
Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek toe- en afrit A27/N629 bij Oosterhout

Bodem- en waterbodemonderzoek afrit 19 van de A27

11 april 2016

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek toe- en afrit A27/N629 bij Oosterhout
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Projectleider	Erik Goossen
Auteur(s)	Dennis van den Berge
Tweede lezer	Joost van Schijndel en Arno Velthorst (Projectleider VKB-protocol 2003)
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Berry Celie en Frank Bisschop
Projectnummer	1235028
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	11 april 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Dr. Holtropaan 5
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon +31 40 23 25 55 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
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten	10
2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	10
2.3 Niet gesprongen explosieven	11
2.4 Informatie waterschap	12
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	14
2.6 Terreininspectie	14
2.7 Conclusies vooronderzoek	15
3 Onderzoeksstrategie	15
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek.....	15
3.2 Onderzoeksstrategie verkennend waterbodemonderzoek.....	16
4 Uitgevoerde werkzaamheden	17
4.1 Werkzaamheden verkennend bodemonderzoek.....	17
4.2 Werkzaamheden verkennend waterbodemonderzoek.....	19
4.3 Veiligheid en kwaliteit	20
5 Resultaten verkennend bodem- en waterbodemonderzoek.....	21
5.1 Resultaten bodemonderzoek	21
5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen	21
5.1.2 Resultaten grond	21
5.2 Resultaten waterbodemonderzoek.....	26
5.2.1 Zintuiglijke waarnemingen	26
5.2.2 Resultaten milieuhygiënisch onderzoek	27
6 Samenvatting en conclusies	28
6.1 Conclusies verkennend bodemonderzoek	28
6.2 Conclusies waterbodemonderzoek	29

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening met kwaliteit
- 3 Veiligheid en kwaliteit
- 4 Toetsingskader bodem en waterbodem
- 5 Boorprofielen bodemonderzoek
- 6 Getoetste analyseresultaten bodemonderzoek
- 7 Analysecertificaten bodemonderzoek
- 8 Vooronderzoek waterbodem
- 9 Boorprofielen waterbodemonderzoek
- 10 Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek
- 11 Analysecertificaten waterbodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Tauw een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toe- en afritten van afslag 19 (Oosterhout) van de Rijksweg A27 naar de provinciale weg N629 (Oosterhout – Dongen).

De aanleiding voor de uitvoering van voornoemde onderzoeken is de reconstructie van de toe- en afritten. In het kader van deze reconstructie zijn de bermen en de bestaande sloten onderzocht. Ter plaatse van het talud van de N629 aan de westelijke zijde van de A27 en de nieuw aan te leggen sloot is bodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is:

- Bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond
- Bepalen van de (indicatieve) hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond
- Bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden
- Bepalen van de (indicatieve) civieltechnische hergebruiksmogelijkheden van de grond
- Bepalen of aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig zijn, in geval gewerkt gaat worden in verontreinigde grond

Kader van het waterbodemonderzoek

Inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit is nodig om de verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem vast te stellen. Het onderzoek moet daarom kunnen dienen als bewijsmiddel bij toepassing in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het waterbodemonderzoek is een bewijsmiddel in dit kader, indien deze voldoet aan de eisen die gesteld worden aan een milieuhygiënische verklaring als bedoeld in 3.4. lid 3 van de Regeling bodemkwaliteit. Verder moet het waterbodemonderzoek input leveren voor de andere watergerelateerde wettelijke en procedurele zaken, zoals de lozingsaspecten bij het ontgraven van waterbodem (Besluit lozen buiten inrichtingen) en het gebruikmaken of wijzigen van het waterstaatswerk (zorgplicht Waterwet). Tot slot is het waterbodemonderzoek in het kader van de uitvoering belangrijk voor het bepalen van de noodzakelijke beschermingsmiddelen in het kader van de arbeidshygiëne en kunnen op basis hiervan fysische eigenschappen van de baggerspecie worden bepaald.

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het (water)bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725¹ en de NEN 5717² uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de watergangen.

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie (rode kaders)

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een situatietekening zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

² NEN 5717: Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009

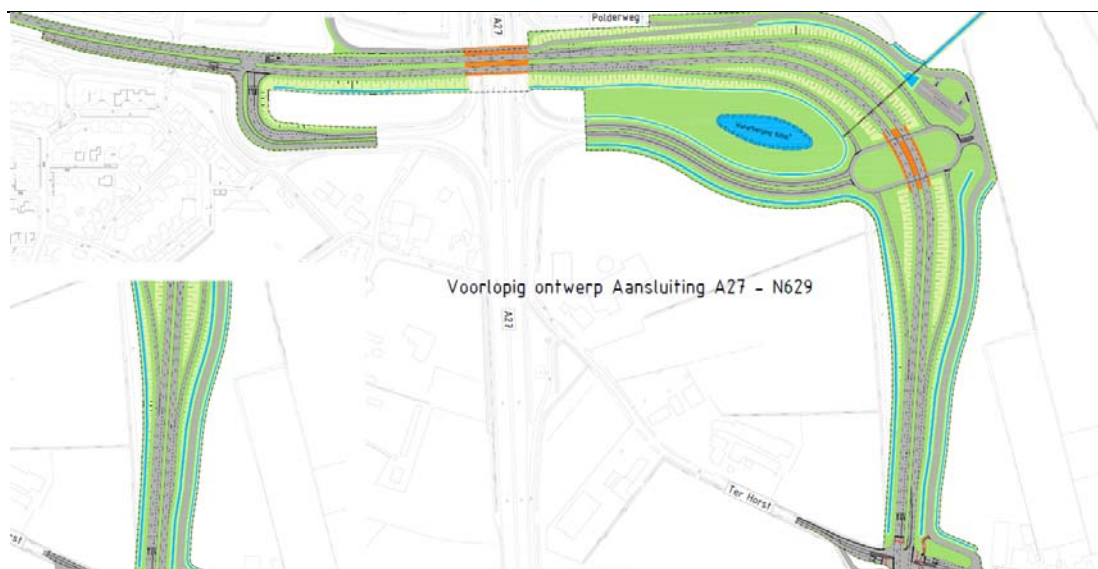
Voor het inventariseren van de beschikbare bodeminformatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Oosterhout
- Provincie Noord-Brabant (bodemonderzoeken en stortplaatsen)
- Bodemloket
- Waterschap Brabantse Delta

Reconstructie en ontwerp

Op de N629 tussen Oosterhout en Dongen ervaart het verkeer problemen met de doorstroming. Ook de leefbaarheid en veiligheid op en rond de N629 kunnen beter. Deze problemen worden in twee trajectdelen aangepakt door de provincie en betrokken gemeenten. In het eerste deel – waarop onderhavig onderzoek betrekking heeft – wordt de aansluiting van de N629 op de rijksweg A27 aangepakt, zodat de doorstroming verbetert. De provincie Noord-Brabant verwacht eind 2016/begin 2017 te starten met de uitvoering.

In figuur 2.2 is het voorlopig ontwerp ter hoogte van de aansluiting op de A27 weergegeven.



Figuur 2.2 Voorlopig ontwerp aansluiting A27-N629

2.1 Voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

Met uitzondering van de aanwezige snelweg en provinciale weg zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe nabijheid geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten bekend. Er zijn geen stortplaatsen bekend ter hoogte van de onderzoekslocatie of in de directe nabijheid.

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asfalt-, funderings-, bodem- of waterbodemonderzoek uitgevoerd. Door de opdrachtgever zijn een aantal onderzoeken beschikbaar gesteld. De gemeente Oosterhout heeft geen bodeminformatie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De resultaten van de onderzoeken nabij de huidige onderzoekslocatie worden kort beschreven:

Milieukundig verhardings- en funderingsonderzoek N629 Oosterhout-Dongen, Geofox-lexmond, kenmerk 629.10, d.d. 30-6-2014

Uit de resultaten blijkt dat het asfalt van de N629 nabij de afrit 19 teervrij is. De nabijgelegen fundering (niet-vormgegeven bouwstof) is toepasbaar. Nabij de P&R-locatie is een funderingslaag (slakken) aangetroffen die geclassificeerd is als niet toepasbaar. De onderliggende grond voldoet over het algemeen aan de Achtergrondwaarde. Plaatselijk, het westelijk talud over de A27, voldoet de grond onder de asfaltverharding aan de Klasse Industrie.

Verkennd bodemonderzoek N629 Oosterhout-Dongen, Geofox-lexmond, kenmerk 201404024_b2RAP, d.d. 27-6-2014

In de grond van de berm ter hoogte van de westelijke toerit naar de N629 is het gehalte zink matig verhoogd aangetoond. Ter hoogte van deel van de berm is een (verzinkte) geleiderail aanwezig, wat mogelijk de bron is voor de aangetoonde verontreiniging met zink. In de overige geanalyseerde grond nabij de op- en afritten van de A27 zijn hooguit licht verhoogde gehalten (m.n. lood, zink, PAK en PCB) aangetoond.

Waterbodemonderzoek N629 Oosterhout-Dongen, Geofox-lexmond, kenmerk 201404024_d2RAP, d.d. 26-6-2014

De watergangen aan de westelijke op- en afrit zijn niet onderzocht. De watergangen bij de carpoolplaats (oostelijke op- en afrit) zijn gedeeltelijk onderzocht. In twee van de tien boringen is slib aangetoond. Het slib voldoet aan de klasse Industrie voor toepassen op landbodem, klasse A voor toepassen in oppervlaktewater en is verspreidbaar op aangrenzende percelen. De vaste waterbodem voldoet aan de Achtergrondwaarde (zowel toepassen op landbodem als waterbodem) en is verspreidbaar.

Bodemkwaliteit en bodemfunctie

Momenteel wordt de locatie gebruikt als openbare weg, berm, talud en watergang.

Uit de bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart van de gemeente Oosterhout blijkt het volgende:

Tabel 2.3 Gegevens bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaart

Onderdeel	West	Oost
Bodemfunctie	Wonen	Achtergrondwaarde
Bodemkwaliteitsklasse bovengrond (0-0,5 m-mv)	AW2000	AW2000
Bodemkwaliteitsklasse ondergrond	AW2000	AW2000

2.3 Niet gesprongen explosieven

De gemeente Oosterhout heeft een Risicoanalyse Conventionele Explosieven (Omlegging N629 Oosterhout-Dongen, Expload, kenmerk RM-C14008-01 V1.1, d.d. 12 juni 2014) ter beschikking gesteld. Ter hoogte van de afrit is op een luchtfoto uit 1945 een bomkrater zichtbaar. Het gebied rondom deze bomkrater (nummer 1 in figuur 2.3) is verdacht op mogelijke blindgangers.



Figuur 2.3 Uitsnede verdacht gebied (rapport Expload)

Daar waar naoorlogs grondverzet is uitgevoerd, is in groen (gearceerd) weergegeven.

Uit de risicoanalyse blijkt op basis van berekeningen dat de eventuele blindgangers tot maximaal 2,9 meter vanaf het maaiveld ten tijde van WOII (1,9 m-NAP) ingedrongen kunnen zijn. De naoorlogse niet-geroerde grond is daarom verdacht voor blindgangers vanaf 0,7 m +NAP (de actuele hoogte ter hoogte van het verdachte gebied bedraagt circa 1,8 m +NAP).

De veldwerkzaamheden voor het uitvoeren van het (water)bodemonderzoek kunnen daarom zonder vrijgave worden uitgevoerd.

Uit de bijlage van de risicoanalyse van Expload blijkt bovendien dat bij het handmatig plaatsen van boringen de impact onvoldoende is om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen.

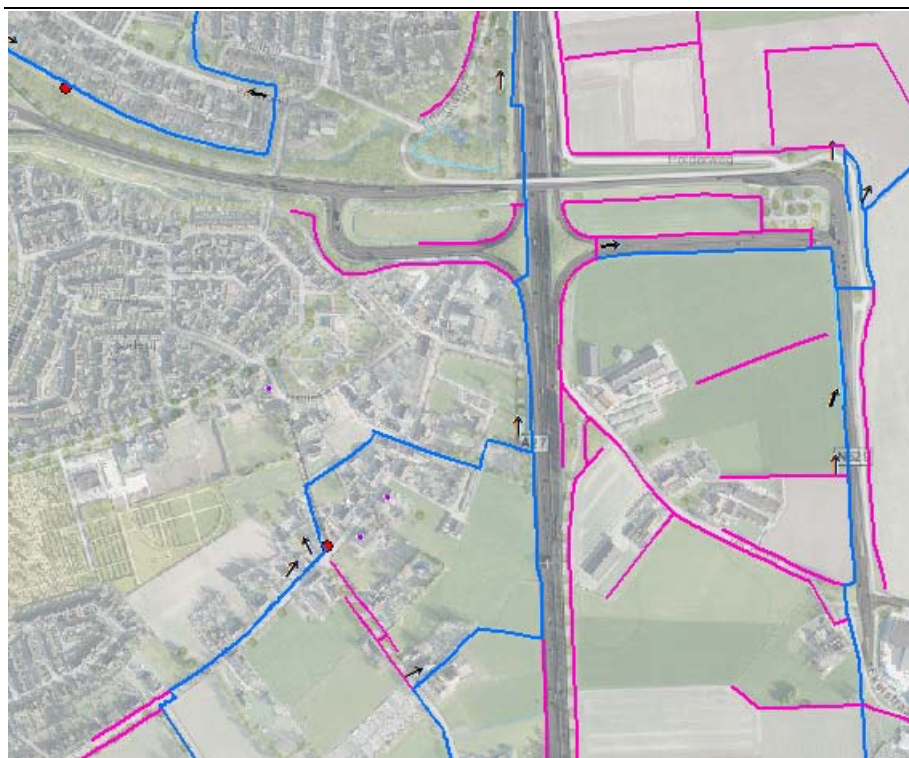
2.4 Informatie waterschap

Bij het waterschap Brabantse Delta zijn geen waterbodemkwaliteitsgegevens bekend.

Op onderstaande figuur zijn de Categorie A watergangen met donkerblauw aangegeven en de Categorie B watergangen zijn met roze/paars aangegeven. Verder zijn de rode punten riooloverstorten (kan zowel regenwater- als gemengd riool zijn). De kleine paarse stippen waren (bekende) lozers die ondertussen zijn aangesloten op de riolering.

Uit onderstaande figuur kan het volgende geconcludeerd kan worden:

- De westelijke waterlopen zijn zogenaamde categorie B waterlopen, waarvan het onderhoud over het algemeen bij derden ligt (zoals gemeenten of terreineigenaren). Deze waterlopen worden dan ook niet door het waterschap onderzocht
- De oostelijke waterloop is een zogenaamde categorie A waterloop. Het onderhoud hiervan ligt over het algemeen wel bij het waterschap en hiervan zijn vaak meer gegevens bekend. Voor deze specifieke watergang heeft het waterschap echter geen waterbodemkwaliteitsgegevens beschikbaar



Figuur 2.4 Watergangen t.h.v. afrit 19 van de A27 bij Oosterhout

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Grondwater stromingsrichting *1)	Noord
Stijghoogte van het grondwater *1)	0,60 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBeschermingsgebied *2)	Op circa 1 km
Maaiveld hoogte *3)	Circa 1,9 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie *5)	Grof zand
Dikte van de Deklaag *4)	2-5m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model.

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

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

In de omgeving zijn geen grote (industriële) grondwateronttrekkingen bekend. Wel zijn er enkele onttrekkingen ten behoeve van beregening in de directe omgeving bekend. Op de locatie is sprake van 'meestal kwel' (bron: wateratlas provincie Noord-Brabant).

In de watergangen was nauwelijks of geen water aanwezig tijdens het veldonderzoek. De invloed van deze watergangen op de stromingsrichting van het grondwater wordt daarom gering geacht.

2.6 Terreininspectie

Op 9 november 2015 is een terreininspectie uitgevoerd ter plaatse van de op- en afritten van afslag 19. Voorafgaand aan de terreininspectie zijn met behulp van luchtfoto's en streetview-foto's (www.cyclomedia.com) de te onderscheiden asfaltvlakken bepaald, wat tijdens de terreininspectie is geverifieerd. Ten opzichte van de geraadpleegde foto's is ter hoogte van het oostelijke kruispunt met de N629 op zowel de op- als afrit nog ander asfalt waargenomen. Het talud bij de westelijke op- en afrit is op meerdere plaatsen tussen de begroeiing te betreden. Alle te onderzoeken watergangen stonden op 9 november 2015 droog. Uit de geraadpleegde streetview-foto's blijkt dat in februari 2015 wel water aanwezig was in de watergangen.

2.7 Conclusies vooronderzoek

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is voor zover bekend geen bodem- of waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het volgende kan geconcludeerd worden:

Bodem

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter hoogte van de geplande werkzaamheden geen verdachte bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest, uitgezonderd het gebruik als snelweg en provinciale weg. Er zijn geen bodemonderzoeken bekend ter hoogte van de onderzoekslocatie. Om vast te stellen of de grond verontreinigd is dient derhalve bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Waterbodemonderzoek

In bijlage 8 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen. De tabel is gebaseerd op de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717. Uit het vooronderzoek ter hoogte van de watergangen blijkt dat geen verdachte bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest, uitgezonderd het gebruik als snelweg en provinciale weg. De watergangen die direct langs de toe- en afritten liggen zijn nog niet onderzocht. Onderzoek naar de aanwezigheid van slib en de kwaliteit ervan is daarom nodig.

Algemeen

Hoewel er geen bodembedreigende activiteiten in de directe omgeving aanwezig zijn is de grond wel verdacht op verontreinigingen die te relateren zijn aan het gebruik van de weg. Te denken valt aan verontreinigingen met chloride en cyanide door het gebruik van wegzout met (cyanidehoudend) antiklontermiddel, zware metalen door de aanwezigheid van bijvoorbeeld verzinkte geleiderails en mogelijke uitloging vanuit funderingsmateriaal en PAK en olieproducten door teerhoudend asfalt, verontreinigd funderingsmateriaal en door het verkeer op de weg.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

Ter hoogte van op- en afritten is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740³. De onderzoeksstrategie voor een 'Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE) is gehanteerd voor alle deellocaties. In afwijking van deze norm zijn alle boringen tot 1,0 m –mv geplatest en de peilbuizen vervangen door een boring tot de actuele grondwaterstand.

³ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

De grond ter plaatse van de bermen is aanvullend geanalyseerd op chloride en cyanide (parameters zijn mogelijk aanwezig als gevolg van gladheidsbestrijding).

In verband met de geplande reconstructie zijn civieltechnische zeefkrommes (indicatief) uitgevoerd.

Westelijke op- en afrit

De bermen zijn als separate deellocaties onderzocht. In de bermen langs de op- en afrit zijn globaal twee raaien geplaatst (op circa 0,6 m en 1,5 m vanaf de wegkant). In de middenberm zijn de boringen ad random verdeeld. In het talud langs de N629 is eveneens een bodemonderzoek uitgevoerd. Gezien de dichte begroeiing zijn de boringen daar verricht waar mogelijk.

Ter hoogte van de nieuw te graven watergang (boorpunt 235) is een klein depot aanwezig. Dit depot is indicatief bemonsterd en geanalyseerd op een standaard stoffenpakket. Er was onvoldoende tijd om een partijkeuring conform de richtlijnen uit te voeren. Ter plaatse van het depot is op het oorspronkelijke maaiveld een klinkerlaag aanwezig.

Oostelijke op- en afrit

De bermen zijn als separate deellocaties onderzocht. De bermen zijn minder dan 1,5 m breed (tot de naastgelegen watergang). In de bermen langs de op- en afrit zijn de boringen ad random verdeeld. Ook in de middenberm zijn de boringen ad random verdeeld.

3.2 Onderzoeksstrategie verkennend waterbodemonderzoek

Het uitgangspunt voor het onderzoek is bepaald in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit⁴. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd conform de NEN 5720⁵ en de toelichting op de NEN 5720⁶ en Uitvoeringskader eenduidige handhaving waterbodemonderzoek⁷.

Gelet op de beschikbare basisinformatie uit het vooronderzoek zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de volgende bemonsteringsstrategie vastgesteld:

- Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)

⁴ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469

⁵ NEN 5720: 2009, Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek en baggerspecie, november 2009

⁶ Toelichting op de NEN 5720 van maart 2013

⁷ Uitvoeringskader eenduidige handhaving NEN 5720 en NEN 5717

4 Uitgevoerde werkzaamheden

Om de overlast voor het verkeer te beperken zijn de werkzaamheden in het weekend uitgevoerd. Hierbij zijn de toe- en of afrit overdag geheel afgesloten geweest voor het verkeer. De werkzaamheden ter plaatse van de oostelijke toe- en afrit zijn uitgevoerd op 6 en 7 februari 2016. De veldwerkzaamheden ter plaatse van de westelijke toe- en afrit zijn op 13 en 14 februari 2016 uitgevoerd.

4.1 Werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven ter plaatse van de westelijke toe- en afrit.

Tabel 4.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden westelijke toe- en afrit verkennend bodemonderzoek

<i>Berm langs toerit</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	4	131, 133-135
Boring tot grondwaterstand	1	132
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	4	
Cyanide en chloride in grond	1	
<i>Middenberm</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	6	141-143, 145-147
Boring tot grondwaterstand	1	144
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	3	
<i>Berm langs afrit</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	4	151-154
Boring tot grondwaterstand	1	155
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	4	
Cyanide en chloride in grond	1	

<i>Talud</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	12	161-166, 168-173
Boring tot grondwaterstand	1	167
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	6	
<i>Nieuwe watergang</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,5 m –mv	6	231-234, 236 en 237
Gestaakte boring	1	235
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	4	
Indicatieve analyse partij	1	

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

In tabel 4.2 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven ter plaatse van de oostelijke toe- en afrit.

Tabel 4.2 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden oostelijke op- en afrit verkennend bodemonderzoek

<i>Berm langs afrit</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	4	101, 103-105
Boring tot grondwaterstand	1	102
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	2	
Cyanide en chloride in grond	1	
<i>Middenberm</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	6	111-114, 116 en 117
Boring tot grondwaterstand	1	1115
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	3	
Cyanide en chloride in grond	1	
<i>Berm langs toerit</i>		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m –mv	4	121-123 en 125
Boring tot grondwaterstand	1	124
Analyses	Aantal	
Standaard stoffenpakket grond	3	
Cyanide en chloride in grond	1	

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

4.2 Werkzaamheden verkennend waterbodemonderzoek

In de drie onderzochte watergangen is geen sliblaag aangetroffen. In tabel 4.3 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.

Tabel 4.3 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden verkennend waterbodemonderzoek

Locatie	Aantal steken	Nummering	Analysewerk
Oostelijk toe- en afrit, zuidelijke watergang	10	201-210	1 x regionaal waterbodempakket ¹⁾ 1 x zeefkromme
Oostelijk toe- en afrit, noordelijke watergang	10	211-220	1 x regionaal waterbodempakket 1 x zeefkromme
Westelijk toe- en afrit, watergang	10	221-230	1 x regionaal waterbodempakket 1 x zeefkromme

¹⁾ Standaard regionaal waterbodempakket: organische stof, fractie < 2 µm, fractie < 16 µm, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

De bemonsteringen van de waterbodem zijn uitgevoerd met een zuigerboor. De meetpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS-systeem (nauwkeurigheid 2 - 5 meter). De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2.

4.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is afgeweken van de vigerende protocollen. Ondanks de afwijkingen wordt niet verwacht dat de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek hierdoor is beïnvloed.

De boorpunten van verkennend bodemonderzoek zijn ingemeten met een 06 GPS (nauwkeurigheid 10 tot 20 cm). Enkel de boorpunten in het talud zijn door de slechte ontvangst niet ingemeten met een 06 GPS. De boorpunten in het talud zijn ingemeten met de standaard GPS, welke een afwijking heeft van circa 5 m in bebost gebied.

De meetpunten ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn ingemeten met behulp van een GPS-systeem (nauwkeurigheid 2 - 5 meter).

Afwijkingen

Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek is op een aantal punten afgeweken van de geldende normen en richtlijnen:

- Er zijn geen peilbuizen geplaatst. Gezien de grondwaterstand (1,1 m-mv en dieper) wordt tijdens de reconstructiewerkzaamheden niet onder grondwaterniveau gewerkt
- In afwijking van de strategie VED-HE zijn in enkele mengmonsters meer dan de maximaal voorgeschreven vier deelmonsters opgenomen. Aangezien er geen of nauwelijks bijmengingen met bodemvreemd materiaal zijn waargenomen, wordt niet verwacht dat dit van invloed is geweest op het analyseresultaat

- Voor certificaat 568609 is de conserveringstermijn voor droge stof overschreden, de conserveringstermijn voor chloride echter niet. Dit heeft naar ons oordeel geen invloed op de analyseresultaten

5 Resultaten verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

5.1 Resultaten bodemonderzoek

5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen (puin, plastic) gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De betreffende bodemlagen zijn aanvullend onderzocht.

Tijdens de werkzaamheden is geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform VKB-protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5.

De mate van bijmenging (sporen puin, < 1 %) is zo gering dat de aanwezigheid van puinsporen nooit kan leiden tot een verontreiniging van asbest boven de interventiewaarde.

5.1.2 Resultaten grond

De resultaten zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden (zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit) en de Interventiewaarden (zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013). Ook zijn de resultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

In tabel 5.1 is een overzicht van de analyseresultaten ter plaatse van de westelijke toe- en afrit opgenomen.

Tabel 5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten grond westelijke op- en afrit

Monster	Deelmonster	Diepte m-mv	Zintuiglijk >AW	>I	Conclusie Wbb	Conclusie Regeling bodemkwaliteit (indicatief)*	
Berm toerit							
MM35	131-1, 135-1	0-0,5	Zand	Lood	-	> Aw en =< lw	Klasse Industrie
MM36	132-1, 134-1	0-0,5	Zand	Zink, minerale olie	-	> Aw en =< lw	Klasse Industrie
M37	133-1	0-0,5	Zand, plastic	Zink, minerale olie	-	> Aw en =< lw	Klasse Industrie
MM38	131-2, 132-2, 132-3, 133-2, 134-2, 135-2	0,5-1,5	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
131+132+133+134+135	131-1, 132-1, 133-1, 134-1, 135-1	0-0,5	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
Middenberm							
MM39	141-1, 142-3, 143-2, 144-3, 145-1, 147-1	0-0,5	Zand	PAK	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
M40	146-1	0-0,5	Zand, puin	Lood, minerale olie	-	> Aw en =< lw	Klasse Industrie
MM41	141-2, 142-4, 143-3, 144-4, 144-5, 145-2, 146-2, 147-2	0,5-1,5	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
Berm afrit							
MM42	152-1, 154-1	0-0,5	Zand	Lood	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM43	155-1	0-0,3	Zand, plastic	Lood	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM44	151-1, 153-1	0-0,5	Zand, puin en stenen	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar

Kenmerk R003-1235028DSB-hgm-V02-NL

Monster	Deelmonster	Diepte m-mv	Zintuiglijk	>AW	>I	Conclusie Wbb	Conclusie Regeling bodemkwaliteit (indicatief)*
MM45	151-2, 152-2, 153-2, 154-2, 155-2, 155-3	0,3-1,1	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
151+152+153+154+155	151-1, 152-1, 153-1, 154-1, 155-1	0-0,5	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
<i>Talud</i>							
MM46	161-1, 162-1, 163-1, 164-1, 166-1, 167-1	0-0,5	Zand	PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie
MM47	168-1, 170-1, 171-1, 172-1, 173-1	0-0,5	Zand	PCB's	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
M48	165-1	0-0,5	Zand, plastic	PCB's	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
M49	169-1	0-0,5	Zand, puin	Lood, PCB's	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM50	161-2, 162-2, 163-2, 164-2, 165-2, 166-2, 167-2, 167-3	0,5-1,5	Zand	PCB's	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM51	168-2, 169-2, 170-2, 171-2, 172-2, 173-2	0,5-1,0	Zand	Lood	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
<i>Toekomstige watergang</i>							
MM61	231-1, 232-1, 233-1, 234-1, 236-1, 237-2	0-1,0	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM62	231-2, 233-2, 234-2, 236-2, 237-3	0,4-1,5	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM63	231-3, 232-3, 233-3, 234-3, 236-3, 237-4	0,9-1,9	Zand	-	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar
MM64	232-2	0,6-1,0	Zand, puin	Lood	-	<= Aw	Altijd Toepasbaar

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grond over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB's en of minerale olie. De PCB's zijn alleen ter plaatse van het talud aangetoond.

Het verkregen monster (IPK) van het depot ter hoogte van de nieuw aan te leggen watergang is geclassificeerd als Altijd toepasbaar.

In tabel 5.2 is een overzicht van de analyseresultaten ter plaatse van de oostelijke toe- en afrit opgenomen.

Tabel 5.2 Samenvatting onderzoeksresultaten grond oostelijke op- en afrit

Monster	Deelmonster	Diepte m-mv	Zintuiglijk	>AW	>I	Conclusie Wbb	Conclusie bodemkwaliteit (indicatief)*	Regeling
<i>Berm afrit</i>								
MM08	101-1, 105-1	0-0,5	Zand, puin	Lood, zink, - PAK, PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
MM09	102-1, 103-1, 104-1	0-0,3	Zand	Lood, - PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
<i>Middenberm</i>								
MM10	113-1, 114-1	0-0,5	Zand, puin	Lood, zink, - PCB's	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
MM11	111-1, 112-1, 115-1, 117-1	0-0,5	Zand	Koper, - lood, zink, PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
MM12	112-2, 114-2, 115-2	0,5-1,0	Zand, geroerd	Lood, zink, - PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
<i>Berm toerit</i>								

Kenmerk R003-1235028DSB-hgm-V02-NL

Monster	Deelmonster	Diepte m-mv	Zintuiglijk	>AW	>I	Conclusie Wbb	Conclusie bodemkwaliteit (indicatief)*	Regeling
M013	124-1	0-0,4	Zand, puin	Koper, lood, zink, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
MM14	121-1, 123-1, 125-1	0-0,4	Zand	Koper, lood, zink, PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	
M015	122-1	0-0,4	Zand, plastic	Koper, lood, zink, PCB's, minerale olie	-	> Aw en <= Iw	Klasse Industrie	

* Toepassing op landbodem

Uit tabel 5.2 blijkt dat de bermen van de oostelijke toe- en afrit licht verontreinigd zijn met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. In de middenberm (MM11) is zink matig verhoogd aangetoond. In overleg met de opdrachtgever is besloten de individuele monsters niet separaat te analyseren op zink.

In tabel 5.3 is een overzicht van de analyseresultaten van de zeefkrommes opgenomen.

Tabel 5.3 Overzicht zeefkrommes

Monster	Onderdeel	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zand in aanvulling of ophoging	Zand in zandbed
<i>Westelijke toe- en afrit</i>					
ZK13	Grond berm langs toerit	131-2, 132-2, 132-3, 133-2, 134-2, 135-2	0,5-1,5	Ja	Ja
ZK14	Grond midden- berm	141-1, 142-3, 143-2, 144-3, 145-1, 147-1	0-0,5	Ja	Ja
ZK15	Grond midden- berm	141-2, 142-4, 143-3, 144-4, 145-2, 147-2	0,5-1	Ja	Ja
ZK16	Grond talud	161-2, 162-2, 163-2, 164-2, 165-2, 166-2, 167-2, 167-3	0,5-1,5	Ja	Ja
ZK17	Grond talud	168-2, 169-2, 170-2, 171-2, 172-2, 173-2	0,5-1	Ja	Ja
ZK18	Grond nieuwe watergang	231-1, 232-1, 233-1, 234-1, 236-1, 237-2	0-1	Ja	Ja
ZK19	Grond nieuwe watergang	231-2, 231-3, 232-2, 233-2, 233-3, 234-2, 234-3, 236-2, 236-3, 237-3, 237-4	0,4-1,9	Ja	Ja
<i>Oostelijke toe- en afrit</i>					
ZK03	Grond berm afrit	102-2, 102-3, 103-2, 103-3, 104-2, 104-3	0,2-1	Ja	Ja
ZK04	Grond midden- berm	111-2, 112-2, 115-2, 117-2	0,5-1	Ja	Ja
ZK05	Grond berm toerit	121-2, 123-2, 125-2	0,5-1	Ja	Ja

Uit de civieltechnische zeefkrommes blijkt dat het zand indicatief voldoet aan de RAW-criteria voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand in zandbed'.

5.2 Resultaten waterbodemonderzoek

5.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is tijdens het veldwerk visueel beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden die kunnen duiden op verontreinigingen. Tevens is visueel aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn slibbijnmengingen (géén sliblaag) aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 9 bijgevoegde boorprofielen.

5.2.2 Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

In bijlage 10 is de toetsing van de onderzoeksresultaten opgenomen. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 11. In tabel 5.4 is een samenvatting van de relevante resultaten opgenomen.

Tabel 5.4 Samenvatting onderzoeksresultaten waterbodembodem

	MM21	MM22	MM23
Watergang	Oostelijke afrit	Oostelijke toerit	Westelijke afrit
Structuur	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke waarnemingen	Slibbijmenging	Slibbijmenging	Slibbijmenging
Samenstelling mengmonster	201-1, 202-1, 203-1, 204-1, 205-1, 206-1, 207-1, 208-1, 209-1, 210-1	211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 215-1, 216-1, 217-1, 218-1, 219-1, 220-1	221-1, 222-1, 223-1, 224-1, 225-1, 226-1, 227-1, 228-1, 229-1, 230-1
<i>Toetsingsresultaten</i>			
Toepassen op landbodem	Altijd Toepasbaar	Niet Toepasbaar	Altijd Toepasbaar
Toepassen in oppervlaktewater	Altijd Toepasbaar	Klasse B	Altijd Toepasbaar
Verspreiden op aangrenzend perceel	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar

In tabel 5.5 is een overzicht van de analyseresultaten van de zeefkrommes opgenomen.

Tabel 5.5 Samenvatting onderzoeksresultaten zeefkromme waterbodembodem

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zand in aanvulling of ophoging	Zand in zandbed
<i>Oostelijke toe- en afrit</i>				
MM21	201-1, 202-1, 203-1, 204-1, 205-1, 206-1, 207-1, 208-1, 209-1, 210-1	0-0,5	Ja	Ja
MM22	211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 215-1, 216-1, 217-1, 218-1, 219-1, 220-1	0-0,5	Ja	Ja
<i>Westelijke toe- en afrit</i>				
MM23	221-1, 222-1, 223-1, 224-1, 225-1, 226-1, 227-1, 228-1, 229-1, 230-1	0-0,5	Ja	Nee

Uit de civieltechnische zeefkrommes blijkt dat het zand indicatief voldoet aan de RAW-criteria voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand in zandbed'. Enkel de grond in de watergang langs de westelijke afrit voldoet niet aan de criteria voor 'zand in zandbed'.

6 Samenvatting en conclusies

6.1 Conclusies verkennend bodemonderzoek

Het bodemonderzoek wijst uit dat sprake is van maximaal licht verontreinigde grond en geen sprake is van ernstig verontreinigde grond. Hoewel er een matige verontreiniging met zink is aangetoond in de middenberm van de oostelijke toe- en afrit, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Deze verontreiniging is zeer waarschijnlijk te relateren aan de verzinkte geleiderail.

