezig zijn) wordt de grond tevens op PAK geanalyseerd. Het wordt niet noodzakelijk geacht om het grondwater eveneens op PAK te onderzoeken, omdat het een immobiele parameter betreft. Het pompstation is eveneens in de opzet opgenomen.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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

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

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

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

Tauw is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd op 23, 24 en 31 mei 2013, door de veldmedewerkers L. (Lennert) Eijke, W.J. (Willem) Nell en A.S. (Anne) Bolier.

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1. geeft een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	19.000 m ²
Veldwerk	Aantal
Locatie inspectie en overleg	1
Boring tot 0,5 m -mv	21
Boring tot 2,0 m -mv	10
Boring met snijdende peilbuis (3,5 m -mv)	4
Chemische analyses	
Minerale olie (C10-C40) en PAK grond	18 (10 x bovengrond en 8 x ondergrond)
Organische stof	18
Minerale olie (C10-C40) grondwater	4

Een tekening met de locatie van de boorpunten is opgenomen in bijlage 4. De boringen zijn verricht buiten de (toekomstige) funderingen. Voorafgaand aan het veldwerk zijn in overleg met de opdrachtgever de definitieve boorlocaties bepaald. De peilbuizen zijn zodanig geplaatst dat deze ook na de bouw van de opslagtanks en het pompstation toegankelijk blijven voor bemonstering bij toekomstig bodemonderzoek op de locatie.

Afwijkend van de onderzoeksopzet zijn minder analyses van de bovengrond (10 in plaats van 15) en meer analyses van de ondergrond (8 in plaats van 3) uitgevoerd. Dit is zodanig aangepast omdat de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk duiden op meer verontreinigingen in de ondergrond. Bij de analyse is gekozen voor het onderzoeken van de meest verdachte monsters. Tevens is het boorplan afwijkend van de onderzoeksopzet uitgevoerd, aangezien door wateroverlast het terrein moeilijk toegankelijk was. Er is echter wel voldoende spreiding aanwezig in de gezette boringen en peilbuizen op de locatie. Daarnaast zijn er meer boringen en analyses uitgevoerd dan conform de NEN5740 werd geëist. Hiermee is ons inziens de locatie voldoende bemonsterd voor het vastleggen van de nulsituatie.

Het grondwater is bemonsterd op 31 mei 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

In totaal zijn 18 grondmonsters en 4 grondwatermonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van de minerale olie en PAK. Van een aantal zintuiglijk niet-verontreinigde en qua bodemprofiel gelijkwaardige grondmonsters zijn voor de analyses mengmonsters gemaakt. Een overzicht van de onderzochte grondmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Overzicht grondmonsters

Omschrijving	Deelmonsters opgenomen in grondmonster (meng)monster (boorpunten)	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
M1	741	1,0-1,5 m-mv	Zand met kiezels en schelpen - PPM 12,4
MM2*	741, 742, 745, 746	0,0-0,5 m-mv	Zand met puinbijmenging
MM3*	747, 748, 749, 758	0,5-1,0 m-mv	Zand met puinbijmenging
M4	750	0,5-1,0 m-mv	Zand met bijmenging puin, schelpen en kleibrokjes - PPM 1,0
MM5*	759, 765, 772	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging puin, metaaldeeltjes en kooldeeltjes
MM6*	760, 761	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging puin en kleibrokjes
MM7*	762, 763, 764	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging schelpen
MM8*	766, 767, 768	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging puin en kleibrokjes
MM9*	770, 773	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging kleibrokjes
MM10*	769, 771	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging puin en kleibrokjes
MM11*	774, 775	0,0-0,5 m-mv	Zand met bijmenging puin, plastic en kleibrokjes
743	743	1,0-1,5 m-mv	Klei, matig zandig - Oliefilm
M13	756	1,0-1,5 m-mv	Klei, matig lemig - Olieplaatjes
M14	757	1,0-1,5 m-mv	Zand, zwak lemig - Oliefilm
MM15*	752, 753, 754	0,0-0,5 m-mv	Zand, matig lemig en humeus – Met puinbijmenging
MM16*	755, 756, 757	0,0-0,5 m-mv	Zand, matig lemig en humeus – Met puinbijmenging
MM17*	752, 753, 754	0,5-1,0 m-mv	Zand, matig lemig en humeus – Met puinbijmenging
MM18*	755, 756, 757	0,5-1,0 m-mv	Zand, matig lemig en humeus – Met puinbijmenging

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden doormiddel van handmatige menging in het laboratorium

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

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

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is weergegeven in bijlage 6. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.2 Veldwaarnemingen en PID-metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de veldmedewerkers op de locatie zintuiglijke waarnemingen en PID-metingen uitgevoerd. In de bovengrond (tot 0,5 m-mv) zijn zintuiglijk bijmengingen met puin en plaatselijk ook kool- en metaalresten aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boringen 743, 756 en 757 is op een diepte van 1,0 tot 2,0 m-mv zintuiglijk olie waargenomen (oliefilm/olieplaatjes).

In de grond van boringen 741 en 750 zijn op een dieptetraject van 0,5 tot 2,0 m-mv PID-metingen gedaan van respectievelijk 12,4 en 1 PPM. De PID-metingen bij de overige boorpunten gaven geen verhoogde waarden aan.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is de pH, de geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	Pb 741 (1,5-3,5)	Pb 742 (0,3-2,3)	Pb 743 (0,5-2,5)	Pb 744 (2,0-4,0)
pH (-)	7,65	7,65	7,64	7,43
Ec (µS/cm)	5486	2371	3183	5990
Grondwaterstand (m-mv)	2,0	0,8	0,7	2,5

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) zijn normaal voor deze regio. De grote verschillen in de grondwaterstanden zijn te verklaren door de instroom van regenwater op sommige plaatsen op de locatie.

In bijlage 5 van dit rapport vindt u in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen en PID-metingen.

4.3 Resultaten bodemonderzoek

In deze paragraaf worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters gepresenteerd en besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten grond

Monsteromschrijving	M1	MM2	MM3	M4	MM5
(Deel)monsters (boorpunten)	741	741 + 742 + 745 + 746	747 + 748 + 749 + 758	750	759 + 765 + 772
Diepte (m-mv)	(1,0-1,5)	(0-0,5)	(0,5-1,0)	(0,5-1,0)	(0-0,5)
Lutum (%)	0	0	0	0	0
Humus (%)	1,61	1,21	0,91	0,81	1,01

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	7	+	3	+	2,4	+	3,1	+	2,8	+
-----------------	---	---	---	---	-----	---	-----	---	-----	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	310	+	140	+	120	+	230	+	120	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
(Deel)monsters (boorpunten)	760 + 761	762 + 763 + 764	766 + 767 + 768	770 + 773	769 + 771
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	0	0	0	0	0
Humus (%)	0,81	1,01	1,01	1,01	1,61

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	1,7	+	3,3	+	4,2	+	7,9	+	1,8	+
-----------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	160	+	170	+	170	+	130	+	120	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Monsteromschrijving	MM11	743	M13	M14	MM15
(Deel)monsters (boorpunten)	774 + 775	743	756	757	752 + 753 + 754
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(1,0-1,5)	(1,0-1,5)	(1,0-1,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	0	0	n.a.	n.a.	n.a.
Humus (%)	2,01	1,91	8,01	1,41	1,31

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	3,8	+	27	++	20	+	2	+	5,2	+
-----------------	-----	---	----	----	----	---	---	---	-----	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	130	+	810	++	1200	+	2100	+++	200	+
-------------------------	-----	---	-----	----	------	---	------	-----	-----	---

Monsteromschrijving	MM16	MM17	MM18
---------------------	------	------	------

(Deel)monsters (boorpunten)	755 + 756 + 757	752 + 753 + 754	755 + 756 + 757
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0,5-1,0)	(0,5-1,0)
Lutum (%)	n.a.	n.a.	n.a.
Humus (%)	0,81	1,41	1,51

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	18	+	15	+	5,7	+
-----------------	----	---	----	---	-----	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	180	+	170	+	280	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb

Interpretatie analyseresultaten grond

De analyseresultaten in tabel 4.3 laten zien dat in de mengmonsters van de bovengrond (tot 0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Dit heeft waarschijnlijk te maken met puinbijmengingen in de bovengrond en het feit dat op verschillende plekken op de locatie zand in de klasse industrie is aangebracht. Hiervan is bekend dat er verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK (< I) aanwezig kunnen zijn.

Ook in de mengmonsters van de ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn bij boorpunt 743 op 1,0 tot 1,5 m-mv matig verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Bij boorpunt 757 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie van 2.100 mg/kg d.s. gemeten, welke de interventiewaarde overschrijdt. Het boorpunt 757 ligt buiten de spots van de bodemsanering op het middenterrein. De bodem ter plaatse van boorpunt 757 is niet eerder onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie. Het gaat hier waarschijnlijk om een nog niet eerder bekende (oudere) verontreiniging. Gezien de fractieverdeling (met name C10-C20) en het chromatogram (met weinig pieken) van dit boorpunt (zie voor details bijlage 7) gaat het waarschijnlijk om een reeds verweerde (oudere) dieselverontreiniging. Deze kan worden verklaard door de voormalige activiteiten op de locatie van tankput 19 (Nerefco raffinaderij). Gezien de kenmerken van de verontreiniging is het hoogst onwaarschijnlijk dat het hier gaat om een recent veroorzaakte verontreiniging. De verontreiniging is later nog afgeperkt (zie bijlage 10). De matig verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie ter plaatse van boorpunt 743 (< I) kunnen mogelijk worden verklaard door het aanvulzand dat is toegepast op deze locatie. Dit boorpunt ligt namelijk aan de rand van spot 5, welke na de sanering is aangevuld met zand in de klasse industrie. Hiervan is bekend dat er verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie (< I) in aanwezig kunnen zijn.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Pb 741	Pb 742	Pb 743	Pb 744
Filterdiepte (m-mv)	(1,5-3,5)	(0,3-2,3)	(0,5-2,5)	(2,0-4,0)
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -

Interpretatie analyseresultaten grondwater

Het grondwater op de locatie is onderzocht op minerale olie. De analyseresultaten in tabel 4.4 tonen aan dat er geen verhoogde concentraties aan minerale olie in het grondwater zijn gemeten.

Uitzondering hierop vormt de spot die door Van der Helm is aangetroffen. Meer informatie over deze spot is opgenomen in bijlage 9 en 10.

4.4 Toetsing van de hypothesen

Voor het onderzoek op de locatie van tankput 19 zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- De bodem wordt op basis van de voormalige activiteiten (Nerefco) en het opgebrachte aanvulzand op de locatie verdacht op de aanwezigheid van PAK en minerale olie. Het is mogelijk dat er in tankput 19 (buiten spot 5) nog onbekende spots met oudere minerale olie verontreinigingen aanwezig zijn, vanwege de voormalige raffinaderij op de locatie
- De bodem wordt in de toekomst belast met de stoffen die zullen worden opgeslagen in de tanks. Op basis hiervan is de bodem verdacht op de aanwezigheid van minerale olie en PAK in de grond en de aanwezigheid van minerale olie in het grondwater

Beide hypothesen kunnen voor grond worden bevestigd, aangezien de analyseresultaten laten zien dat er inderdaad licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK en licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond in de bodem ter plaatse van tankput 19. Bij de sterke minerale olieverontreiniging (boorpunt 757) gaat het hoogst waarschijnlijk om een nog onbekende spot met een oudere verontreiniging (zie bijlage 10 voor afperking). En bij de matige PAK en minerale olie verontreinigingen (boorpunt 743) gaat het waarschijnlijk om het opgebrachte aanvulzand in de klasse industrie (ten behoeve van de sanering van spot 5). Beide aspecten ten aanzien van de verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn ook benoemd in de opgestelde hypothesen.

Tevens blijkt dat de stoffen waar de locatie in de toekomst op wordt verdacht (minerale olie en PAK), reeds in licht tot sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn in de bodem ter plaatse van tankput 19.

Voor het grondwater kan deze hypothese echter grotendeels worden verworpen, aangezien er over het algemeen geen verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen in het grondwater op de locatie. Uitzondering hierop vormen de spots met minerale olie die zijn aangetroffen en later zijn afgeperkt (zie bijlage 10).

5 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de veldmedewerkers op de locatie zintuiglijke waarnemingen en PID-metingen uitgevoerd. In de bovengrond (tot 0,5 m-mv) is bijmenging met puin en plaatselijk ook kool- en metaalresten aangetroffen. In de ondergrond (1,0 tot 2,0 m-mv) is op drie plaatsen zintuiglijk olie waargenomen. Op twee plaatsen zijn verhoogde PID-waarden gemeten. De overige PID-metingen gaven geen verhoogde waarden aan.

Grond

De analyseresultaten laten zien dat in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de puinbijmenging in de bovengrond en het feit dat op de locatie zand in de klasse industrie is aangebracht. In de ondergrond zijn bij boorpunt 743 op 1,0 tot 1,5 m-mv matig verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Bij boorpunt 757 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie van 2.100 mg/kg d.s. gemeten, welke de interventiewaarde overschrijdt. Hierbij gaat het hoogst waarschijnlijk om een nog onbekende spot met een oudere diesilverontreiniging, welke te verklaren is door de voormalige activiteiten op de locatie van tankput 19 (Nerefco raffinaderij). Deze verontreiniging is in een later stadium samen met de spot die door Van der Helm is aangetoond verder afgeperkt (zie bijlage 10). Bij boorpunt 743 kunnen de tussenwaarde overschrijdingen voor PAK en minerale olie worden verklaard door het aanvulzand in de klasse industrie dat hier is toegepast. Hiervan is bekend dat er verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie (< I) aanwezig zijn. Bij de boorpunten 743 en 757 was ook zintuiglijk olie waargenomen (oliefilm/olieplaatjes), maar hier zijn geen verhoogde PID-waarden gemeten. Bij de boorpunten waar verhoogde PID-waarden zijn gemeten, zijn analytisch geen sterke verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

De analyseresultaten tonen aan dat er geen verhoogde concentraties aan minerale olie in het grondwater zijn gemeten welke de streefwaarde overschrijden. Lokaal (ter plaatse van de spots) zijn wel verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. Voor meer informatie over deze verontreinigingen wordt verwezen naar bijlage 10.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de nulsituatie ter plaatse van de bodembedreigende activiteiten op de locatie van tankput 19 vastgelegd. De analyseresultaten tonen aan dat:

- In de grond licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK en licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. In een later onderzoek (bijlage 10) zijn de spots met minerale olie nog afgeperkt.
- In het grondwater over het algemeen geen verhoogde concentraties aan minerale olie zijn aangetoond. Uitzondering hierop vormen verontreinigingen die bij de twee spots aanwezig zijn (zie bijlage 10)

Aanbevelingen

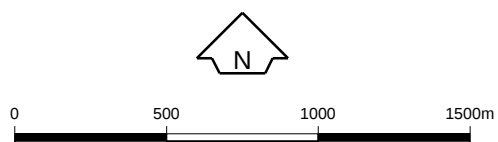
Aanbevolen wordt om de resultaten van dit onderzoek ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Argos Terminal BV	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Argos: Nulonderzoek TP 19	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1217082
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 10.6.2013 14:29	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. bwt	

**Tauw**

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

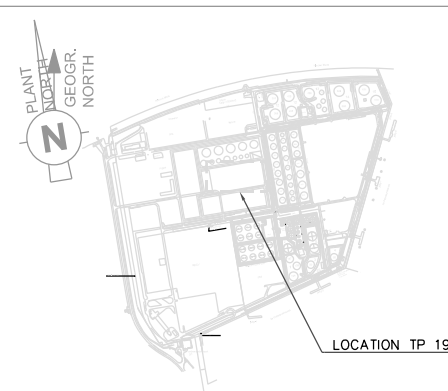
Bijlage

2

Tekening toekomstige situatie onderzoekslocatie

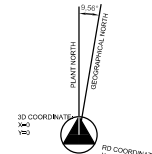


SITUATION



GENERAL NOTES

COORDINATES IN DRAWING:
0,0 (X/Y) = RD X: 83719482,63
Y: 433646430,47



REFERENCE DOCUMENTS

- FOUNDATION TANKS
- SLEEPERS
- RETAINING WALLS



PROJECT: EXPANSION STORAGE CAPACITY PHASE 6.2

CLIENT: ARGOS

TANK PIT 19
FOUNDATION LOCATION PLAN

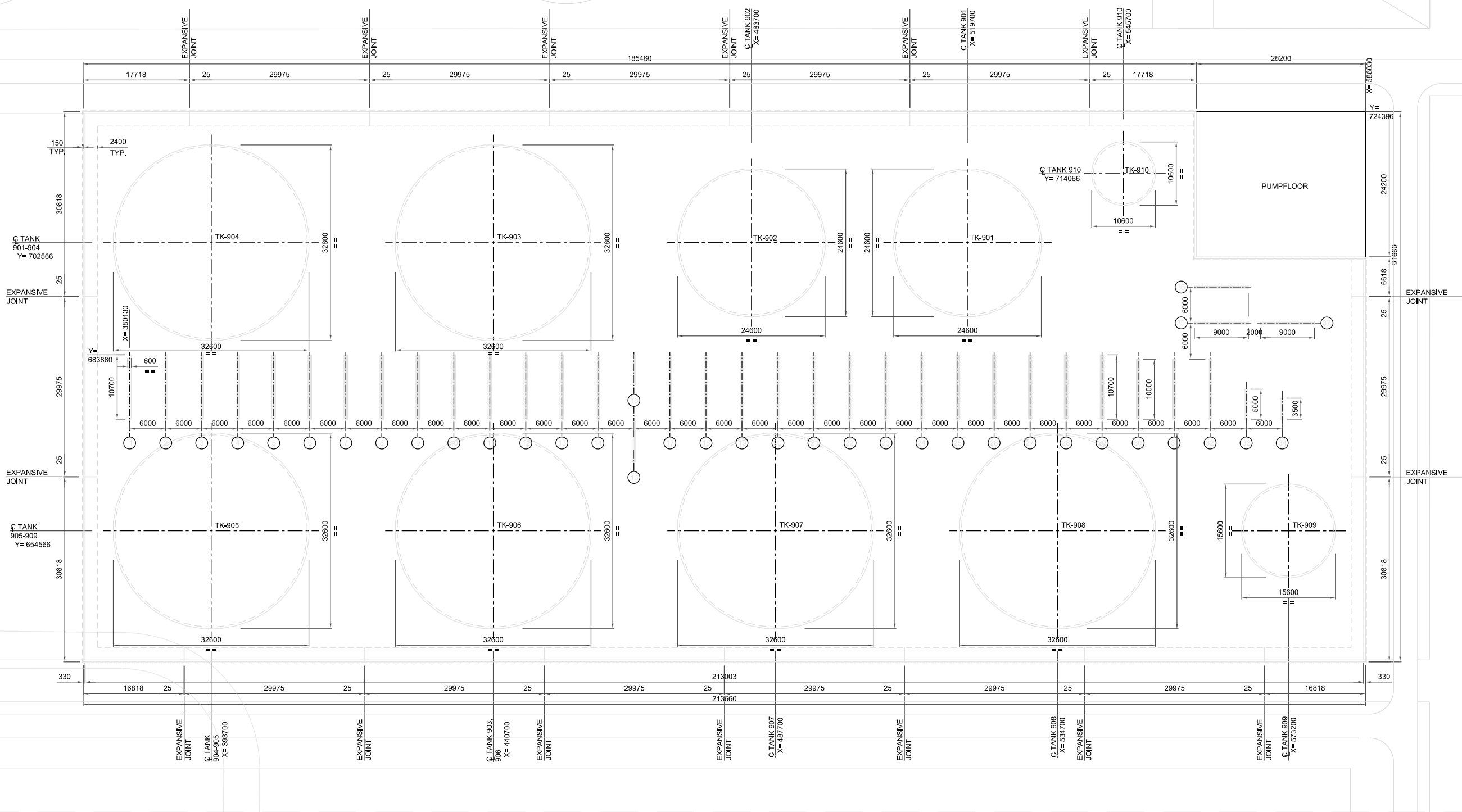
KH Engineering

KH-Engineering B.V.
Postbus 154
3100 AD SCHEDAM

REV.	DESCRIPTION	DRAWN	CHKD	APP.	DATE
0	FOR INFORMATION	EPA	VIP	VIP	25-02-13
01	FOR COMMENTS	EPA	VIP	VIP	15-03-13
02	FOR COMMENTS	EPA	VIP	VIP	25-03-13
03	FOR QUOTATION	EPA	VIP	VIP	12-04-13
A	APPROVED FOR DETAIL ENGINEERING	EPA	VIP	VIP	19-04-13

KH PROJ.NO: 63914-001	SCALE: 1:250	SHT.: 1	1	A0
CLIENT PROJ.NO:	DRAWN: EPA	DATE: 11-12-2012	REV.	
DWG.NO:	63914-001-7014B-001			A
FILE NAME: 63914-001-7014B-001				

FOUNDATION LOCATION
PLAN
SCALE 1:250



Bijlage

3

**Opzet onderzoeksstrategie NUL-situatie Tankput 19 Argos Terminals
B.V.**

Opzet onderzoeksstrategie NUL-situatie bij Tankput 19 / Fase 6.2 uitbreiding bovengrondse tankopslag bij Argos Terminals B.V.

Voorafgaand aan de bouw van Fase 6.2 wordt op basis van de NEN 5740 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd; het zogenaamde NUL-onderzoek (5.8. onderzoekstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting).

Het doel van dit onderzoek is om voorafgaand aan uitbreiding van mogelijk milieubelastende activiteiten de kwaliteit van de bodem vast te stellen als toetsingsgrondslag. De aanleiding voor het uitvoeren van een NUL-onderzoek bij Argos Terminals BV. ("Argos") is de nieuwbouw van tanks met bijbehorend leidingwerk en een pompstation (Tankput 19 ; Fase 6.2).

Tankput 19 (Fase 6.2) is gelegen ten zuiden van Tankput 18 (Fase 6.1). Dit is weergegeven op bijgesloten plotplan. Deze tankputten zijn gelegen op het zogenaamde "middenterrein".

In onderstaande tabel zijn de afmetingen van de tanks in de toekomstige tankput 19 weergegeven.

Tank	Diameter (m)	Hoogte (m)	Opp. (ha)
901	26	30	0,05
902	26	30	0,05
903	33	30	0,08
904	33	30	0,08
905	33	30	0,08
906	33	30	0,08
907	33	30	0,08
908	33	30	0,08
909	18	30	0,02
Pompplaat	-	-	0,07
Totaal tanks + Pompplaat	-	-	0,67
Totaal opp. Tankput 19	-	-	1,9

Tabel 1 : Beschrijving Fase 6.2 / Tankput 19

In de NEN 5740 staat uitvoerig beschreven hoe gekomen wordt tot de keuze van een passende onderzoeksstrategie.

Voorafgaand aan het NUL-onderzoek heeft vooronderzoek (NEN 5725) plaatsgevonden. Dit vooronderzoek bestond uit het verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en het (mogelijke) toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel-juridische aspecten van het terrein waar nu Argos gevestigd is.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het NUL-onderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoeklocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese.

Voor uitgebreidere informatie hierover wordt verwezen naar het saneringsplan van het “midden terrein” en (toekomstig) het evaluatieverslag van de uitgevoerde bodemsanering wat daarop nog volgt.

Ook kunnen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beoordeeld worden op bruikbaarheid als basisinformatie voor NUL-onderzoek.

De huidige locatie van Argos a/d Petroleumweg 56 te Rotterdam-Vondelingenplaat, is gebouwd op het voormalig terrein van de raffinaderij van NEREFECO.

Argos heeft de afgelopen periode één van de grootste WBB- saneringen van de regio uitgevoerd ten behoeve van de verbetering van de bodemkwaliteit op genoemde locatie. Bij de grootschalige sanering van het “midden terrein” zijn voormalige bedrijf gerelateerde verontreinigingen verwijderd tot een diepte van ca. 3 à 4 m-mv.

De ontgravingputten zijn aangevuld met grond die voldoet aan kwaliteitsklasse Industrie. Een deel van het terrein waar Fase 6.2 gebouwd gaat worden was niet verontreinigd en hoefde niet gesaneerd te worden.

Zoals eerder genoemd wordt in de toekomst Argos uitgebreid met Tankput 19. Tankput 19 heeft een oppervlakte van circa 1,96 ha waarvan circa 685 m² wordt ingenomen door het pompstation. Dit pompstation wordt aangelegd op een betonnen plaat. De betonnen plaat van het pompstation heeft een opstaande rand.

De indeling van Tankput 19 is weergegeven in het bijgaande plotplan. De omwalling van deze tankput gaat middels zgn. “bundwalls”. Dit zijn betonnen (keer)wanden.

De tanks worden gefundeerd op palen en beton, leidingen worden afgesteund op sleepers.

De bovenlaag van de tankput, buiten de tanks en de pompplaat, bestaat uit een gecombineerde laag lavaliet-worteldoek-lavaliet-geotextiel. De dikte van deze laag is ca. 50 cm .

De tanks worden gebouwd conform PGS 29 waarmee ook automatisch voldaan wordt aan de NRB (zie art. 40 PGS 29).

Tankputten worden zodanig uitgevoerd dat zij een verwaarloosbaar bodemrisico hebben.

Wanneer de tanks in gebruik genomen worden, worden producten bovengronds verpompt. Ondergronds ligt een riolering en een drainagestelsel.

De nieuwbouw werkzaamheden zijn nog niet begonnen en zullen starten wanneer de vergunning voor Fase 6.2 afgegeven is.

Argos hecht aan een gedegen onderzoeksstrategie voor het NUL-onderzoek. Als uitgangspunt bij de bepaling van de onderzoekstrategie heeft zij ervoor gekozen om het gehele oppervlak van Tankput 19 te nemen bij de bepaling van het aantal boringen en het plaatsen van peilbuizen.

De tanks worden gebruikt voor het opslaan van stookolie zodat bemonstering en analyse plaatsvindt op minerale olie. Op basis van de NEN 5740 komt de onderzoekstrategie naar voren zoals samengevat in tabel 2.

	Opp. (ha)	-0,5 m	-2,0 m	Boring met peilbuis	Monster grond per potentieel verdachte bodemlaag	Monster grondwater
Tankput 19	1,9	20	5	2	3	2

Tabel 2. Minimale onderzoekstrategie conform NEN 5740

Argos is in haar strategie een stap verder gegaan dan de norm strikt voorschrijft voor wat betreft de monsternamen en analyse.

Zij kiest ervoor, de volgende veldwerkzaamheden uit te voeren om een helder beeld te krijgen van de huidige kwaliteit van de bodem:

Boring tot 0,5 m-mv: 21

Boring tot 2,0 m-mv: 10

Boring met snijdend filter: 4

Chemische analyse grond minerale olie: 15 maal bovengrond, 3 maal ondergrond

Chemische analyse grondwater minerale olie: 4

Inhoudelijk is op 12 juni 2012 afgesteld met de DCMR om te komen tot een wederzijds gedragen opzet voor de uitvoering van het NUL-onderzoek van het terrein voor de bouw van tankput 6.2.

Bij de beoordeling door de DCMR is er vanuit gegaan dat de bodem beschermende voorzieningen goedgekeurd zijn door de vergunningverlener.

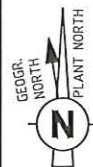
Omdat het terrein reeds gesaneerd is zoals eerder genoemd en er geen drijf laag aanwezig is geeft de DCMR aan, dat uit pragmatisch oogpunt toestemming verleend wordt om in plaats van 2 peilbuizen met een snijdend filter slechts één peilbuis met een snijdend filter te plaatsen per locatie.

Argos waardeert deze meedenkende opstelling.

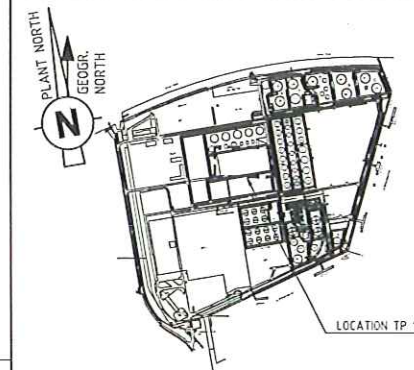
Bijlagen:

- Plotplan
- Boorplan

24-april-2013; voorstel t.a.v. dhr. S. Knirim (DCMR).

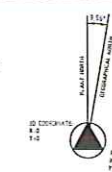


SITUATION



GENERAL NOTES

COORDINATES IN DRAWING:
0,0 (X/Y) = RD X: 83719482,63
Y: 433046430,47



91660

BORING 0,5 M-MV

BORING 2,0 M-MV

SNIJVENDEN PEILBUIS

REFERENCE DOCUMENTS

- FOUNDATION TANKS
- SLEEPERS
- RETAINING WALLS

BOORPLAN
FASE 6.2
(TANK PUT 19)

KH Engineering
FOR COMMENTS

FOUNDATION LOCATION PLAN
SCALE 1:250

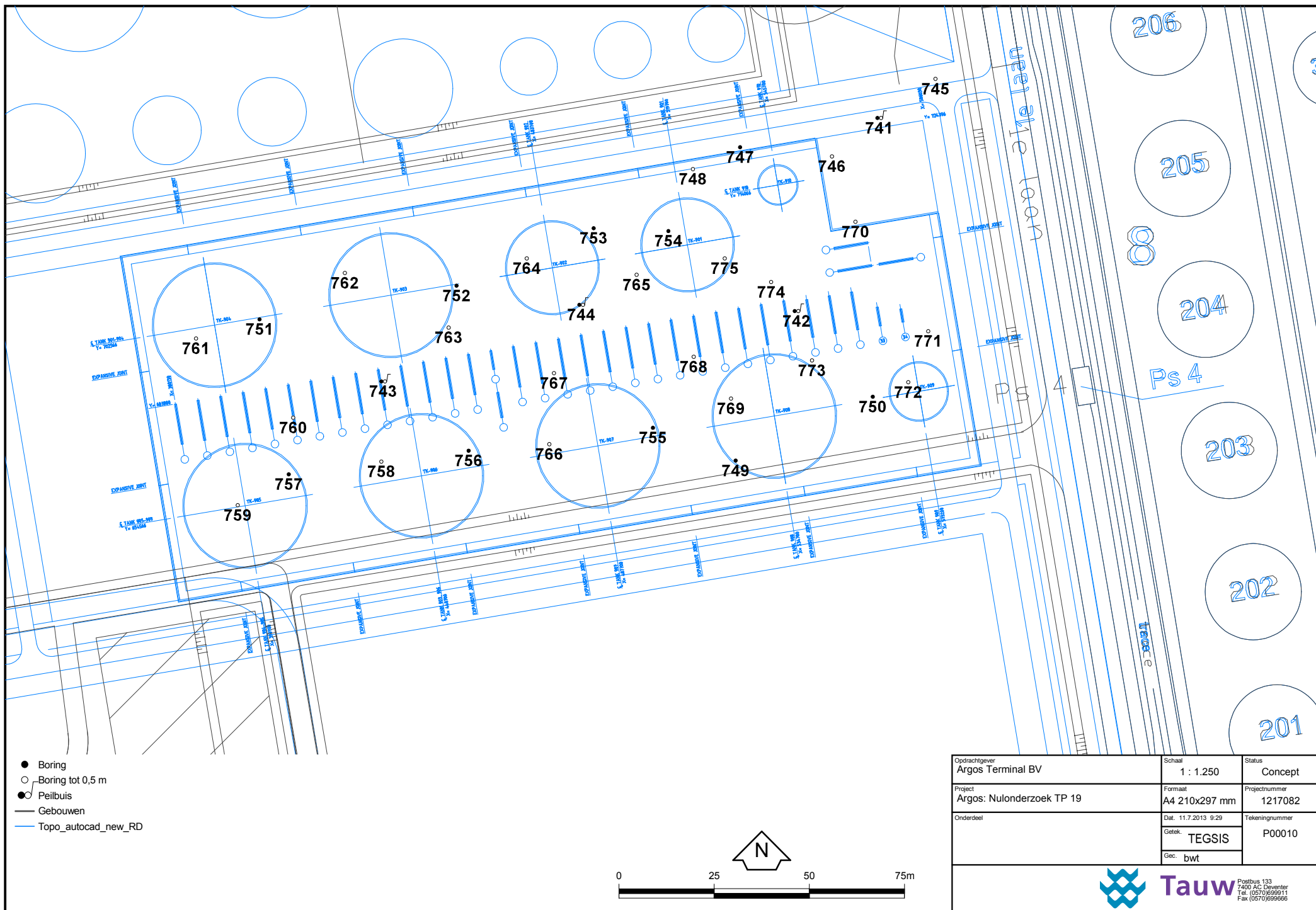
213660

PROJECT: EXPANSION STORAGE CAPACITY PHASE 6.2				CLIENT: ARGOS			
TANK PIT 19				FOUNDATION LOCATION PLAN			
02	FOR COMMENTS	EPA	VP	VP	25-03-10	SCALE: 1:250	SHT: 1
01	FOR COMMENTS	EPA	VP	VP	15-03-10	DATE: 15-03-10	REV.
0	FOR INFORMATION	EPA	VP	VP	25-02-10	DATE: 25-02-10	REV.
KH Engineering				KH Engineering B.V.			
3100 AD SCHIEDAM				63914-001-7014B-001			
FILE NAME: 63914-001-7014B-001				02			

Bijlage

4

Tekening met situering monsterpunten

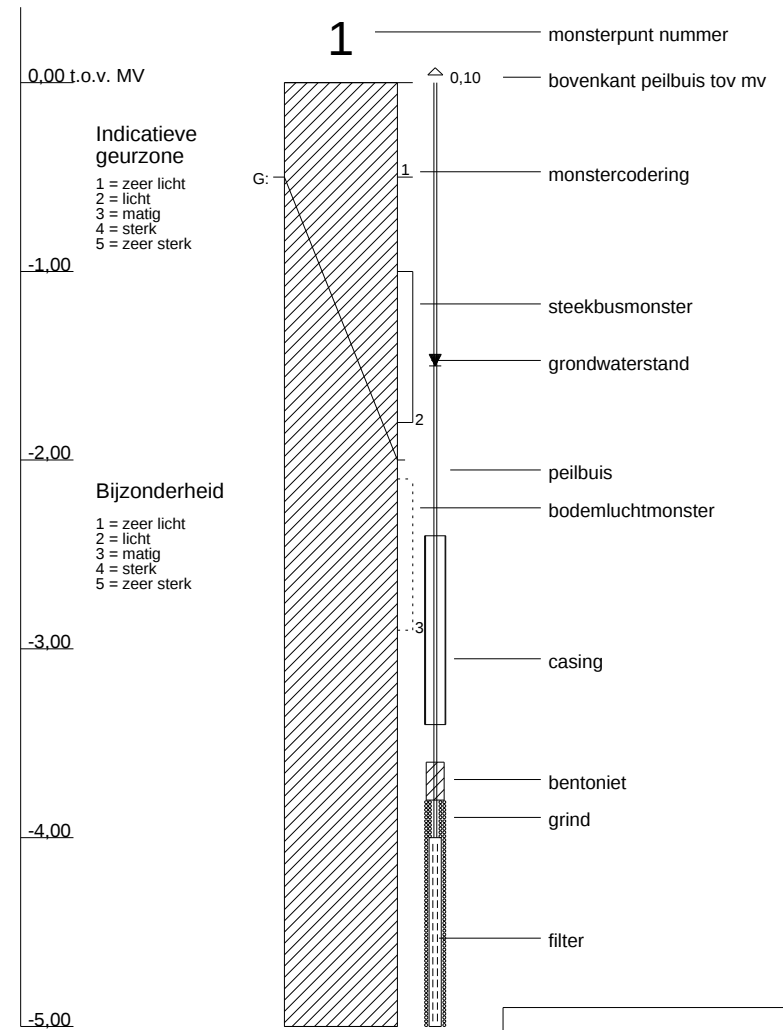
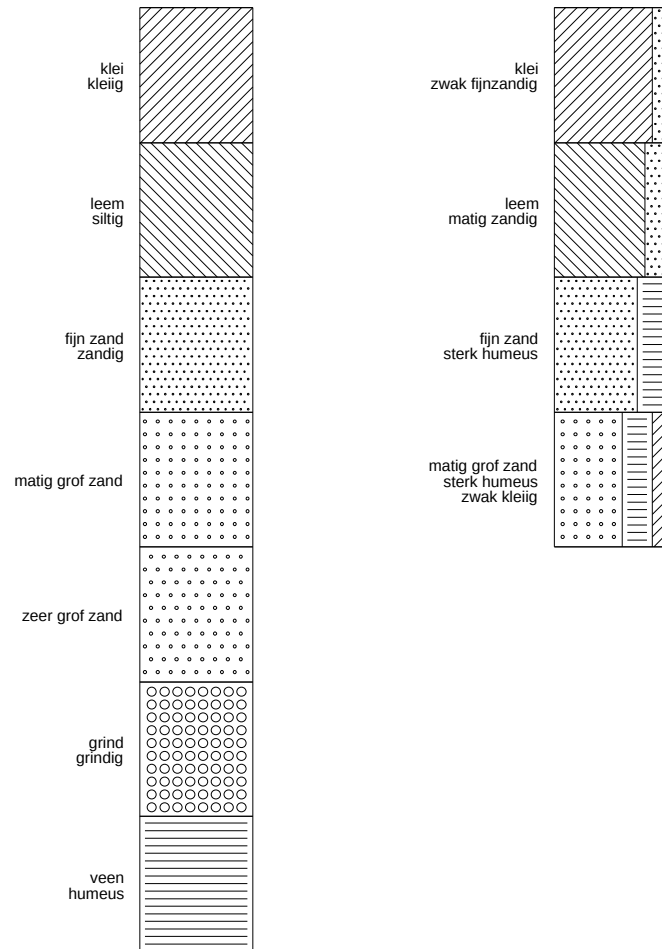


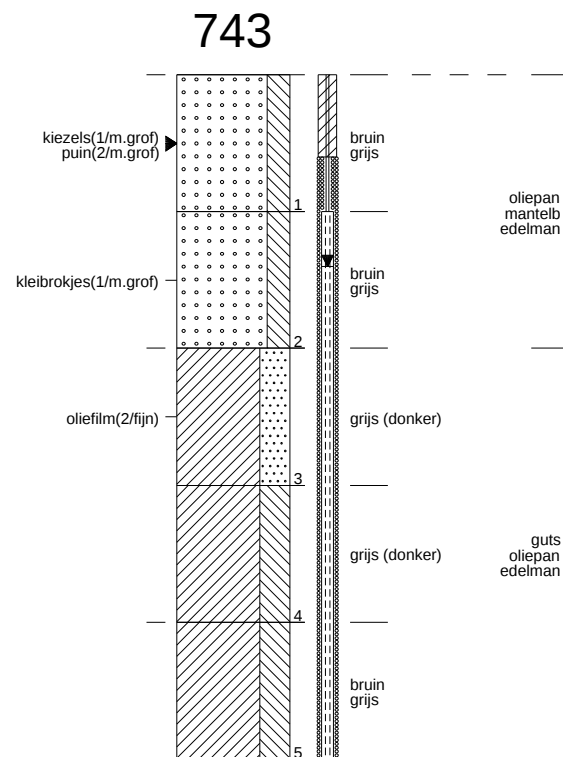
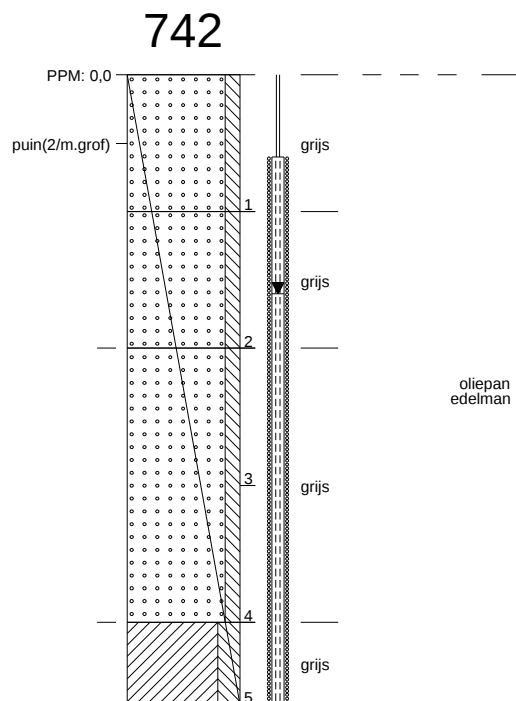
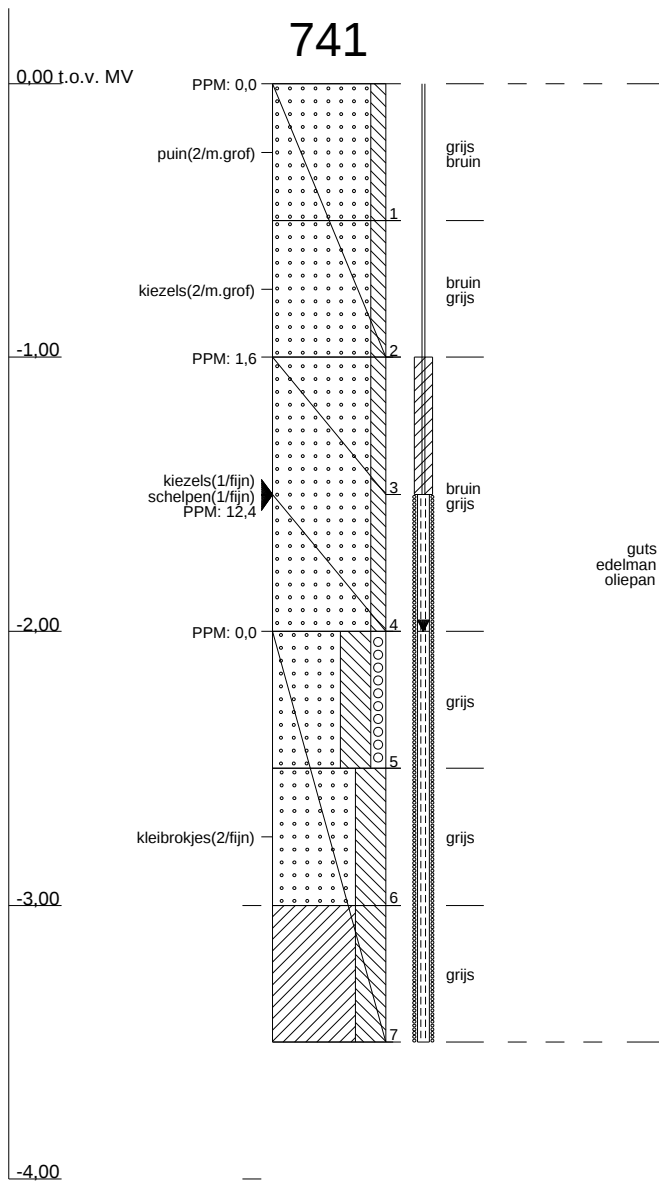
Bijlage

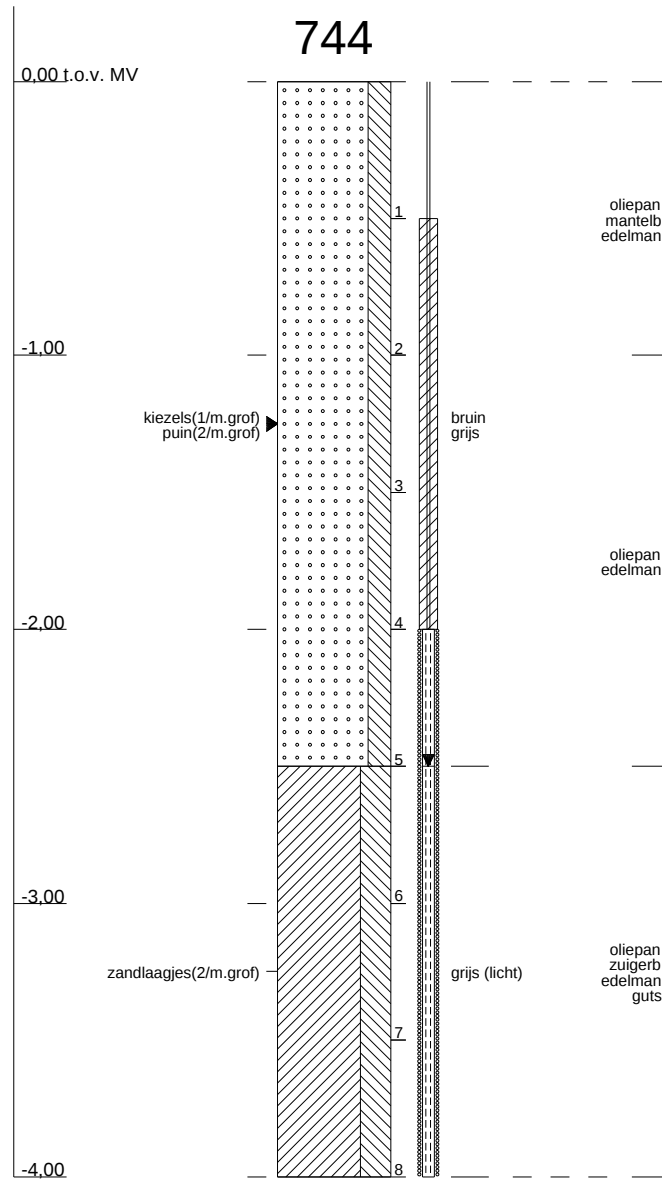
5

Boorprofielen

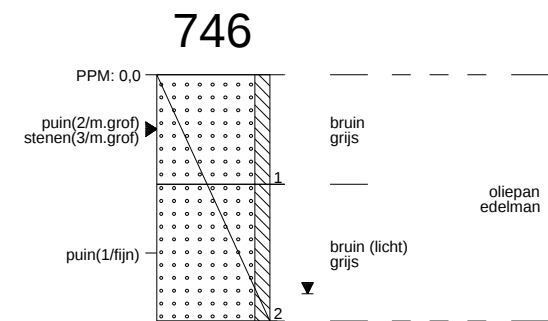
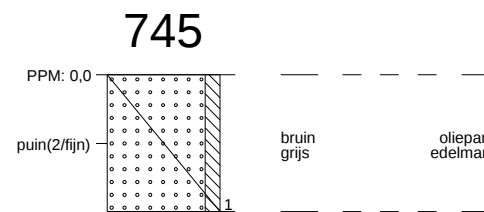
Legenda boorprofielen