Er is geen partijkuring uitgevoerd maar toetsing van de aangetroffen gehalten verontreinigingen aan het Besluit Bodemkwaliteit geeft een **indicatie** over de toepasbaarheid van vrijkomende grond:

Westelijke toe- en afrit

- De grond in de bermen is hooguit licht verontreinigd met lood, zink, PAK of minerale olie en is geclassificeerd als Altijd Toepasbaar of klasse Industrie
- Het talud langs de N629 is hooguit licht verontreinigd met lood, PCB's en minerale olie en is geclassificeerd als Altijd Toepasbaar of klasse Industrie
- Ter hoogte van de nieuw aan te leggen watergang is de grond hooguit licht verontreinigd met lood en is de grond geclassificeerd als Altijd Toepasbaar
- Het aangetroffen depot (ter hoogte van boring 237, max. 150 m³) is geclassificeerd als Altijd Toepasbaar

Oostelijke toe- en afrit

- De middenberm is plaatselijk matig verontreinigd met zink. De overig grond is in de bermen is licht verontreinigd met lood, koper, zink, PAK, PCB's of minerale olie en is geclassificeerd als klasse Industrie

Uit de civieltechnische zeefkrommes blijkt dat nagenoeg al het zand indicatief voldoet aan de RAW-criteria voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand in zandbed'. Enkel de grond onder de westelijke afrit voldoet niet aan de criteria voor 'zand in zandbed'. Indicatief wil hier zeggen dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de eisen uit de RAW 2015 (proeven 1, 2, 11 en/of 12).

Onderhavig onderzoek is geschikt om 'niet toepasbare' grond af te voeren naar een erkende verwerker. Indien ervoor wordt gekozen om toepasbare grond te hergebruiken, is voor het hergebruik een erkende kwaliteitsverklaring noodzakelijk conform het Besluit Bodemkwaliteit (zoals een partijkeuring).

Veiligheid

De grond ter plaatse van de toe- en afritten is niet of hooguit matig verontreinigd. De graafwerkzaamheden in het kader van de reconstructie kunnen onder de veiligheidsklasse 'Basisklasse' (met name in de bermen en het talud), volgens de CROW-publicatie 132, of zonder veiligheidsklasse uitgevoerd worden waar de grond geclassificeerd is als Altijd Toepasbaar.

6.2 Conclusies waterbodemonderzoek

Op basis van het waterbodemonderzoek wordt geconcludeerd dat geen slib aanwezig is in de drie onderzochte watergangen. Hieronder zijn per watergang de hergebruiksmogelijkheden weergegeven van de vaste waterbodem. De resultaten uit het waterbodemonderzoek geven geen aanleiding om aanvullend onderzoek uit te voeren.

Watergang langs oostelijke afrit:

- Geschikt voor toepassing op landbodem (Altijd Toepasbaar)
- Geschikt voor toepassing in oppervlaktewater (Altijd Toepasbaar)
- Verspreidbaar op het aangrenzende kadastrale perceel
- Indien de watergang gedempt wordt dient het toe te passen materiaal te voldoen aan de klasse Altijd Toepasbaar

Watergang langs oostelijke toerit:

- **Niet geschikt** voor toepassing op landbodem (**Niet Toepasbaar**)
- Geschikt voor toepassing in oppervlaktewater (Klasse B)
- **Niet verspreidbaar** op het aangrenzende kadastrale perceel
- Indien de watergang gedempt wordt dient het toe te passen materiaal minimaal te voldoen aan de klasse B

Watergang langs westelijke afrit:

- Geschikt voor toepassing op landbodem (Altijd Toepasbaar)
- Geschikt voor toepassing in oppervlaktewater (Altijd Toepasbaar)
- Verspreidbaar op het aangrenzende kadastrale perceel
- Indien de watergang gedempt wordt dient het toe te passen materiaal te voldoen aan de klasse Altijd Toepasbaar

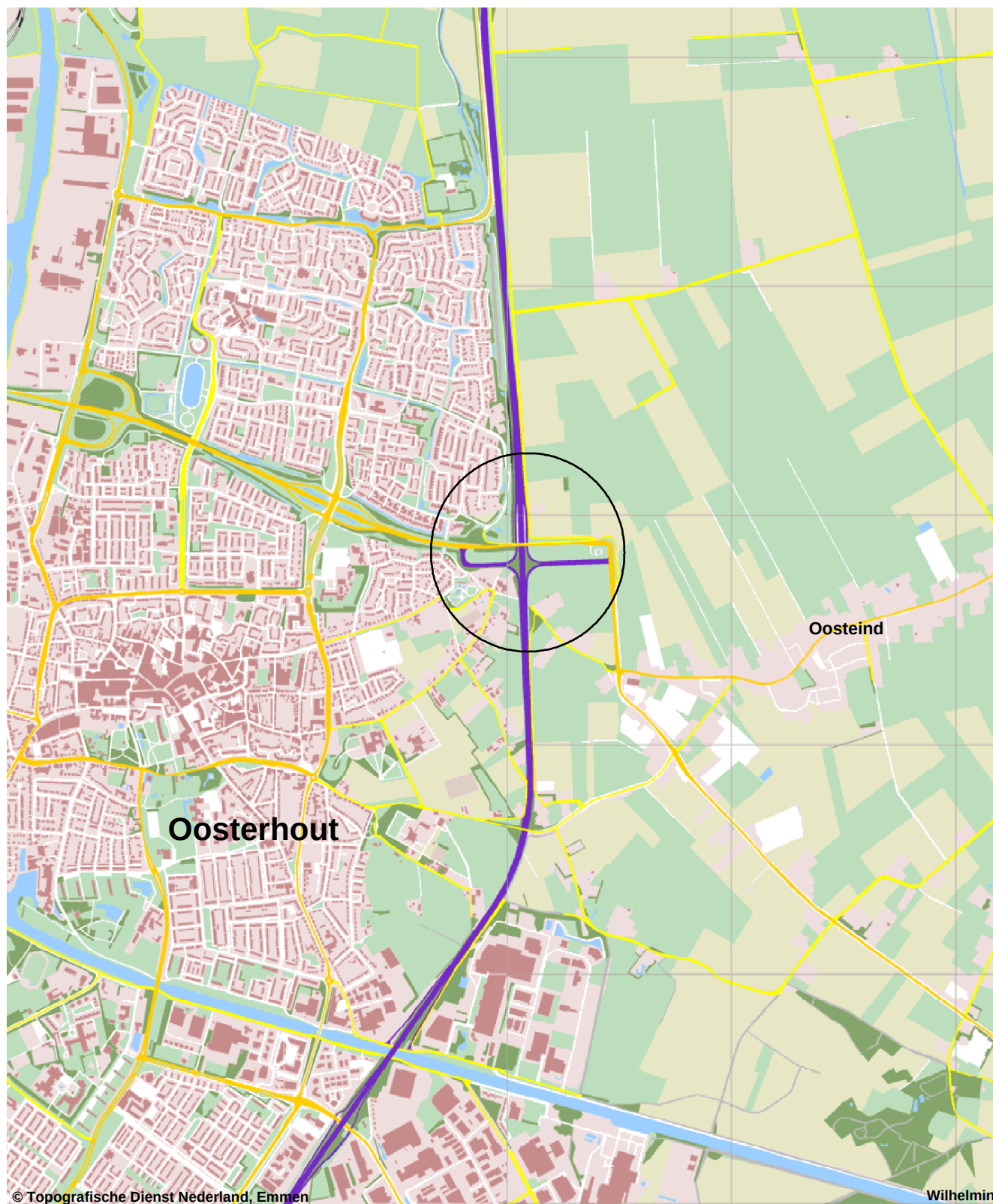
Uit de civieltechnische zeefkrommes blijkt dat het zand indicatief (zie ook onder bodemonderzoek in paragraaf 6.1) voldoet aan de RAW-criteria voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand in zandbed'. Enkel de grond in de watergang langs de westelijke afrit voldoet niet aan de criteria voor 'zand in zandbed'.

Het waterbodemonderzoek heeft gezien de dynamiek in het watersysteem en de homogeniteit van de verontreiniging een driejarige geldigheid als milieuhygiënische verklaring.

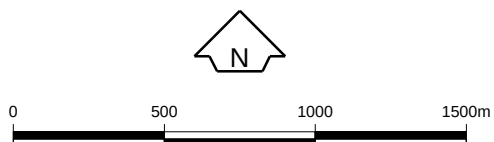
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1235028
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 3.3.2016 15:06 Getek. TDA Gec. dsb	Tekeningnummer 0



Tauw

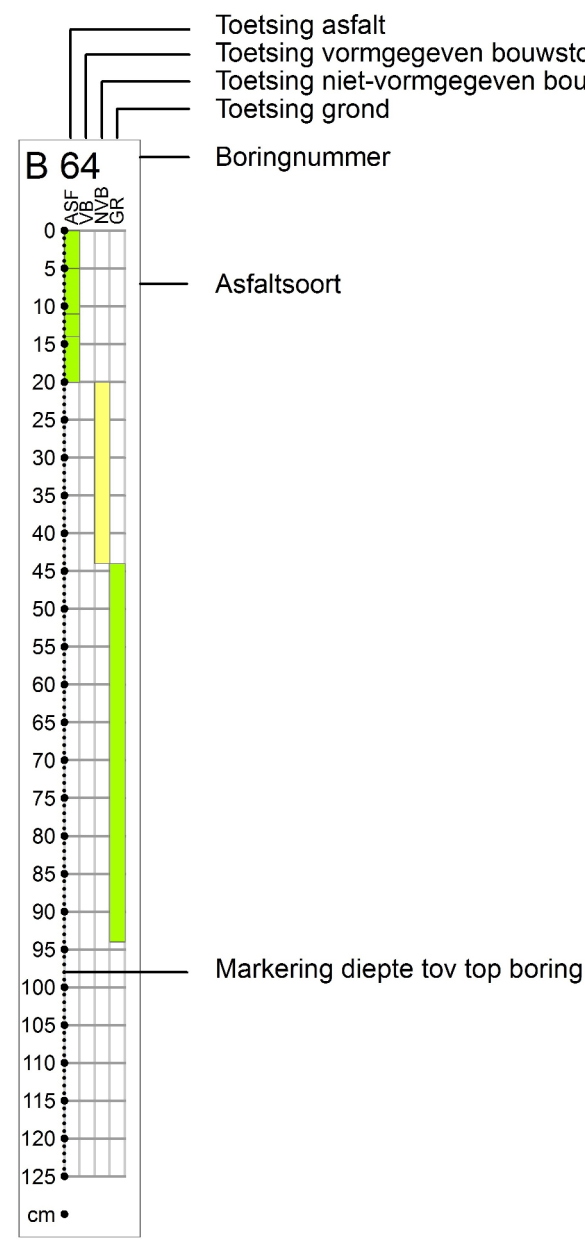
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

Bijlage

2

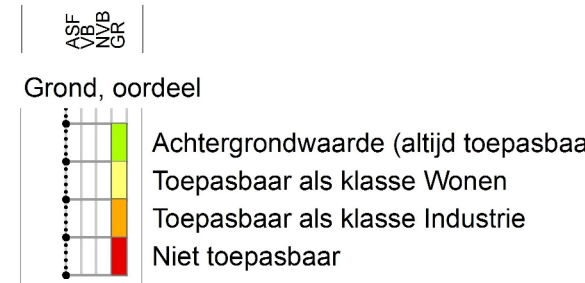
Situatietekening met kwaliteit

Toelichting opbouw en benaming

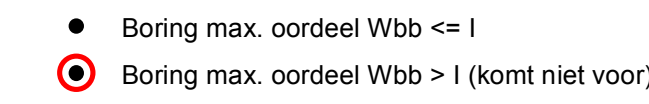


Grond

Indicatieve toetsing aan
Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

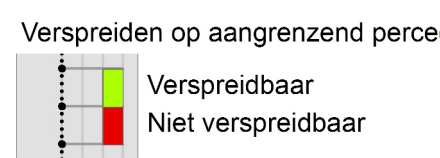
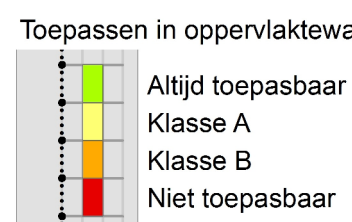
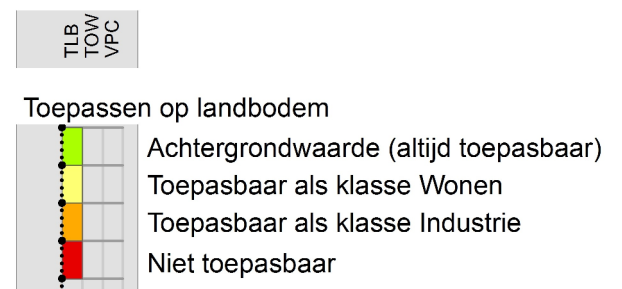
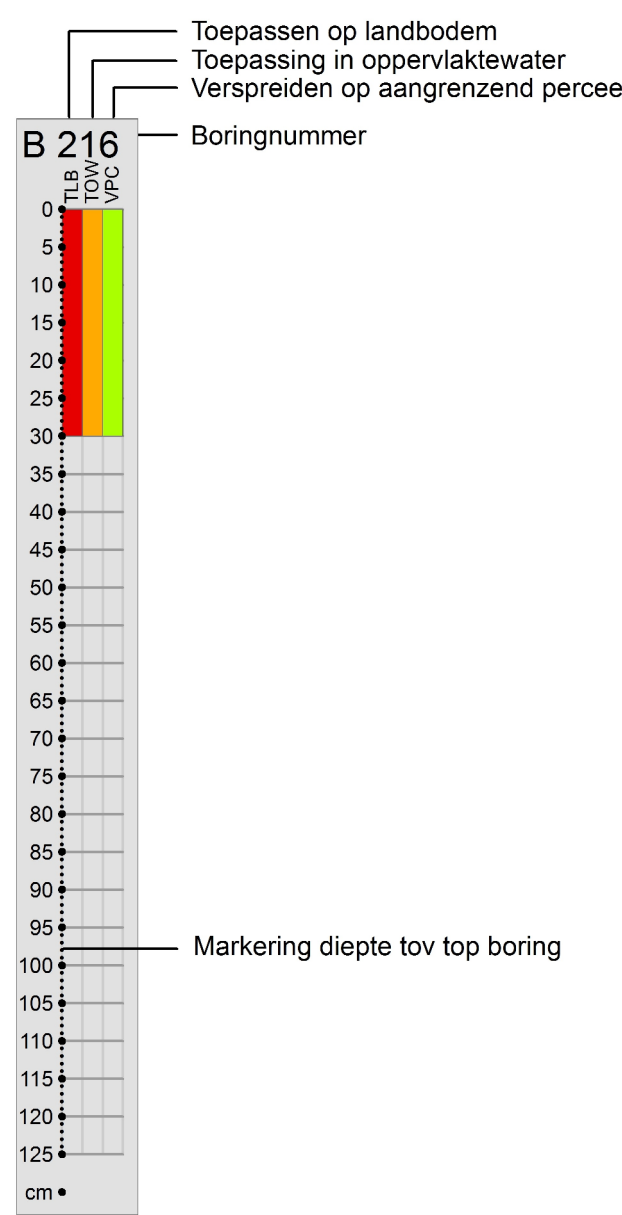


Toetsing aan
Wet bodembescherming (Wbb)

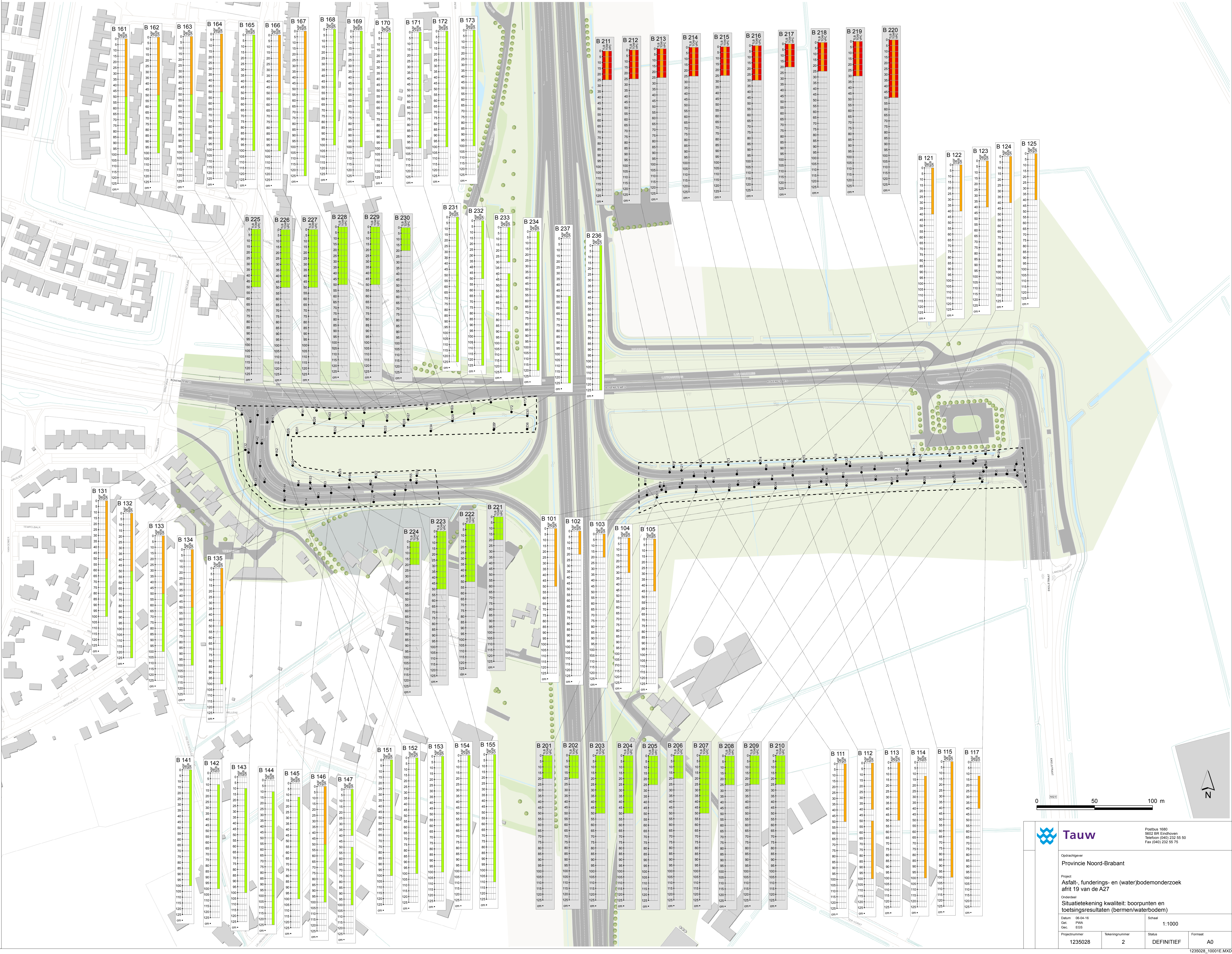
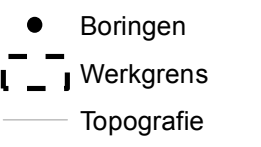


Waterbodem

Toetsing aan
Besluit Bodemkwaliteit (BBk)



Legenda (overig)



Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon (040) 232 55 50
Fax (040) 232 55 75

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

Project
Asfalt-, funderings- en (water)bodemonderzoek
afrit 19 van de A27

Onders
Situatietekening kwaliteit: boorpunten en
toetsingsresultaten (bermen/waterbodem)

Datum	06-04-16	Schaal	1:1000
Get.	PWA	Status	DEFINITIEF
Geç.	EUG	Format	A0
Projectnummer	1235028	Tekeningnummer	2

3

Bijlage

Veiligheid en kwaliteit

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 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

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.

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS/ten opzichte van een vast punt. Deze methode heeft gemiddeld een afwijking in de range van 2 tot 5 meter.

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

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

Bijlage

4

Toetsingskader bodem en waterbodem

Toetsingskader bodem, circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁸
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁹

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

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹⁰ 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 en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹¹-service voor de validatie van de

⁸ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁹ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹⁰ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹¹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

B5.2 Toetsingswaarden

Grond

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
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)

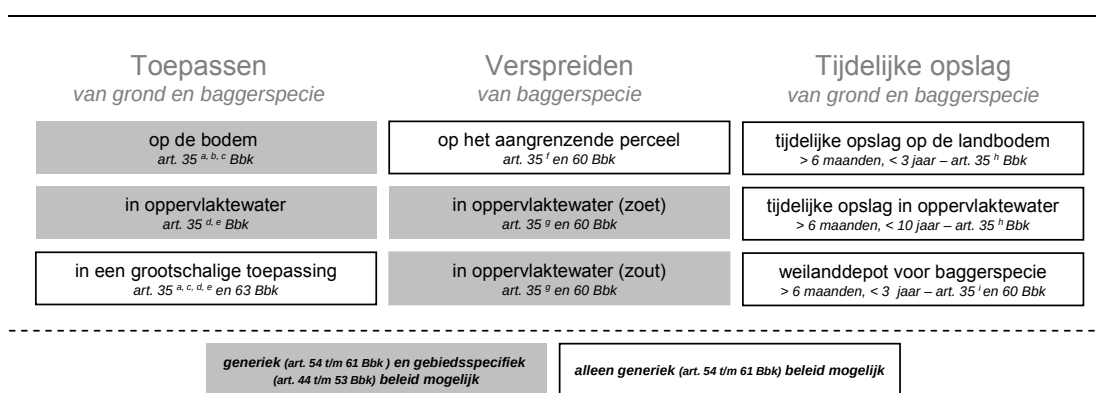
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

Toetsingskader waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur B7.1.



Figuur B7.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Verspreiden op het aangrenzende perceel

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹²-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

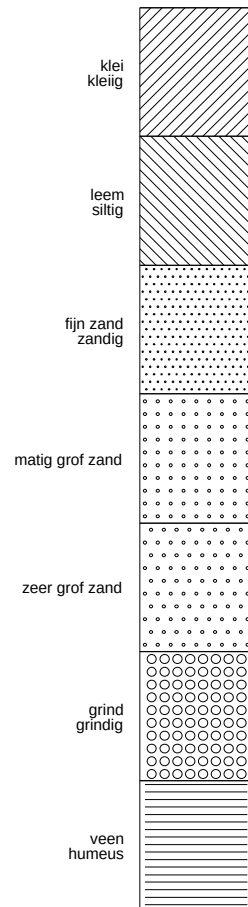
Bijlage

5

Boorprofielen bodemonderzoek

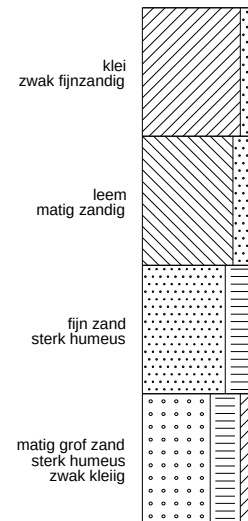
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

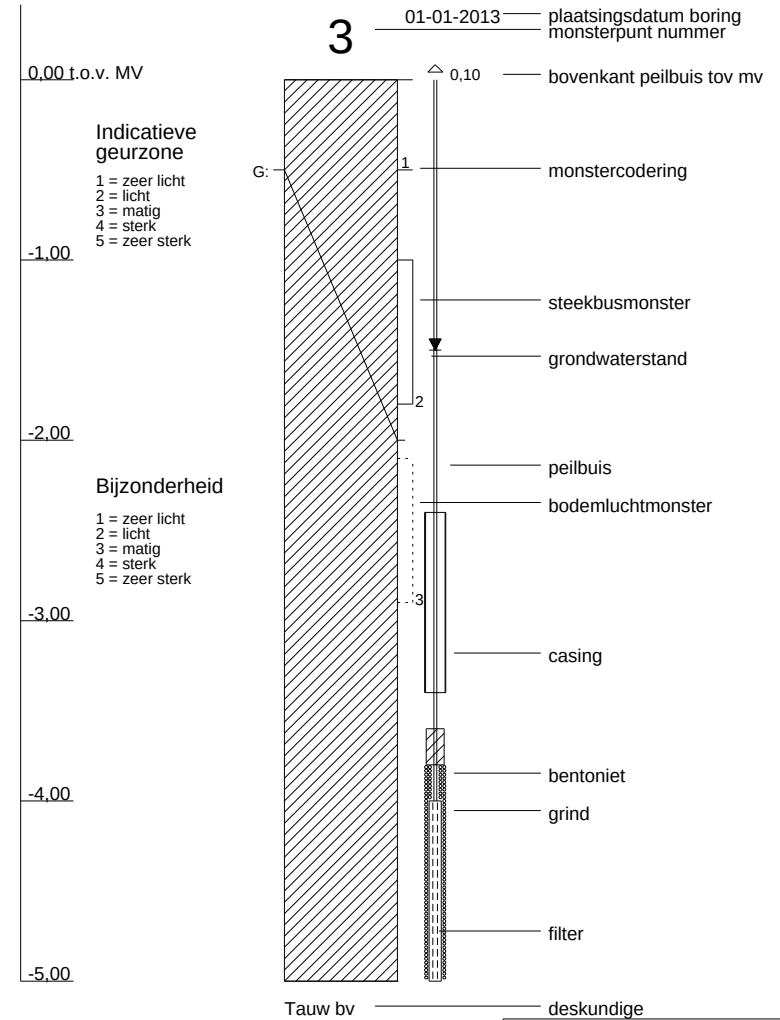


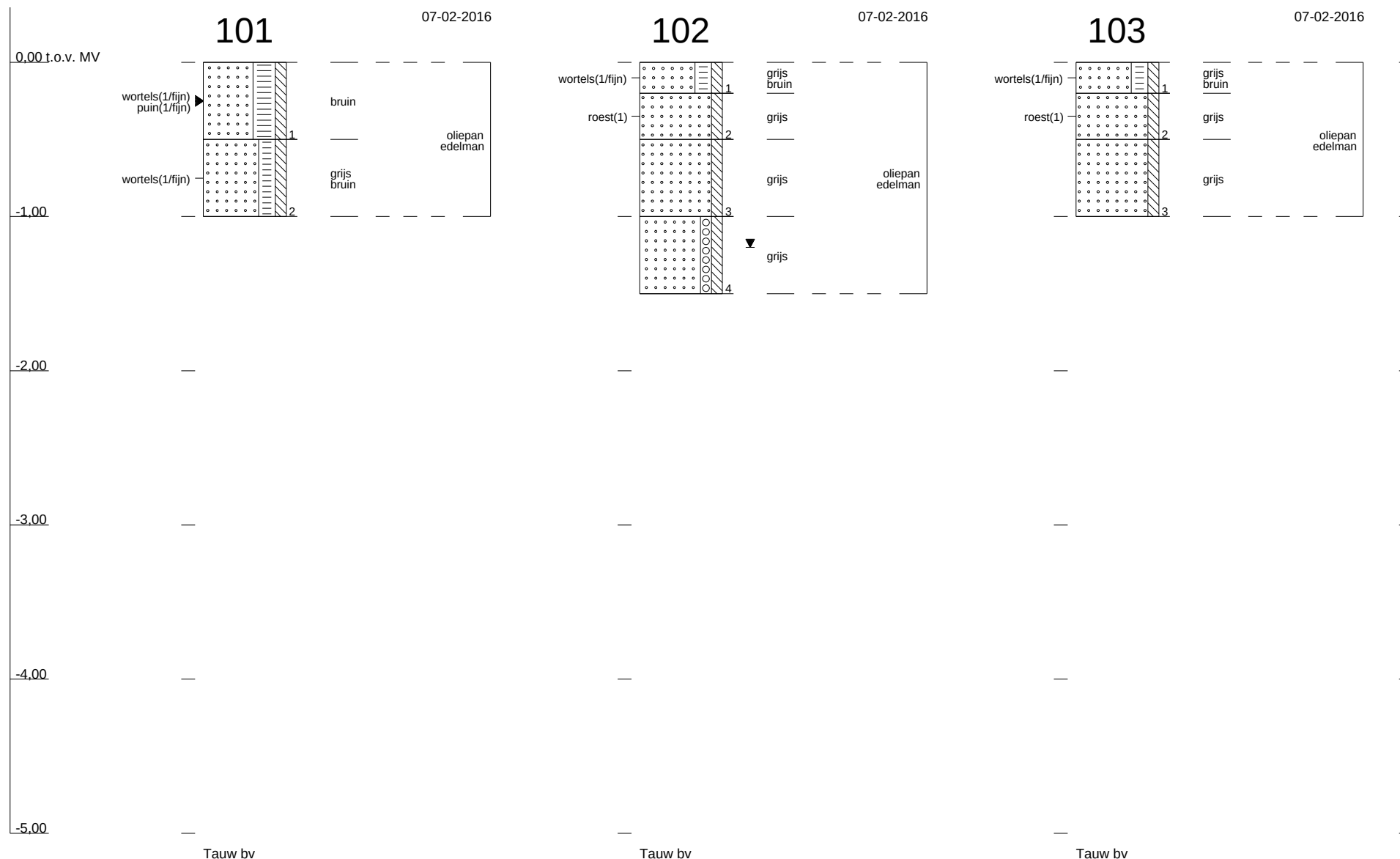
Tauw bv

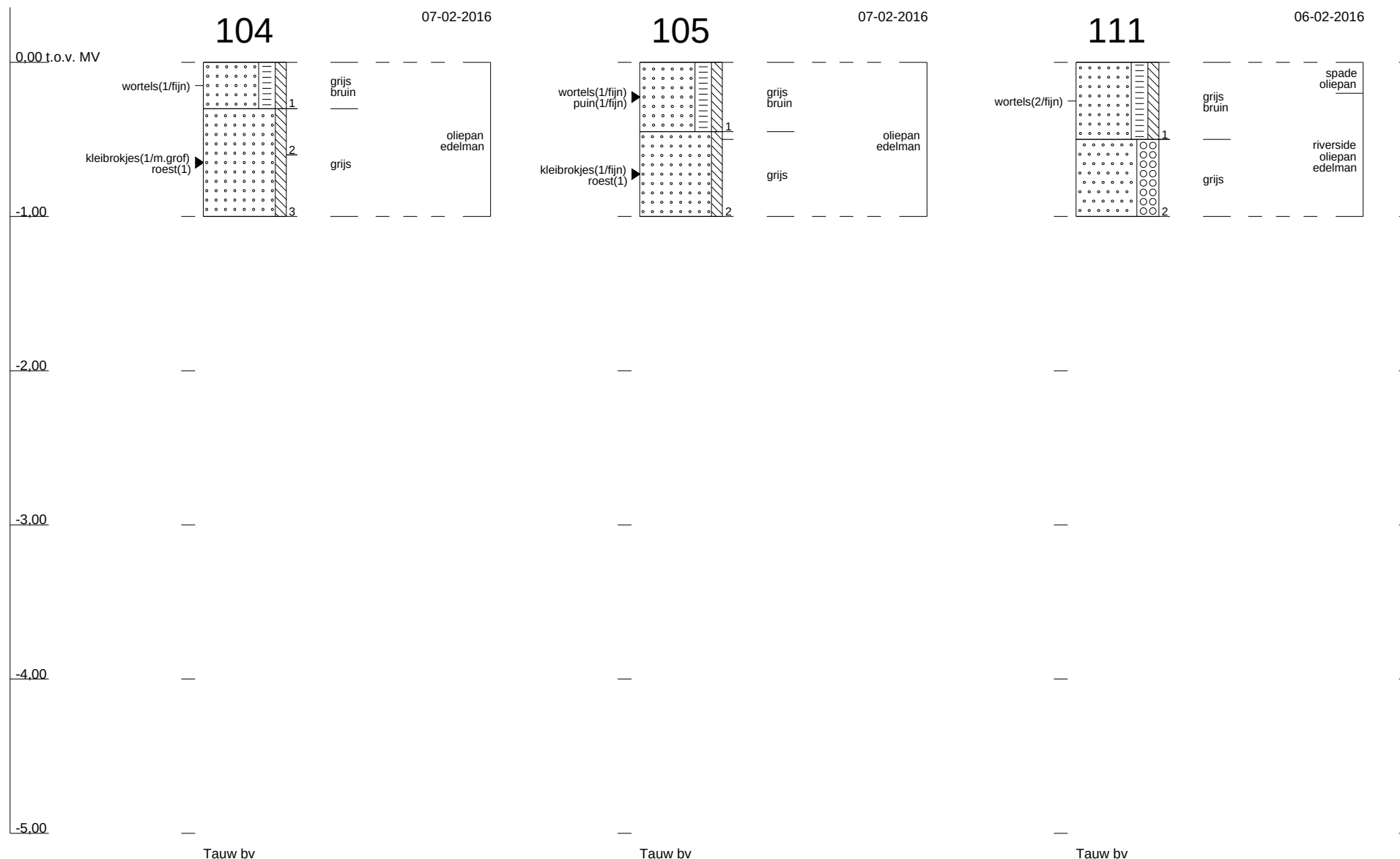
2 01-01-2013

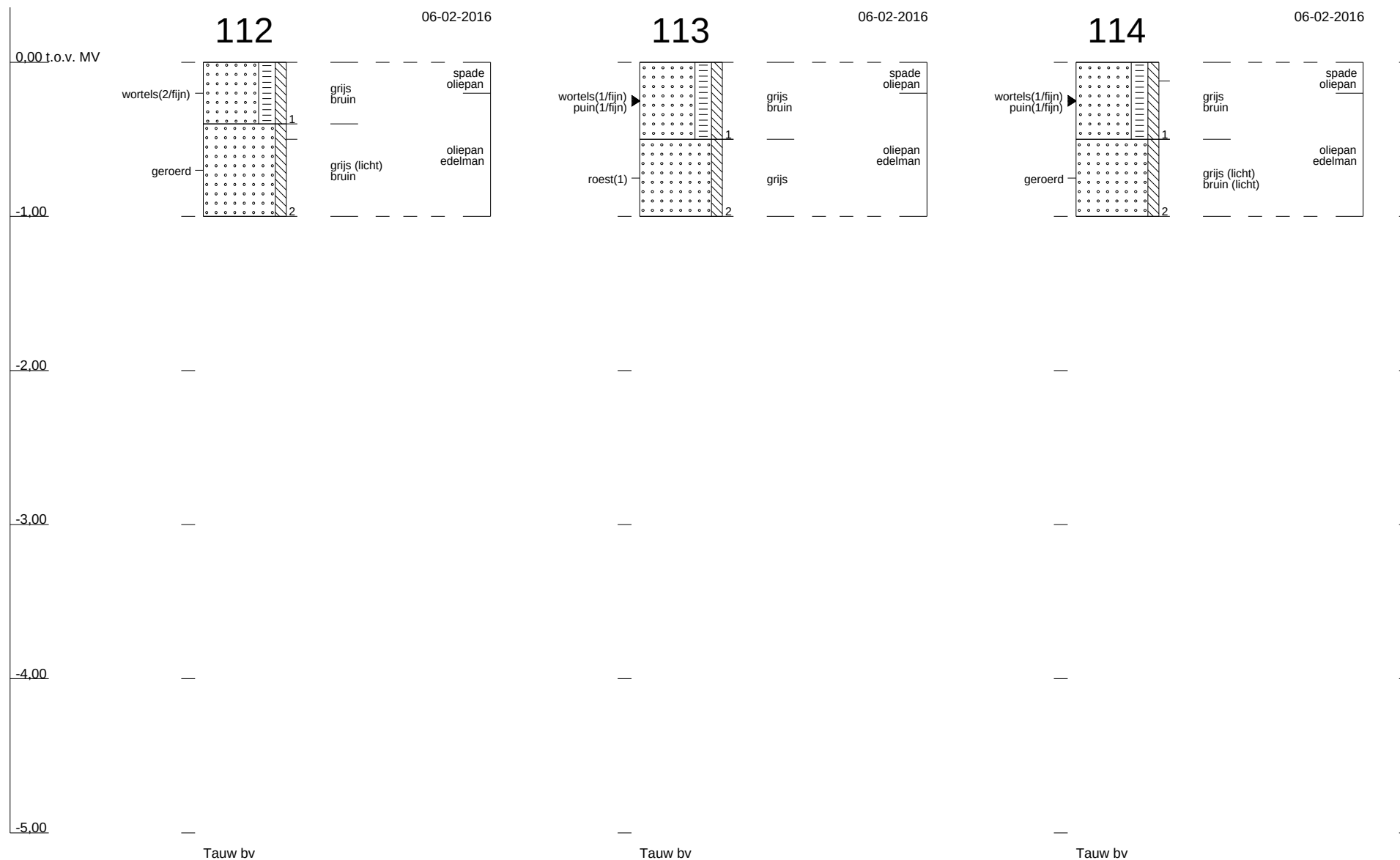


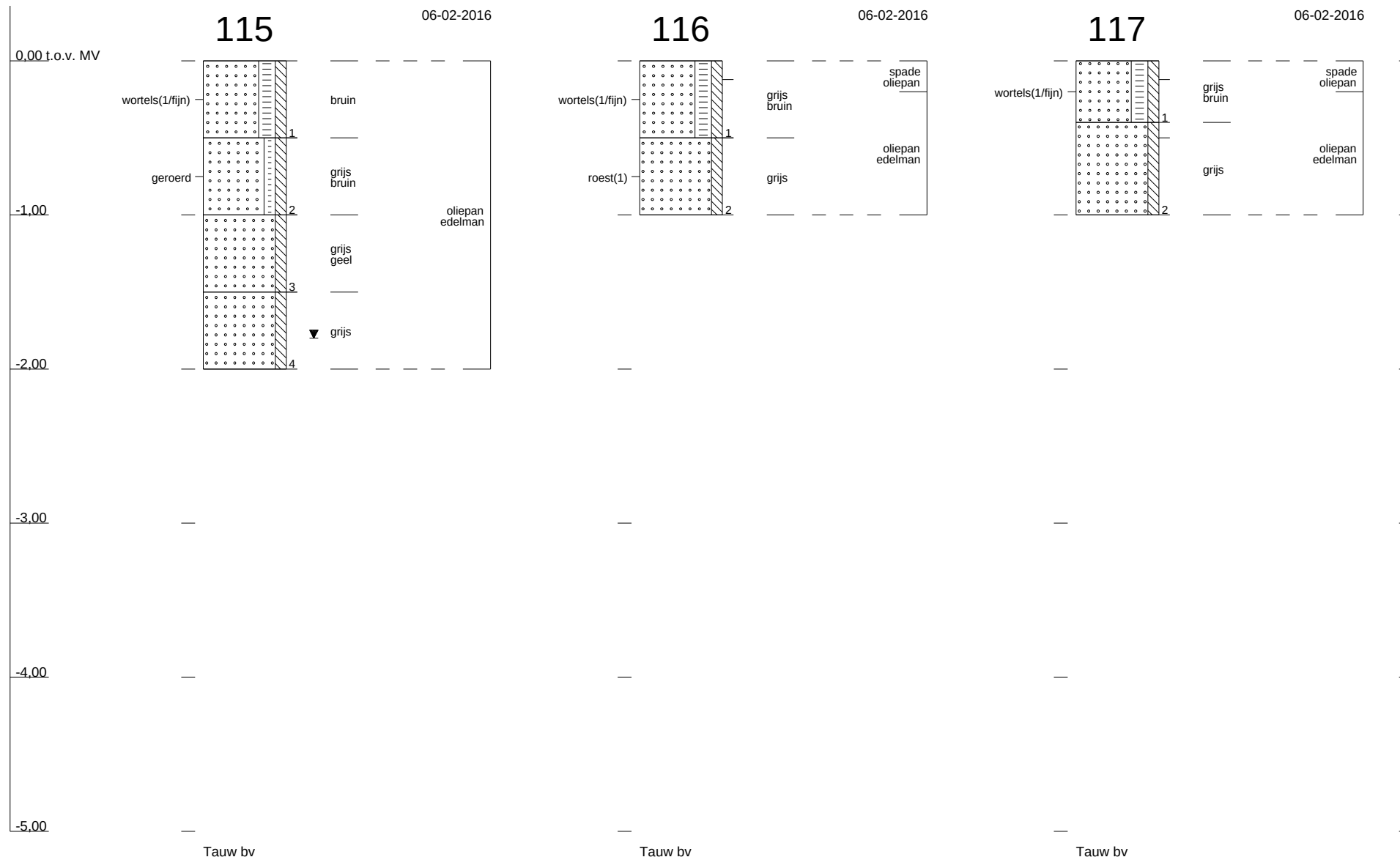
Tauw bv

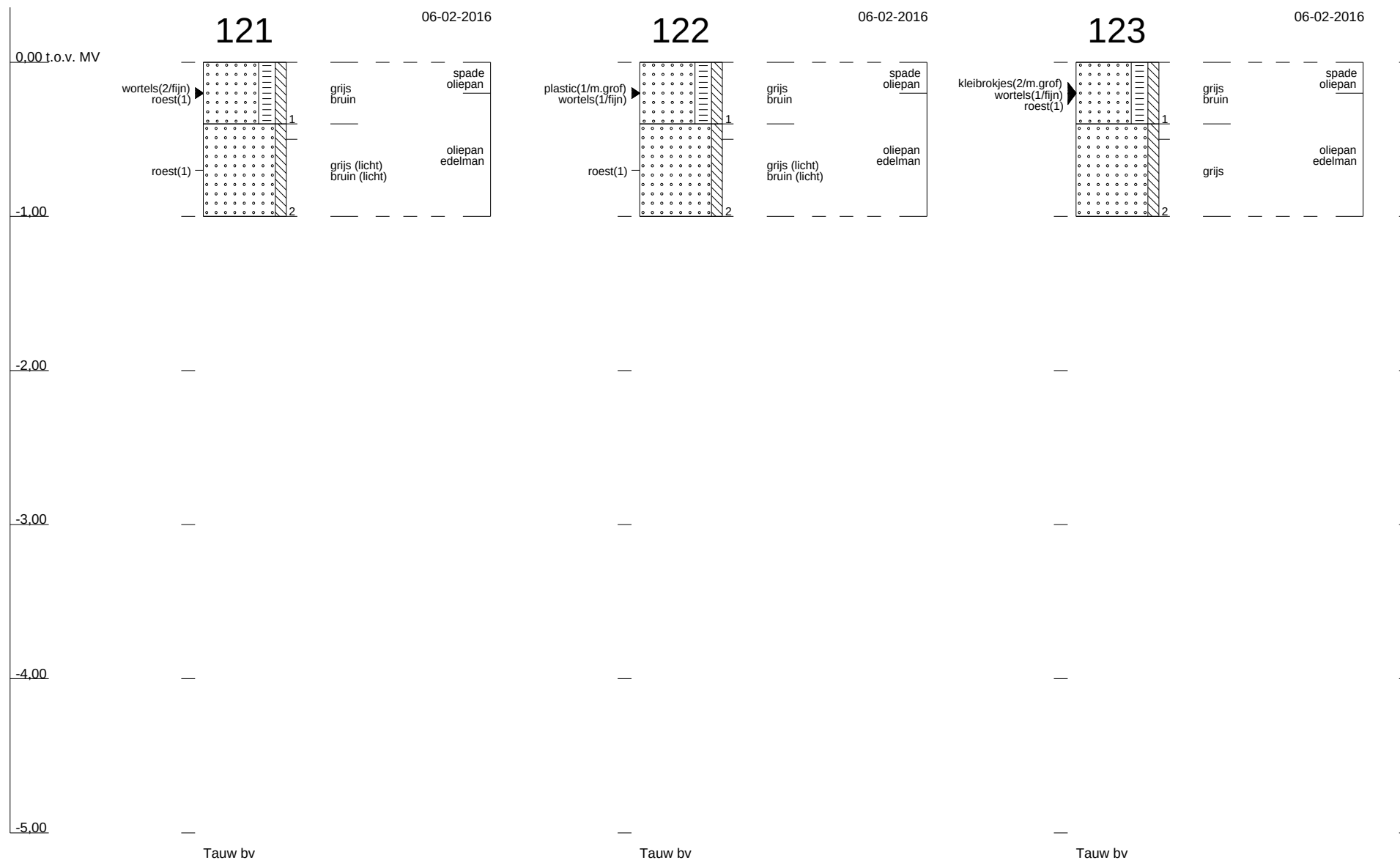


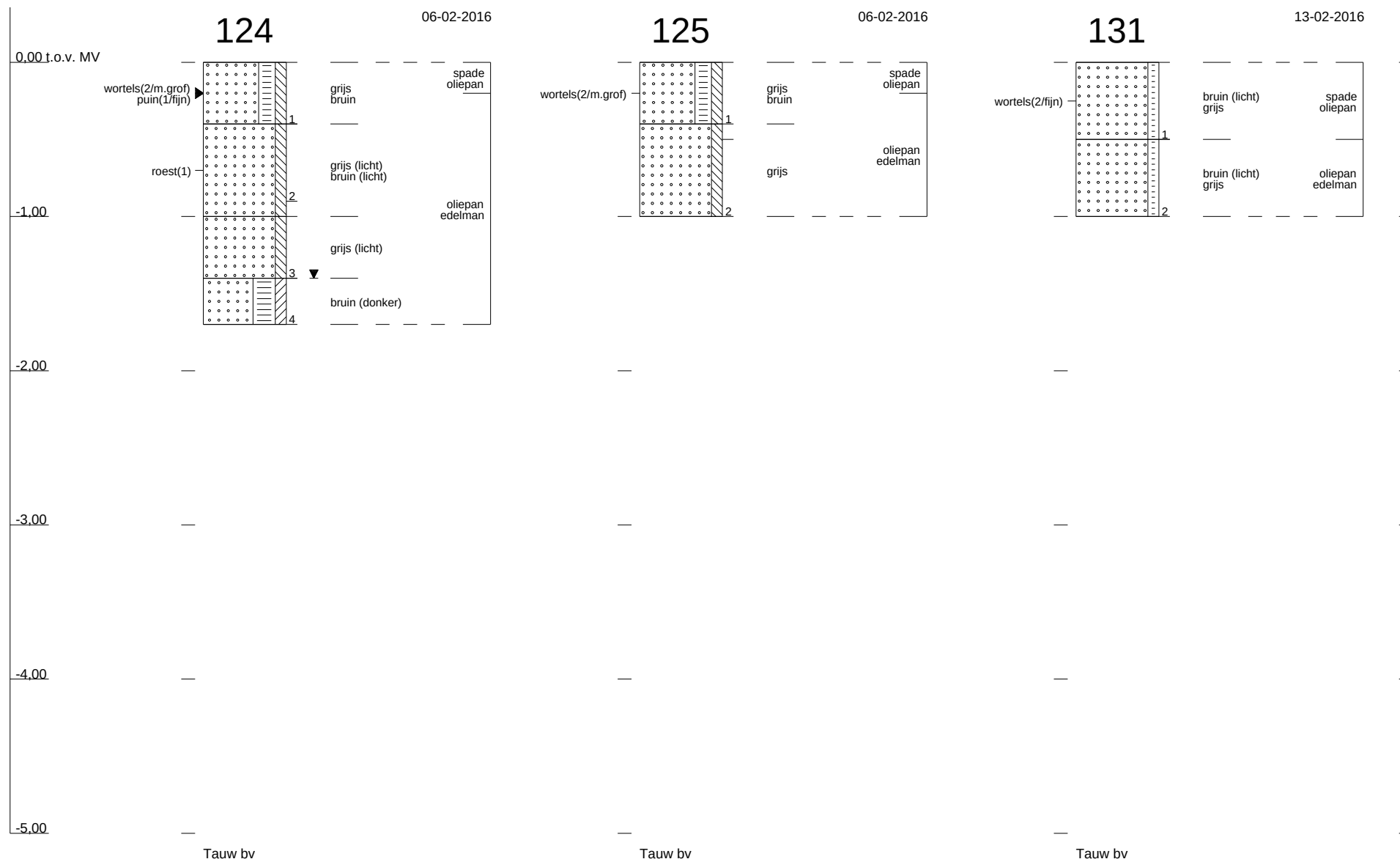


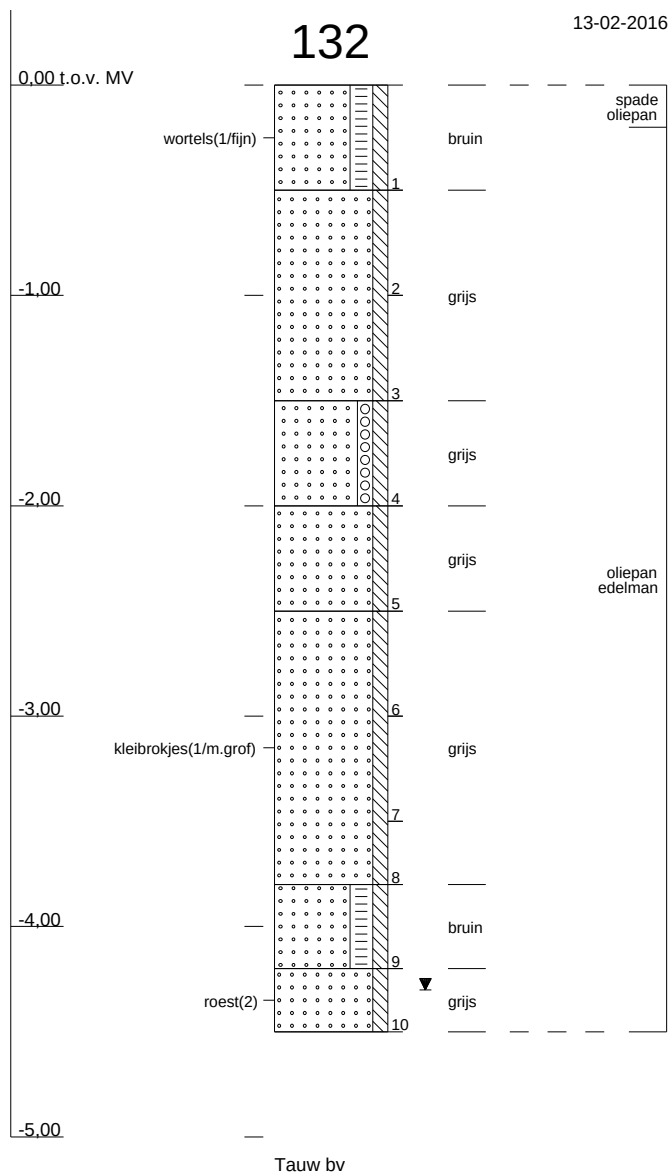


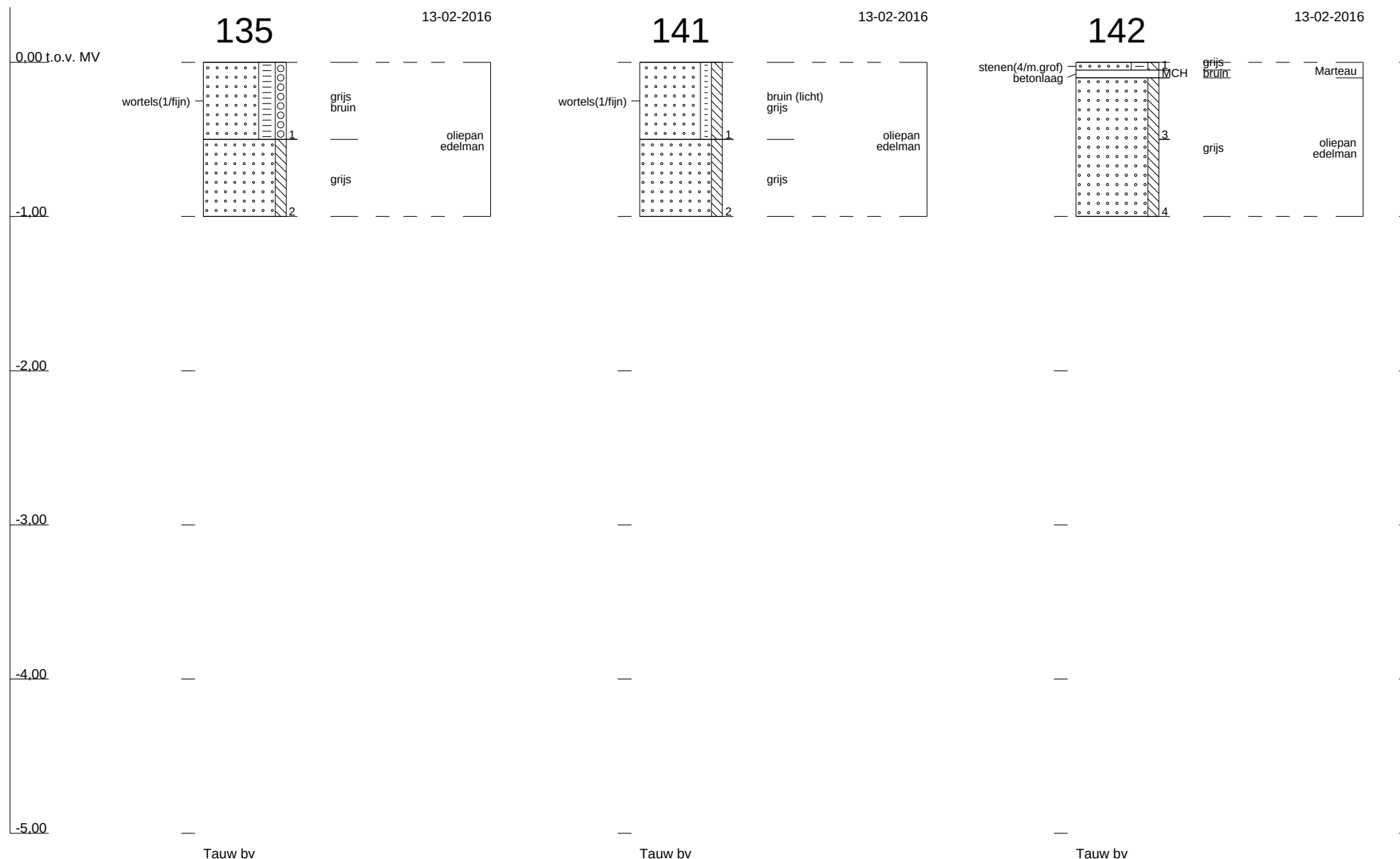


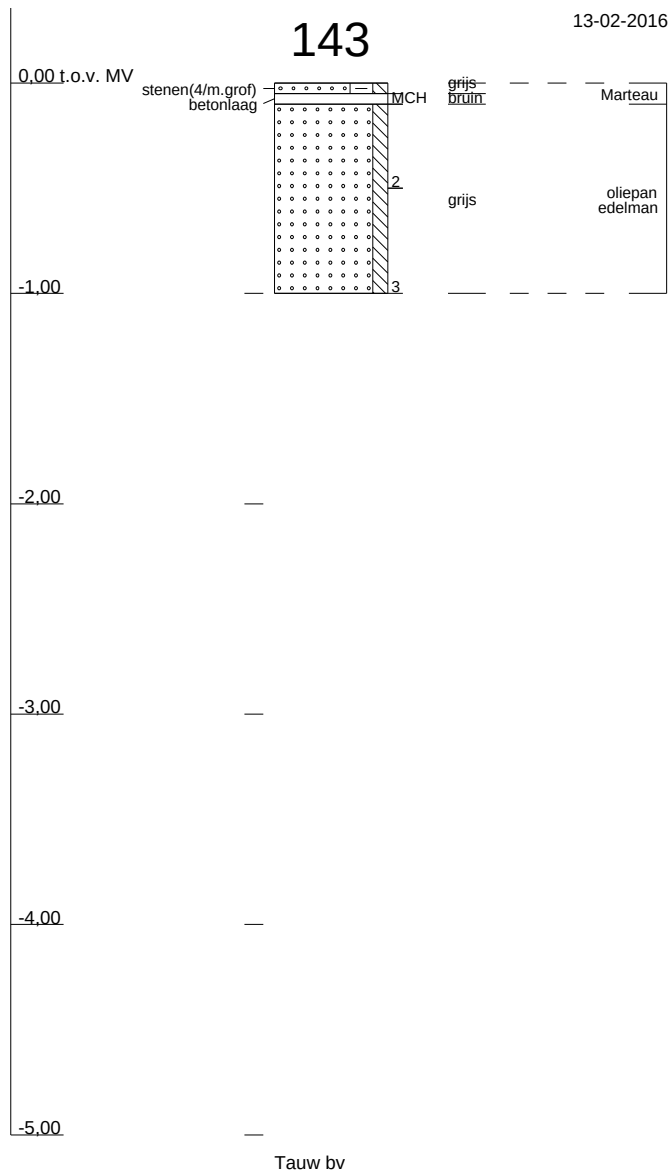




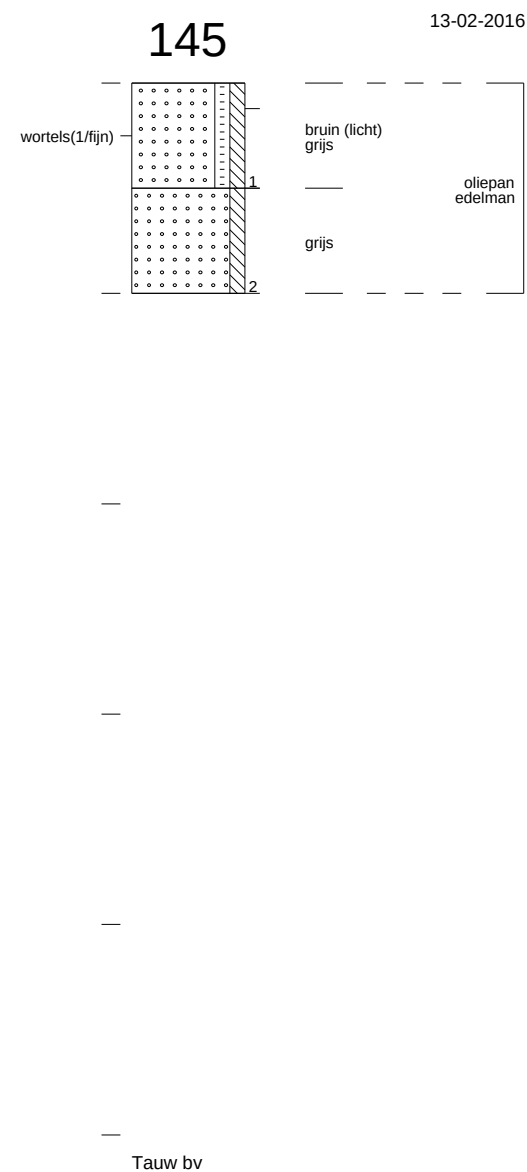
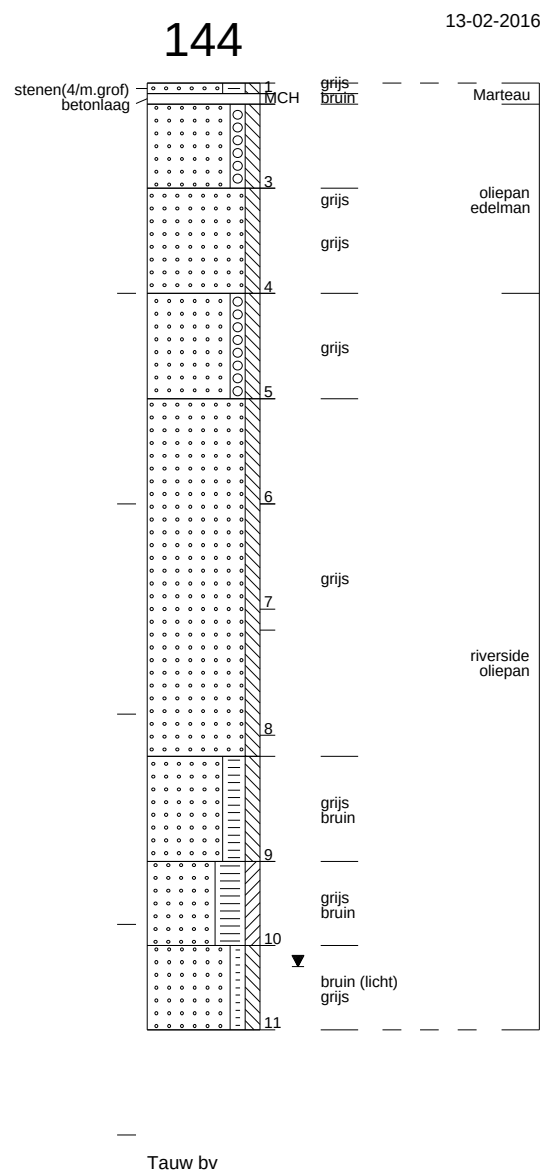