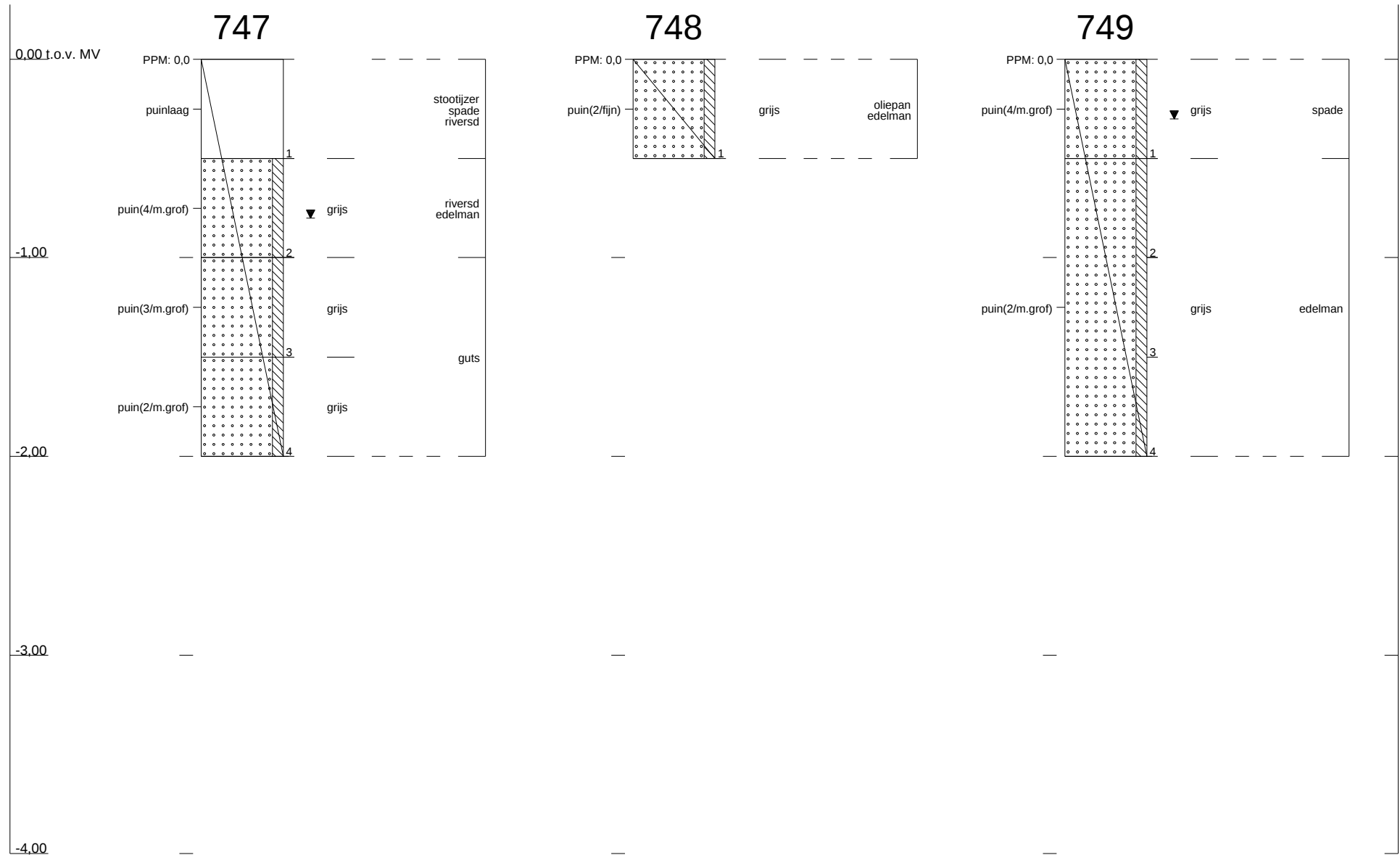


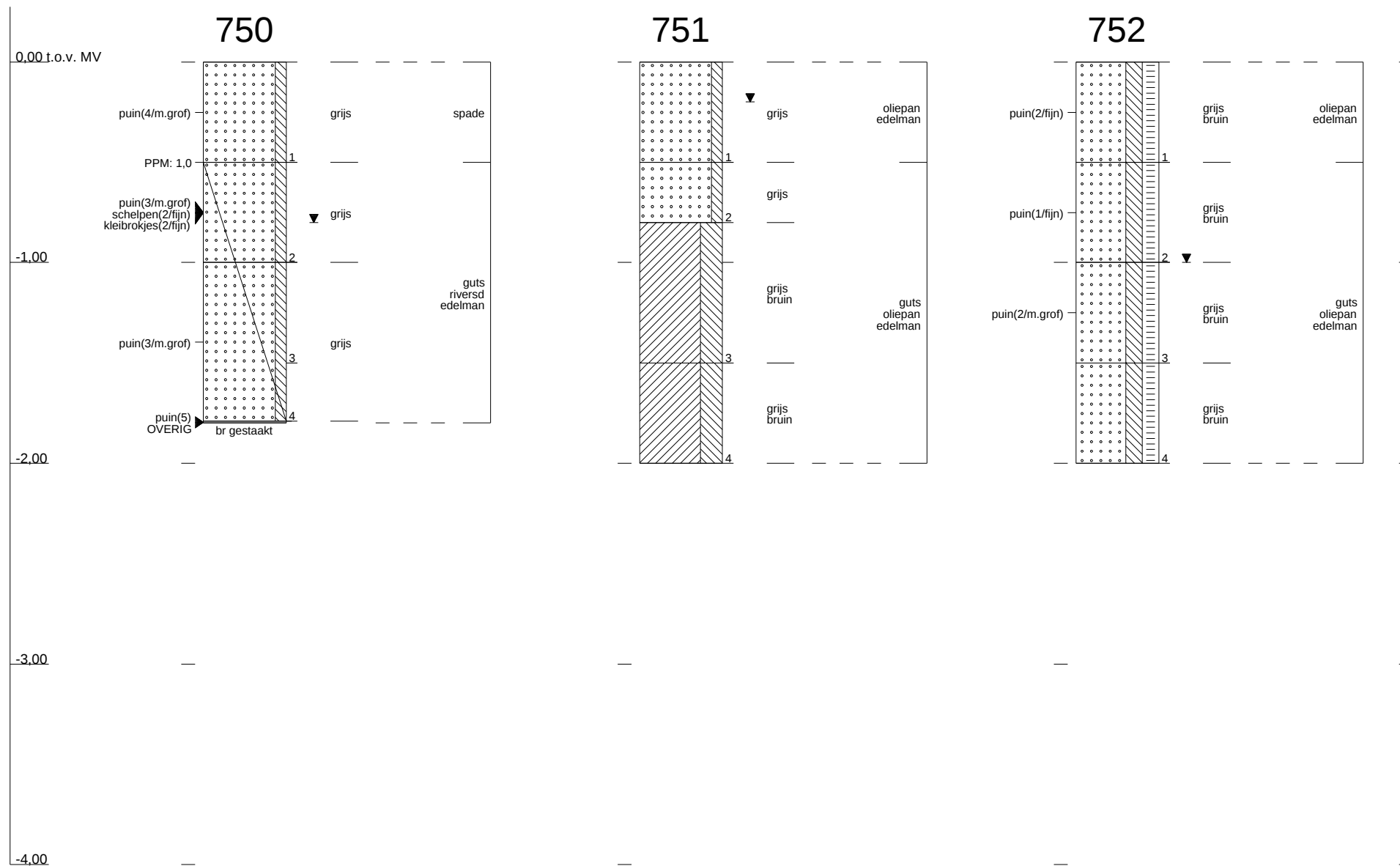


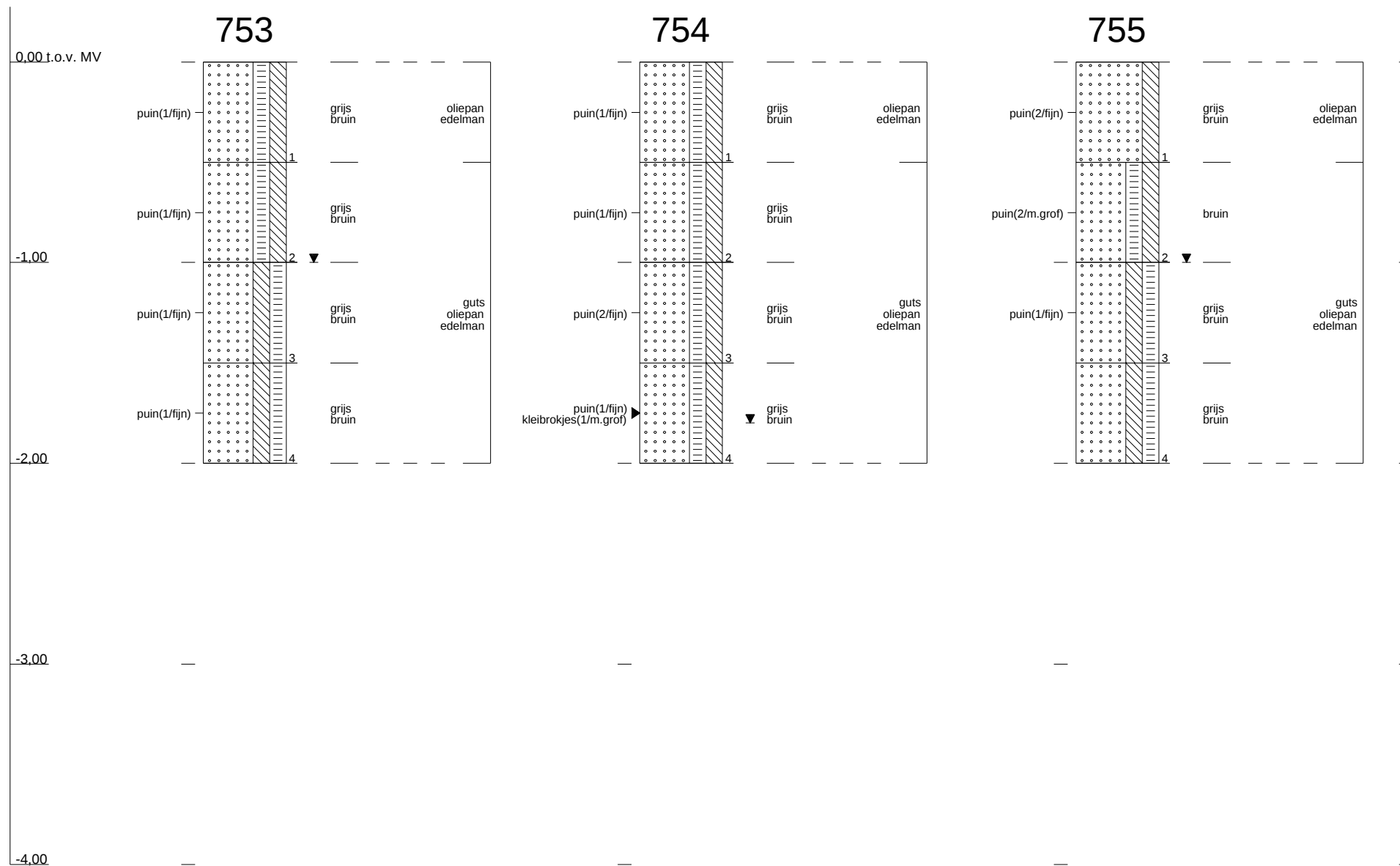
Profielen conform NEN 5104

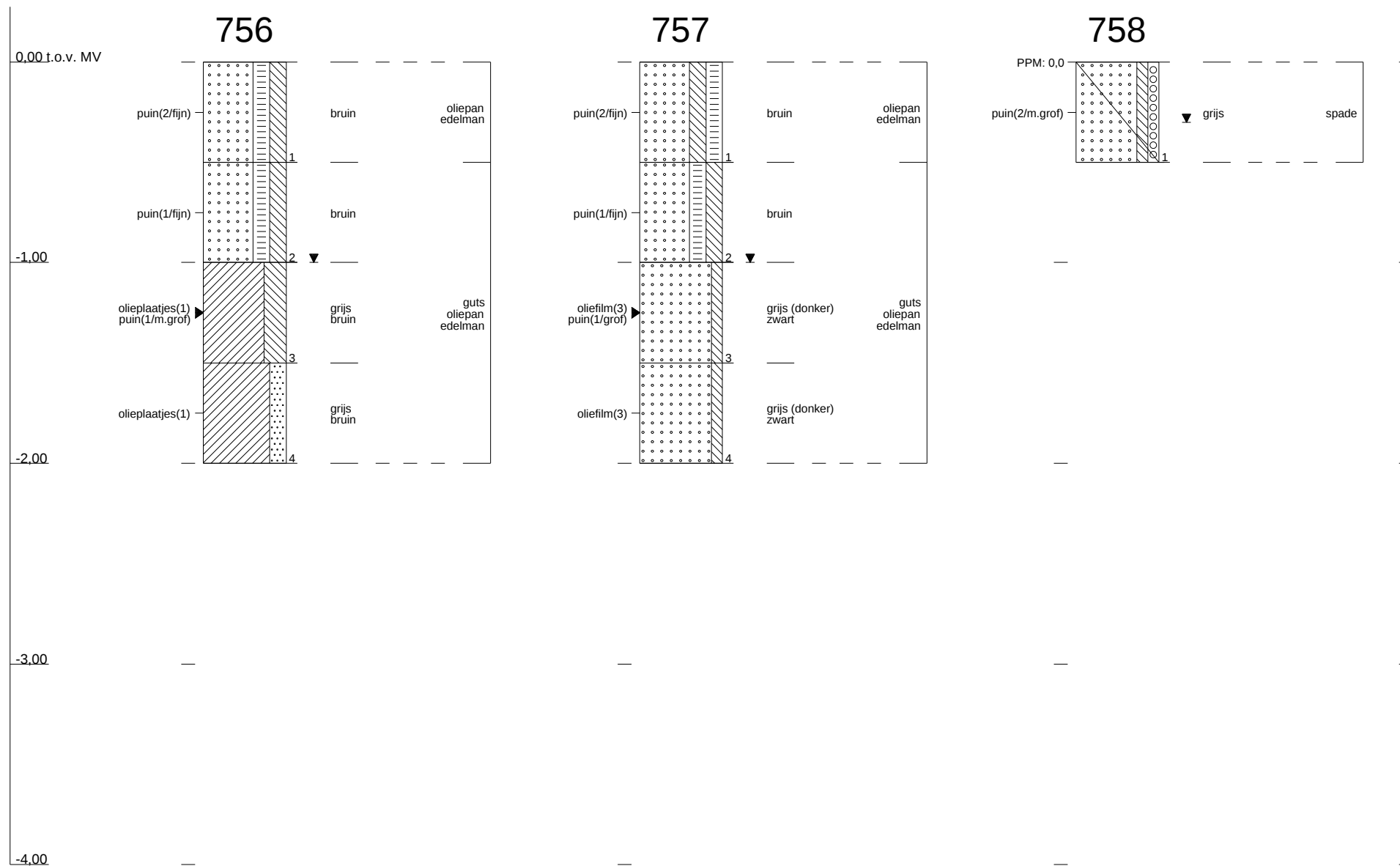


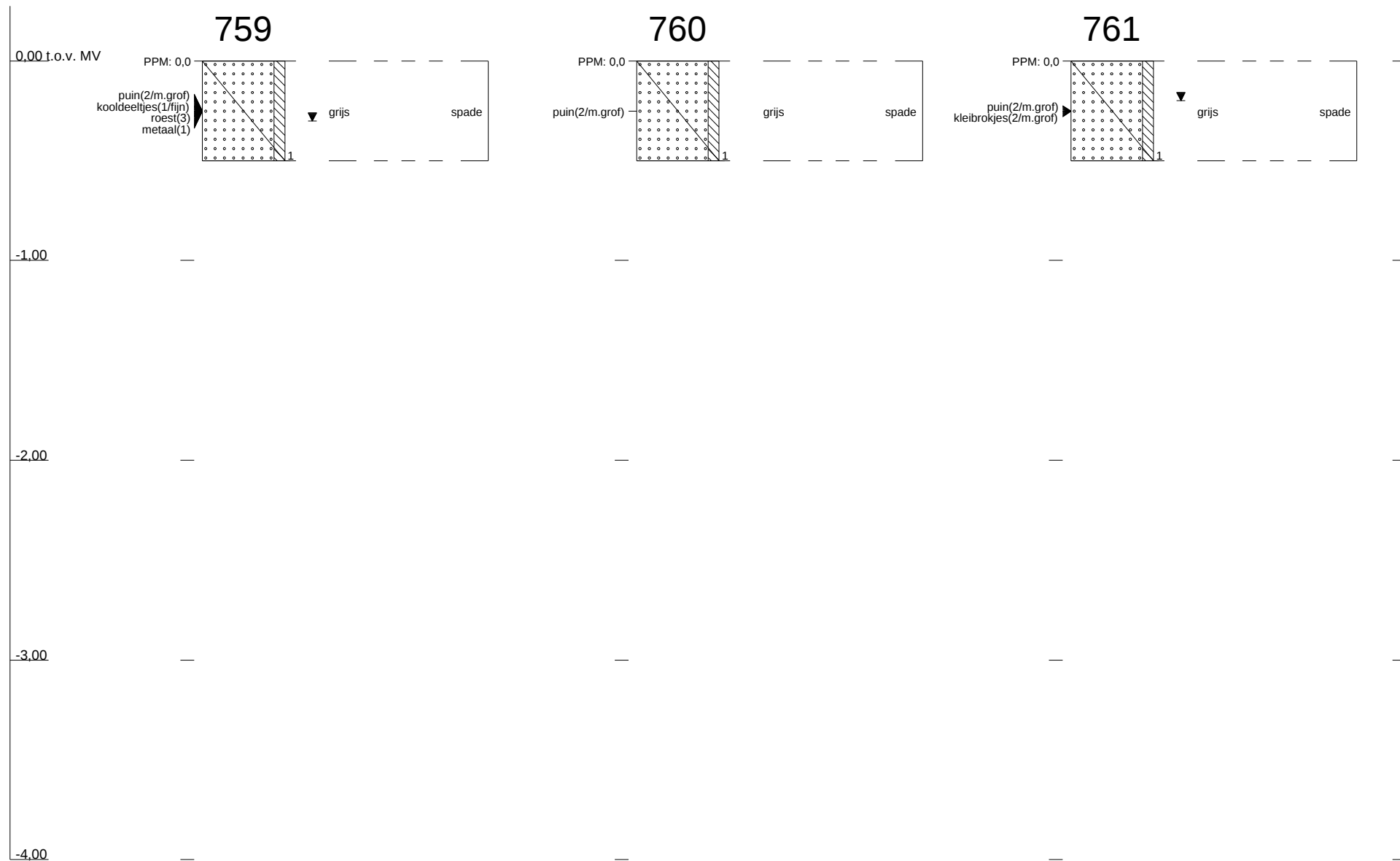
1217082 : Argos: Nulonderzoek TP 19

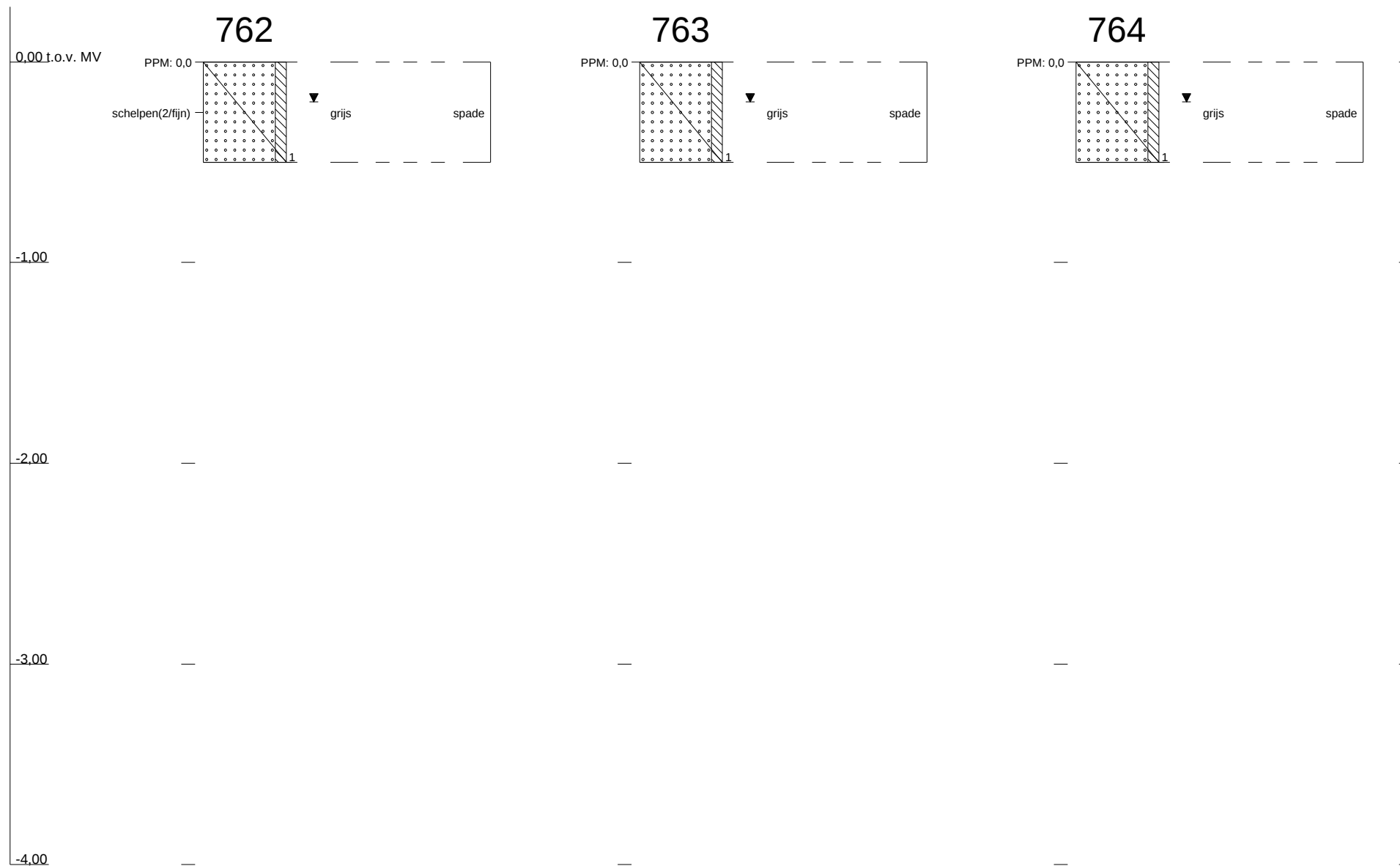


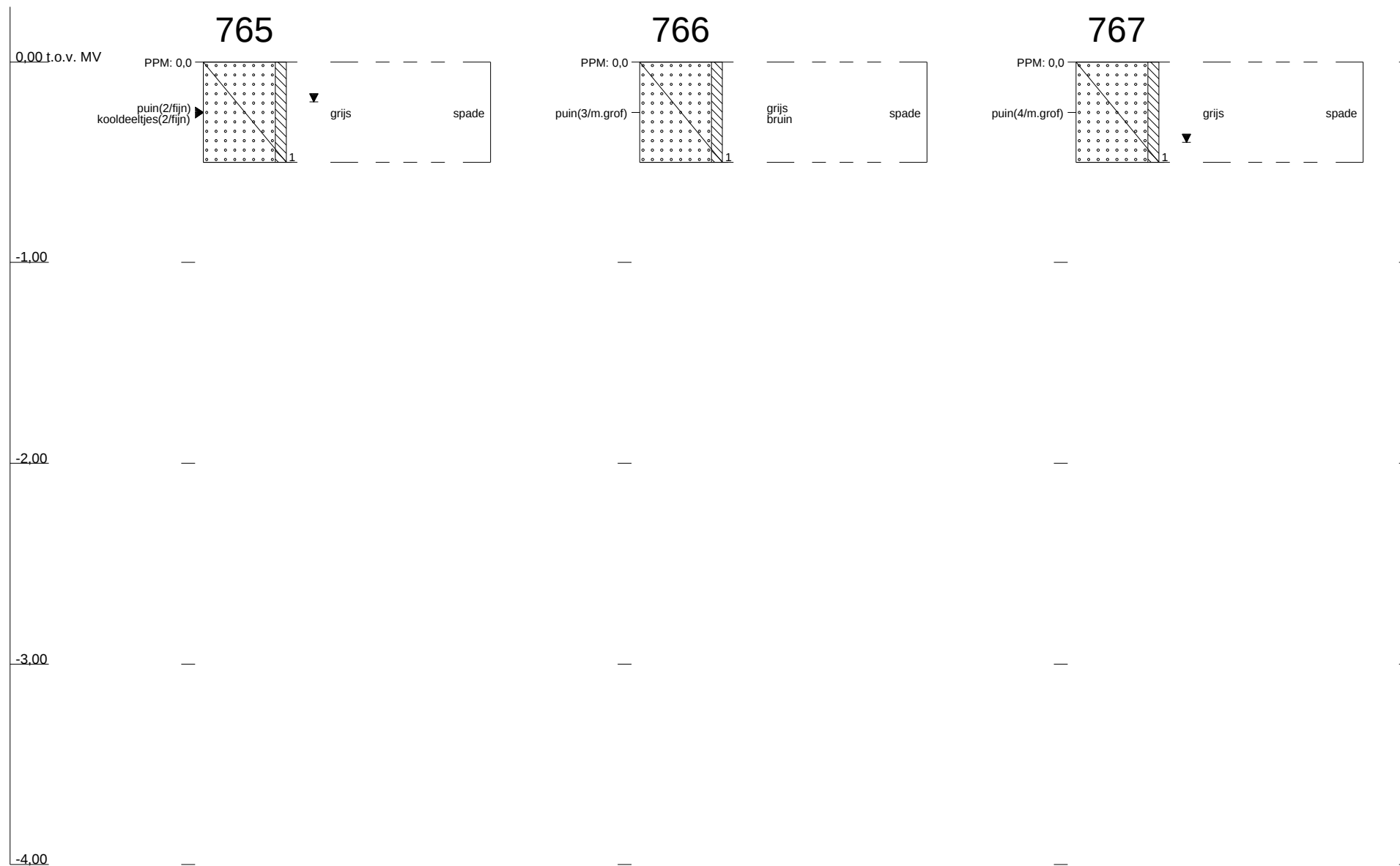


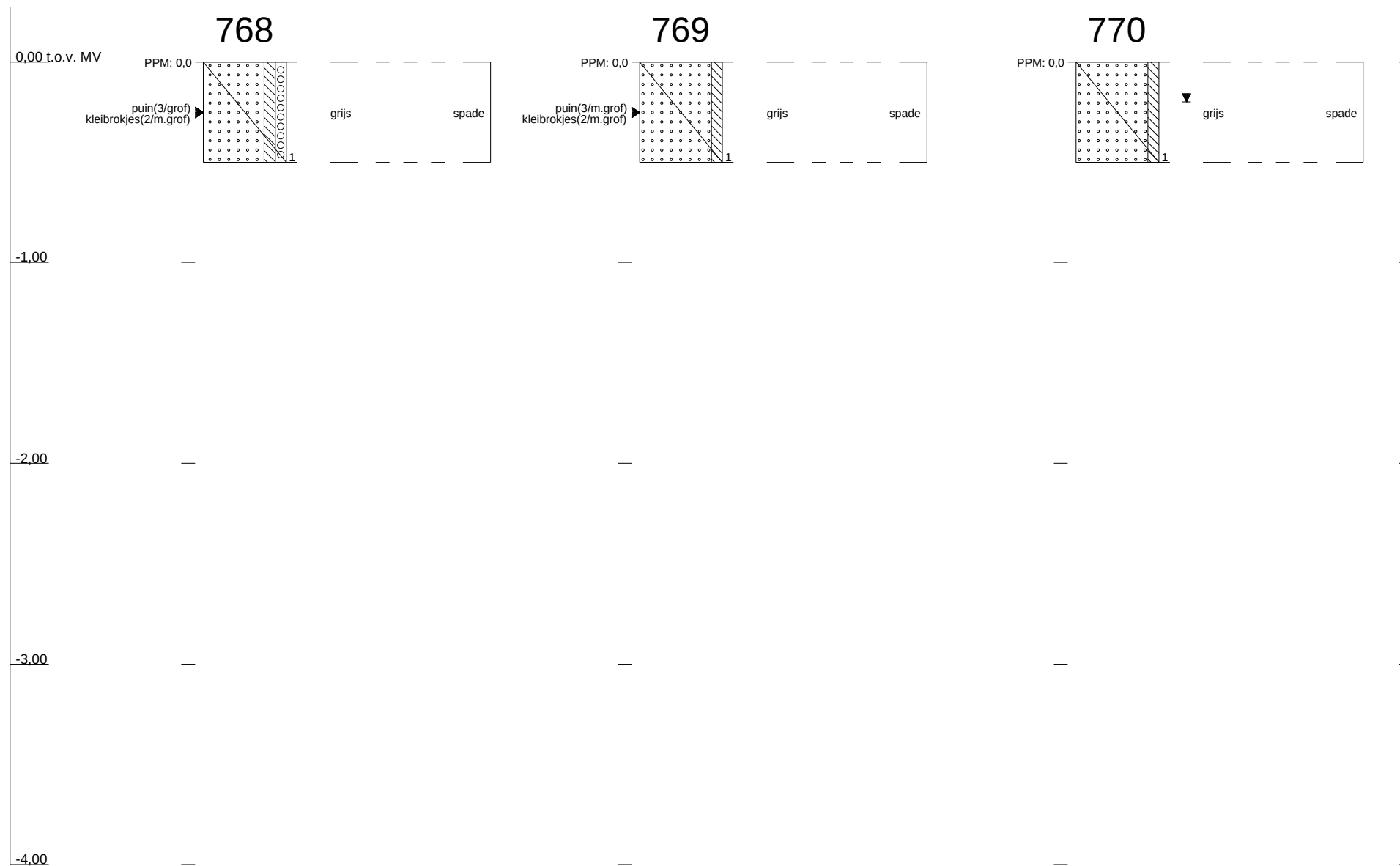


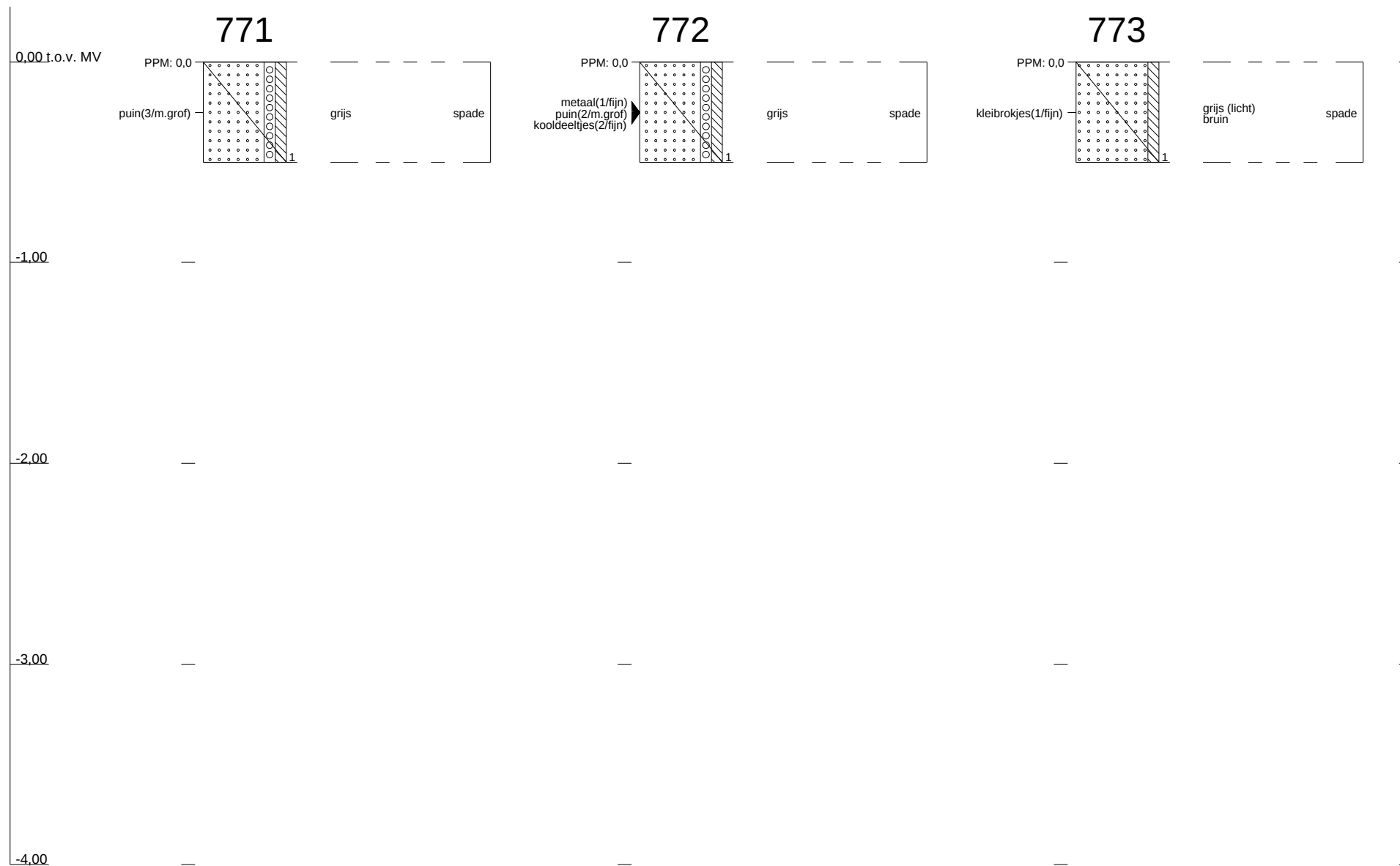


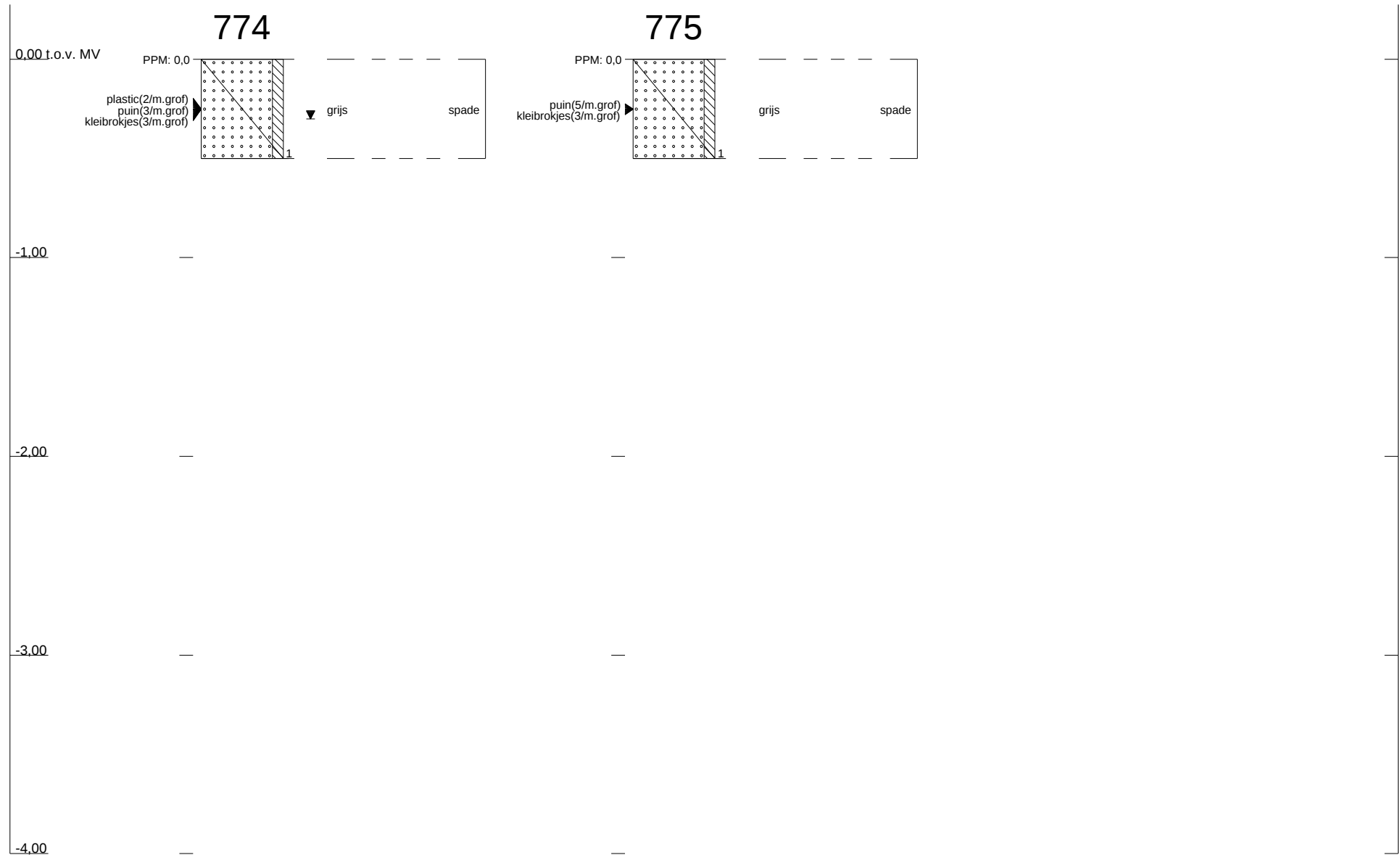












Bijlage

6

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Tabel B6.1 Locatiespecifieke toetsingswaarden voor grond (mg/kg d.s.)

TTT - STI

Datum: 07 jun 2013

Lutum	0%		
Humus	1,61%		
Labmonster(s):	M1: 741 (1,0-1,5) MM10: 769 (0-0,5) + 771 (0-0,5)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	0%		
Humus	1,21%		
Labmonster:	MM2: 741 (0-0,5) + 742 (0-0,5) + 745 (0-0,5) + 746 (0-0,4)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	0%		
Humus	0,91%		
Labmonster:	MM3: 747 (0,5-1,0) + 748 (0-0,5) + 749 (0-0,5) + 758 (0-0,5)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	0%		
Humus	0,81%		
Labmonster(s):	M4: 750 (0,5-1,0) MM6: 760 (0-0,5) + 761 (0-0,5)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	0%
Humus	1,01%
Labmonster(s):	MM5: 759 (0-0,5) + 765 (0-0,5) + 772 (0-0,5) MM7: 762 (0-0,5) + 763 (0-0,5) + 764 (0-0,5) MM8: 766 (0-0,5) + 767 (0-0,5) + 768 (0-0,5) MM9: 770 (0-0,5) + 773 (0-0,5)
gAW	T
	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	0%
Humus	2,01%
Labmonster:	MM11: 774 (0-0,5) + 775 (0-0,5)
gAW	T
	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	522	1005
-------------------------	----	-----	------

Lutum	0%
Humus	1,91%
Labmonster:	743 (1,0-1,5)
gAW	T
	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	NaN%
Humus	8,01%
Labmonster:	M13: 756 (1,0-1,5)
gAW	T
	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	152	2079	4005
-------------------------	-----	------	------

Lutum	NaN%
Humus	1,41%
Labmonster(s):	M14: 757 (1,0-1,5) MM17: 752 (0,5-1,0) + 753 (0,5-1,0) + 754 (0,5-1,0)
gAW	T I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	NaN%
Humus	1,31%
Labmonster:	MM15: 752 (0-0,5) + 753 (0-0,5) + 754 (0-0,5)
gAW	T I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	NaN%
Humus	0,81%
Labmonster:	MM16: 755 (0-0,5) + 756 (0-0,5) + 757 (0-0,5)
gAW	T I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	NaN%
Humus	1,51%
Labmonster:	MM18: 755 (0,5-1,0) + 756 (0,5-1,0) + 757 (0,5-1,0)
gAW	T I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Tabel B6.2 Locatiespecifieke toetsingswaarden voor grondwater (µg/l)

TTT - STI

Datum: 05 jun 2013

Lutum	NaN%		
Humus	NaN%		
Labmonster(s):	Pb 741 (1,5-3,5)		
	Pb 742 (0,3-2,3)		
	Pb 743 (0,5-2,5)		
	Pb 744 (2,0-4,0)		
	So	To	Io
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600

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

7

Bijlage

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 29.05.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 374362
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 374362 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217082 Argos: Nulonderzoek TP 19
Opdrachtacceptatie 23.05.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Maarten Hamersma

Opdracht 374362 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
222073	23.05.2013	M1: 741 (1,0-1,5)
222074	23.05.2013	MM2: 741 (0-0,5) + 742 (0-0,5) + 745 (0-0,5) + 746 (0-0,4)
222079	23.05.2013	MM3: 747 (0,5-1,0) + 748 (0-0,5) + 749 (0-0,5) + 758 (0-0,5)
222084	23.05.2013	M4: 750 (0,5-1,0)
222085	23.05.2013	MM5: 759 (0-0,5) + 765 (0-0,5) + 772 (0-0,5)

Eenheid	222073	222074	222079	222084	222085
	M1: 741 (1,0-1,5)	MM2: 741 (0-0,5) + 742 (0-0,5) + 745 (0-0,5) + 746 (0-0,4)	MM3: 747 (0,5-1,0) + 748 (0-0,5) + 749 (0-0,5) + 758 (0-0,5)	M4: 750 (0,5-1,0)	MM5: 759 (0-0,5) + 765 (0-0,5) + 772 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	84,2	85,8	84,1	87,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,61 ^{xj}	1,21 ^{xj}	0,91 ^{xj}	0,81 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,096	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	1,1	0,38	0,29	0,34
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,67	0,33	0,23	0,36
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,52	0,22	0,18	0,23
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,1	0,41	0,33	0,41
Chryseen	mg/kg Ds	1,0	0,37	0,29	0,39
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,64	0,22	0,19	0,20
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,9	0,71	0,61	0,83
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,34	0,31	0,38
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,0 ^{xj}	3,0 ^{xj}	2,4 ^{xj}	3,1 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,1 ^{#j}	3,1 ^{#j}	2,5 ^{#j}	3,2 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	310	140	120	230
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	7,2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	17	10	6,2	43
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	38	20	15	59
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	48	26	23	44
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	62	31	29	32
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	65	29	27	26
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	50	19	15	17
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	20	7,7	5,9	7,4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
222089	23.05.2013	MM6: 760 (0-0,5) + 761 (0-0,5)
222092	23.05.2013	MM7: 762 (0-0,5) + 763 (0-0,5) + 764 (0-0,5)
222096	23.05.2013	MM8: 766 (0-0,5) + 767 (0-0,5) + 768 (0-0,5)
222100	23.05.2013	MM9: 770 (0-0,5) + 773 (0-0,5)
222103	23.05.2013	MM10: 769 (0-0,5) + 771 (0-0,5)

Eenheid	222089	222092	222096	222100	222103
	MM6: 760 (0-0,5) + 761 (0-0,5)	MM7: 762 (0-0,5) + 763 (0-0,5) + 764 (0-0,5)	MM8: 766 (0-0,5) + 767 (0-0,5) + 768 (0-0,5)	MM9: 770 (0-0,5) + 773 (0-0,5)	MM10: 769 (0-0,5) + 771 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,2	82,7	86,3	83,7	85,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,81 ^{x)}	1,01 ^{x)}	1,01 ^{x)}	1,01 ^{x)}	1,61 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,076	0,064	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,18	0,37	0,49	1,1	0,26
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,20	0,36	0,46	0,11	0,27
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	0,23	0,23	0,43	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,22	0,47	0,63	1,2	0,35
Chryseen	mg/kg Ds	0,22	0,35	0,44	0,88	0,28
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,20	0,25	0,43	1,8	0,20
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,32	0,75	1,1	2,4	0,41
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,47	0,32	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,7 ^{x)}	3,3 ^{x)}	4,2 ^{x)}	7,9 ^{x)}	1,8 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,7 ^{#)}	3,3 ^{#)}	4,3 ^{#)}	8,0 ^{#)}	1,9 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	160	170	170	130	120
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7,4	6,9	7,8	11	4,7
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	23	25	31	23	15
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	32	31	34	25	21
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	39	36	36	27	27
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	34	34	35	26	26
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	20	22	25	17	15
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,3	8,2	10	6,7	6,2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
222106	23.05.2013	MM11: 774 (0-0,5) + 775 (0-0,5)

Eenheid**222106**

MM11: 774 (0-0,5) + 775 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	86,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,01^{x)}
-----------------	------	--------------------------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,65
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,37
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,63
Chryseen	mg/kg Ds	0,55
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,24
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,8^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,9^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	130
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6,1
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	18
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	24
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	27
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	27
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	15
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	5,8

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: 24.05.13

Einde van de analyses: 29.05.13

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

AL-West B.V.

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 374362 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

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 ROTTERDAM, Maarten Hamersma

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

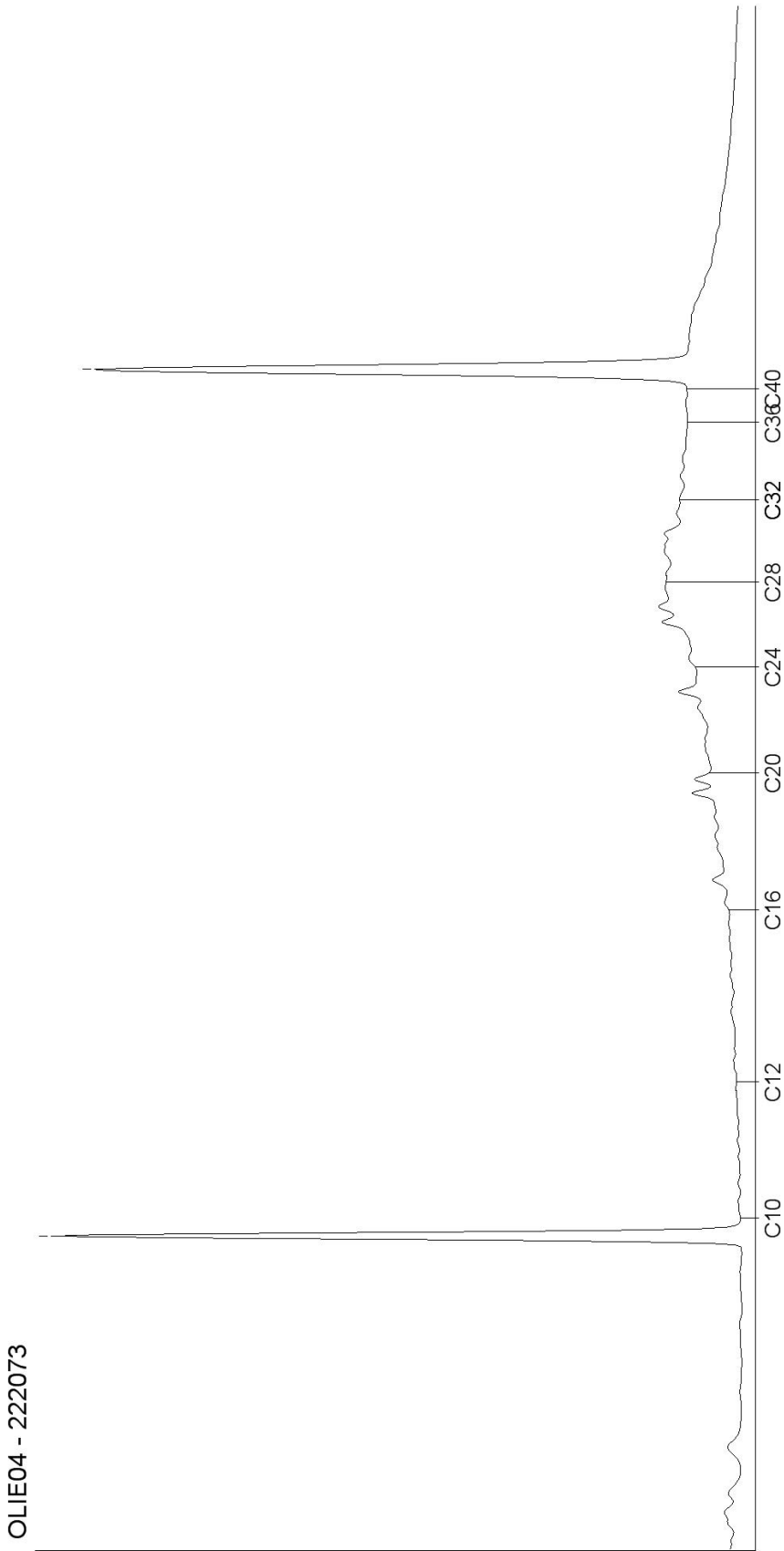
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

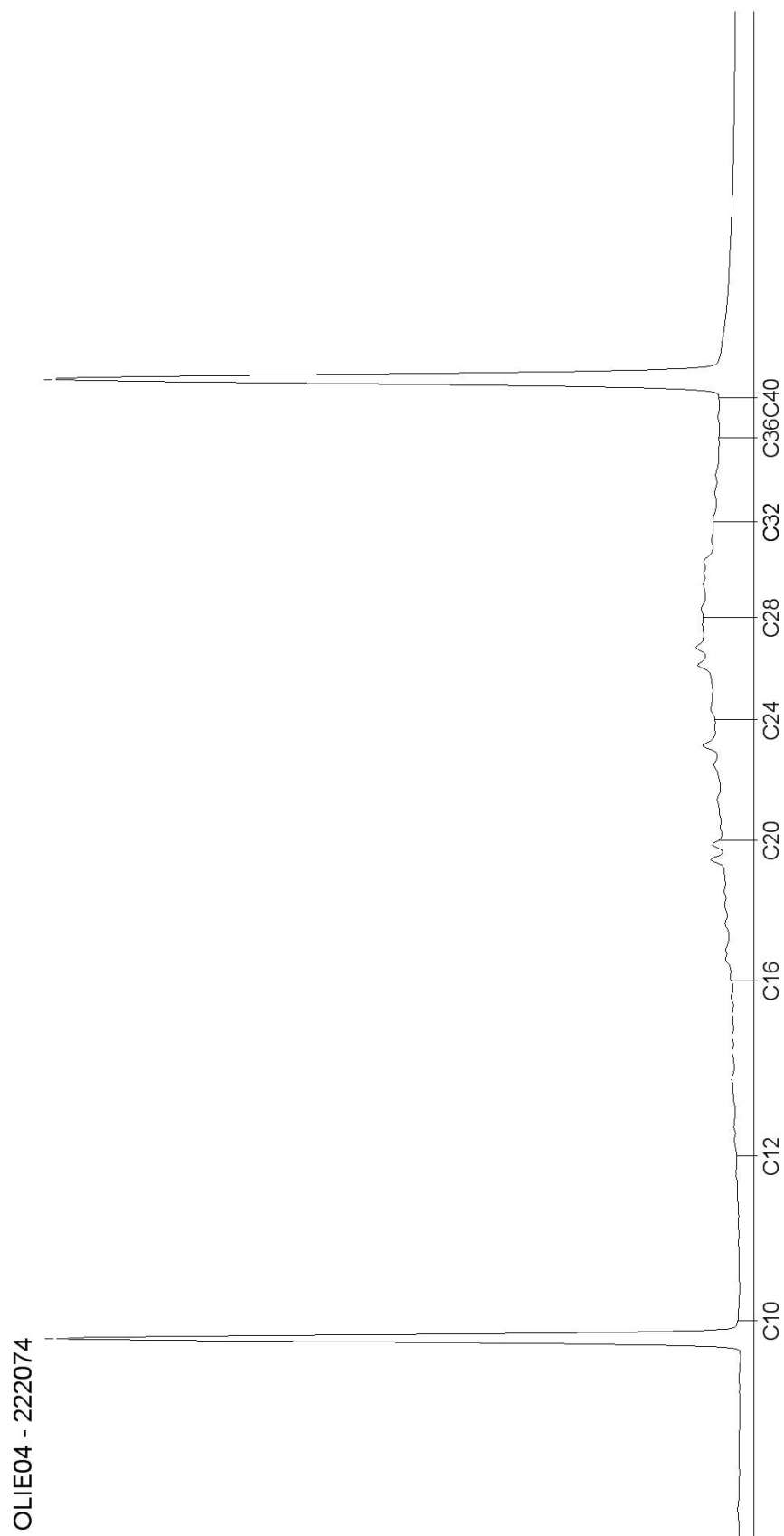
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: M1: 741 (1,0-1,5)



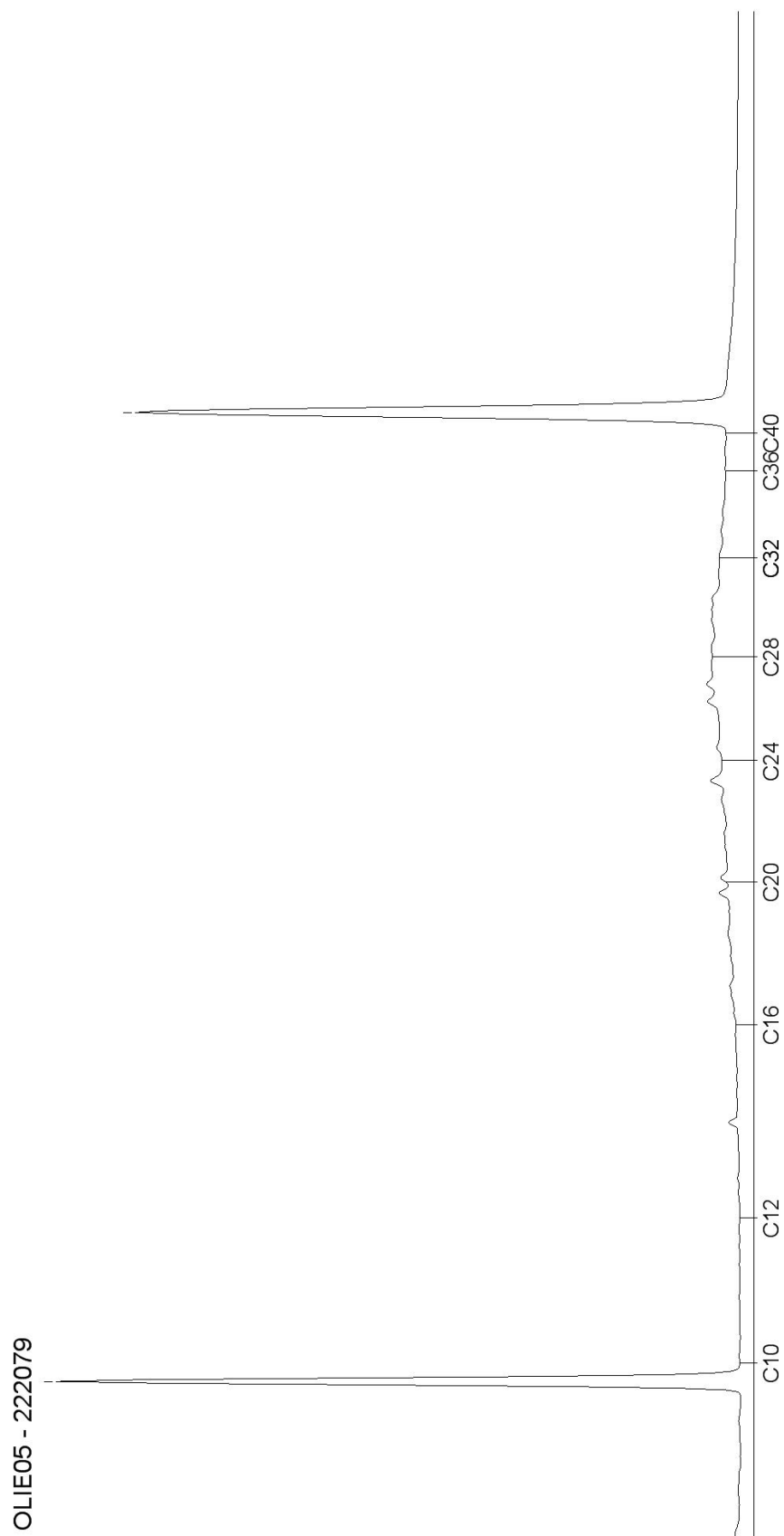
Chromatogram for Order No. 374362, Analysis No. 222074, created at 28.05.2013 08:43:53

Monsteromschrijving: MM2: 741 (0-0,5) + 742 (0-0,5) + 745 (0-0,5) + 746 (0-0,4)

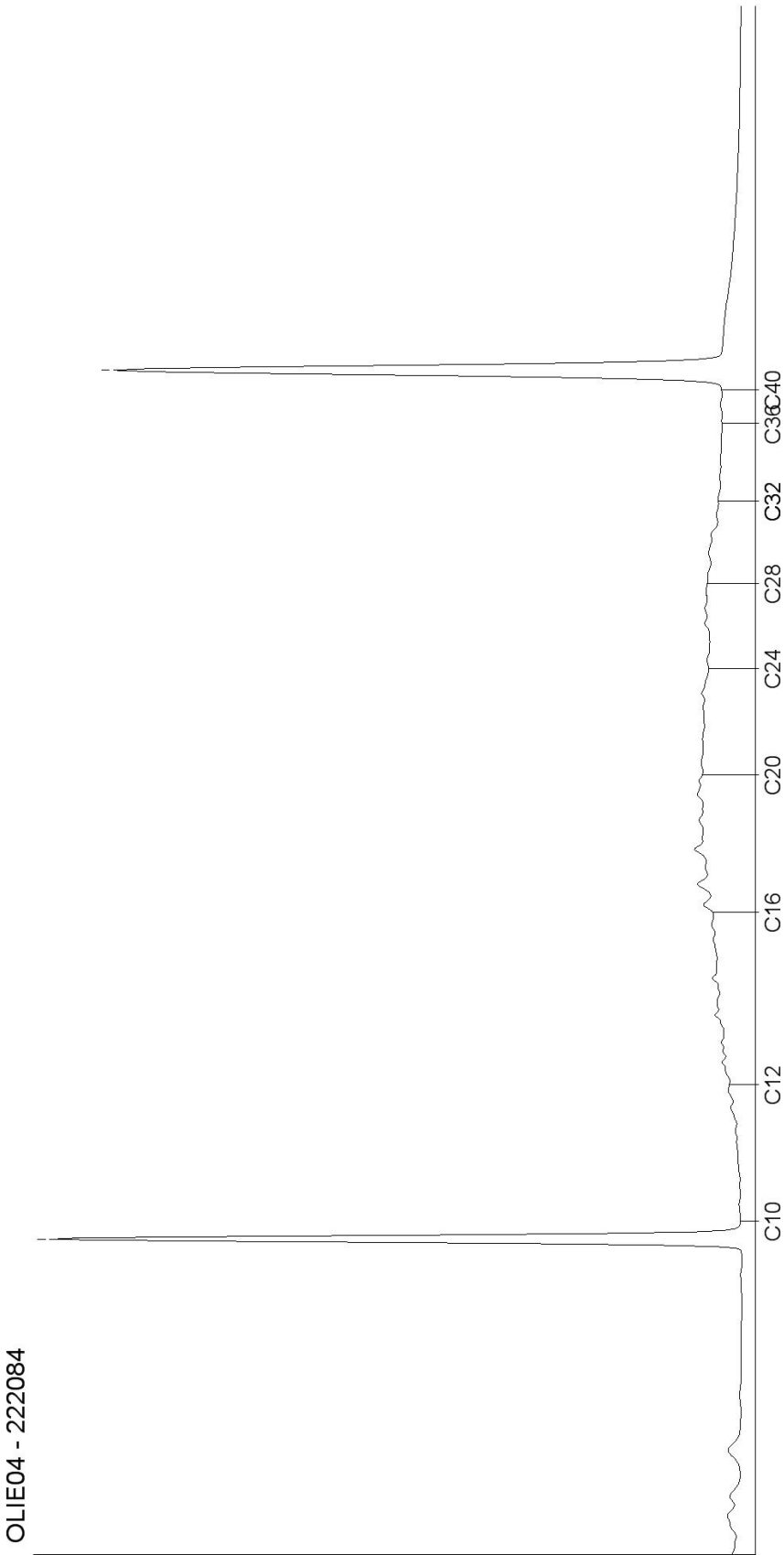


Chromatogram for Order No. 374362, Analysis No. 222079, created at 29.05.2013 09:53:25

Monsteromschrijving: MM3: 747 (0,5-1,0) + 748 (0-0,5) + 749 (0-0,5) + 758 (0-0,5)

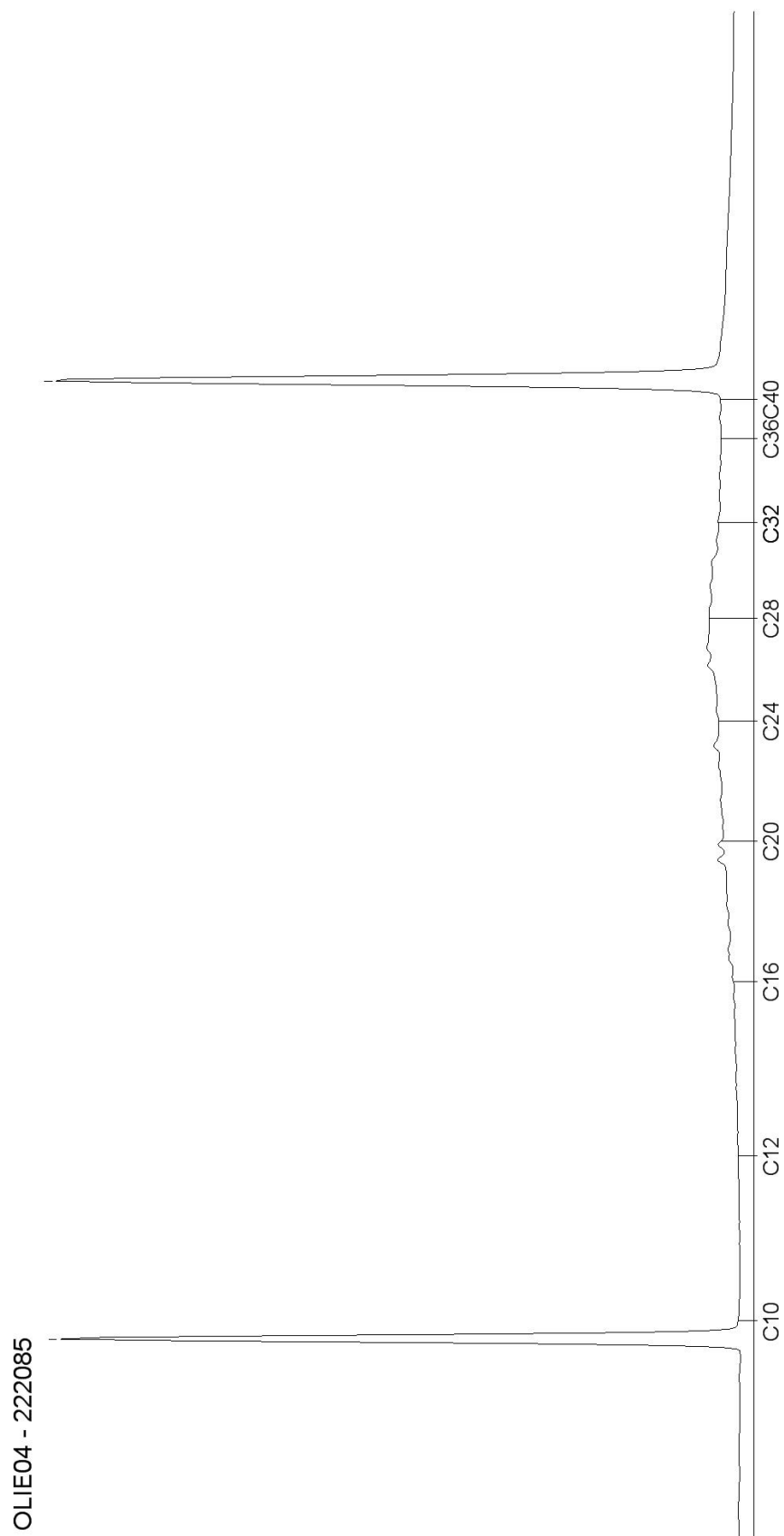


Monsteromschrijving: M4: 750 (0,5-1,0)

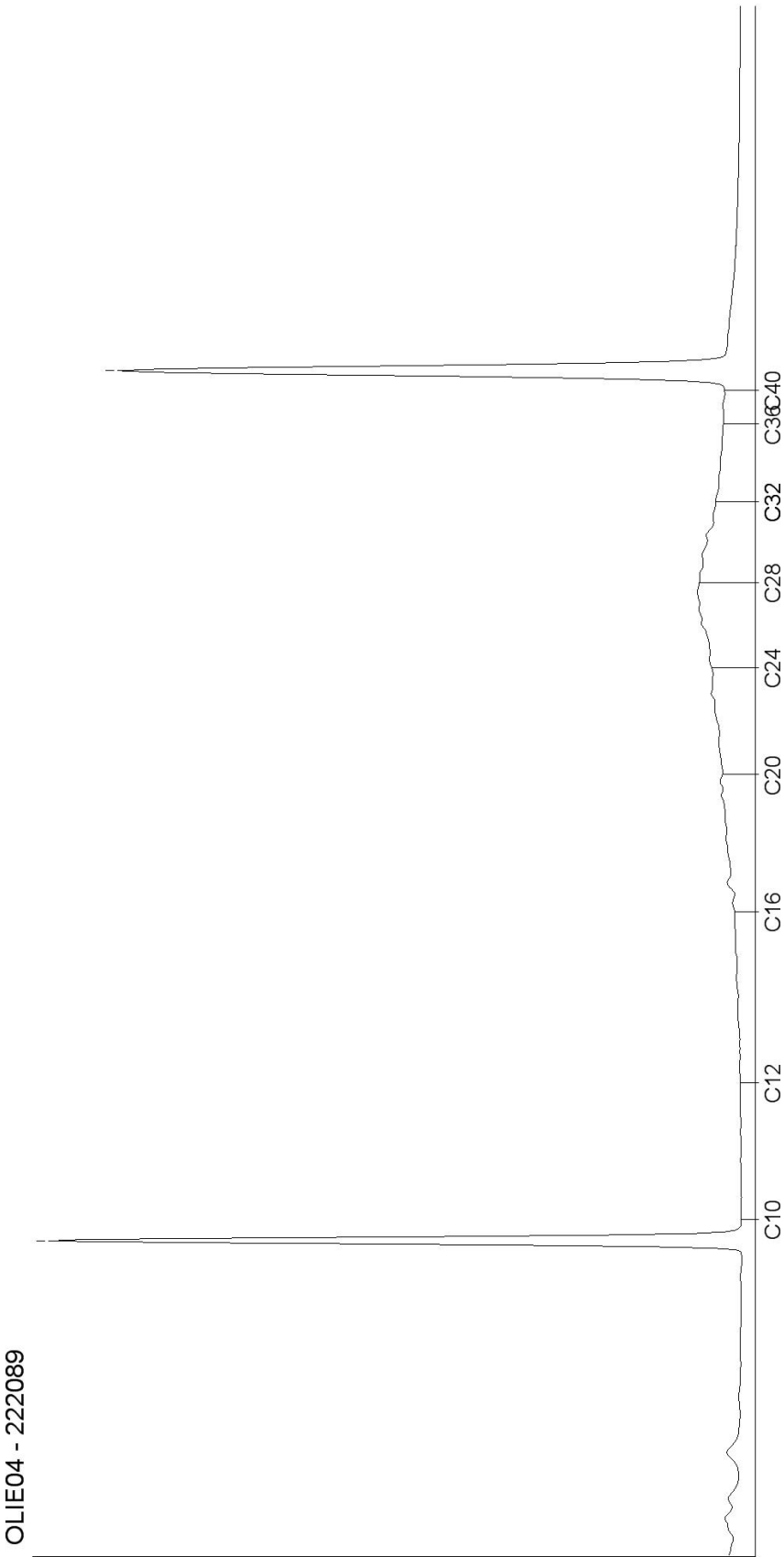


Chromatogram for Order No. 374362, Analysis No. 222085, created at 28.05.2013 08:40:47

Monsteromschrijving: MM5: 759 (0-0,5) + 765 (0-0,5) + 772 (0-0,5)

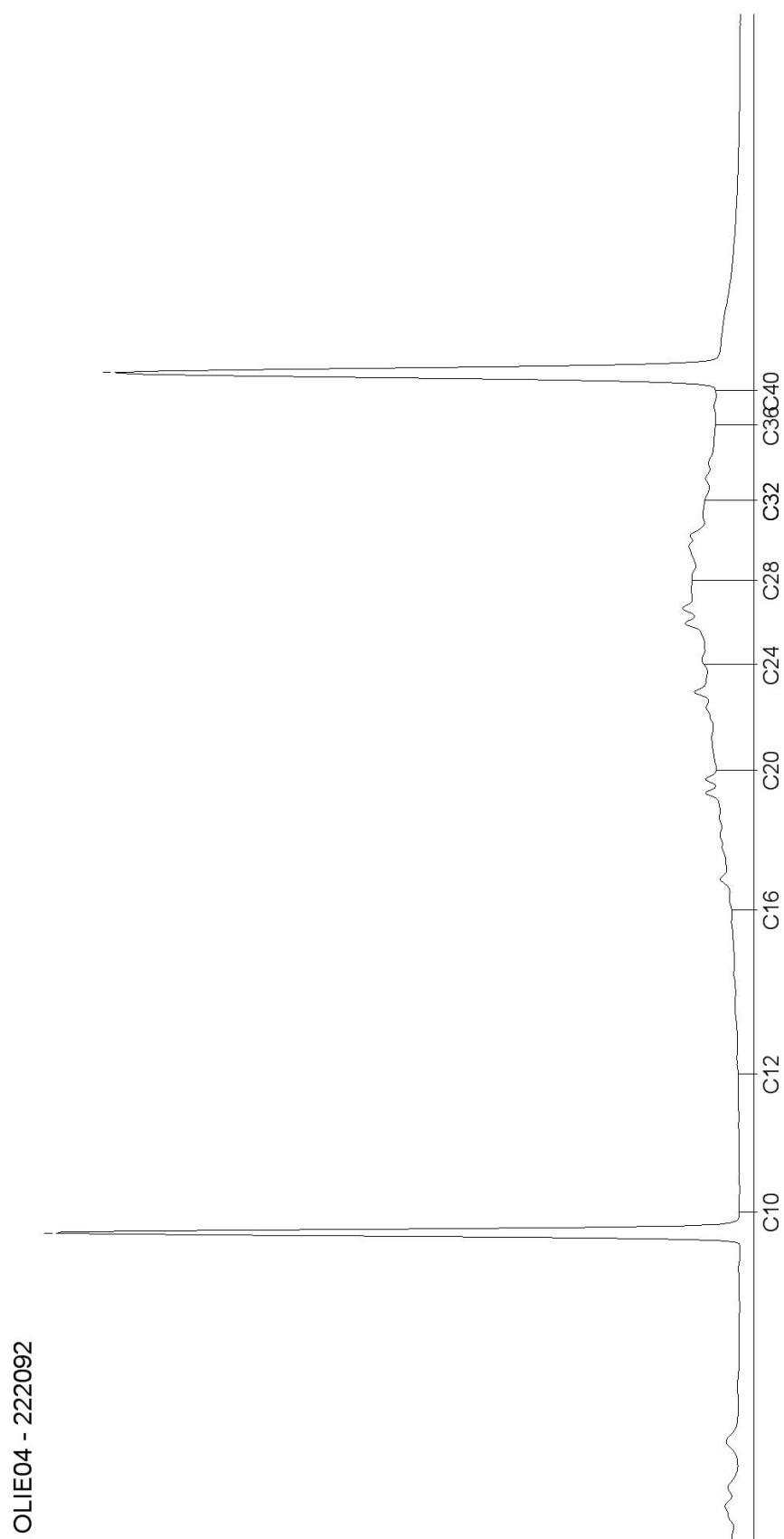


Monsteromschrijving: MM6: 760 (0-0,5) + 761 (0-0,5)

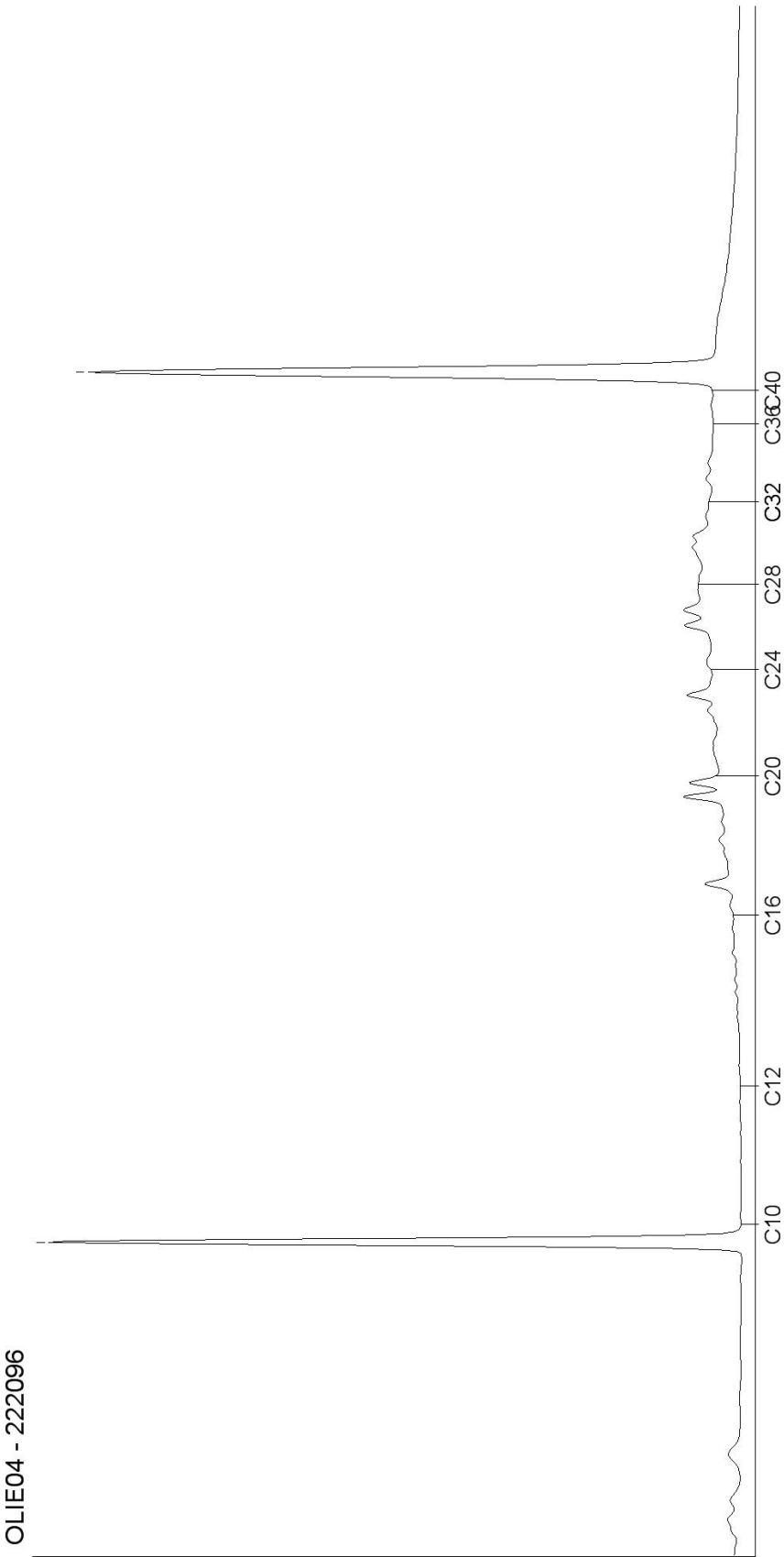


Chromatogram for Order No. 374362, Analysis No. 222092, created at 29.05.2013 09:18:30

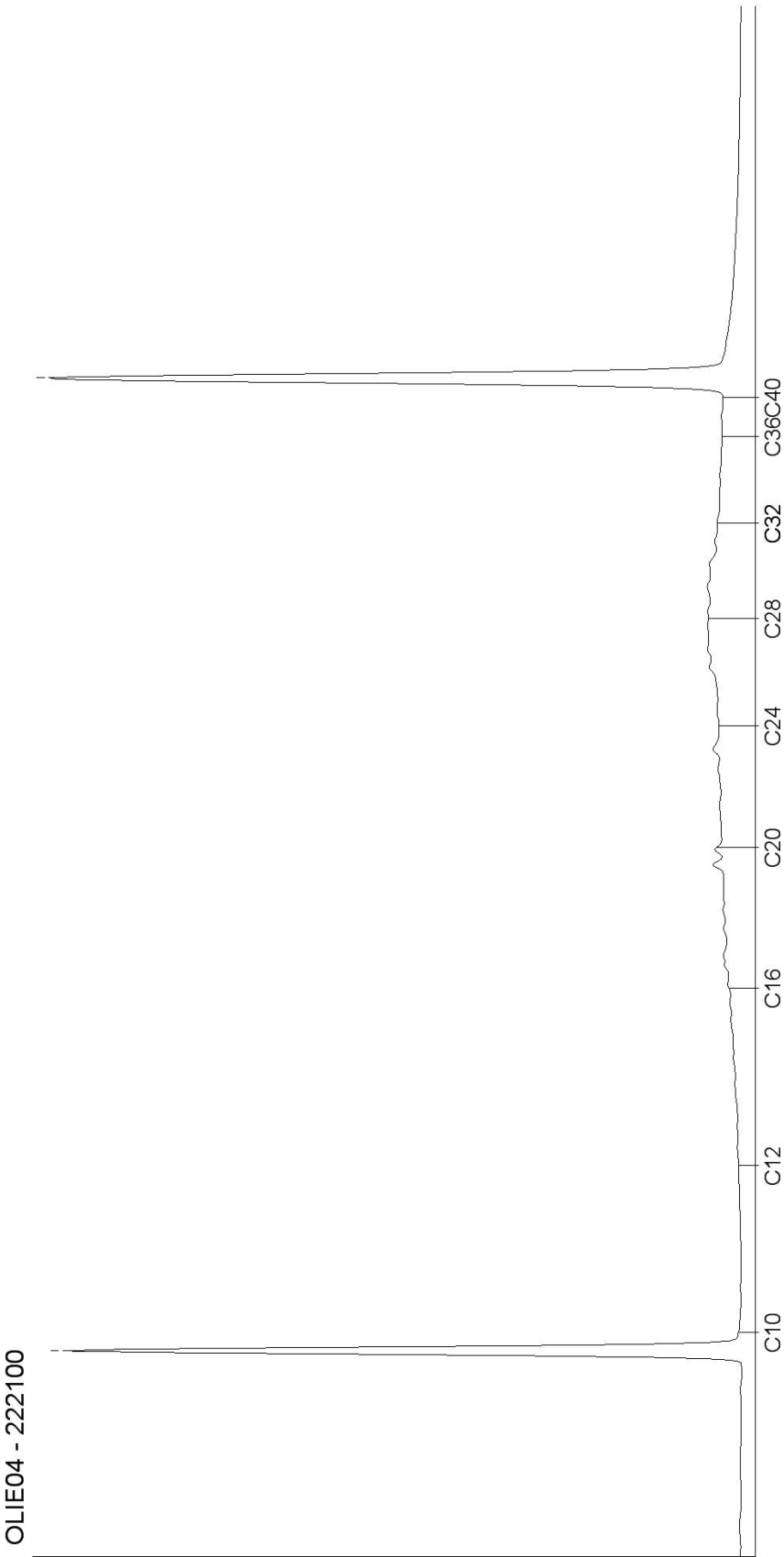
Monsteromschrijving: MM7: 762 (0-0,5) + 763 (0-0,5) + 764 (0-0,5)



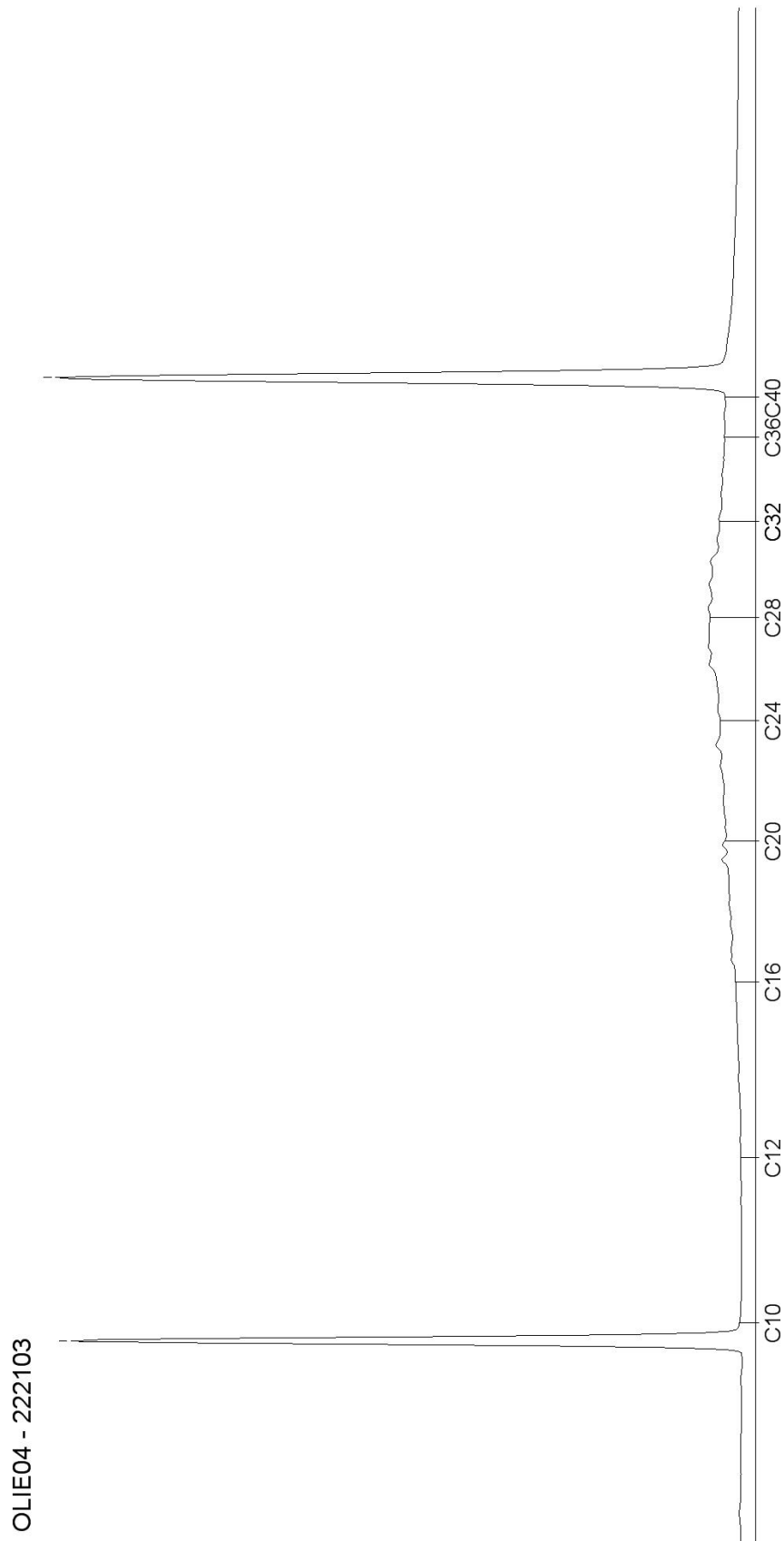
Monsteromschrijving: MM8: 766 (0-0,5) + 767 (0-0,5) + 768 (0-0,5)



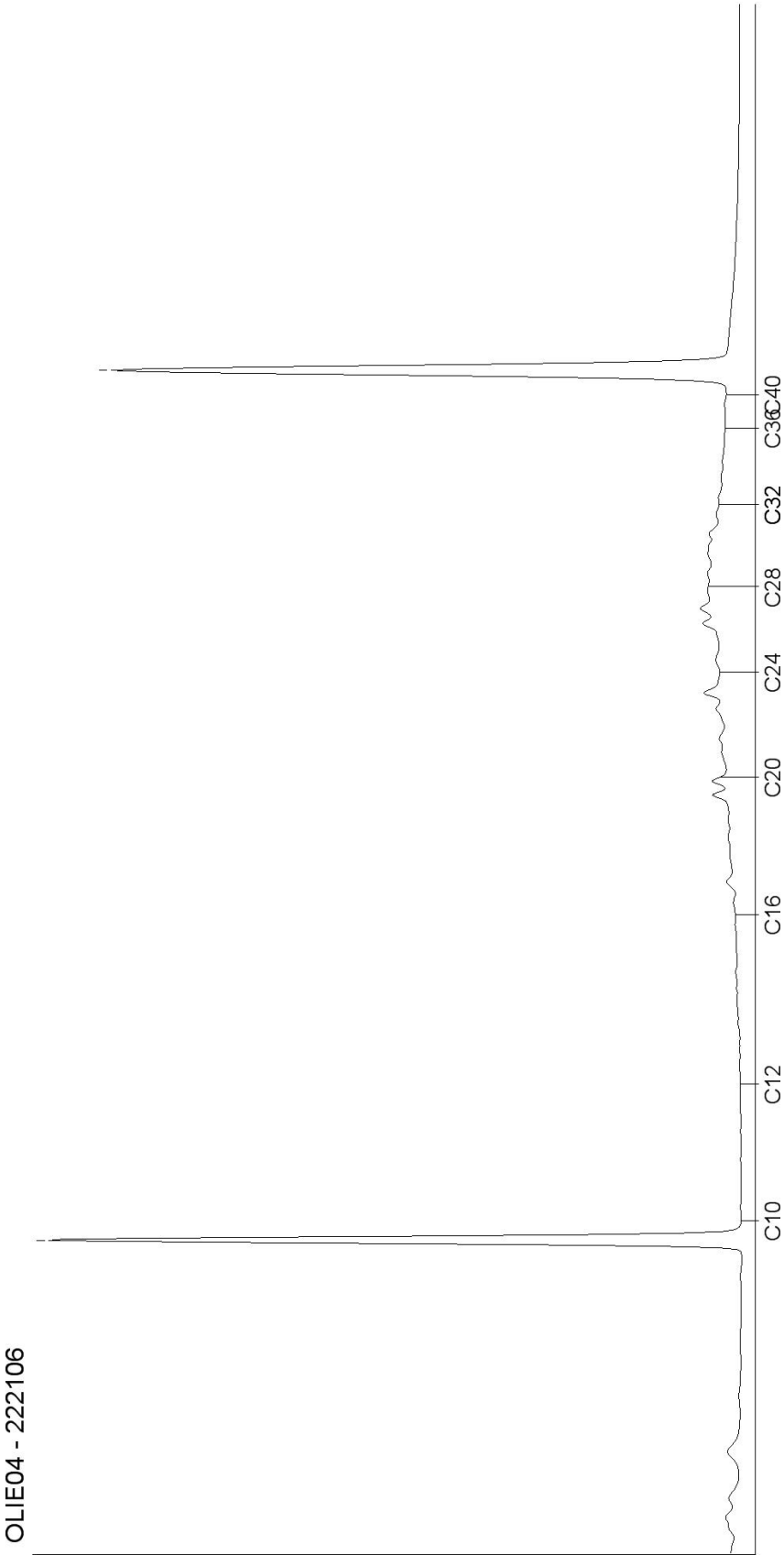
Monsteromschrijving: MM9: 770 (0-0,5) + 773 (0-0,5)



Monsteromschrijving: MM10: 769 (0-0,5) + 771 (0-0,5)



Monsteromschrijving: MM11: 774 (0-0,5) + 775 (0-0,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.05.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 374625
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 374625 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217082 Argos: Nulonderzoek TP 19
Opdrachtacceptatie 24.05.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Maarten Hamersma

Opdracht 374625 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223777	24.05.2013	743 (1,0-1,5)

Eenheid **223777**
 743 (1,0-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	80,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,91^{x)}
-----------------	------	--------------------------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	2,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,4
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,99
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,2
Chryseen	mg/kg Ds	2,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	7,2
Fluorantheen	mg/kg Ds	6,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50^{hb)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	27^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	27^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	810
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	9,9
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	76
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	150
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	170
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	150
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	140
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	86
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	33

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Opdracht 374625 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Begin van de analyses: 24.05.13
Einde van de analyses: 30.05.13

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. 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 ROTTERDAM, Maarten Hamersma

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

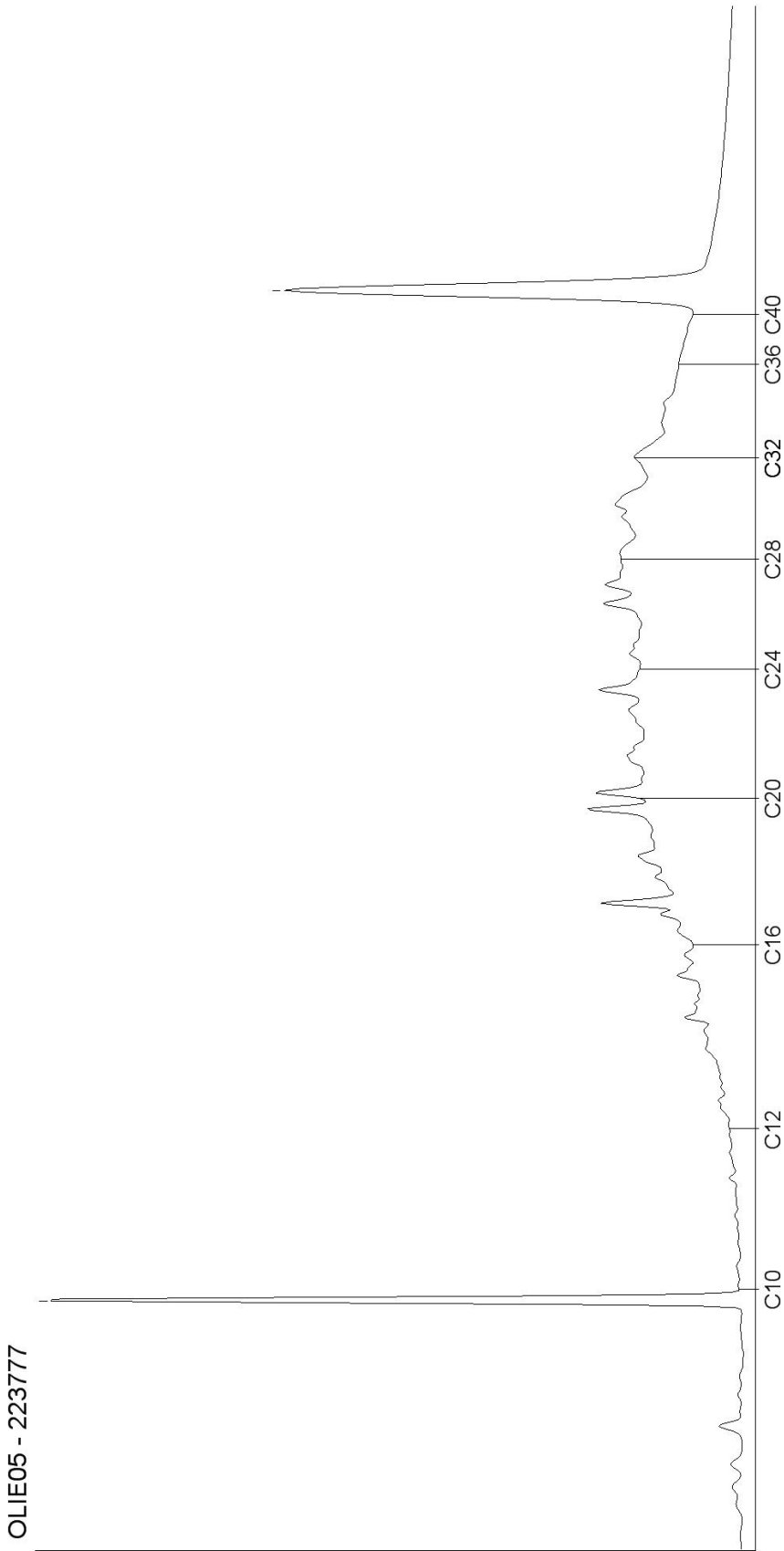
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 743 (1,0-1,5)



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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.06.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 376113
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 376113 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217082 Argos: Nulonderzoek TP 19
Opdrachtacceptatie 31.05.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Bas Wester

Opdracht 376113 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
232460	31.05.2013	M13: 756 (1,0-1,5)
232461	31.05.2013	M14: 757 (1,0-1,5)
232462	31.05.2013	MM15: 752 (0-0,5) + 753 (0-0,5) + 754 (0-0,5)
232466	31.05.2013	MM16: 755 (0-0,5) + 756 (0-0,5) + 757 (0-0,5)
232470	31.05.2013	MM17: 752 (0,5-1,0) + 753 (0,5-1,0) + 754 (0,5-1,0)

Eenheid	232460	232461	232462	232466	232470
	M13: 756 (1,0-1,5)	M14: 757 (1,0-1,5)	MM15: 752 (0-0,5) + 753 (0-0,5) + 754 (0-0,5)	MM16: 755 (0-0,5) + 756 (0-0,5) + 757 (0-0,5)	MM17: 752 (0,5-1,0) + 753 (0,5-1,0) + 754 (0,5-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	68,5	83,8	86,5	87,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,01 ^{x)}	1,41 ^{x)}	1,31 ^{x)}	0,81 ^{x)}	1,41 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	2,8	<0,50 ^{m)}	0,14	1,0	0,63
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	1,8	<0,50 ^{m)}	0,59	1,9	1,5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	1,1	<0,50 ^{m)}	0,54	1,1	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,69	<0,50 ^{m)}	0,36	0,83	0,77
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,5	<0,50 ^{m)}	0,65	1,7	1,5
Chryseen	mg/kg Ds	2,0	<0,50 ^{m)}	0,60	1,7	1,4
Fenanthreen	mg/kg Ds	3,5	1,2	0,46	3,0	2,7
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,0	0,79	1,3	5,5	4,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,95	<0,50 ^{m)}	0,54	1,3	1,1
Naftaleen	mg/kg Ds	0,38	<0,50 ^{m)}	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	20	2,0 ^{x)}	5,2 ^{x)}	18 ^{x)}	15 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	20	4,8 ^{#)}	5,2 ^{#)}	18 ^{#)}	15 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1200	2100	200	180	170
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	16	560	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	98	720	11	9,7	6,6
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	200	490	27	28	25
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	230	260	36	32	34
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	230	93	46	37	41
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	200	24	43	39	35
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	140	7,4	25	30	22
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	50	<2,0	10	13	8,8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
232474	31.05.2013	MM18: 755 (0,5-1,0) + 756 (0,5-1,0) + 757 (0,5-1,0)

Eenheid 232474

MM18: 755 (0,5-1,0) + 756 (0,5-1,0) + 757 (0,5-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,51^{x)}
-----------------	------	--------------------------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,19
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,47
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,66
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,34
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,84
Chryseen	mg/kg Ds	0,51
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,51
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,71
Naftaleen	mg/kg Ds	0,14
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	5,7
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,7

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	280
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	17
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	37
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	50
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	57
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	58
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	43
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	21

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 01.06.13

Einde van de analyses: 07.06.13

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

AL-West B.V.