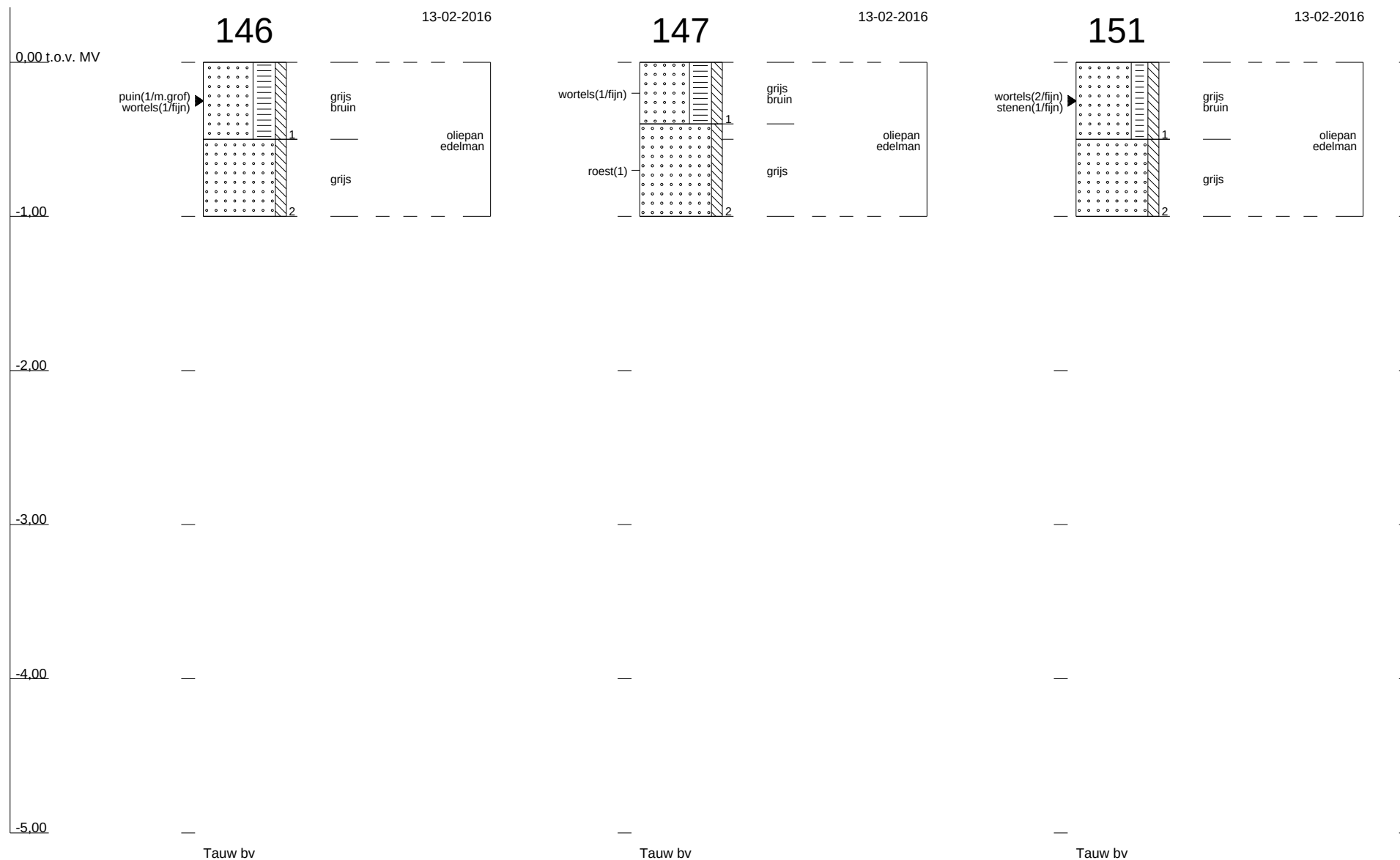


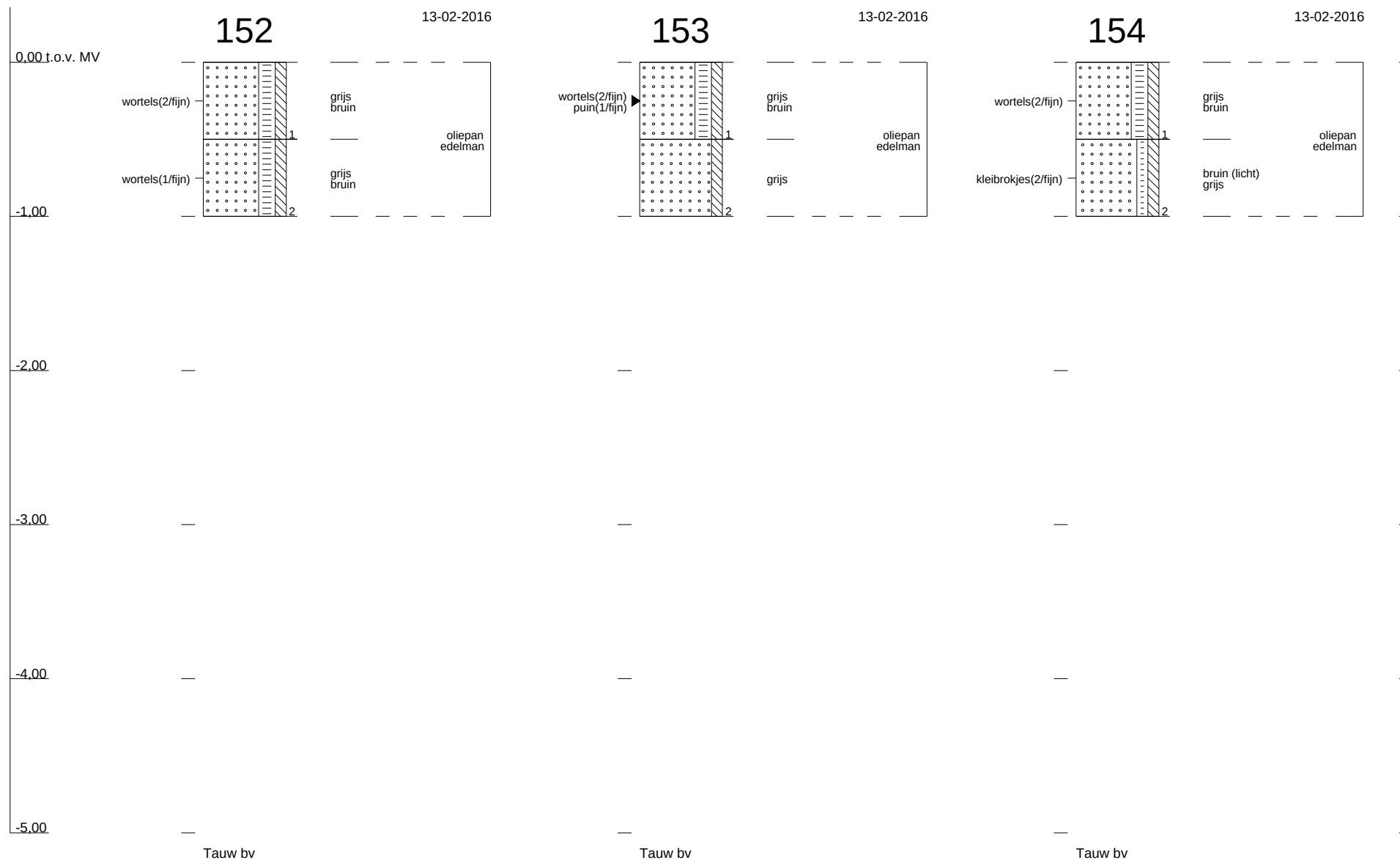


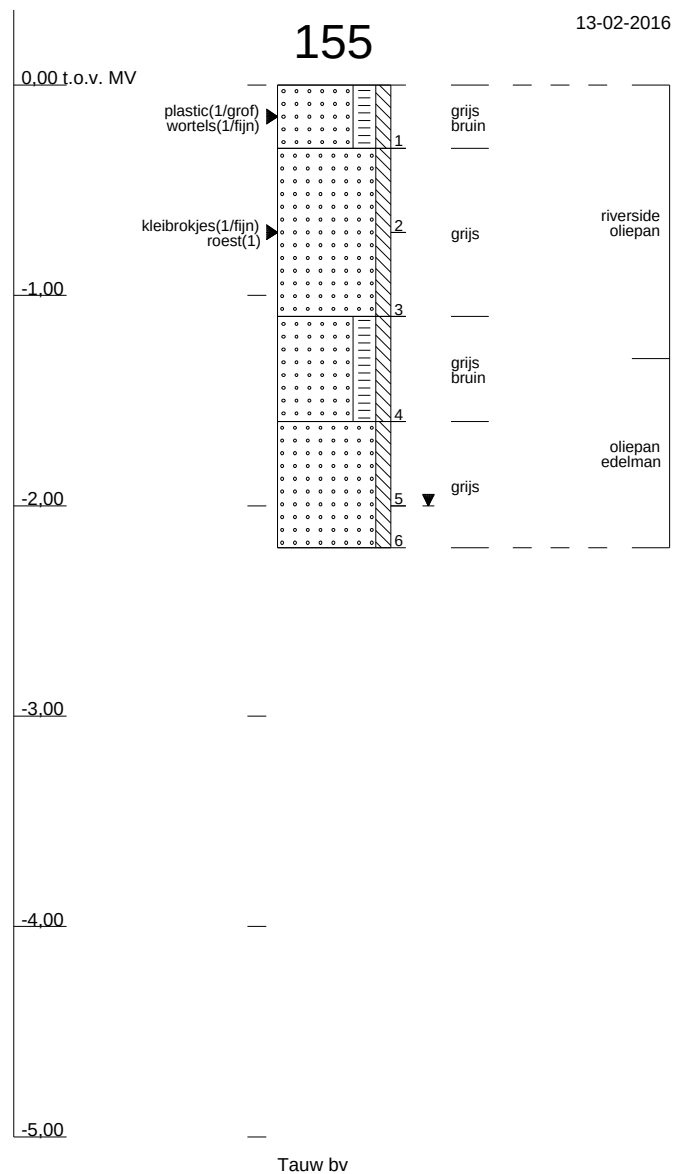
Profielen conform NEN 5104



1235028 : Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten



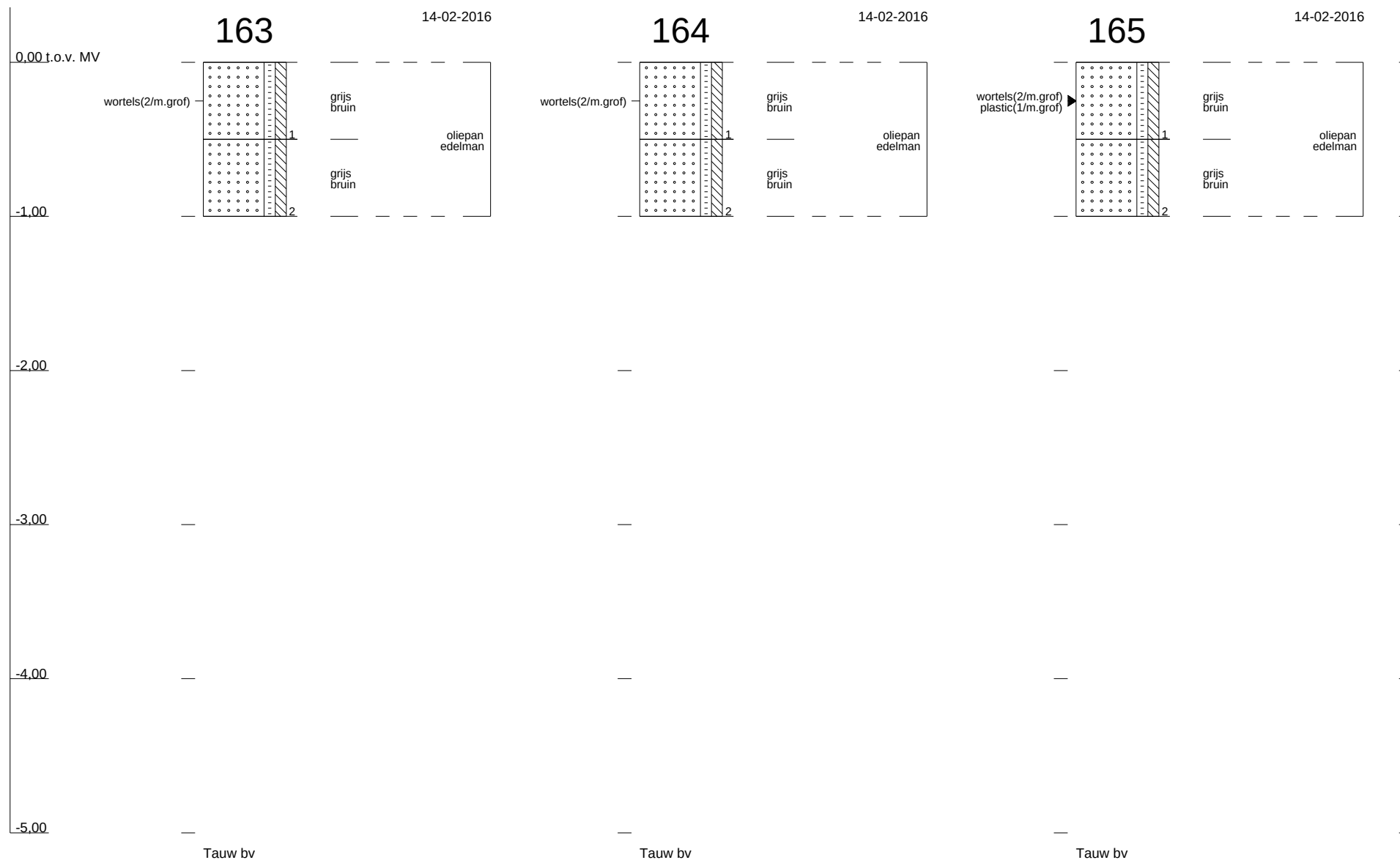


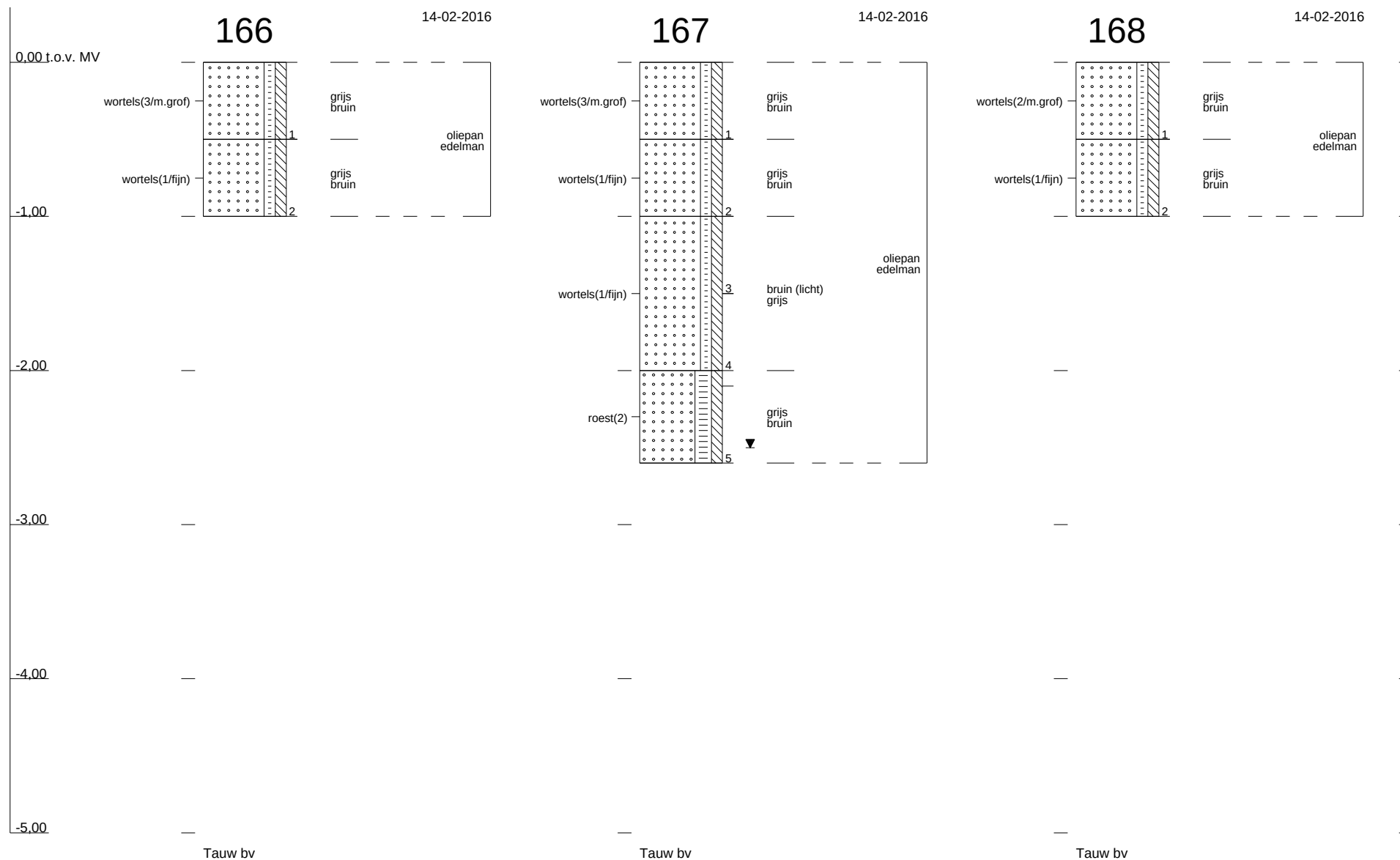


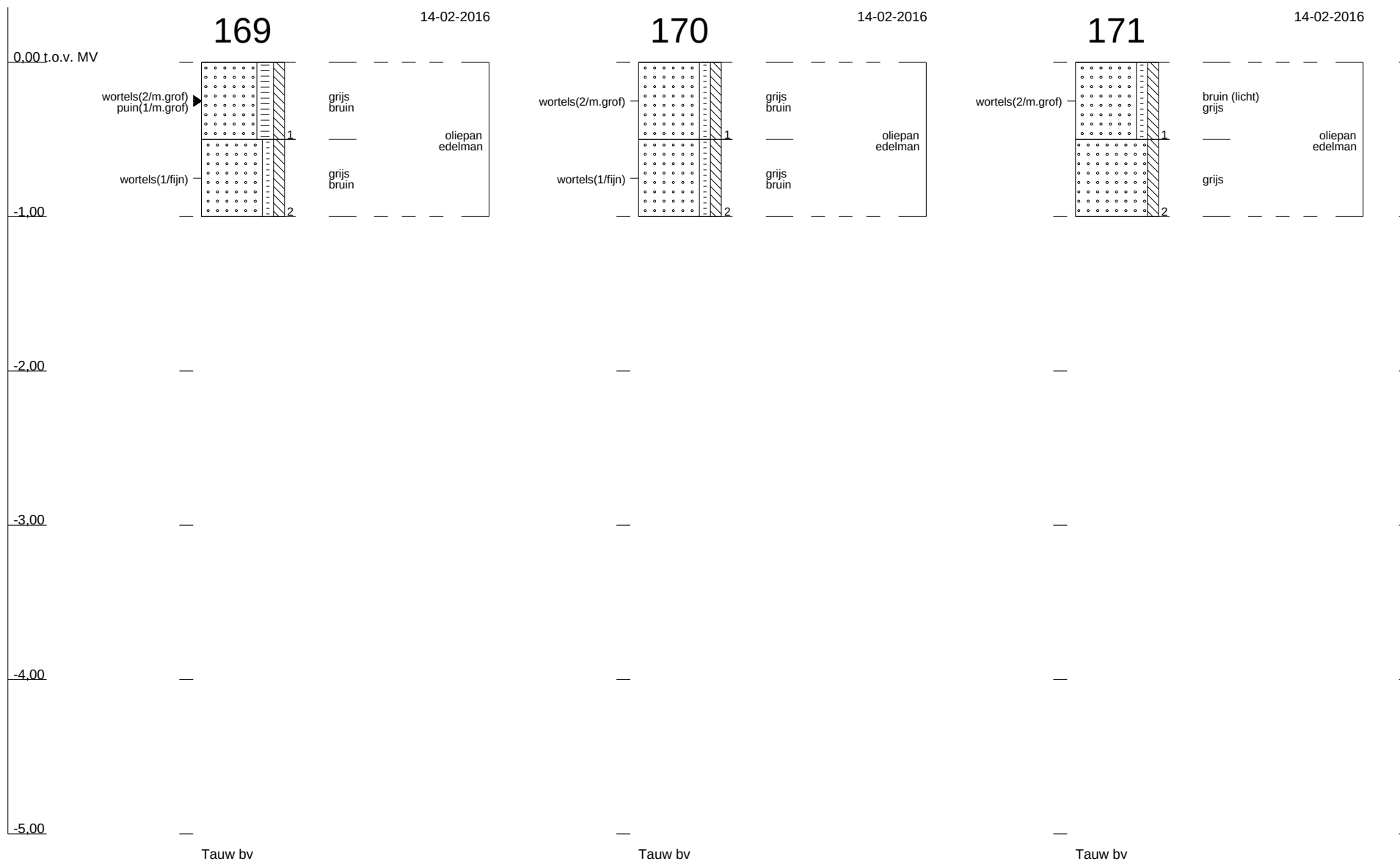
Profielen conform NEN 5104

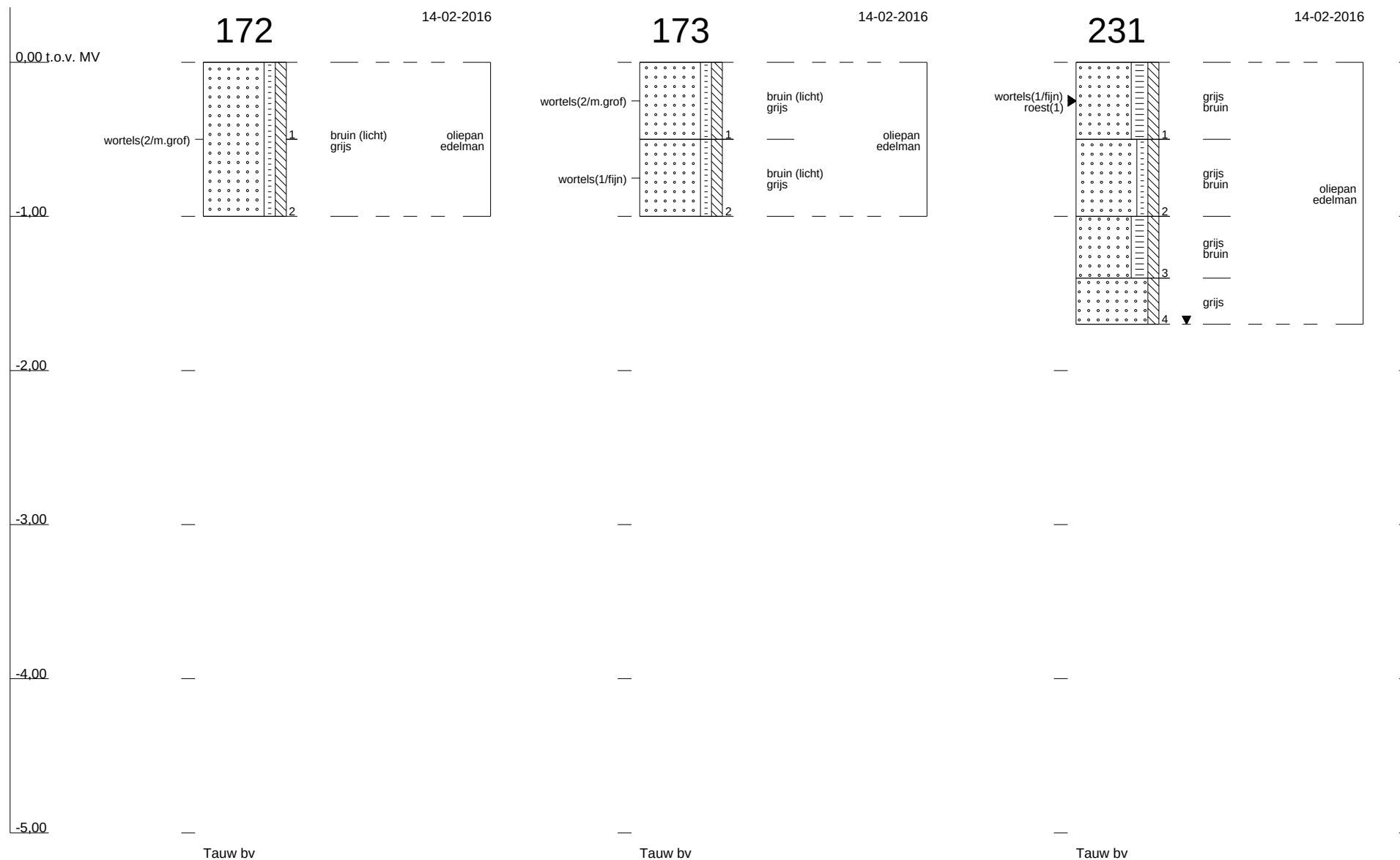


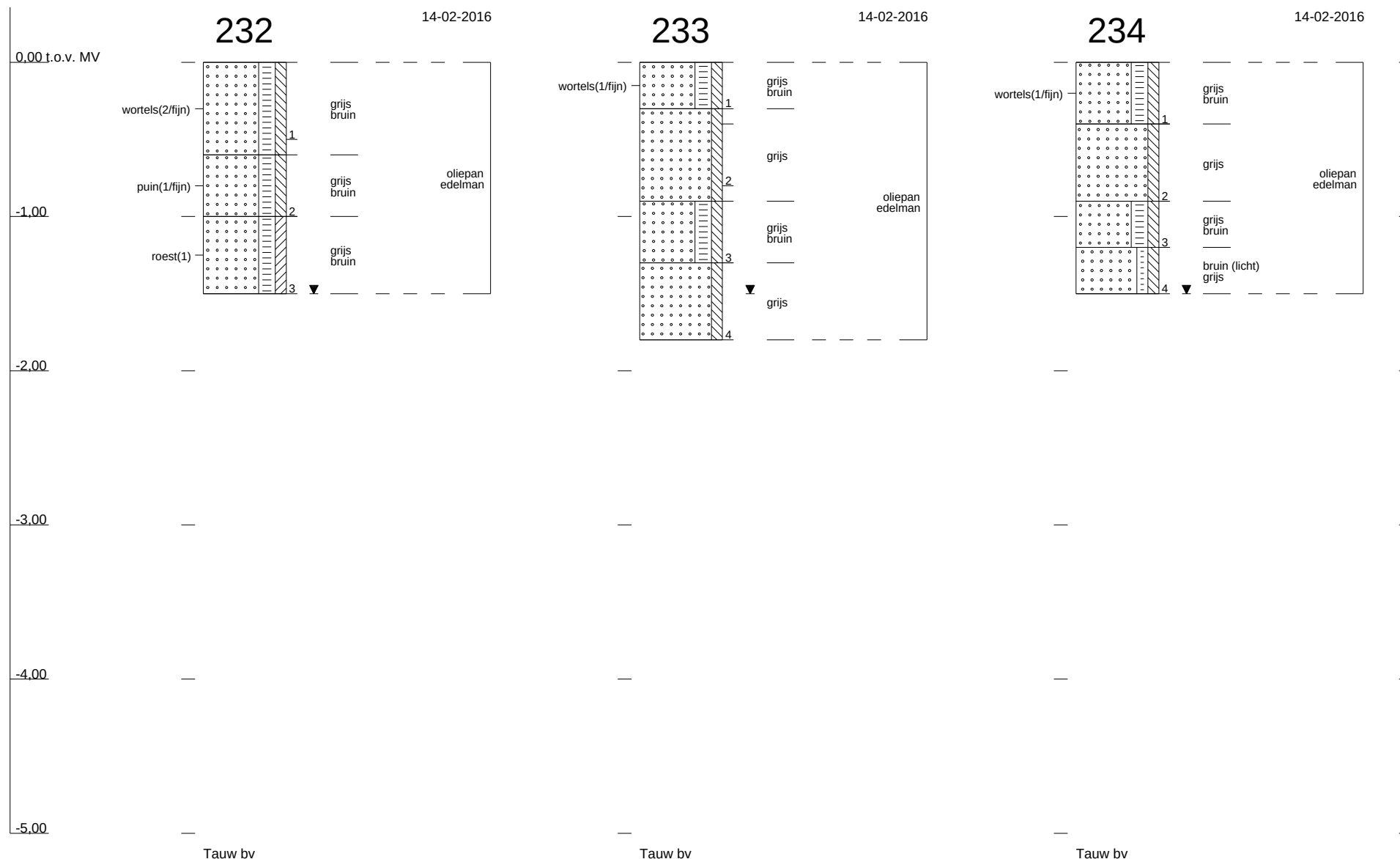
1235028 : Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten

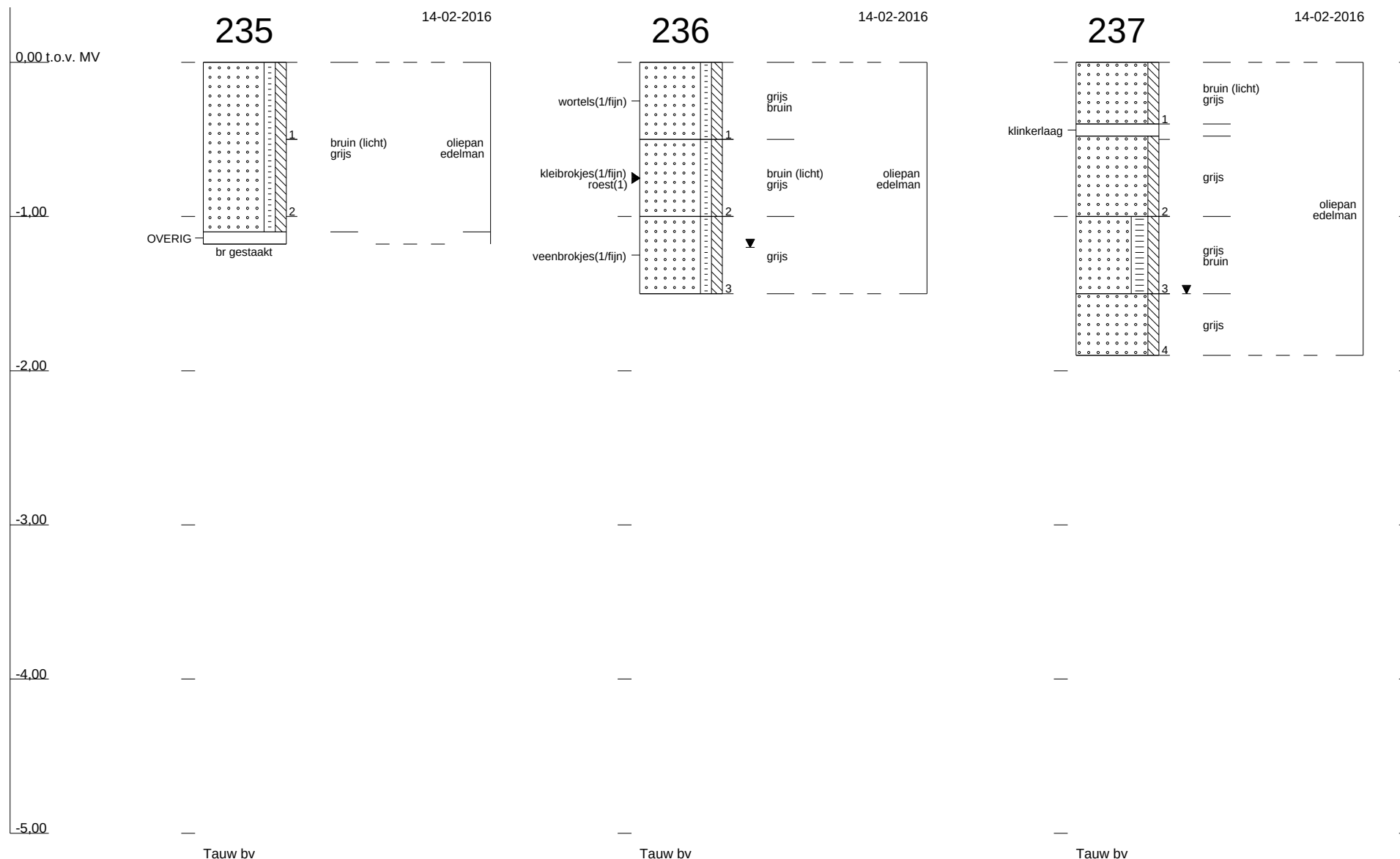












Bijlage

6

Getoetste analyseresultaten bodemonderzoek

B6.1 Toetsing Wbb

Monsteromschrijving	MM08	MM09	MM10	MM11	MM12
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,3	0-0,5	0-0,5	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	80		56		< 51		94		< 51
cadmium (Cd)	0,53	-	< 0,21	-	< 0,24	-	< 0,23	-	< 0,24
kobalt (Co)	11,1	-	10,3	-	10,3	-	11,2	-	< 7
koper (Cu)	34	-	36	-	37	-	45	+	24
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	115	+	184	+	172	+	153	+	154
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1
nikkel (Ni)	15,8	-	14,6	-	15,4	-	23,9	-	12,3
zink (Zn)	171	+	133	-	255	+	512	++	231

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,6	-	0,64	-	0,45	-	0,53	-	< 0,35
-------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0234	+	0,023	+	0,03	+	0,0314	+	0,0275
---------------	--------	---	-------	---	------	---	--------	---	--------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	216	+	204	+	< 123	-	279	+	250
-------------------------	-----	---	-----	---	-------	---	-----	---	-----

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)			< 2,1				< 2,1		
chloride			< 105	(7)			< 105	(7)	
Conclusie (BoToVa)	> Aw en		> Aw en		> Aw en		> Aw en		> Aw en
	<= lw		<= lw		<= lw		<= lw		<= lw

(7): heeft andere normwaarden

Monsteromschrijving	M013	MM14	M015	MM35	MM36
Diepte (m -mv)	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	76		103		78		< 52		< 49	
cadmium (Cd)	< 0,22	-	< 0,22	-	< 0,22	-	< 0,24	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	12,6	-	13,1	-	11,5	-	11,2	-	< 6,7	-
koper (Cu)	67	+	66	+	71	+	17,4	-	18,5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	99	+	122	+	223	+	219	+	39	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	18,2	-	18,6	-	19,4	-	< 8	-	< 7,6	-
zink (Zn)	303	+	291	+	296	+	129	-	213	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,95	-	1	-	1,5	-	0,41	-	< 0,35	-
-------------------	------	---	---	---	-----	---	------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0197	-	0,0246	+	0,04	+	< 0,0245	-	< 0,0245	-
---------------	--------	---	--------	---	------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	405	+	351	+	474	+	< 123	-	200	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-------	---	-----	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)			< 2,1							
chloride			< 105	(7)						
Conclusie (BoToVa)	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en
	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw

(7): heeft andere normwaarde

Monsteromschrijving	M37	MM38	MM39	M40	MM41
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-1,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	< 50		< 54		< 54		78		< 54	
cadmium (Cd)	< 0,23	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	< 6,9	-	< 7,4	-	12,7	-	13,4	-	< 7,4	-
koper (Cu)	22	-	< 7,2	-	11,8	-	23	-	< 7,2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	38	-	< 11	-	28	-	72	+	< 11	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	< 7,8	-	12,8	-	19	-	16,9	-	14,6	-
zink (Zn)	339	+	74	-	52	-	131	-	< 33	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	< 0,35	-	1,8	+	0,39	-	< 0,35	-
-------------------	--------	---	--------	---	-----	---	------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,02	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-
---------------	------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	207	+	< 123	-	< 123	-	355	+	< 123	-
-------------------------	-----	---	-------	---	-------	---	-----	---	-------	---

Conclusie (BoToVa)	> Aw en <= lw	<= Aw	<= Aw	> Aw en <= lw	<= Aw
--------------------	------------------	-------	-------	------------------	-------

Monsteromschrijving	MM42	MM43	MM44	MM45	MM46
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,3	0-0,5	0,3-1,1	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	< 52		< 47		< 47		< 54		75	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	< 0,23	-	0,37	-	< 0,24	-	< 0,23	-
kobalt (Co)	11,2	-	< 6,5	-	11,2	-	13,7	-	11,9	-
koper (Cu)	15,6	-	15,4	-	22	-	< 7,2	-	12,4	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	52	+	67	+	43	-	46	-	43	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	12,2	-	< 7,4	-	15,4	-	25,1	-	13,9	-
zink (Zn)	72	-	70	-	76	-	50	-	60	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,4	-	< 0,35	-	0,45	-	0,67	-	0,38	-
-------------------	-----	---	--------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0245	-	< 0,0175	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	0,0225	+
---------------	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 88	-	< 123	-	< 123	-	279	+
-------------------------	-------	---	------	---	-------	---	-------	---	-----	---

Conclusie (BoToVa)	<= Aw		<= Aw		<= Aw		<= Aw		> Aw en <= lw	
--------------------	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	------------------	--

Monsteromschrijving	MM47	M48	M49	MM50	MM51
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	78		< 54		< 48		83		78
cadmium (Cd)	< 0,23	-	< 0,23	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24
kobalt (Co)	10,5	-	< 7,4	-	11,7	-	< 6,5	-	11,3
koper (Cu)	11,6	-	11,4	-	12	-	10,9	-	< 7,2
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	42	-	36	-	85	+	49	-	52
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1
nikkel (Ni)	14	-	14,3	-	14,5	-	16,8	-	14,9
zink (Zn)	81	-	72	-	61	-	58	-	52

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,38	-	< 0,35	-	< 0,35	-	0,61	-	< 0,35
-------------------	------	---	--------	---	--------	---	------	---	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0217	+	0,0217	+	0,028	+	0,039	+	< 0,0245
---------------	--------	---	--------	---	-------	---	-------	---	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	148	-	< 84	-	< 123	-	< 123	-	< 123
-------------------------	-----	---	------	---	-------	---	-------	---	-------

Conclusie (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw
---------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Monsteromschrijving	MM61	MM62	MM63	MM64	131 + 132 + 133 + 134 + 135
Diepte (m -mv)	0-1	0,4-1,5	0,9-1,9	0,6-1	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	89	98	128	< 49	
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	
kobalt (Co)	12,3 -	< 7,2 -	< 6,9 -	10,6 -	
koper (Cu)	12,2 -	< 7,2 -	13,9 -	14 -	
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	0,09 -	< 0,05 -	
lood (Pb)	35 -	39 -	47 -	57 +	
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	
nikkel (Ni)	16,6 -	13,2 -	14,1 -	< 7,6 -	
zink (Zn)	50 -	< 33 -	< 32 -	< 32 -	

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyanide (vrij)				< 1,4 -	
----------------	--	--	--	---------	--

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35 -	< 0,35 -	0,41 -	0,4 -	
-------------------	----------	----------	--------	-------	--

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0245 -	< 0,0245 -	< 0,0245 -	< 0,0245 -	
---------------	------------	------------	------------	------------	--

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -	
-------------------------	---------	---------	---------	---------	--

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)				< 2,1	
----------------	--	--	--	-------	--

chloride

Conclusie (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw
--------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Monsteromschrijving	151 + 152 + 153 + 154 + 155
Diepte (m -mv)	0-0,5
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyanide (vrij)	< 1,4	-			
----------------	-------	---	--	--	--

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)	< 2,1				
----------------	-------	--	--	--	--

Conclusie (BoToVa)		<= Aw			
--------------------	--	-------	--	--	--

B6.2 Toetsing Rbk

Toepassing **Toepassing op landbodem**
Normtype **Generieke normen**

Monsteromschrijving	MM08		MM09		MM10		MM11		MM12	
Diepte	0-0,5		0-0,3		0-0,5		0-0,5		0,5-1	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	25		25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10		10	
barium (Ba)	80		56		< 51		94		< 51	
cadmium (Cd)	0,53	altijd	< 0,21	altijd	< 0,24	altijd	< 0,23	altijd	< 0,24	altijd
kobalt (Co)	11,1	altijd	10,3	altijd	10,3	altijd	11,2	altijd	< 7	altijd
koper (Cu)	34	altijd	36	altijd	37	altijd	45	won	24	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd
lood (Pb)	115	won	184	won	172	won	153	won	154	won
molybdeen (Mo)	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd
nikkel (Ni)	15,8	altijd	14,6	altijd	15,4	altijd	23,9	altijd	12,3	altijd
zink (Zn)	171	won	133	altijd	255	ind	512	ind	231	ind
PAK (10 van VROM)	0,6	altijd	0,64	altijd	0,45	altijd	0,53	altijd	< 0,35	altijd
PCB's (som 7)	0,0234	won	0,023	won	0,03	won	0,0314	won	0,0275	won
minerale olie (C10-C40)	216	ind	204	ind	< 123	altijd	279	ind	250	ind
Conclusie (BoToVa)	Toepasbaar als		Toepasbaar als		Toepasbaar als		Toepasbaar als		Toepasbaar als	
	klasse Industrie		klasse Industrie		klasse Industrie		klasse Industrie		klasse Industrie	

Toepassing **Toepassing op landbodern**
Normtype **Generieke normen**

Monsteromschrijving	M013	MM14	M015	MM35	MM36
Diepte	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,5	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	76	103	78	< 52	< 49
cadmium (Cd)	< 0,22 altijd	< 0,22 altijd	< 0,22 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	12,6 altijd	13,1 altijd	11,5 altijd	11,2 altijd	< 6,7 altijd
koper (Cu)	67 ind	66 ind	71 ind	17,4 altijd	18,5 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	99 won	122 won	223 ind	219 ind	39 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	18,2 altijd	18,6 altijd	19,4 altijd	< 8 altijd	< 7,6 altijd
zink (Zn)	303 ind	291 ind	296 ind	129 altijd	213 ind
PAK (10 van VROM)	0,95 altijd	1 altijd	1,5 altijd	0,41 altijd	< 0,35 altijd
PCB's (som 7)	0,0197 altijd	0,0246 won	0,04 won	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	405 ind	351 ind	474 ind	< 123 altijd	200 ind
Conclusie (BoToVa)	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie

Toepassing **Toepassing op landbodem**
Normtype **Generieke normen**

Monsteromschrijving	M37	MM38	MM39	M40	MM41
Diepte	0-0,5	0,5-1,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	< 50	< 54	< 54	78	< 54
cadmium (Cd)	< 0,23 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	< 6,9 altijd	< 7,4 altijd	12,7 altijd	13,4 altijd	< 7,4 altijd
koper (Cu)	22 altijd	< 7,2 altijd	11,8 altijd	23 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	38 altijd	< 11 altijd	28 altijd	72 won	< 11 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	< 7,8 altijd	12,8 altijd	19 altijd	16,9 altijd	14,6 altijd
zink (Zn)	339 ind	74 altijd	52 altijd	131 altijd	< 33 altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	1,8 won	0,39 altijd	< 0,35 altijd
PCB's (som 7)	0,02 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	207 ind	< 123 altijd	< 123 altijd	355 ind	< 123 altijd
Conclusie (BoToVa)	Toepasbaar als	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als	Altijd toepasbaar
	klasse Industrie			klasse Industrie	

Toepassing **Toepassing op landbodem**
Normtype **Generieke normen**

Monsteromschrijving	MM42	MM43	MM44	MM45	MM46
Diepte	0-0,5	0-0,3	0-0,5	0,3-1,1	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	< 52	< 47	< 47	< 54	75
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,23 altijd	0,37 altijd	< 0,24 altijd	< 0,23 altijd
kobalt (Co)	11,2 altijd	< 6,5 altijd	11,2 altijd	13,7 altijd	11,9 altijd
koper (Cu)	15,6 altijd	15,4 altijd	22 altijd	< 7,2 altijd	12,4 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	52 won	67 won	43 altijd	46 altijd	43 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	12,2 altijd	< 7,4 altijd	15,4 altijd	25,1 altijd	13,9 altijd
zink (Zn)	72 altijd	70 altijd	76 altijd	50 altijd	60 altijd
PAK (10 van VROM)	0,4 altijd	< 0,35 altijd	0,45 altijd	0,67 altijd	0,38 altijd
PCB's (som 7)	< 0,0245 altijd	< 0,0175 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	0,0225 won
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 88 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	279 ind
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Toepasbaar als klasse Industrie				

Toepassing **Toepassing op landbodem**
Normtype **Generieke normen**

Monsteromschrijving	MM47	M48	M49	MM50	MM51
Diepte	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5	0,5-1
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	78	< 54	< 48	83	78
cadmium (Cd)	< 0,23 altijd	< 0,23 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	10,5 altijd	< 7,4 altijd	11,7 altijd	< 6,5 altijd	11,3 altijd
koper (Cu)	11,6 altijd	11,4 altijd	12 altijd	10,9 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	42 altijd	36 altijd	85 won	49 altijd	52 won
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	14 altijd	14,3 altijd	14,5 altijd	16,8 altijd	14,9 altijd
zink (Zn)	81 altijd	72 altijd	61 altijd	58 altijd	52 altijd
PAK (10 van VROM)	0,38 altijd	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	0,61 altijd	< 0,35 altijd
PCB's (som 7)	0,0217 won	0,0217 won	0,028 won	0,039 won	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	148 altijd	< 84 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar				

Toepassing	Toepassing op landbodem
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	MM61	MM62	MM63	MM64	131 + 132 + 133 + 134 + 135
Diepte	0-1	0,4-1,5	0,9-1,9	0,6-1	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	89	98	128	< 49	
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	
kobalt (Co)	12,3 altijd	< 7,2 altijd	< 6,9 altijd	10,6 altijd	
koper (Cu)	12,2 altijd	< 7,2 altijd	13,9 altijd	14 altijd	
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	0,09 altijd	< 0,05 altijd	
lood (Pb)	35 altijd	39 altijd	47 altijd	57 won	
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	
nikkel (Ni)	16,6 altijd	13,2 altijd	14,1 altijd	< 7,6 altijd	
zink (Zn)	50 altijd	< 33 altijd	< 32 altijd	< 32 altijd	
cyanide (vrij)					< 1,4 altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	0,41 altijd	0,4 altijd	
PCB's (som 7)	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar				

Toepassing	Toepassing op landbodem	
Normtype	Generieke normen	
Monsteromschrijving	151 + 152 + 153 + 154 + 155	
Diepte	0-0,5	
	Gehalte	
Lutum (%)	25	
Organisch stof (%)	10	
cyanide (vrij)	< 1,4	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	

Toepassing	Toepassing op landbodem
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	IPK	
Diepte	Gehalte	
Lutum (%)	25	
Organisch stof (%)	10	
barium (Ba)	814	
cadmium (Cd)	< 0,24	altijd
kobalt (Co)	< 7,4	altijd
koper (Cu)	< 7,2	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd
lood (Pb)	39	altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1	altijd
nikkel (Ni)	12,8	altijd
zink (Zn)	109	altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35	altijd
PCB's (som 7)	< 0,0245	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	

Bijlage

7

Analysecertificaten bodemonderzoek

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 562658

ANALYSERAPPORT

Opdracht 562658 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351285
Opdrachtacceptatie 08.02.16
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 562658 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
466882	07.02.2016	MM01
466887	07.02.2016	MM02
466892	07.02.2016	M03
466893	07.02.2016	MM04
466897	07.02.2016	MM05

Eenheid	466882 MM01	466887 MM02	466892 M03	466893 MM04	466897 MM05
---------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	91,5	88,7	85,5	91,9	91,2
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	0,8 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,9 ^{xj}
----------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	2,3	1,3	<1,0	3,6	1,4
---------------------	-----	-----	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	30
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,2	<3,0	3,3	3,6	3,1
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,9
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	<10	19	<10	17
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,5	6,9	<4,0	7,1	4,9
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	31

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	130
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 8

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 562658 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
466900	06.02.2016	MM06
466905	06.02.2016	MM07
466910	07.02.2016	MM08
466913	06.02.2016	MM10
466916	06.02.2016	MM12

Eenheid	466900 MM06	466905 MM07	466910 MM08	466913 MM10	466916 MM12
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	92,8	91,6	84,1	86,8	86,7
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	<0,2 ^{xj}	0,6 ^{xj}	3,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	0,8 ^{xj}
----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	<1,0	5,7	3,3	2,5	2,5
---------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	24	<20	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,34	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	3,6	3,6	3,1	<3,0
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	18	18	12
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	<10	77	110	99
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,0	7,9	6,0	5,5	4,4
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	<20	80	110	100

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,081	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,073	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,11	0,084	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,090	0,082	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,60 ^{#j}	0,45 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	82	<35	50
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 3 van 8

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 562658 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
466920	06.02.2016	M013
466921	06.02.2016	M015

Eenheid

466920
M013

466921
M015

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,7 ^{x)}	3,8 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,6	3,5
----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	24
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	3,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	37	38
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	68	150
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,6	7,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	140

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,12
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,15	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,073	0,11
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	0,17
Chryseen	mg/kg Ds	0,10	0,15
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,067	0,11
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	0,28
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,27
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,95 ^{#)}	1,5 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	150	180
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 562658 Bodem / Eluaat

Eenheid		466882 MM01	466887 MM02	466892 M03	466893 MM04	466897 MM05
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	15
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	33
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	41
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	32
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 562658 Bodem / Eluaat

Eenheid		466900 MM06	466905 MM07	466910 MM08	466913 MM10	466916 MM12
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	18	7	11
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	25	10	16
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	20	7	11
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	11	<5	6
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0025	0,0013	0,0013
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0021	0,0012	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0015	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0089 ^{#)}	0,0060 ^{#)}	0,0055 ^{#)}

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 562658 Bodem / Eluaat

Eenheid		466920 M013	466921 M015
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	5
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11	15
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	30	39
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	46	53
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	33	43
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	17	22
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0017
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0017	0,0043
PCB 153	mg/kg Ds	0,0016	0,0038
PCB 180	mg/kg Ds	0,0012	0,0032
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0073 ^{#)}	0,015 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 08.02.2016

Einde van de analyses: 12.02.2016

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

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

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

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 562658 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

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

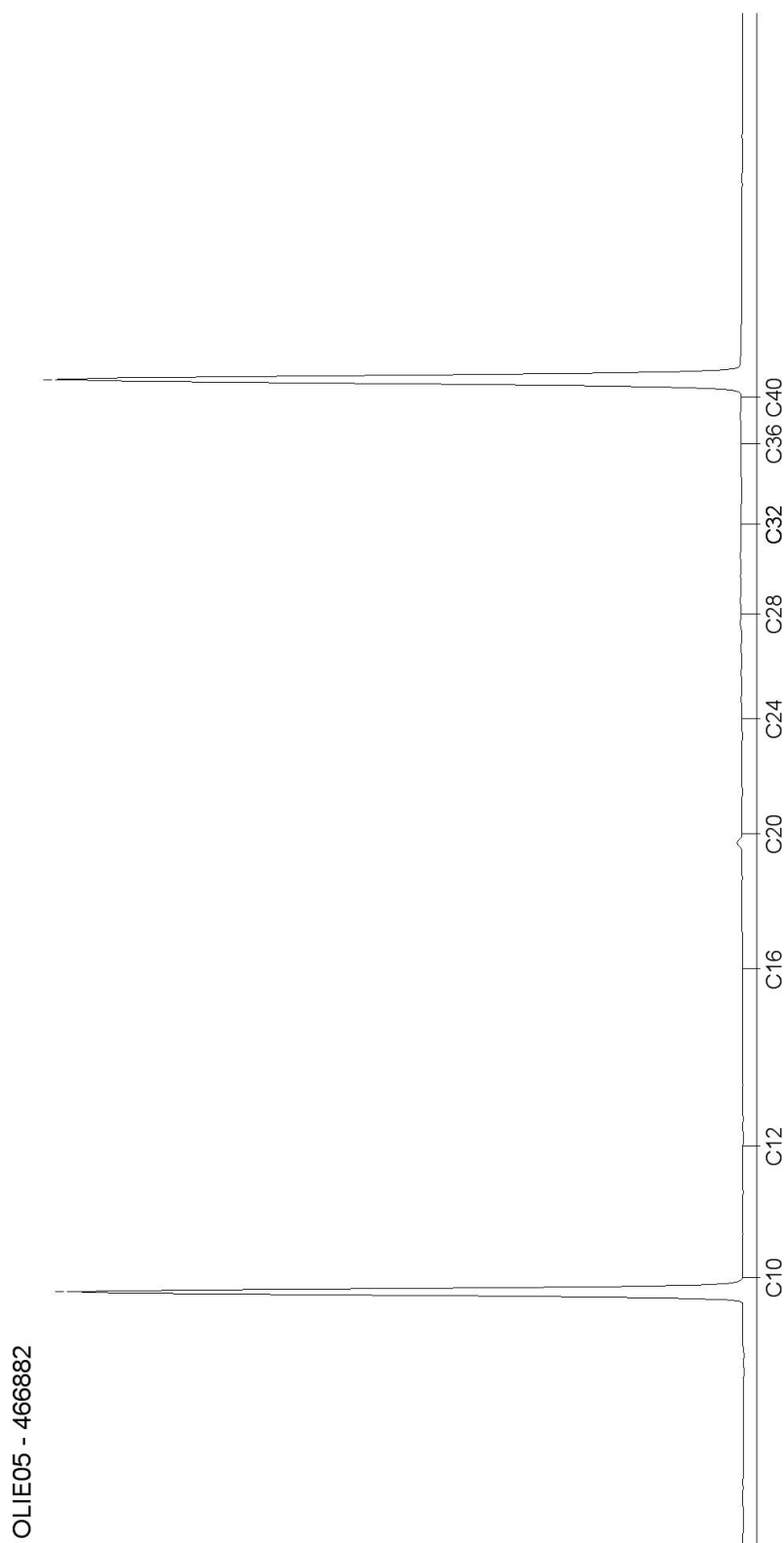


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466882, created at 11.02.2016 09:17:52

Monsteromschrijving: MM01



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. 562658, Analysis No. 466887, created at 11.02.2016 09:17:52

Monsteromschrijving: MM02



OLIE05 - 466887

Blad 2 van 12

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

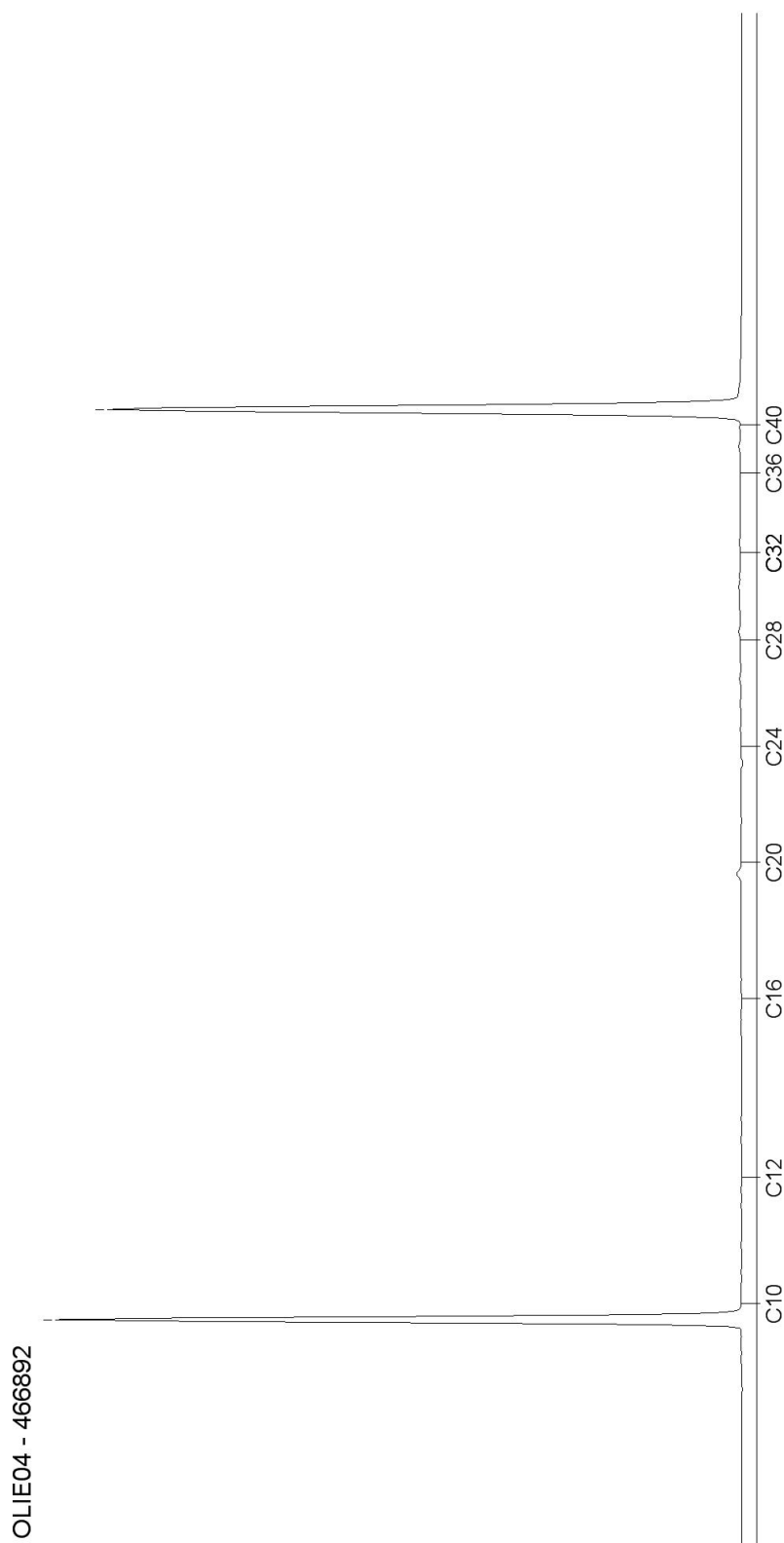


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466892, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: M03

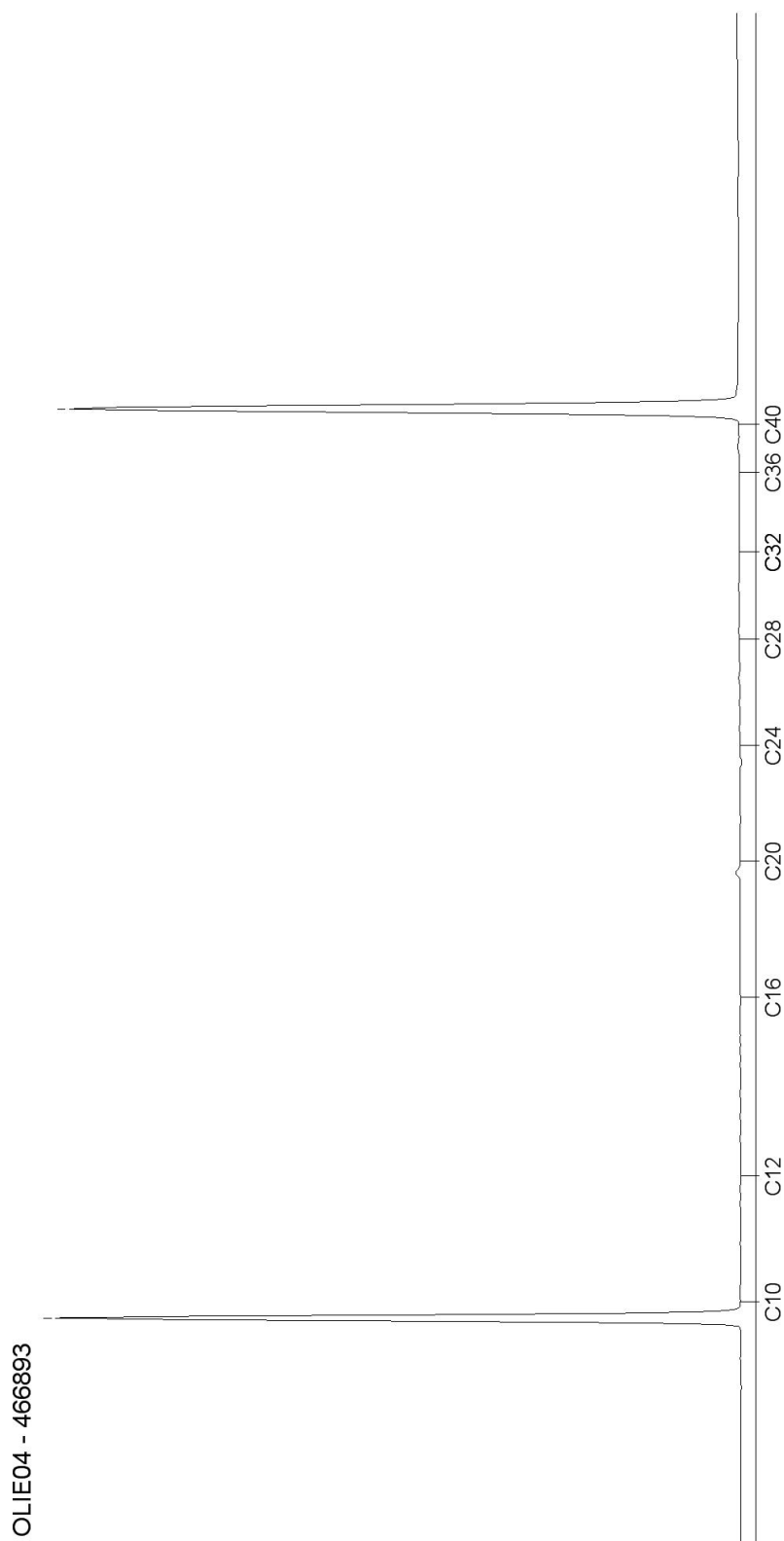


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466893, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM04



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

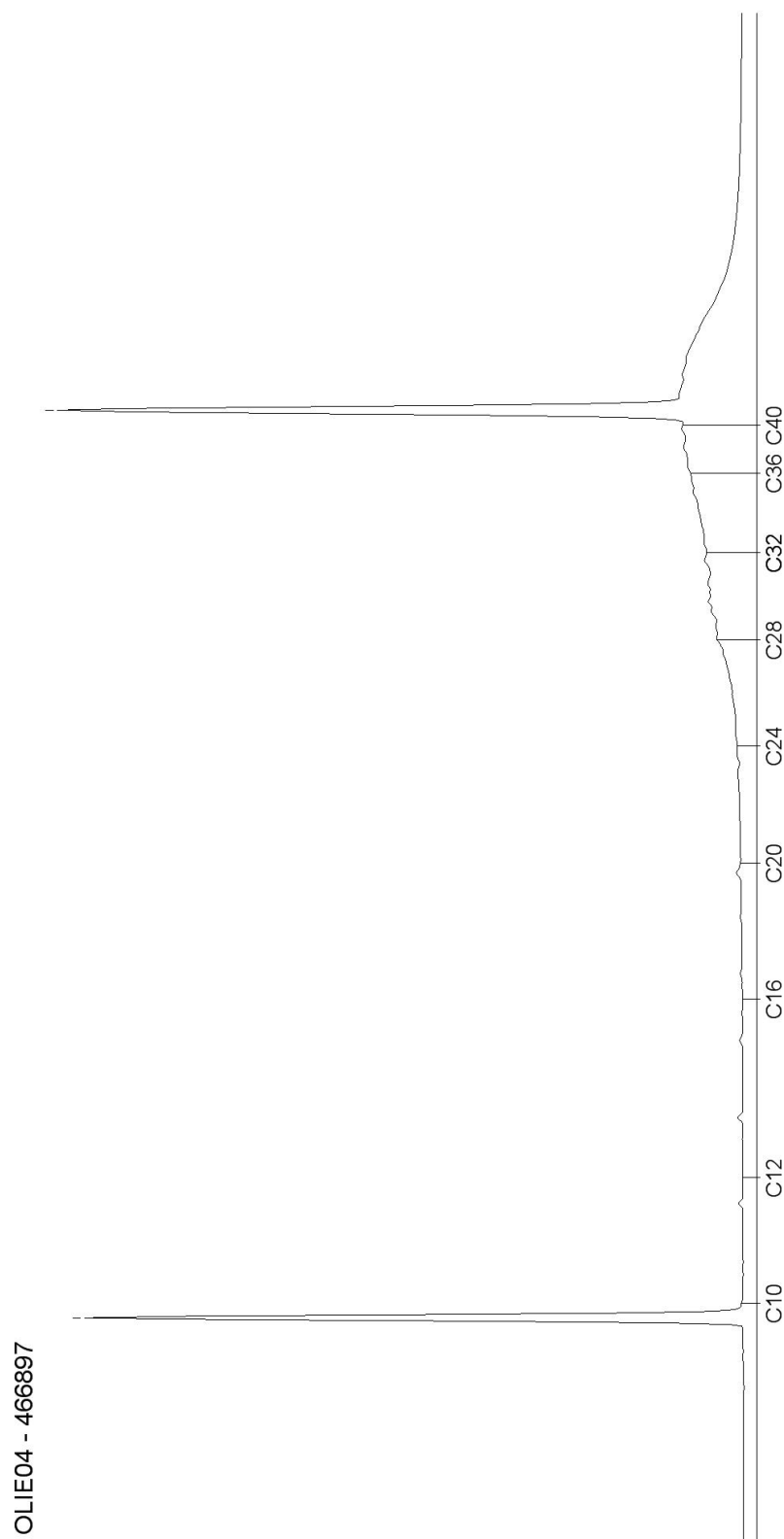


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466897, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM05



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

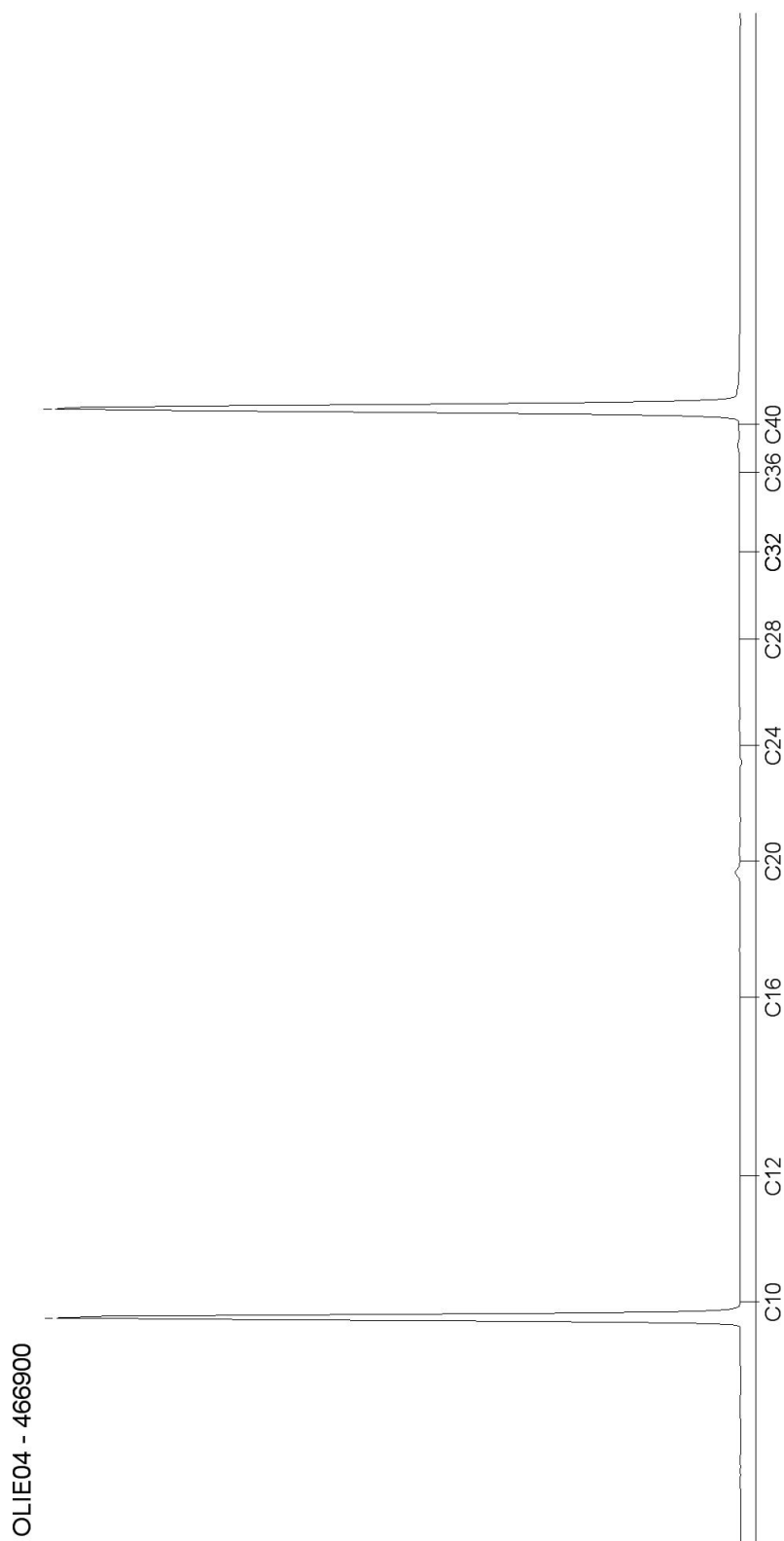


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466900, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM06



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

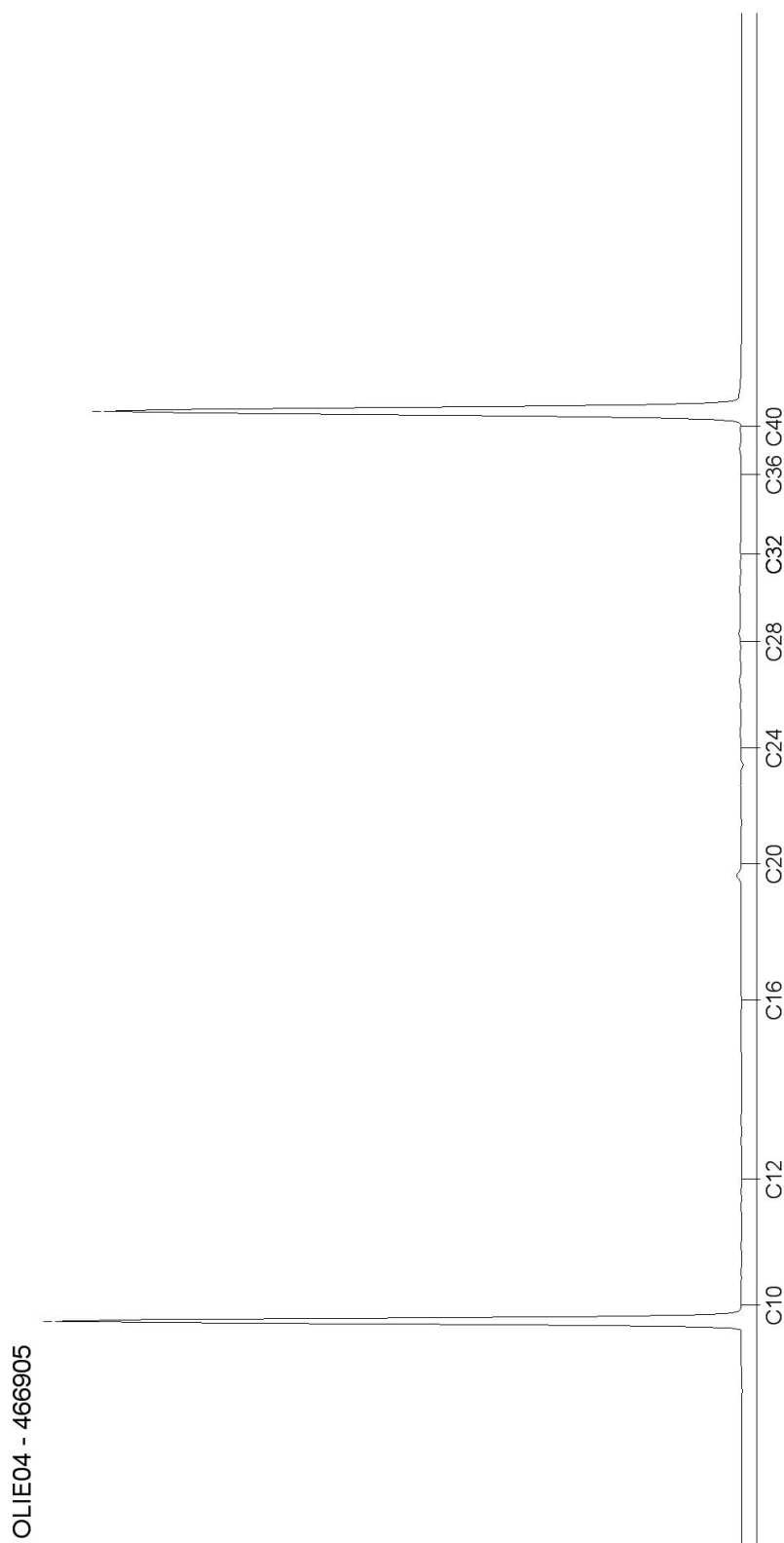


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466905, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM07



Blad 7 van 12

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

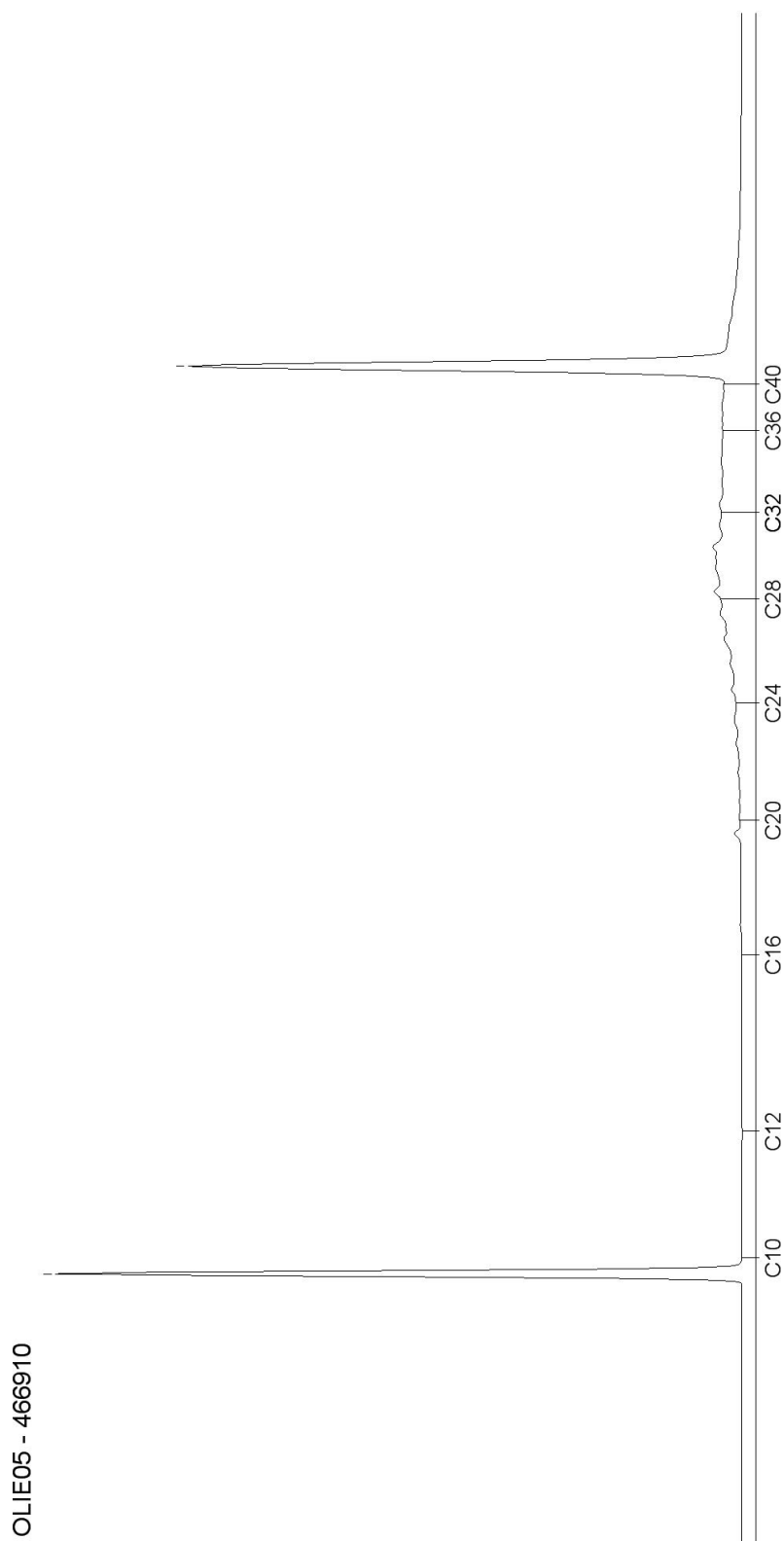


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466910, created at 11.02.2016 09:17:52

Monsteromschrijving: MM08



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

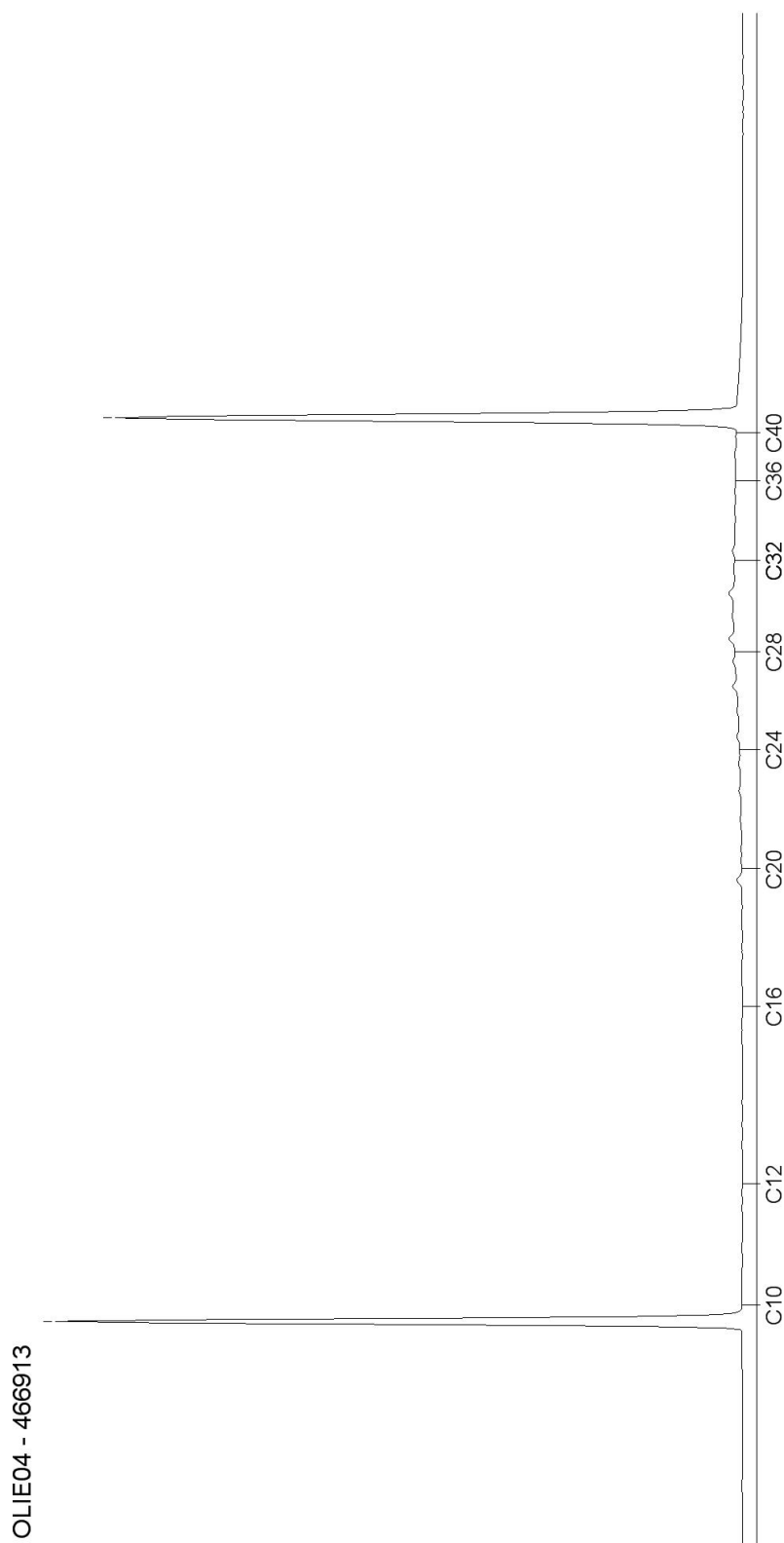


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466913, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM10