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 376113 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

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 ROTTERDAM, Bas Wester

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

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

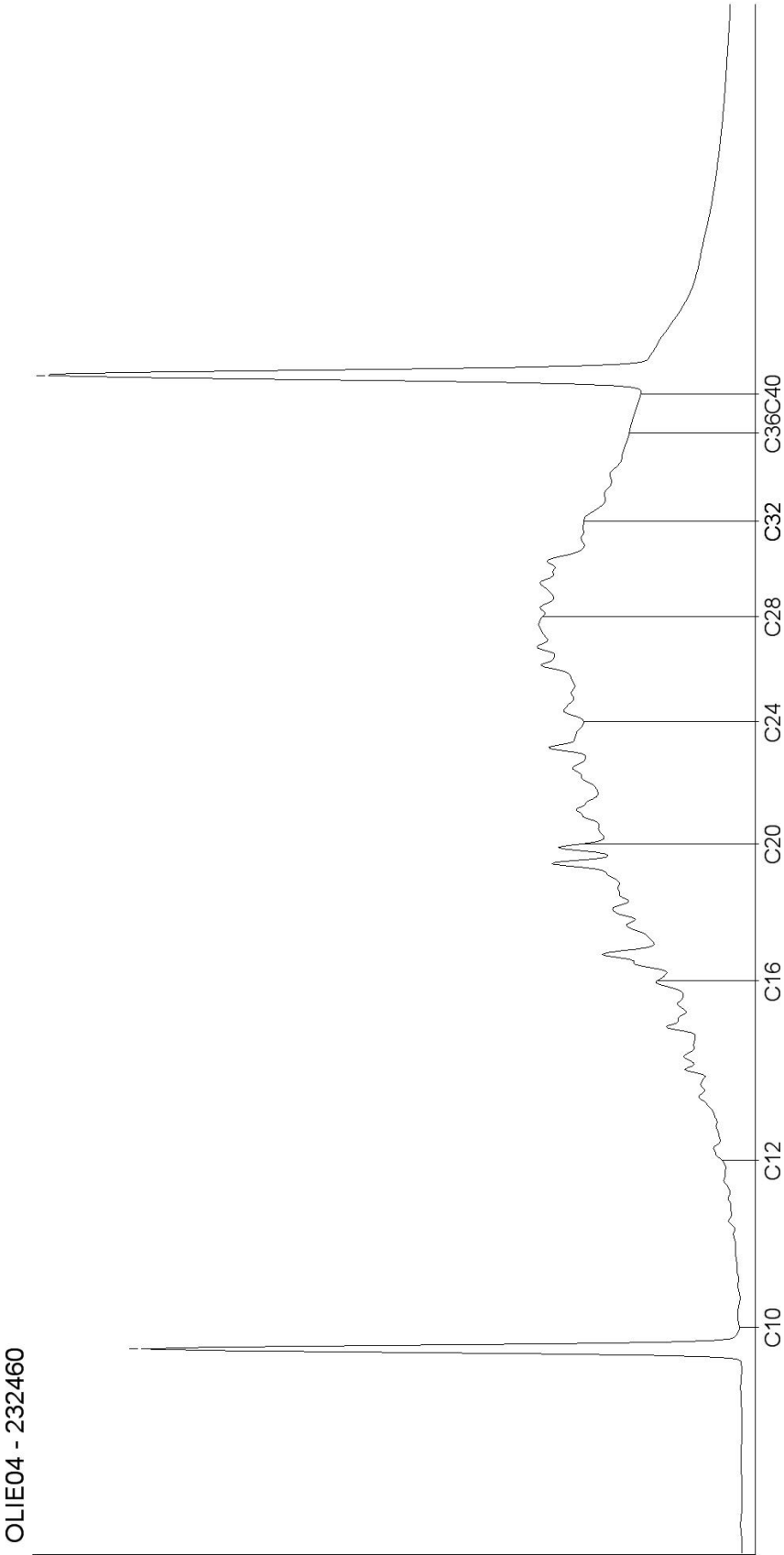
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

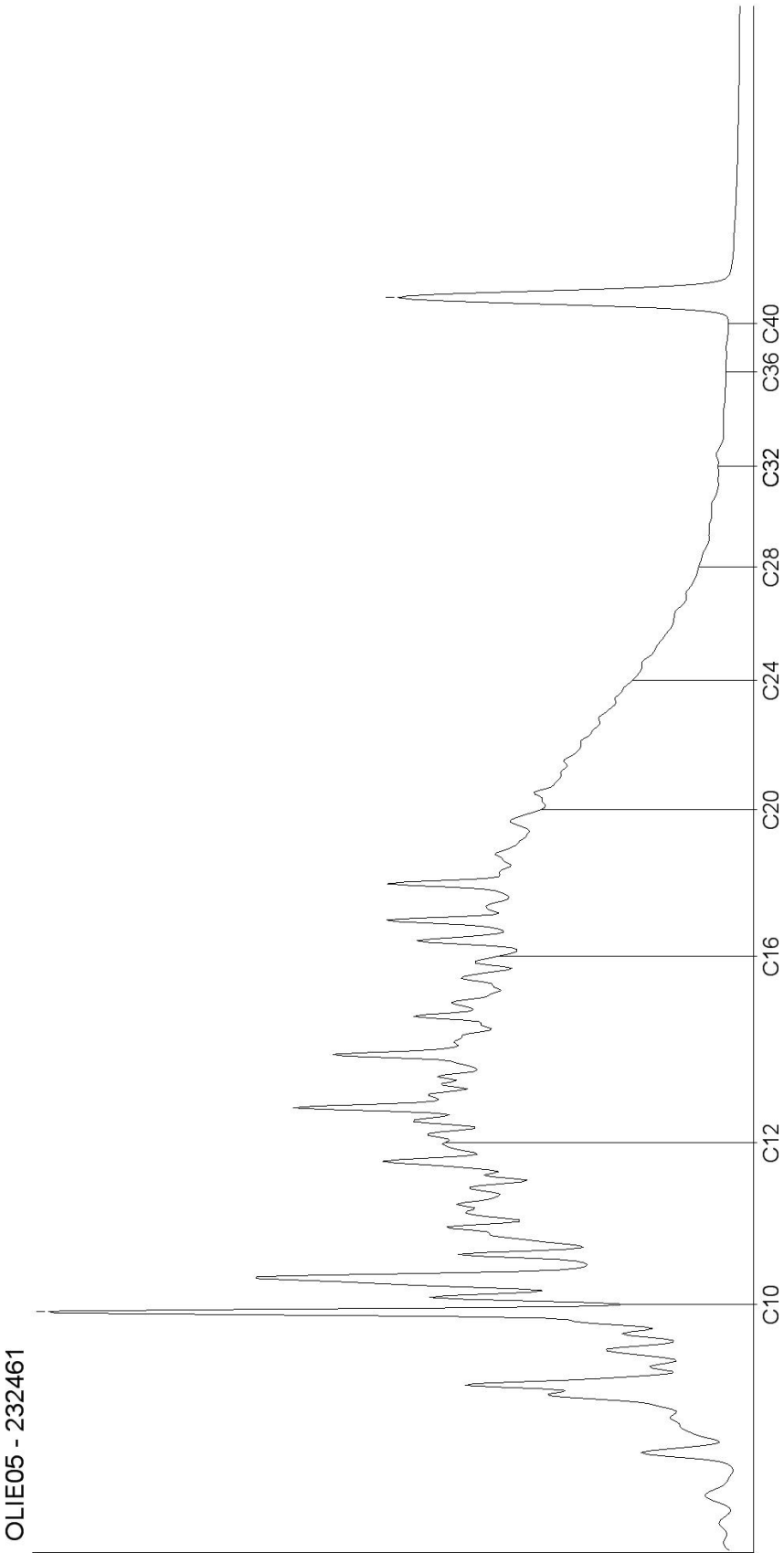
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: M13: 756 (1,0-1,5)

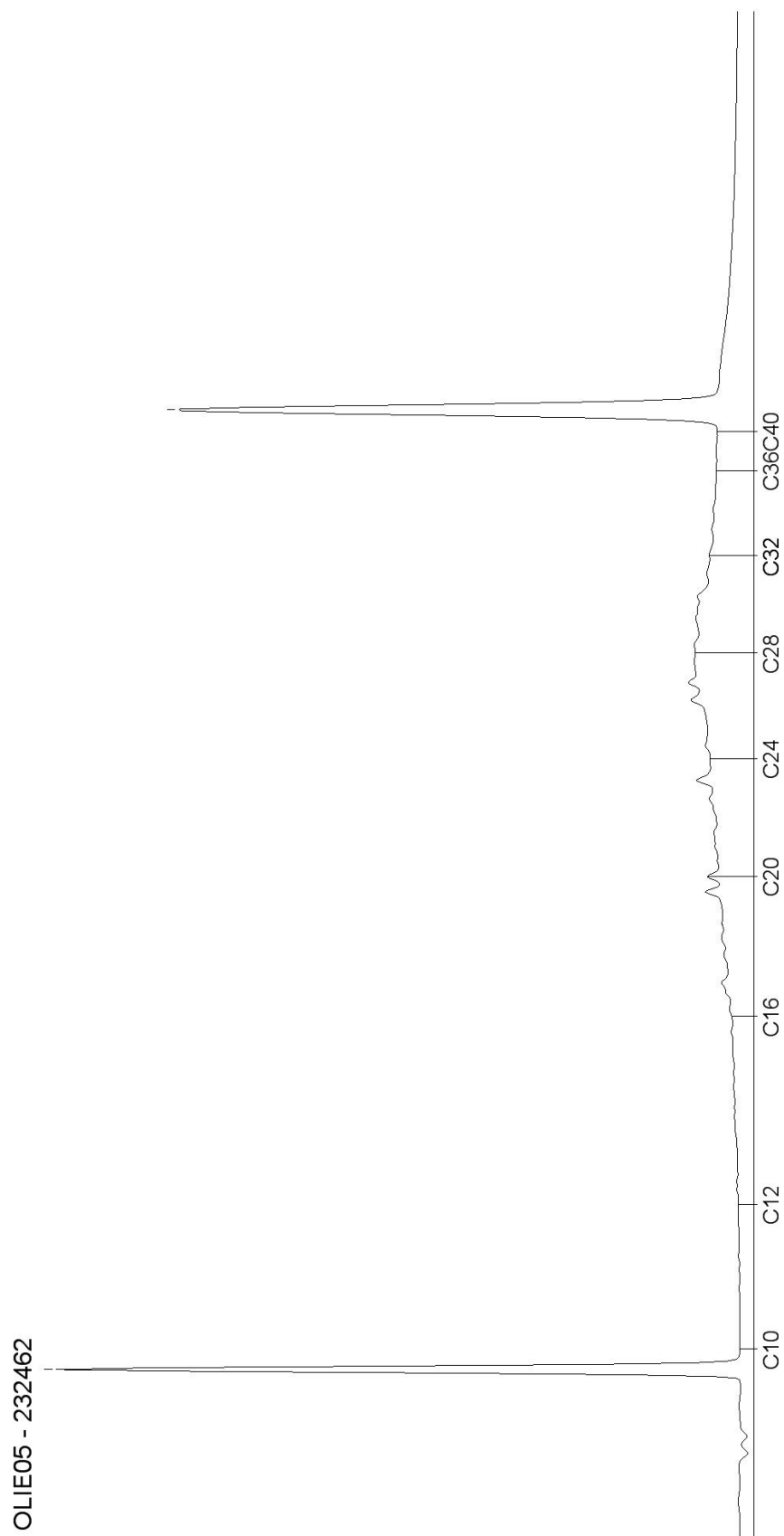


Monsteromschrijving: M14: 757 (1,0-1,5)

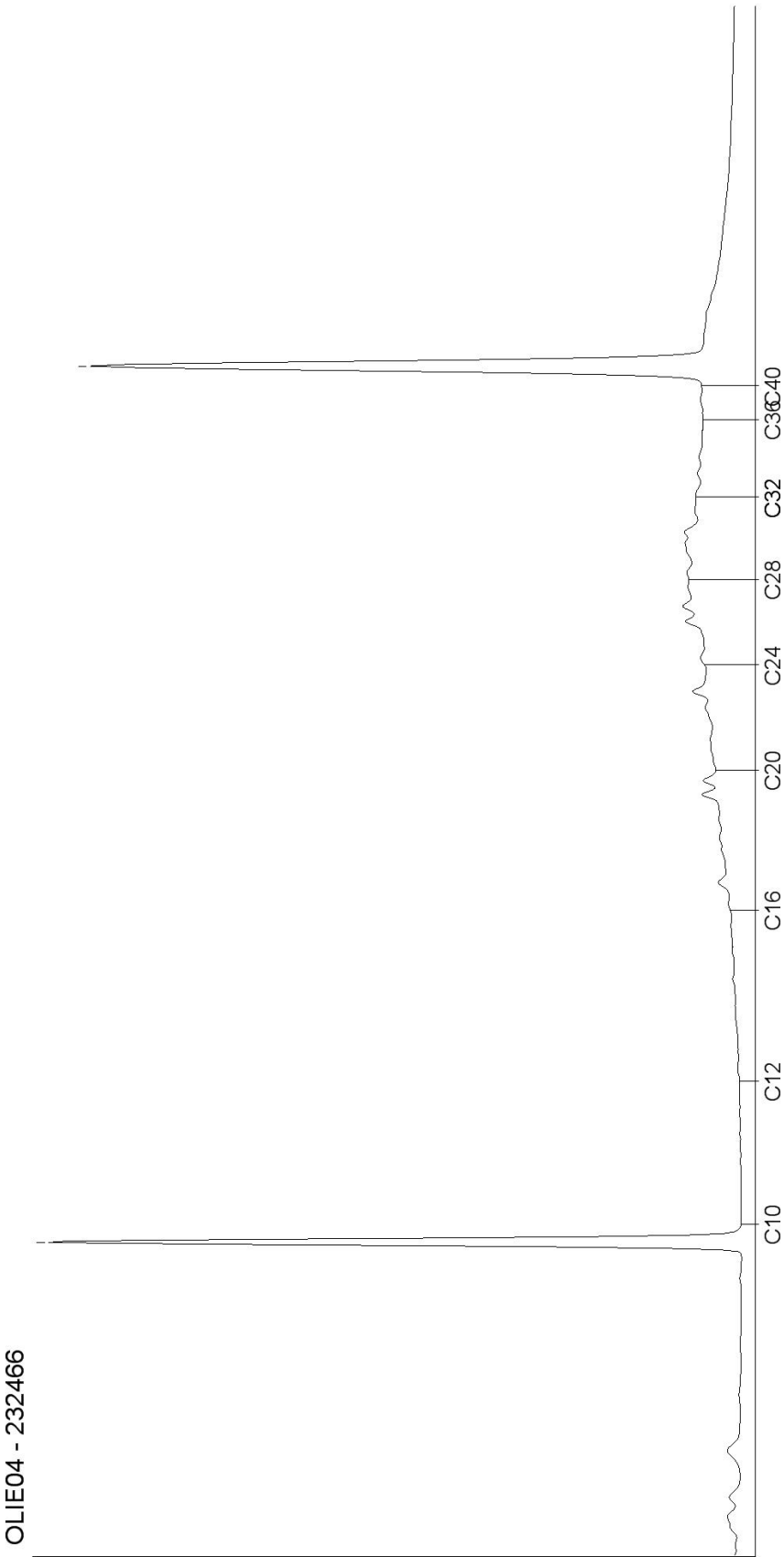


Chromatogram for Order No. 376113, Analysis No. 232462, created at 05.06.2013 08:24:44

Monsteromschrijving: MM15: 752 (0-0,5) + 753 (0-0,5) + 754 (0-0,5)

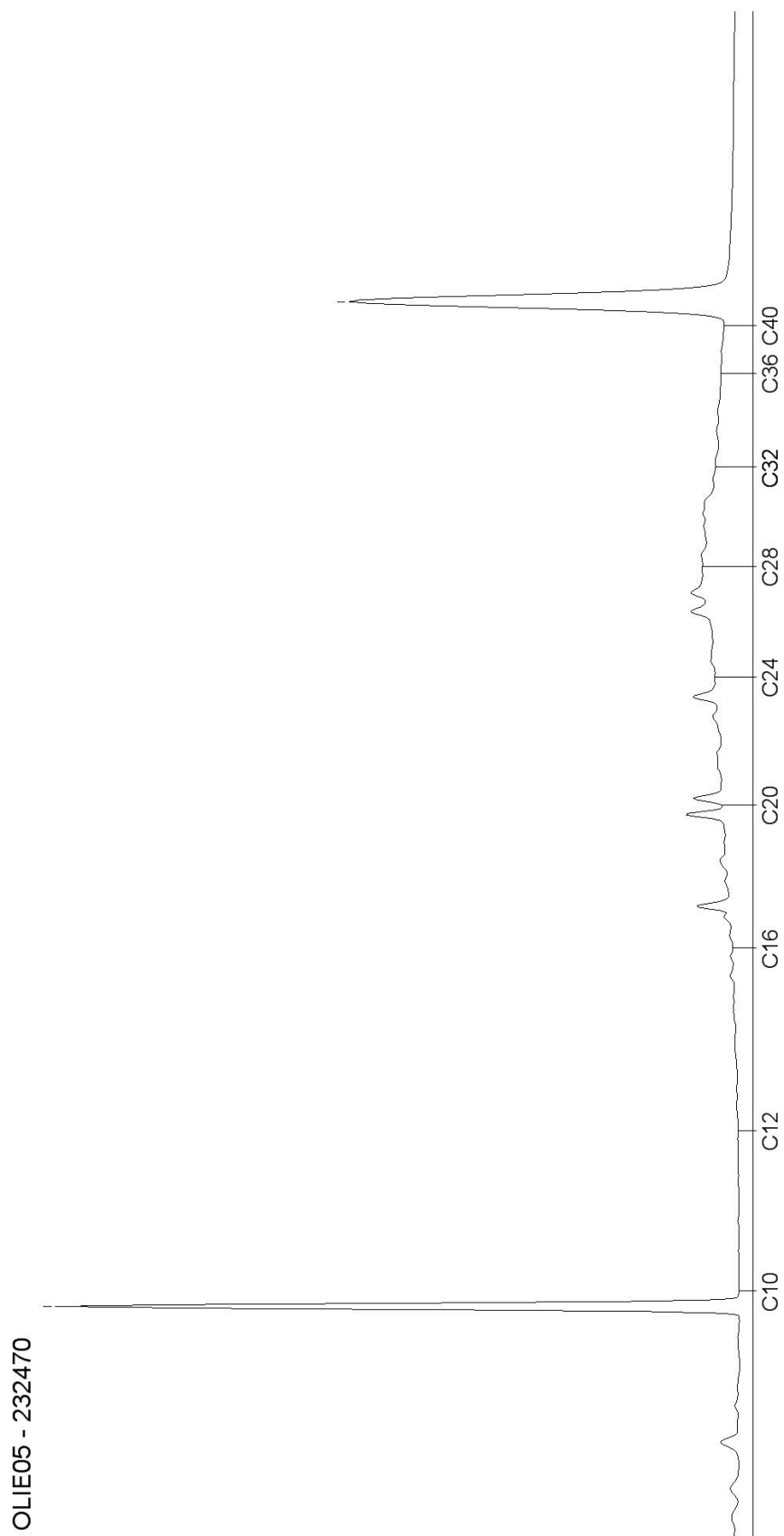


Monsteromschrijving: MM16: 755 (0-0,5) + 756 (0-0,5) + 757 (0-0,5)

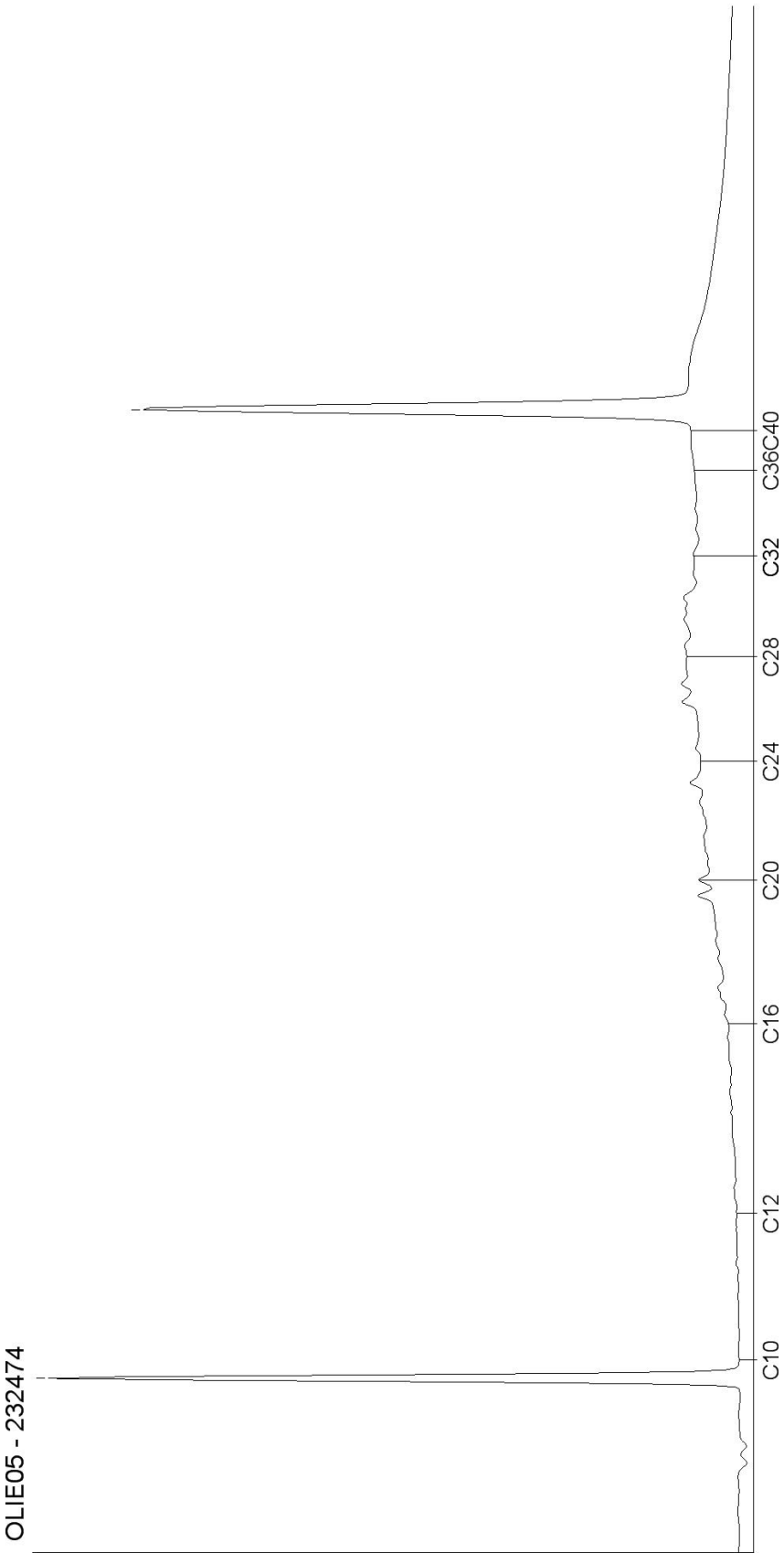


Chromatogram for Order No. 376113, Analysis No. 232470, created at 05.06.2013 08:26:23

Monsteromschrijving: MM17: 752 (0,5-1,0) + 753 (0,5-1,0) + 754 (0,5-1,0)



Monsteromschrijving: MM18: 755 (0,5-1,0) + 756 (0,5-1,0) + 757 (0,5-1,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.06.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 376074
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 376074 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217082 Argos: Nulonderzoek TP 19
Opdrachtacceptatie 31.05.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Maarten Hamersma

Opdracht 376074 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
232122	Pb 741 F(1,5-3,5)	31.05.2013	
232123	Pb 742 F(0,3-2,3)	31.05.2013	
232124	Pb 743 F(0,5-2,5)	31.05.2013	
232125	Pb 744 F(2,0-4,0)	31.05.2013	

	Eenheid	232122 Pb 741 F(1,5-3,5)	232123 Pb 742 F(0,3-2,3)	232124 Pb 743 F(0,5-2,5)	232125 Pb 744 F(2,0-4,0)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10

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

Begin van de analyses: 01.06.13

Einde van de analyses: 04.06.13

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. 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 ROTTERDAM, Maarten Hamersma

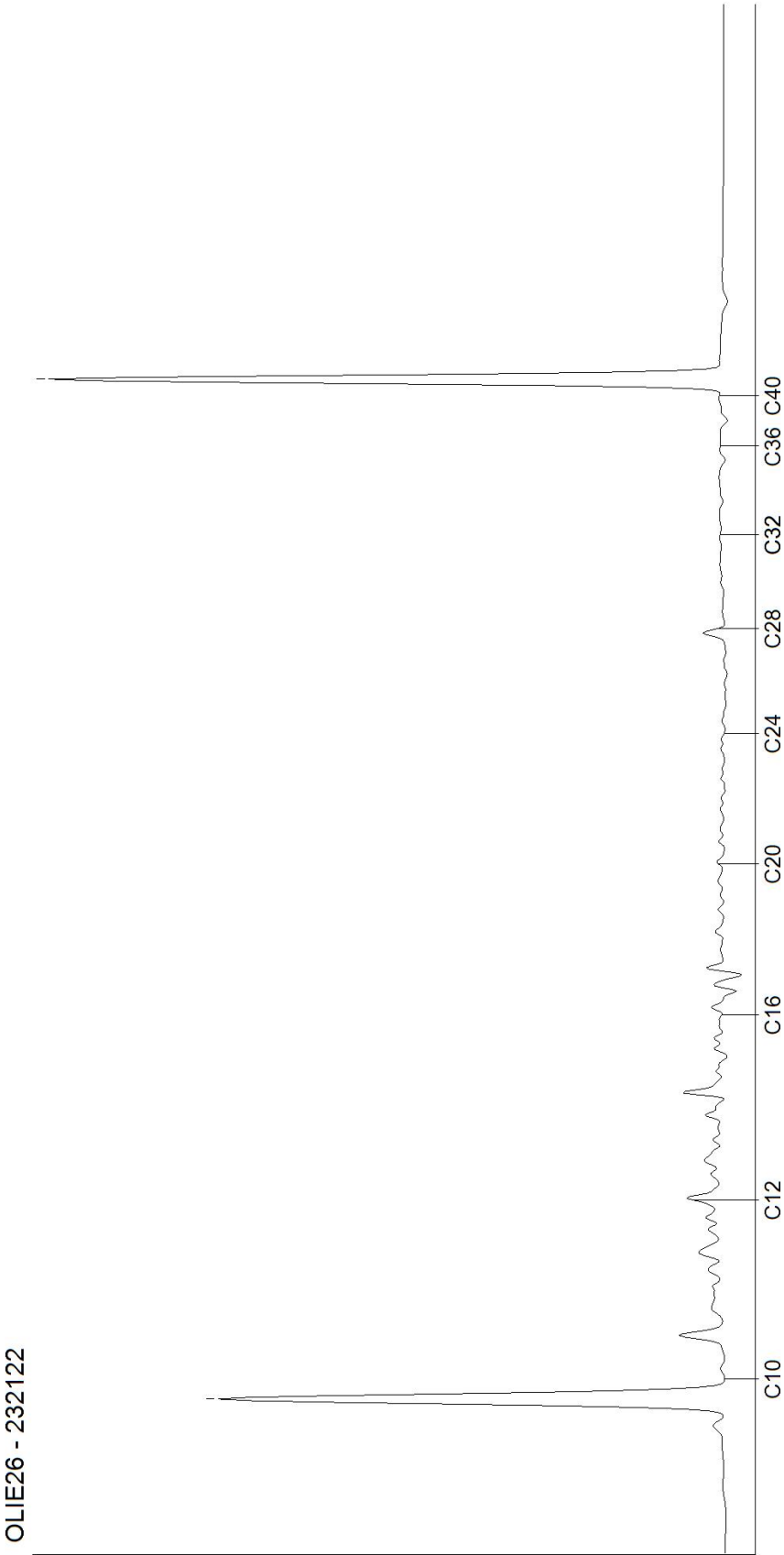
Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstof fractie C10-C40

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

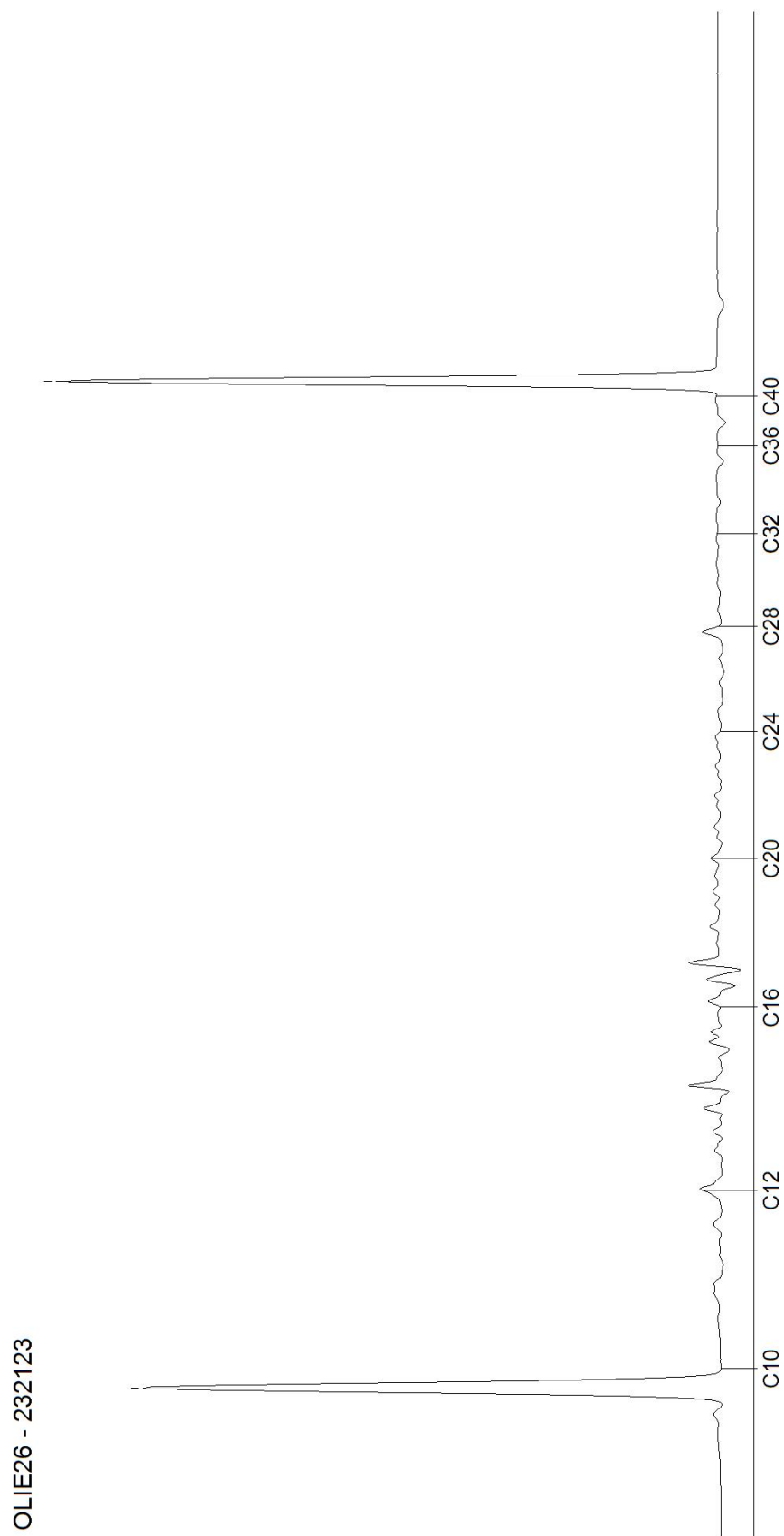
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 741 F(1,5-3,5)

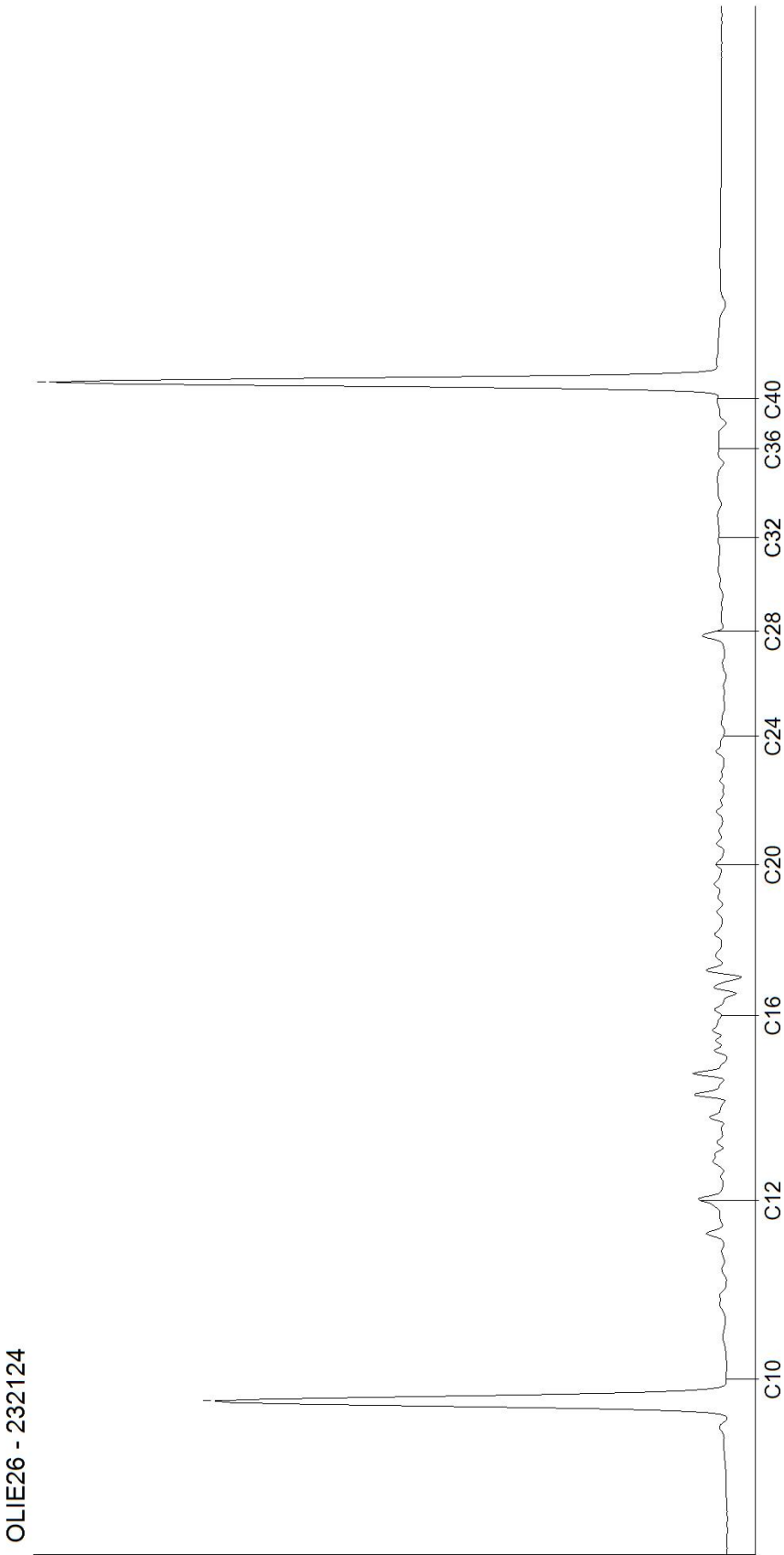


Chromatogram for Order No. 376074, Analysis No. 232123, created at 03.06.2013 23:05:27

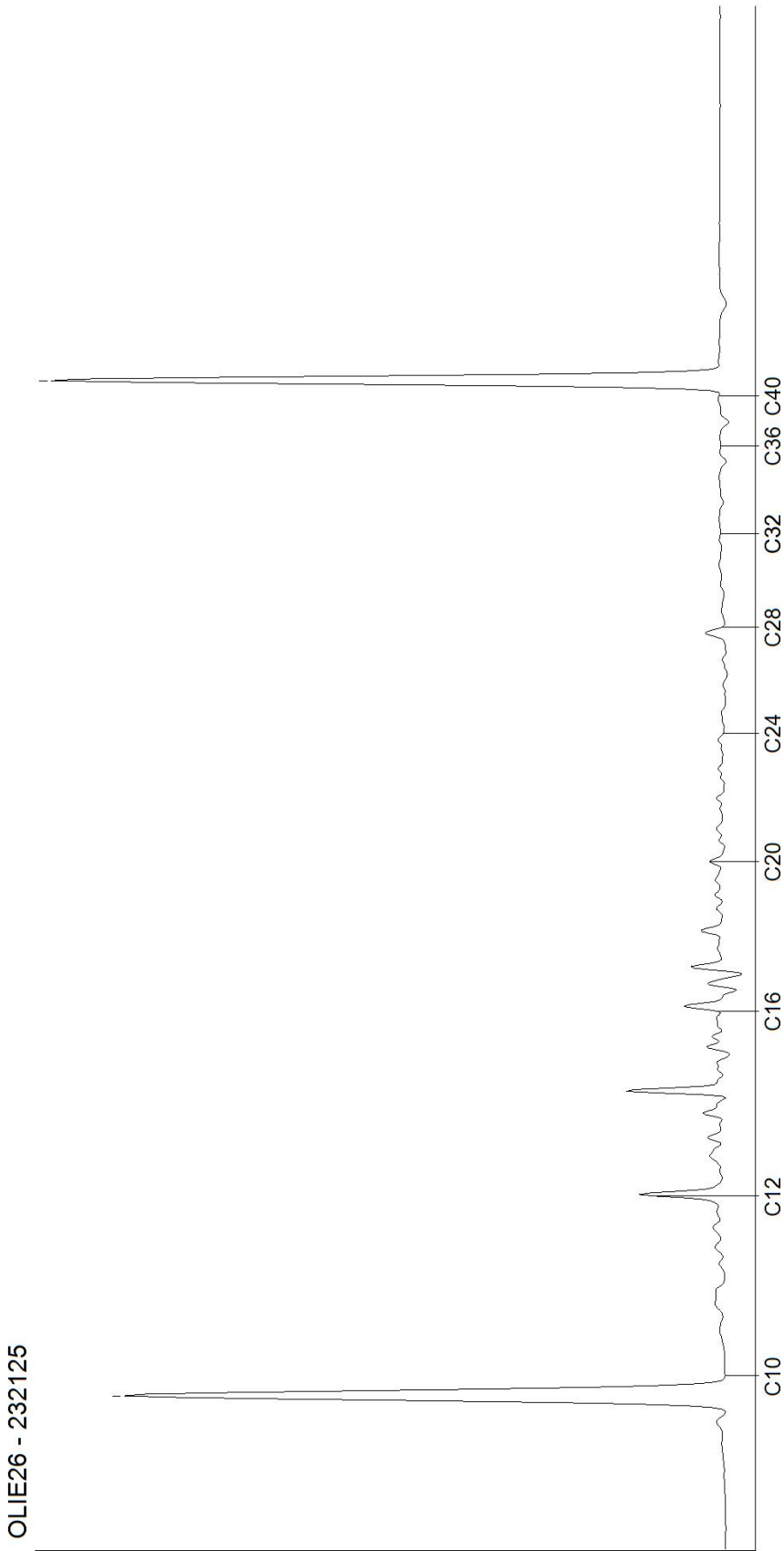
Monsteromschrijving: Pb 742 F(0,3-2,3)



Monsteromschrijving: Pb 743 F(0,5-2,5)



Monsteromschrijving: Pb 744 F(2,0-4,0)



Bijlage

8

Relevante gegevens sanering



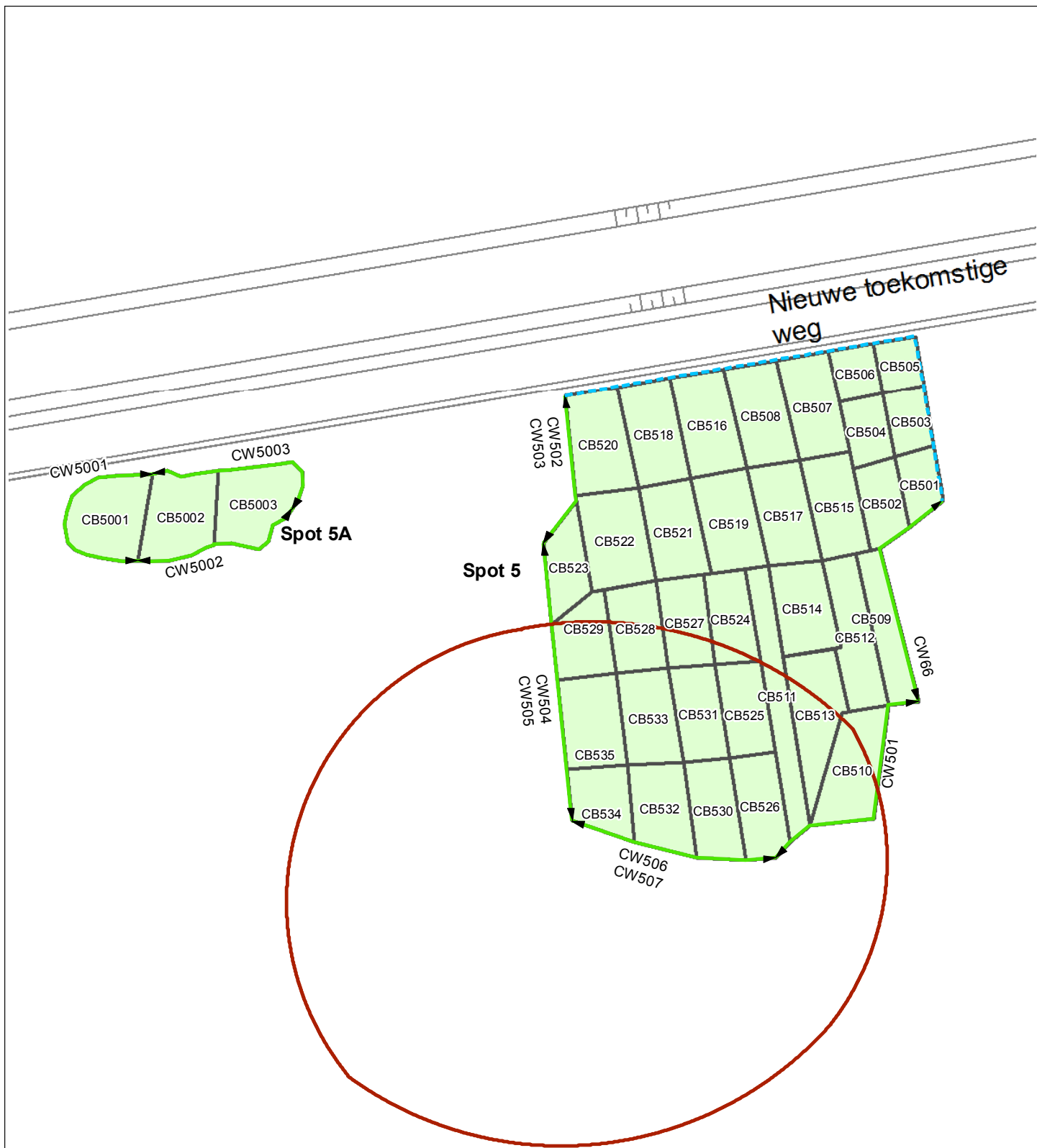
Omschrijving controle	Datum	Locatie + codering*	Analyse-pakket	Spoed toeslag	Eis bestek en/of saneringsplan	concentratie minerale olie	concentratie olie vluchtig	Voldoet resultaat aan eis?
CW1 (0,8-1,6)	1-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW2 (1,6-2,8)	1-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 3 (0,0-1,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 4 (1,0-2,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde			ja
CW 5 (2,0-3,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde	2100	1400	nee
CW 6 (0,0-1,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde	1500	630	nee
CW 7 (1,0-2,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde	1700	310	nee
CW 8 (2,0-3,0)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde	2300	290	nee
CW9 (0-1,0)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde			ja
CW10 (1,0-2,0)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde			ja
CW11 (1,0-2,0)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	5 wd.	< 1 - waarde			ja
CW 12 (0,0-1,0)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 13 (1,0-1,7)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW14(2,0-3,0)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 15(0,0-1,0)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 16(1,0-2,0)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 17(1,5-2,5)	25-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	1800		Nee, 1800, c10-c40
CW 18(1,5-2,5)	25-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		350	Nee, 350, c6-c10
CW 19(0,6-1,0)	28-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	6100	560	Nee, 6100 c10-c40, 560 c6-c10
CW 19(0,6-1,0)	29-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	4200		Nee, 4200 c10-c40, 230 olie vl
CW 20 (1,0-1,5)	28-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 21 (1,4-2,4)	30-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		66	Nee, 66 c6-c10
CW 22 (0,8-1,8)	9-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 23 (0,8-1,8)	9-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 24 (1,3-2,3)	9-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		92	nee, 92 c6-c10
CW 24A (1,3-2,3)	12-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 25 (0-1,0)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 26 (1,0-2,0)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 27 (2,0-2,4)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 28 (0,5-1,5)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 29 (1,5-2,5)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		1900	Nee, 1900 C6-C10
CW 30 (0-1,0)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 31 (1,0-2,0)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 32 (2,0-2,3)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 33 (0,0-1,0)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 34 (1,0-2,0)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		790	nee, 790 olie vl
CW 35 (2,0-3,0)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 36 (0-1,0)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		240	nee, 240 olie vl
CW 37 (1,0-2,0)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		1800	nee, 1800 olie vl
CW 38 (2,0-3,0)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		770	nee, 770 olie vl
CW 39 (0,0-1,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	2300		nee, 2300 olie
CW 40 (1,0-2,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	3400		nee, 3400 olie
CW 41 (2,0-3,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 42 (0,0-1,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		280	nee, 280 olie vl
CW 43 (1,0-2,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde	1400	190	nee, 1400 olie en 190 olie vl
CW 44 (2,0-3,0)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		1600	nee, 1600 olie vl
CW 45 (2,0-2,5)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 46 (0,0-1,0)	21-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 47 (1,0-1,7)	21-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		700	nee, 700 olie vl.
CW 48 (0,0-1,0)	21-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 49 (1,0-1,7)	21-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 50 (0,0-1,0)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 51 (1,0-2,0)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 52 (0,0-1,0)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 53 (0,0-1,0)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 54 (0,0-1,0)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 55 (1,0-1,7)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 56 (0,0-1,0)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 57 (1,0-1,9)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 58 (0,0-1,0)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 59 (1,0-2,0)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 60 (0,0-1,0)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 61 (1,0-2,0)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 62 (0,0-1,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		3200	nee
CW 62A (0,0-1,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 63 (1,0-2,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde		260	nee
CW 63A (1,0-2,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 64 (0,7-1,7)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 65 (0,7-1,7)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja
CW 66								
CW 66A (0,7-1,7)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1 - waarde			ja

Omschrijving controle	Datum	Locatie + codering*	Analyse-pakket	Spoed	Eis bestek en/of saneringsplan	concentratie minerale olie	concentratie olie vluchtig	Voldoet resultaat aan eis?
				toeslag				
CB1 (3,0-3,2)	27-10-2011	Spot 2	Tankstation, movl	12 uur				ja
CB2 (3,0-3,2)	27-10-2011	Spot 2	Tankstation, movl	12 uur			81	nee
CB2 A (3,5-3,7)	28-10-2011	Spot 2	Tankstation, movl	12 uur				ja
CB 3 (3,0-3,2)	28-10-2011	Spot 2	Tankstation, movl	12 uur				ja
CB4 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB5 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB6 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB7 (3,2-3,4)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB8 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB9 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB10 (3,0-3,2)	31-10-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB11 (3,0-3,2)	1-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB12 (2,8-3,0)	1-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB13 (2,9-3,1)	1-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB14 (2,6-2,8)	3-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB15 (2,6-2,8)	3-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB16 (2,8-3,0)	3-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB17 (2,6-2,8)	3-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB18 (2,4-2,6)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB19 (2,4-2,6)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB20 (2,2-2,4)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB21 (2,1-2,3)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB22 (2,0-2,2)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB23 (2,0-2,2)	7-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB24 (2,6-2,8)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB25 (2,6-2,8)	8-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB26 (2,1-2,3)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB27 (2,0-2,2)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB28 (1,9-2,1)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB29 (2,1-2,3)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB30 (2,3-2,5)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB31 (2,3-2,5)	9-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB32 (2,5-2,7)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB33 (2,2-2,4)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB34 (2,1-2,3)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB35 (2,1-2,3)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB36 (2,4-2,6)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB37 (2,1-2,3)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB38 (2,1-2,3)	10-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB39 (2,55-2,75)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB40 (2,6-2,8)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB41 (2,0-2,2)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB42 (2,5-2,7)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB43 (2,5-2,7)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB44 (2,4-2,6)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB45 (2,4-2,6)	11-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB46 (2,1-2,3)	14-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB47 (3,0-3,2)	14-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde		220	Nee , 220 vl
CB47a (3,5-3,7)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB48 (3,0-3,2)	14-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB49 (3,0-3,2)	14-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB50 (2,8-3,0)	14-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB51 (2,9-3,1)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB52 (3,0-3,2)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB53 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB54 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB55 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB56 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB57 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB58 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB59 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB60 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB61 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB62 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB63 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB64 (2,5-2,7)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB65 (2,0-2,2)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB66 (2,0-2,2)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB67 (2,0-2,2)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB68 (2,0-2,2)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB69 (2,4-2,6)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB70 (2,4-2,6)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB71 (2,6-2,8)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB72 (2,4-2,6)	15-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB73 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			?
CB74 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB75 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB76 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB77 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			?
CB78 (2,1-2,3)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB79 (2,6-2,8)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB80 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB81 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB82 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			?
CB83 (2,4-2,6)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB84 (2,4-2,6)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB85 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB85 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB86 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			?
CB87 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde		66	Nee , 66 vl
CB87A (2,2-2,4)	17-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB88 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB89 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde		68	Nee , 68 vl
CB89A (2,2-2,4)	17-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB90 (1,9-2,1)	16-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 91 (2,5-2,7)	17-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde		390	Nee, 390 vl
CB 91A (2,8-3,0)	18-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB92 (2,4-2,6)	17-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 93 (1,5-1,7)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde	3600	1200	Nee, 1200 vl
CB 93A (2,1-2,3)	22-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde		110	Nee, 1100 vl
CB 93B (3,1-3,3)	23-11-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I - waarde		300	Nee, 300 vl
CB 93 C (3,5-3,7)	9-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I - waarde		180	Nee, 180 vl
CB 93D (4,0-4,2)	9-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 94 (1,6-1,8)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 95 (1,6-1,8)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 96 (1,7-1,9)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 97 (2,2-2,4)	21-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 98 (2,2-2,4)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 99 (2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 100(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 101(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 102(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 103(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 104(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 105(2,5-2,7)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 106(3,1-3,3)	23-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 107(3,1-3,3)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 108(3,1-3,3)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 109(3,0-3,2)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 110(3,0-3,2)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 111(2,5-2,7)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 112(2,5-2,7)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 113(2,8-3,0)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja
CB 114(2,4-2,6)	24-11-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I - waarde			ja

[illegible]

CB 216 (2,0-2,2)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 217 (1,9-2,1)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 218 (2,3-2,5)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 219 (2,4-2,6)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 220 (1,5-1,7)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 221 (1,9-2,1)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 222 (2,0-2,2)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 223 (2,0-2,2)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 224 (2,0-2,2)	13-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 225 (2,0-2,2)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		880	Nee, 880 vl
CB 225a (2,4,-26)	20-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 226 (2,0-2,2)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		3300	Nee, 3300 vl
CB 226a (2,4-2,6)	20-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 227 (2,4-2,6)	14-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 228 (2,5-2,7)	15-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 229 (2,0-2,2)	15-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 230 (1,9-2,1)	15-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 231 (1,9-2,1)	15-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde	1300	890	nee
CB 231a (2,3-2,5)	20-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 232 (2,0-2,2)	15-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde	3100	60	nee, 3100 olie, 60 olie vl
CB 232a (2,7-2,9)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 233 (2,0-2,2)	16-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 234 (2,0-2,2)	16-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 235 (2,0-2,2)	16-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 236 (2,3-2,5)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 237 (2,3-2,5)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 238 (2,3-2,5)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 239 (2,3-2,5)	19-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 240 (2,0-2,2)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 241 (2,0-2,2)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 242 (2,0-2,2)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		61	nee, 61 olie vl
CB 242a (2,8-3,0)	21-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 243 (2,4-2,6)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		65	nee, 65 olie vl
CB 243a (3,2-3,4)	21-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 244 (2,4-2,6)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 245 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 246 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		65	nee, 65 olie vl
CB 246a (3,3-3,5)	21-12-2011	Spot 2	MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 247 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 248 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 249 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 250 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 251 (2,5-2,7)	20-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 252 (2,5-2,7)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 253 (2,5-2,7)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 254 (2,5-2,7)	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 255 (2,5-27	23-12-2011	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
Grens tankput 18								
CB 256	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 257	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 258	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 259	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 260	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 261	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 262	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 263	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 264	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		180	nee, 180 olie vl
CB 264 (2,8)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 265	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 266	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 267	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 268	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		400	nee, 400 olie vl
CB 269	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		67	nee, 67 olie vl
CB 270	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		2100	nee, 2100 olie vl
CB 270A (2,5-2,7)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			
CB 271	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 272	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 273	22-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde		160	nee, 160 olie vl
CB 273A	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			
CB 274 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 275 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 276 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 277 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 278 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 279 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 280 (1,7)	23-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 281 (1,8)	24-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 282 (1,8)	24-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 283 (1,8)	24-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 284 (1,8)	24-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 285 (1,8-2,0)	27-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 286 (1,8-2,0)	27-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 287 (1,8-2,0)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 288 (2,0-2,2)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 289 (2,0-2,2)	27-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 290 (2,2-2,4)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 291 (1,9-2,1)	28-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 292 (2,4-2,6)	27-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 294 (2,4-2,6)	27-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 295 (1,7-1,9)	29-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 296 (1,7-1,9)	29-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 297 (1,7-1,9)	29-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 298 (1,7-1,9)	29-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 299 (1,8-2,0)	29-2-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 300 (1,8-2,0)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 301 (1,8-2,0)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 302 (1,8-2,0)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 303 (2,1-2,3)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 304 (2,2-2,4)	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 305 (2,6-2,80	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 306 (1,9-2,10	1-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 307 (2,1-2,3)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 308 (1,9-2,1)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 310 (1,8-2,0)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 311 (2,1-2,3)	6-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 312 (1,9-2,1)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 313 (1,8-2,0)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 314 (1,8-2,0)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 315 (2,4-2,6)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 316 (2,1-2,3)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 317 (2,4-2,6)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 318 (2,4-2,6)	7-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 319 (1,9-2,1)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 320 (1,8-2,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 321 (1,8-2,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 322 (2,1-2,3)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 323 (2,1-2,3)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja
CB 324 (2,2-2,4)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< I- waarde			ja

CB 325 (2,2-2,4	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1- waarde			ja
CB 326 (1,8-2,0)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1- waarde			ja
CB 327 (2,1-2,3)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1- waarde			ja
CB 328 (2,2-2,4)	8-3-2012	Spot 2	MO, MOVL	12 uur	< 1- waarde			ja



— Contour spot 5

- - - - - Grens spot 2 en 5

Restverontreiniging putwand

→ → → → → Geen restverontreiniging

Restverontreiniging putbodem

■ Geen restverontreiniging

0 10 20 m



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Opdrachtgever
Argos Groep B.V.

Project
D-4781802-Argos MKB middenterrein

Onderdeel
Situatieschets restverontreiniging spot 5 en 5A

Datum 29-11-12
Get. TCM
Gec. GJX

Schaal
1:500

Projectnummer
4781810

Tekeningnummer
15

Status
DEFINITIEF

Formaat
A4

4781810_10015D.MXD

Omschrijving controle	Datum	Locatie + codering*	Analyse- pakket	Spoed	concentratie minerale olie	concentratie olie vluchtig
				toeslag		
CW 501 (0,7-1,7)	13-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 502 (0,0-1,0)	13-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 503 (1,0-2,0)	13-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 504 (0,0-1,0)	13-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 505 (1,0-2,0)	13-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 506 (0-1,0)	14-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		
CW 507 (1,0-1,7)	14-3-2012	Spot 5	olie, olie vl	12 uur		

CW 5001 (0,7-1,7)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur		
CW 5002 (0,7-1,7)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur		
CW 5003 (0,7-1,7)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur		

Voldoet resultaat aan eis?

ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja

ja
ja
ja

Omschrijving controle	Datum	Locatie + codering*	Analyse-pakket	Spoed	Eis bestek en/of saneringsplan	concentratie minerale olie	concentratie olie vluchtig	Voldoet resultaat aan eis?
				toeslag				
CB 501 (1,8-2,0)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 502 (1,8-2,0)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 503 (2,2-2,4)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 504 (2,2-2,4)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 505 (2,7-2,9)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 506 (2,7-2,9)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 507 (2,7-2,9)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 508 (2,7-2,9)	9-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 509 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 510 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 511 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 512 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 513 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 514 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 515 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 516 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 517 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 518 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 519 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 520 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 521 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 522 (1,8-2,0)	13-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 523 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 524 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 525 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 526 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 527 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 528 (1,8-2,0)	14-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 529 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 530 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 531 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 532 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 533 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 534 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja
CB 535 (1,8-2,0)	15-3-2012	Spot 5	Olie, olie vl	12 uur				ja

CB 5001 (1,8-2,0)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur				ja
CB 5002 (1,8-2,0)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur				ja
CB 5003 (1,8-2,0)	17-4-2012	spot 5B	olie, olie vl	12 uur				ja

Bijlage

9

Onderzoeksresultaten Van der Helm

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Middenterrein fase 6.2	19.400 m ²	OW2	010-C	n.v.t.	90 - 140	Cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, PAK, PCB en minerale olie	Koper	Zink
		OW2	011-C	n.v.t.	90 - 140	Cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, PAK, PCB en minerale olie	Zink	-
		OW2, KG2, PU1	020-C	n.v.t.	90 - 140	Cadmium, kwik, lood, PAK en minerale olie	Zink	Koper
		OW3	035-C	n.v.t.	100 - 140	Cadmium, kwik, zink, PCB en minerale olie	-	-
		OW3	036-C	n.v.t.	100 - 140	Cadmium, kwik, zink, PCB en minerale olie	-	-
		PU2	MM01	008 - B 008 - C 008 - D	60 - 110 110 - 160 160 - 200	-	PAK	-
		PU1	MM02	010 - B 012 - A 020 - B 028 - A	50 - 90 0 - 50 50 - 90 0 - 50	Cadmium, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK, PCB en minerale olie	-	-
		PU1	MM03	013.1 - B 022 - B 023 - A 030 - A	50 - 90 50 - 90 0 - 50 0 - 50	Cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie	-	Zink
		ZGA	MM04	001 - A 002 - A 015 - A 017 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	Cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB	Minerale olie	-

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters (vervolg)



Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Middenterrein fase 6.2	19.400 m ²	ZGA	MM05	003 - A 018 - A 024 - A 026 - A 034 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK en minerale olie	-	-
		ZGA	MM06	001 - D 010 - D 020 - D 028 - D 029 - D	150 - 200 150 - 200 150 - 200 150 - 200 150 - 200	Kobalt, kwik, PCB en minerale olie	Cadmium, lood en PAK	Koper, Zink
		ZGA	MM07	012 - D 014 - D 022 - D 030 - D 031 - D	150 - 200 140 - 190 140 - 190 150 - 200 150 - 200	Cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK, PCB en minerale olie	Koper	Zink
		ZGA	MM08	024 - D 025 - D 032 - D 033 - D 034 - D	150 - 200 150 - 200 150 - 200 150 - 200 150 - 200	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie	-	-
		ZGA	MM09	018 - D 026 - D 027 - D 035 - D 036 - E	150 - 200 160 - 180 150 - 200 140 - 190 190 - 240	Cadmium, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK, PCB en minerale olie	-	-
		UM - MM04	001-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	Minerale olie
		UM - MM04	002-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	-
		UM - MM04	015-A	n.v.t.	0 - 50	Minerale olie	-	-
		UM - MM04	017-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	-
		UM - MM01	008-B	n.v.t.	60 - 110	PAK	-	-
		UM - MM01	008-C	n.v.t.	110 - 160	PAK	-	-
		UM - MM01	008-D	n.v.t.	160 - 200	PAK	-	-

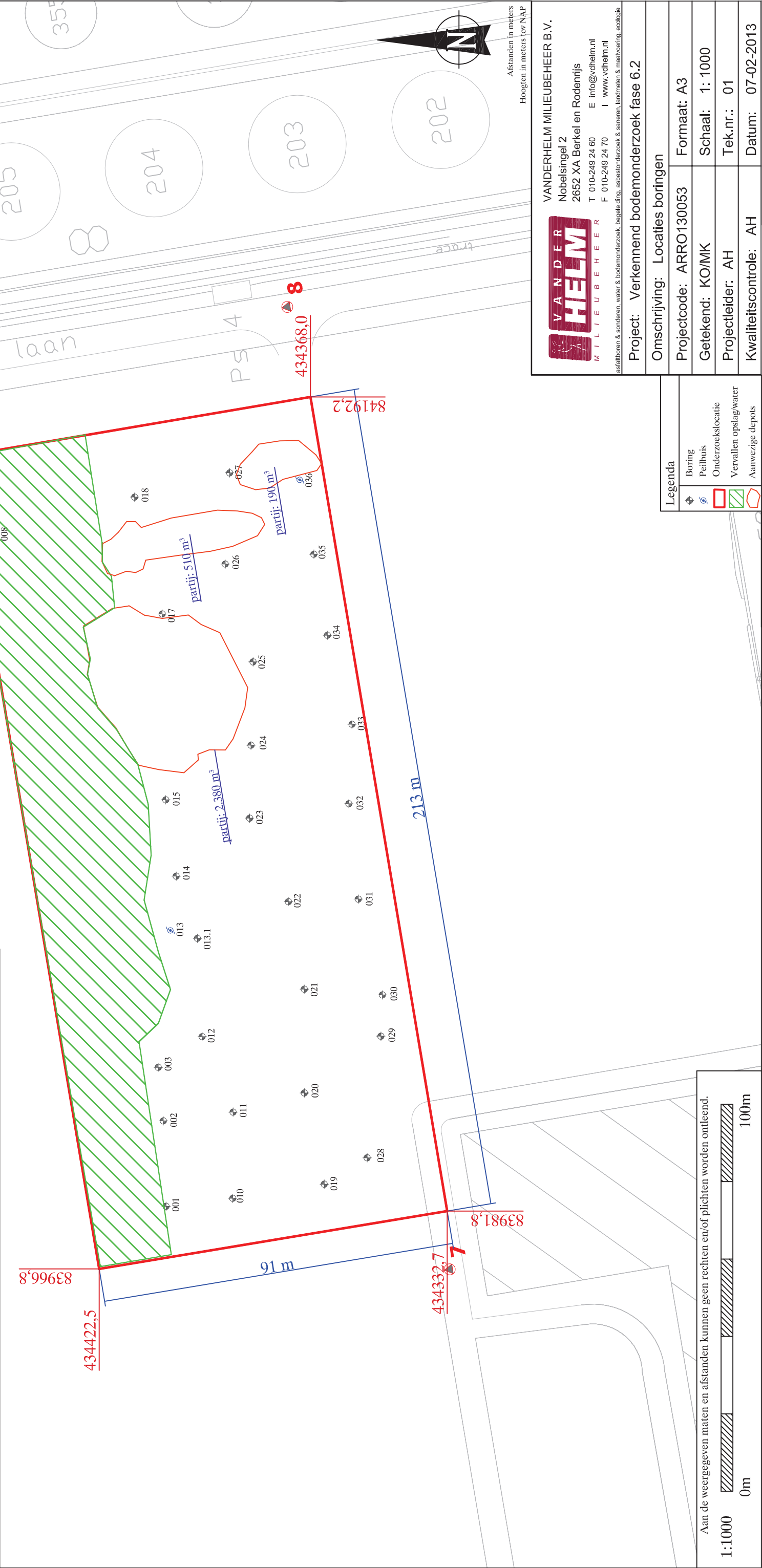
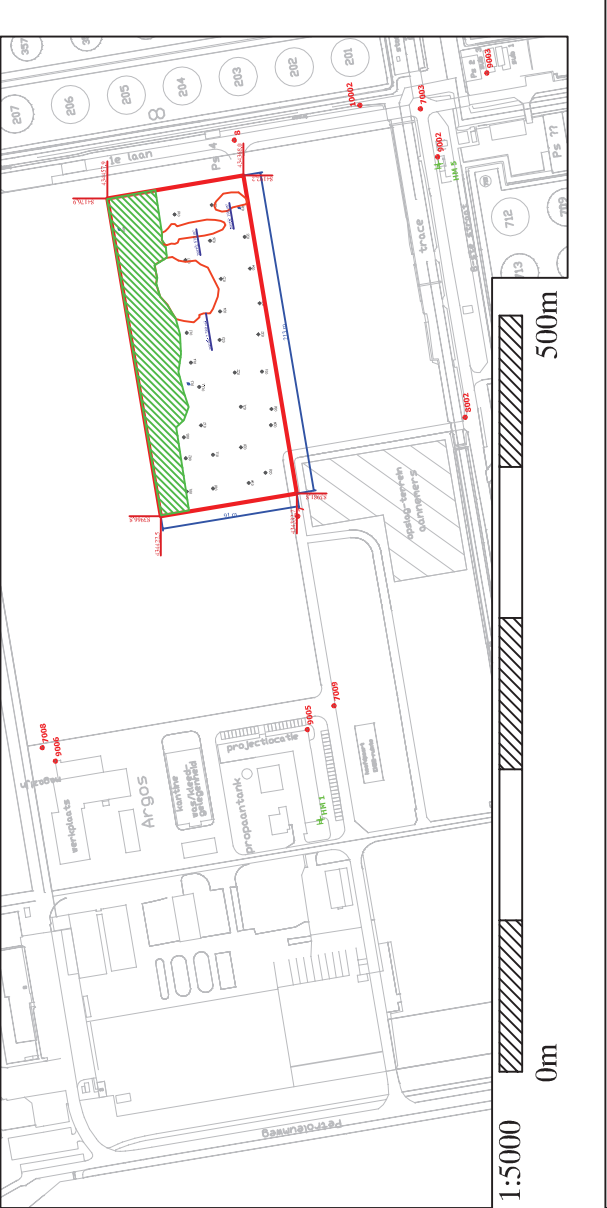


Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters (vervolg)

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Middenterrein fase 6.2	19.400 m ²	UM - MM03	013.1-B	n.v.t.	50 - 90	-	Zink	-
		UM - MM03	022-B	n.v.t.	50 - 90	Zink	-	-
		UM - MM03	023-A	n.v.t.	0 - 50	-	Zink	-
		UM - MM03	030-A	n.v.t.	0 - 50	Zink	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Middenterrein fase 6.2	P008	200 - 300	Barium, benzeen, xylenen en naftaleen	-	-
	P013	200 - 300	Molybdeen en nikkel	-	-
	P036	150 - 250	Molybdeen	Barium	-



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl
asfaltenboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: Verkennend bodemonderzoek fase 6.2	
Omschrijving: Locaties boringen	
Projectcode: ARRO130053	Formaat: A3
Getekend: KO/MK	Schaal: 1: 1000
Projectleider: AH	Tek.nr.: 01
Kwaliteitscontrole: AH	Datum: 07-02-2013

Legenda	
	Boring
	Peilbuis
	Onderzoekslocatie
	Vervallen opslag/water
	Aanwezige depots

Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

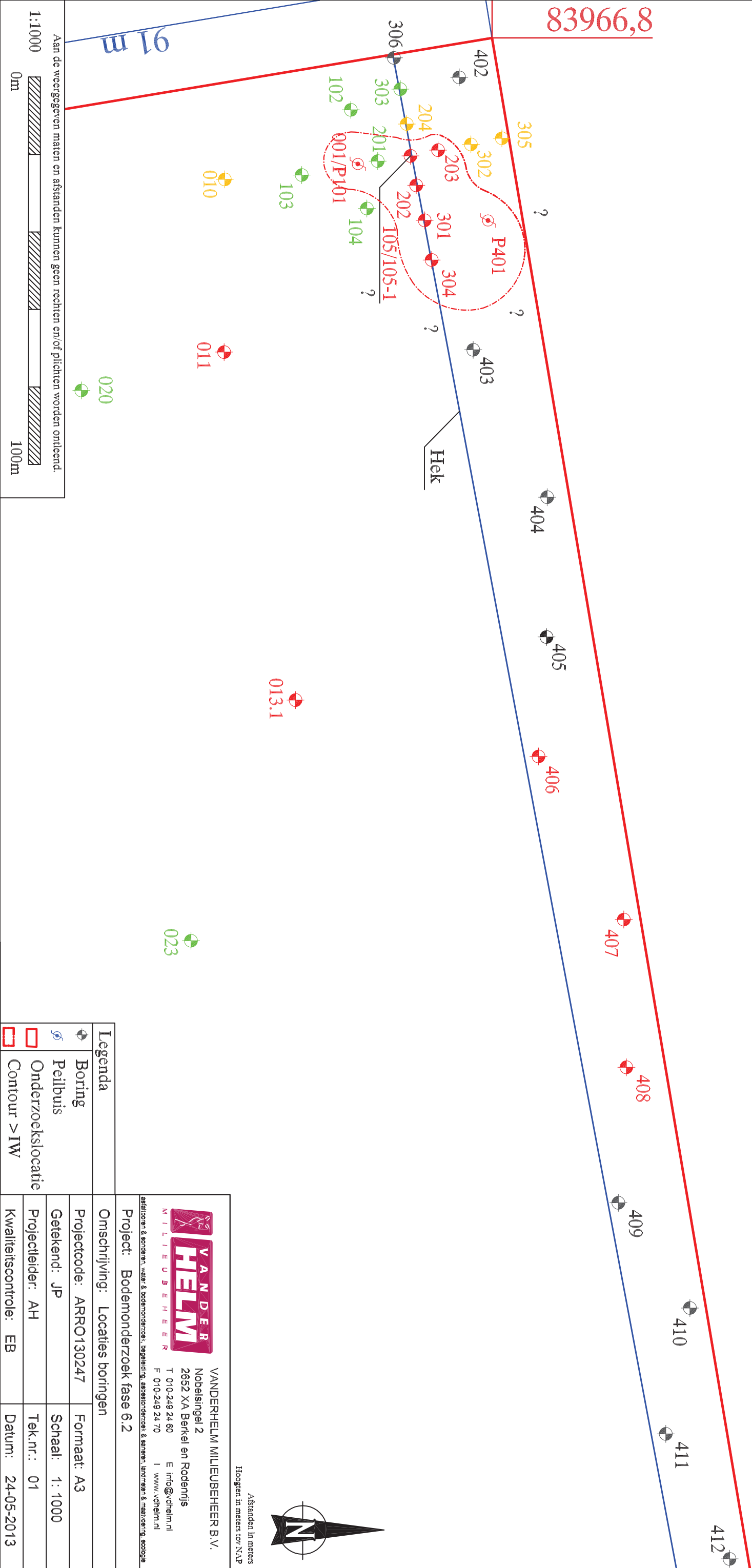
Omschrijving en opp. (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monster	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Verkennd milieukundig bodemonderzoek							
Werktrein van Verwater (ca. 2.350 m ²)	OW2	401-C	n.v.t.	90 - 140	Koper, Cadmium, Barium, Kwik, Lood, PAK	Zink	Minerale olie
	OW1	406-C	n.v.t.	100 - 150	Minerale olie, Kobalt, Koper, Molybdeen, Cadmium, Kwik, Lood, PCB (som 7), PAK	Nikkel	Zink
	PU1	M01	407 - C 408 - B	70 - 120 50 - 100	Koper, PAK, Minerale olie, PCB (som 7), Nikkel, Molybdeen, Cadmium, Barium, Kwik, Lood	-	Zink
Verifiërend grondonderzoek							
Terrein van Argos Terminals B.V., fase 6.2 (ca. 17.050 m ²)	OW2	010-C	n.v.t.	90 - 140	Koper	Zink	-
	OW2	011-C	n.v.t.	90 - 140	-	-	Zink
	PU1	013.1-B	n.v.t.	50 - 90	-	-	Zink
	KG2, PU2, OW2	020-C	n.v.t.	90 - 140	Zink	-	-
	PU1	023-A	n.v.t.	0 - 50	Zink	-	-
Nader bodemonderzoek							
Sterke verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 001	V, 001-A	101-B	n.v.t.	60 - 100	Minerale olie	-	-
	V, 001-B	101-C	n.v.t.	100 - 150	Minerale olie	-	-
	H, 001-A	102-B	n.v.t.	50 - 100	Minerale olie	-	-

Vervolg tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

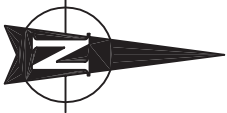
Omschrijving en opp. (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monster	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Nader bodemonderzoek							
Sterke verontreiniging met minerale olie t.p.v. peilbuis P001	H, 001-A	103-B	n.v.t.	50 - 100	Minerale olie	-	-
	H, 001-A	104-B	n.v.t.	50 - 100	Minerale olie	-	-
	H, 001-A	105-B	n.v.t.	50 - 100	-	-	Minerale olie
	V, 105-B	105-1-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	Minerale olie
	V, 105-B	105-D	n.v.t.	150 - 200	-	Minerale olie	-
	V, 105-D	105-1-E	n.v.t.	200 - 250	Minerale olie	-	-
	H, 105-B	201-B	n.v.t.	50 - 90	Minerale olie	-	-
	H, 105-B	202-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	Minerale olie
	H, 105-B	203-B	n.v.t.	50 - 100	-	-	Minerale olie
	H, 105-B	204-B	n.v.t.	50 - 100	-	Minerale olie	-
	V, 202-A	202-B	n.v.t.	60 - 100	Minerale olie	-	-
	V, 203-B	203-A	n.v.t.	0 - 50	Minerale olie	-	-
	V, 203-B	203-D	n.v.t.	140 - 190	Minerale olie	-	-
	H, 202-A	301-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	Minerale olie
	H, 203-B	302-B	n.v.t.	60 - 110	-	Minerale olie	-
	H, 204-B	303-B	n.v.t.	50 - 100	Minerale olie	-	-
	V, 301-A	301-B	n.v.t.	50 - 100	-	-	Minerale olie
	H, 301-B	304-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	Minerale olie
	H, 302-B	305-C	n.v.t.	90 - 140	-	Minerale olie	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Nader milieukundig bodemonderzoek					
Sterke verontreiniging met minerale olie t.p.v. peilbuis P001	P101	200 - 300	-	-	-
Verkenkend milieukundig bodemonderzoek					
Werkterrein van Verwater	P401	200 - 300	Molybdeen, Barium, Xylenen (som), Minerale olie	-	-



Afstanden in meters
Hoogten in meters tov. NAP





VANDERHELM
MILIEUBEHEER

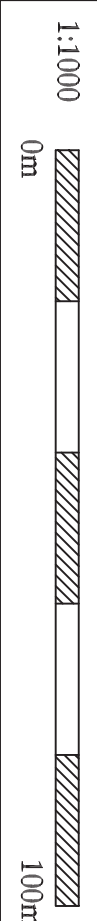
VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vderhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vderhelm.nl

assistenten & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, assessoren & sonderen, landmeten & meten, overleg, ecologie

Project: Bodemonderzoek fase 6.2

Legenda	
	Boring
	Peilbuis
	Onderzoeksligging
	Contour > IW
	Projectcode: ARRO130247
	Getekend: JP
	Projectleider: AH
	Kwaliteitscontrole: EB
	Formaat: A3
	Schaal: 1 : 1000
	Tek.nr.: 01
	Datum: 24-05-2013

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.



Bijlage

10

Afperkend onderzoek tankput 19

Notitie

Contactpersoon ing. J.C.C. (Jeroen) Biemans

Datum 1 april 2015

Kenmerk N001-1217606JCN-nja-V03-NL

Tankput 19: Afperkend onderzoek spot 'Tauw' en spot 'v/d Helm'

Tauw heeft in opdracht van Argos Terminals B.V. een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is uitgevoerd naar aanleiding van twee spots met een minerale olie verontreiniging, die tijdens eerder bodemonderzoek zijn aangetoond in tankput 19, te weten:

1. Minerale olieverontreiniging aangetoond door Van der Helm¹
2. Minerale olieverontreiniging aangetoond door Tauw²

Voorinformatie

1. Spot 'v/d Helm'

Uit het bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Van der Helm blijkt dat ter plaatse van peilbuis 001 een sterke minerale olieverontreiniging is aangetroffen in de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv). Gedurende het onderzoek heeft een eerste afperkende ronde van de minerale olie verontreiniging plaatsgevonden. Op basis van de verkregen resultaten is geconcludeerd dat de sterke verontreiniging zich beperkt tot de zandige bovengrond en niet aanwezig is in het grondwater. Tauw maakt hierbij de kanttekening dat de filterstelling die gehanteerd is voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit niet representatief wordt geacht. Het filter bevindt zich namelijk in de kleiige bodem en is afgedekt met bentoniet (een kleiprop).

2. Spot 'Tauw'

Uit het nulsituatieonderzoek dat is uitgevoerd door Tauw blijkt dat ter plaatse van boorpunt 757 (1,0 – 1,5 m –mv) een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond. De onderzoeksresultaten duiden erop dat mogelijk sprake is van een lichtere olieverontreiniging. Nadere afperking heeft gezien het doel van het onderzoek (vastleggen van de nulsituatie) niet plaatsgevonden.

¹ Titel: Verkennend, verifiërend en nader milieukundig bodemonderzoek aan de Petroleumweg 56 te Vondelingenplaat t.p.v. middenterrein fase 6.2, kenmerk: ARRO130247, auteur: Van der Helm, datum: 27-05-2013

² Titel: Nulsituatie bodemonderzoek tankput 19 Argos, kenmerk: R001-1217082BWT-nnc-V03-NL, auteur: Tauw, datum: 20-08-2013

Spot '5A' in relatie tot spot 'v/d Helm'

Op het Argos Middenterrein heeft een sanering³ plaatsgevonden van diverse spots waaronder Spot 5 en 5A. Na het afronden van de sanering van Spot 5 zijn er proefsleuven en boringen gezet waarbij een andere verontreiniging aan het licht kwam dit is Spot 5A. Deze spot is ook gesaneerd. De locatie van deze Spot 5A ligt in de buurt van de vlek die aangetoond is door Van der Helm.

Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 5, 8, 13, 19 en 23 augustus en 18 september 2013 uitgevoerd door B.R. (Ben) Brown, L. (Lennert) Eijke, J. (Jos) Richaerts, A.S. (Anne) Bolier en A.C. (Sander) Vermaat, allen gecertificeerd onder certificaatnummer K54913/01. De werkzaamheden hebben bestaan uit het plaatsen van 13 boringen en 7 peilbuizen ter plaatse van spot 'v/d Helm' en het plaatsen van 5 peilbuizen ter plaatse van spot 'Tauw'. Een selectie van grond- en grondwatermonsters is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

Voor de situering van de boringen en peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten in het veld.

Voor de veiligheids- en kwaliteitsaspecten ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 4.

Omvang verontreinigingen

Op basis van de onderzoeksresultaten is per spot een inschatting gemaakt van het volume aan sterk verontreinigde grond. Het toetsingskader, toetsingsresultaten, locatiespecifieke toetsingswaarden en analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlagen: 6, 7, 8 en 9.

'Spot v/d Helm'

Uit de resultaten van het afperkende onderzoek blijkt dat sprake is van een grondverontreiniging met minerale olie (verweerde stook-/motorolie) en heeft een omvang van 690 m³. De verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 600 m² en bevindt zich voornamelijk in de zandige toplaag variërend van 0 tot 1,5 m-mv. In onderliggende kleilaag zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. Het hoogste gehalte aan minerale olie is gemeten ter plaatse van boorpunt 401. Hier is in het zandige traject van 0,9 tot 1,4 een gehalte aangetoond van 27.000 mg/kg ds.

³ Titel: Argos, evaluatie (deel)sanering middenterrein, kenmerk: R006-4781802EJX-nnc-V03-NL, auteur: Tauw, datum: 13-08-2013

Op het noordelijke deel van toekomstig tankput 19 is een puinlaag aanwezig van circa 0,7 m dik. Deze puinlaag is tijdelijk opgebracht voor de lay down area voor de tankbouw bij tankput 8 door Verwater. Betreffende laag bevindt zich binnen de contouren van de sterke olieverontreiniging en heeft een volume van circa 210 m³. In het bepalen van het volume aan verontreinigde grond is hier rekening meegehouden ((laagdikte: 1,5 m x oppervlak: 600 m²) – volume puinlaag: 210 m³ = volume sterk verontreinigde grond: 690 m³)

Het grondwater in de zandige laag van 0 tot 1,5 m-mv is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie. De hoogst gemeten concentratie in het grondwater bedraagt 3.800 µg/l en is gemeten ter plaatse van peilbuis 801. In de zandlaag zijn licht verhoogde concentraties aan aromaten gemeten. Het grondwater in onderliggende kleilaag is maximaal licht verontreinigd. De sterke grondwaterverontreiniging bevindt zich binnen de contouren van de grondverontreiniging. Er is geen drijf laag waargenomen.

Deze spot is een geval van ernstige bodemverontreiniging en toont duidelijke overeenkomsten in minerale olie product (verweerde stook/motor olie) met 'Spot 5a'. De minerale olie is te relateren aan de bedrijfsactiviteiten die hebben plaatsgevonden in het verleden (beschikking TC 11-19-005 (26 mei 2011) en TC 11-33-005 (26 augustus 2011)).

De verontreinigingscontouren van de spot zijn weergegeven op de situatieschets die is opgenomen in bijlage 2. Op deze schets zijn ook de contouren van spot 5a weergegeven. Uit de tekening blijkt dat de spots elkaar overlappen.

Spot 'Tauw'

Uit de resultaten van het afperkende onderzoek blijkt dat sprake is van een beperkte grondverontreiniging met minerale olie (gasolie), die kleiner is dan 25 m³. De sterke verontreiniging is lokaal aanwezig (boorpunt 757 en 795) en bevindt zich in de zandige toplaag van 0,8 tot 1,5 m-mv. In onderliggende kleilaag zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. Het hoogste gemeten gehalte is gemeten ter plaatse van boorpunt 795. Hier is in het zandige traject van 0,8 tot 1,0 een gehalte aangetoond van 5.300 mg/kg ds. (laagdikte: 0,8 m x oppervlak: (5 m x 4,5 m =) 22,5 m² = volume sterk verontreinigde grond: 18 m³)

In het grondwater zijn maximaal matig verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. Aromaten zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

Deze spot is op zichzelf geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De spot maakt wel onderdeel uit van het reeds bekende geval van ernstige bodemverontreiniging (beschikking TC 11-19-005 (26 mei 2011) en TC 11-33-005 (26 augustus 2011)).

De verontreinigingscontouren van de spot zijn weergegeven in bijlage 2.

Conclusie

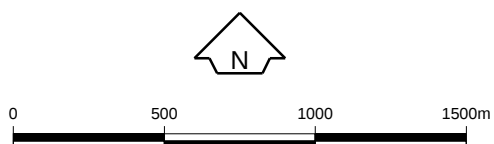
Op basis van de onderzoeksresultaten van het afperkend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat;

- Het bodemvolume aan sterk verontreinigde grond ter plaatse van 'spot v/d Helm' circa 690 m³ bedraagt. Het bodemvolume aan sterk verontreinigd grondwater valt binnen de contouren van de grondverontreiniging en is uitgaande van een grondwaterstand van circa 1 m –mv beduidend minder
- De sterke minerale olieverontreiniging die is aangetoond ter plaatse van 'spot Tauw' is zeer beperkt. Het sterk verontreinigde bodemvolume is hier kleiner dan 25 m³
- Beide spots voldoende in kaart zijn gebracht

Bijlagen: 1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie, 2. Onderzoekslocaties met monsterpunten, 3. Boorprofielen, 4. Veiligheid en kwaliteit, 5. Veld- en analysewerkzaamheden, 6. Toetsingskader, 7. Toetsingsresultaten grond en grondwater, 8. Locatiespecifieke toetsingswaarden, 9. Analysecertificaten

Bijlage 1.

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Argos Terminals BV	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1217606
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 19.9.2013 10:21 Getek. TDA Gec. jcn	Tekeningnummer 0

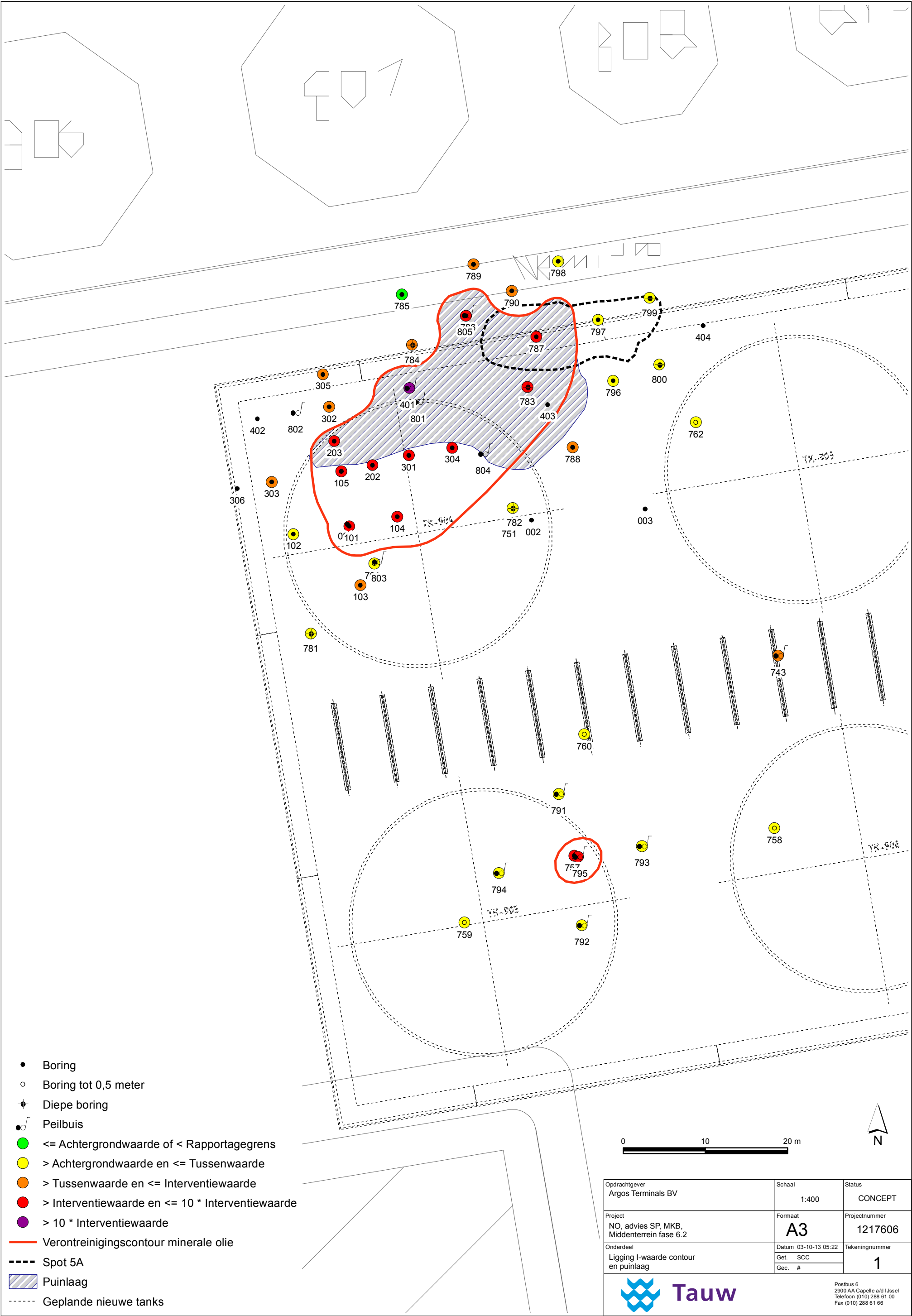


Tauw

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

Bijlage 2.

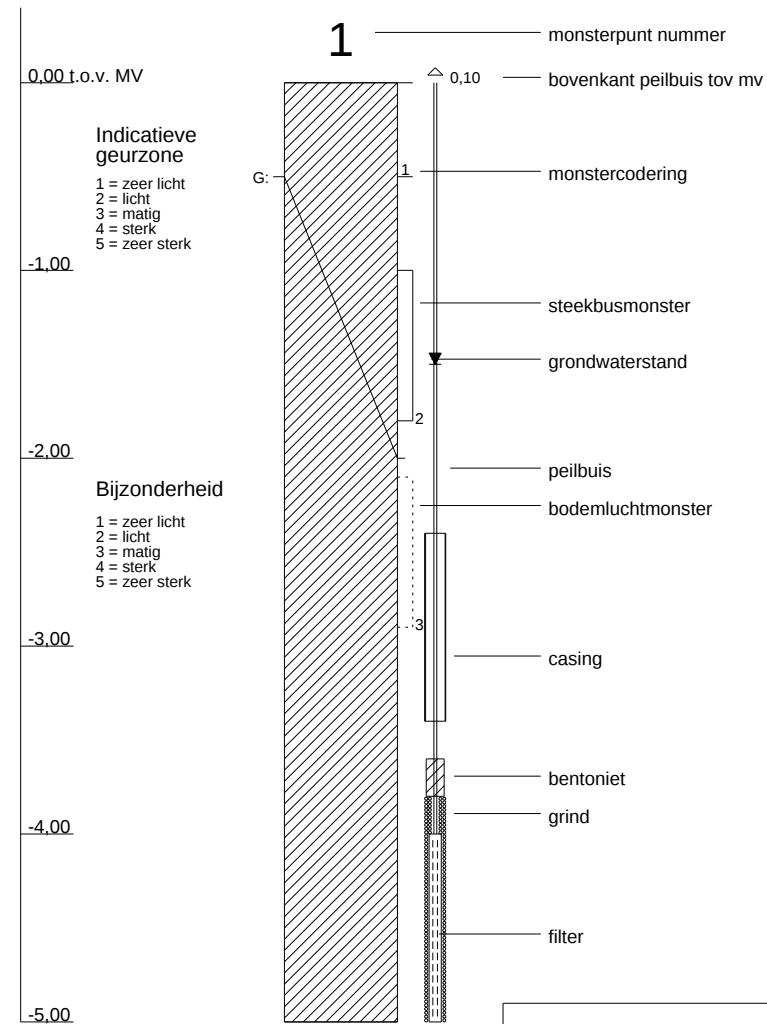
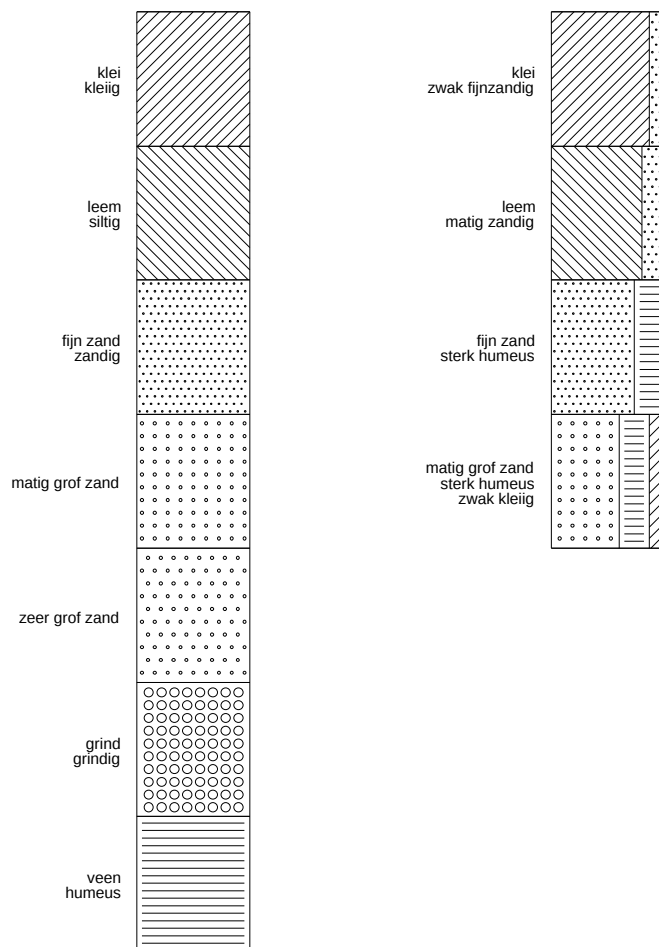
Onderzoekslocatie met monsterpunten

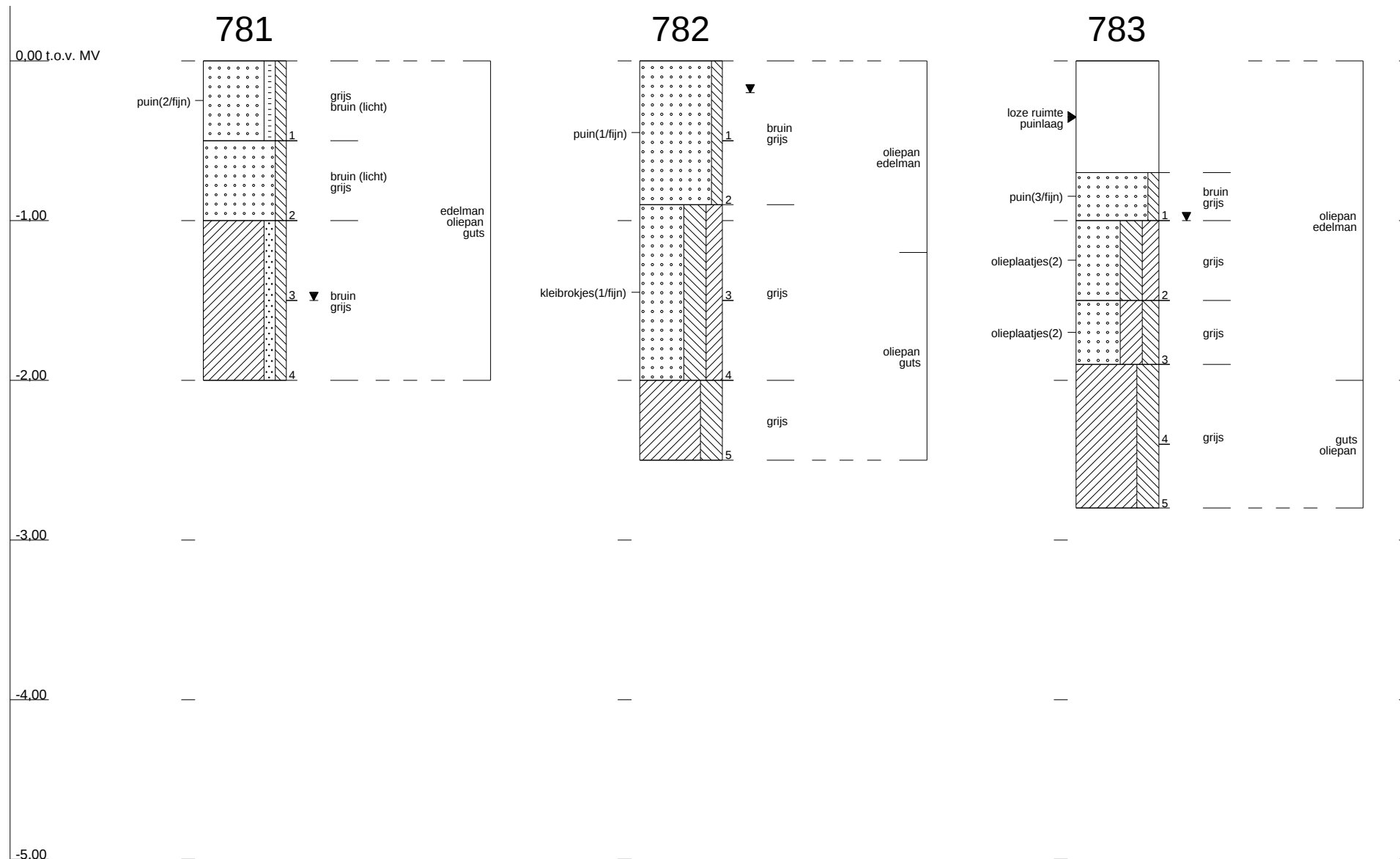


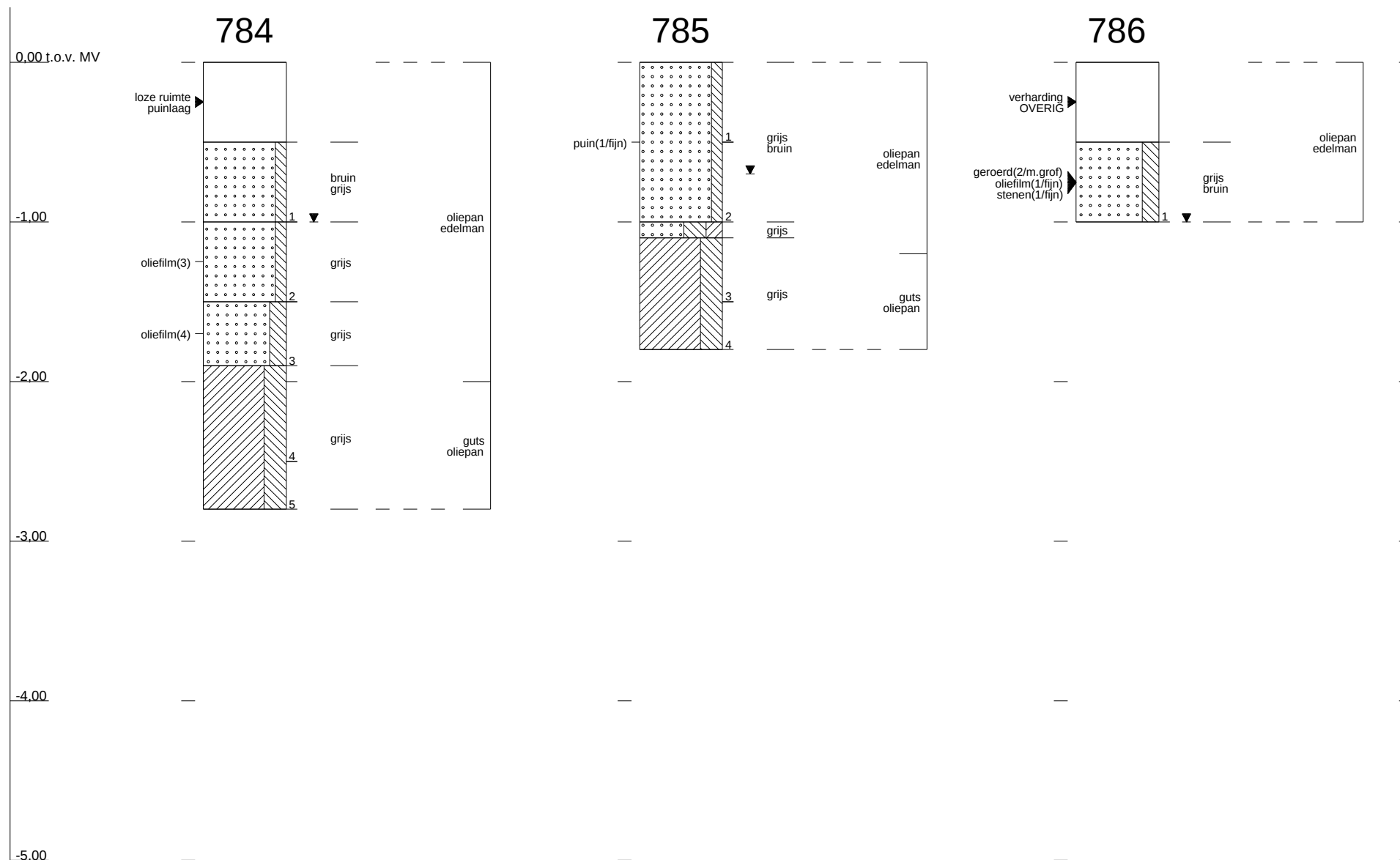
Bijlage 3.

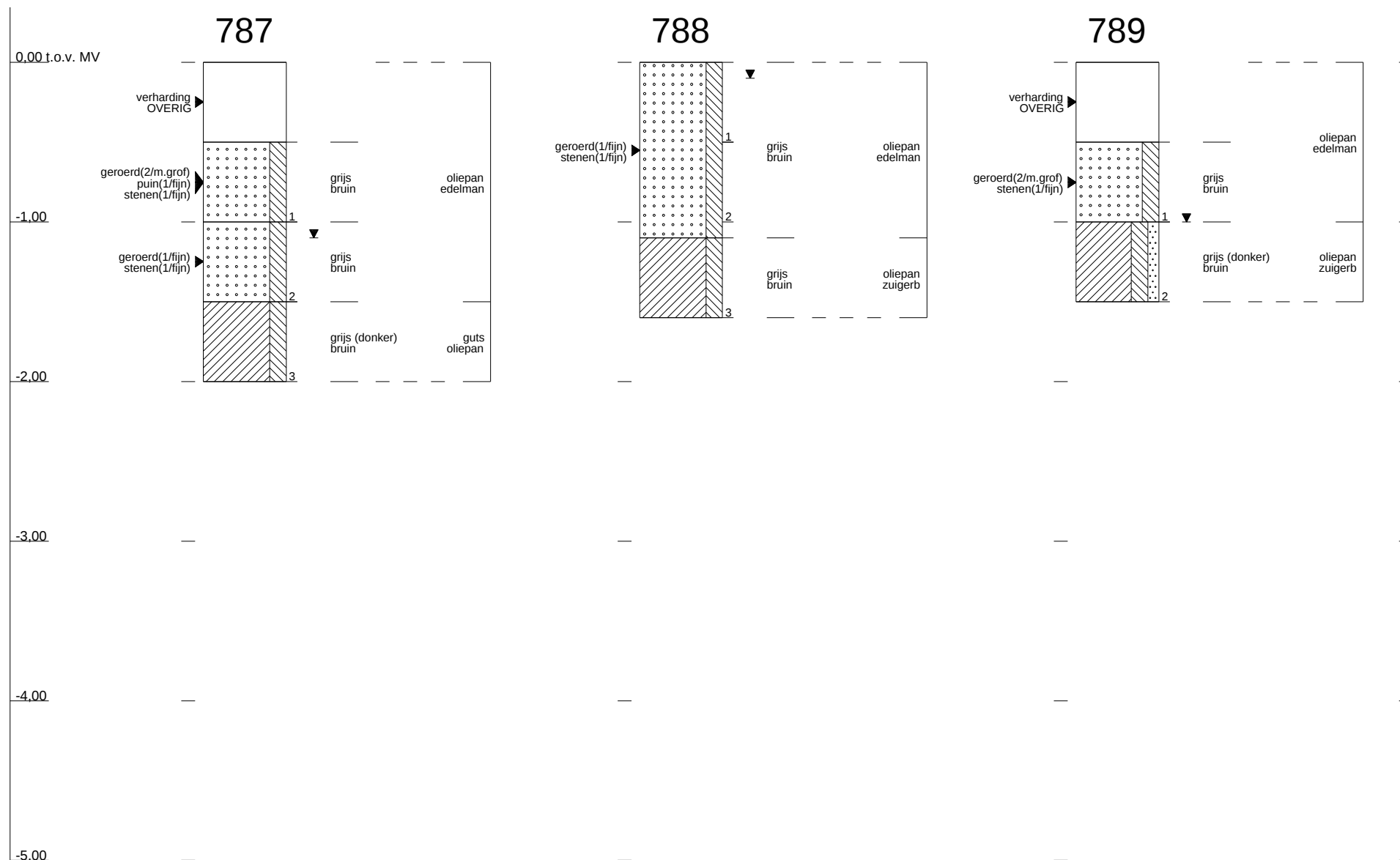
Boorprofielen

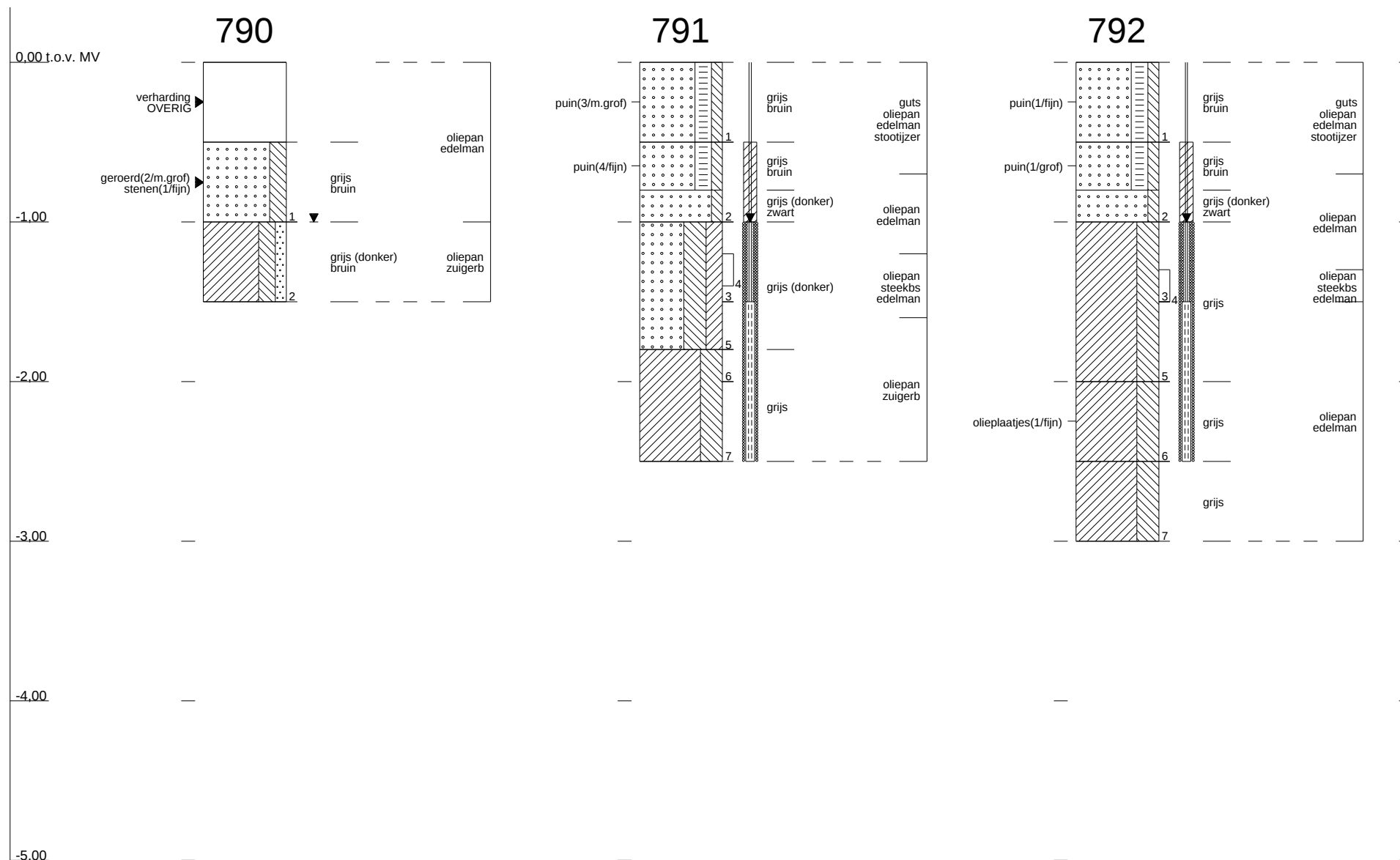
Legenda boorprofielen

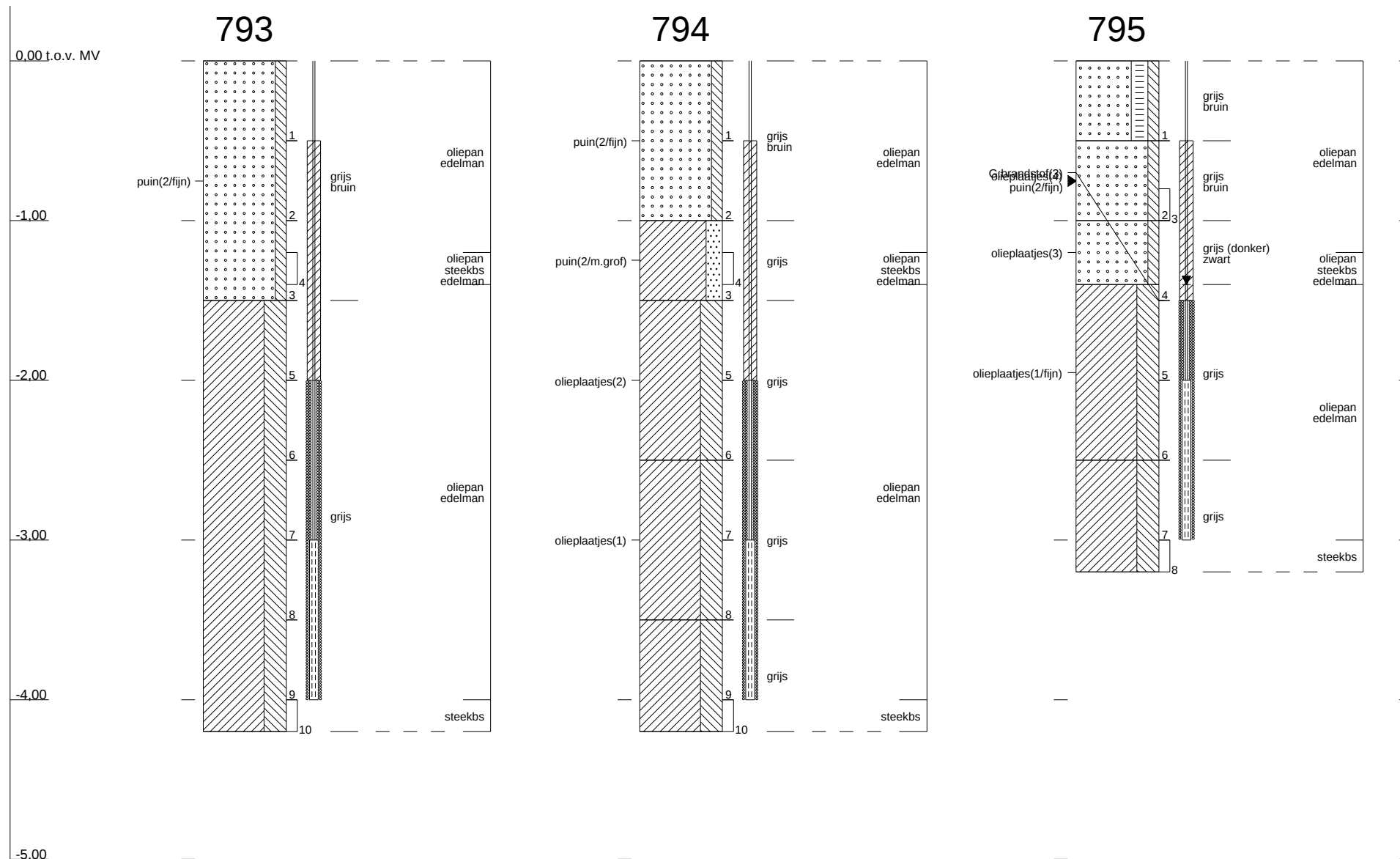


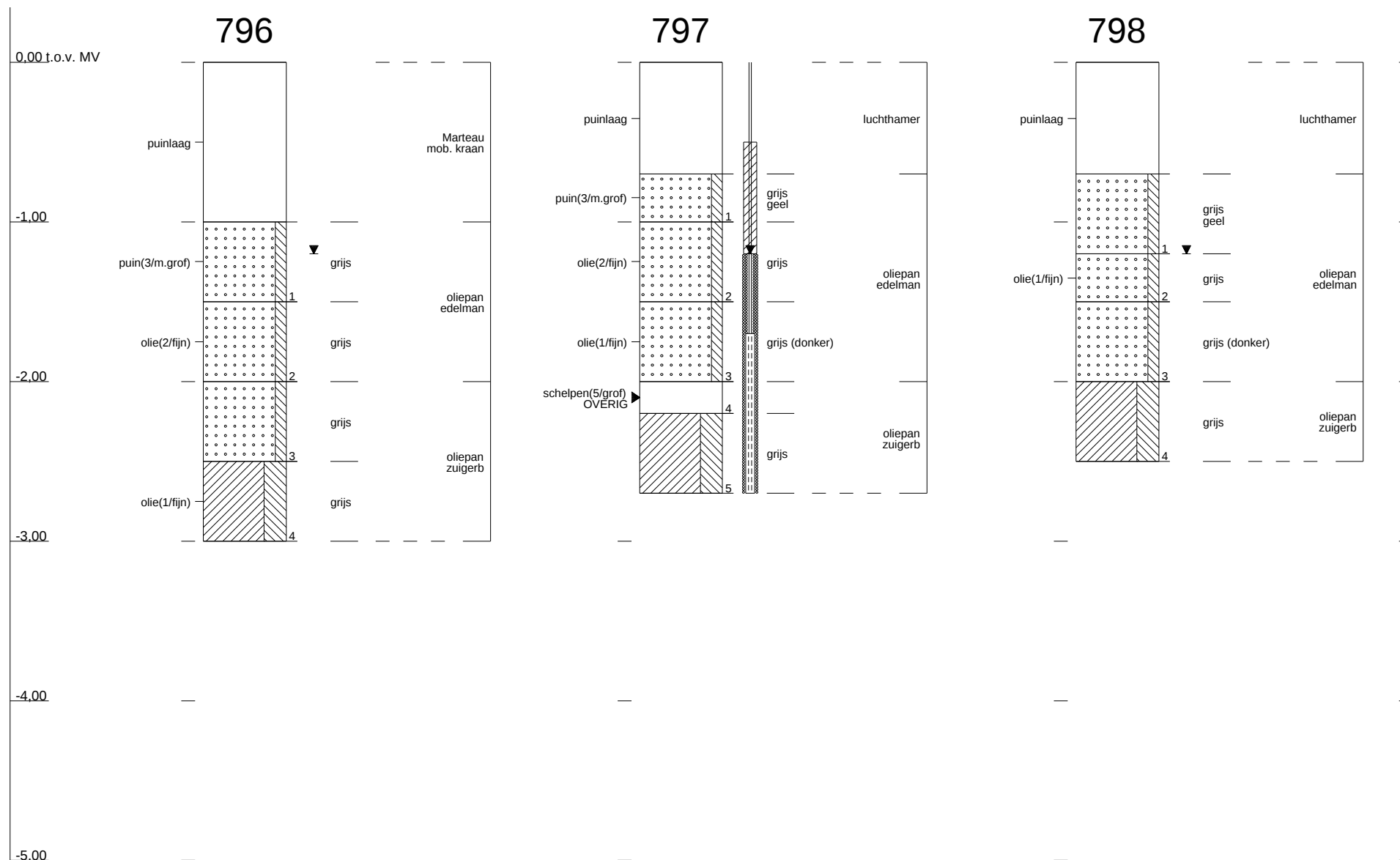


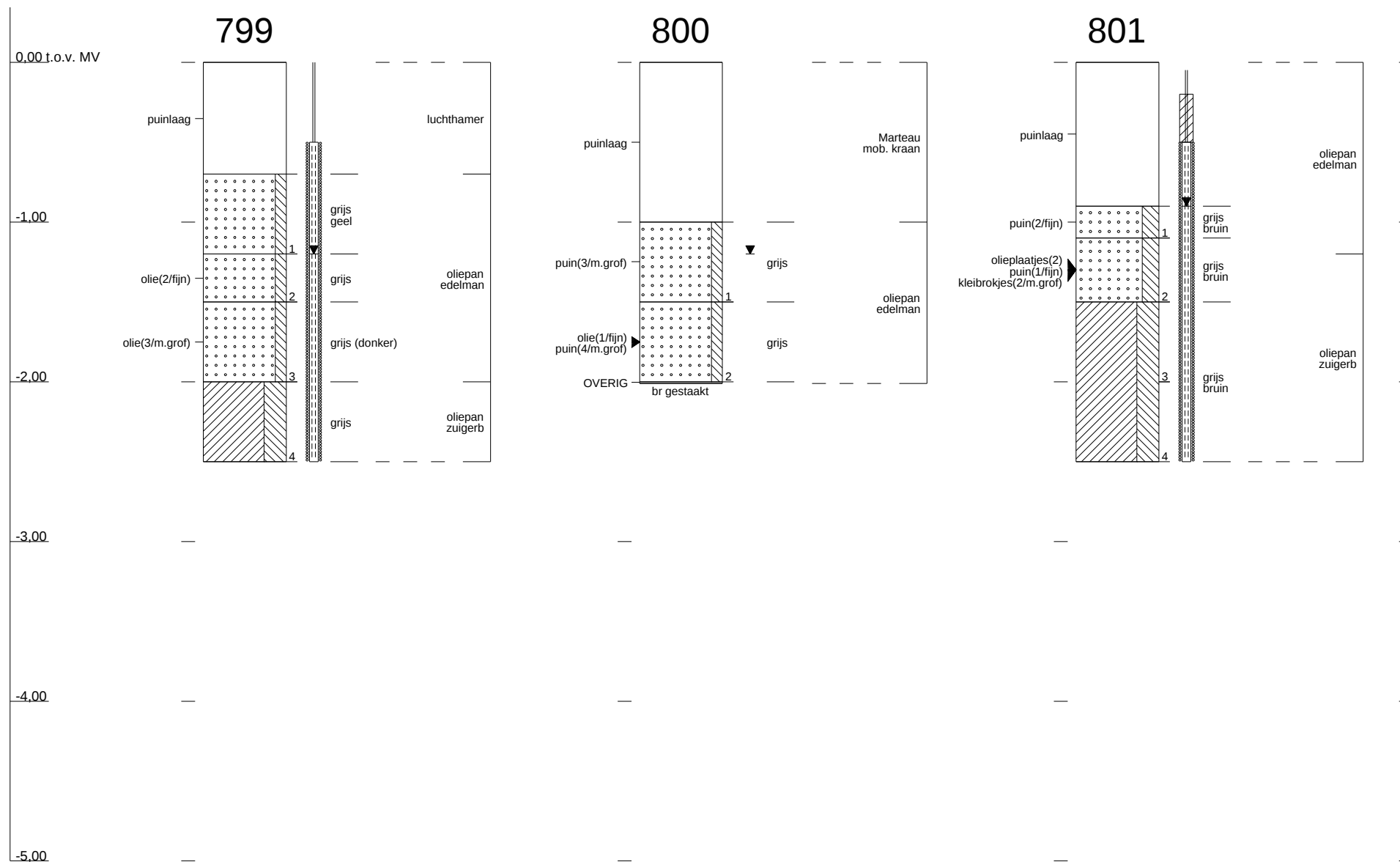


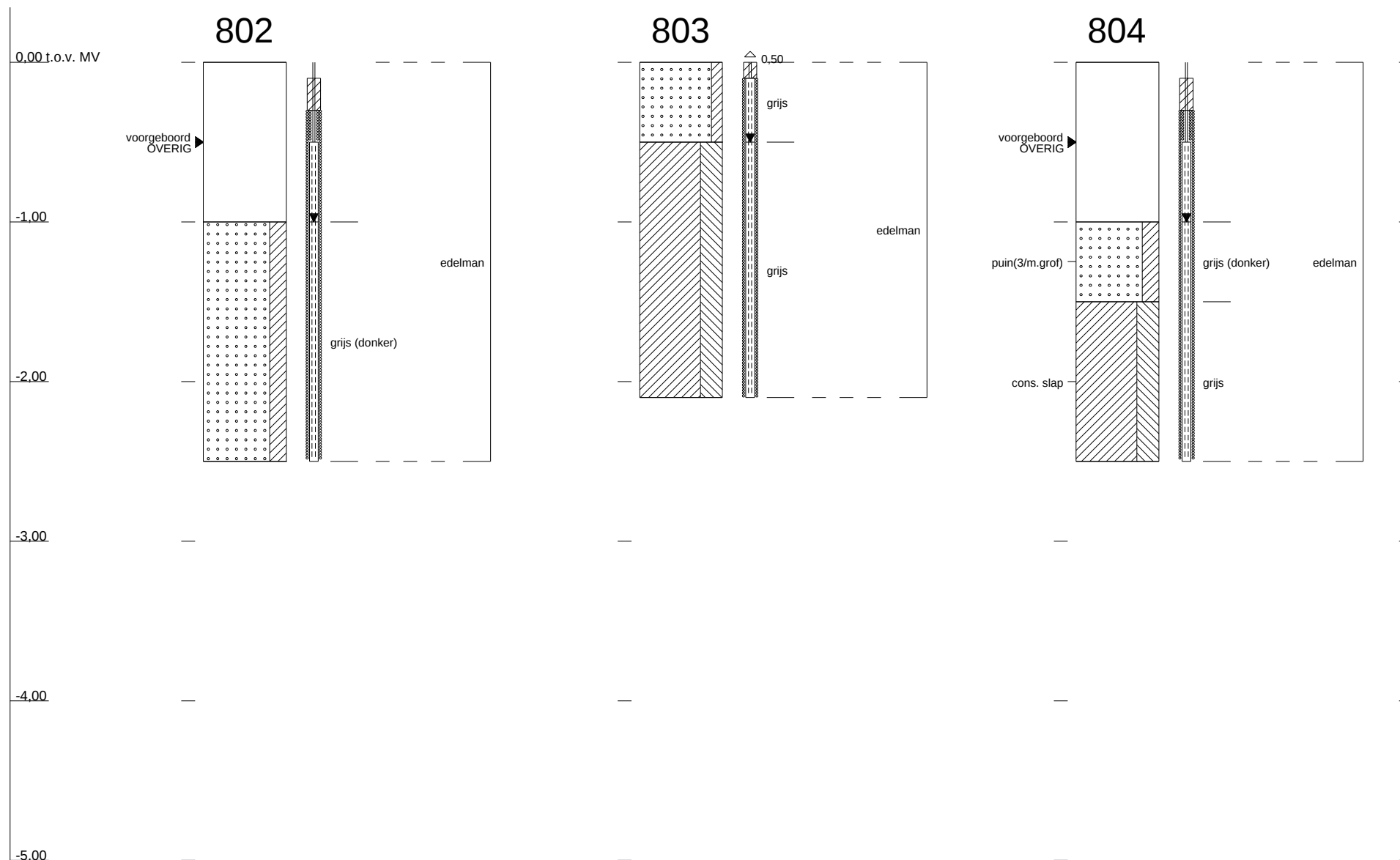


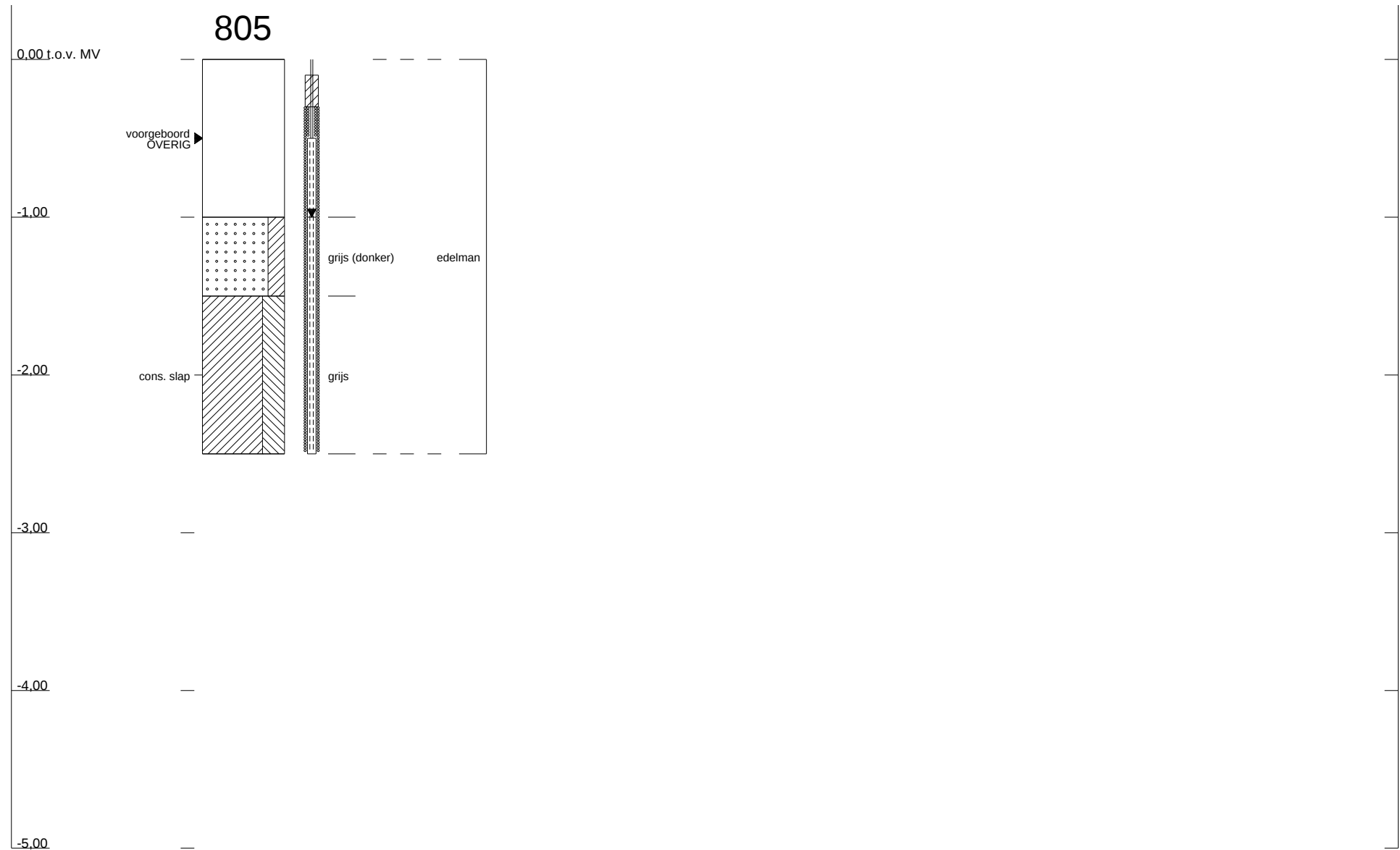












Bijlage 4.

Veiligheid en kwaliteit

Veiligheid en Kwaliteit



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

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

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

In afwijking van de VKB-protocol 2002 zijn de peilbuizen direct bemonsterd en geanalyseerd.

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

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

Bijlage 5.

Veld- en analysewerkzaamheden

Veld- en analysewerkzaamheden nader bodemonderzoeken

Tabel 1. biedt een overzicht van de werkzaamheden.

Vlek aangetoond door Van der Helm

Tabel 1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 1,0 m -mv	1
Boring tot 1,5 m -mv	3
Boring tot 2,0 m -mv	4
Boring tot 2,5 m -mv	2
Boring tot 3,0 m -mv	3
Boring met peilbuis (2,5 m -mv)	7
Chemische analyses*	
Grond: Minerale olie (C10-C40)	15
Grondwater: Minerale olie (C10-C40)	5
Grondwater: Minerale olie (C10-C40) en aromaten (BTEXN)	2

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 2

Tabel 2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving monster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
783	1,0 – 1,5	-
784	1,5 – 1,9	-
785	0,5 – 1,0	-
781	0,0 – 0,5	-
782	0,0 – 0,5	-
786	0,5 – 1,0	-
789	0,5 – 1,0	-
790	0,5 – 1,0	-
787	0,5 – 1,0	-
788	0,0 – 0,5	-
796	1,5 – 2,0	-
797	1,0 – 1,5	-
798	1,2 – 1,5	-
799	1,5 – 2,0	-
800	1,5 – 2,0	-

Vlek aangetoond door Tauw

Tabel 3 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring met peilbuis (2,5 m –mv)	2
Boring met peilbuis (3,0 m –mv)	1
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	2
Chemische analyses*	
Grond: Vluchtige olie (C6-C10), Minerale olie (C10-C40) 6 en aromaten (BTEX)	
Grondwater: Vluchtige olie (C6-C10), Minerale olie (C10-C40), aromaten (BTEXN), EtBE en MtBE 5	

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4

Tabel 4 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving monster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
791	1,2 – 1,4	Steekbus
792	2,0 – 2,5	-
794	1,5 – 2,0	-
795	0,8 – 1,0	Steekbus
795	1,5 – 2,0	-
793	1,2 – 1,4	Steekbus

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

Bijlage 6.

Toetsingskader

Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel 1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq AW/S\text{-waarde (of } < \text{ rapportagegrens)}$	-
$> AW/S\text{-waarde} \leq T\text{-waarde}$	+
$> T\text{-waarde} \leq I\text{-waarde}$	++
$> I\text{-waarde}$	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 8. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 9.

Bijlage 7.

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Monsteromschrijving	783	784	785	781	782
Diepte (m -mv)	1,0-1,5	1,5-1,9	0,5-1,0	0-1,0	0-0,9
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	2,4	1,3	0,4	0,7	0,7

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	1500	+++	570	++	< 35	-	190	+	230	+
-------------------------	------	-----	-----	----	------	---	-----	---	-----	---

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	786	789	790	787	788
Diepte (m -mv)	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,5	0-1,0
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	2,1	3,6	1,9	2,5	1,0

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	2040	+++	1520	++	832	++	2640	+++	559	++
-------------------------	------	-----	------	----	-----	----	------	-----	-----	----

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	796	797	798	799	800
Diepte (m -mv)	1,5-2,0	1,0-1,5	1,2-1,5	1,5-2,0	1,5-2,0
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	0,7	10	0,8	0,5	0,9

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	170	+	1300	+	120	+	200	+	290	+
-------------------------	-----	---	------	---	-----	---	-----	---	-----	---

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	791	792	794	795	795
Diepte (m -mv)	1,2-1,4	2,0-2,5	1,5-2,0	0,8-1,0	1,5-2,0
Lutum (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Humus (%)	0,5	12	12	0,3	15

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,081	+	< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,067	+	< 0,05	-
tolueen	< 0,05	-	0,092	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,21	+	n.a.	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-	0,11	-	0,11	-	0,25	+	0,11	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	43	+	1600	+	1400	+	5300	+++	1700	+
koolwaterstof fractie C6-C10	< 1		2,7		24		130		2	

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	793
Diepte (m -mv)	1,2-1,4
Lutum (%)	0,0
Humus (%)	1,5

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,05	-
tolueen	< 0,05	-
xylenen (som)	n.a.	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	100	+
koolwaterstof fractie C6-C10	< 1	

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 797	Pb 799	Pb 801	Pb 802	Pb 803
Filterdiepte (m -mv)	1,7-2,7	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,1-2,1

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	n.a.	-	0,43	+
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,43	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-
-----------	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	790	+++	< 50	-	3800	+++	150	+	130	+
-------------------------	-----	-----	------	---	------	-----	-----	---	-----	---

n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 804	Pb 805	Pb 791	Pb 792	Pb 793
Filterdiepte (m -mv)	0,5-2,5	0,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	3,0-4,0

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	0,86	+
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,21	-	0,86	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-	0,43	+	0,22	+
-----------	--------	---	------	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	89	+	< 50	-	57	+	53	+	540	++
methyl-tert-butylether (MTBE)					< 0,5	<<	< 0,5	<<	< 0,5	<<
koolwaterstoffractie C6-C10					< 10		< 10		24	
ethyl-tert-butylether (ETBE)					< 0,5		< 0,5		< 0,5	

n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis	Pb 794	Pb 795
Filterdiepte (m -mv)	3,0-4,0	2,0-3,0

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,24	+	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	0,21	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,91	+	0,15	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,91	+	0,29	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,18	+	0,2	+
-----------	------	---	-----	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	84	+	270	+
methyl-tert-butylether (MTBE)	< 0,5	<<	< 0,5	<<
koolwaterstoff fractie C6-C10	< 10		18	
ethyl-tert-butylether (ETBE)	< 0,5		< 0,5	

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage 8.

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT

Datum: 25 sep 2013

Lutum	0%		
Humus	2,41%		
Labmonster:	783 (1,0-1,5)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	45,8	625,4	1205
Lutum	0%		
Humus	1,31%		
Labmonster:	784 (1,5-1,9)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	0,41%		
Labmonster:	785 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	0,71%		
Labmonster(s):	781 (0-0,5) + 781 (0,5-1,0), 782 (0-0,5) + 782 (0,5-0,9), 796 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	2,1%		
Labmonster:	786 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	39,9	545	1050

Lutum	0%		
Humus	3,6%		
Labmonster:	789 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	68,4	934,2	1800
Lutum	0%		
Humus	1,9%		
Labmonster:	790 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	2,5%		
Labmonster:	787 (0,5-1,0) + 787 (1,0-1,5)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	47,5	648,8	1250
Lutum	0%		
Humus	1%		
Labmonster:	788 (0-0,5) + 788 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	10,1%		
Labmonster:	797 (1,0-1,5)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	191	2620	5050

Lutum	0%		
Humus	0,81%		
Labmonster:	798 (1,2-1,5)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	0,51%		
Labmonster(s):	799 (1,5-2,0), 791 (1,2-1,4)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,04	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,04	11,02	22
tolueen	0,04	3,22	6,4
xylenen (som)	0,09	1,745	3,4
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,09	1,745	3,4
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	0,91%		
Labmonster:	800 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	11,9%		
Labmonster:	792 (2,0-2,5)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,238	0,774	1,31
ethylbenzeen	0,238	65,569	130
tolueen	0,238	19,159	38,1
xylenen (som)	0,536	10,383	20,2
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,536	10,383	20,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	226	3088	5950

Lutum	0%		
Humus	12,3%		
Labmonster:	794 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,246	0,8	1,35
ethylbenzeen	0,246	67,773	135
tolueen	0,246	19,803	39,4
xylenen (som)	0,554	10,732	20,9
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,554	10,732	20,9
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	233	3191	6150
Lutum	0%		
Humus	0,31%		
Labmonster:	795 (0,8-1,0)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,04	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,04	11,02	22
tolueen	0,04	3,22	6,4
xylenen (som)	0,09	1,745	3,4
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,09	1,745	3,4
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
Lutum	0%		
Humus	15,3%		
Labmonster:	795 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,306	0,995	1,68
ethylbenzeen	0,306	84,303	168
tolueen	0,306	24,633	49
xylenen (som)	0,689	13,349	26
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,689	13,349	26
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	290	3970	7650

Lutum	0%		
Humus	1,51%		
Labmonster:	793 (1,2-1,4)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,04	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,04	11,02	22
tolueen	0,04	3,22	6,4
xylenen (som)	0,09	1,745	3,4
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,09	1,745	3,4
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

Datum: 25 sep 2013

Labmonster(s):

Pb 797 F(1,7-2,7), 799 (0,5-2,5), Pb 801 F(0,5-2,5), 802 (0,5-2,5), 803 (0,1-2,1), 804 (0,5-2,5), 805 (0,5-2,5), Pb 791 F(1,5-2,5), Pb 792 F(1,5-2,5), Pb 793 F(3,0-4,0), Pb 794 F(3,0-4,0), Pb 795 F(2,0-3,0)

	So	To	Io
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
methyl-tert-butylether (MTBE)	-	4700	9400

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 9.