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

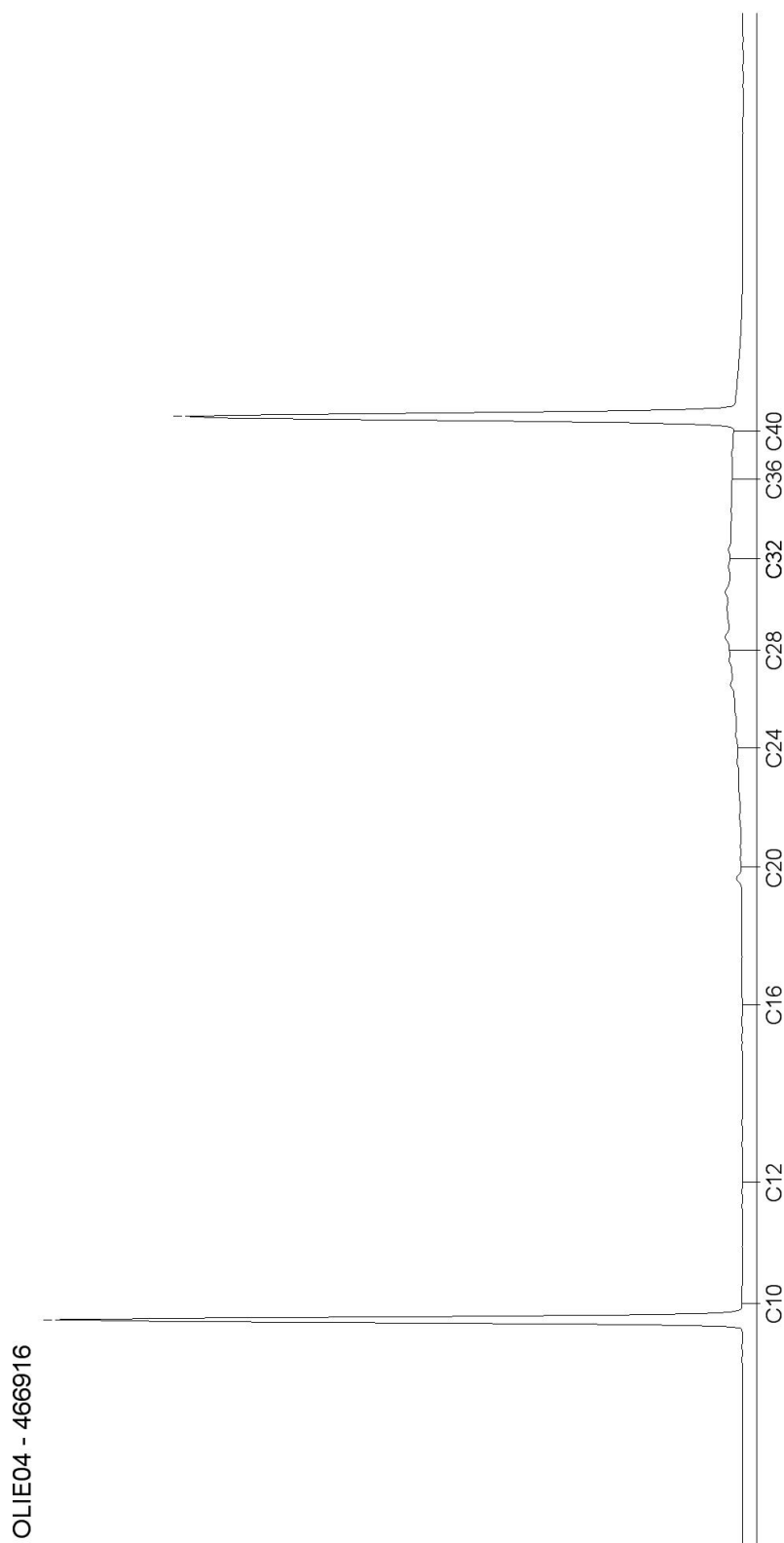


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466916, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM12



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

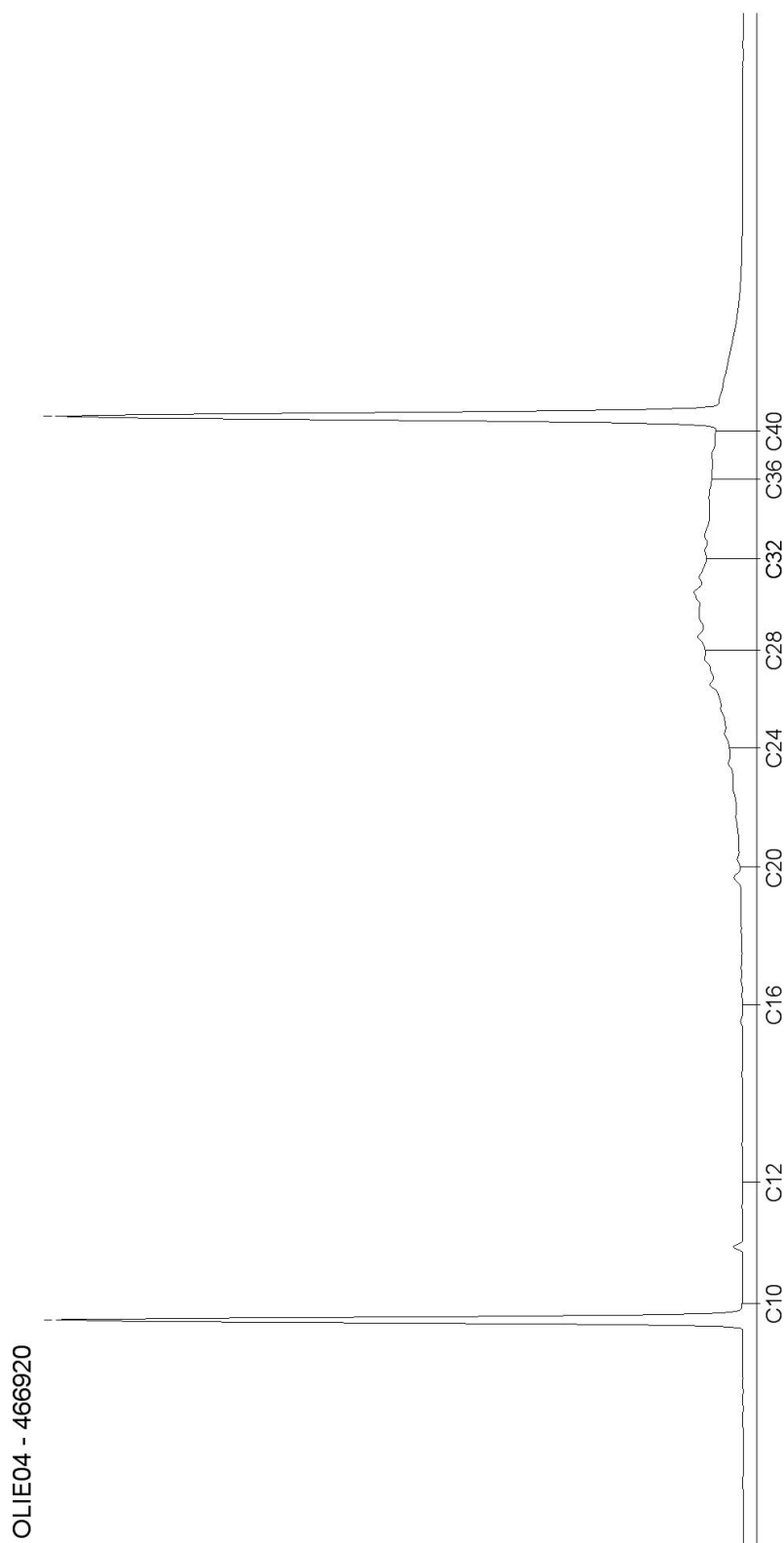


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466920, created at 11.02.2016 08:36:13

Monsteromschrijving: M013



Blad 11 van 12

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

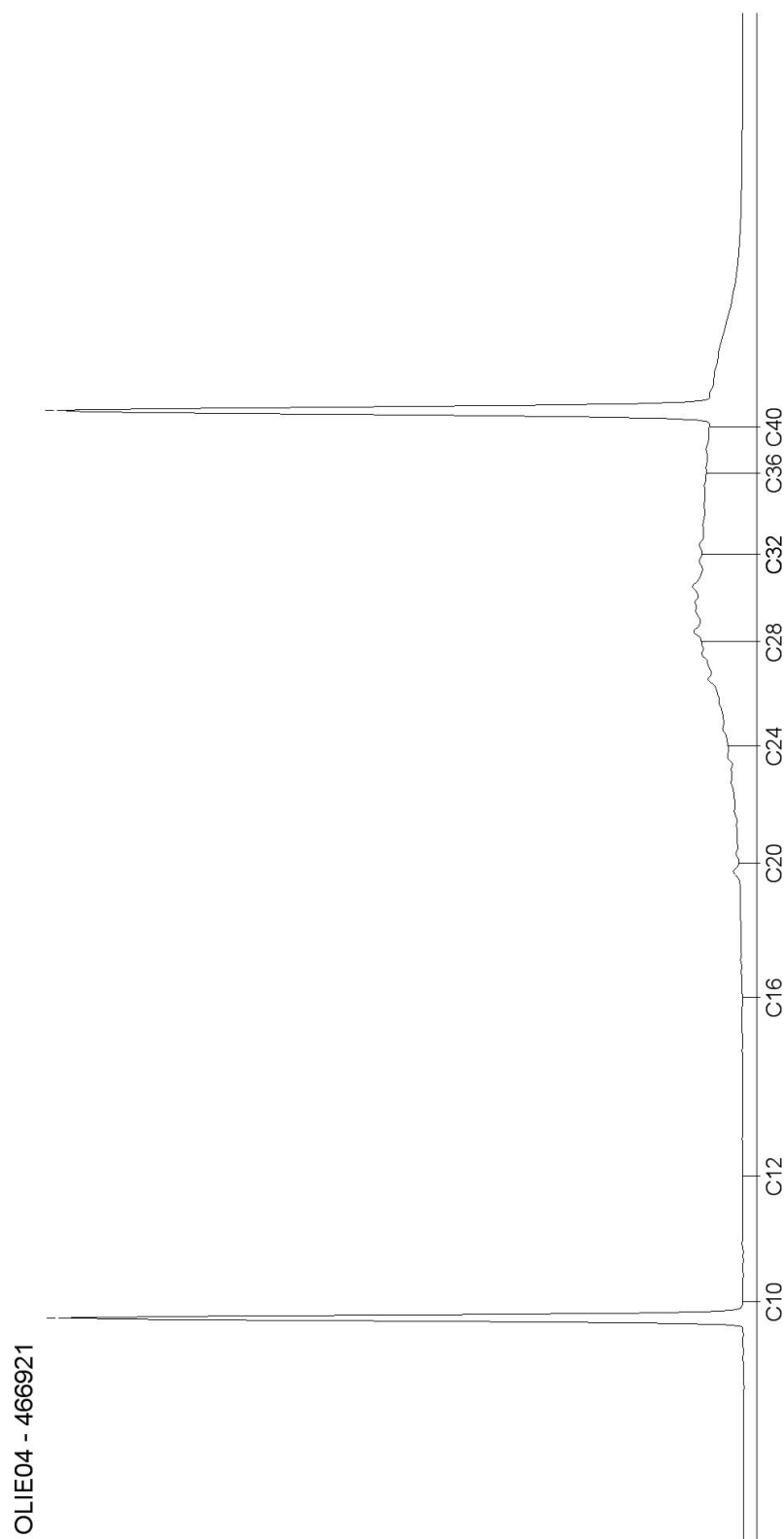


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562658, Analysis No. 466921, created at 11.02.2016 08:36:13

Monsteromschrijving: M015



Blad 12 van 12

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 562669

ANALYSERAPPORT

Opdracht 562669 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351287
Opdrachtacceptatie 08.02.16
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 562669 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
467002	07.02.2016	MM09
467006	06.02.2016	MM11
467011	06.02.2016	MM14

Eenheid	467002 MM09	467006 MM11	467011 MM14
---------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	76,8	87,9	82,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,6 ^{xj}	2,8 ^{xj}	3,7 ^{xj}
Chloride (Cl)	mg/kg Ds	<150	<150	<150
Cyanide totaal	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,6	2,9	3,9
----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	27	33
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,1	3,5	4,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	23	36
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	100	83
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,5	8,8	7,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	70	230	140

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,091
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,089	0,078	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,071
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,073	<0,050	0,12
Chryseen	mg/kg Ds	0,079	0,061	0,11
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,074
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,097	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,085	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,64 ^{#j}	0,53 ^{#j}	1,0 ^{#j}

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 562669 Bodem / Eluaat

Eenheid		467002 MM09	467006 MM11	467011 MM14
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	94	78	130
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	10
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	21	17	29
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	30	25	39
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	22	18	30
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	11	10	16
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0029	0,0024	0,0024
PCB 153	mg/kg Ds	0,0027	0,0020	0,0021
PCB 180	mg/kg Ds	0,0020	0,0016	0,0018
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010 ^{#)}	0,0088 ^{#)}	0,0091 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 08.02.2016

Einde van de analyses: 11.02.2016

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

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

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

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 562669 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cyanide totaal Chloride (Cl) Lood (Pb) Kwik (Hg) Kobalt (Co)
Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koper (Cu) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoff fractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

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

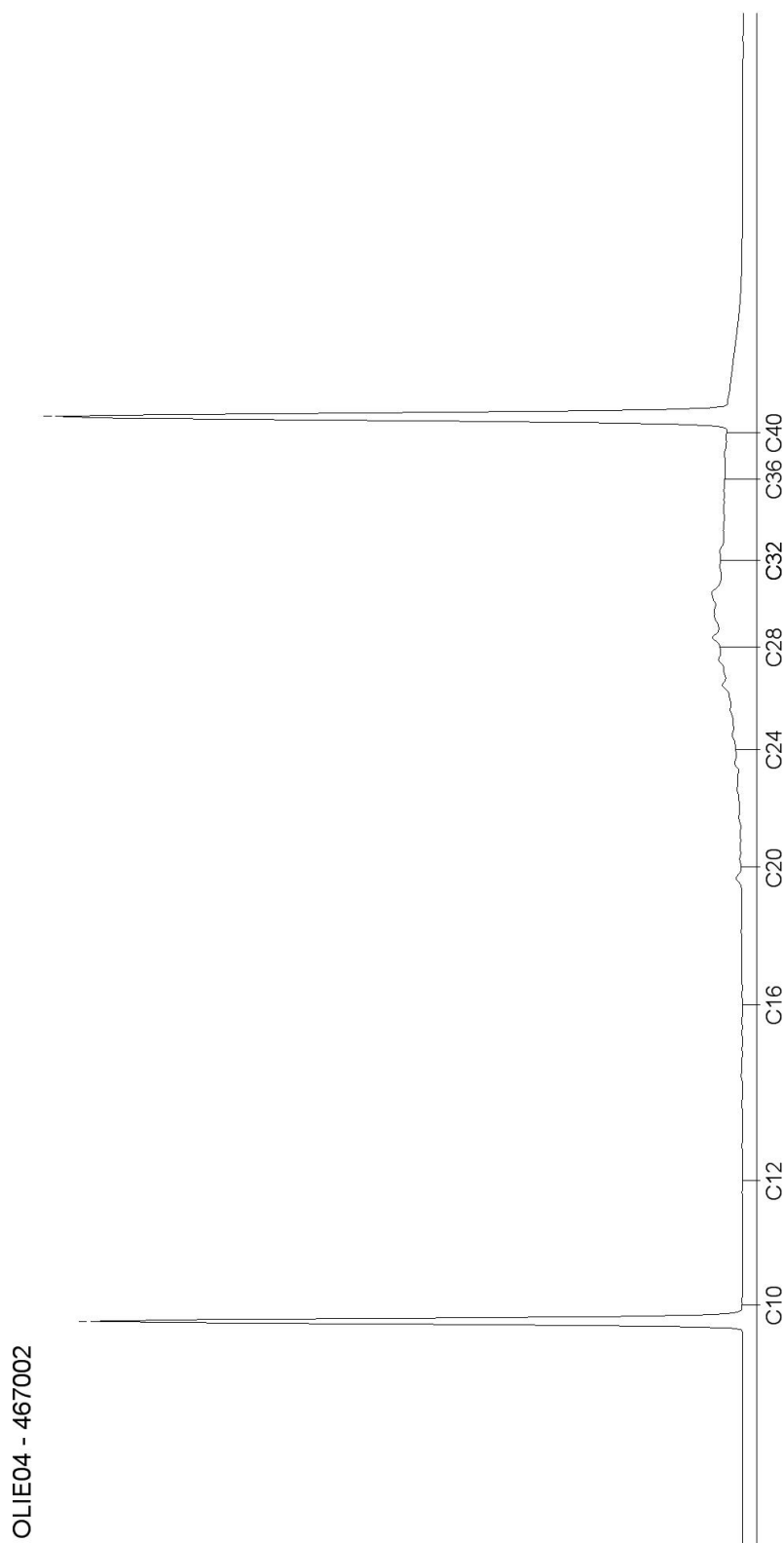


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562669, Analysis No. 467002, created at 11.02.2016 08:36:13

Monsteromschrijving: MM09



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

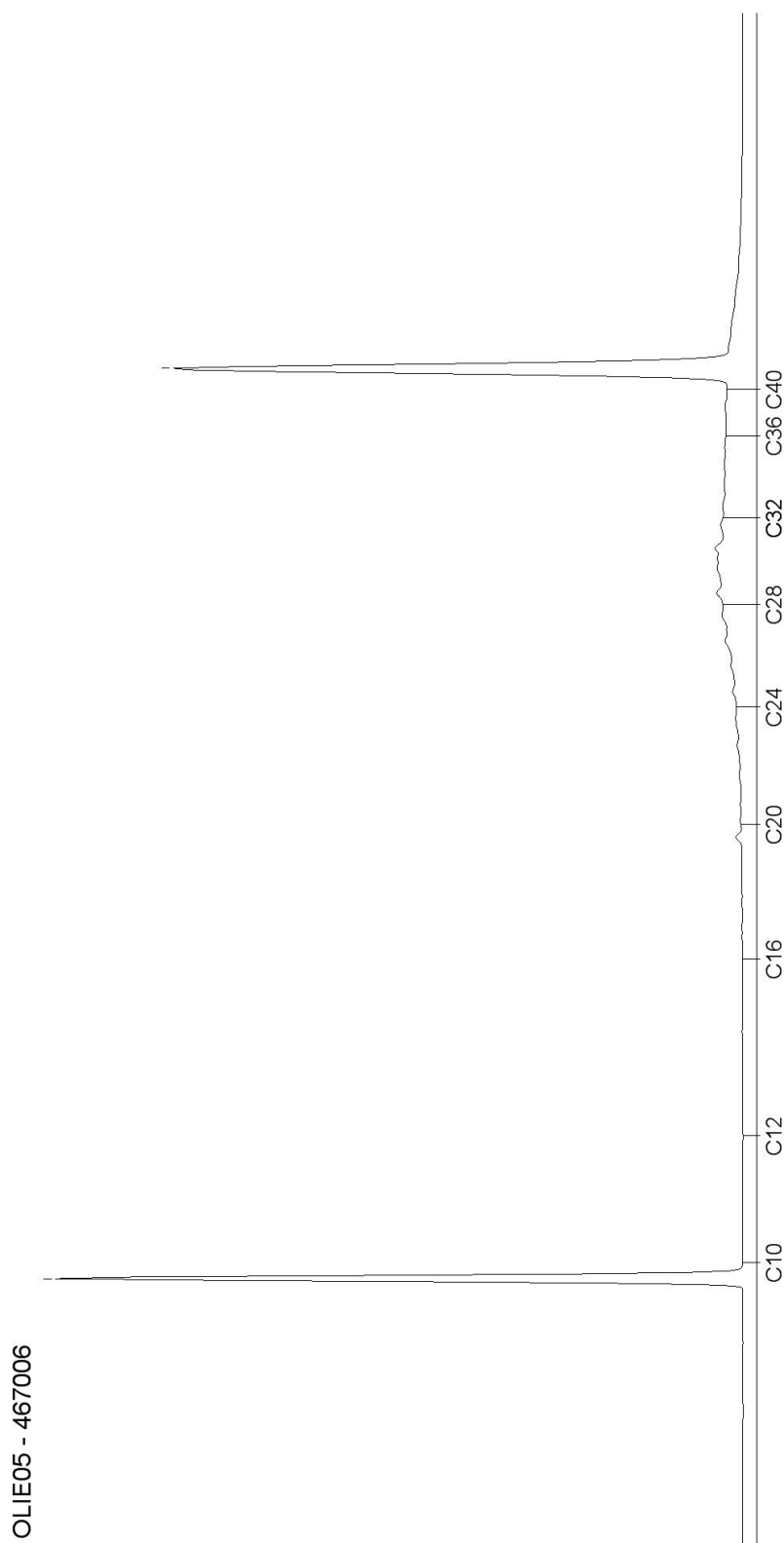


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562669, Analysis No. 467006, created at 11.02.2016 09:17:53

Monsteromschrijving: MM11



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

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

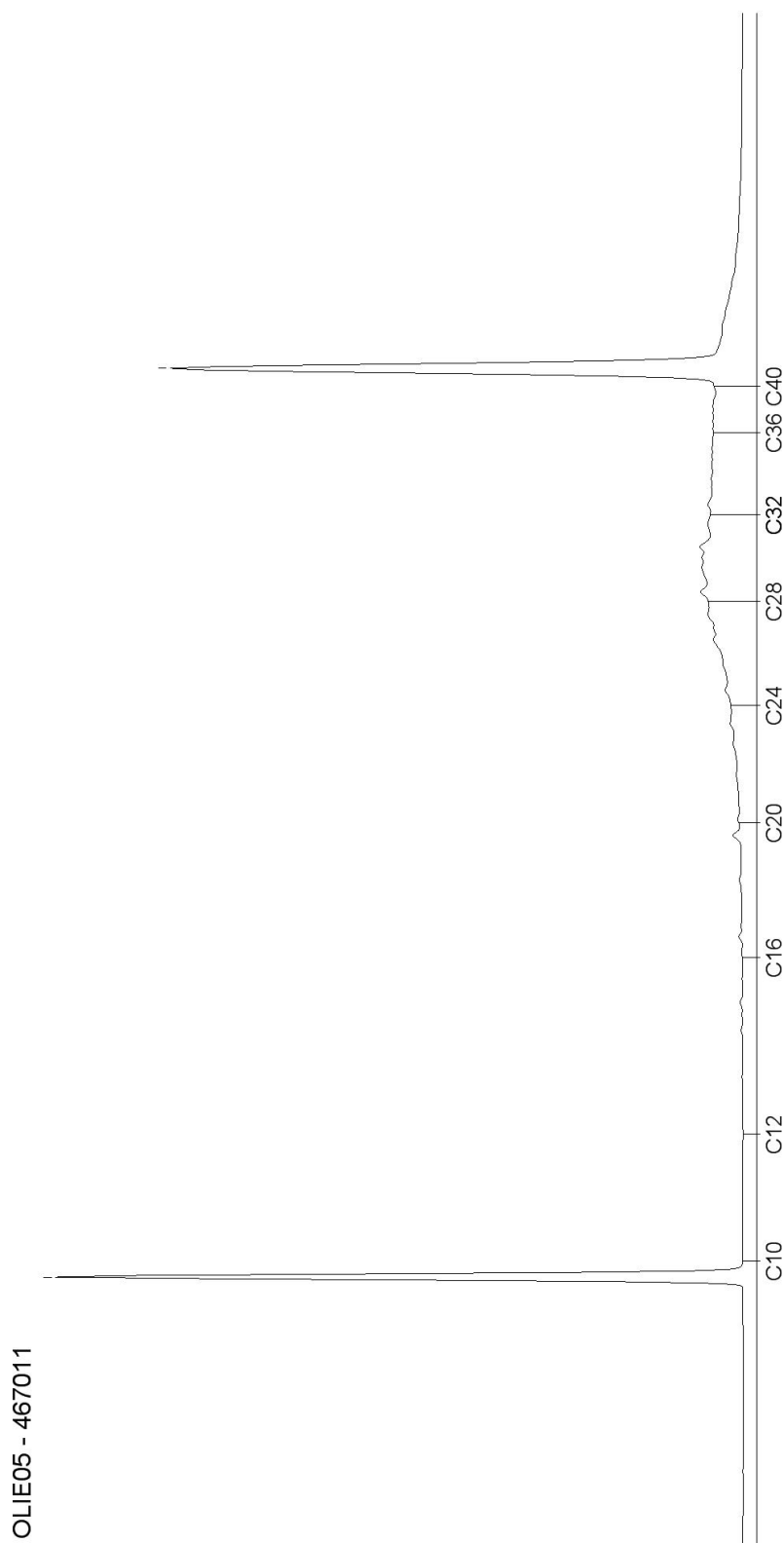


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562669, Analysis No. 467011, created at 11.02.2016 09:17:53

Monsteromschrijving: MM14



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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 562931

ANALYSERAPPORT

Opdracht 562931 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351321
Opdrachtacceptatie 11.02.16
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 562931 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468223	07.02.2016	ZK01
468228	06.02.2016	ZK02
468233	07.02.2016	ZK03
468240	06.02.2016	ZK04
468245	06.02.2016	ZK05

Eenheid	468223 ZK01	468228 ZK02	468233 ZK03	468240 ZK04	468245 ZK05
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	++	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	91,6	92,5	88,2	91,0	89,1
Klassiek Chemische Analyses					
Gloeiverlies (organische stof) % Ds	0,7	0,5	0,7	0,9	0,7
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm % Ds	2,7	2,0	2,2	1,9	1,9
Fractie < 20 µm % Ds	4,8	4,3	5,0	4,6	3,6
Fractie < 63 µm % Ds	6,4	5,3	7,3	6,8	5,6
Fractie < 250 µm % Ds	59	40	65	60	61
Fractie < 2000 µm % Ds	99	100	99	94	98
Fractie < 2 µm % md	2,7	2,0	2,3	2,0	1,9
Fractie < 20 µm % md	4,8	4,3	5,1	4,9	3,6
Fractie < 63 µm % md	6,4	5,3	7,4	7,2	5,7
Fractie < 250 µm % md	60	40	66	64	61
Fractie < 2 mm % md	100	100	100	100	100
Fractie > 2 mm % Ds	2,0	2,4	0,8	7,3	4,2

Begin van de analyses: 11.02.2016

Einde van de analyses: 19.02.2016

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

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

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

Blad 2 van 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

Opdracht 562931 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2000 µm Fractie < 2 µm
Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2 mm

eigen methode: n) Fractie > 2 mm

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

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Voorbehandeling conform AS3000

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 562931

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 468240

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564361

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564361 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351587
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564361 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476503	13.02.2016	MM31
476508	13.02.2016	MM32
476513	13.02.2016	MM33
476518	13.02.2016	MM34
476522	13.02.2016	MM35

Eenheid	476503 MM31	476508 MM32	476513 MM33	476518 MM34	476522 MM35
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	93,5	92,5	95,1	93,2	87,1
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	1,8 ^{xj}
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,3
---------------------	------	------	------	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,1	6,3	<3,0	5,1	3,3
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	8,5
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	140
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,9	6,4	4,7	4,9	<4,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	55

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,094
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,41 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 8

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 564361 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476525	13.02.2016	MM36
476528	13.02.2016	M37
476529	13.02.2016	MM38
476536	13.02.2016	MM39
476543	13.02.2016	M40

Eenheid	476525 MM36	476528 M37	476529 MM38	476536 MM39	476543 M40
---------	----------------	---------------	----------------	----------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	88,9	88,4	91,6	91,1	86,3
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	1,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	2,9	2,6	<1,0	1,9	2,0
---------------------	-----	-----	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	3,6	3,8
Koper (Cu) mg/kg Ds	9,2	11	<5,0	5,7	11
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	25	25	<10	18	46
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<4,0	<4,0	4,4	6,5	5,8
Zink (Zn) mg/kg Ds	94	150	31	22	55

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,20	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,30	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,21	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	0,073
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,8 ^{#j}	0,39 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	40	58	<35	<35	71
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 3 van 8

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 564361 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476544	13.02.2016	MM41
476553	13.02.2016	MM42
476556	13.02.2016	MM43
476557	13.02.2016	MM44
476560	13.02.2016	MM45

Eenheid	476544 MM41	476553 MM42	476556 MM43	476557 MM44	476560 MM45
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	91,0	87,9	80,4	87,4	89,9
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	<0,2 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	0,9 ^{xj}
----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	<1,0	2,3	3,3	3,2	1,1
---------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,22	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	3,3	<3,0	3,6	3,9
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	7,6	8,0	11	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	33	44	28	29
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,0	4,3	<4,0	5,8	8,6
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	31	32	34	21

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,070
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	0,066
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,075
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,098
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	0,081	<0,050	0,11	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,060
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,40 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,45 ^{#j}	0,67 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 4 van 8

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 564361 Bodem / Eluaat

Eenheid		476503 MM31	476508 MM32	476513 MM33	476518 MM34	476522 MM35
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564361 Bodem / Eluaat

Eenheid		476525 MM36	476528 M37	476529 MM38	476536 MM39	476543 M40
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4	18	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	6	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	9
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7	7	<5	<5	21
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	10	<5	<5	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8	7	<5	<5	11
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0056 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564361 Bodem / Eluaat

Eenheid		476544 MM41	476553 MM42	476556 MM43	476557 MM44	476560 MM45
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	7	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	6	10	6	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

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

Begin van de analyses: 16.02.2016

Einde van de analyses: 22.02.2016

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

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

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

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 564361 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Kwik (Hg) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Koper (Cu) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

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

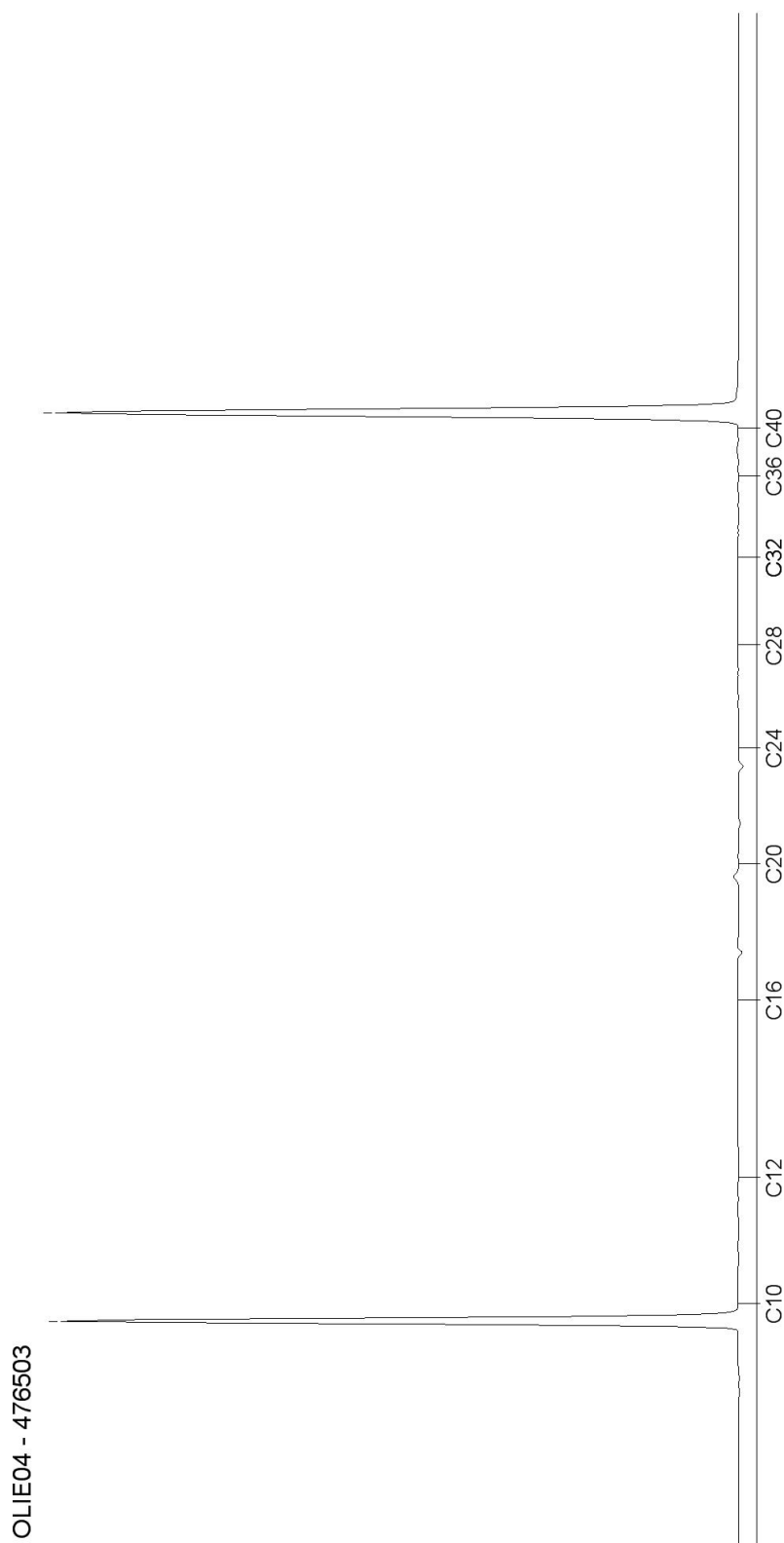


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476503, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM31



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

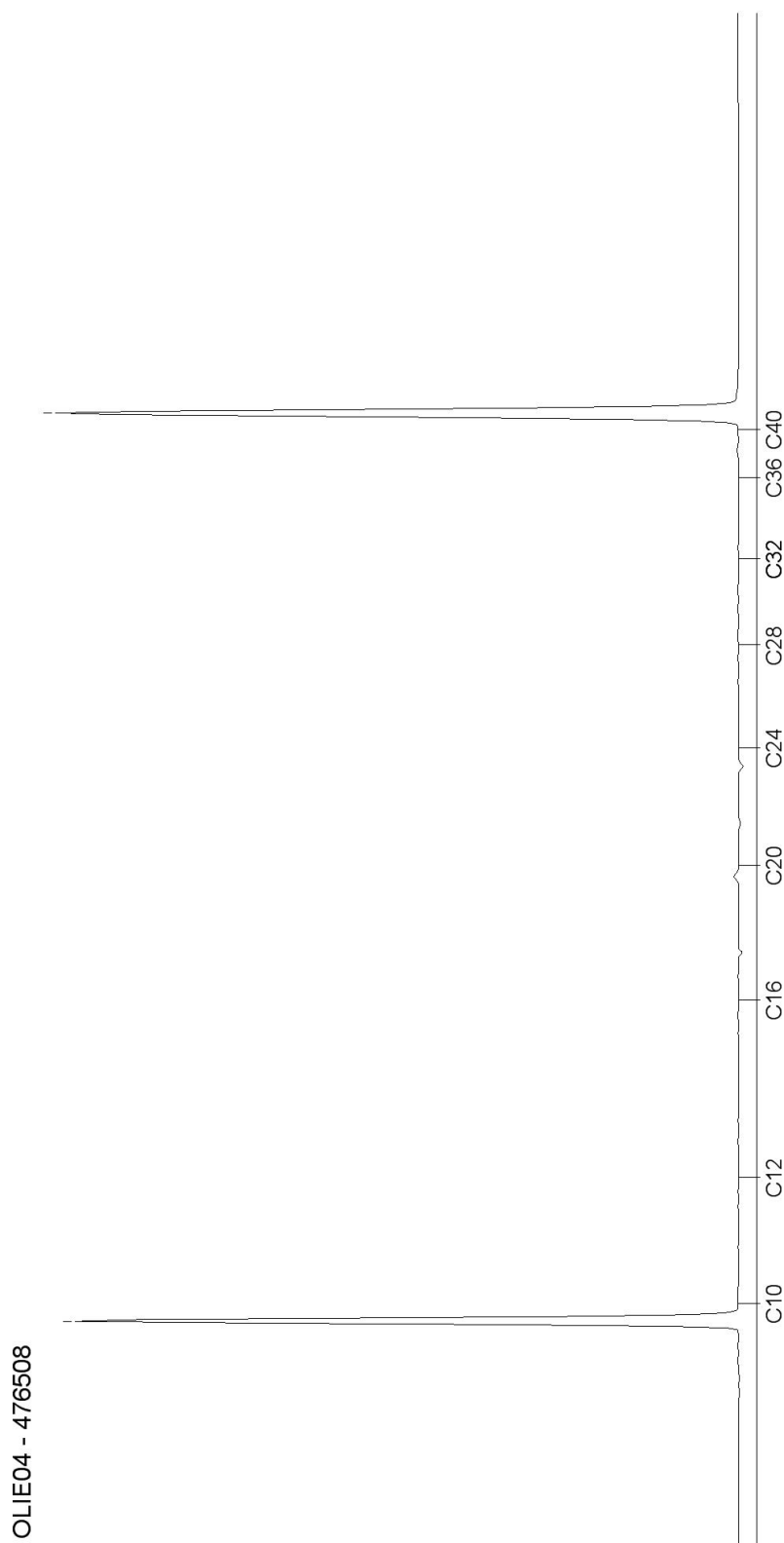


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476508, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM32



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

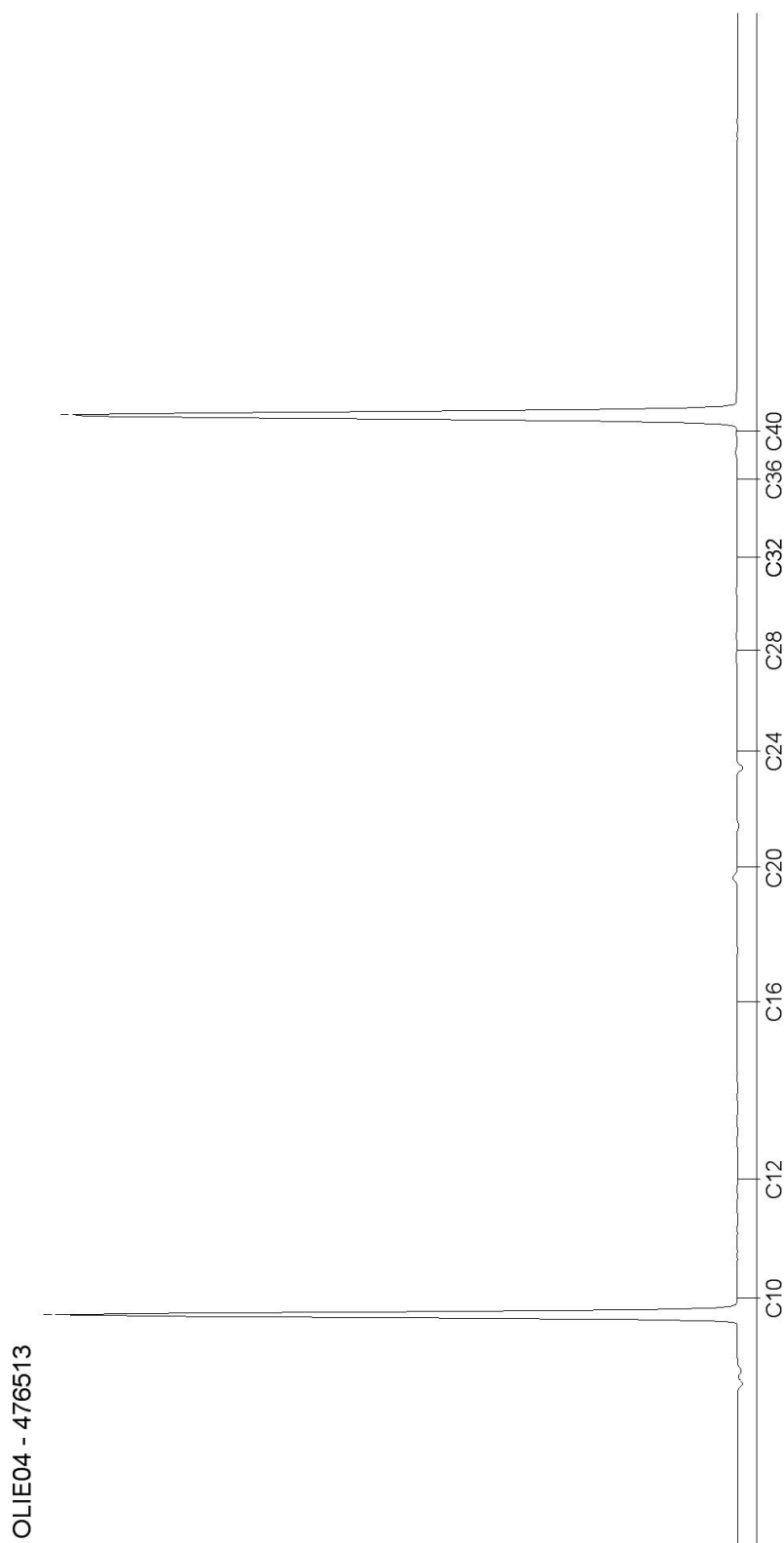


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476513, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM33



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

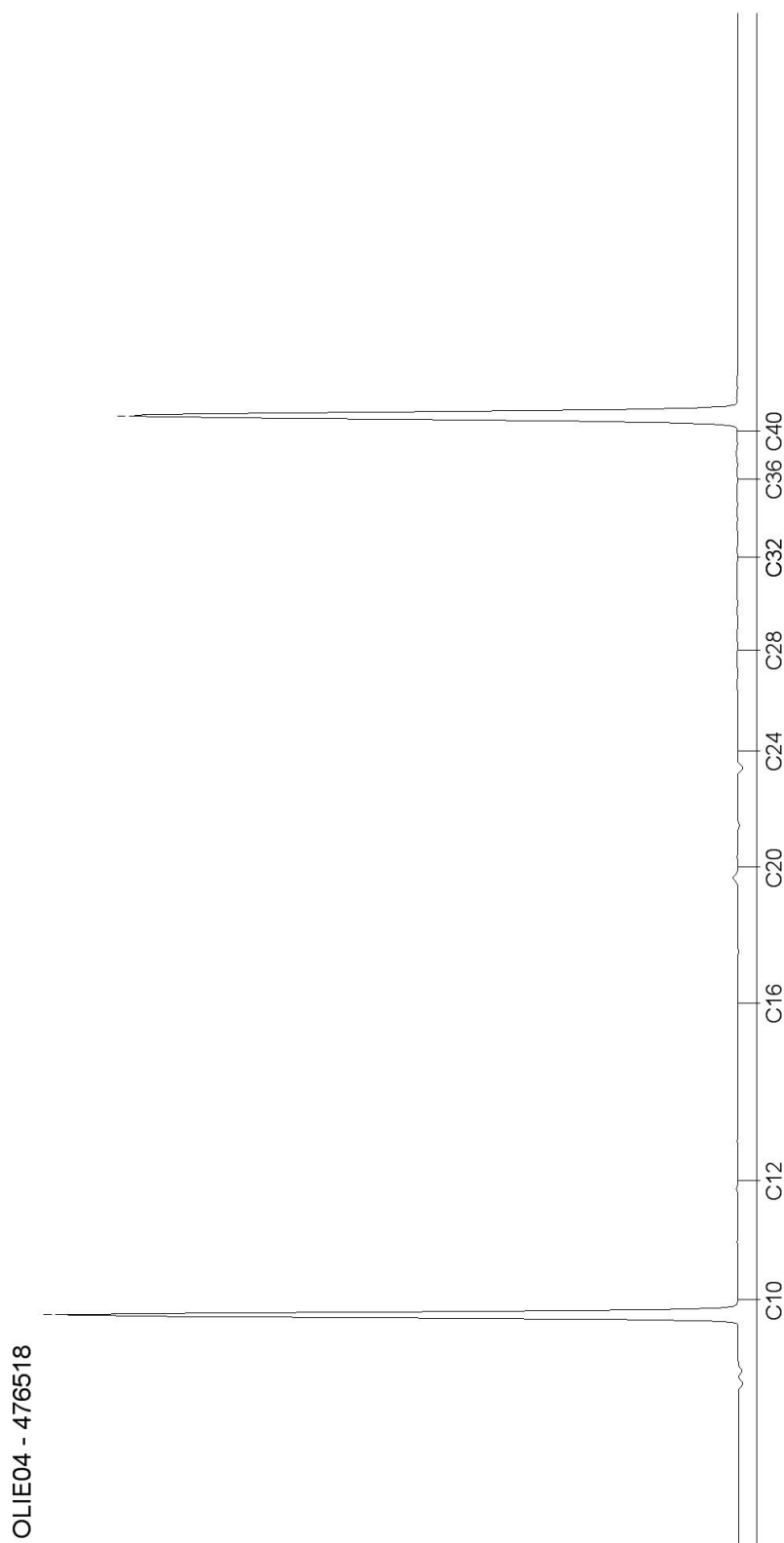


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476518, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM34



Blad 4 van 15

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

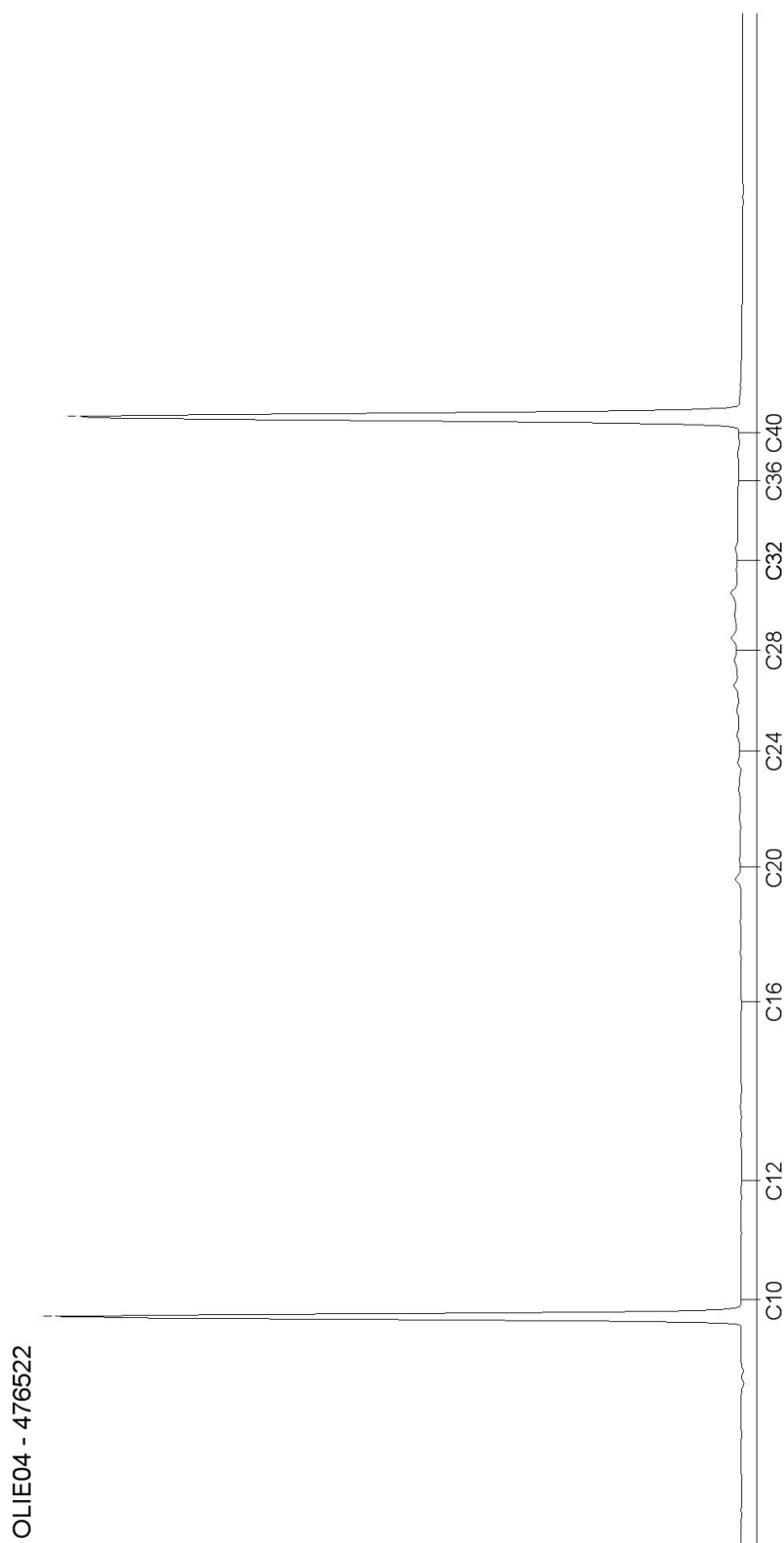


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476522, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM35



Blad 5 van 15

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

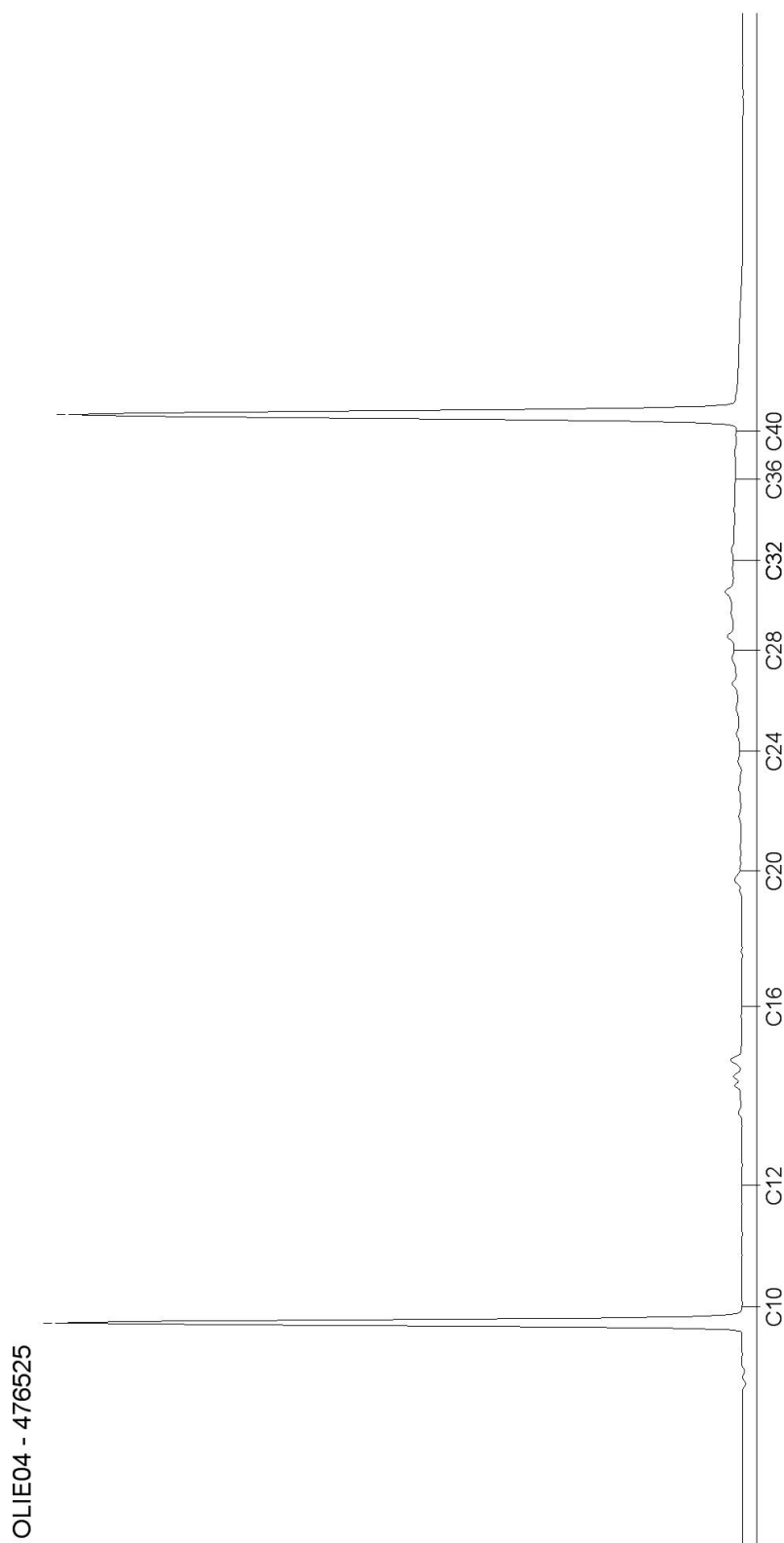


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476525, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM36



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

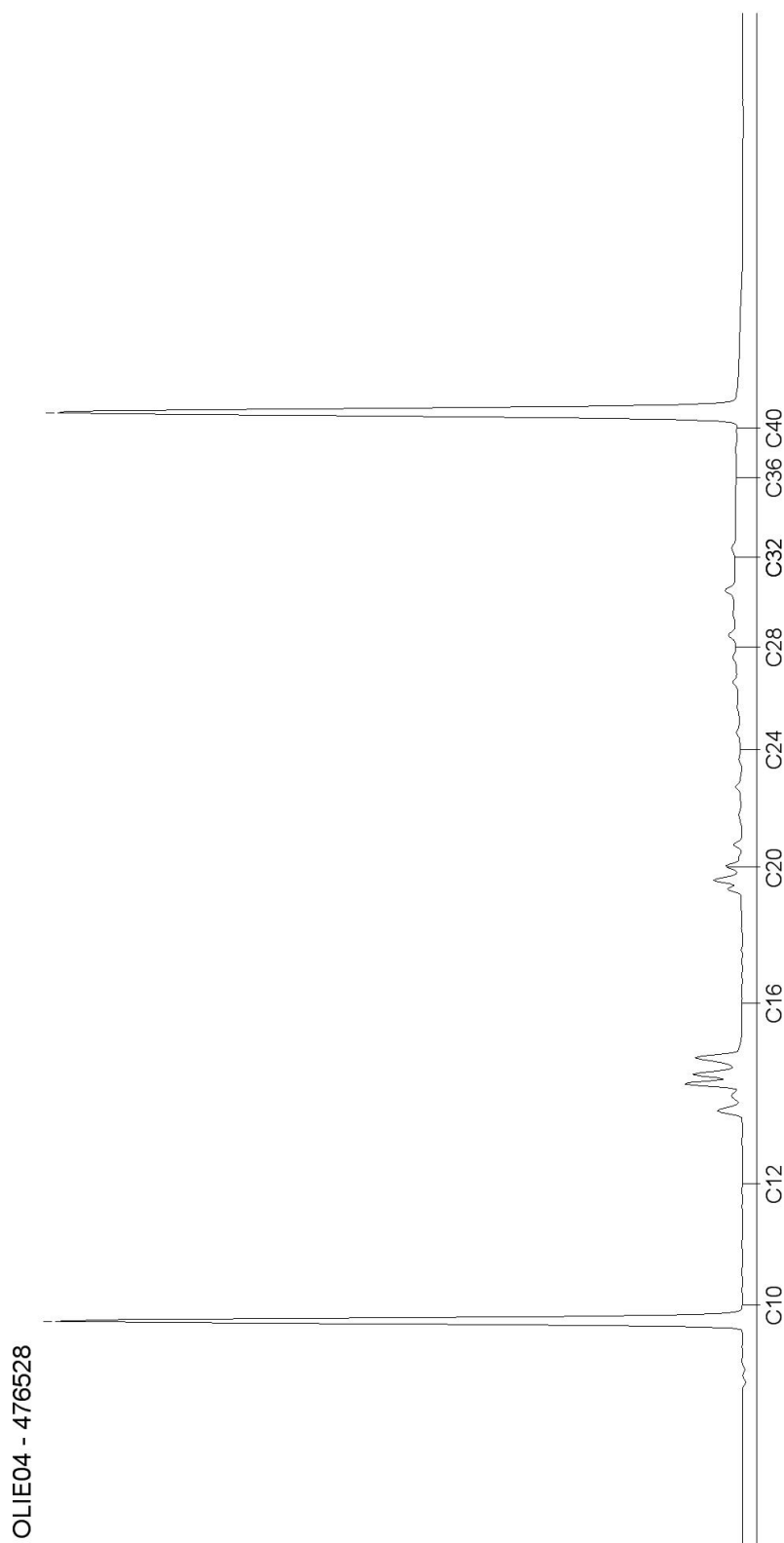


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476528, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: M37



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

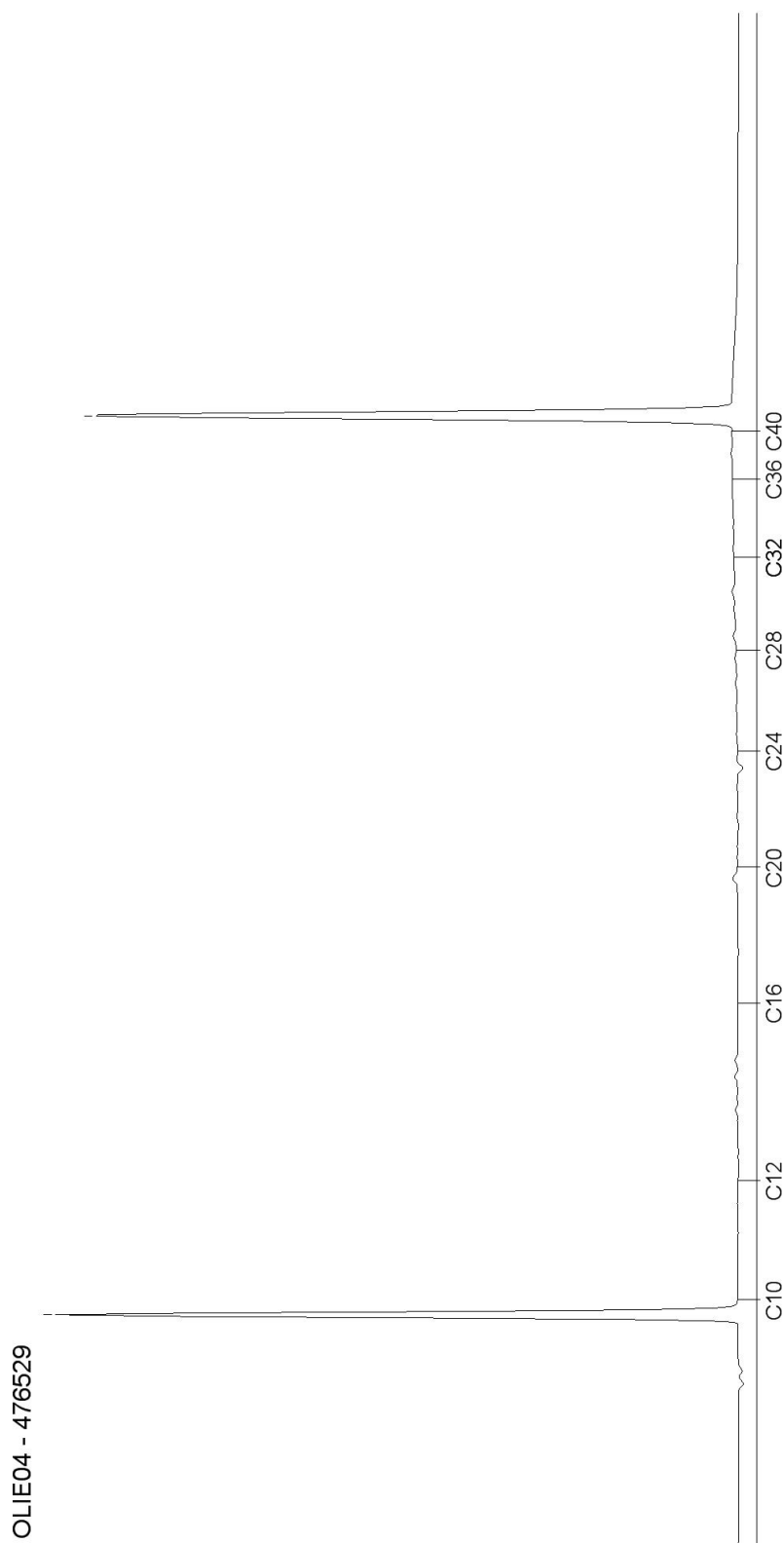


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476529, created at 18.02.2016 08:39:46

Monsteromschrijving: MM38



Blad 8 van 15

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

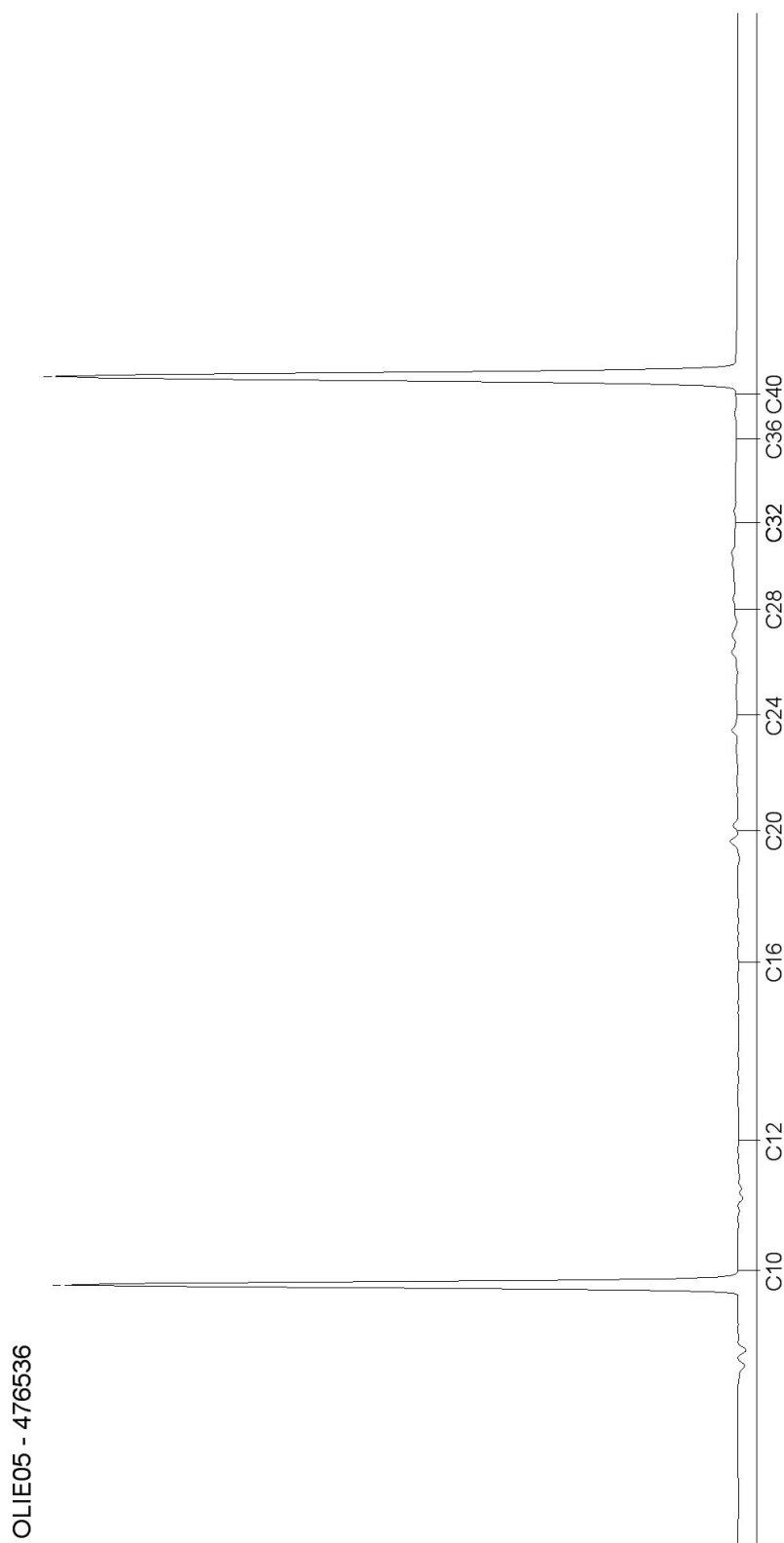


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476536, created at 18.02.2016 08:20:52

Monsteromschrijving: MM39



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

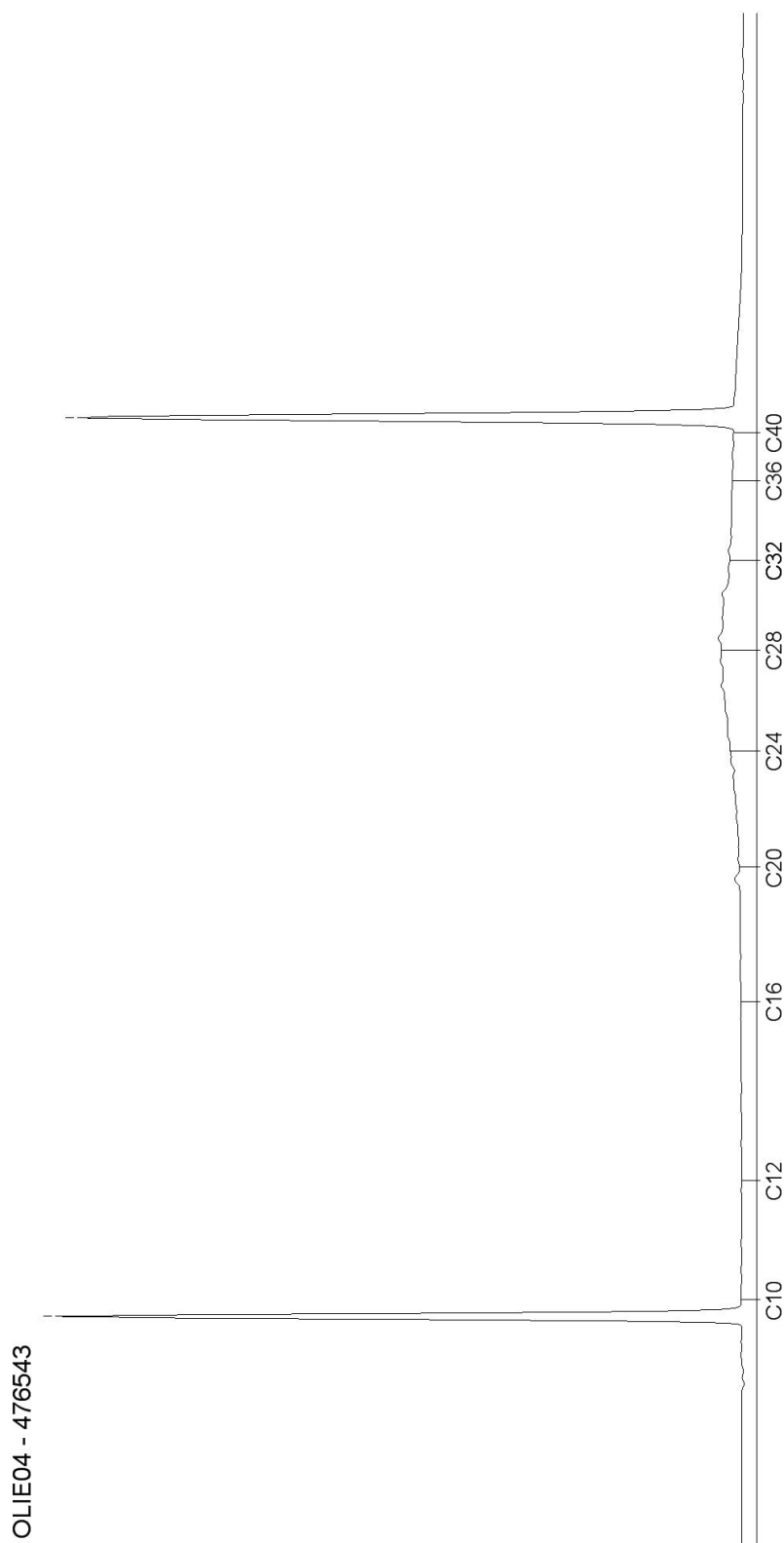


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476543, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: M40



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

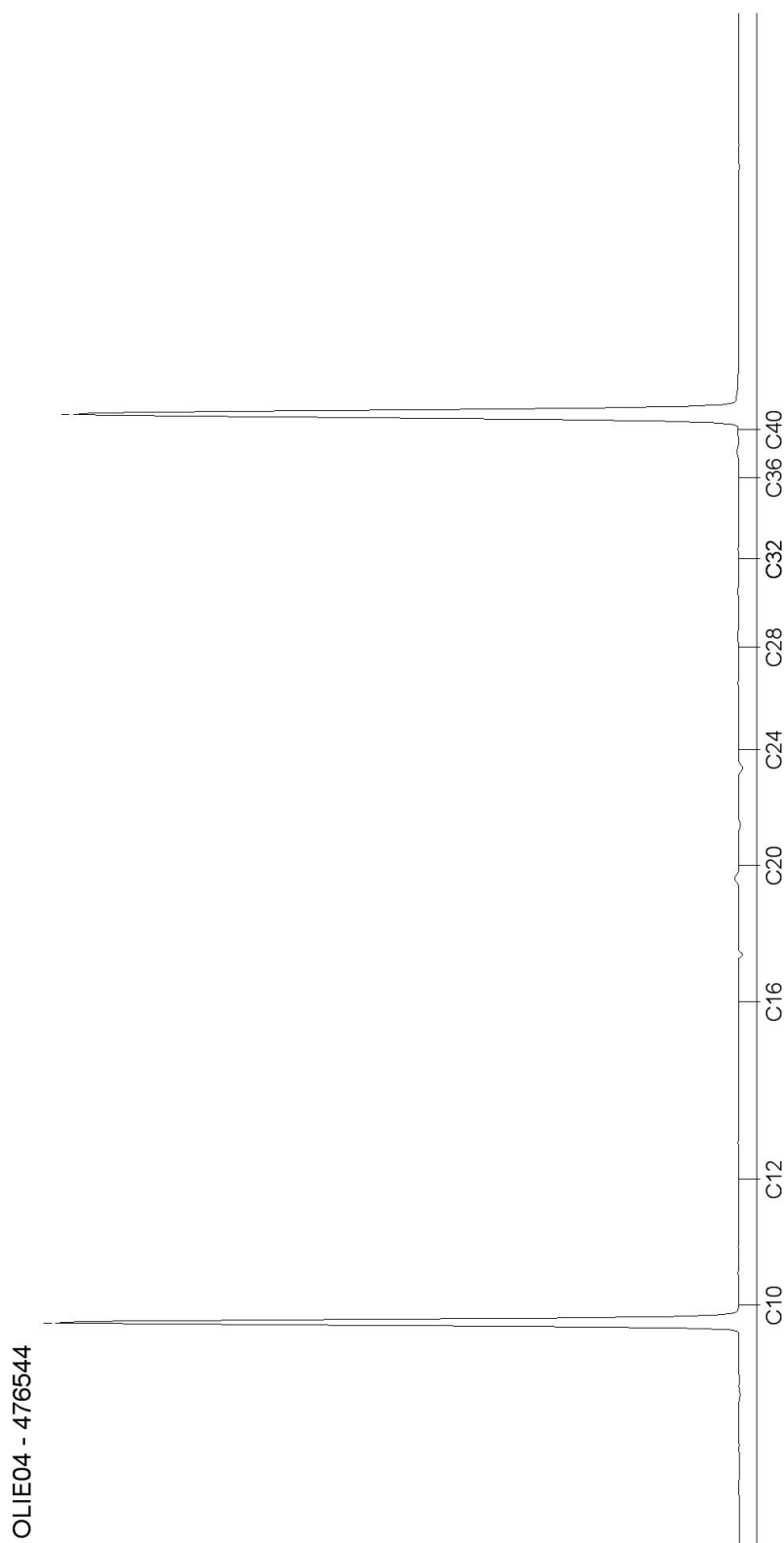


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476544, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM41