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.08.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 387746
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 387746 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid
Opdrachtacceptatie 05.08.13
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 ROTTERDAM , Jeroen Biemans

Opdracht 387746 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
297424	05.08.2013	783 (1,0-1,5)
297425	05.08.2013	784 (1,5-1,9)
297426	05.08.2013	785 (0,5-1,0)
297427	05.08.2013	781 (0-0,5) + 781 (0,5-1,0)
297430	05.08.2013	782 (0-0,5) + 782 (0,5-0,9)

Eenheid	297424	297425	297426	297427	297430
	783 (1,0-1,5)	784 (1,5-1,9)	785 (0,5-1,0)	781 (0-0,5) + 781 (0,5-1,0)	782 (0-0,5) + 782 (0,5-0,9)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	79,8	77,0	83,0	88,7	83,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,41 ^{xj}	1,31 ^{xj}	0,41 ^{xj}	0,71 ^{xj}	0,71 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1500	570	<35	190	230
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4,1	22	<3,0	11	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	23	6,5	<3,0	3,6	13
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	73	32	<4,0	16	31
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	250	140	6,5	33	43
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	540	210	8,8	39	57
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	380	110	7,3	37	43
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	210	44	<5,0	38	27
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	76	8,3	<5,0	18	9,4

Vluchtige verbindingen

Koolwaterstoffractie C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
-----------------------------	----------	----	----	----	----	----

Opdracht 387746 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
297433	05.08.2013	791 (1,2-1,4)
297434	05.08.2013	792 (2,0-2,5)
297435	05.08.2013	794 (1,5-2,0)
297436	05.08.2013	795 (0,8-1,0)
297437	05.08.2013	795 (1,5-2,0)

Eenheid	297433 791 (1,2-1,4)	297434 792 (2,0-2,5)	297435 794 (1,5-2,0)	297436 795 (0,8-1,0)	297437 795 (1,5-2,0)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,7	56,6	57,6	90,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,51 ^{xj}	11,9 ^{xj}	12,3 ^{xj}	0,31 ^{xj}	15,3 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,081	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	0,092	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	0,21	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	0,21 ^{xj}	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,25 ^{#j}	0,11 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	43	1600	1400	5300	1700
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	16	11	600	29
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	130	110	1900	180
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6,1	280	280	1700	380
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,1	370	310	940	390
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10	350	300	300	320
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,0	280	230	51	230
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	160	130	9,9	130
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	48	38	<5,0	39

Vluchtige verbindingen

Koolwaterstoffractie C6-C10	mg/kg Ds	<1,0	2,7	24	130	2,0
-----------------------------	----------	------	-----	----	-----	-----

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
297438	05.08.2013	793 (1,2-1,4)

Eenheid **297438**
 793 (1,2-1,4)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,51^{x)}
-----------------	------	--------------------------

Aromaten

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

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	100
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	11
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	18
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	21
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9,4
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0

Vluchtige verbindingen

Koolwaterstof fractie C6-C10	mg/kg Ds	<1,0
------------------------------	----------	----------------

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 05.08.13

Einde van de analyses: 07.08.13

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

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 ROTTERDAM, Jeroen Biemans

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: Koolwaterstof fractie C6-C10

eigen methode: 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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

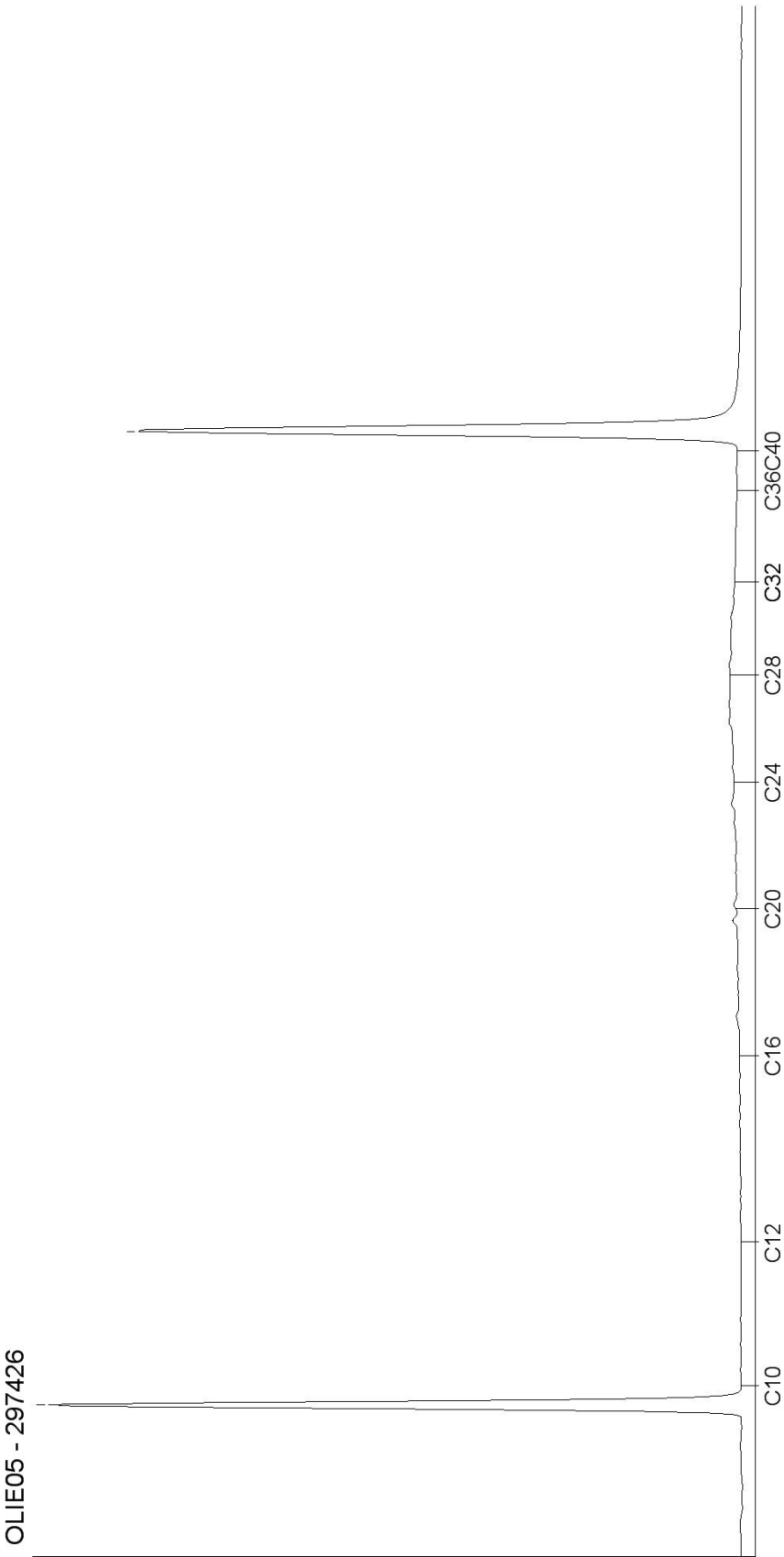
Monsteromschrijving: 783 (1,0-1,5)



Monsteromschrijving: 784 (1,5-1,9)

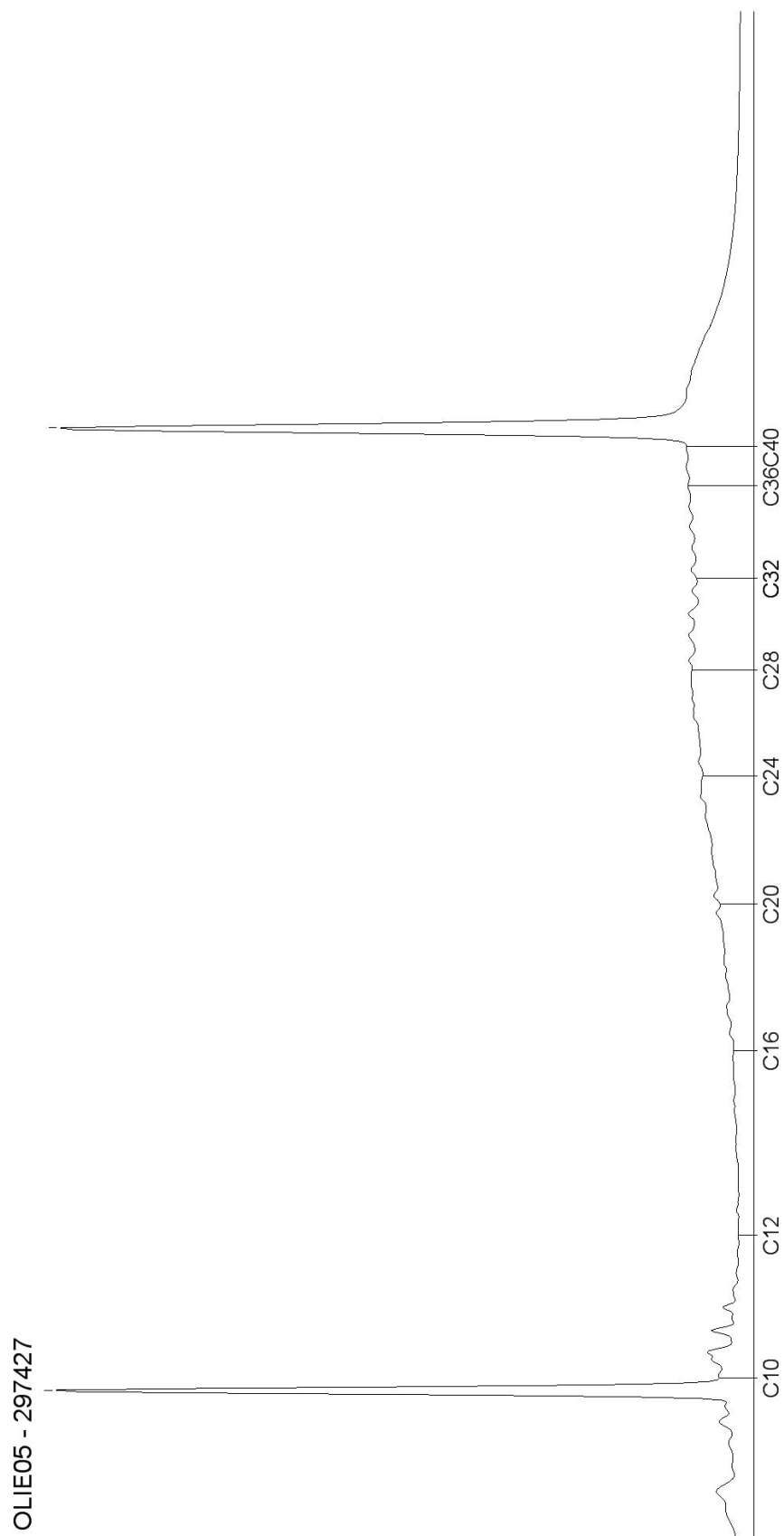


Monsteromschrijving: 785 (0,5-1,0)

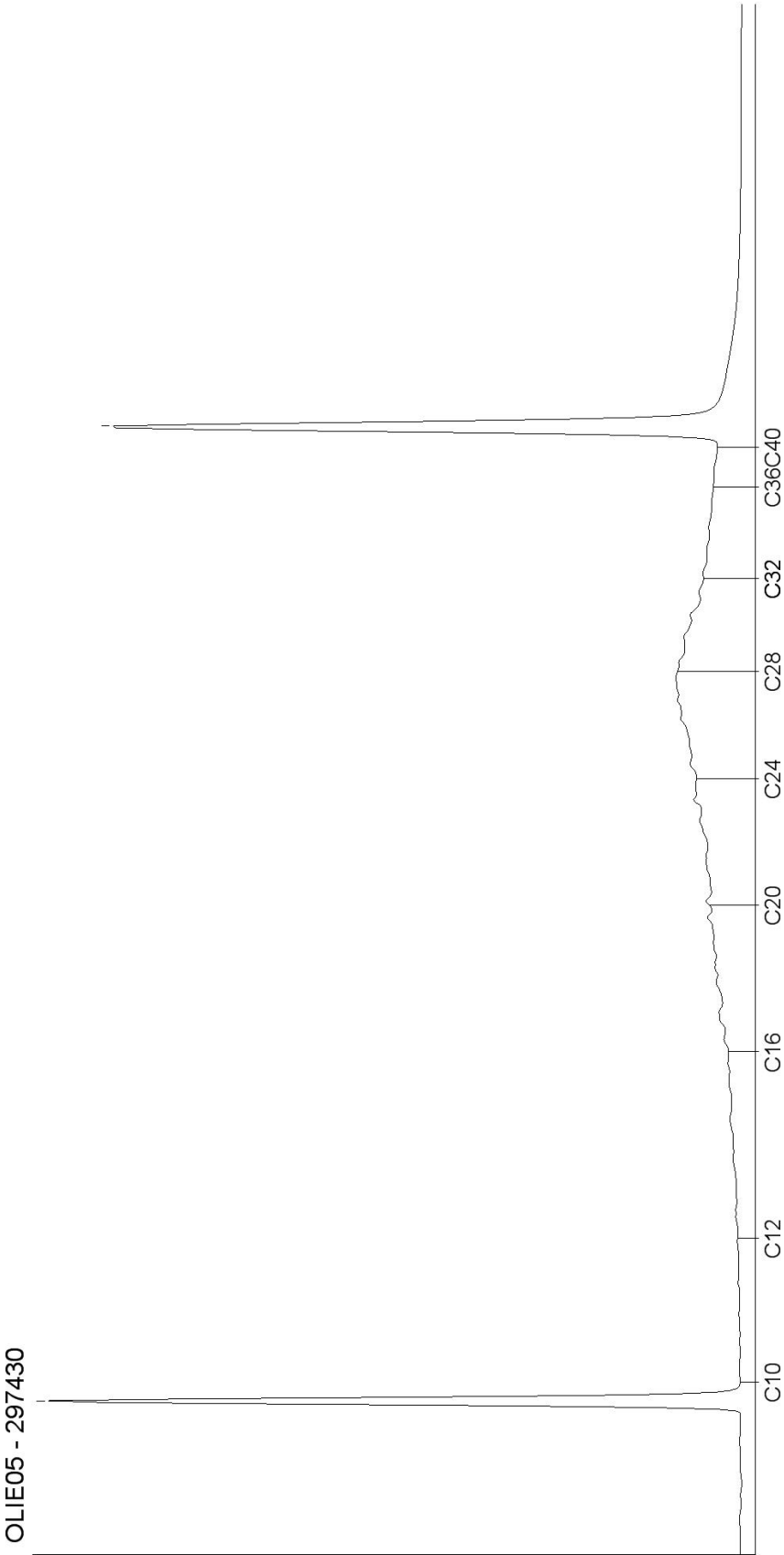


Chromatogram for Order No. 387746, Analysis No. 297427, created at 07.08.2013 07:12:40

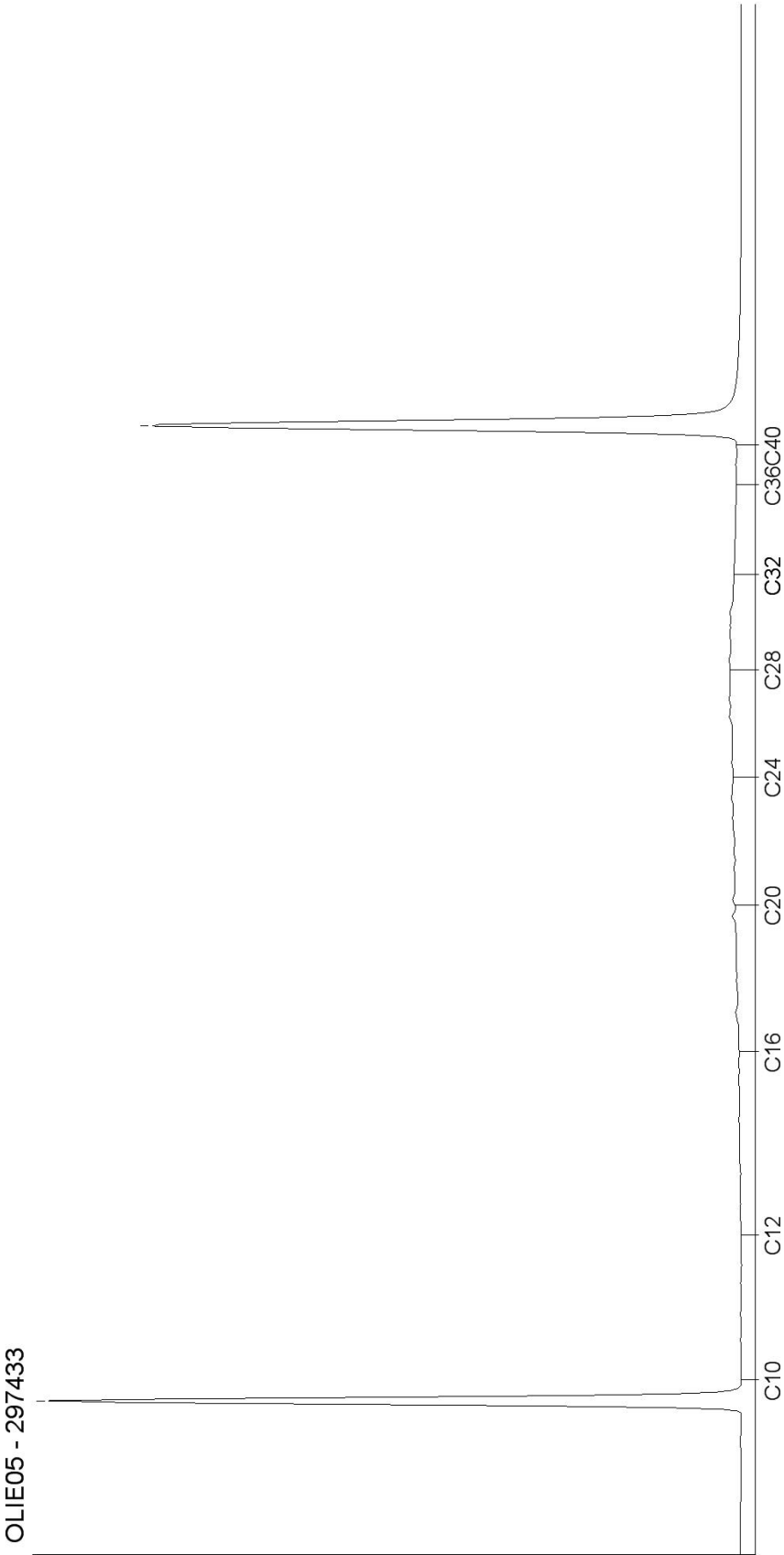
Monsteromschrijving: 781 (0-0,5) + 781 (0,5-1,0)



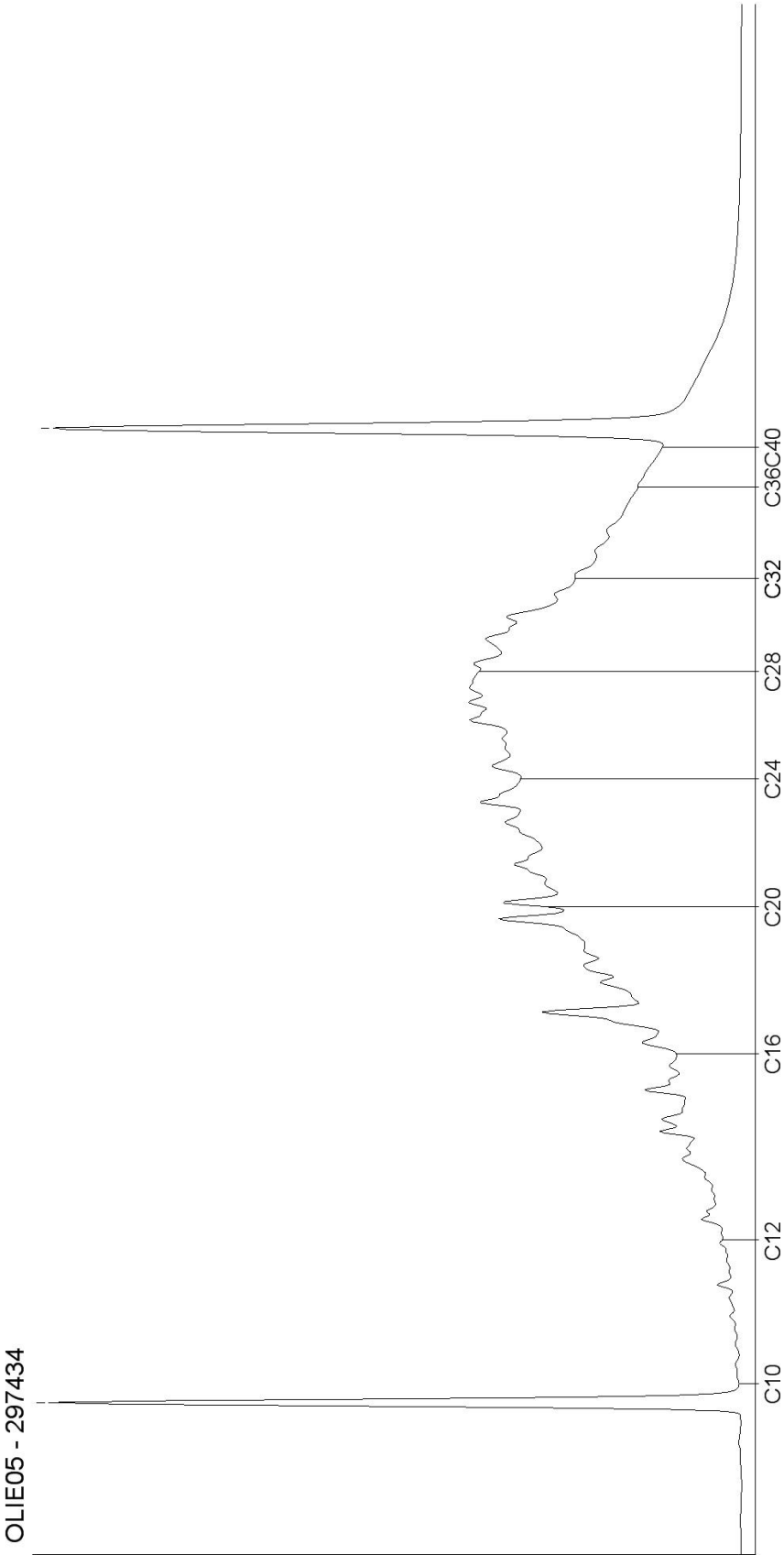
Monsteromschrijving: 782 (0-0,5) + 782 (0,5-0,9)



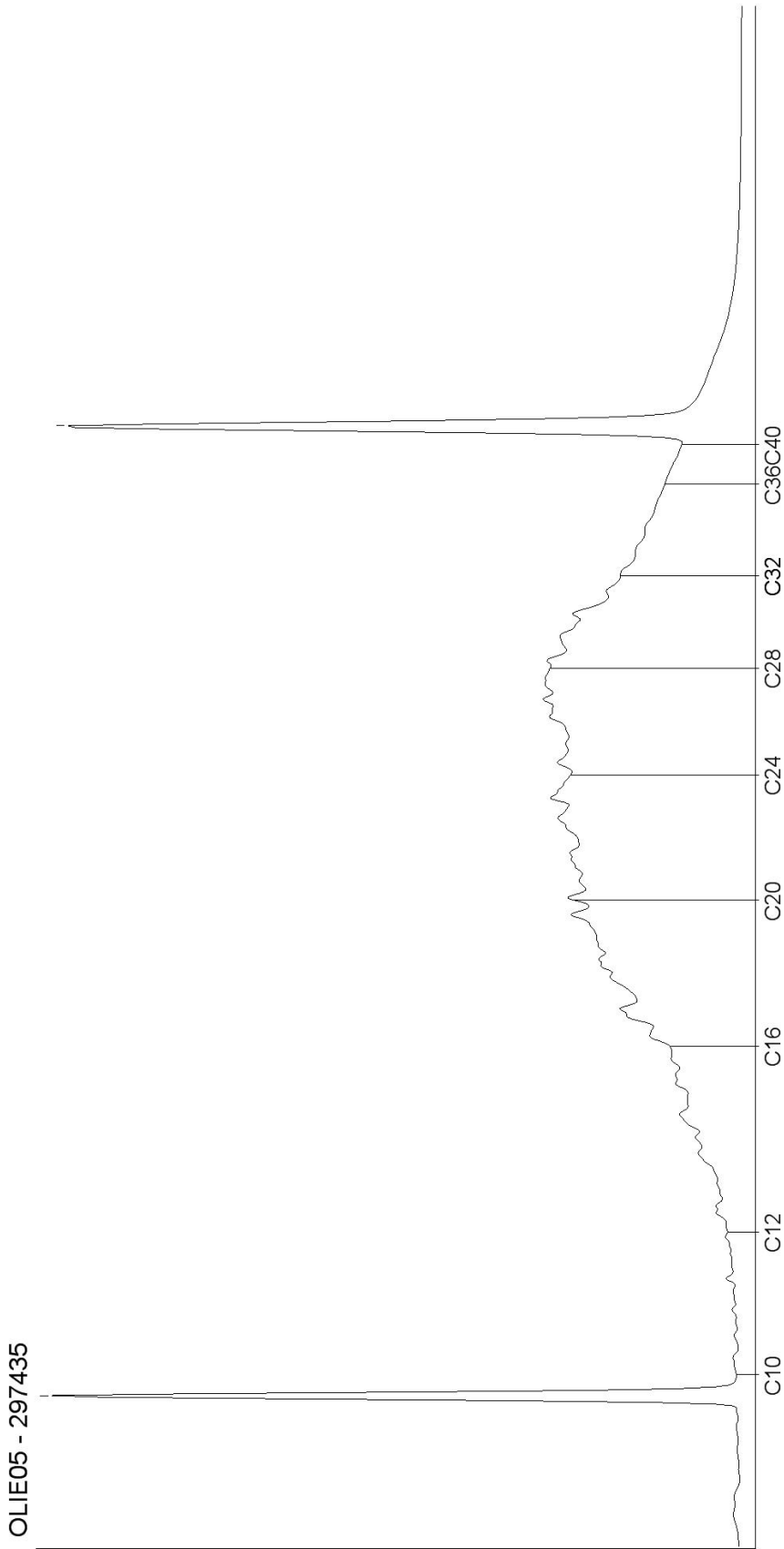
Monsteromschrijving: 791 (1,2-1,4)



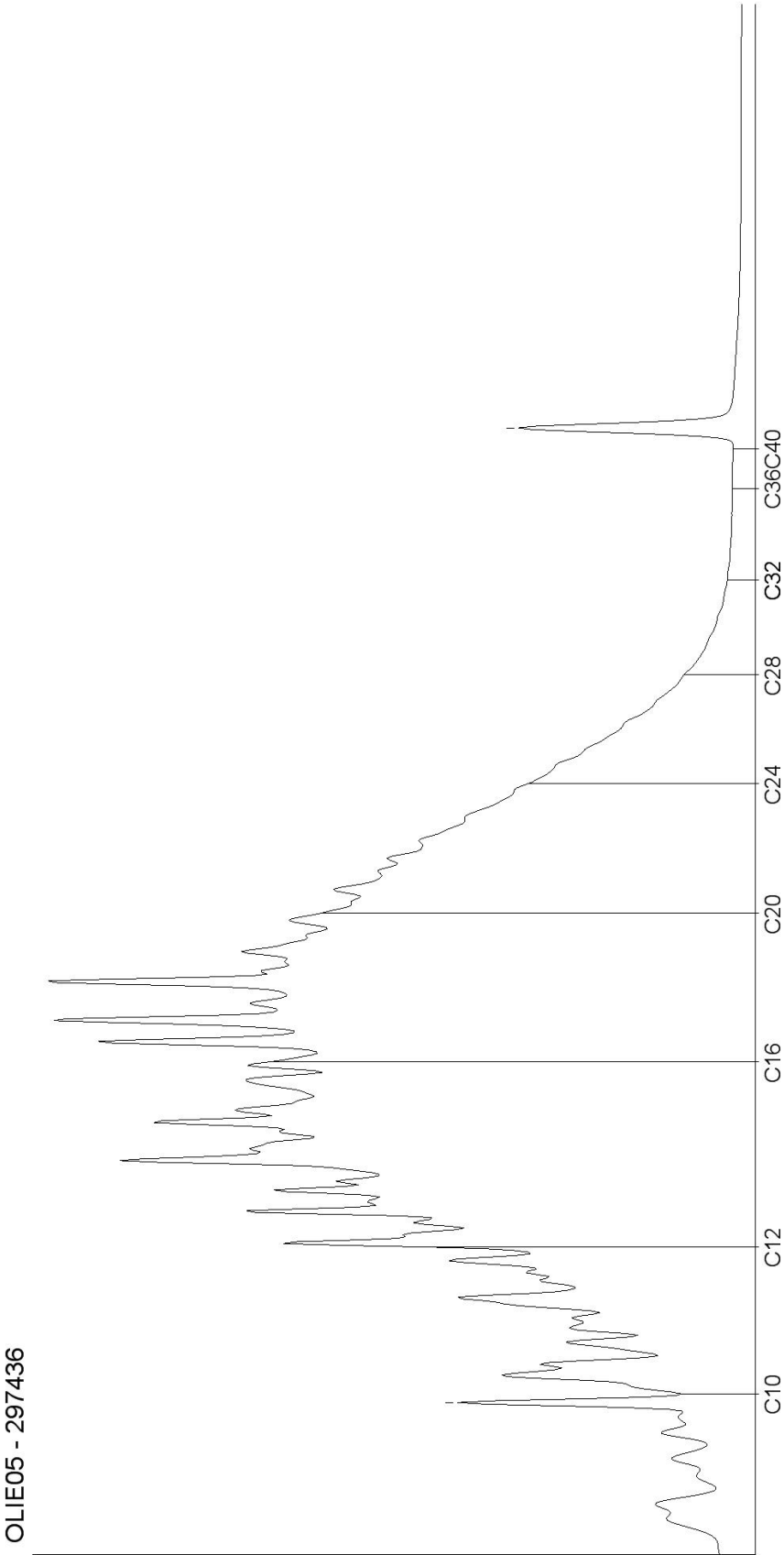
Monsteromschrijving: 792 (2,0-2,5)



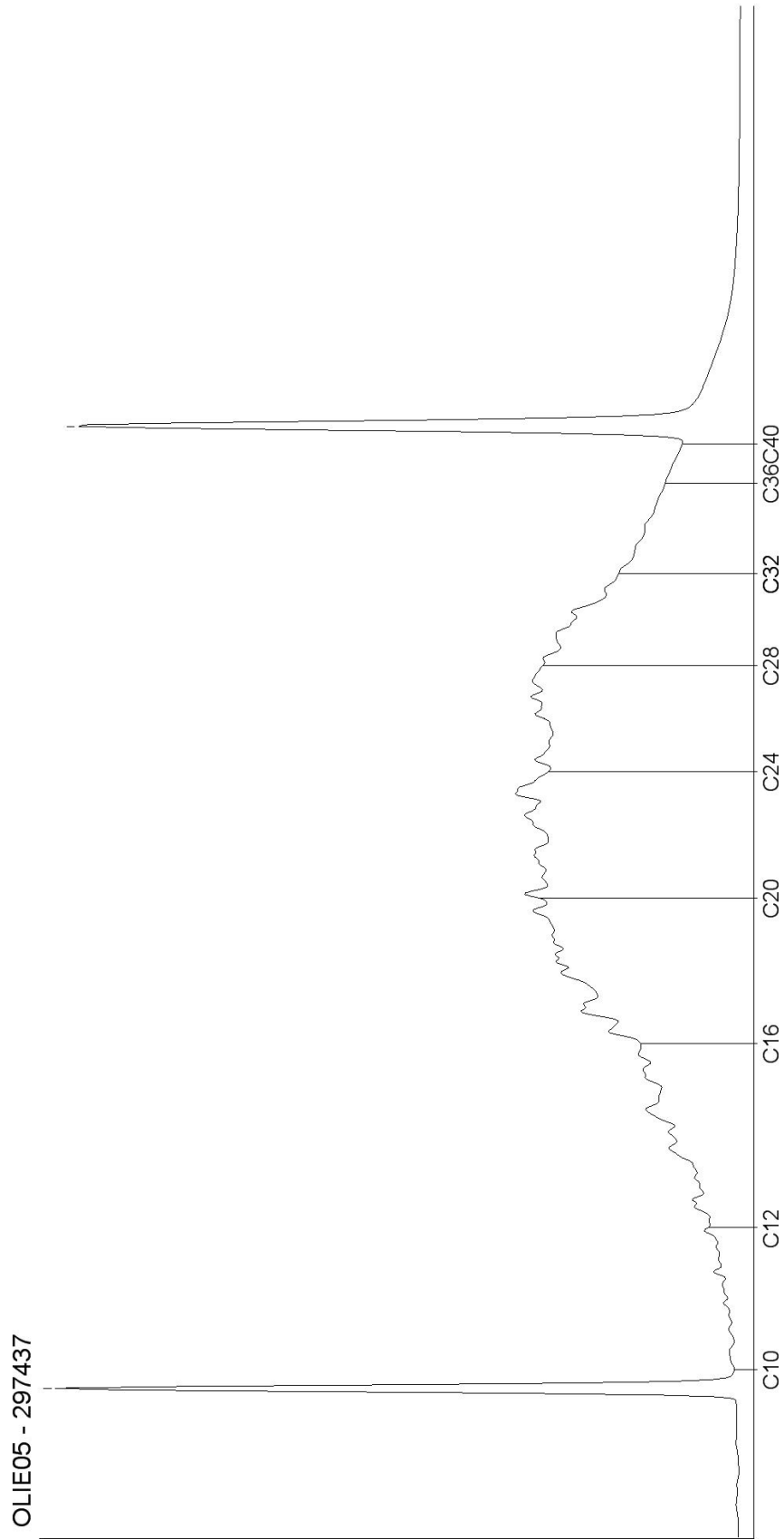
Monsteromschrijving: 794 (1,5-2,0)



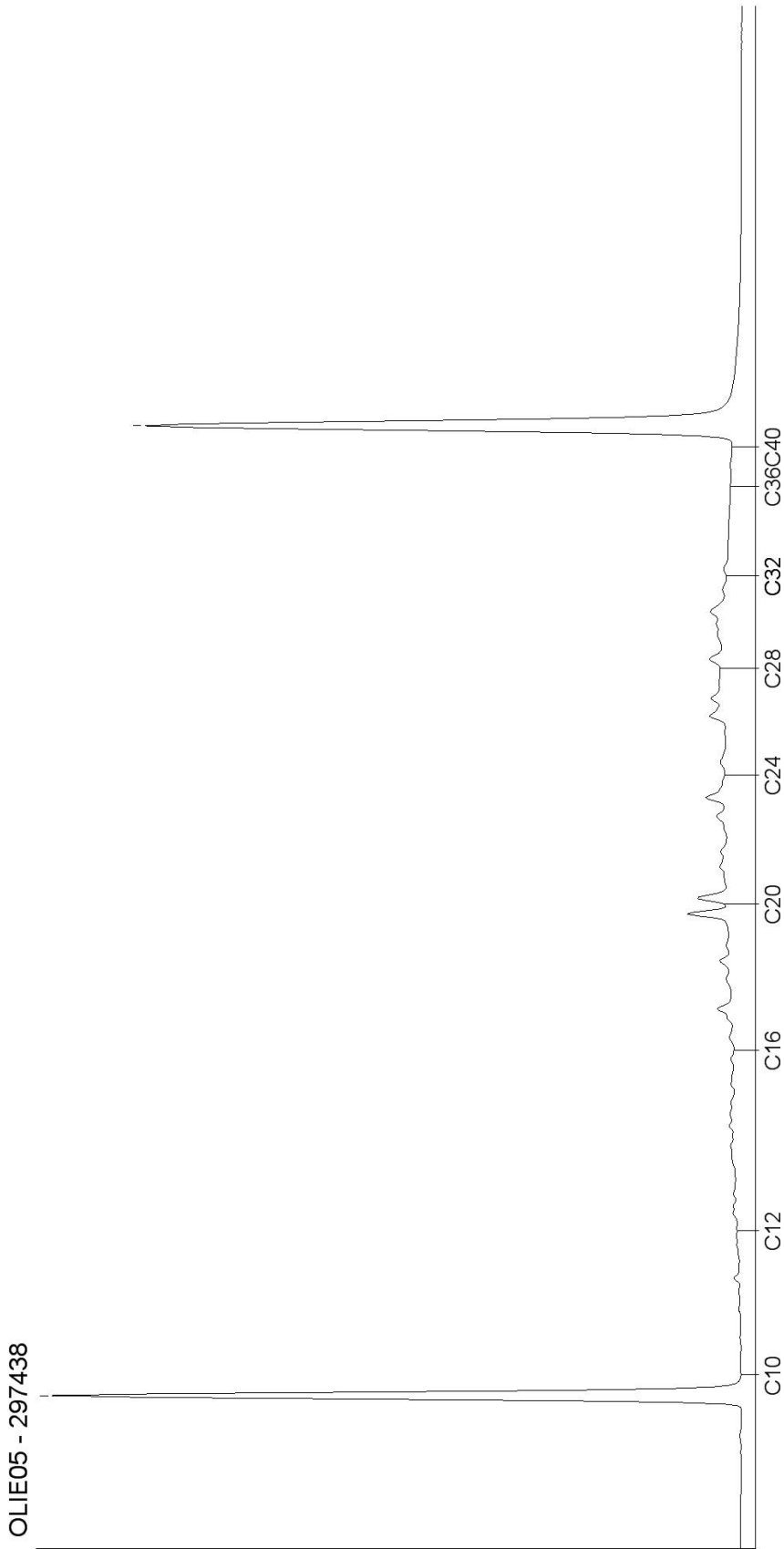
Monsteromschrijving: 795 (0,8-1,0)



Monsteromschrijving: 795 (1,5-2,0)



Monsteromschrijving: 793 (1,2-1,4)



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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.08.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 388271
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 388271 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid
Opdrachtacceptatie 08.08.13
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Pieter de Lange

Opdracht 388271 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
300535	08.08.2013	786 (0,5-1,0)
300536	08.08.2013	789 (0,5-1,0)
300537	08.08.2013	790 (0,5-1,0)
300538	08.08.2013	787 (0,5-1,0) + 787 (1,0-1,5)
300541	08.08.2013	788 (0-0,5) + 788 (0,5-1,0)

Eenheid	300535 786 (0,5-1,0)	300536 789 (0,5-1,0)	300537 790 (0,5-1,0)	300538 787 (0,5-1,0) + 787 (1,0-1,5)	300541 788 (0-0,5) + 788 (0,5-1,0)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---	---------------------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	85,4	83,7	84,5	82,3	83,4
------------	---	------	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

Gloeirest	% Ds	97,9	96,4	98,1	97,5	100 ^{x)}
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	2,1	3,6	1,9	2,5	<1,0

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	2040	1520	832	2640	559
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4	<4	8	<4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	21	69	13	38	11
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	84	200	33	120	40
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	350	290	130	470	76
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	550	420	280	860	120
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	490	290	200	620	120
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	370	180	120	380	130
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	150	72	45	130	58

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Begin van de analyses: 08.08.13

Einde van de analyses: 12.08.13

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 ROTTERDAM, Pieter de Lange

Toegepaste methoden**Vaste stof**

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C40

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

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879): Gloeirest Gloeiverlies (organische stof)

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

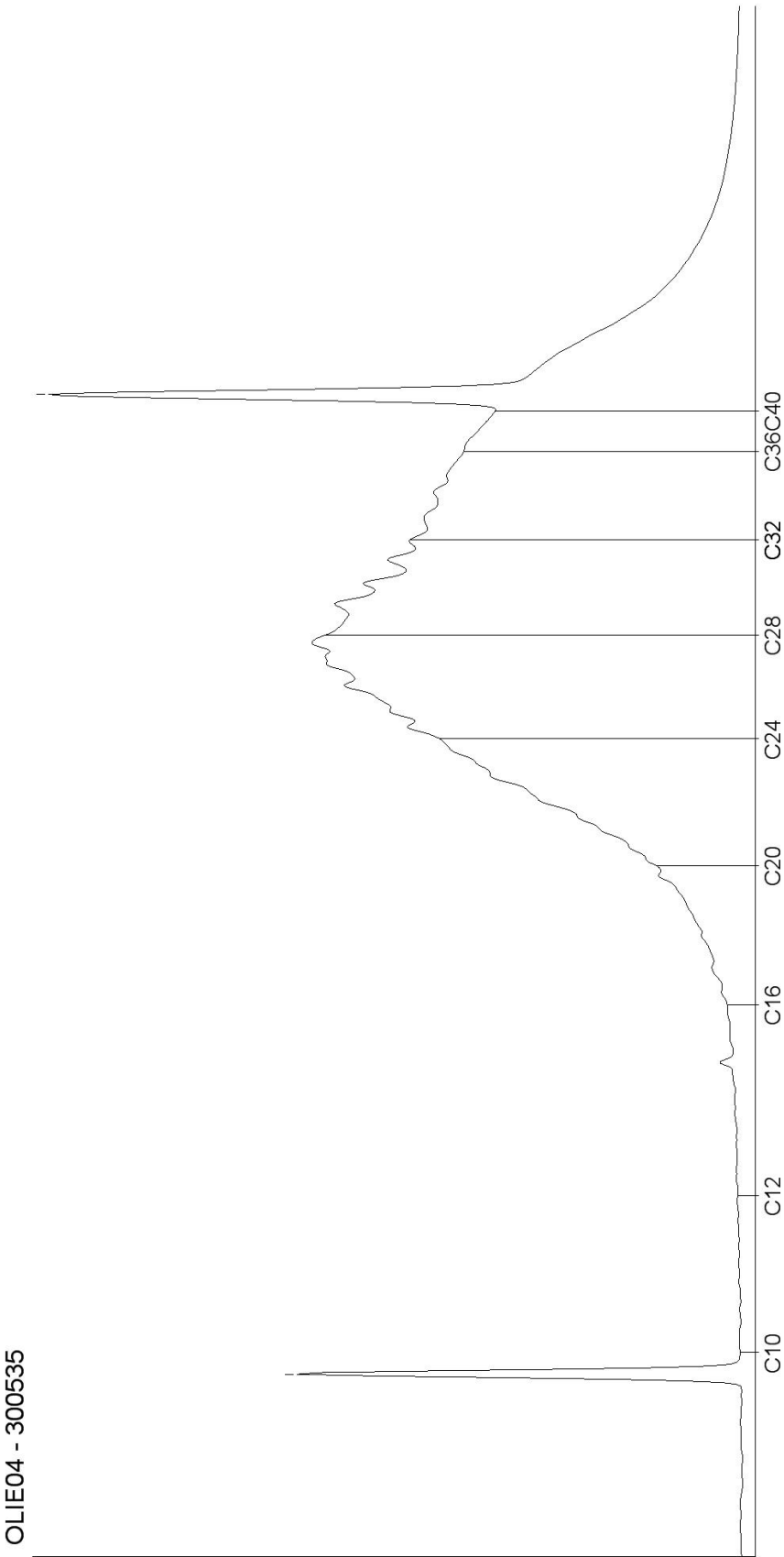
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

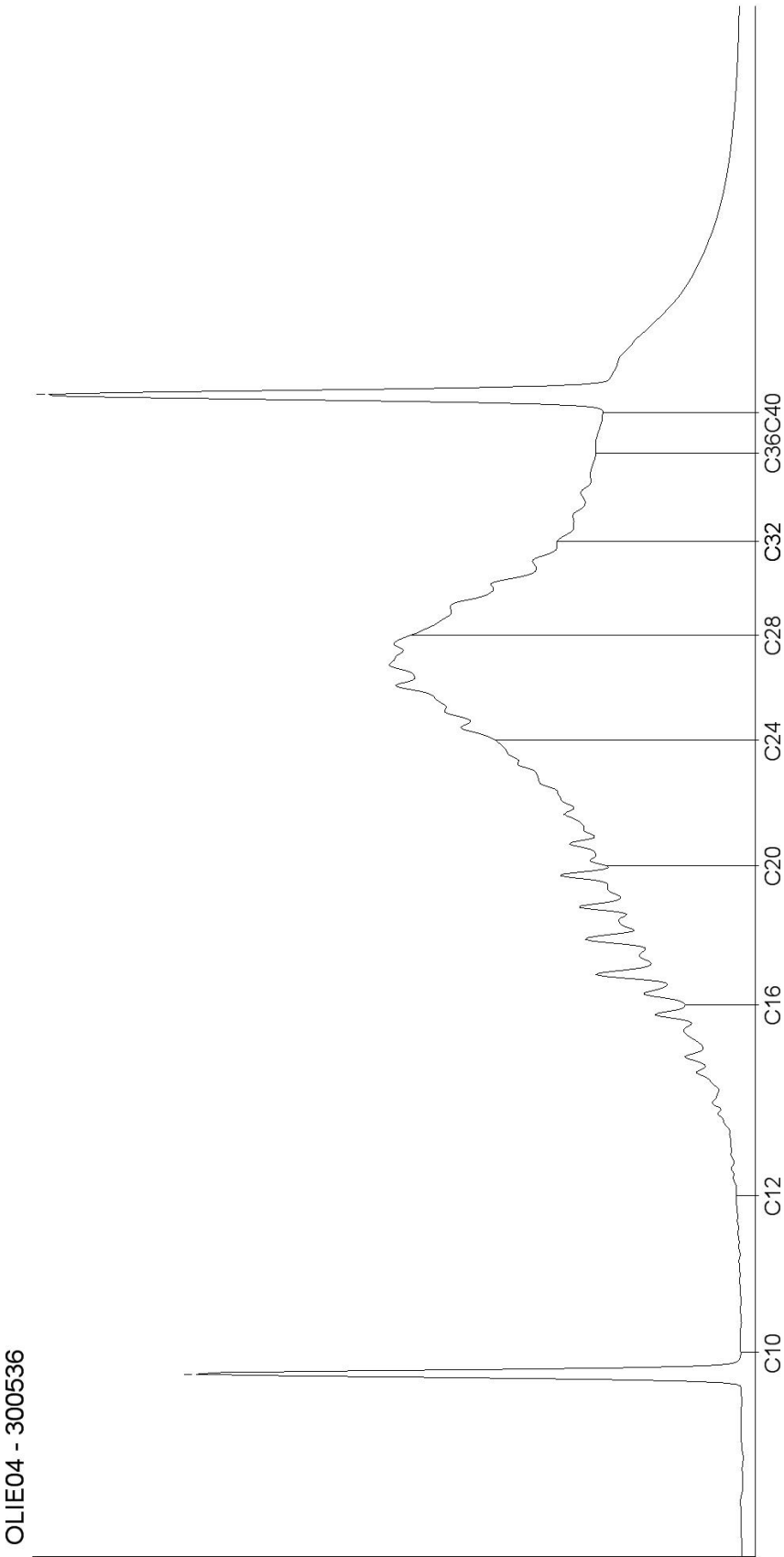
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



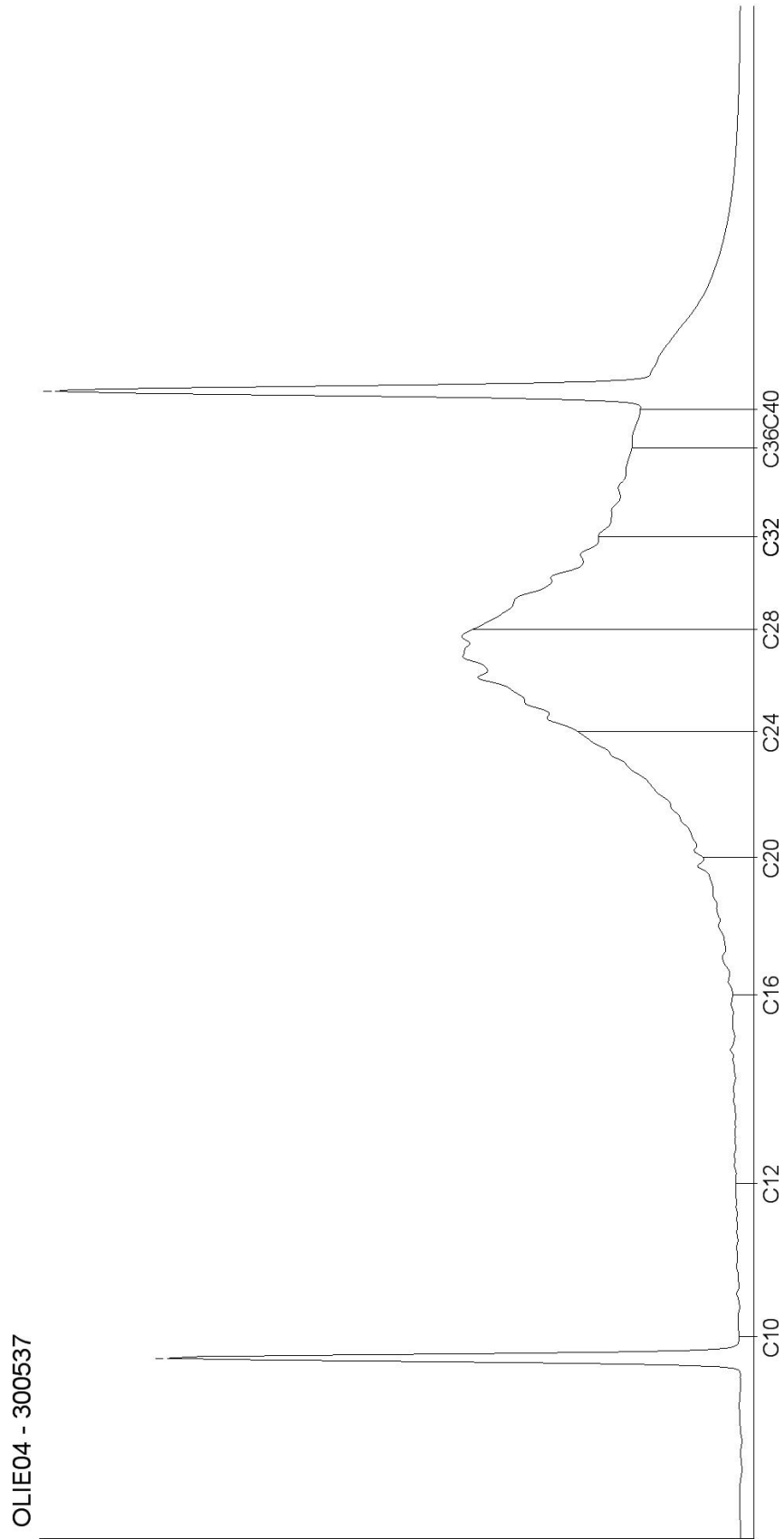
Monsteromschrijving: 786 (0,5-1,0)



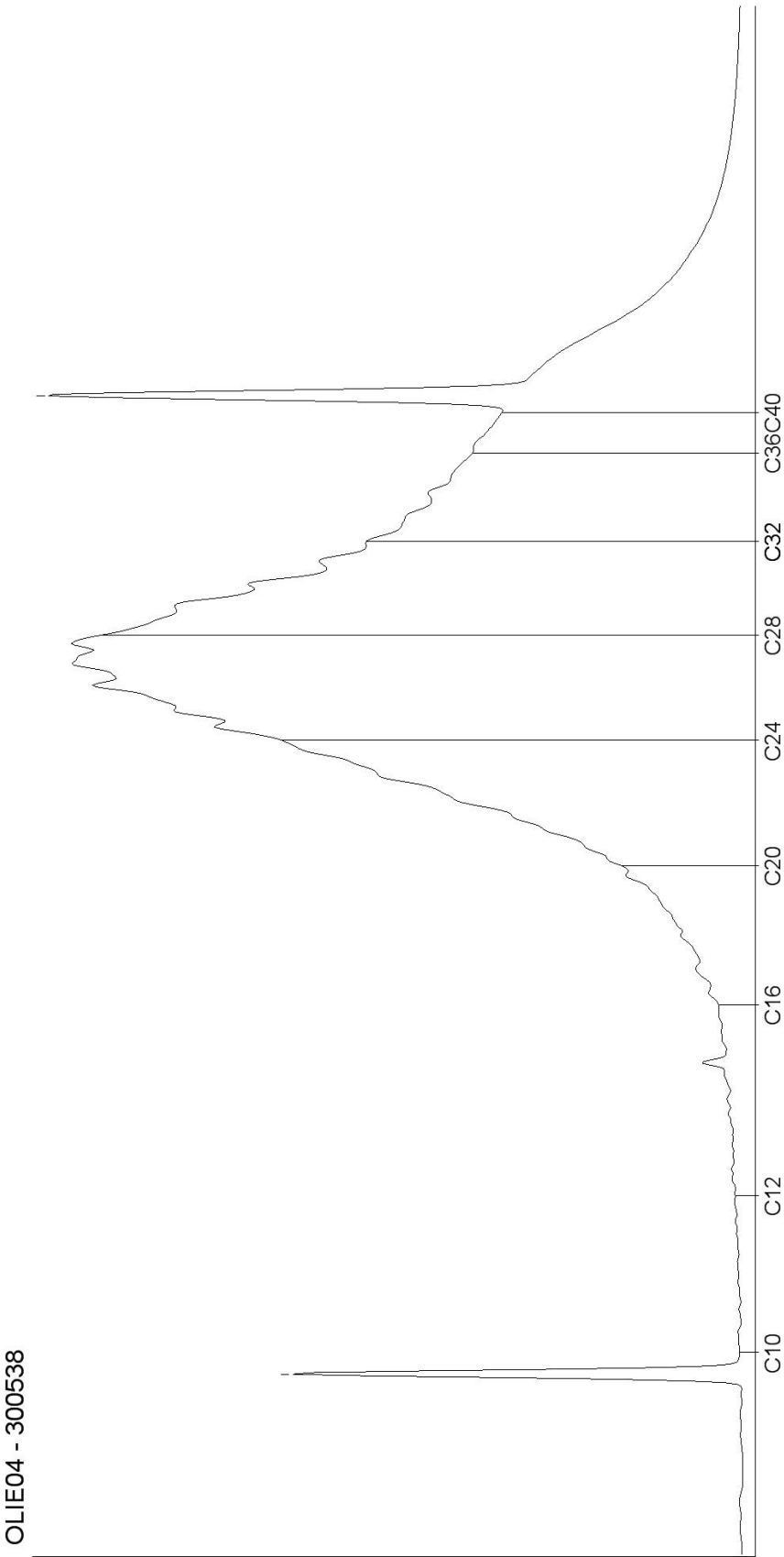
Monsteromschrijving: 789 (0,5-1,0)



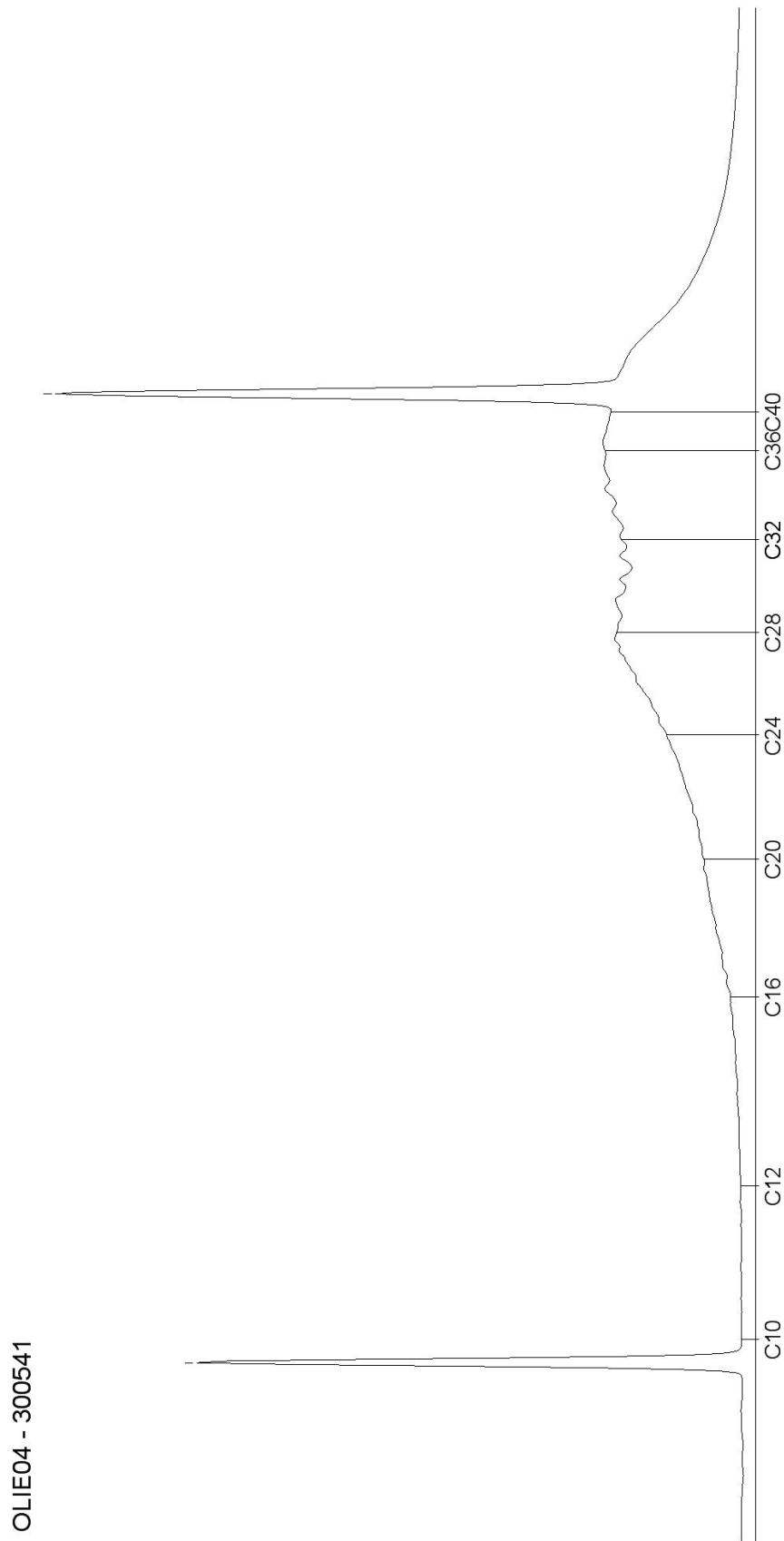
Monsteromschrijving: 790 (0,5-1,0)



Monsteromschrijving: 787 (0,5-1,0) + 787 (1,0-1,5)



Monsteromschrijving: 788 (0-0,5) + 788 (0,5-1,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.08.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 389526
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 389526 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid
Opdrachtacceptatie 19.08.13
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 ROTTERDAM , Pieter de Lange

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
307725	19.08.2013	796 (1,5-2,0)
307726	19.08.2013	797 (1,0-1,5)
307727	19.08.2013	798 (1,2-1,5)
307728	19.08.2013	799 (1,5-2,0)
307729	19.08.2013	800 (1,5-2,0)

	Eenheid	307725 796 (1,5-2,0)	307726 797 (1,0-1,5)	307727 798 (1,2-1,5)	307728 799 (1,5-2,0)	307729 800 (1,5-2,0)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,7	82,3	81,4	78,6	75,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	0,71 ^{x)}	10,1 ^{x)}	0,81 ^{x)}	0,51 ^{x)}	0,91 ^{x)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	170	1300	120	200	290
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	22	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	9,3	160	8,4	14	5,6
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	20	290	22	38	19
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	27	260	25	42	45
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	39	240	27	43	81
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	33	190	22	33	71
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	24	120	14	20	51
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	9,8	45	<5,0	7,9	20

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Begin van de analyses: 19.08.13

Einde van de analyses: 21.08.13

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 ROTTERDAM, Pieter de Lange

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 389526 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

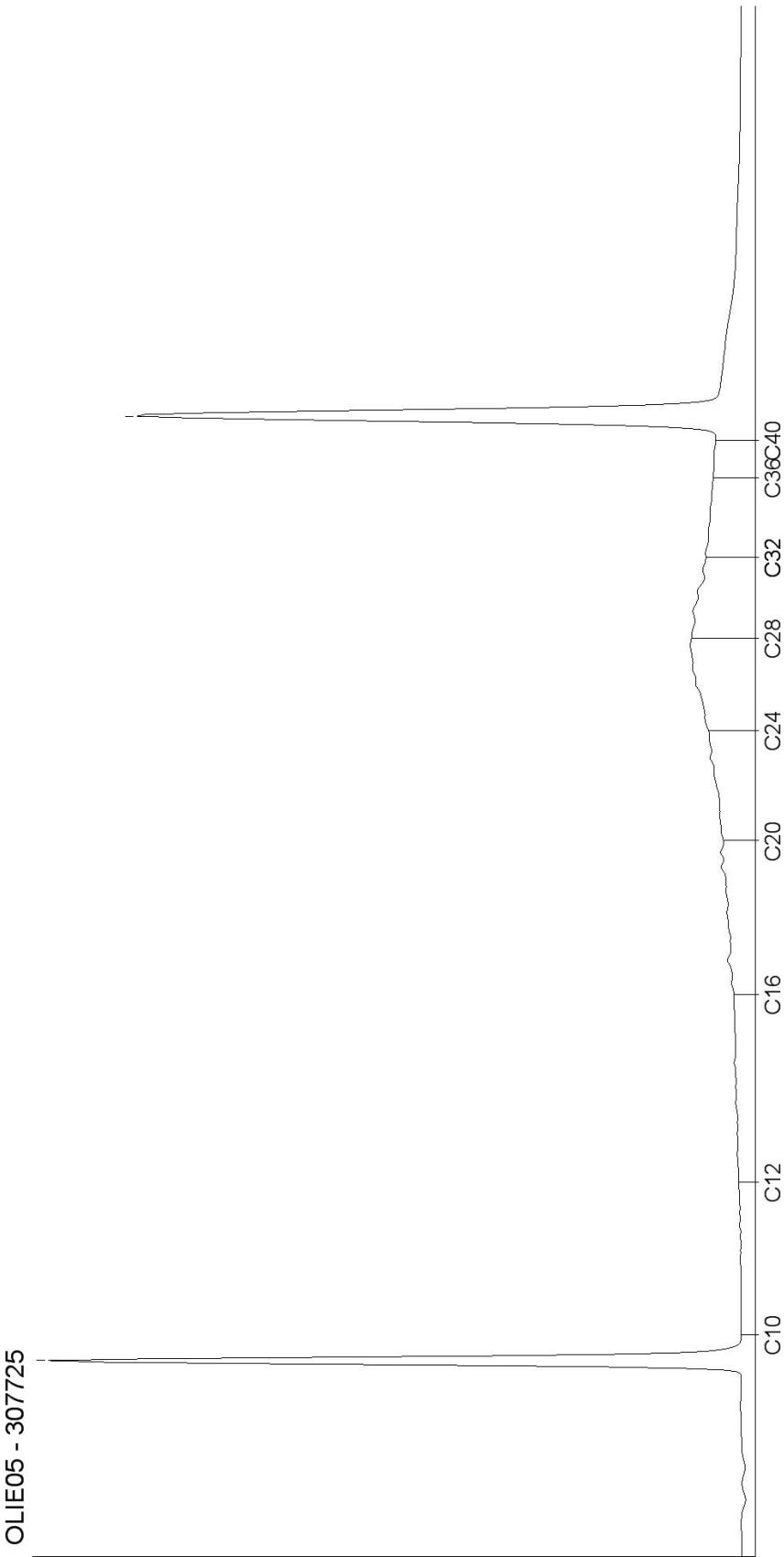
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

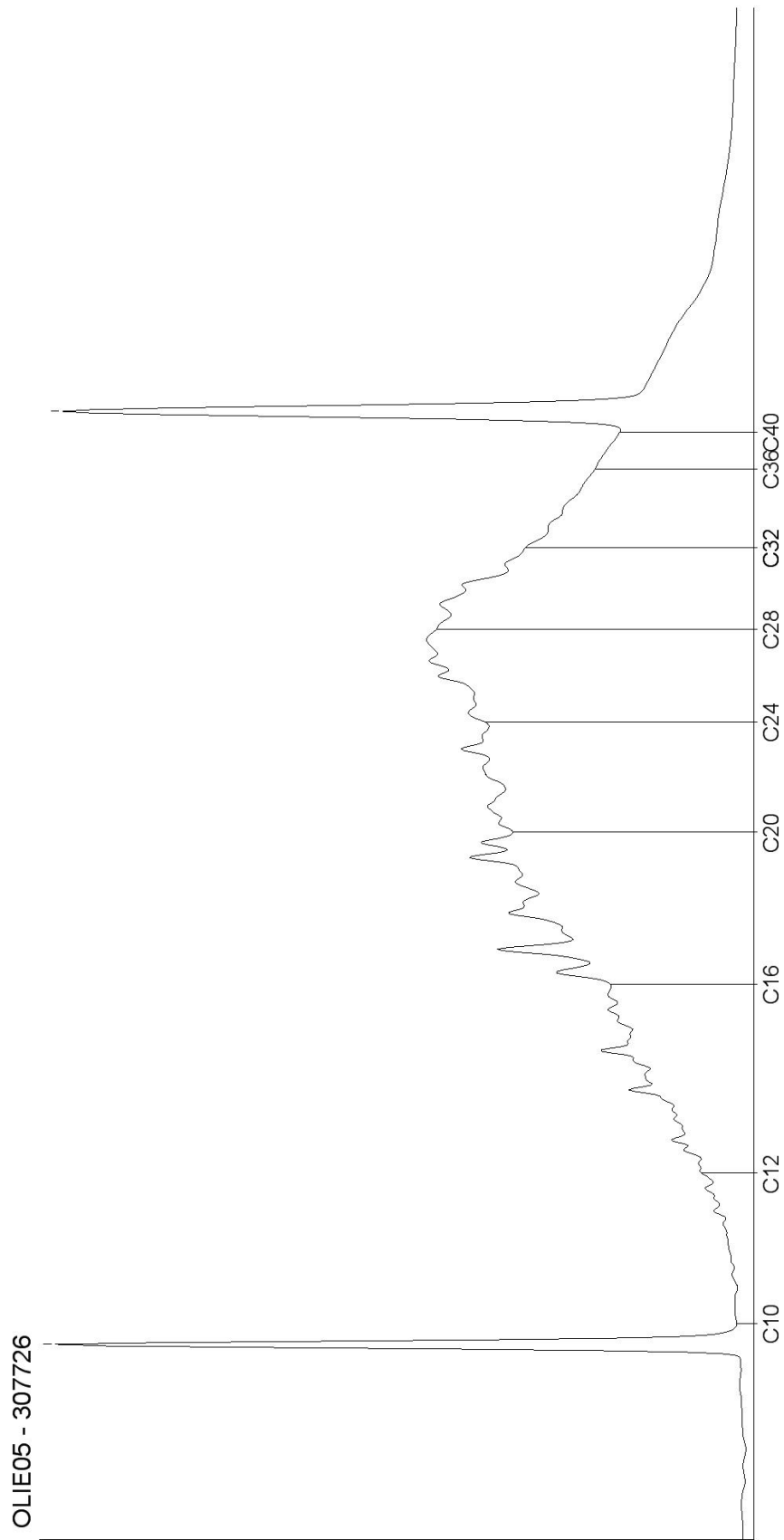
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

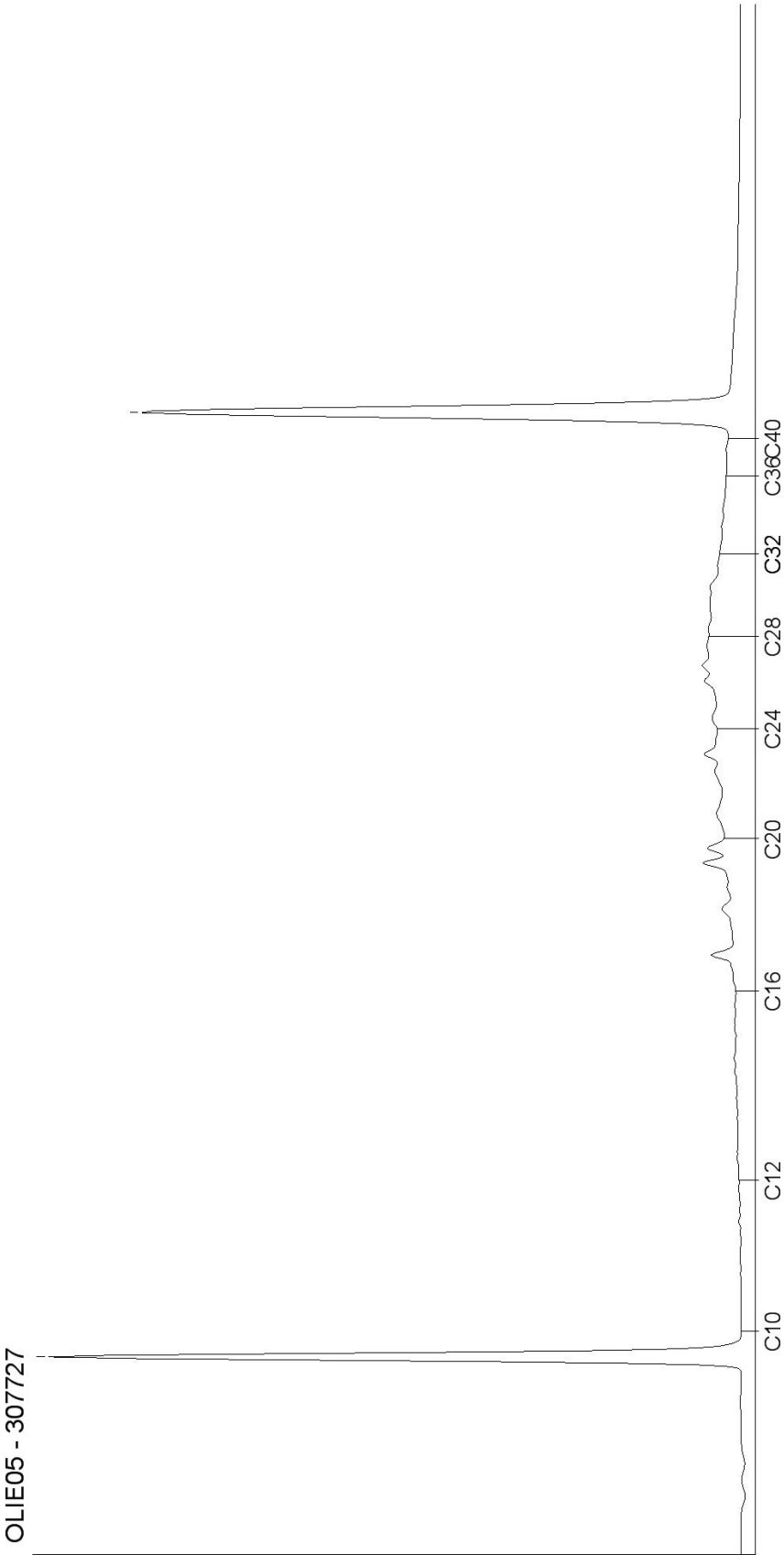
Monsteromschrijving: 796 (1,5-2,0)



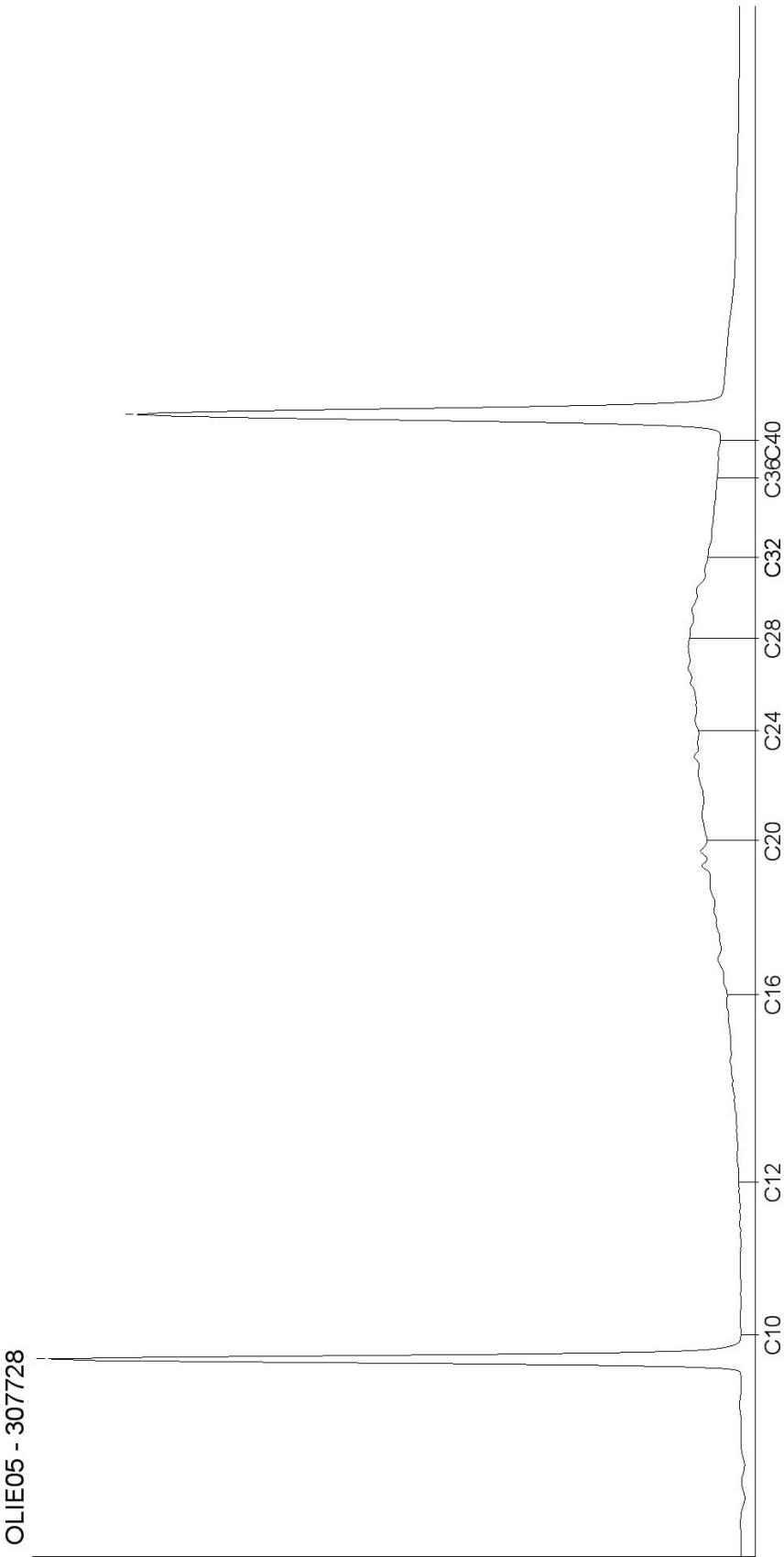
Monsteromschrijving: 797 (1,0-1,5)



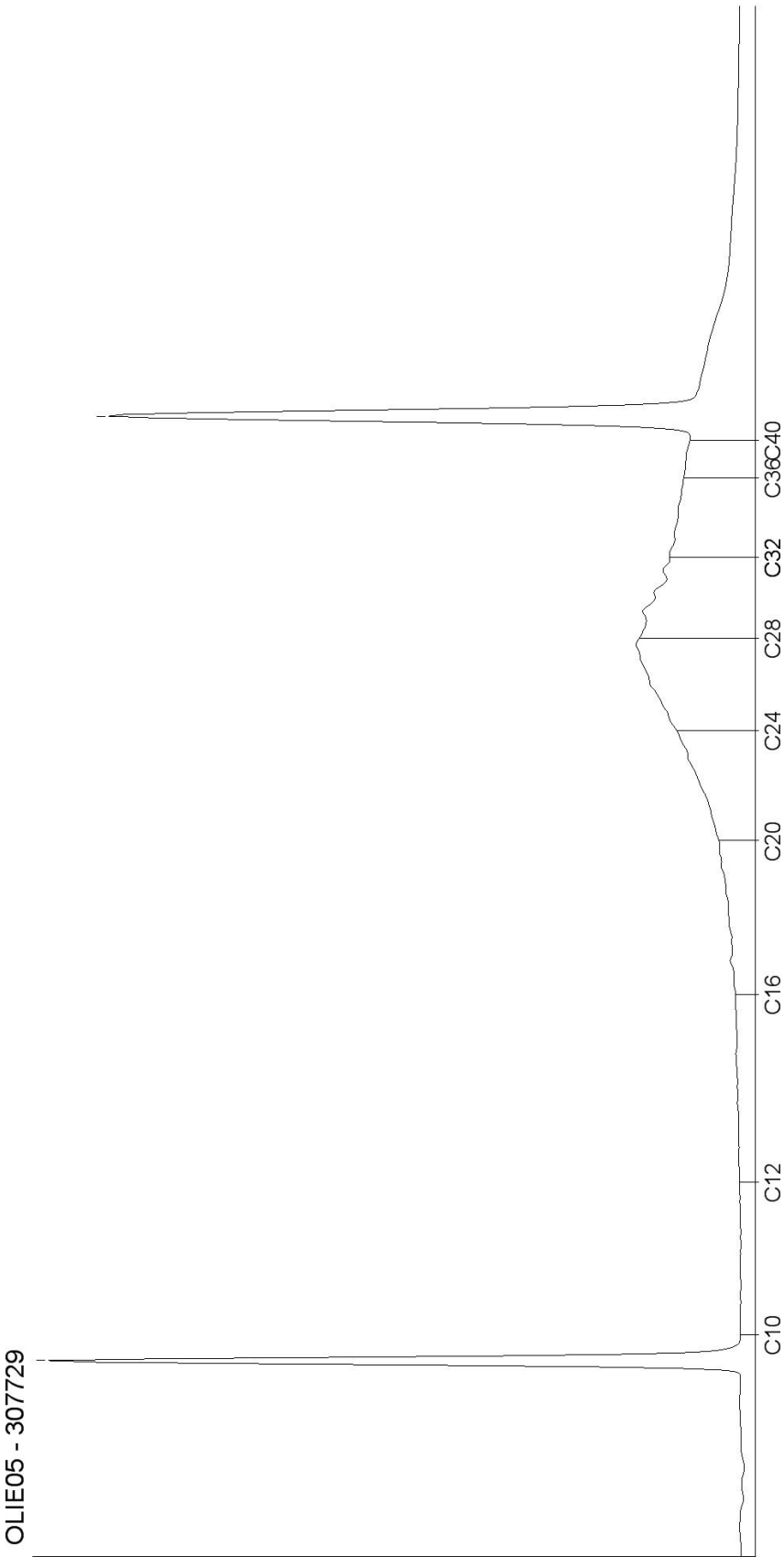
Monsteromschrijving: 798 (1,2-1,5)



Monsteromschrijving: 799 (1,5-2,0)



Monsteromschrijving: 800 (1,5-2,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.08.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 388929
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 388929 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid
Opdrachtacceptatie 14.08.13
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 ROTTERDAM , Pieter de Lange

Opdracht 388929 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
304192	Pb 791 F(1,5-2,5)	13.08.2013	
304193	Pb 792 F(1,5-2,5)	13.08.2013	
304194	Pb 793 F(3,0-4,0)	13.08.2013	
304195	Pb 794 F(3,0-4,0)	13.08.2013	
304196	Pb 795 F(2,0-3,0)	13.08.2013	

	Eenheid	304192 Pb 791 F(1,5-2,5)	304193 Pb 792 F(1,5-2,5)	304194 Pb 793 F(3,0-4,0)	304195 Pb 794 F(3,0-4,0)	304196 Pb 795 F(2,0-3,0)
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,24	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	0,71	0,42	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	0,15	0,49	0,15
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	0,86	0,91	0,15 ^{x)}
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,86	0,91	0,29 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,43	0,22	0,18	0,20
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	57	53	540	84	270
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10	55	13	71
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	10	21	150	36	110
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	9,9	12	130	16	48
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	8,7	<5,0	100	5,3	19
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	8,6	<5,0	66	5,2	8,2
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	7,1	<5,0	21	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	13	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	6,0	<5,0	<5,0
Vluchtige verbindingen						
Koolwaterstof fractie C6-C10	µg/l	<10	<10	24	<10	18
Overig onderzoek						
Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/l	<0,50	<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: 14.08.13

Einde van de analyses: 16.08.13

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



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 388929 Water

Blad 3 van 3

vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Pieter de Lange

Toegepaste methoden

eigen methode (analyse conform ISO 11423-1): Koolwaterstoffractie C6-C10

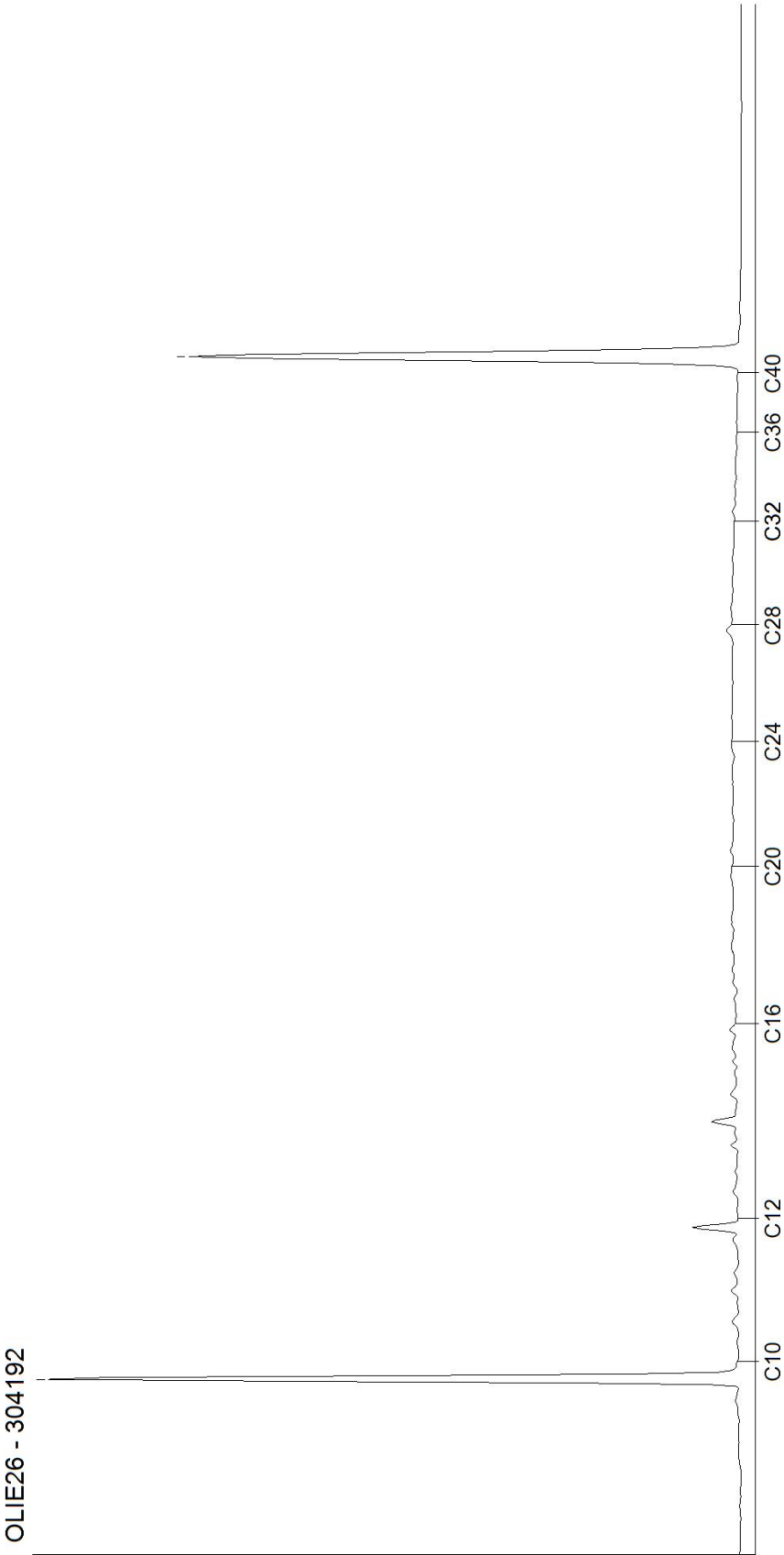
Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Ethyl-tert-butylether (ETBE) Methyl-tert-butylether (MTBE)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Naftaleen

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

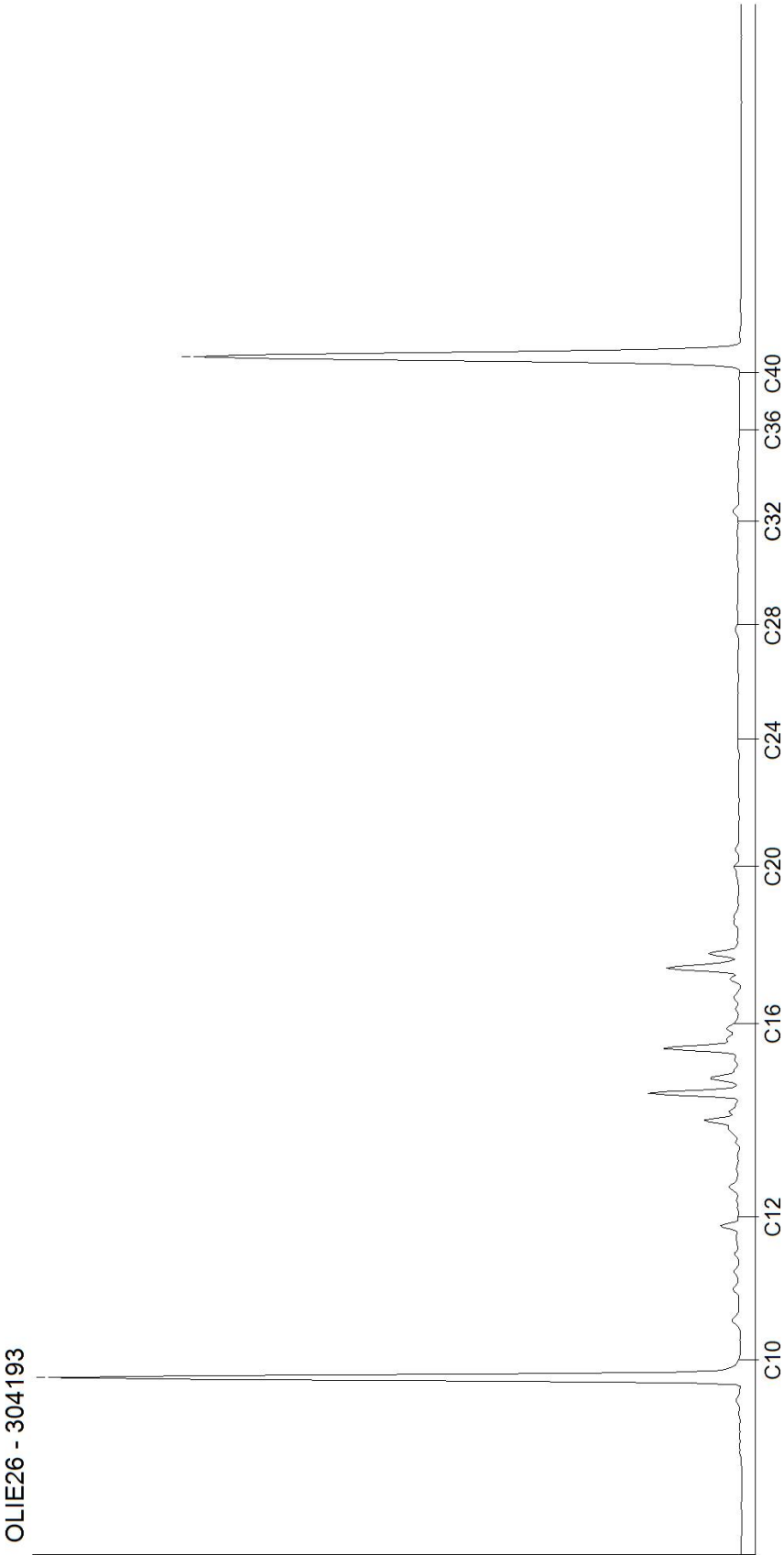
Protocollen AS 3100: Som Xylenen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

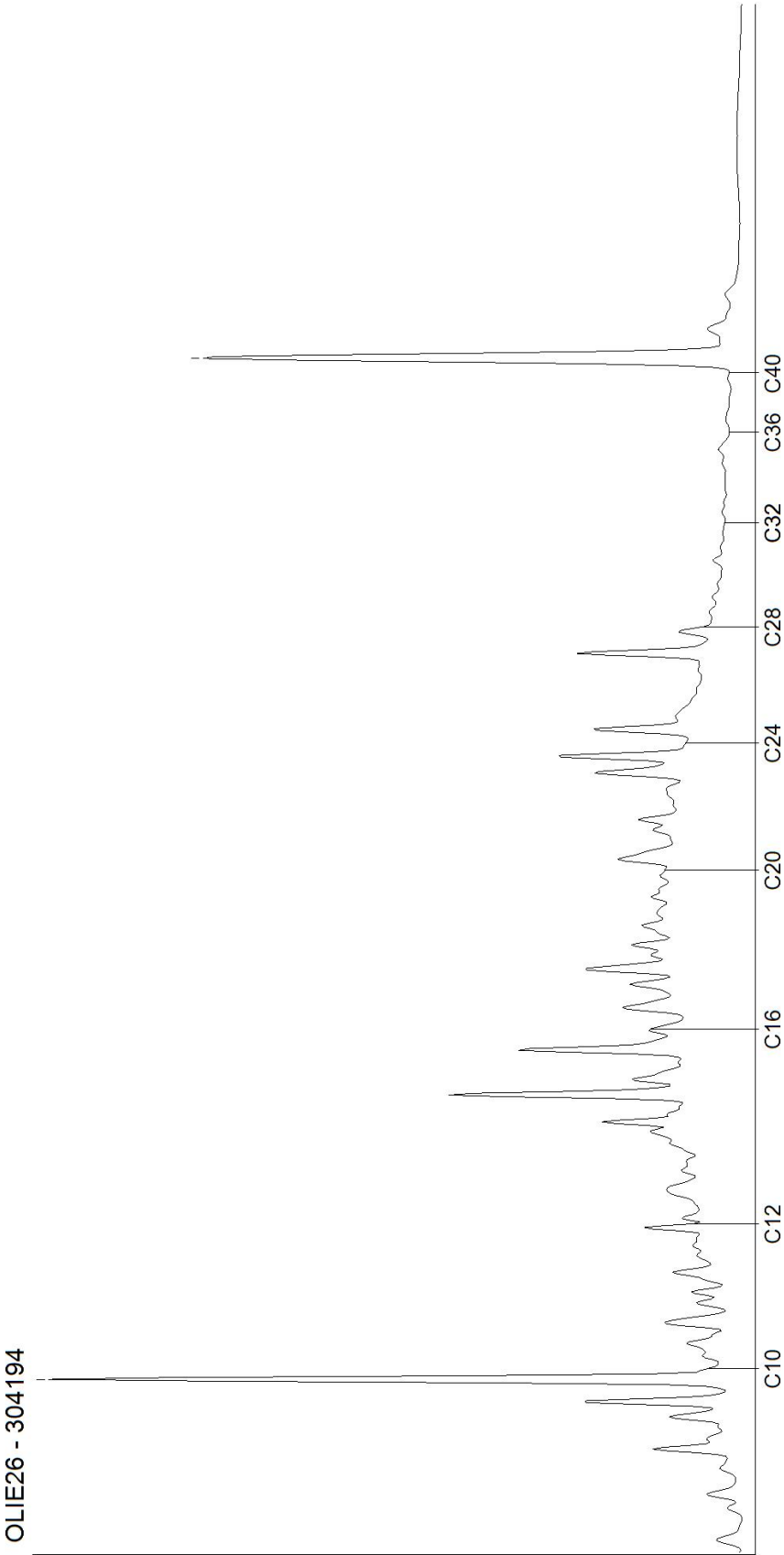
Monsteromschrijving: Pb 791 F(1,5-2,5)



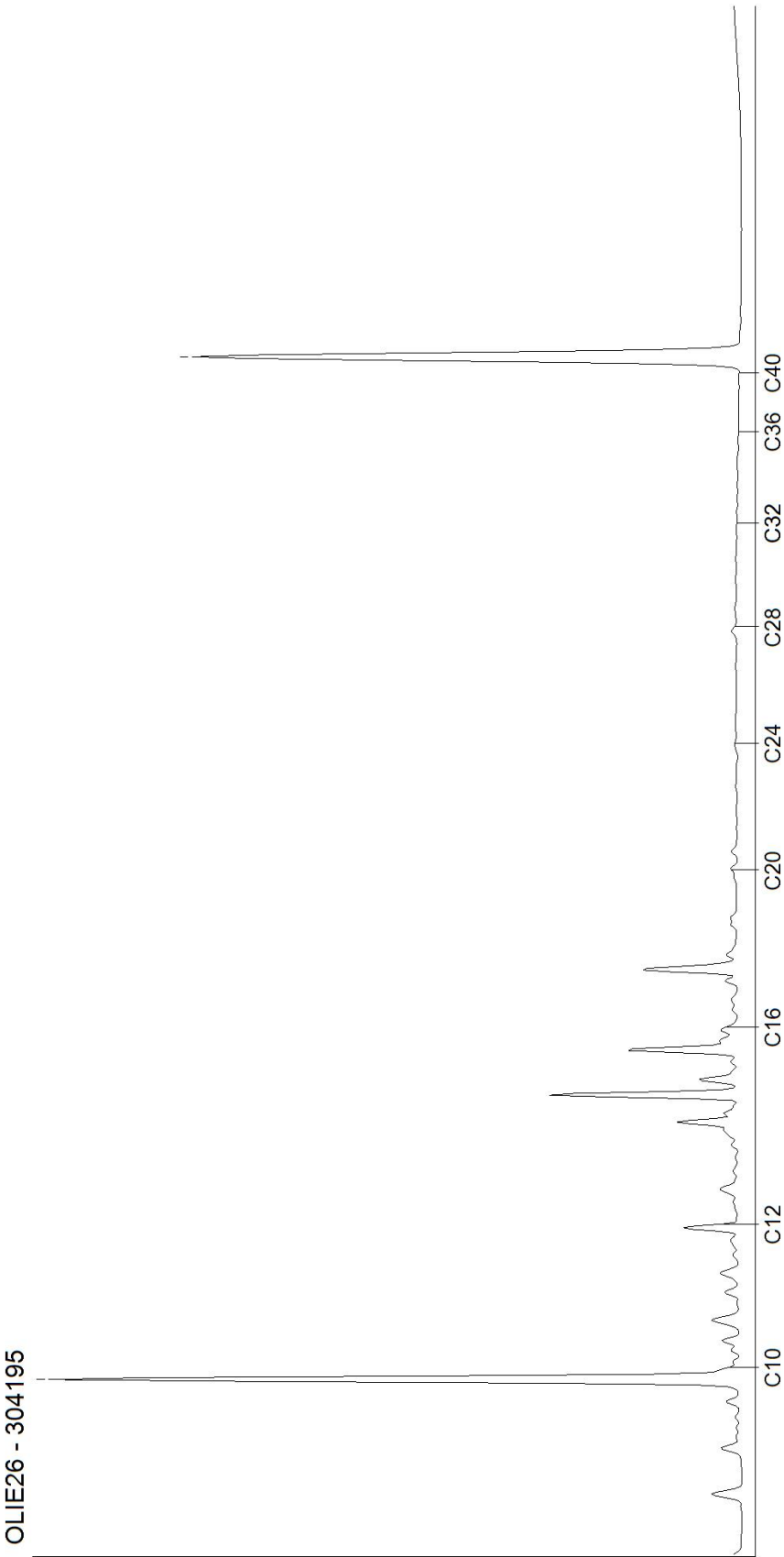
Monsteromschrijving: Pb 792 F(1,5-2,5)



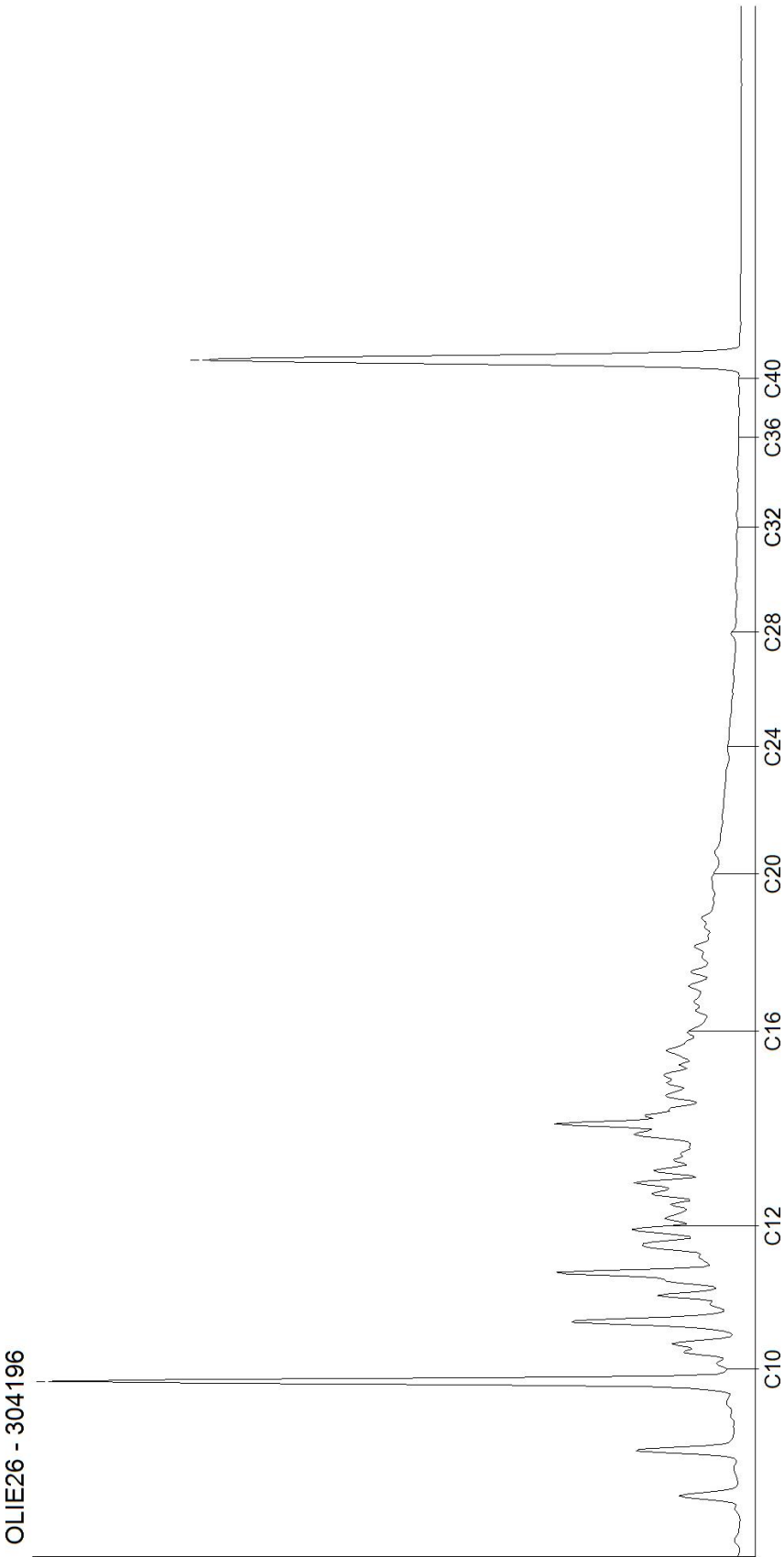
Monsteromschrijving: Pb 793 F(3,0-4,0)



Monsteromschrijving: Pb 794 F(3,0-4,0)



Monsteromschrijving: Pb 795 F(2,0-3,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 27.08.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 390375
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 390375 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, advies SP, MKB, evaluatie Mid
Opdrachtacceptatie 23.08.13
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 ROTTERDAM , Jeroen Biemans

Opdracht 390375 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
312620	Pb 797 F(1,7-2,7)	23.08.2013	
312621	Pb 801 F(0,5-2,5)	23.08.2013	

Eenheid	312620	312621
	Pb 797 F(1,7-2,7)	Pb 801 F(0,5-2,5)

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,28
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	0,15
Som Xylenen	µg/l	n.a.	0,43
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,43
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	790	3800
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	39	20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	170	48
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	200	140
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	140	590
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	86	1300
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	82	990
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	52	460
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	24	210

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: 23.08.13

Einde van de analyses: 27.08.13

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 ROTTERDAM , Jeroen Biemans



Opdracht 390375 Water

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C12-C16

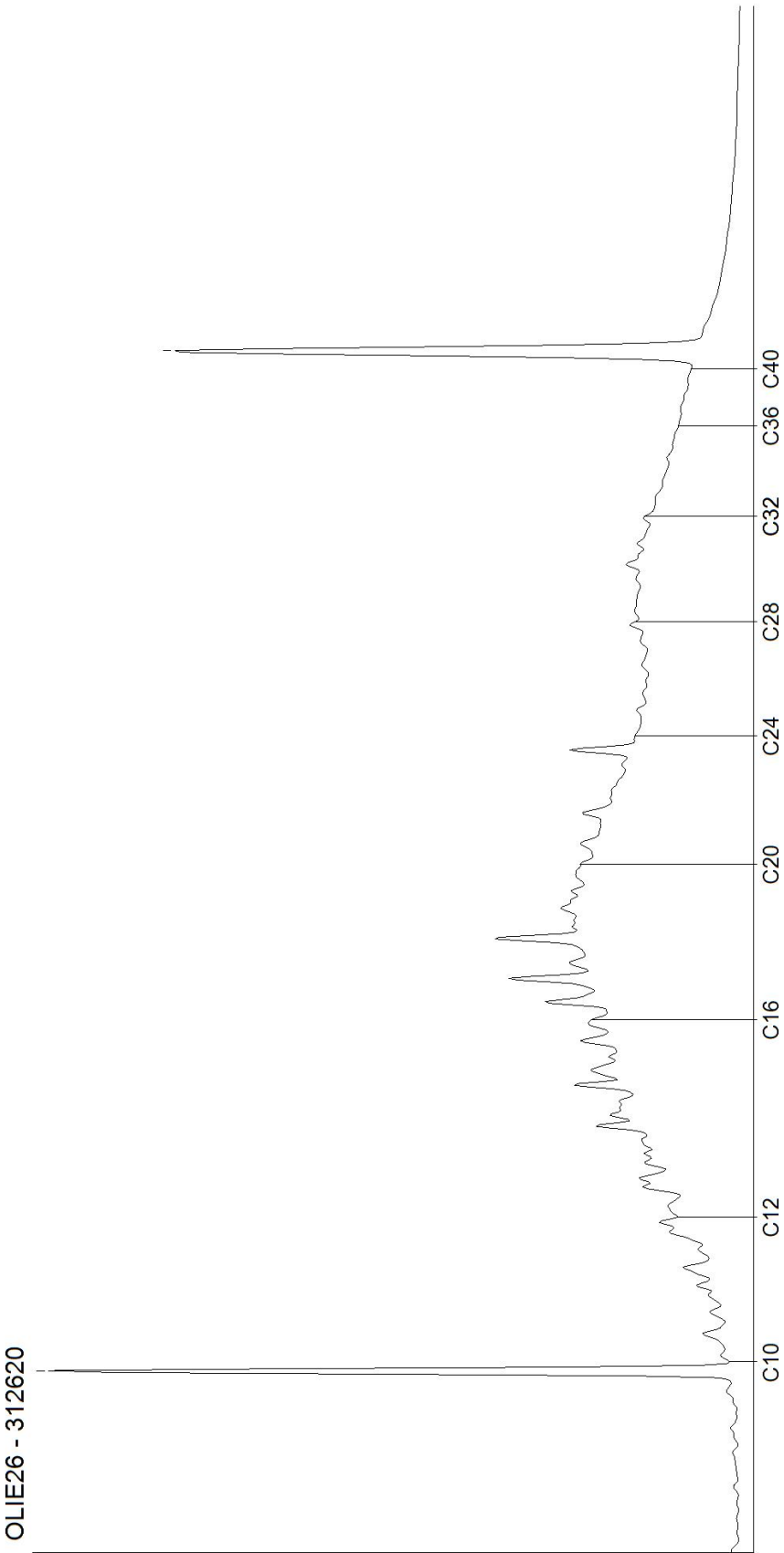
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28

Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36

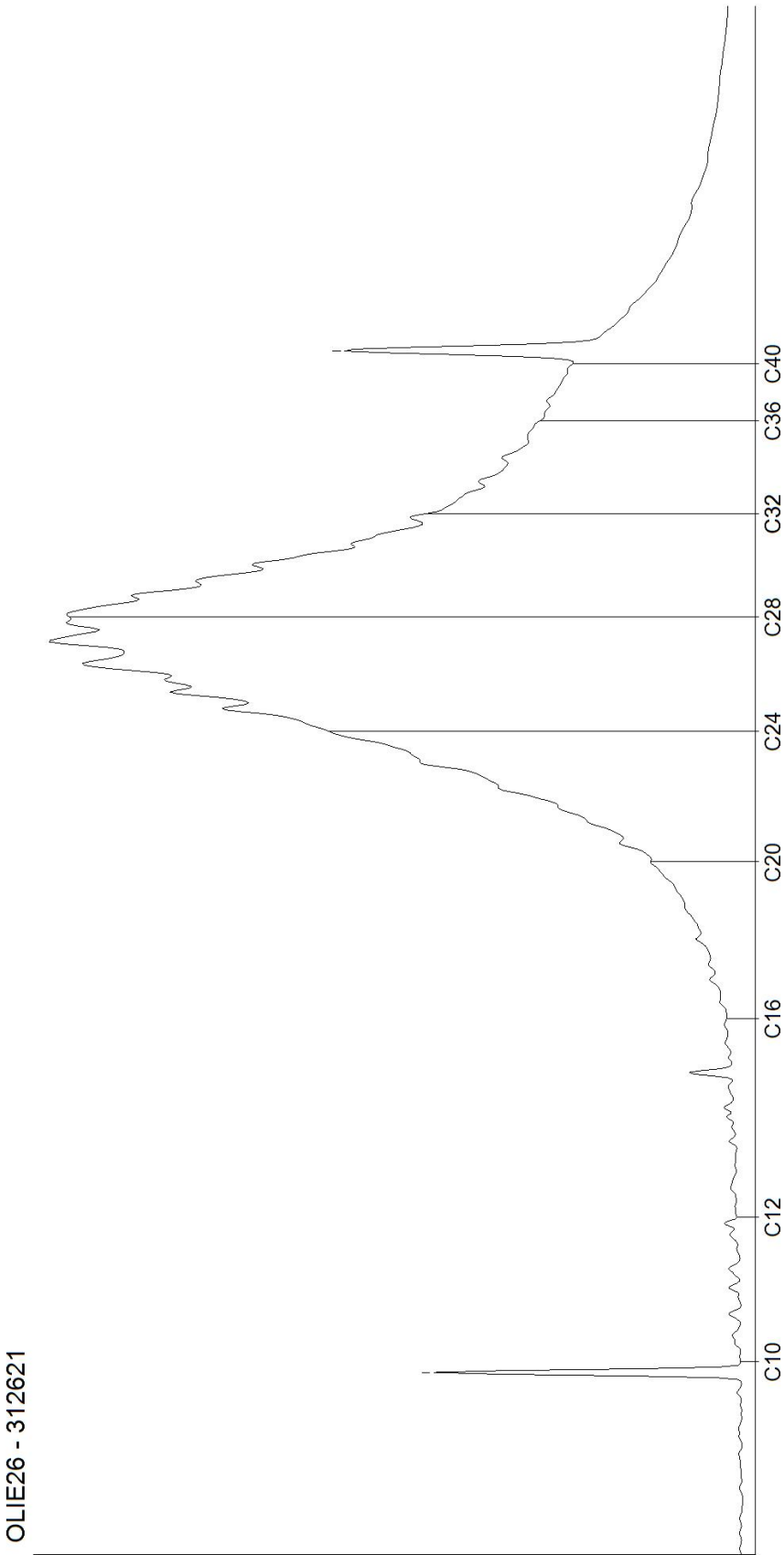
Protocollen AS 3100: Som Xylenen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 797 F(1,7-2,7)



Monsteromschrijving: Pb 801 F(0,5-2,5)



OLIE26 - 312621

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.09.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 394656
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 394656 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1217606 Argos: NO, spot vd Helm
Opdrachtacceptatie 18.09.13
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 ROTTERDAM , Jeroen Biemans

Opdracht 394656 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
338643	799 (0,5-2,5)	18.09.2013	
338644	802 (0,5-2,5)	18.09.2013	
338645	803 (0,1-2,1)	18.09.2013	
338646	804 (0,5-2,5)	18.09.2013	
338647	805 (0,5-2,5)	18.09.2013	

Eenheid	338643 799 (0,5-2,5)	338644 802 (0,5-2,5)	338645 803 (0,1-2,1)	338646 804 (0,5-2,5)	338647 805 (0,5-2,5)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	150	130	89	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	50	<10	59	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	14	12	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	8,6	10	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	13	23	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	27	35	7,5	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	22	25	6,4	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	7,7	9,5	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Begin van de analyses: 18.09.13

Einde van de analyses: 19.09.13

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 ROTTERDAM, Jeroen Biemans

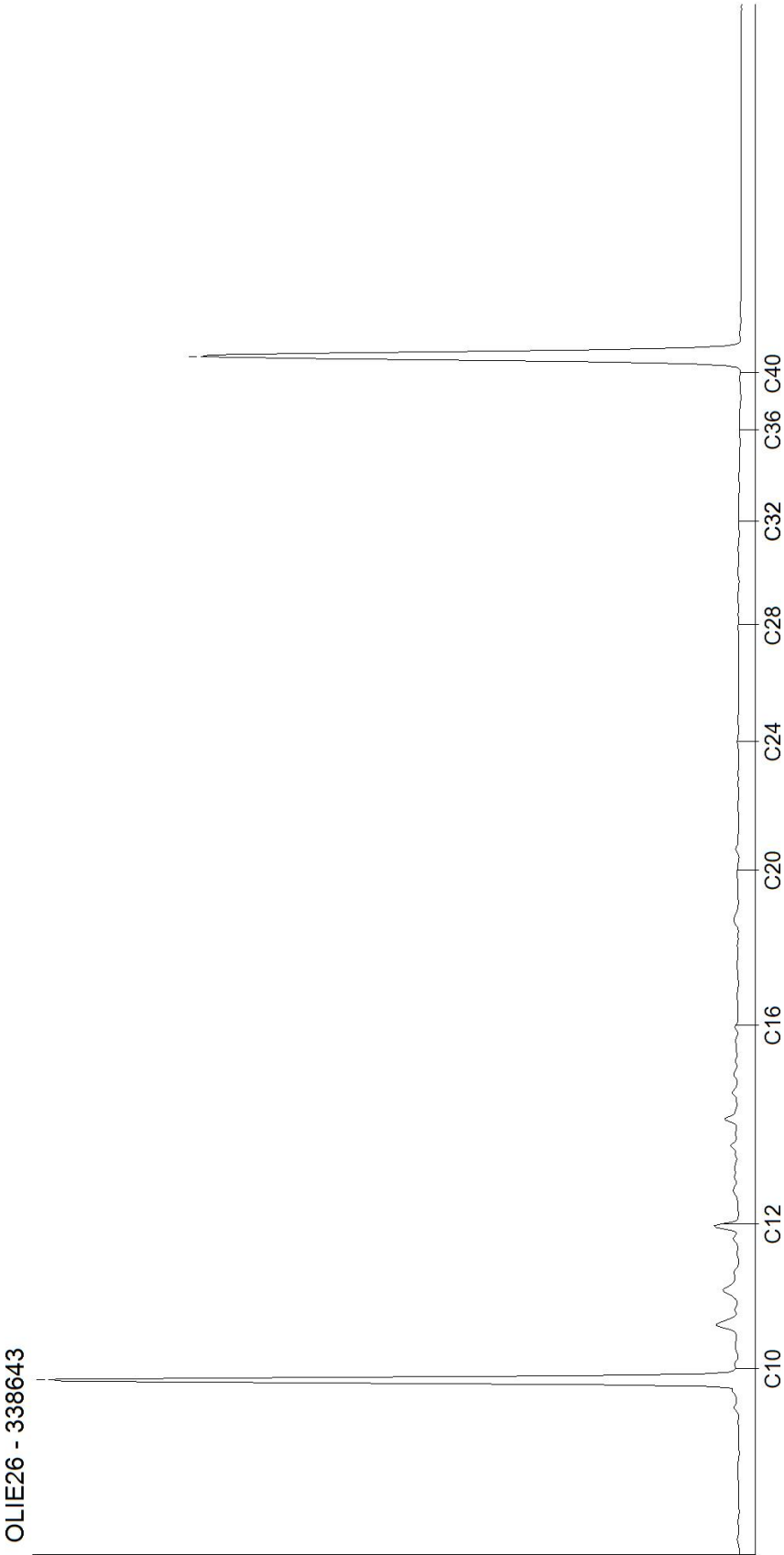
Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40

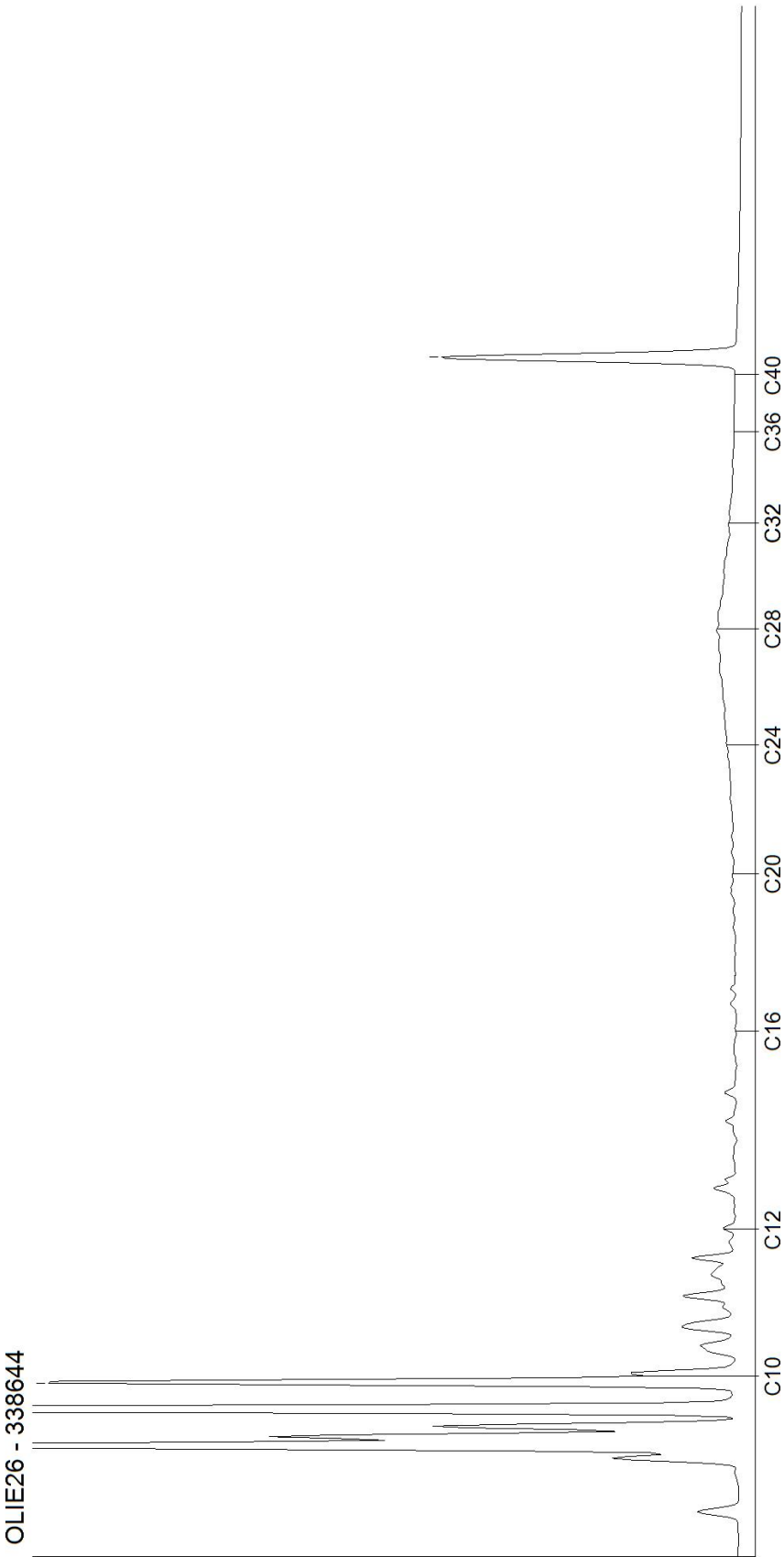
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C36-C40
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36
 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C20-C24

n) Niet geaccrediteerd

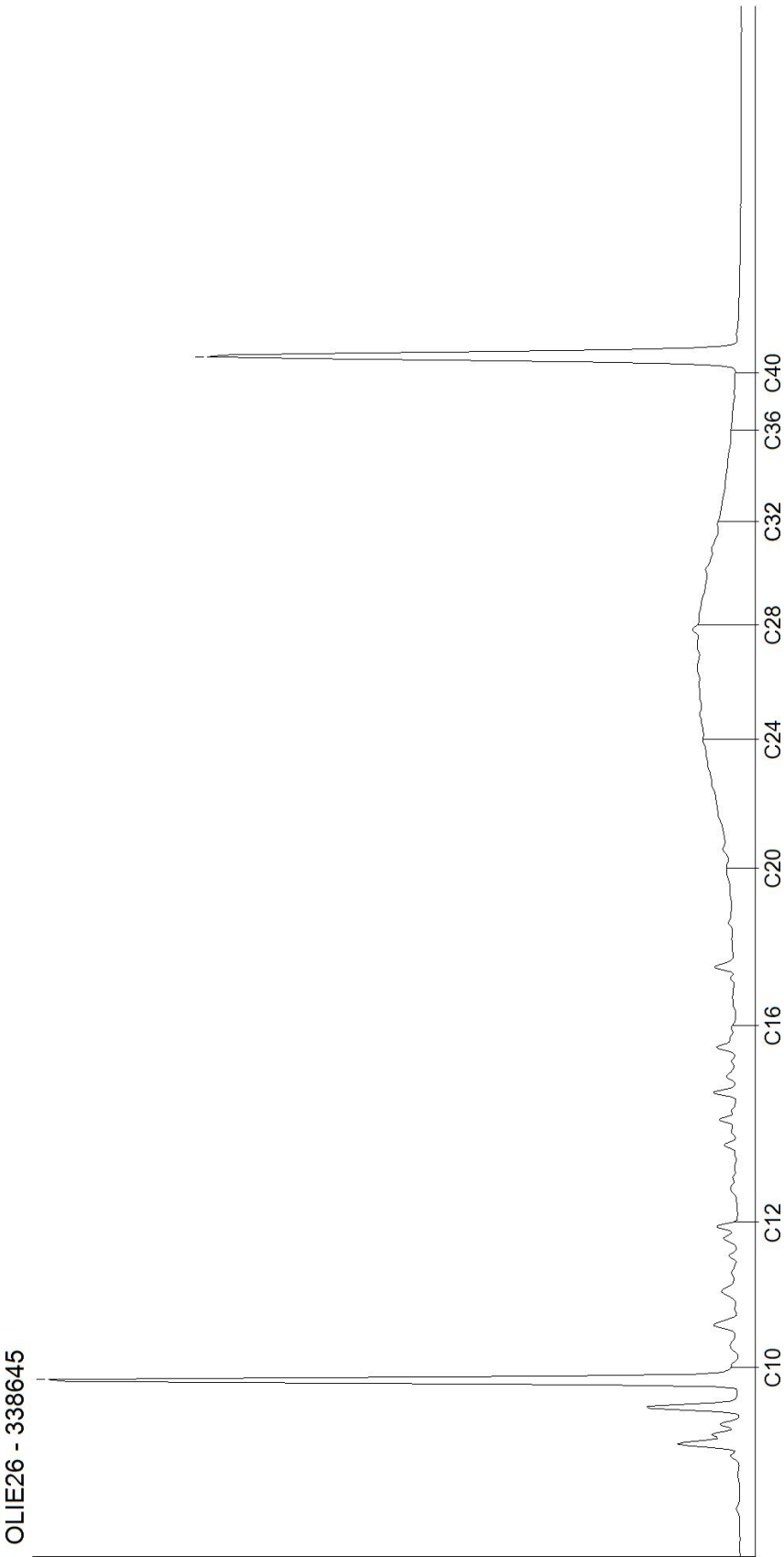
Monsteromschrijving: 799 (0,5-2,5)



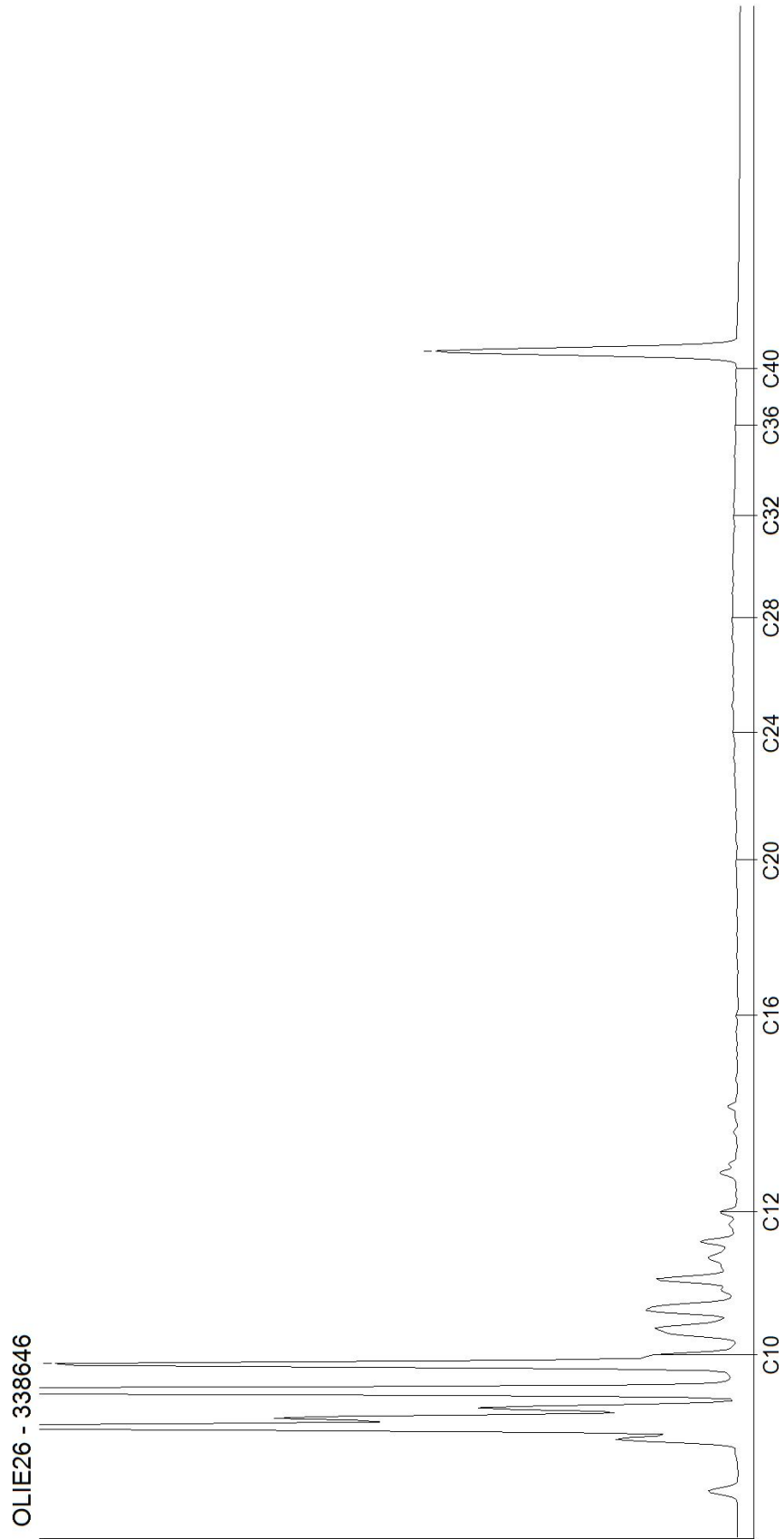
Monsteromschrijving: 802 (0,5-2,5)



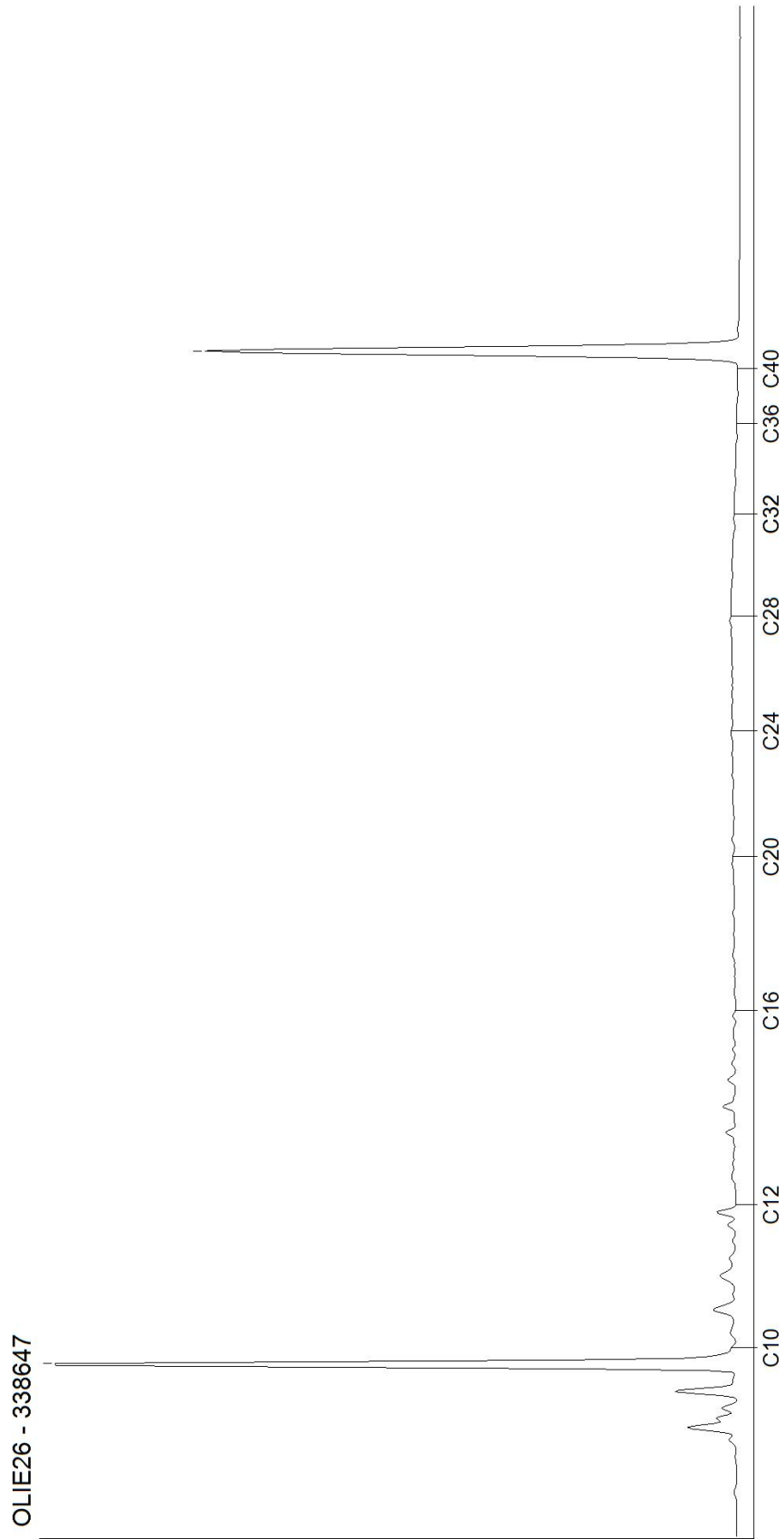
Monsteromschrijving: 803 (0,1-2,1)



Monsteromschrijving: 804 (0,5-2,5)



Monsteromschrijving: 805 (0,5-2,5)





Tauw

Tauw bv

Rhijnspoor 209

Postbus 6

2900 AA Capelle aan den IJssel

T +31 10 28 86 10 0

E info.rotterdam@tauw.nl

www.tauw.nl

Postbus 6, 2900 AA Capelle aan den IJssel

Koole Tankstorage Minerals B.V.

t.a.v. de heer P. Spiekerman van Weezelenburg

Postbus 59083

3008 PB Rotterdam

Contactpersoon

Tessa Verschoor

Doorkiesnummer

+31 10 28 86 13 9

E-mail

tessa.verschoor@tauw.nl

Datum 22 oktober 2015**Ons kenmerk** L003-1233676TJV-mfv-V01-NL**Onderwerp** Aanvullend nulsituatieonderzoek TP19

Geachte heer Spiekerman van Weezelenburg,

In voorliggende briefrapportage doen we verslag van het aanvullende nulsituatieonderzoek ter plaatse van de herontwikkelingslocatie TP19.

Aanleiding en doel

In het kader van de geplande herontwikkeling is een aanvullend nulsituatieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de TP19.

Het bodemonderzoek heeft tot doel om de nulsituatie van de bodem vast te leggen ter plaatse van bodembedreigende activiteiten. Hiermee wordt een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten.

Achtergrond

Op 1 april 2015 is de laatste herziene versie van het eerder uitgevoerde nulsituatieonderzoek (kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL) gerapporteerd. De contouren van de TP19 zijn sinds de uitvoering van het onderzoek in 2013 gewijzigd waardoor een oppervlak van circa 2.500 m² nog niet onderzocht is. Dit betreft het gehele westelijk deel van de te realiseren tankput (helft fase 3). Dit deel is tijdens het huidige nulsituatieonderzoek onderzocht.

Onderzoeksstrategie

Overeenkomstig met de strategie zoals gerapporteerd in het onderzoek van 1 april 2015 (kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL) wordt de strategie NUL uit de NEN 5740 gehanteerd. Ter plaatse van TP19 vindt in de toekomst alleen opslag van stookolie plaats. Minerale olie wordt daarom gezien als bodembedreigende stof. Daarnaast is overeenkomstig met de eerdere strategie onderzoek uitgevoerd naar PAK in de ondergrond. Het grondwater is enkel onderzocht op minerale olie.



Datum 22 oktober 2015

Ons kenmerk L003-1233676TJV-mfv-V01-NL

Pagina 2 van 9

De gehanteerde analyse inspanning is groter dan voorgeschreven door de NEN5740 dit om een goed beeld van de verontreinigingssituatie te krijgen.

Veld- en analysewerkzaamheden

Op 7 oktober 2015 is door Albert Kroon (certificaatnummer K54913) het veldwerk uitgevoerd. Voor de uitgevoerde werkzaamheden en de analyses zie tabel 1. Een tekening met de situering van de boorpunten is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de veldmedewerker zintuigelijke waarnemingen gedaan en PID metingen uitgevoerd. In de bovengrond van enkele boringen is zintuiglijk een bijmenging met puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 1174 (0 - 0,5 m -mv) en 1176 (0,5 - 1,50 m -mv) is zintuiglijk olie waargenomen (oliefilm). Met de PID-meter is ter plaatse van boring 1176 (0,8 - 1,0 m -mv) een maximale waarde van 7,2 ppm. gemeten. Er zijn geen steekbusmonsters genomen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Tabel 1 Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	TP19	
Omvang	2.500	
Boring tot 0,5 m-mv	9	1174, 1175, 1177, 1179 t/m 1183, 1185
Boring tot 2,0 m-mv	2	1176, 1184
Boring met peilbuis (4 m-mv)	1	1178
Analyses		
Minerale olie (C10-C40) grond	5 (3x bovengrond, 2x ondergrond)	
PAK10 grond	1 (ondergrond)	
Minerale olie (C10-C40) grondwater	1	

Het grondwater bemonsterd op de dag van plaatsing. Hierdoor wordt afgeweken van de NEN 5740. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld. De troebelheid (NTU) van het grondwater is verhoogd. Dit kan veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van zwevende delen in het grondwater. Er zijn geen afwijkende concentraties gemeten in het grondwater, de verhoogde troebelheid lijkt het analyseresultaat daarom niet beïnvloedt te hebben.

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven. De toetsingswaarden en het toetsingskader zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.



Datum 22 oktober 2015

Ons kenmerk L003-1233676TJV-mfv-V01-NL

Pagina 3 van 9

Tabel 2 Analyseresultaten grondmengmonsters (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	MMBG-1: 1175 + 1178 + 1185	MMBG-2: 1177 + 1180 + 1182	MBG-3: 1174	MOG-1: 1176	MOG-2: 1178
Diepte (m -mv)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.8-1	1.5-2
Lutum (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Humus (%)	1.1	0.2	1.3	5.3	1.5

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	7.5	+	4.2	+
-------------------	-----	---	-----	---

MINERALE OLIE

minerale olie (C10-C40)	380	+	120	+	470	+	700	+	460	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Tabel 3 Analyseresultaten grondwatermonster (µg/l)

Peilbuis	1178
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	+
-------------------------	-----	---

pH (-)	7.03
EC (µS/cm)	1349
Troebelheid (ntu)	32

In zowel de boven- als ondergrond zijn in alle geanalyseerde mengmonsters licht verhoogde waarde voor minerale olie aangetoond. In de ondergrond welke ook is onderzocht op PAK, zijn in beide monsters licht verhoogde waarden aan PAK aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn waarschijnlijk deels te relateren aan de aangetroffen puinbijmenging.

In het grondwater is minerale olie licht verhoogd aangetoond.



Datum 22 oktober 2015

Ons kenmerk L003-1233676TJV-mfv-V01-NL

Pagina 4 van 9

Conclusie

Door middel van dit bodemonderzoek is de nulsituatie ter plaatse van het westelijk deel van de tankput, TP19, vastgesteld. Voor een volledig overzicht van alle resultaten wordt tevens verwezen naar het eerder uitgevoerde onderzoek (kenmerk R001-1217082BWT-nja-V04-NL). Bij beëindiging van de werkzaamheden dient de eindsituatie op dezelfde wijze te worden vastgesteld.

Met vriendelijke groet,
Remco Pikaar, senior projectleider
BU Industry

- Bijlage(n)**
1. Regionale ligging onderzoekslocatie
 2. Situering monsterpunten
 3. Boorprofielen
 4. Veiligheid, kwaliteit en toetsingskader
 5. Analysecertificaten

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Onderdeel

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Dat. 29.9.2015 13:04

Getek. TDA

Gec. dko

initief

mmer

12J3676

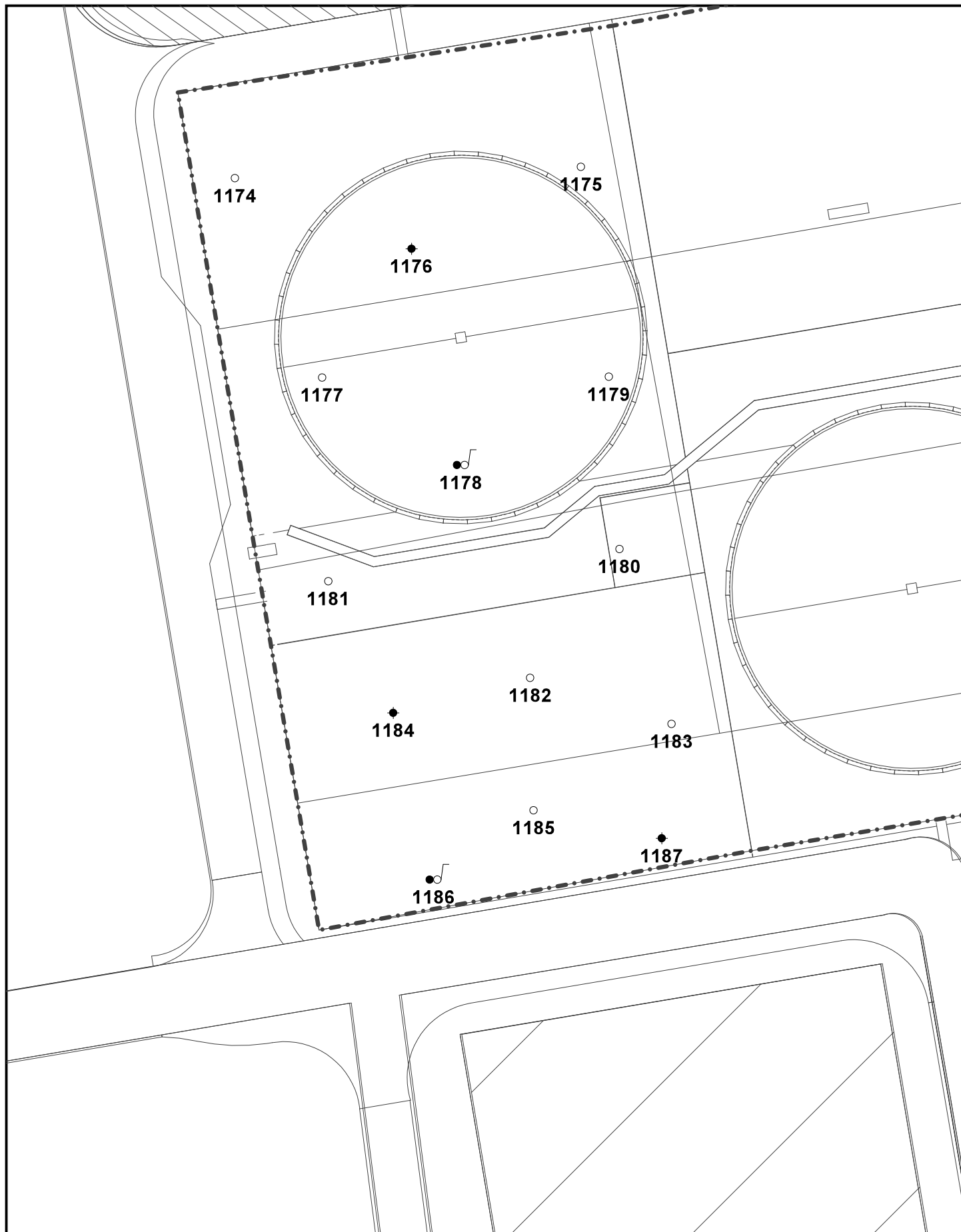
Tekeningsnummer

0

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

Bijlage 2

Situering monsterpunten



- Boring tot 0,5 m
- ◆ Diepe boring
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- SubSite
- TP16 + TP17



Oprachtgever Koole Tankstorage Minerals B.V.	Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Koole: Werkzaamheden tbv TP19	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1233676
Onderdeel locatie monsterpunten	Dat. 7.10.2015 14:46 Getek. TEGSIS Gec. tbo	Tekeningnummer P00537

2



Tauw

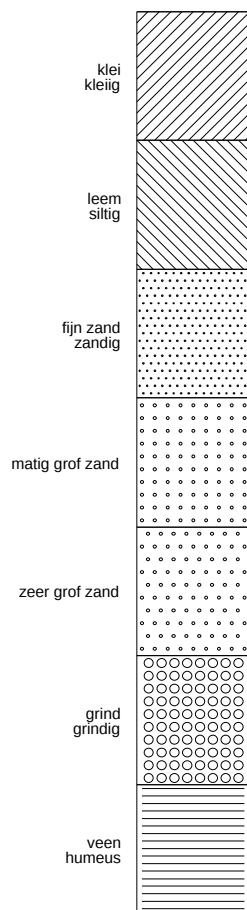
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

Bijlage 3

Boorprofielen

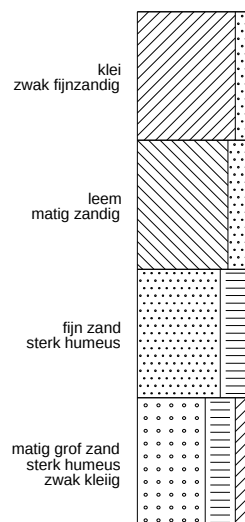
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

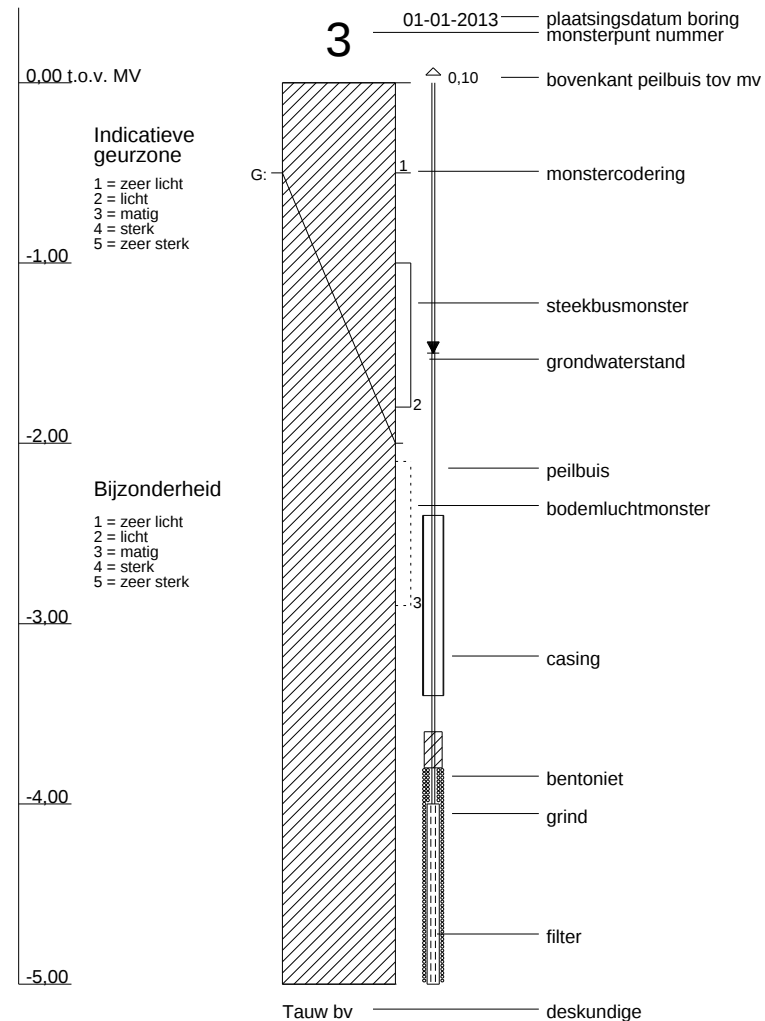


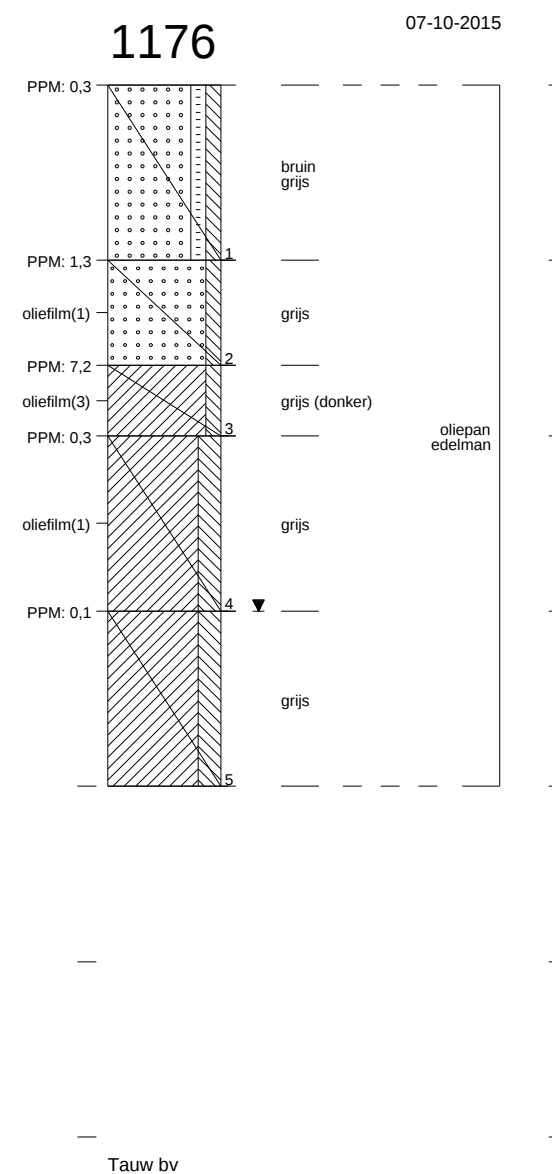
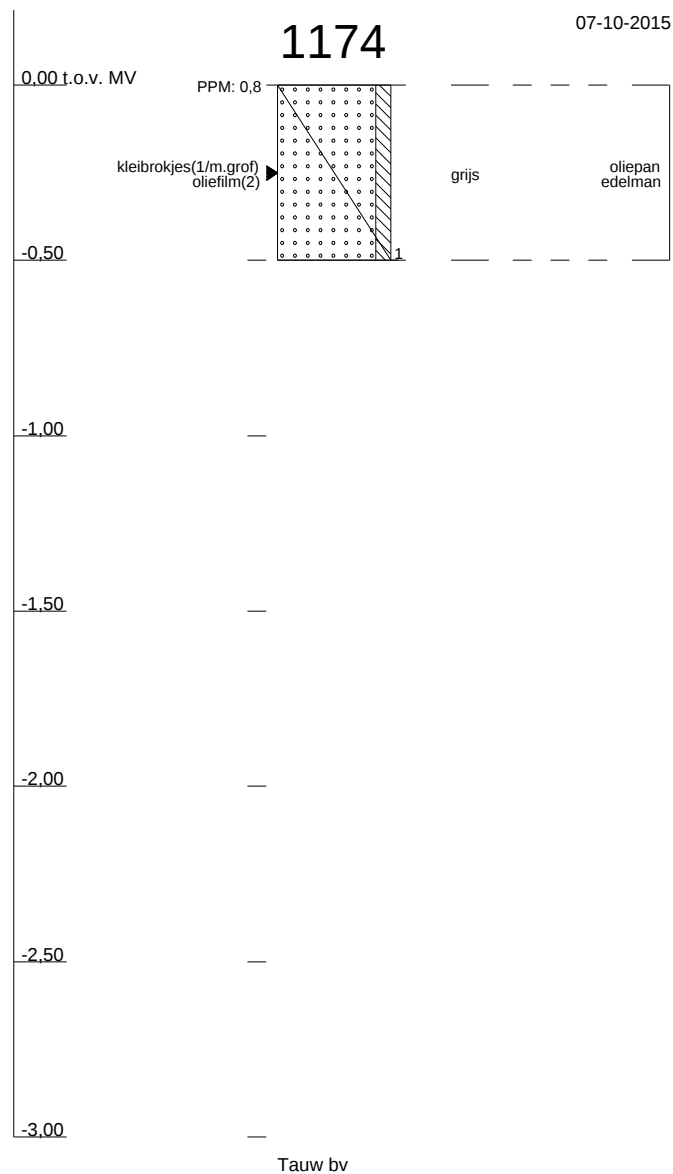
Tauw bv

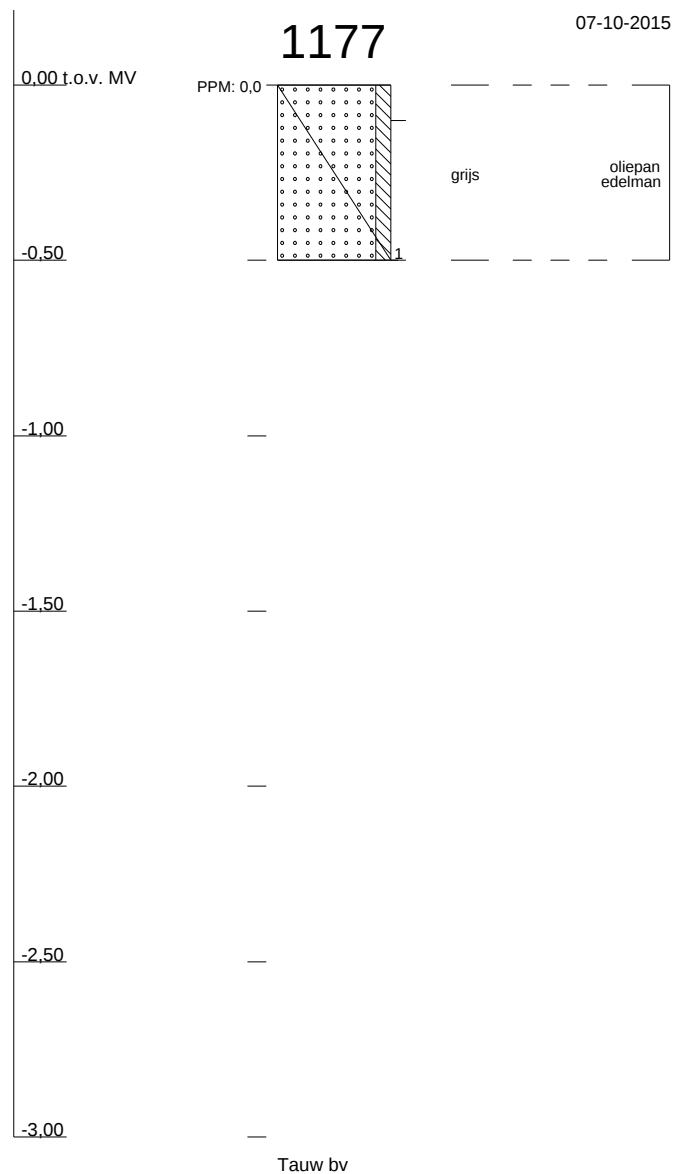
2 01-01-2013



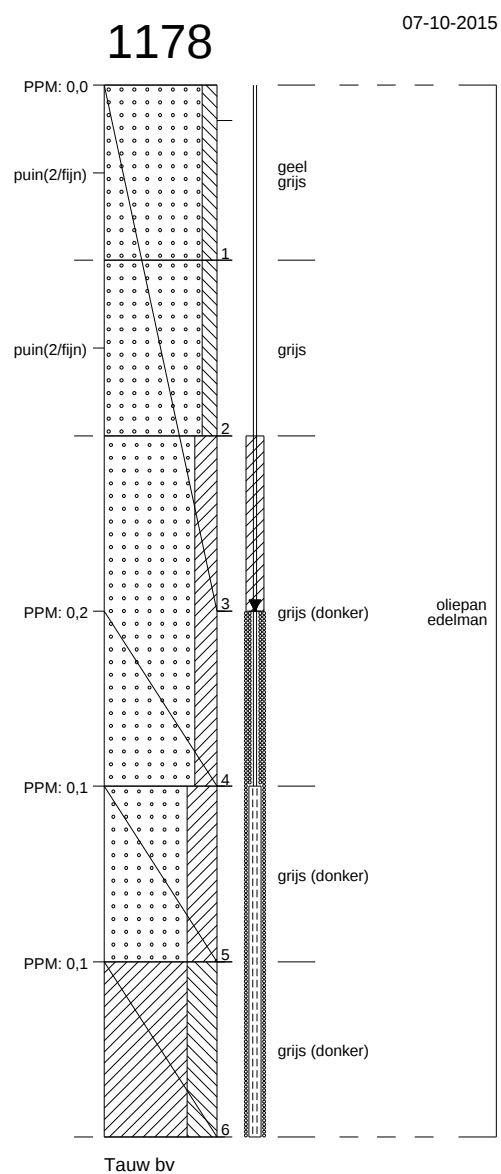
Tauw bv



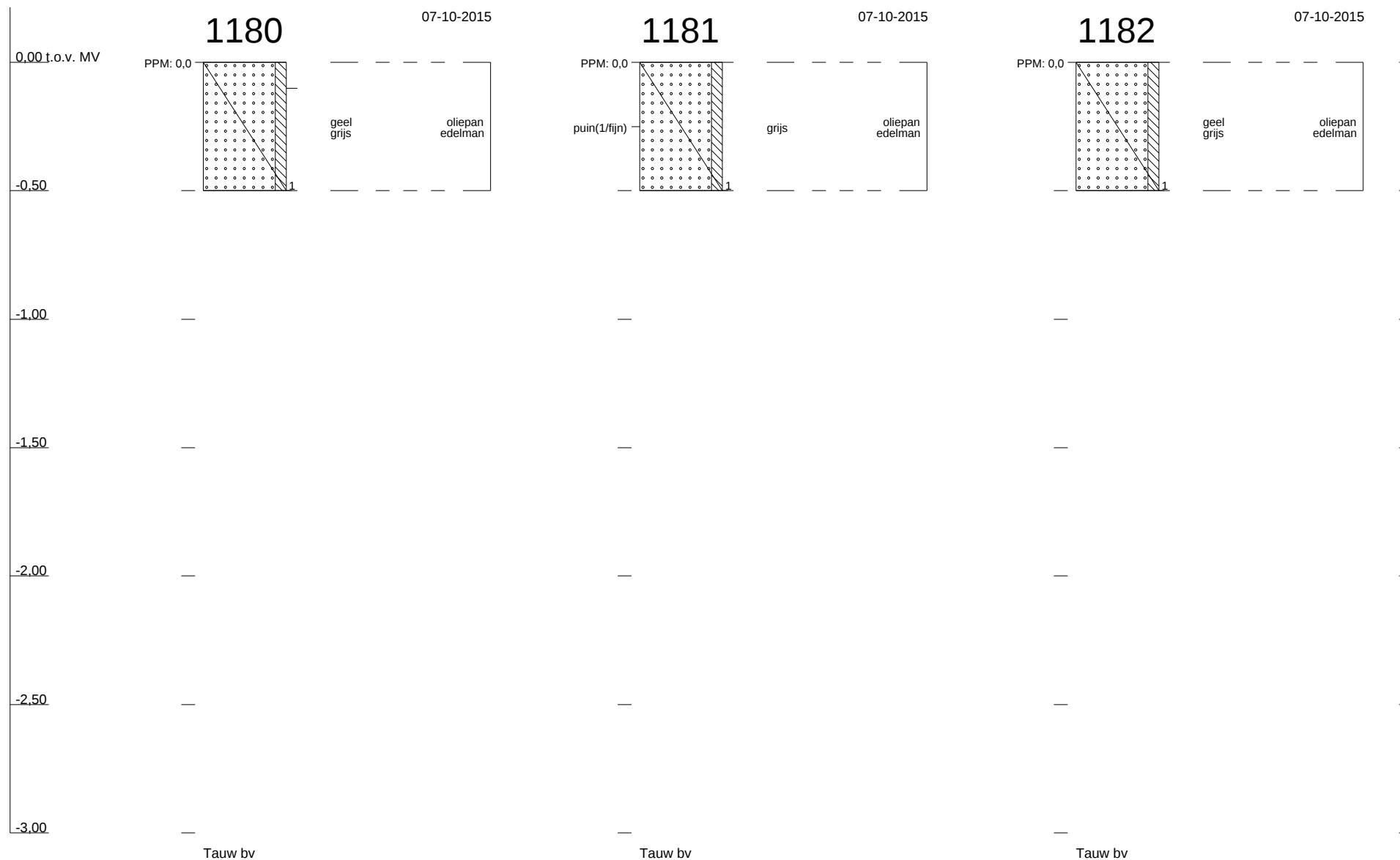


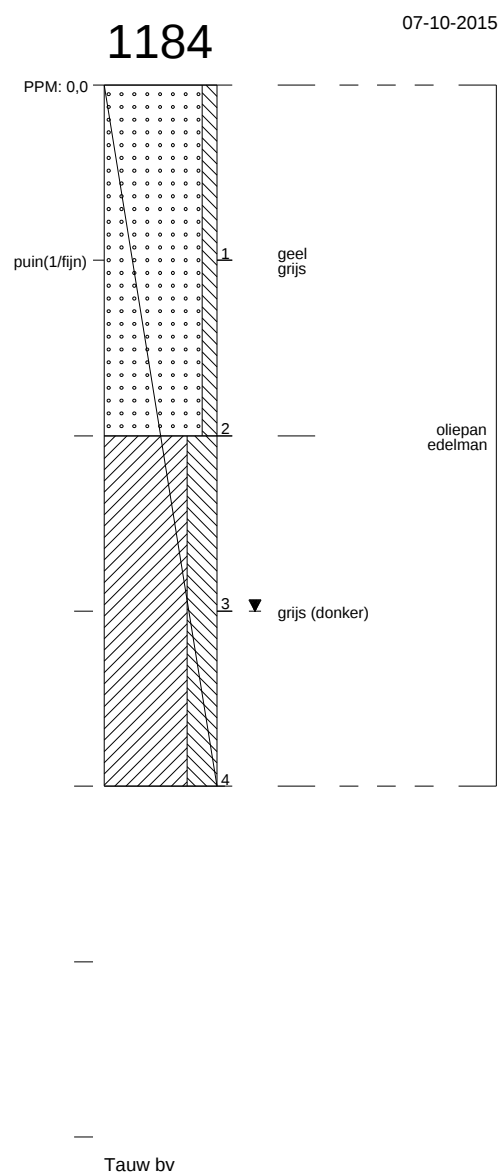
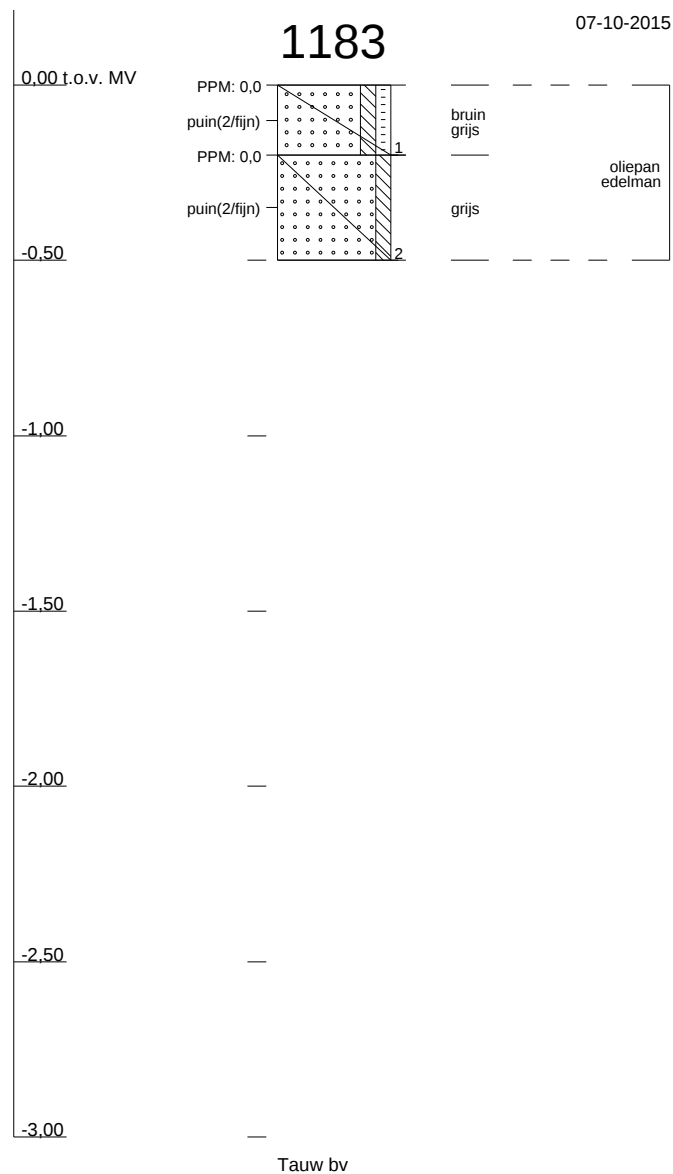


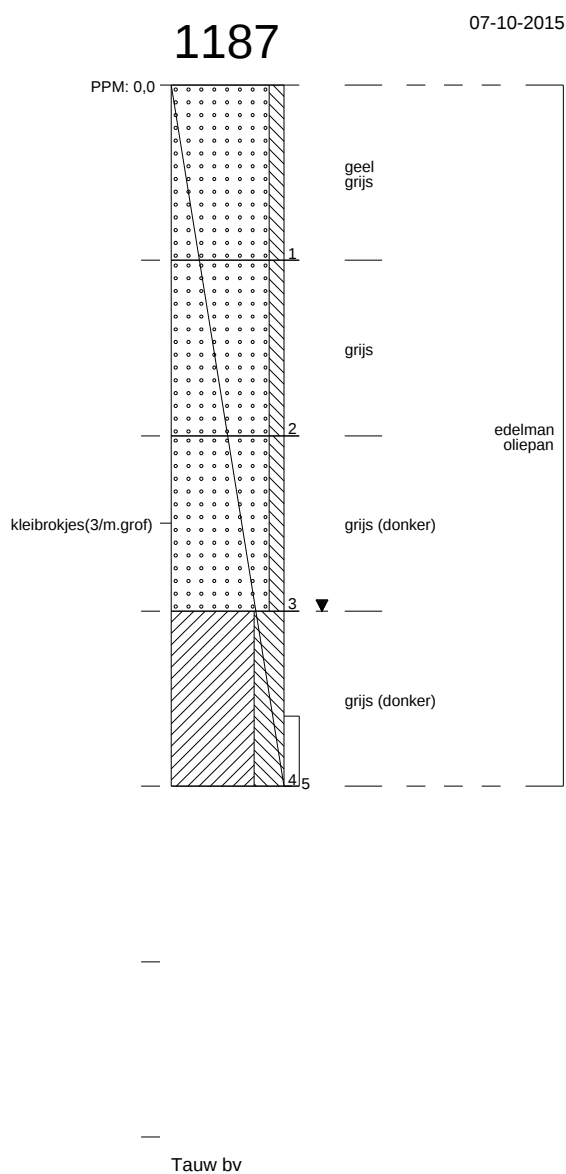
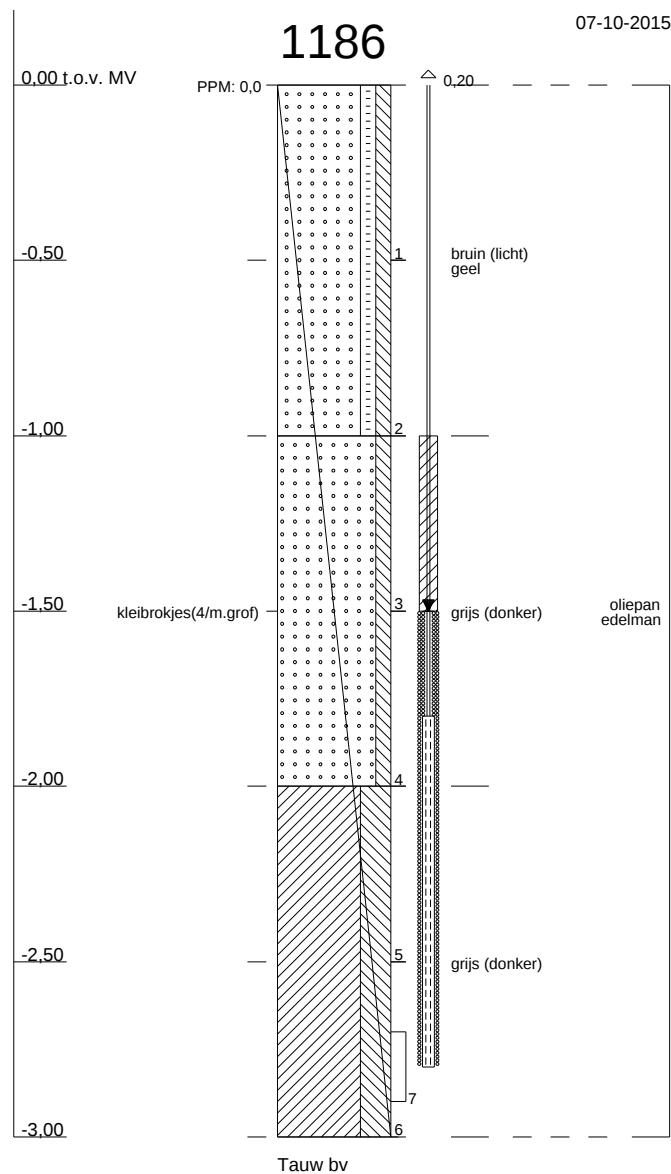
Profielen conform NEN 5104



1233676 : Koole: Werkzaamheden tbv TP19







Bijlage 4

Veiligheid, kwaliteit en toetsingskader

Kwaliteit en Veiligheid

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

De grondwatermonsters zijn in verband met de spoedeisendheid van het project direct na plaatsing bemonsterd hierbij is dus afgeweken van het protocol.

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

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

Om schade aan kabels en leidingen te voorkomen zal Tauw voorafgaand aan het veldwerk de ligging van kabels en leidingen met u bespreken.

Het veldwerk (plaatsen peilbuizen en grondwatermonsternamen) is uitgevoerd op 7 oktober 2015 door Albert Kroon (gecertificeerd onder nummer K54913/04).

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De **Streefwaarden** (voor grondwater) en/of **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering¹
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit²

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **Tussenwaarden**. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In navolgende tabel is vermeld op welke wijze de toetsresultaten worden weergegeven in toetstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW/S\text{-waarde}$ (of $< \text{rapportagegrens}$)	-	-
$> AW/S\text{-waarde} \leq T\text{-waarde}$	+	Licht verhoogd/verontreinigd
$> T\text{-waarde} \leq I\text{-waarde}$	++	Matig verhoogd/verontreinigd
$> I\text{-waarde}$	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G³ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

¹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

² (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

³ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁴-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden)

Toetsingswaarden grond

Lutum	NaN%		
Humus	1.11%		
Labmonster:	MMBG-1: 1175 (0-0,5) + 1178 (0,1-0,5) + 1185 (0,1-0,5)		
	gAW	T	I

MINERALE OLIE

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

Lutum	NaN%		
Humus	0.2%		
Labmonster:	MMBG-2: 1177 (0,1-0,5) + 1180 (0,1-0,5) + 1182 (0-0,5)		
	gAW	T	I

MINERALE OLIE

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

Lutum	NaN%		
Humus	1.31%		
Labmonster:	MBG-3: 1174 (0-0,5)		
	gAW	T	I

MINERALE OLIE

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

⁴ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Lutum	NaN%		
Humus	5.31%		
Labmonster:	MOG-1: 1176 (0,8-1,0)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
-------------------	-----	------	----

MINERALE OLIE

minerale olie (C10-C40)	100.9	1377.9	2655
-------------------------	-------	--------	------

Lutum	NaN%		
Humus	1.51%		
Labmonster:	MOG-2: 1178 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
-------------------	-----	------	----

MINERALE OLIE

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 per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toetsingswaarden grondwater

Labmonster:	1178 (2,0-3,0)		
	So	To	Io

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
-------------------------	----	-----	-----

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

lo: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

Bijlage 5

Analysecertificaat

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 Nederland B.V.
Thomas Boerman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 532666

ANALYSERAPPORT

Opdracht 532666 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233676 Koole: Werkzaamheden tbv TP19
Opdrachtacceptatie 07.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 532666 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
329651	07.10.2015	MMBG-1: 1175 (0-0,5) + 1178 (0,1-0,5) + 1185 (0,1-0,5)
329655	07.10.2015	MMBG-2: 1177 (0,1-0,5) + 1180 (0,1-0,5) + 1182 (0-0,5)
329659	07.10.2015	MBG-3: 1174 (0-0,5)
329660	07.10.2015	MOG-1: 1176 (0,8-1,0)
329661	07.10.2015	MOG-2: 1178 (1,5-2,0)

Eenheid	329651	329655	329659	329660	329661
	MMBG-1: 1175 (0-0,5) + 1178 (0,1-0,5) + 1185 (0,1-0,5)	MMBG-2: 1177 (0,1-0,5) + 1180 (0,1-0,5) + 1182 (0-0,5)	MBG-3: 1174 (0-0,5)	MOG-1: 1176 (0,8-1,0)	MOG-2: 1178 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,7	88,6	83,7	77,2	80,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,11 ^{x)}	<0,20 ^{x)}	1,31 ^{x)}	5,31 ^{x)}	1,51 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	0,34	0,23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	0,84	0,41
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	0,49	0,31
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	0,31	0,23
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,78	0,43
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	0,87	0,38
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	1,4	0,66
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	1,6	0,91
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,47	0,32
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	0,38	0,28
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	7,5	4,2

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	380	120	470	700	460
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	12	5
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	35	7	11	66	27
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	66	27	29	140	53
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	68	24	54	160	77
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	88	26	96	140	100
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	74	20	120	110	96
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	36	14	100	61	66
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	13	7	51	23	28

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Begin van de analyses: 07.10.2015

Einde van de analyses: 13.10.2015

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

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 532666 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

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

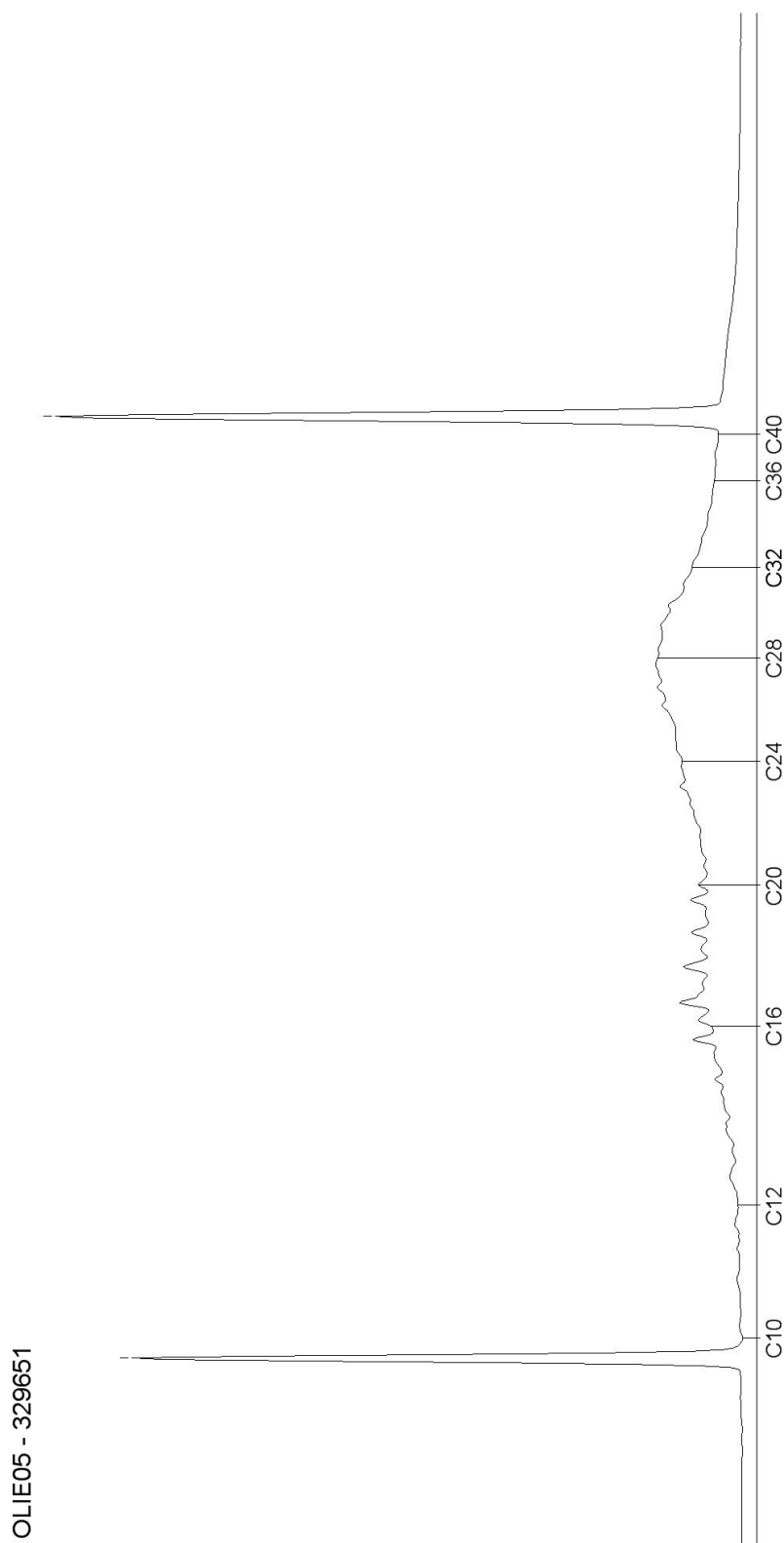


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 532666, Analysis No. 329651, created at 12.10.2015 08:46:10

Monsteromschrijving: MMBG-1: 1175 (0-0,5) + 1178 (0,1-0,5) + 1185 (0,1-0,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

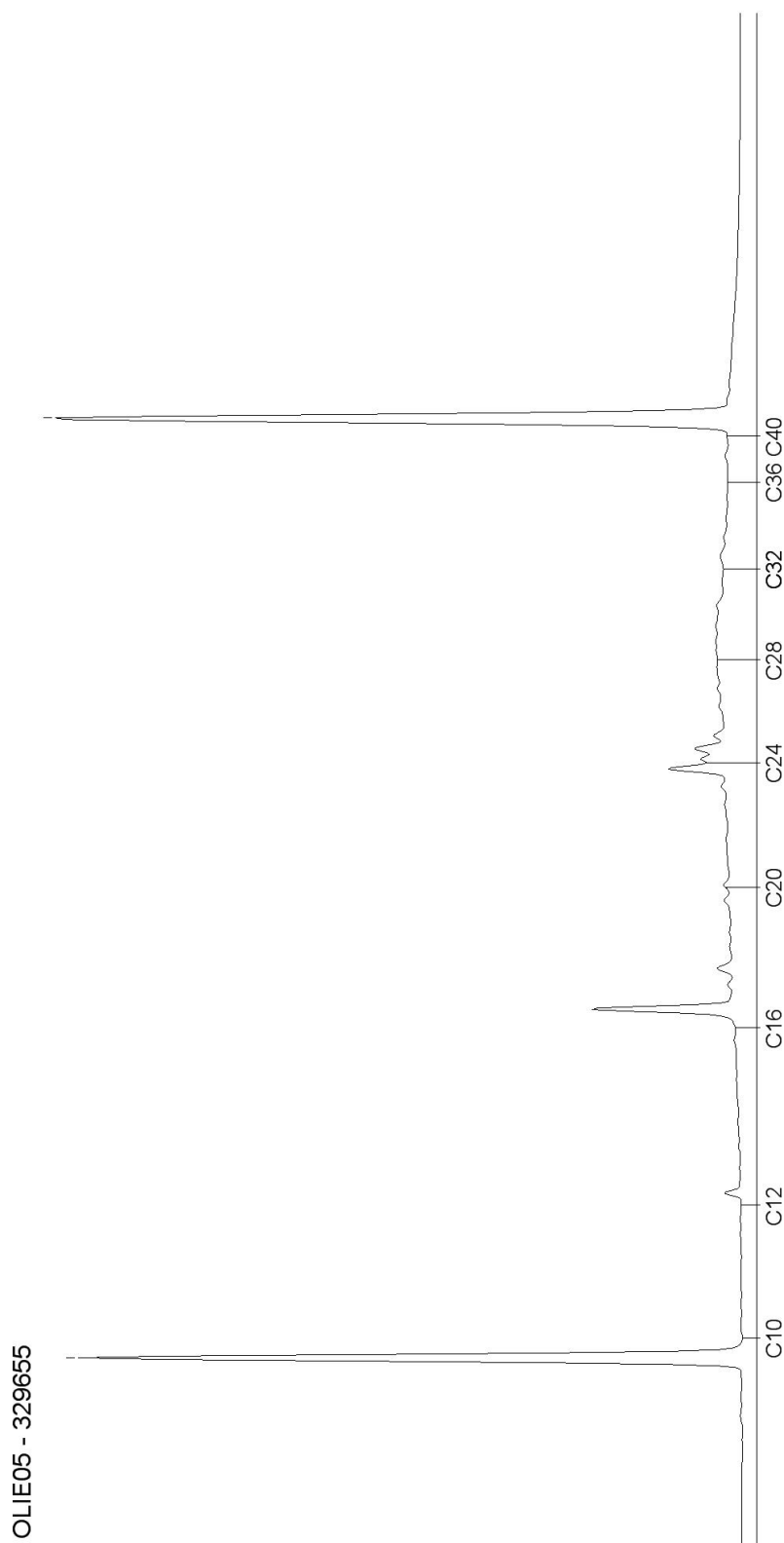


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 532666, Analysis No. 329655, created at 12.10.2015 08:46:10

Monsteromschrijving: MMBG-2: 1177 (0,1-0,5) + 1180 (0,1-0,5) + 1182 (0-0,5)



Blad 2 van 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 532666, Analysis No. 329659, created at 12.10.2015 08:46:10

Monsteromschrijving: MBG-3: 1174 (0-0,5)



OLIE05 - 329659

Blad 3 van 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

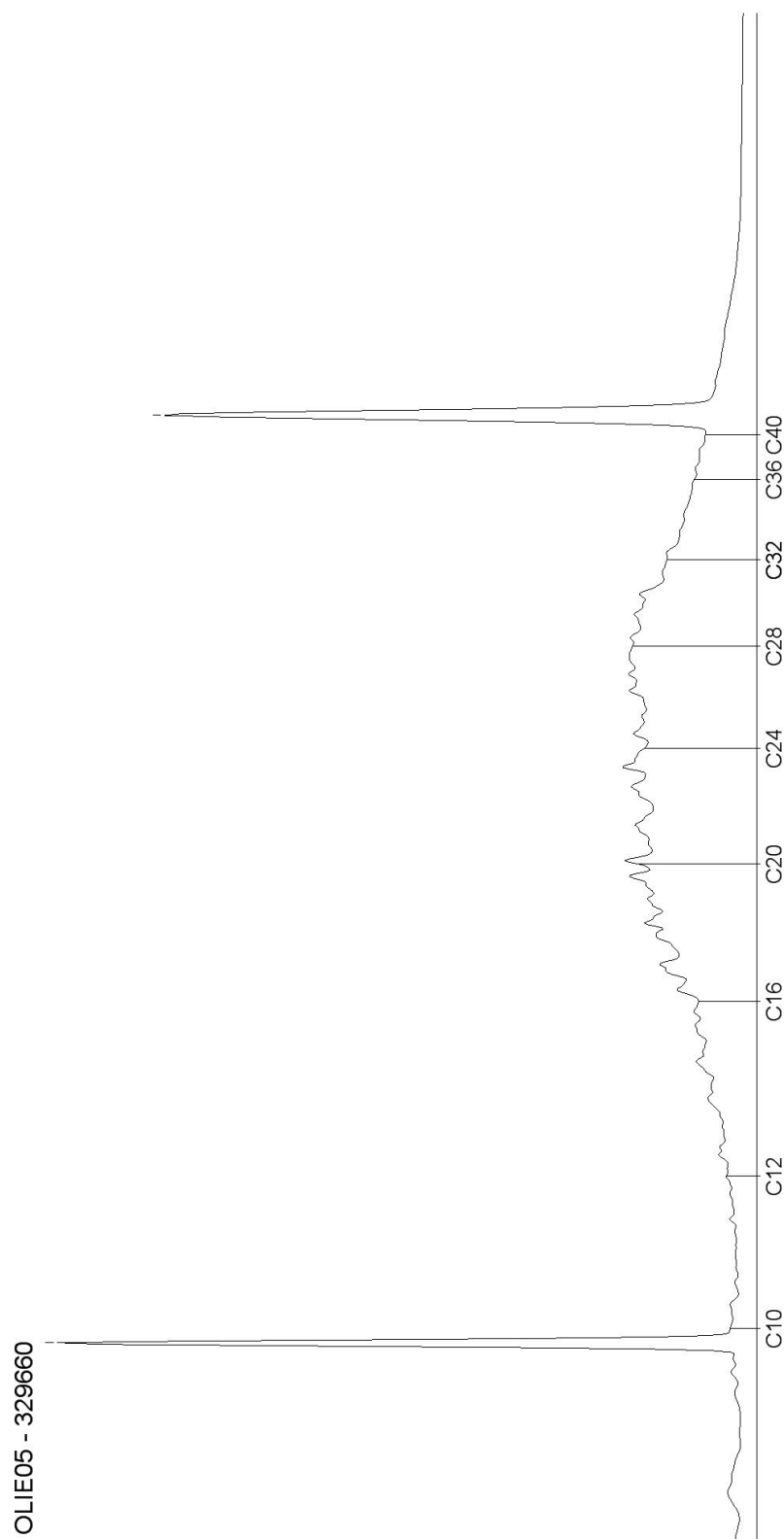


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 532666, Analysis No. 329660, created at 12.10.2015 08:46:10

Monsteromschrijving: MOG-1: 1176 (0,8-1,0)



Blad 4 van 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

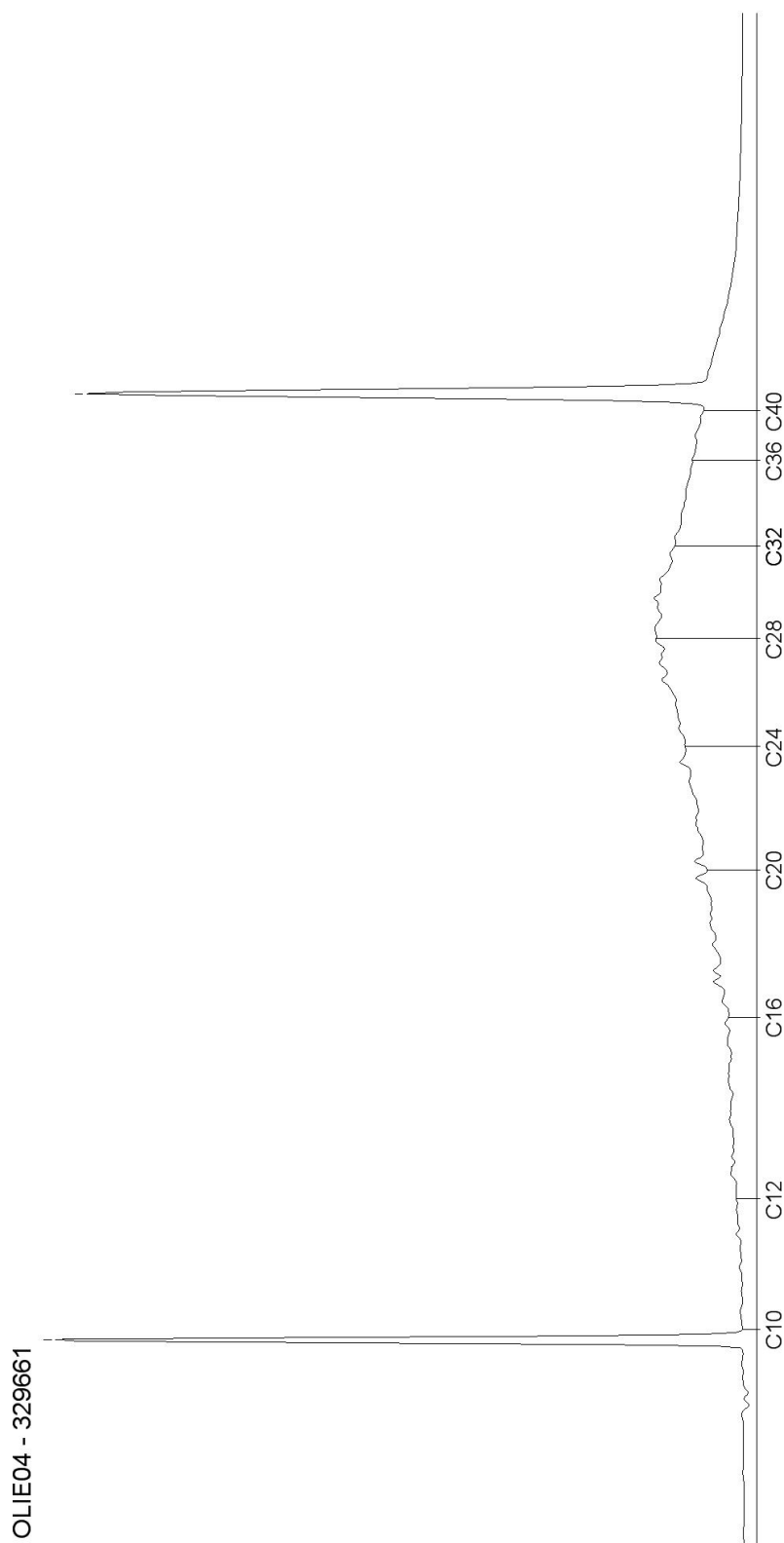


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 532666, Analysis No. 329661, created at 12.10.2015 08:05:26

Monsteromschrijving: MOG-2: 1178 (1,5-2,0)



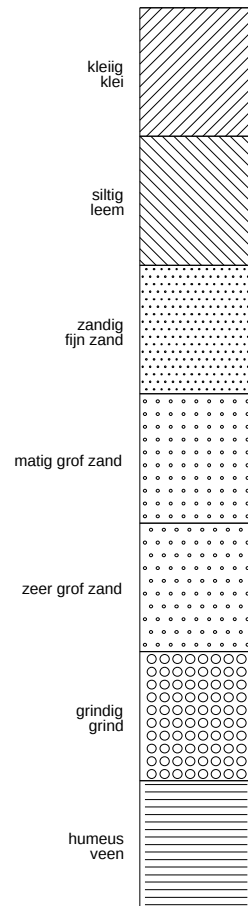
Bijlage

3

Boorstaten

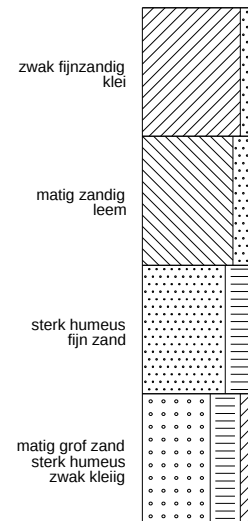
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

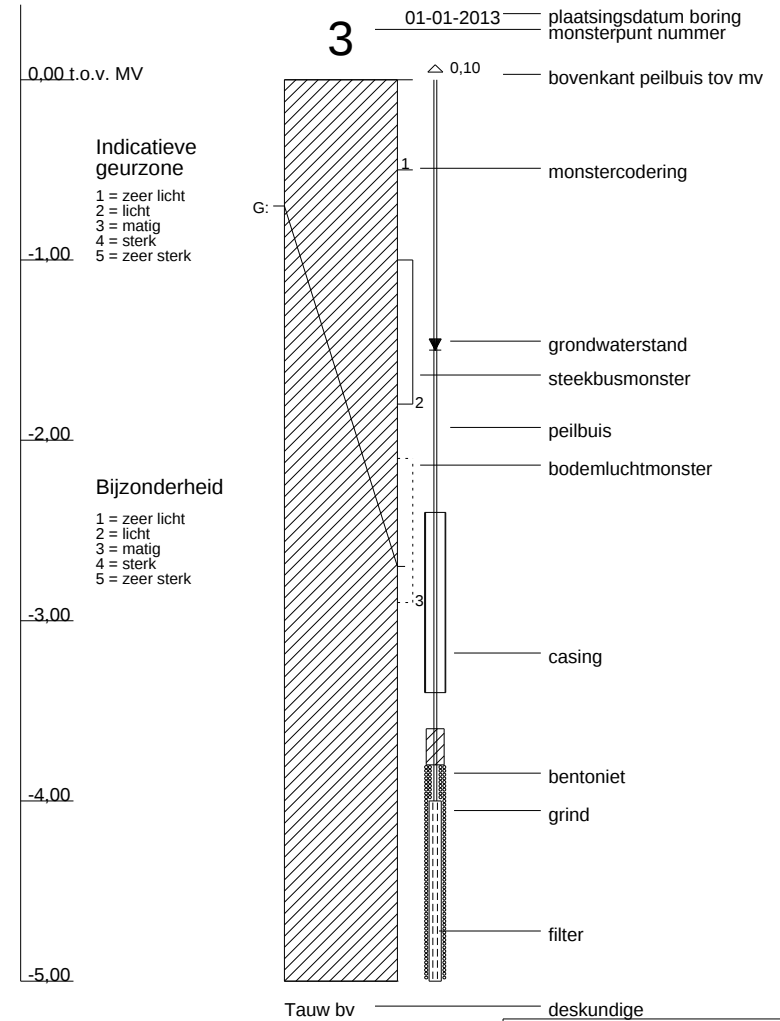


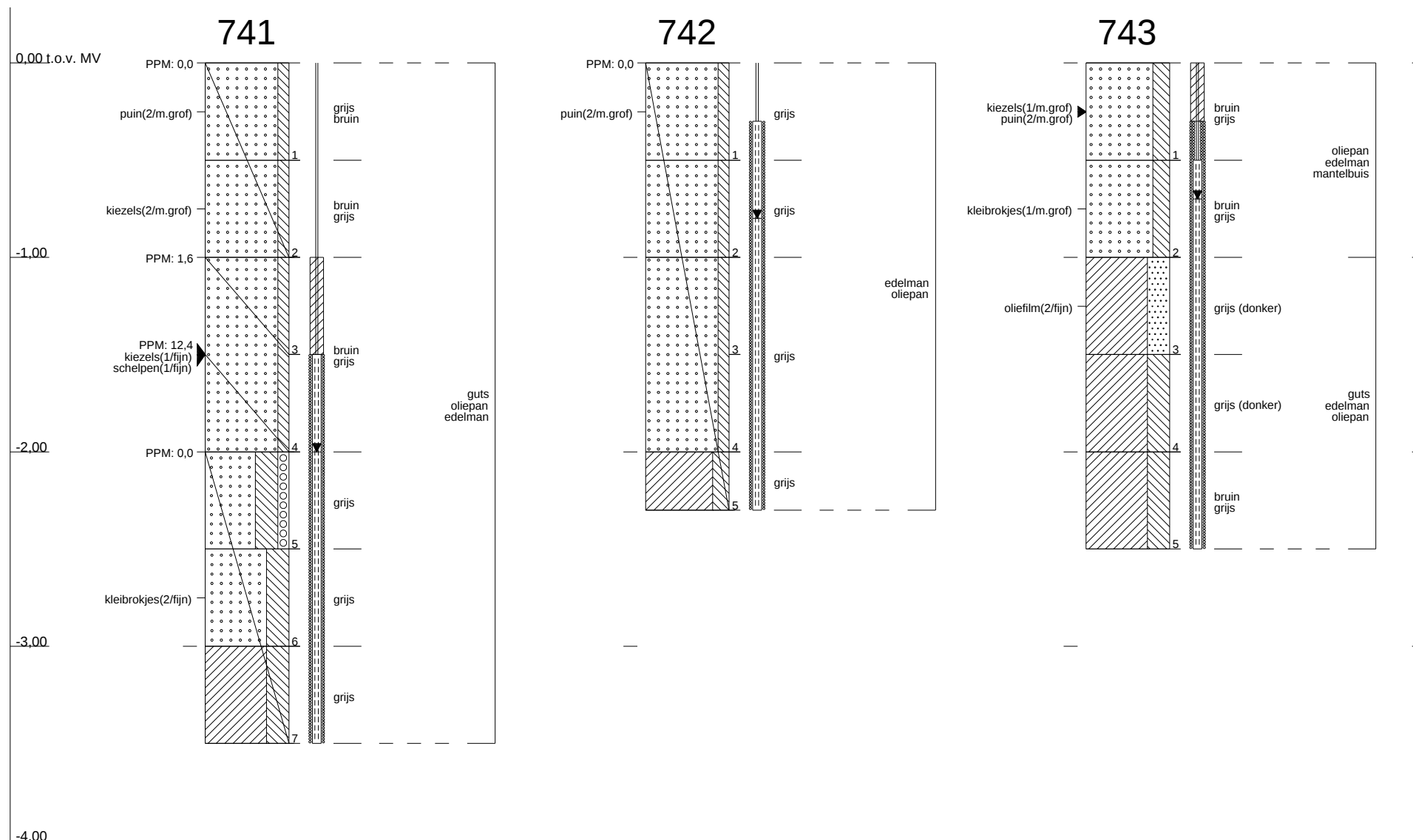
Tauw bv

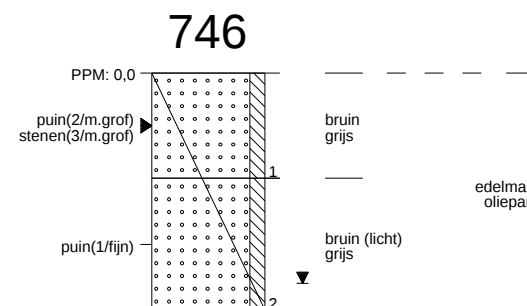
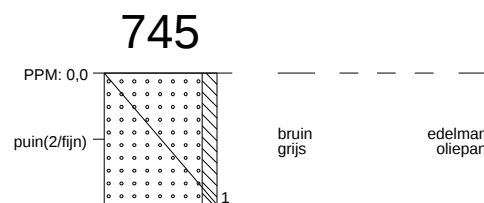
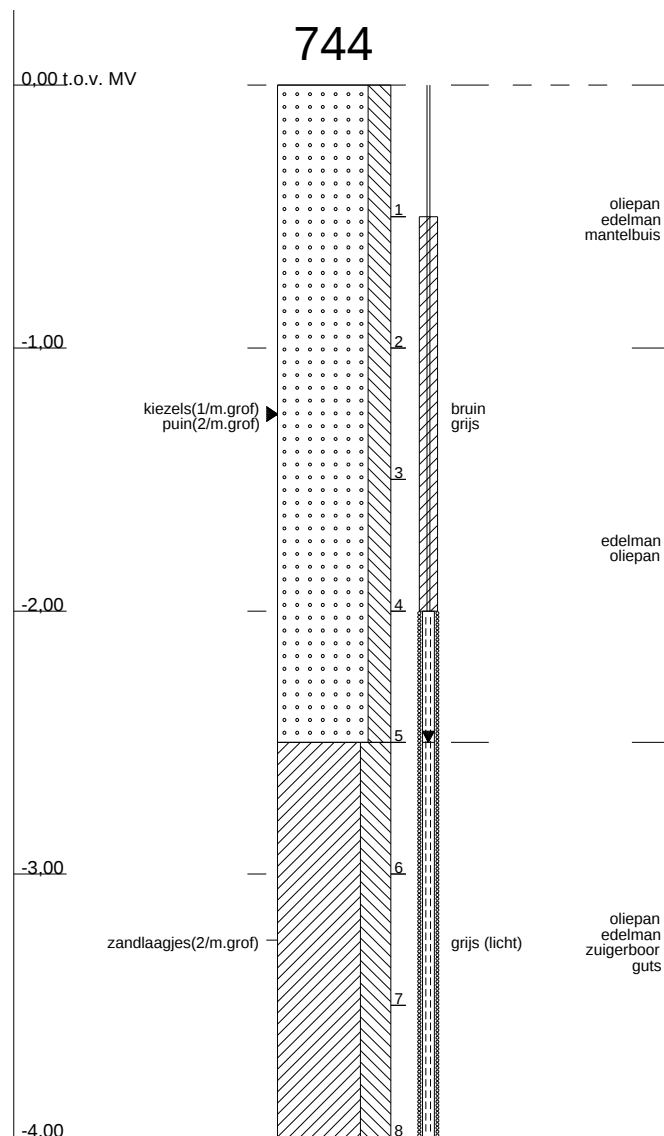
2 01-01-2013

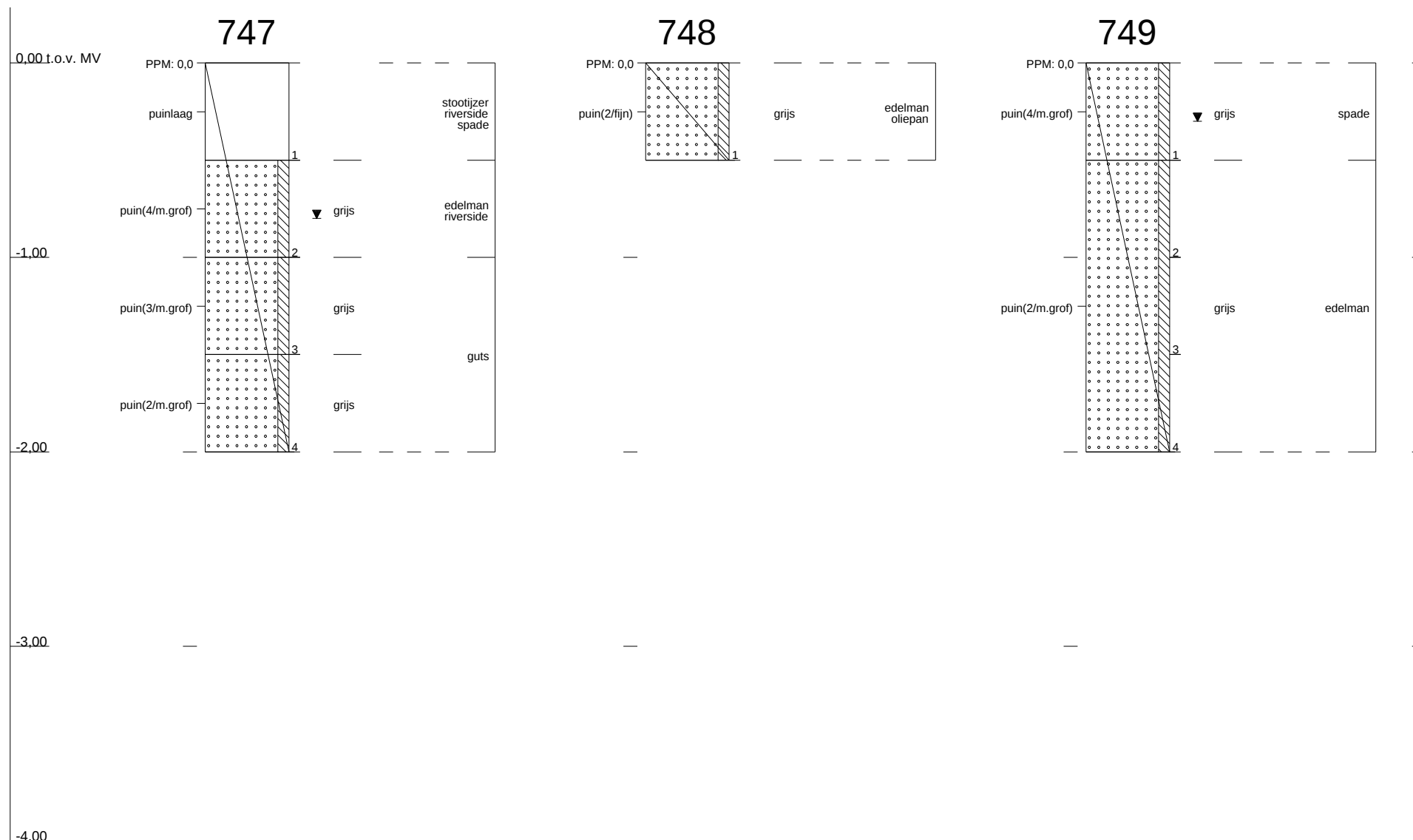


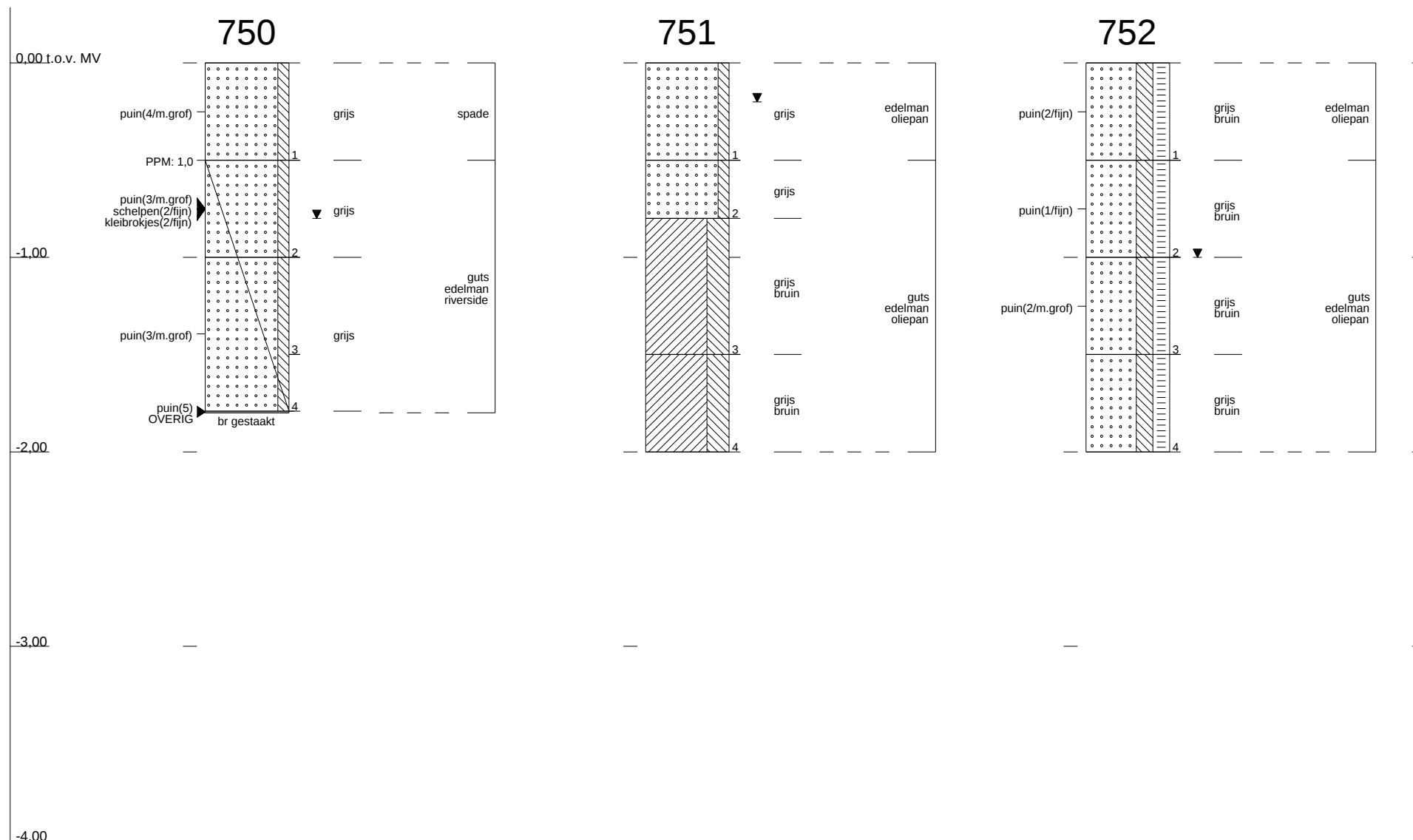
Tauw bv

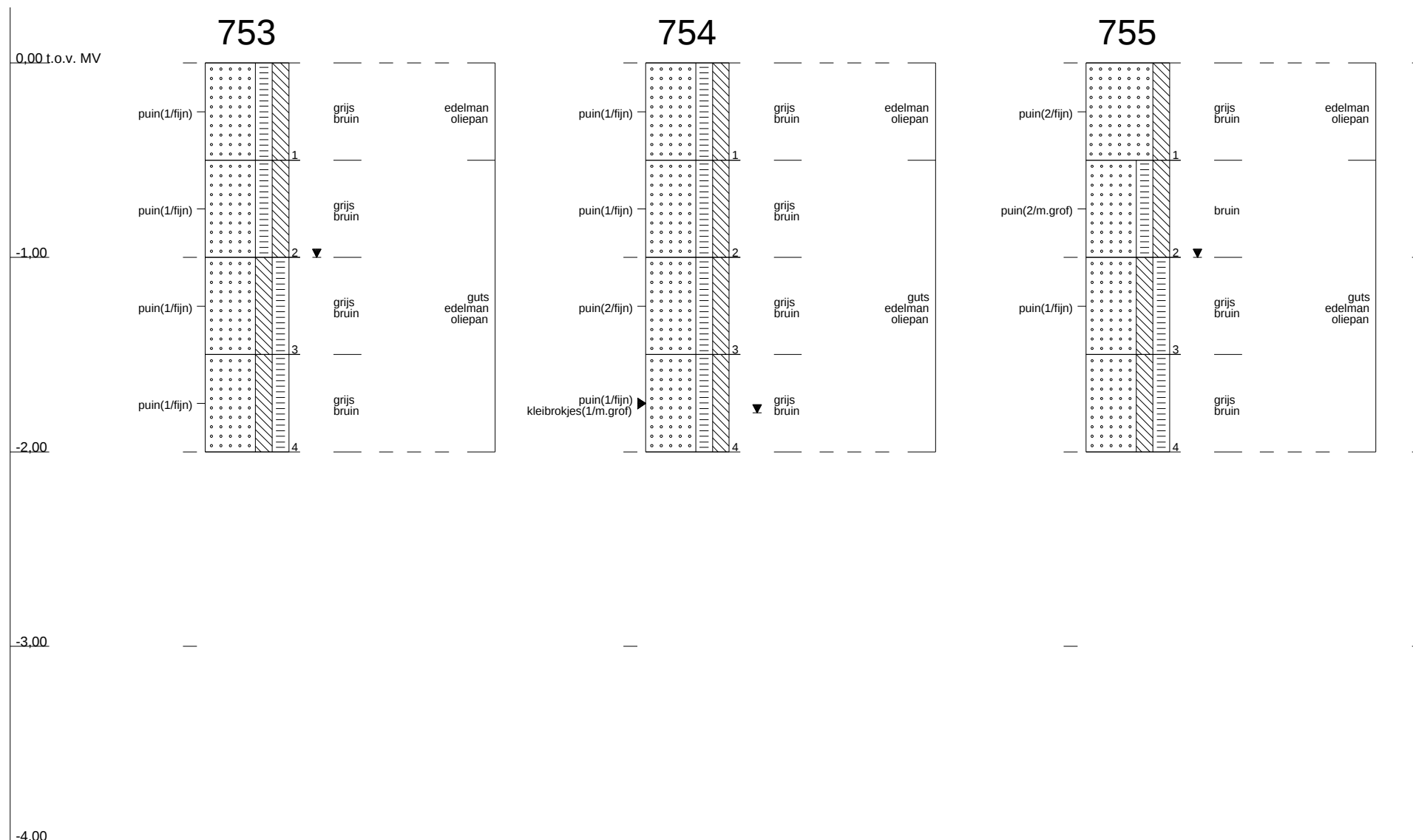


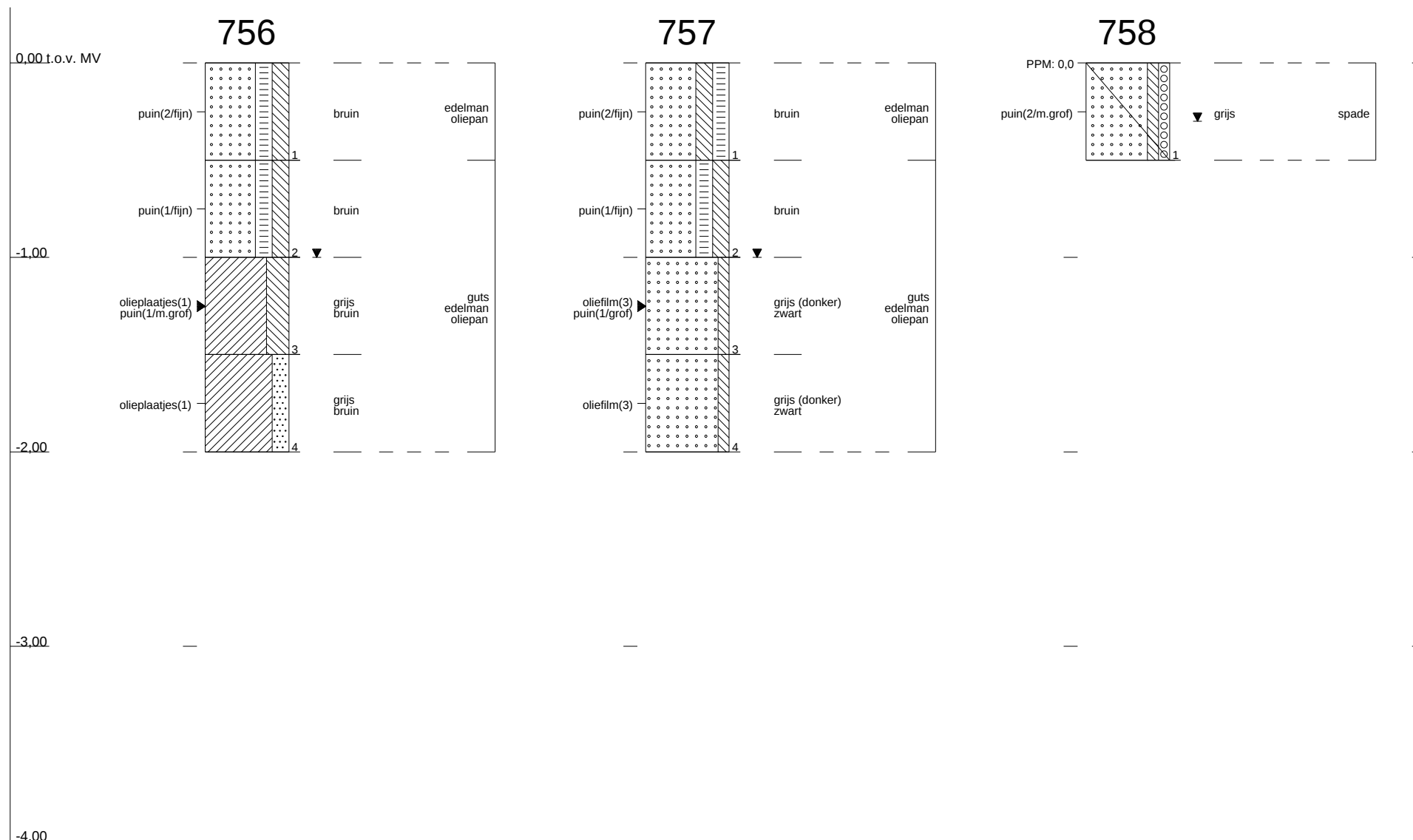


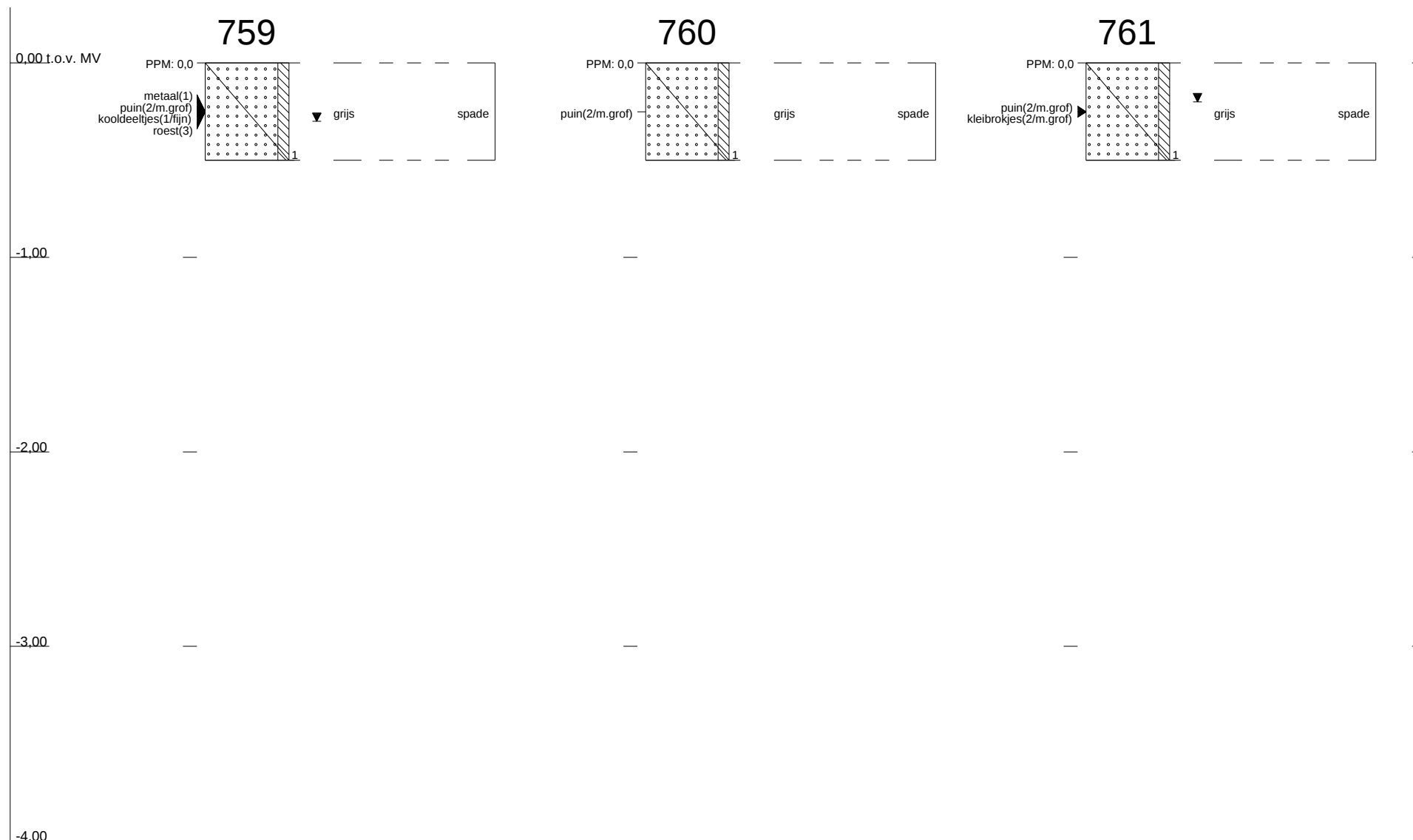


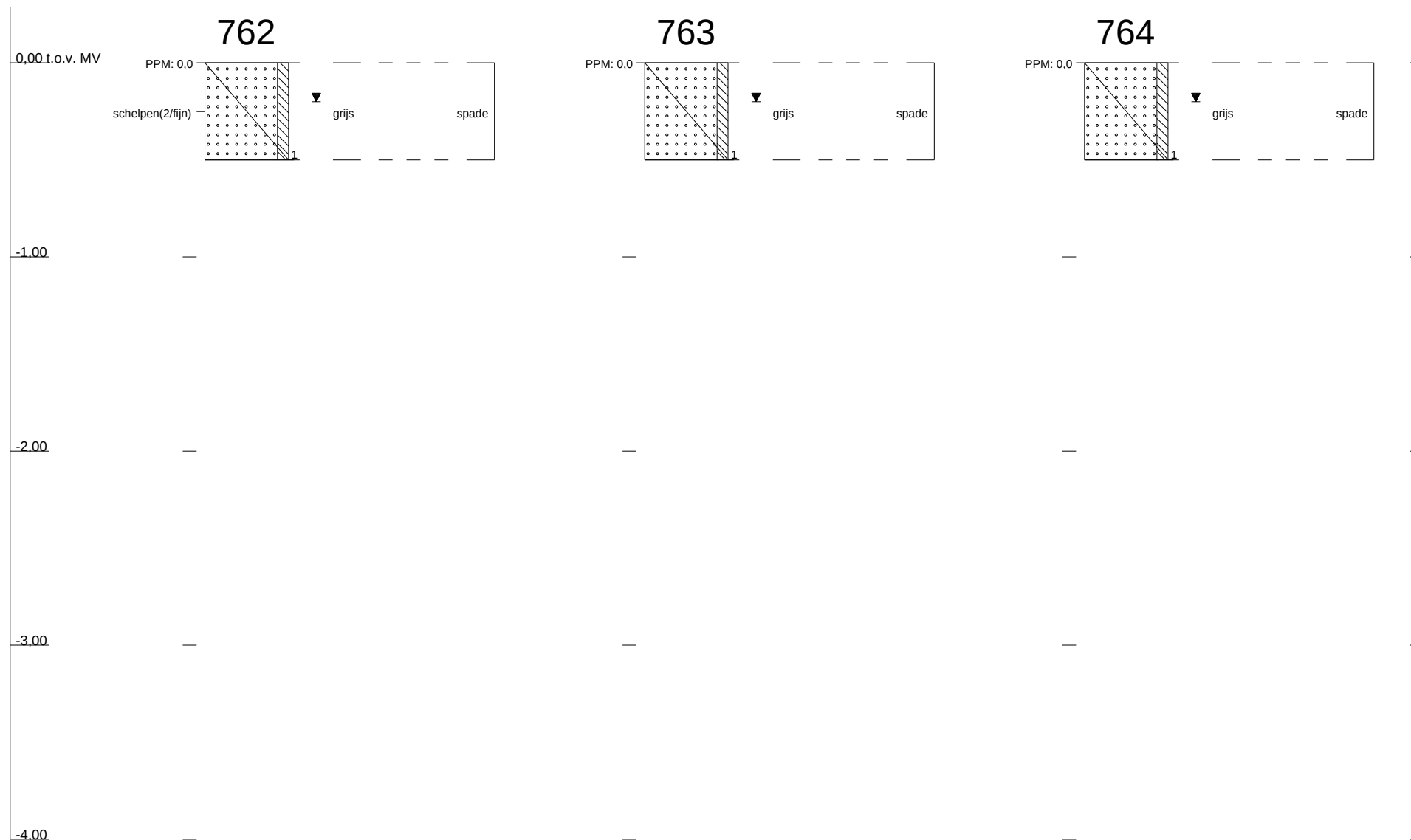


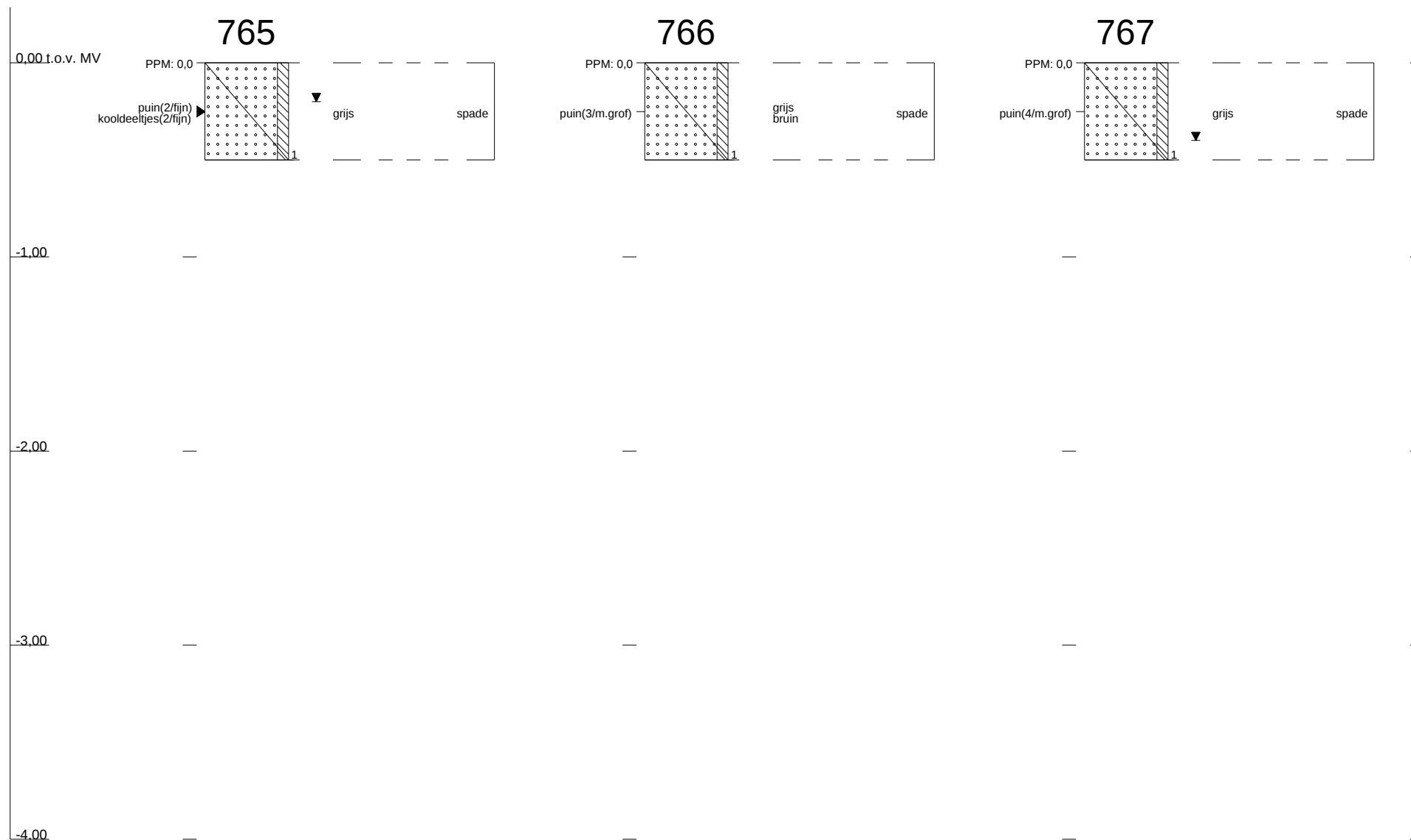


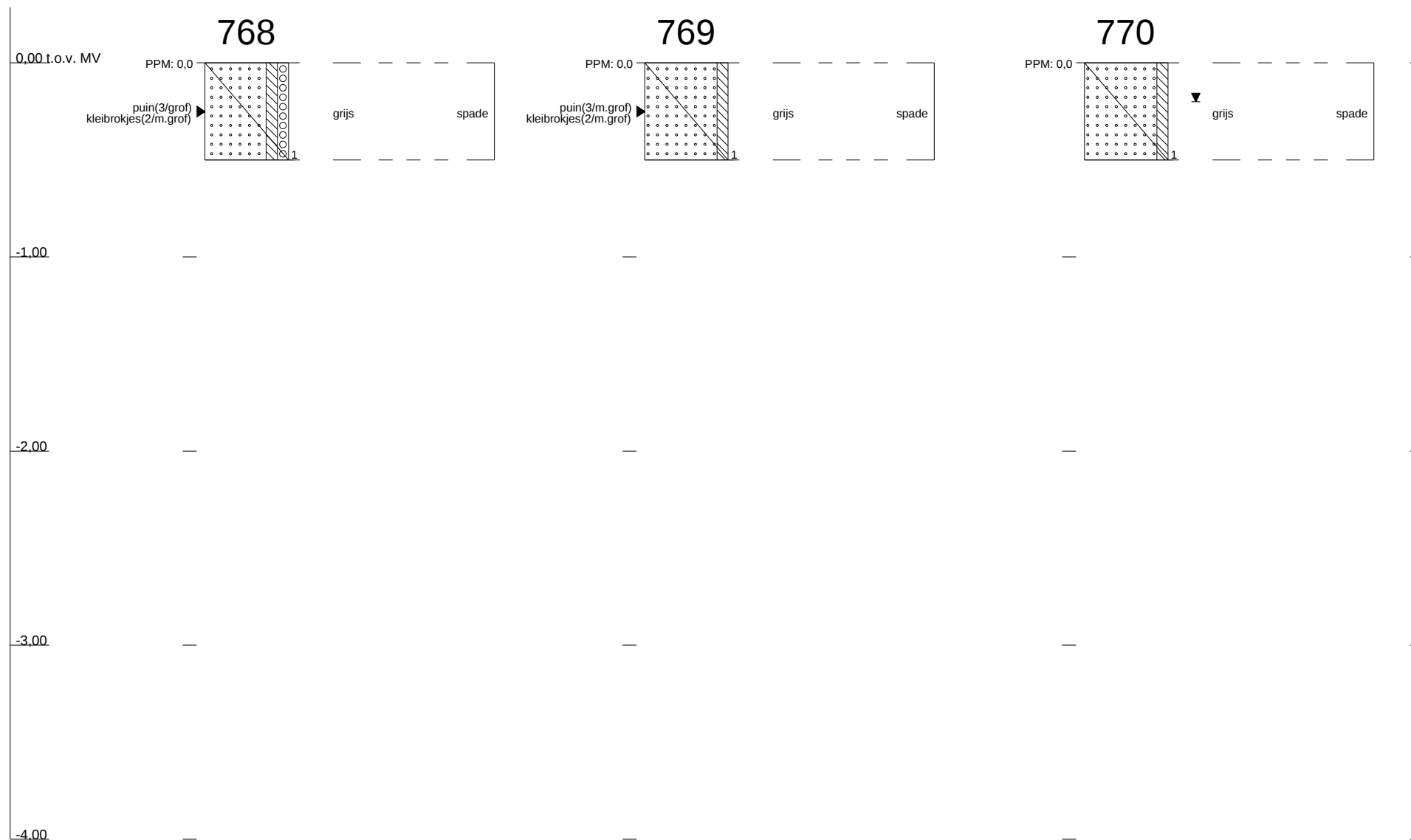


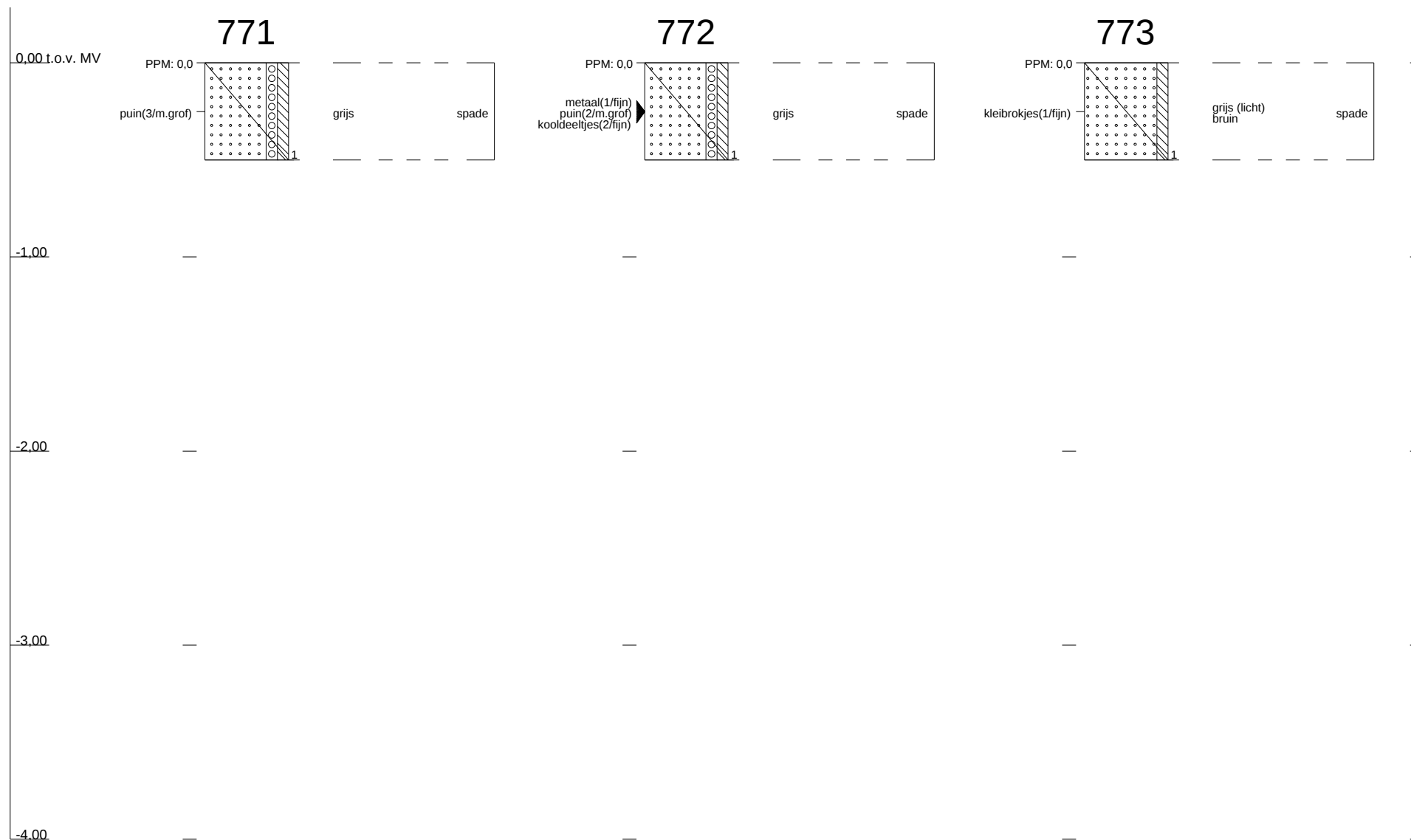


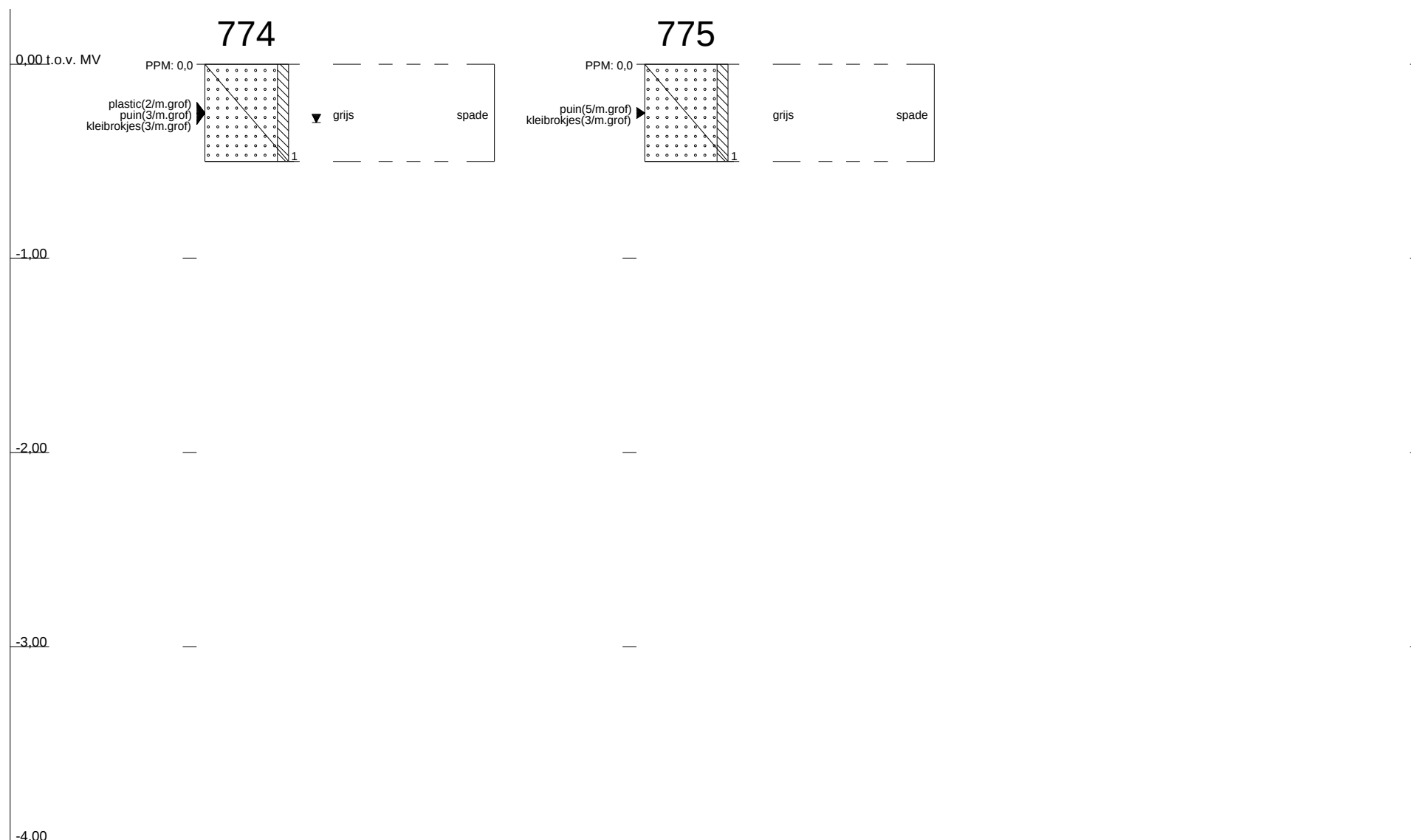






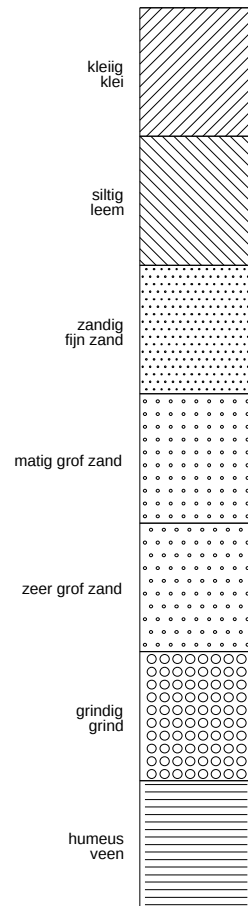






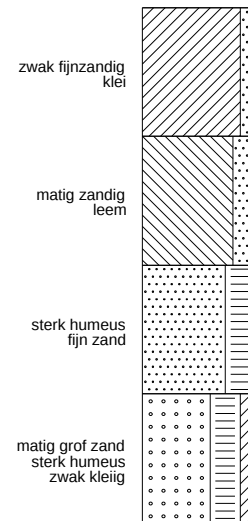
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

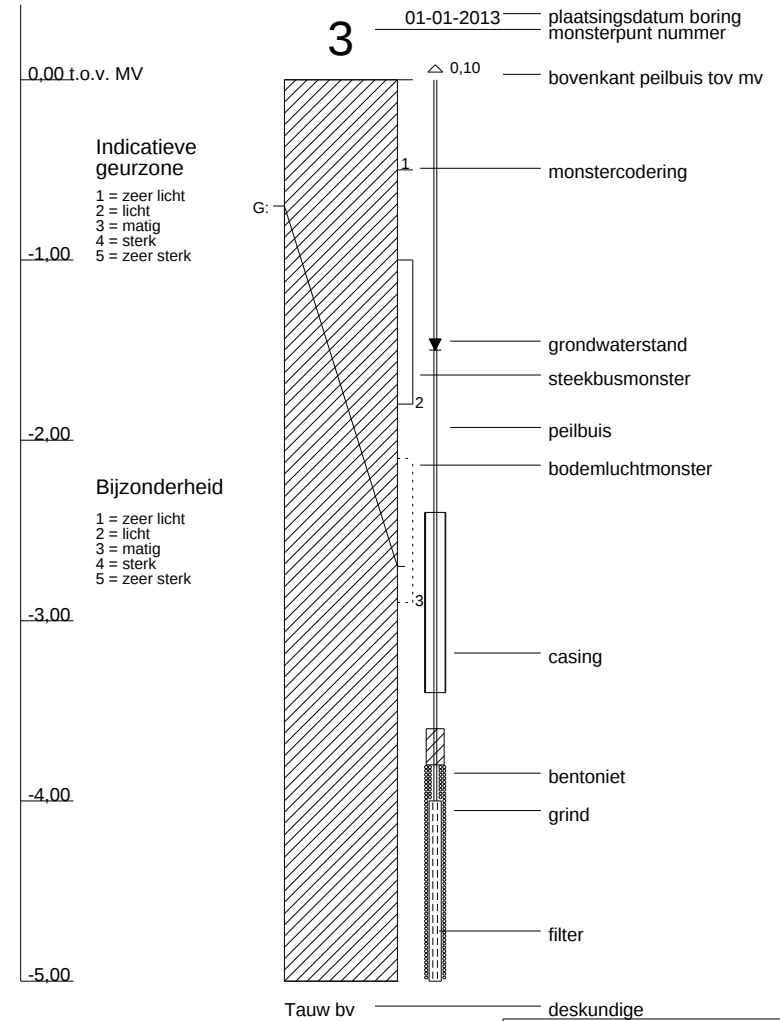


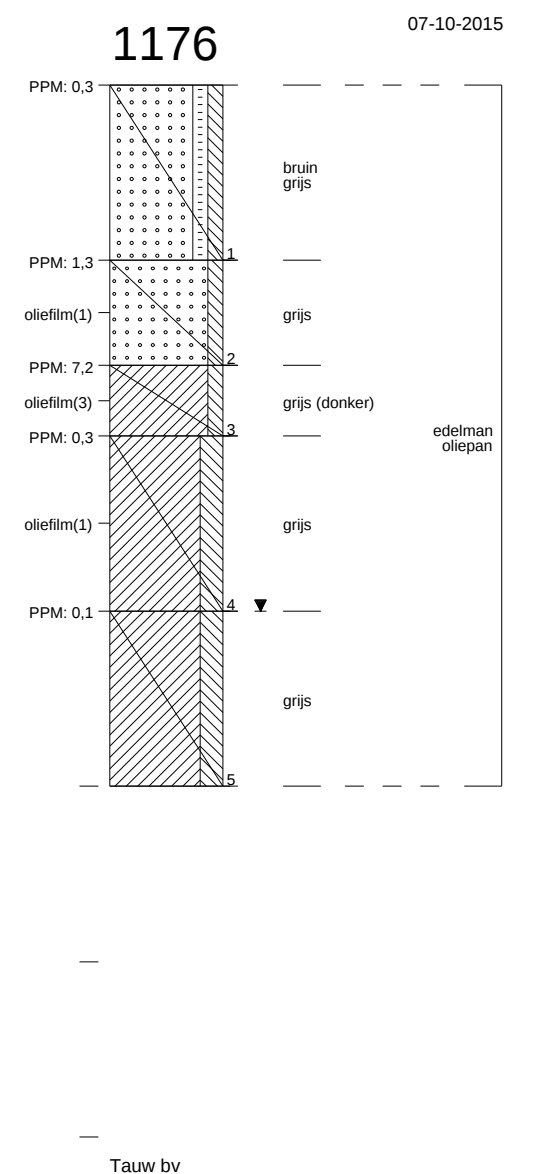
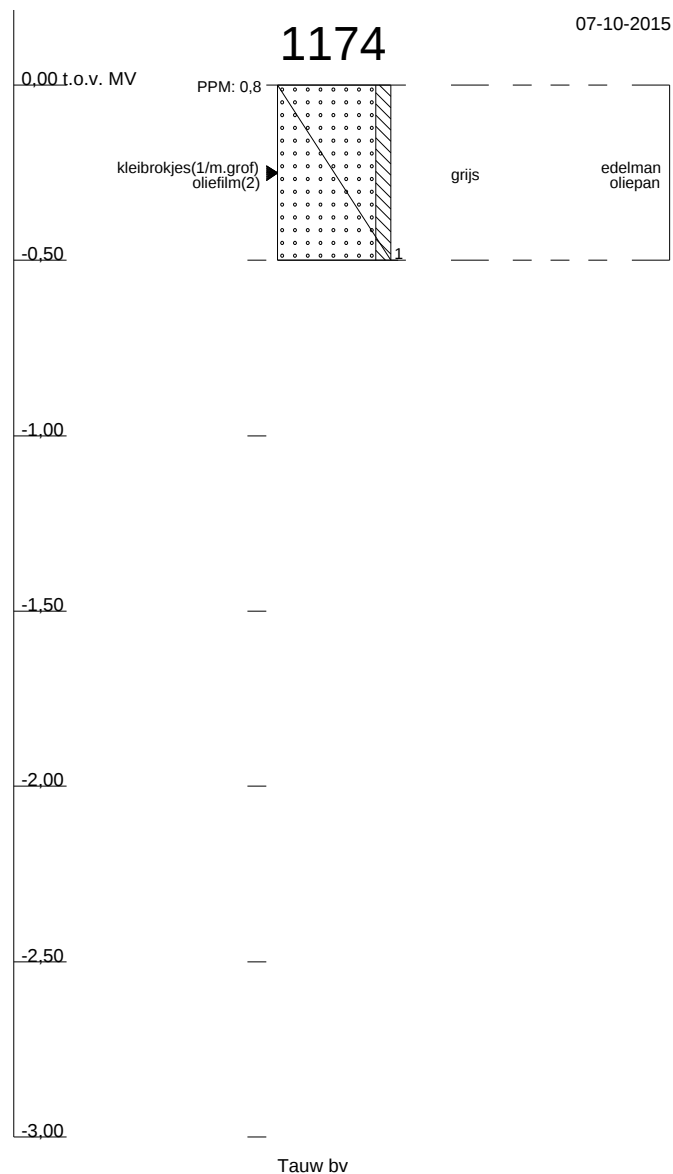
Tauw bv

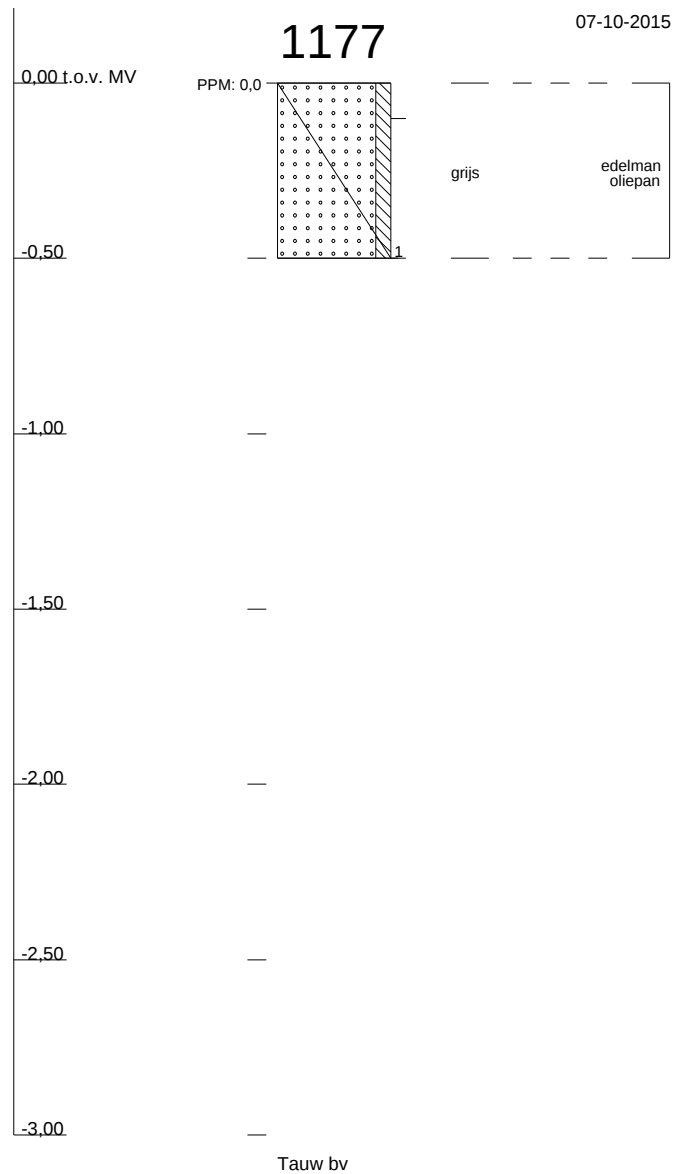
2 01-01-2013



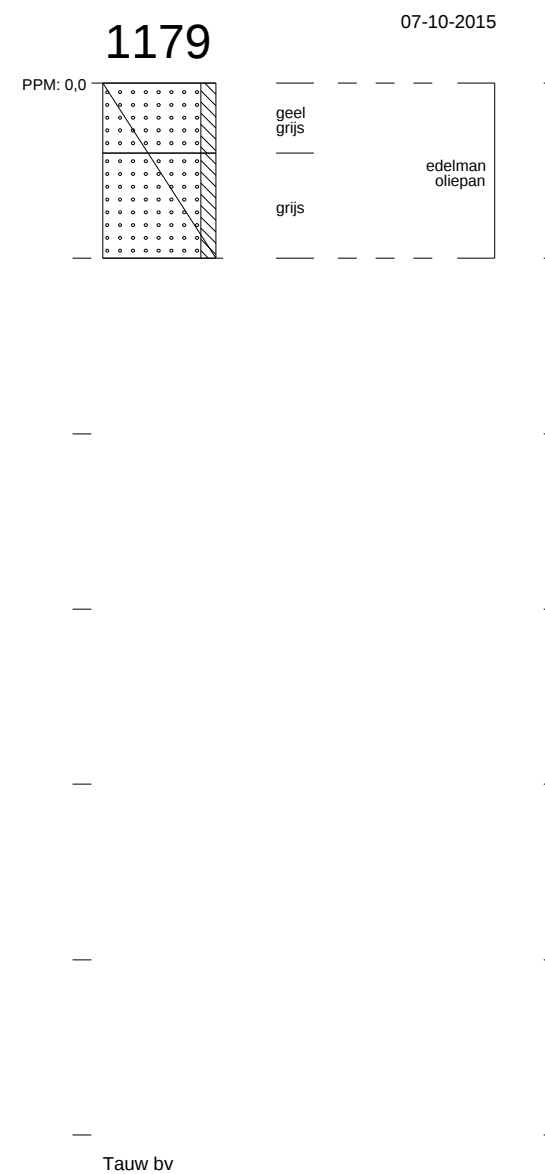
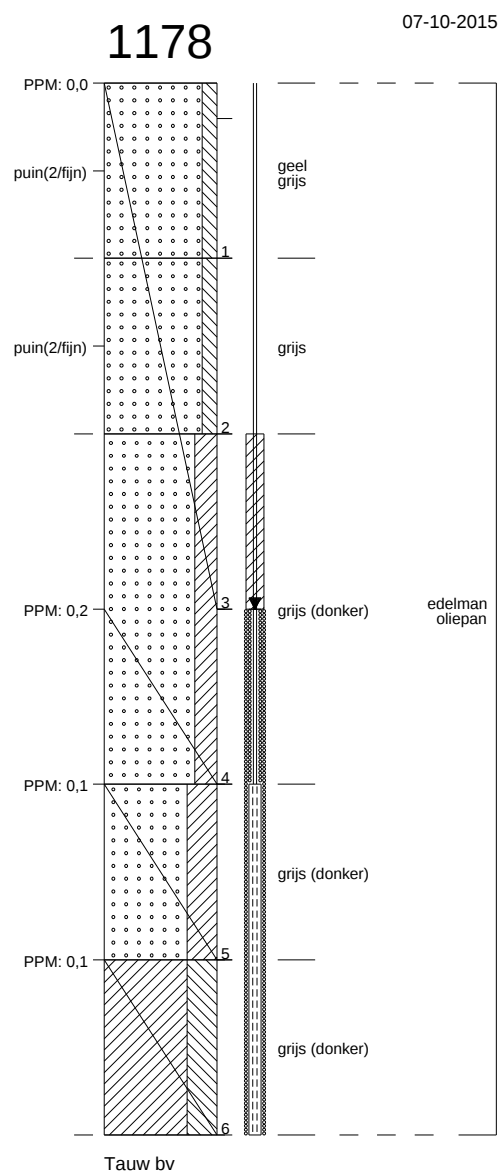
Tauw bv



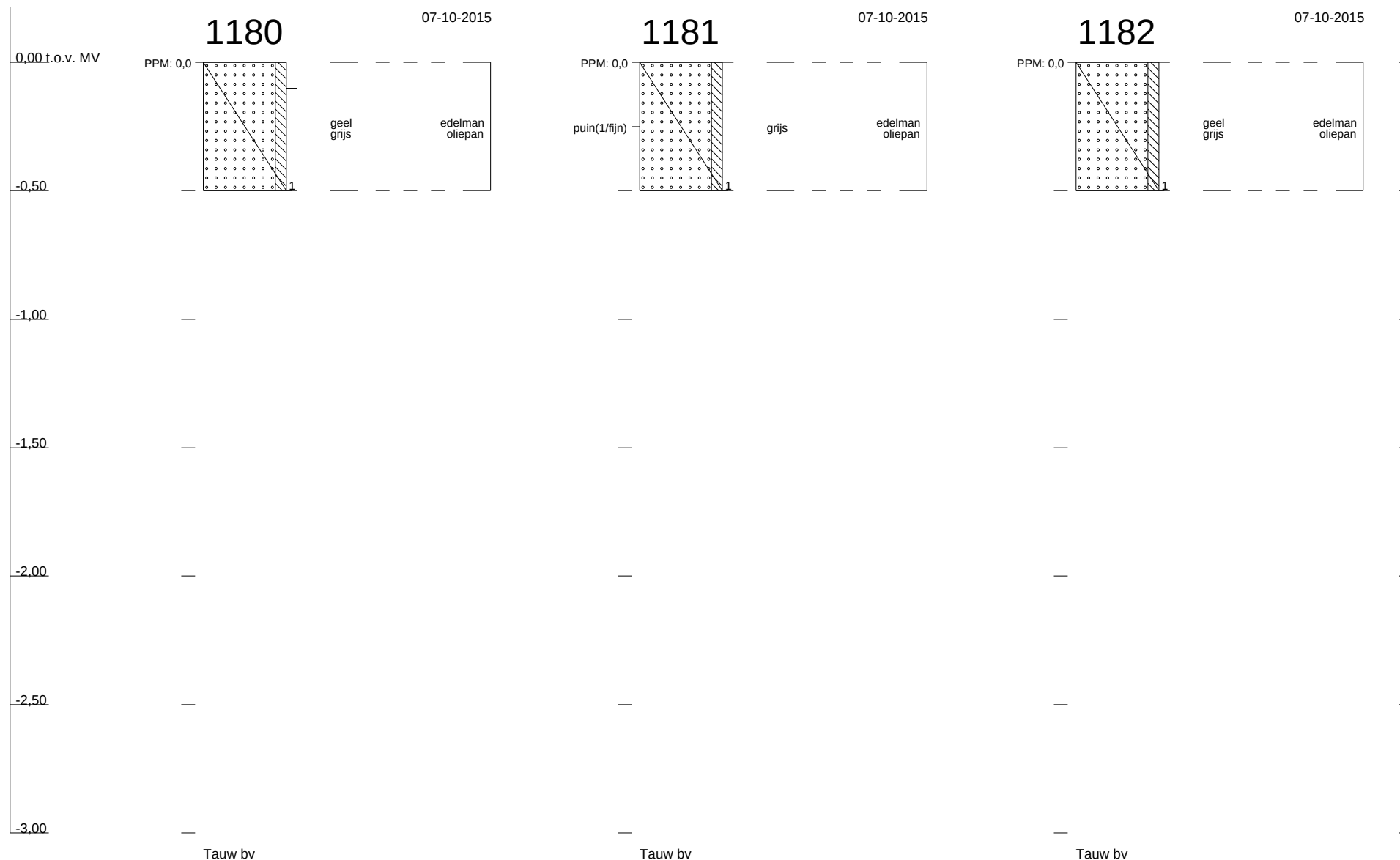


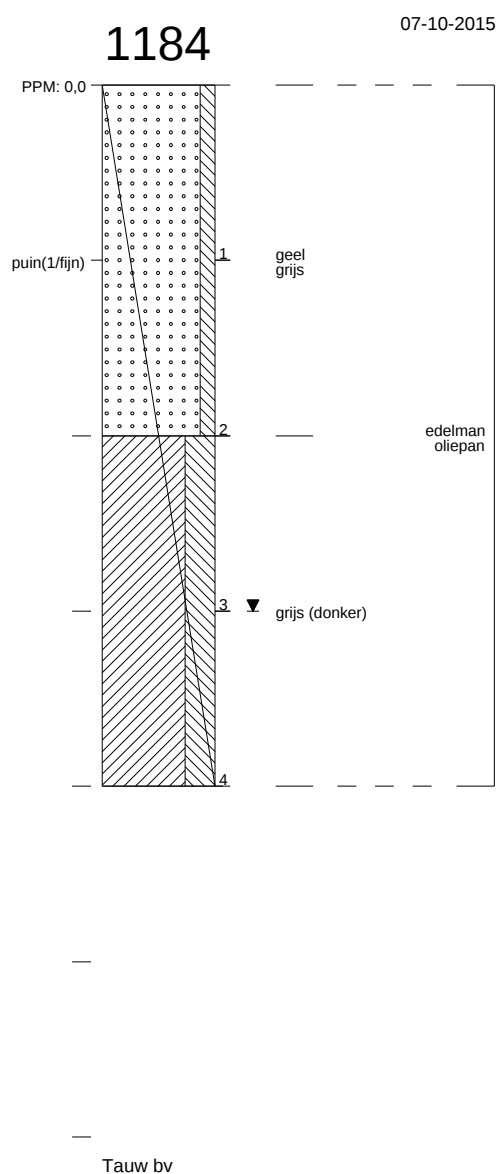
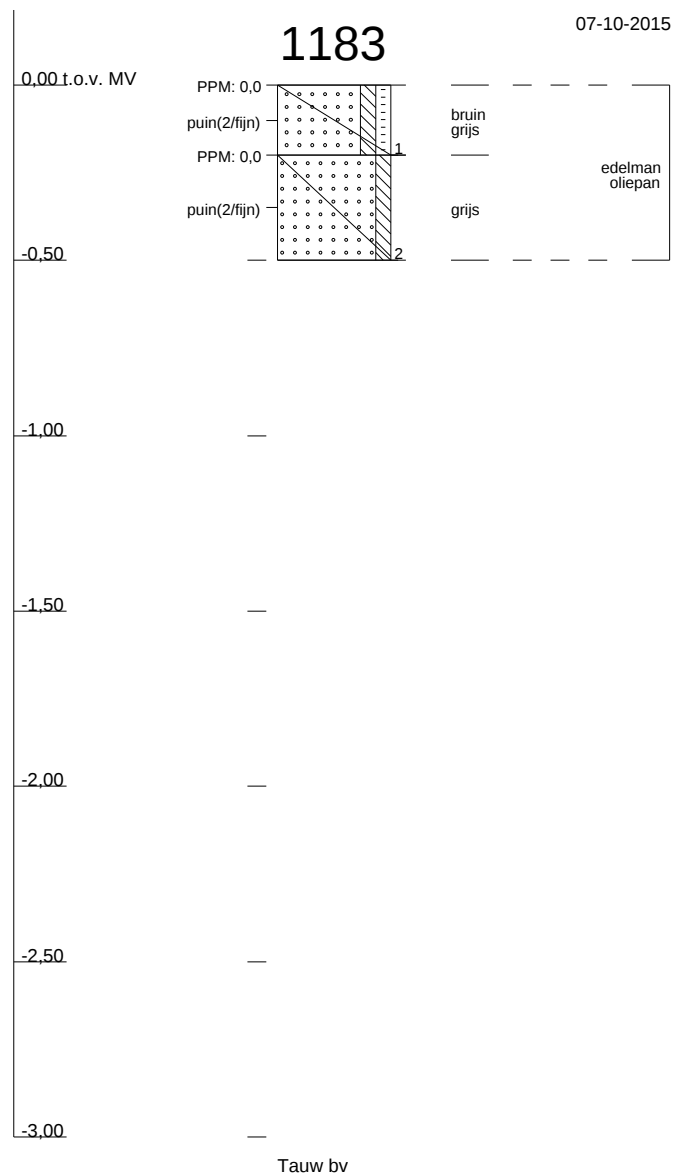


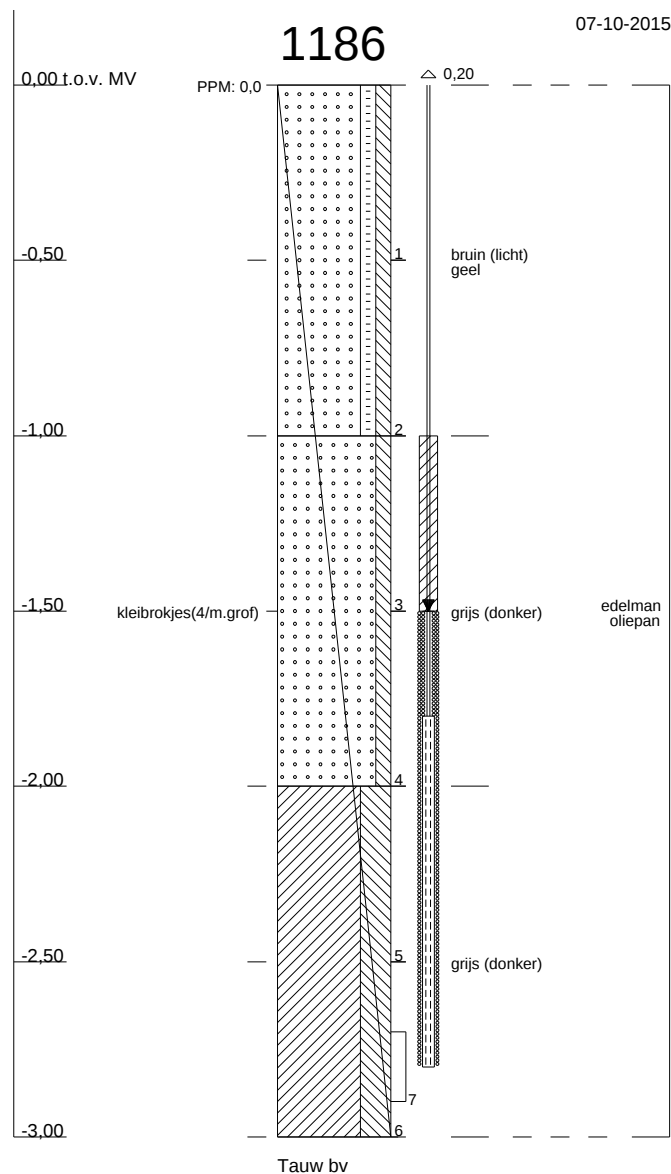
Profielen conform NEN 5104



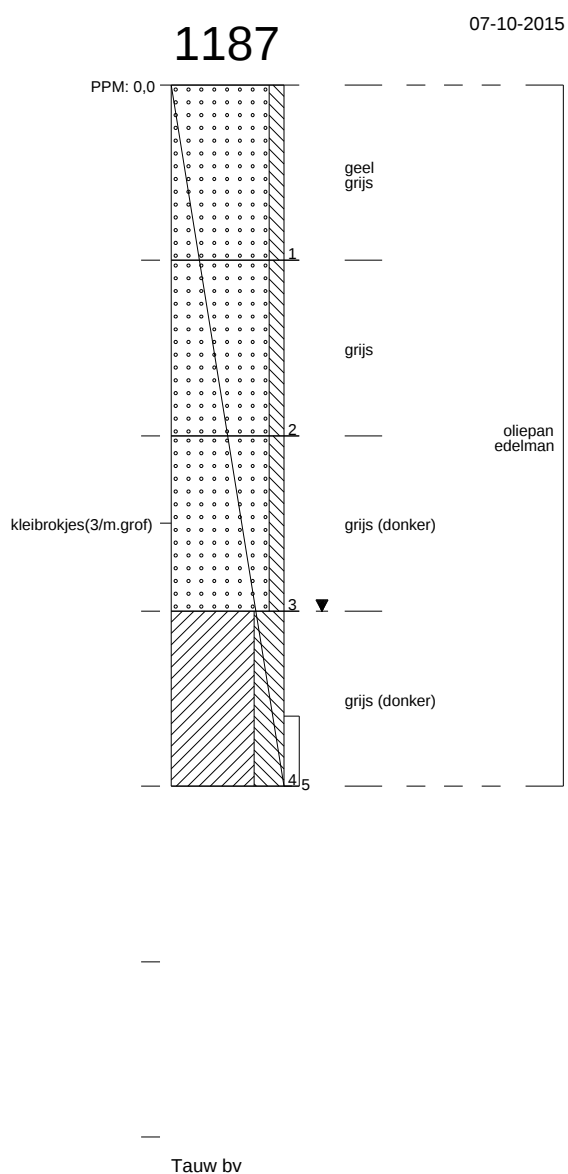
1233676 : Koole: Werkzaamheden tbv TP19







Profielen conform NEN 5104

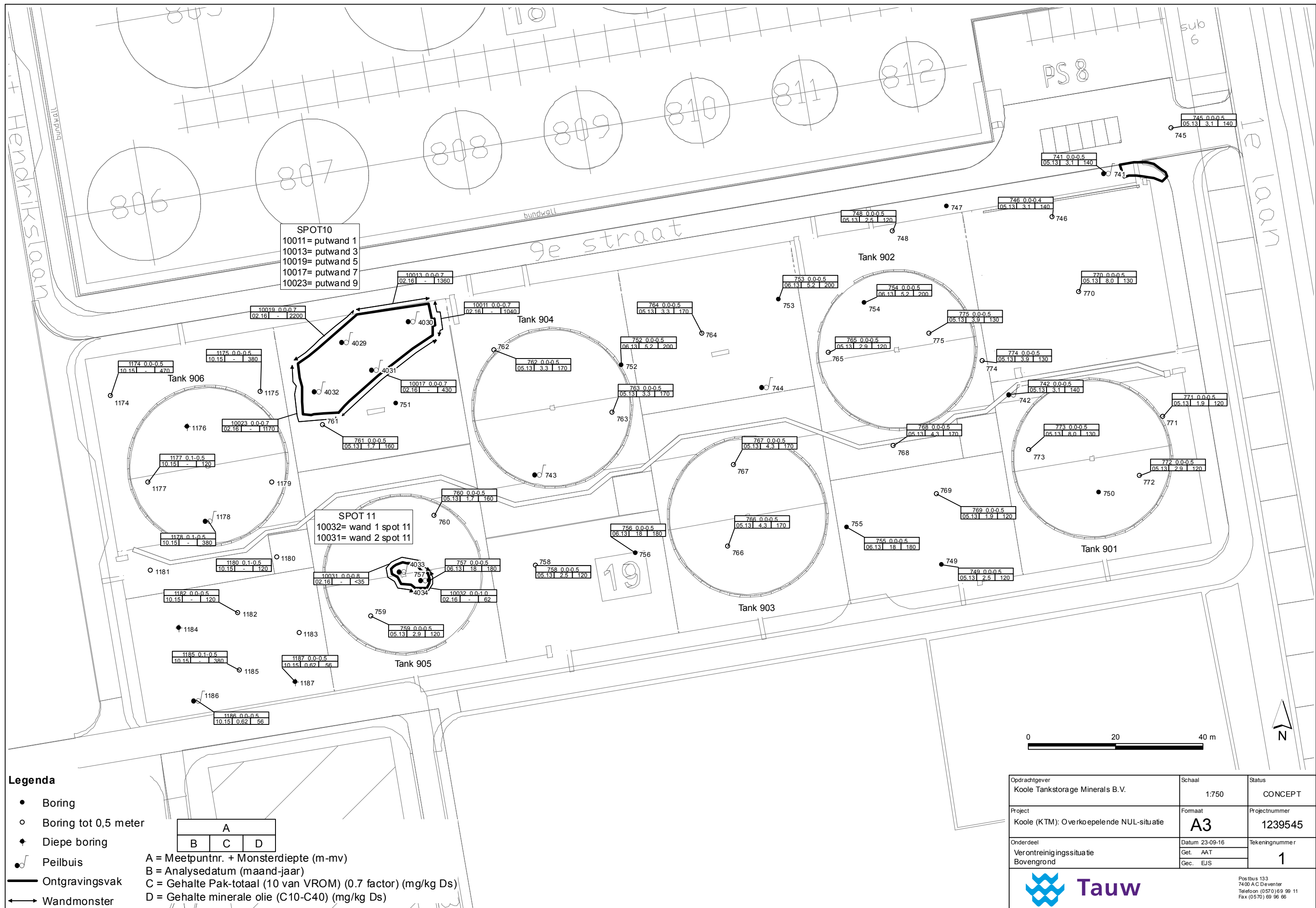


1233676 : Koole: Werkzaamheden tbv TP19

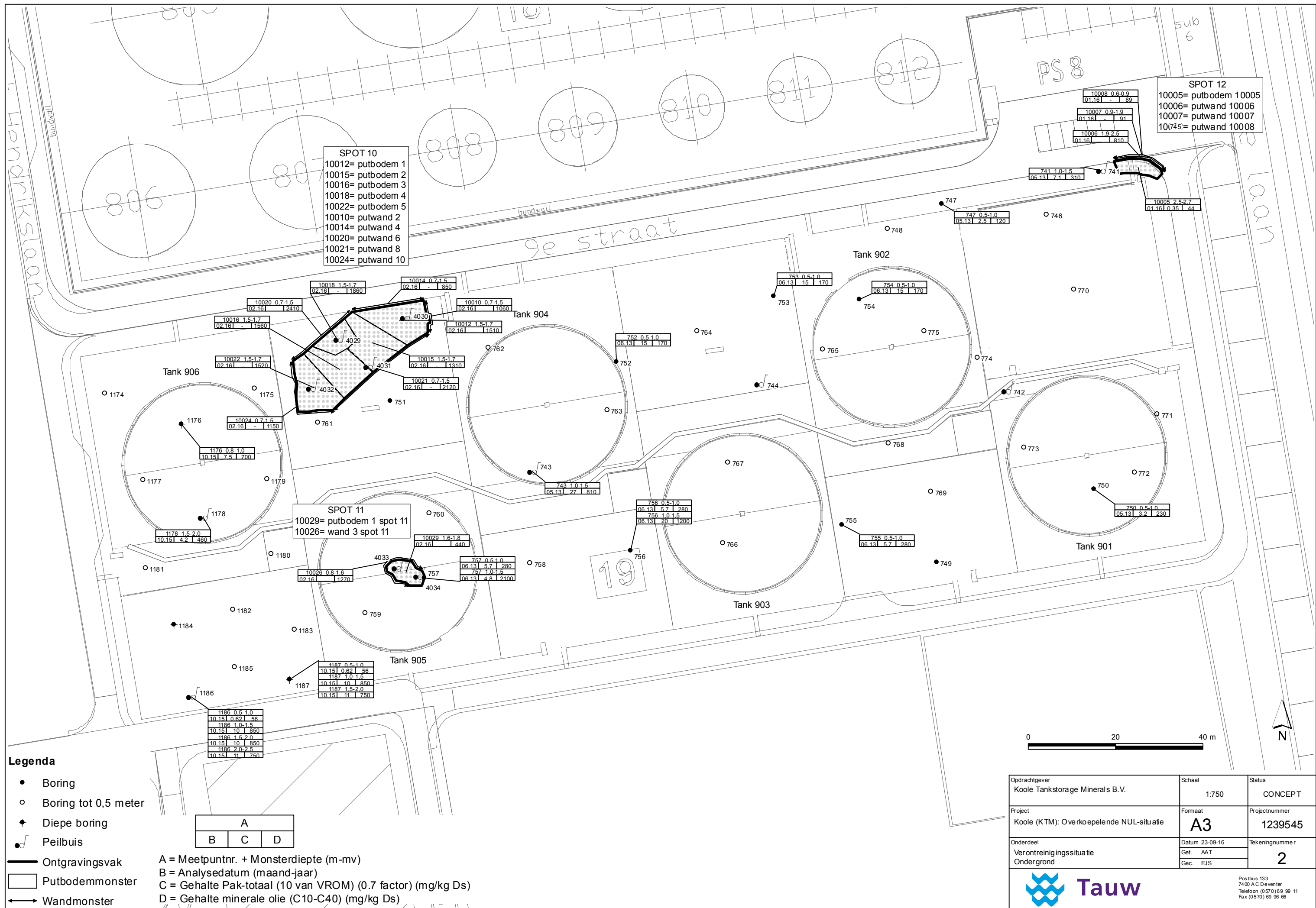
Bijlage

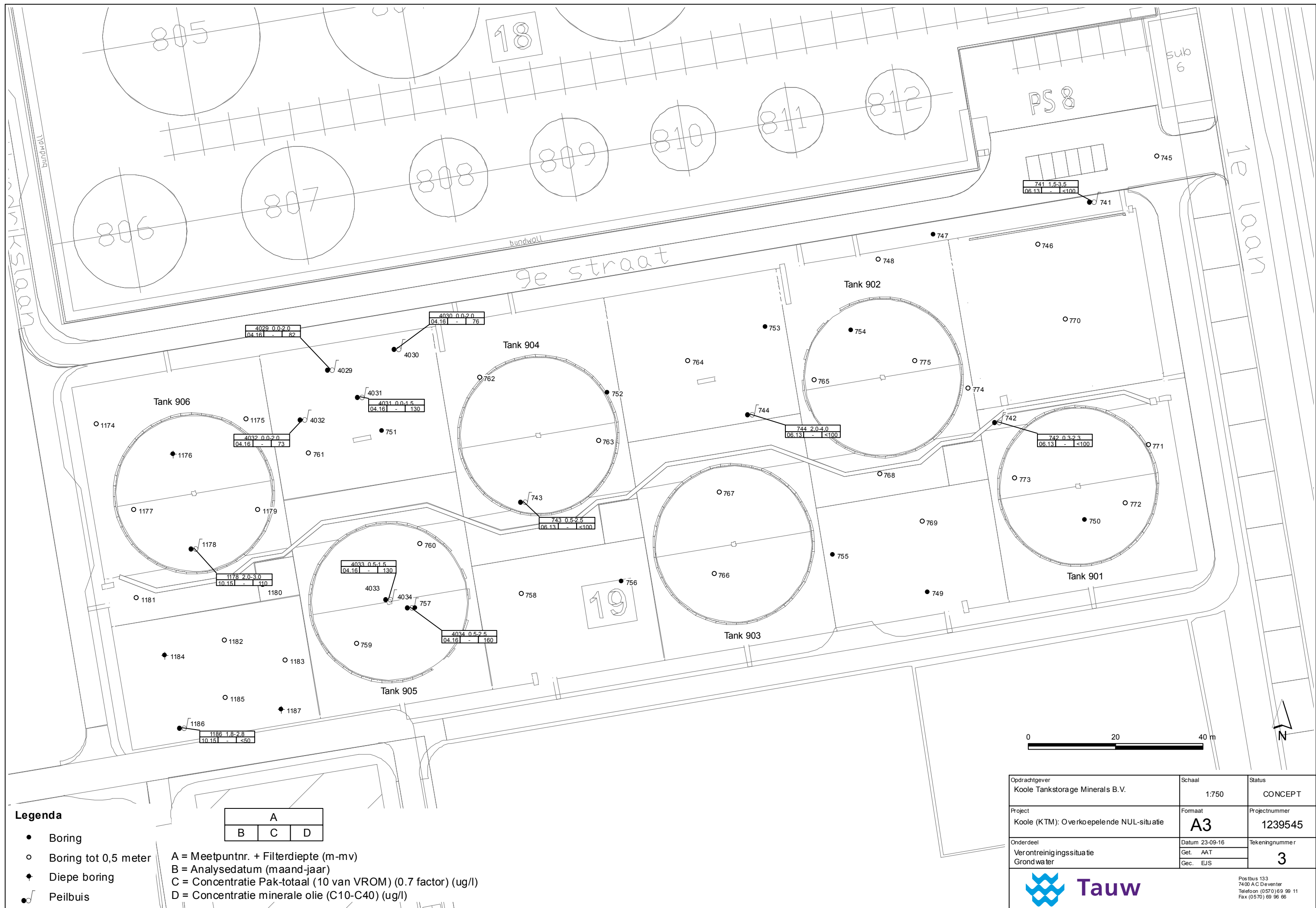
4

Kaarten met kwaliteitsgegevens (vlaggen) per monsterpunt



Opdrachtgever Koole Tankstorage Minerals B.V.	Schaal 1:750	Status CONCEPT
Project Koole (KTM): Overkoepelende NUL-situatie	Formaat A3	Projectnummer 1239545
Onderdeel Verontreinigingssituatie Bovengrond	Datum 23-09-16 Get. AAT Gec. EJS	Tekeningnummer 1
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66





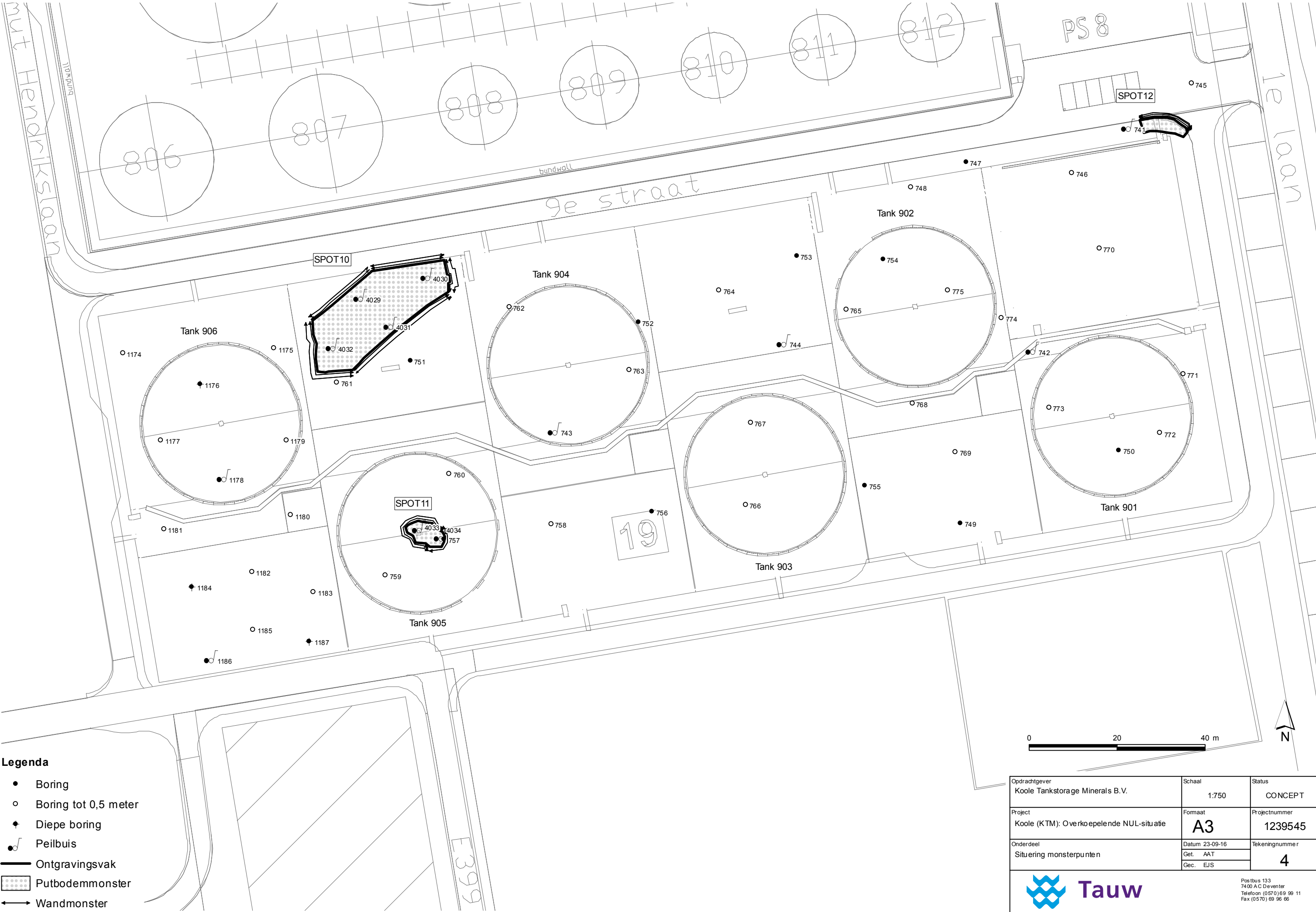
Legenda

- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- ◆ Diepe boring
- Peilbuis

A			
B	C	D	

A = Meetpuntnr. + Filterdiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Concentratie Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (ug/l)
D = Concentratie minerale olie (C10-C40) (ug/l)

Opdrachtgever Koole Tankstorage Minerals B.V.	Schaal 1:750	Status CONCEPT
Project Koole (KTM): Overkoepelende NUL-situatie	Formaat A3	Projectnummer 1239545
Onderdeel Verontreinigingssituatie Grond water	Datum 23-09-16 Get. AAT Gec. EJS	Tekeningnummer 3
 Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		



- Legenda**
- Boring
 - Boring tot 0,5 meter
 - ✦ Diepe boring
 - Peilbuis
 - Ontgravingsvak
 - ▨ Putbodemmonster
 - ↔ Wandmonster

Opdrachtgever Koole Tankstorage Minerals B.V.	Schaal 1:750	Status CONCEPT
Project Koole (KTM): Overkoepelende NUL-situatie	Fomaat A3	Projectnummer 1239545
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 23-09-16	Tekeningnummer 4
	Get. AAT	
	Gec. EJS	
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66

Bijlage

5

Gegevens grondverzet

datum	hoeveelheid	extern bon nr.	Kenteken	Beg.brief	Afvalstroomnr.	Omschrijving		
10-02-16	29,360	B117980	97-BGP-2	BC02142091	0808116T006	Verontreinigd grond	1	Spot 10
10-02-16	33,060	B117981	55-BGN-4	BC02142092	0808116T006	Verontreinigd grond	2	Spot 10
10-02-16	30,820	B117985	97-BGP-2	BC02142093	0808116T006	Verontreinigd grond	3	Spot 10
10-02-16	29,620	B117986	55-BGN-4	BC02142094	0808116T006	Verontreinigd grond	4	Spot 10
10-02-16	32,220	B117990	97-BGP-2	BC02142095	0808116T006	Verontreinigd grond	5	Spot 10
10-02-16	30,520	B117991	55-BGN-4	BC02142096	0808116T006	Verontreinigd grond	6	Spot 10
10-02-16	24,740	B117955	97-BGP-2	BC02142097	0808116T006	Verontreinigd grond	7	Spot 10
10-02-16	30,560	B117996	55-BGN-4	BC02142098	0808116T006	Verontreinigd grond	8	Spot 10
15-02-16	18,800	B118113	55-BGN-4	BC02142099	0808116T006	Verontreinigd grond	9	Spot 10
15-02-16	20,280	B118115	42-BGN-2	BC02142100	0808116T007	Verontreinigd grond	10	Spot 10
15-02-16	24,640	B118126	55-BGN-4	BC02142101	0808116T008	Verontreinigd grond	11	Spot 10
15-02-16	24,260	B118130	42-BGN-2	BC02142102	0808116T009	Verontreinigd grond	12	Spot 10
15-02-16	22,820	B118140	55-BGN-4	BC02142103	0808116T010	Verontreinigd grond	13	Spot 10
15-02-16	21,020	B118142	42-BGN-2	BC02142104	0808116T011	Verontreinigd grond	14	Spot 10
15-02-16	26,460	B118153	55-BGN-4	BC02142105	0808116T012	Verontreinigd grond	15	Spot 10
15-02-16	26,540	B118154	42-BGN-2	BC02142106	0808116T013	Verontreinigd grond	16	Spot 10
15-02-16	25,220	B118159	55-BGN-4	BC02142017	0808116T014	Verontreinigd grond	17	Spot 10
15-02-16	26,100	B118165	42-BGN-2	BC02142108	0808116T015	Verontreinigd grond	18	Spot 10
15-02-16	23,160	B118174	55-BGN-4	BC02142109	0808116T016	Verontreinigd grond	19	Spot 10
15-02-16	26,100	B118177	42-BGN-2	BC02142110	0808116T017	Verontreinigd grond	20	Spot 10
15-02-16	24,580	B118186	55-BGN-4	BC02142111	0808116T018	Verontreinigd grond	21	Spot 10
15-02-16	21,500	B118188	42-BGN-2	BC02142112	0808116T019	Verontreinigd grond	22	Spot 10
16-02-16	24,700	B118201	42-BGN-2	BC02142113	0808116T020	Verontreinigd grond	23	Spot 10
16-02-16	27,560	B118202	55-BGN-4	BC02142114	0808116T021	Verontreinigd grond	24	Spot 10
16-02-16	25,820	B118212	42-BGN-2	BC02142115	0808116T022	Verontreinigd grond	25	Spot 10
16-02-16	26,160	B118213	55-BGN-4	BC02142116	0808116T023	Verontreinigd grond	26	Spot 10
16-02-16	25,520	B118216	42-BGN-2	BC02142117	0808116T024	Verontreinigd grond	27	Spot 10
16-02-16	23,980	B118217	55-BGN-4	BC02142118	0808116T025	Verontreinigd grond	28	Spot 10
16-02-16	25,120	B118225	42-BGN-2	BC02142119	0808116T026	Verontreinigd grond	29	Spot 10
16-02-16	25,940	B118229	55-BGN-4	BC02142120	0808116T027	Verontreinigd grond	30	Spot 10
16-02-16	23,040	B118240	42-BGN-2	BC02142121	0808116T028	Verontreinigd grond	31	Spot 10
16-02-16	27,560	B118244	55-BGN-4	BC02142122	0808116T029	Verontreinigd grond	32	Spot 10
16-02-16	27,260	B118252	42-BGN-2	BC02142123	0808116T030	Verontreinigd grond	33	Spot 10
16-02-16	28,100	B118257	55-BGN-4	BC02142124	0808116T031	Verontreinigd grond	34	Spot 10
17-02-16	27,300	B118281	42-BGN-2	BC02142125	0808116T032	Verontreinigd grond	35	Spot 10
17-02-16	32,000	B118283	BX-SX-75	BC02142126	0808116T033	Verontreinigd grond	36	Spot 10
17-02-16	26,440	B118292	42-BGN-2	BC02142127	0808116T034	Verontreinigd grond	37	Spot 10
17-02-16	31,480	B118294	BX-SX-75	BC02142128	0808116T035	Verontreinigd grond	38	Spot 10
17-02-16	25,700	B118307	42-BGN-2	BC02142129	0808116T036	Verontreinigd grond	39	Spot 10
17-02-16	28,680	B118309	BX-SX-75	BC02142130	0808116T037	Verontreinigd grond	40	Spot 10
17-02-16	25,920	B118318	42-BGN-2	BC02142270	0808116T038	Verontreinigd grond	41	Spot 10
17-02-16	22,660	B118332	42-BGN-2	BC02142269	0808116T039	Verontreinigd grond	42	Spot 10
17-02-16	26,960	B118348	BX-SX-75	BC02142268	0808116T040	Verontreinigd grond	43	Spot 10
17-02-16	23,780	B118350	42-BGN-2	BC02142267	0808116T041	Verontreinigd grond	44	Spot 10
18-02-16	24,440	B118368	42-BGN-2	BC02142266	0808116T042	Verontreinigd grond	45	Spot 10
18-02-16	26,920	B118370	BX-SX-75	BC02142265	0808116T043	Verontreinigd grond	46	Spot 10
18-02-16	25,980	B118380	42-BGN-2	BC02142264	0808116T044	Verontreinigd grond	47	Spot 10
18-02-16	29,440	B118383	BX-SX-75	BC02142263	0808116T045	Verontreinigd grond	48	Spot 10
18-02-16	28,200	B118399	42-BGN-2	BC02142262	0808116T046	Verontreinigd grond	49	Spot 10
18-02-16	31,100	B118402	BX-SX-75	BC02142261	0808116T047	Verontreinigd grond	50	Spot 10
18-02-16	26,880	B118412	42-BGN-2	BC02142260	0808116T048	Verontreinigd grond	51	Spot 10
18-02-16	31,620	B118417	BX-SX-75	BC02142259	0808116T049	Verontreinigd grond	52	Spot 10
18-02-16	21,680	B118440	42-BGN-2	BC02142258	0808116T050	Verontreinigd grond	53	Spot 10
	1.400,320							
17-02-16	28,380	1509113	BX-SX-75	AB-47655467	10730-6-B29411	Verontreinigd grond		Spot 10
22-02-16	28,640	B118563	BN-JP-84	BC02142257	0808116T051	Verontreinigd grond	54	Spot 11
22-02-16	26,660	B118589	BN-JP-84	BC02142256	0808116T052	Verontreinigd grond	55	Spot 11
22-02-16	23,360	B118607	BP-NT-52	BC02137020	0808116T053	Verontreinigd grond	56	Spot 11
23-02-16	23,960	B118645	BP-NT-52	BC02137021	0808116T054	Verontreinigd grond	57	Spot 11
	102,620							
29-02-16	27,080	B118962	BP-NT-52	BC02137372	080116E0083	Verontreinigd grond		Spot 12
29-02-16	27,840	B118983	BP-NT-52	BC02137373	080116E0083	Verontreinigd grond		Spot 12
29-02-16	11,520	B118999	BP-NT-52	BC02137375	080116E0083	Verontreinigd grond		Spot 12
	66,440							Spot 12
	1.597,760					Verontreinigde grond		

datum	hoeveelheid	extern bon nr.	Kenteken	Beg.brief	Omschrijving
02-02-16	28,220	337.102	08-BGN-5		Ophoogzand
02-02-16	27,760	337.096	08-BGN-5		Ophoogzand
	55,980				
24-02-16	30,880	B118657	BZ-HP-17	BC02137176	Zand-klasse industrie
24-02-16	31,300	B118742	BZ-HP-17	BC02137265	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,680	B118728	BZ-HP-17	BC02137266	Zand-klasse industrie
24-02-16	31,180	B118712	BZ-HP-17	BC02137268	Zand-klasse industrie
24-02-16	29,220	B118704	BZ-HP-17	BC02137269	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,320	B118695	BZ-HP-17	BC02137270	Zand-klasse industrie
24-02-16	31,660	B118682	BZ-HP-17	BC02137271	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,460	B118672	BZ-HP-17	BC02137272	Zand-klasse industrie
24-02-16	31,800	B118663	BZ-HP-17	BC02137237	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,580	B118746	31-BBK-7	BC02137257	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,300	B118732	31-BBK-7	BC02137258	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,600		31-BBK-7	BC02137259	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,840	B118710	31-BBK-7	BC02137260	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,080	B118699	31-BBK-7	BC02137261	Zand-klasse industrie
24-02-16	27,980	B118690	31-BBK-7	BC02137262	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,120	B118677	31-BBK-7	BC02137263	Zand-klasse industrie
24-02-16	31,860	B118665	31-BBK-7	BC02137264	Zand-klasse industrie
24-02-16	30,520	B118659	31-BBK-7	BC02137179	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,620	B118658	BV-DG-84	BC02137175	Zand-klasse industrie
24-02-16	35,460	B118743	BV-DG-84	BC02137275	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,100	B118732	BV-DG-84	BC02137276	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,500	B118713	BV-DG-84	BC02137277	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,500	B118706	BV-DG-84	BC02137278	Zand-klasse industrie
24-02-16	33,220	B118696	BV-DG-84	BC02137279	Zand-klasse industrie
24-02-16	33,700	B118683	BV-DG-84	BC02137280	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,360	B118675	BV-DG-84	BC02137281	Zand-klasse industrie
24-02-16	32,260	B118664	BV-DG-84	BC02137282	Zand-klasse industrie
25-02-16	31,440	B118756	03-BGG-4	BC02137336	Zand-klasse industrie
25-02-16	30,700	B118757	36-BFZ-7	BC02137337	Zand-klasse industrie
25-02-16	28,120	B118758	43-BFL-8	BC02137338	Zand-klasse industrie
25-02-16	33,200	B118764	BZ-HP-17	BC02137339	Zand-klasse industrie
25-02-16	33,780	B118754	BZ-HP-17	BC02137342	Zand-klasse industrie
25-02-16	33,920	B118755	BV-DG-84	BC02137343	Zand-klasse industrie
25-02-16	29,600	B118793	03-BGG-4	BC02137344	Zand-klasse industrie
25-02-16	30,920	B118787	36-BFZ-7	BC02137345	Zand-klasse industrie
25-02-16	28,460	B118781	43-BFL-8	BC02137346	Zand-klasse industrie
25-02-16	29,440	B118780	03-BGG-4	BC02137347	Zand-klasse industrie
25-02-16	31,820	B118776	36-BFZ-7	BC02137348	Zand-klasse industrie
25-02-16	28,400	B118769	43-BFL-8	BC02137349	Zand-klasse industrie
25-02-16	30,860	B118768	03-BGG-4	BC02137350	Zand-klasse industrie
25-02-16	32,740	B118766	36-BFZ-7	BC02137351	Zand-klasse industrie
25-02-16	33,080	B118765	BV-DG-84	BC02137352	Zand-klasse industrie
25-02-16	33,240	B118775	BZ-HP-17	BC02137353	Zand-klasse industrie
25-02-16	32,580	B118779	BV-DG-84	BC02137354	Zand-klasse industrie
25-02-16	31,560	B118786	BZ-HP-17	BC02137355	Zand-klasse industrie
25-02-16	32,280	B118807	BV-DG-84	BC02137356	Zand-klasse industrie
25-02-16	29,280	B118799	43-BFL-8	BC02137358	Zand-klasse industrie
25-02-16	32,080	B118802	BZ-HP-17	BC02137359	Zand-klasse industrie
25-02-16	31,500	B118803	36-BFZ-7	BC02137360	Zand-klasse industrie
25-02-16	30,000	B118806	03-BGG-4	BC02137361	Zand-klasse industrie
25-02-16	27,920	B118810	43-BFL-8	BC02137362	Zand-klasse industrie
25-02-16	31,120	B118822	36-BFZ-7	BC02137363	Zand-klasse industrie
	1.627,140				
	1.683,120				Ophoogzand