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

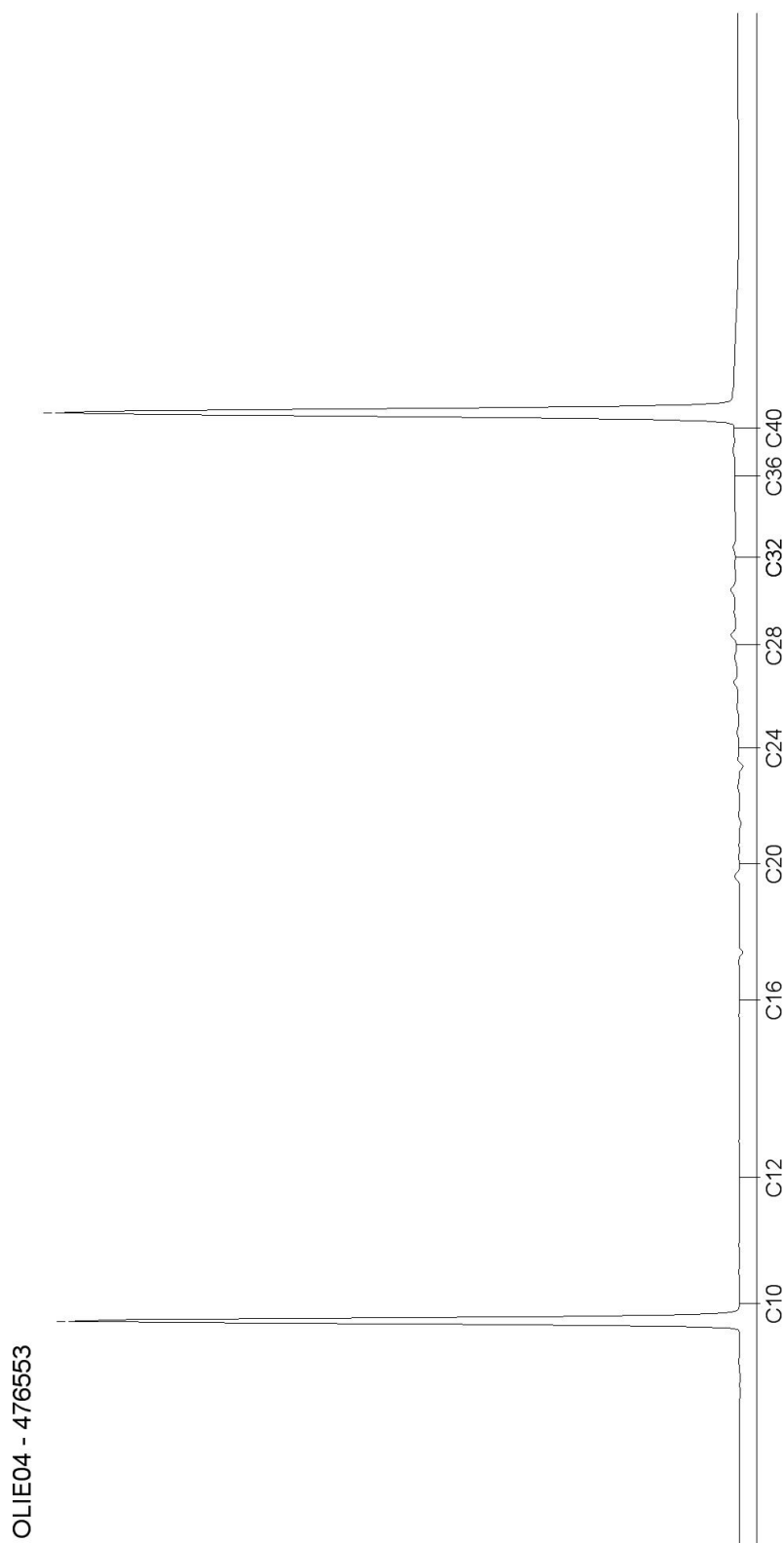


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476553, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM42



Blad 12 van 15

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

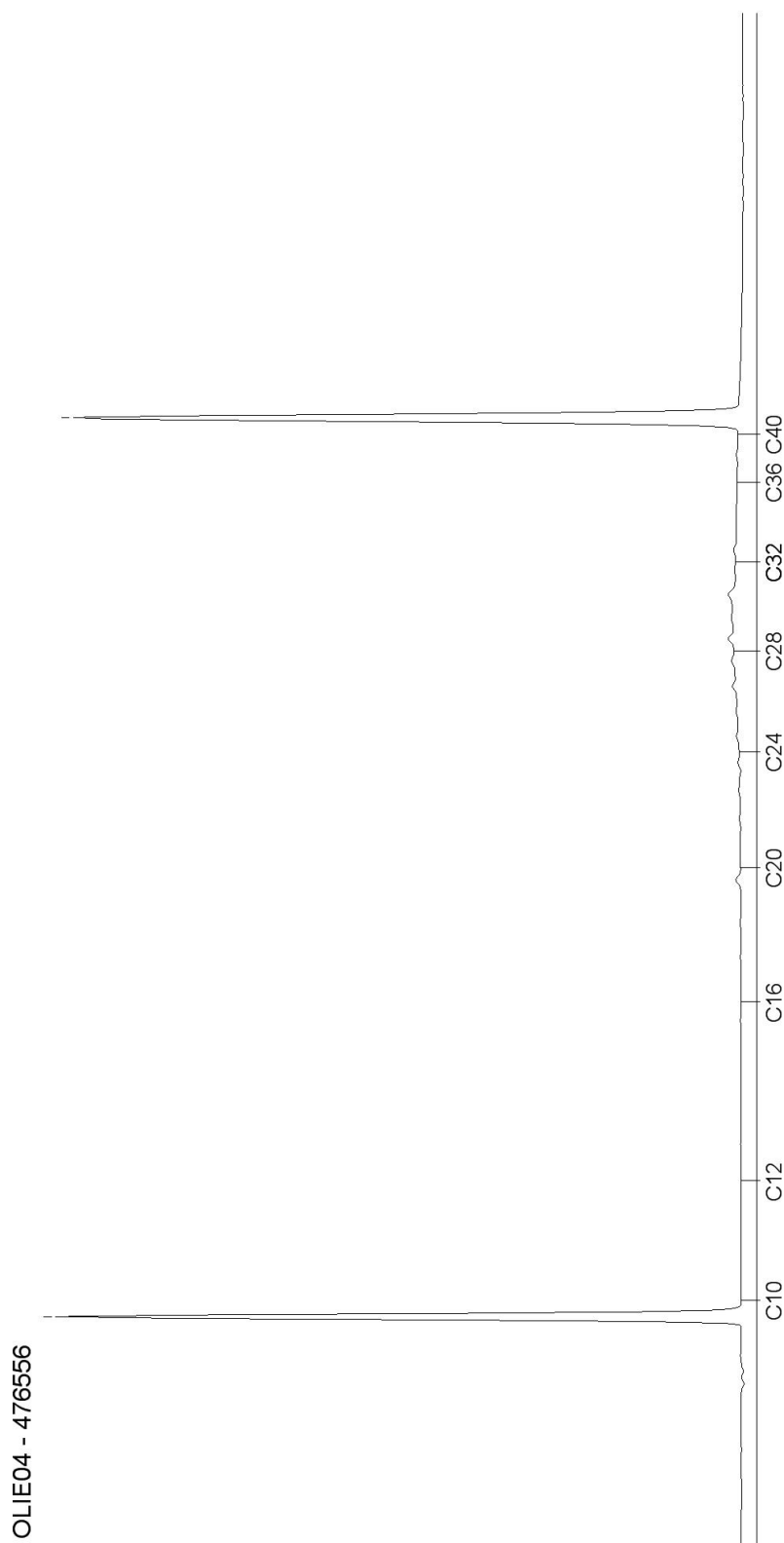


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476556, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM43



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

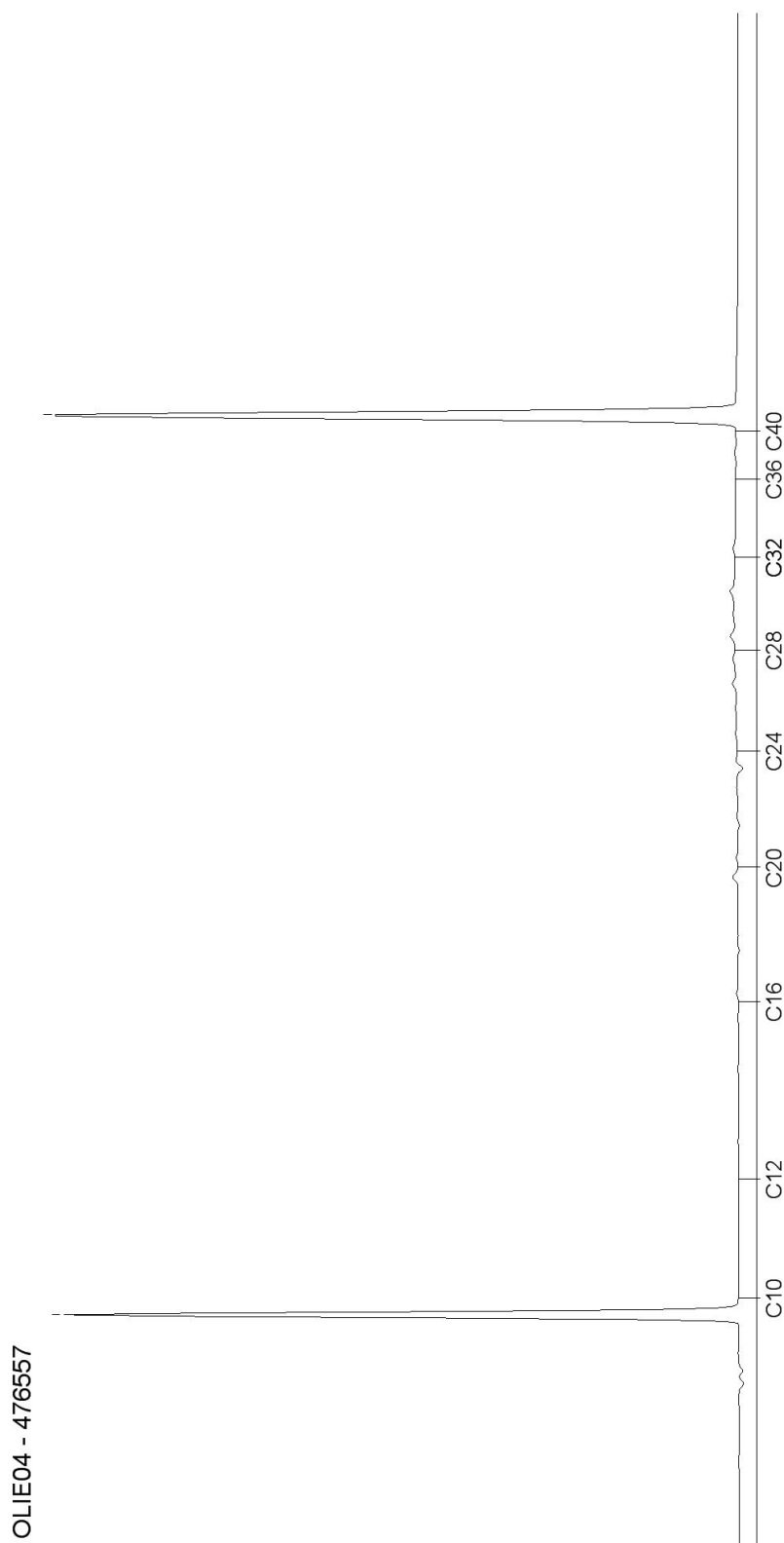


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476557, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM44



Blad 14 van 15

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

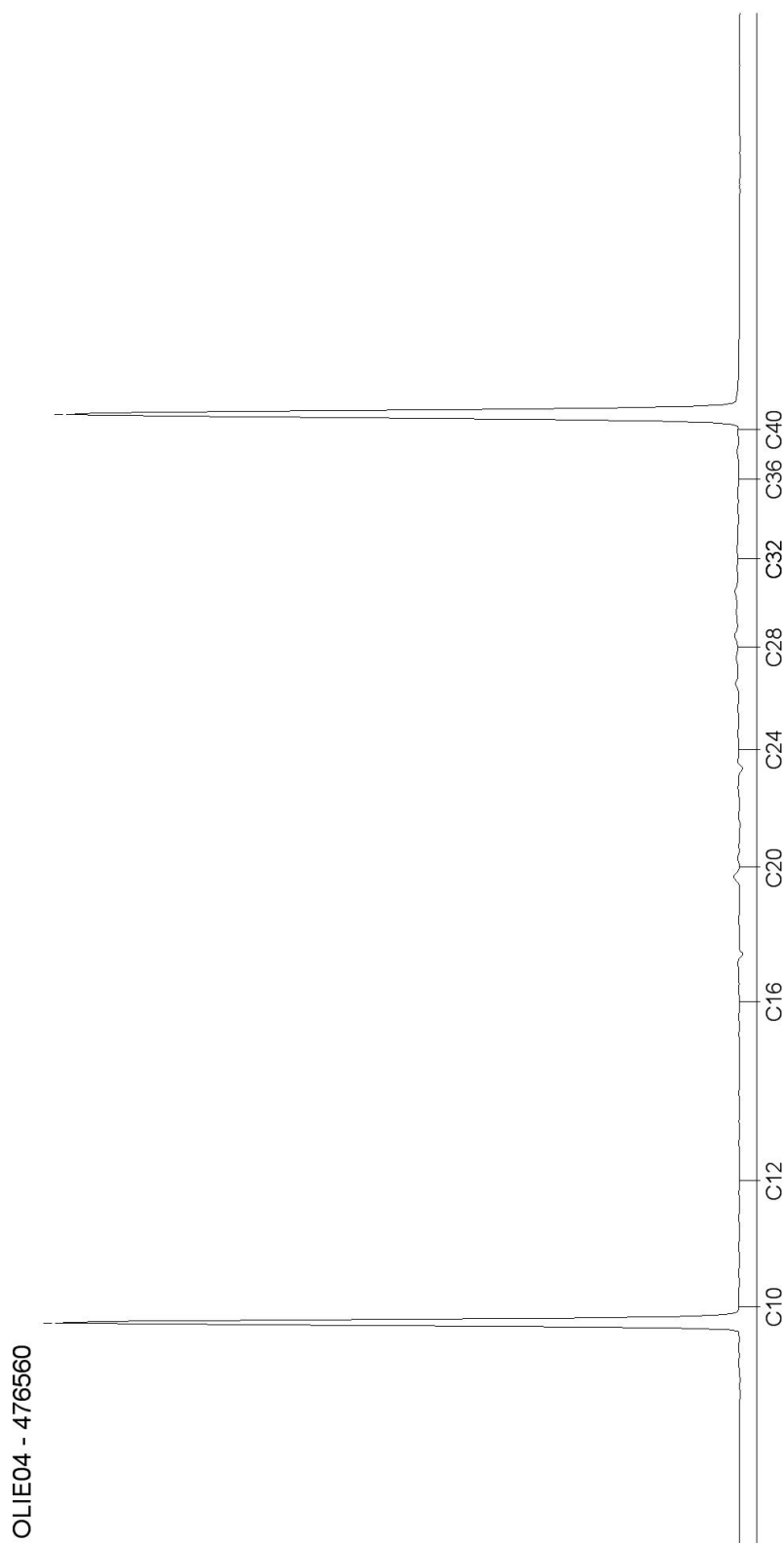


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564361, Analysis No. 476560, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM45



Blad 15 van 15

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564363

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564363 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351590
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564363 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476569	13.02.2016	131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 135 (0-0,5)
476575	13.02.2016	151 (0-0,5) + 152 (0-0,5) + 153 (0-0,5) + 154 (0-0,5) + 155 (0-0,3)

Eenheid

476569

476575

131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 135 (0-0,5) + 151 (0-0,5) + 152 (0-0,5) + 153 (0-0,5) + 154 (0-0,5) + 155 (0-0,3)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	88,4	86,5

Klassiek Chemische Analyses

Cyanide (complex)	mg/kg Ds	<3,0 ^{x)}	<3,0 ^{x)}
Cyanide (vrij)	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Cyanide totaal	mg/kg Ds	<3,0	<3,0

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: 16.02.2016

Einde van de analyses: 18.02.2016

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

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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Cyanide (vrij) Cyanide totaal

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Cyanide (complex)

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564403

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564403 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351602
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564403 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476691	14.02.2016	MM46
476698	14.02.2016	MM47
476704	14.02.2016	M48
476705	14.02.2016	M49
476706	14.02.2016	MM50

Eenheid	476691 MM46	476698 MM47	476704 M48	476705 M49	476706 MM50
---------	----------------	----------------	---------------	---------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	86,2	86,8	88,5	89,5	88,4
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	2,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	2,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	3,1	1,4	2,0	3,0	3,3
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	22	20	<20	<20	25
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,8	3,0	<3,0	3,7	<3,0
Koper (Cu) mg/kg Ds	6,4	5,8	5,7	6,0	5,5
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	28	27	23	55	32
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,2	4,8	4,9	5,4	6,4
Zink (Zn) mg/kg Ds	27	35	31	27	26

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,064
Fluorantheen mg/kg Ds	0,061	0,061	<0,050	<0,050	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,069
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,38 ^{#j}	0,38 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,61 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40 mg/kg Ds	78	43	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 6

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 564403 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476715	14.02.2016	MM51
476722	14.02.2016	MM61
476729	14.02.2016	MM62
476735	14.02.2016	MM63
476742	14.02.2016	MM64

Eenheid	476715 MM51	476722 MM61	476729 MM62	476735 MM63	476742 MM64
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	91,0	87,9	87,0	84,3	86,1
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	1,9	1,9	2,2	2,7	2,9
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	20	23	26	36	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,2	3,5	<3,0	<3,0	3,3
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	5,9	<5,0	6,9	7,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	33	22	25	30	37
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,1	5,7	4,6	5,1	<4,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	22	21	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,097	0,089
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,41 ^{#j}	0,40 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 3 van 6

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 564403 Bodem / Eluaat

Eenheid		476691 MM46	476698 MM47	476704 M48	476705 M49	476706 MM50
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	46	18	9	7	7
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8	5	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	7	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8	7	6	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0018
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0056 ^{#)}	0,0078 ^{#)}

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 564403 Bodem / Eluaat

Eenheid		476715 MM51	476722 MM61	476729 MM62	476735 MM63	476742 MM64
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

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

Begin van de analyses: 16.02.2016

Einde van de analyses: 22.02.2016

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

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

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

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 564403 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Lood (Pb)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

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

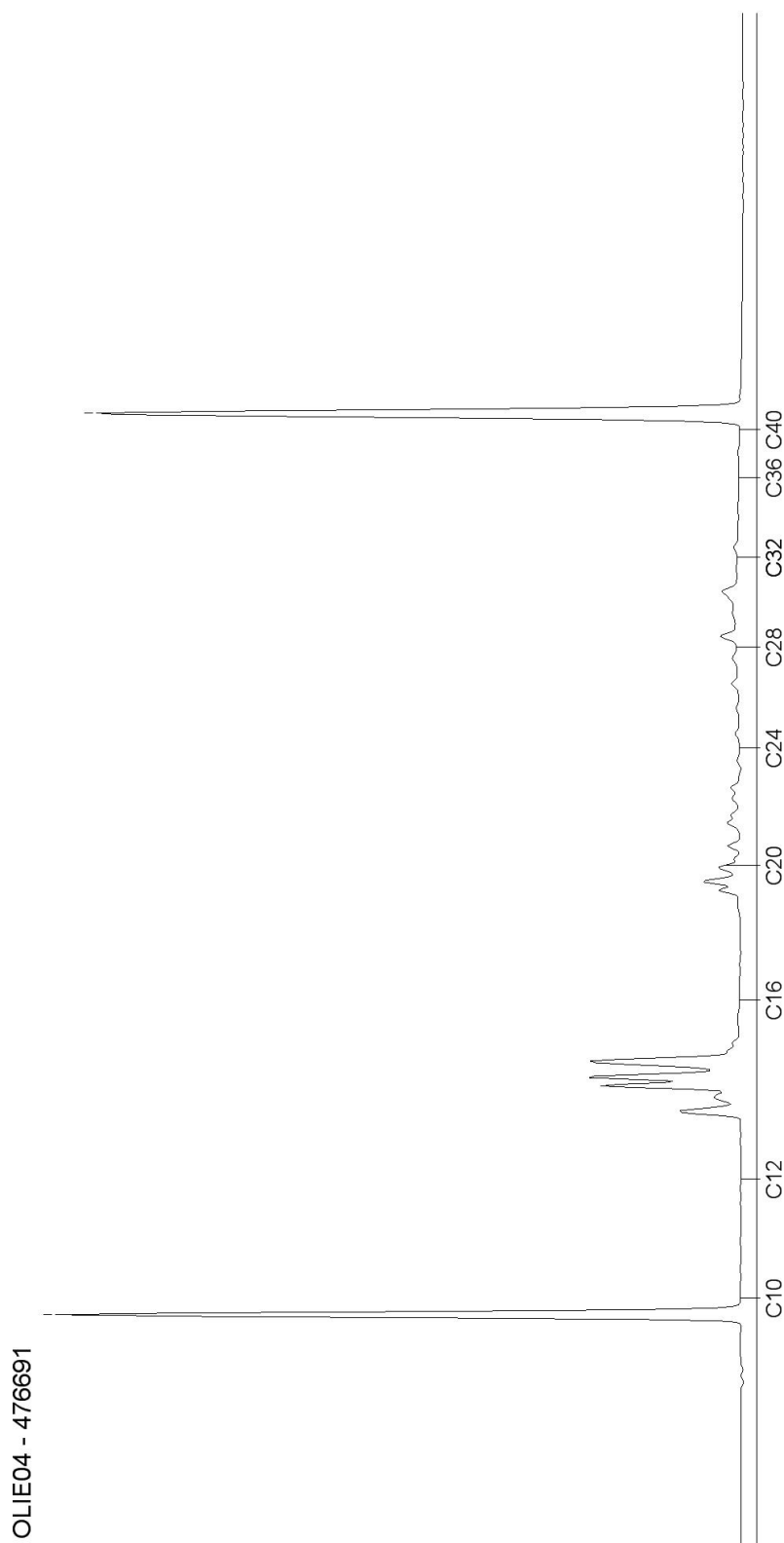


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476691, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM46



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

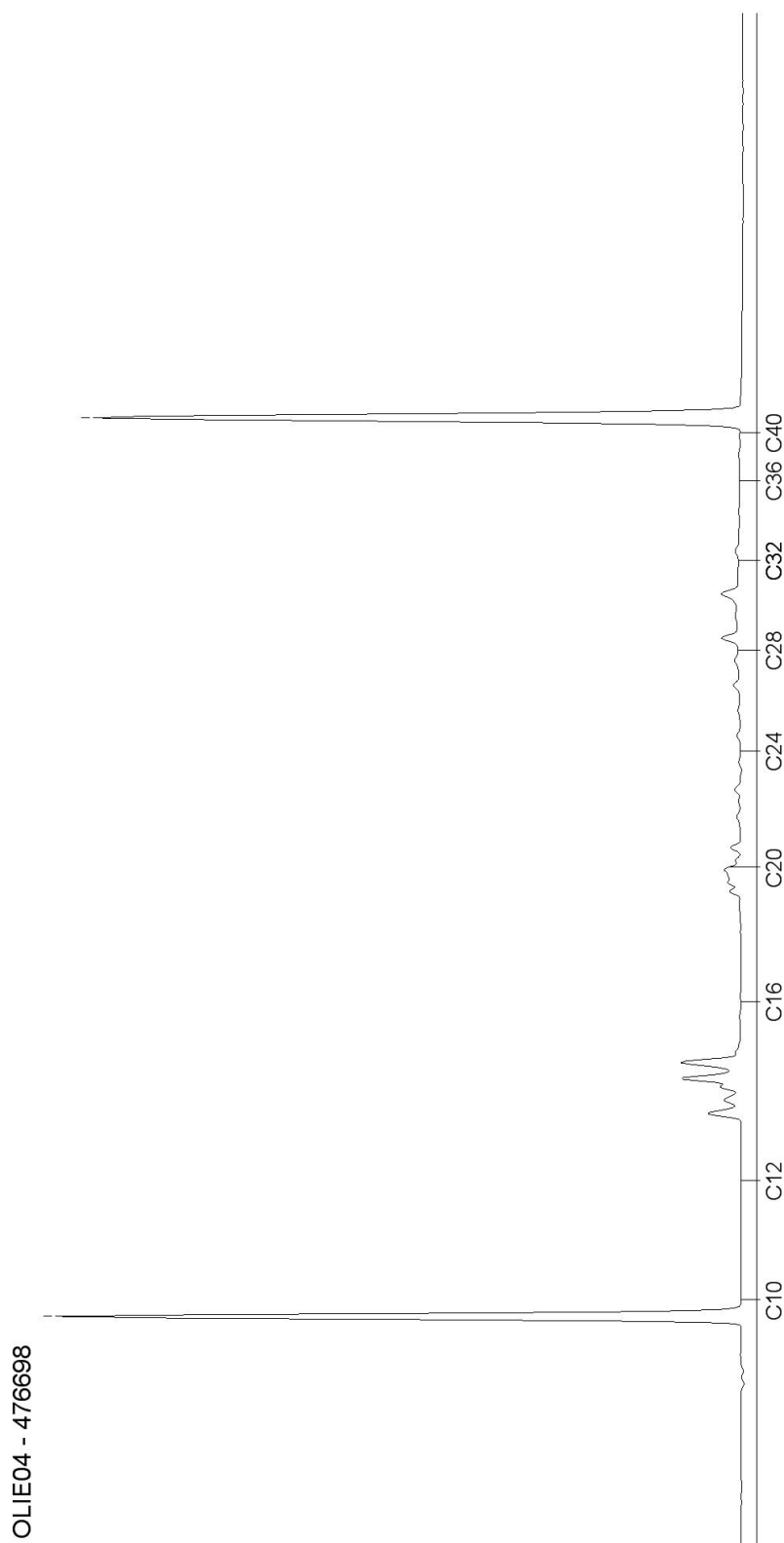


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476698, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: MM47



Blad 2 van 10

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

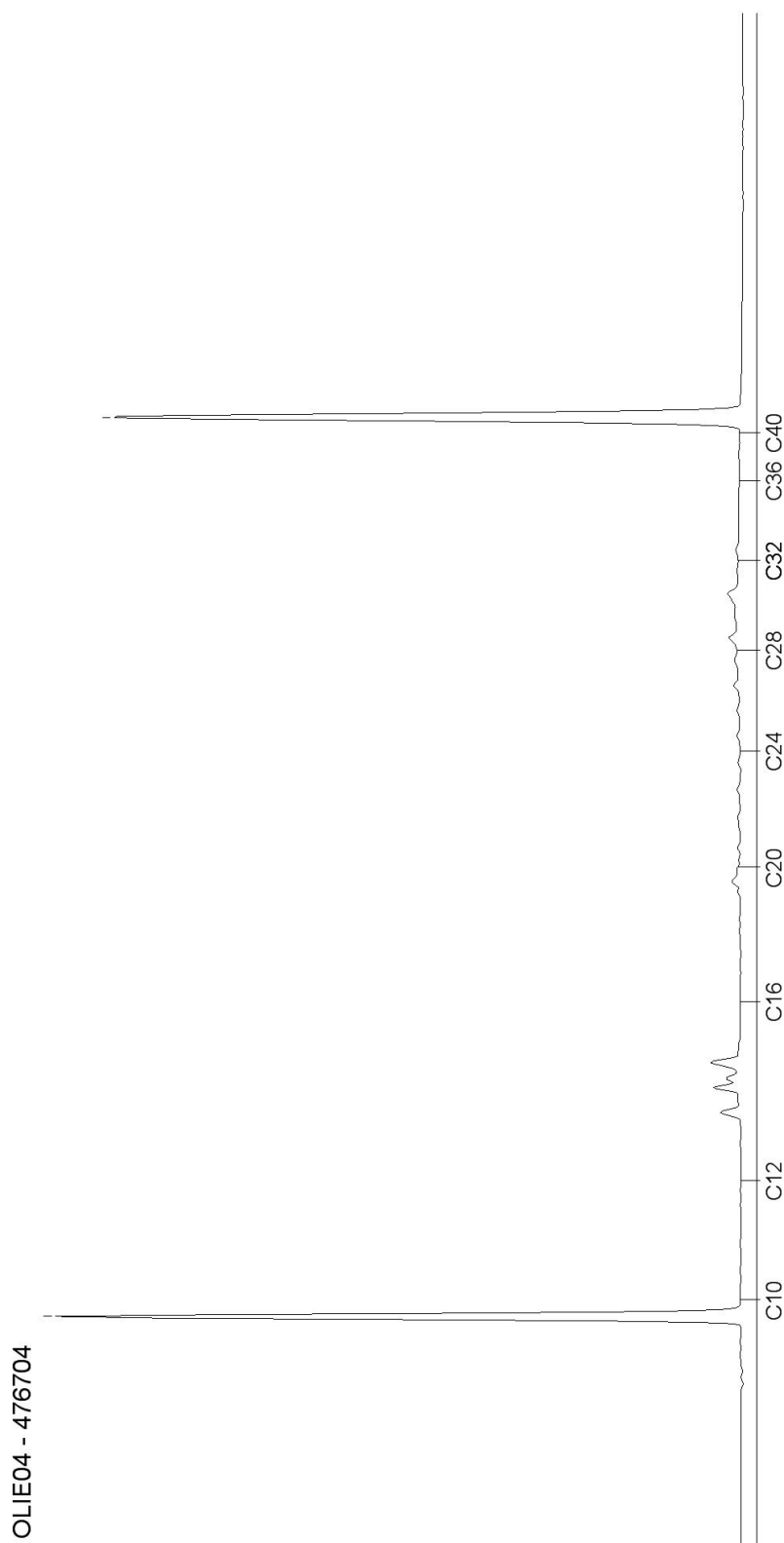


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476704, created at 18.02.2016 08:39:47

Monsteromschrijving: M48



Blad 3 van 10

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

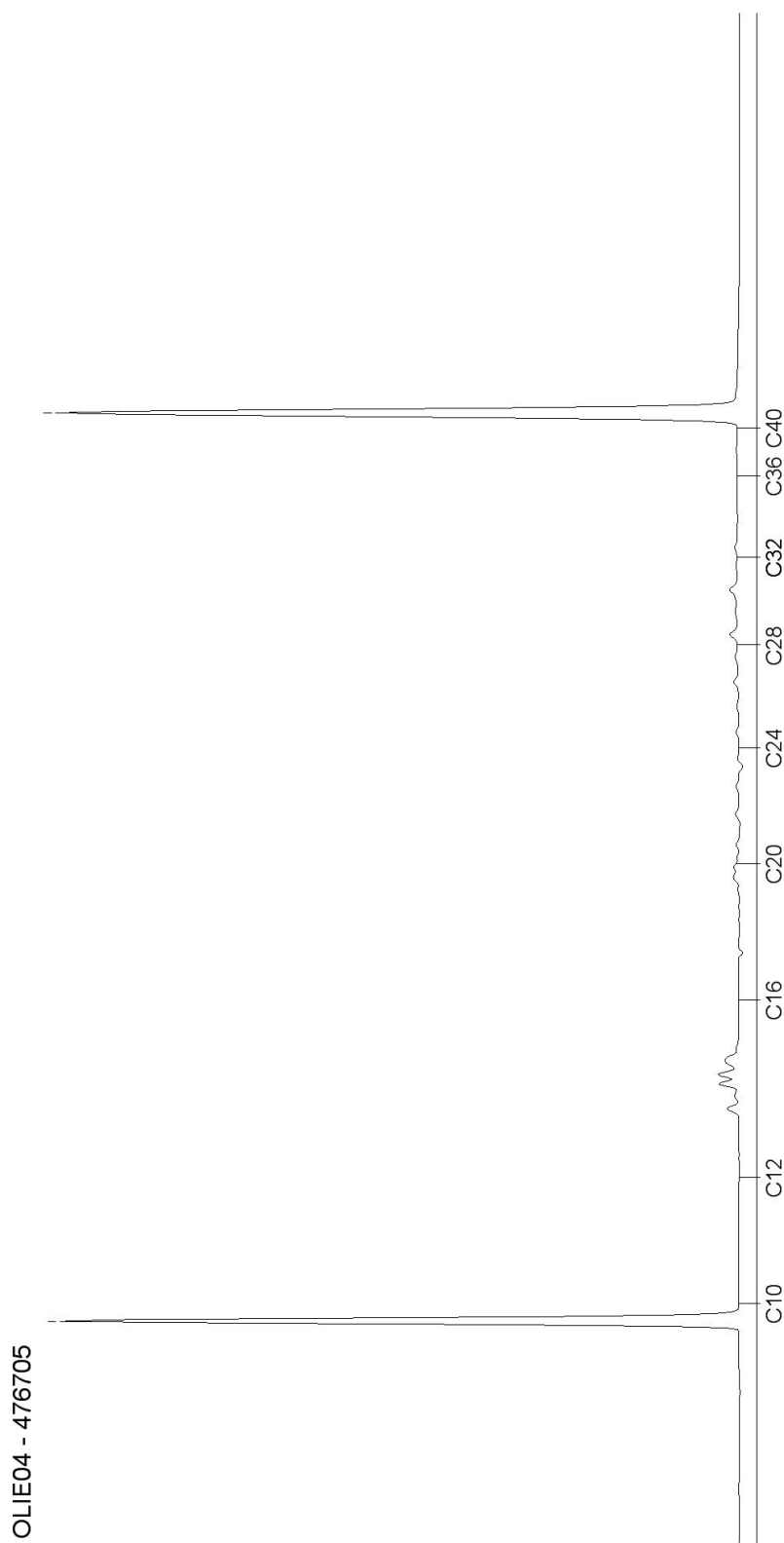


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476705, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: M49



Blad 4 van 10

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

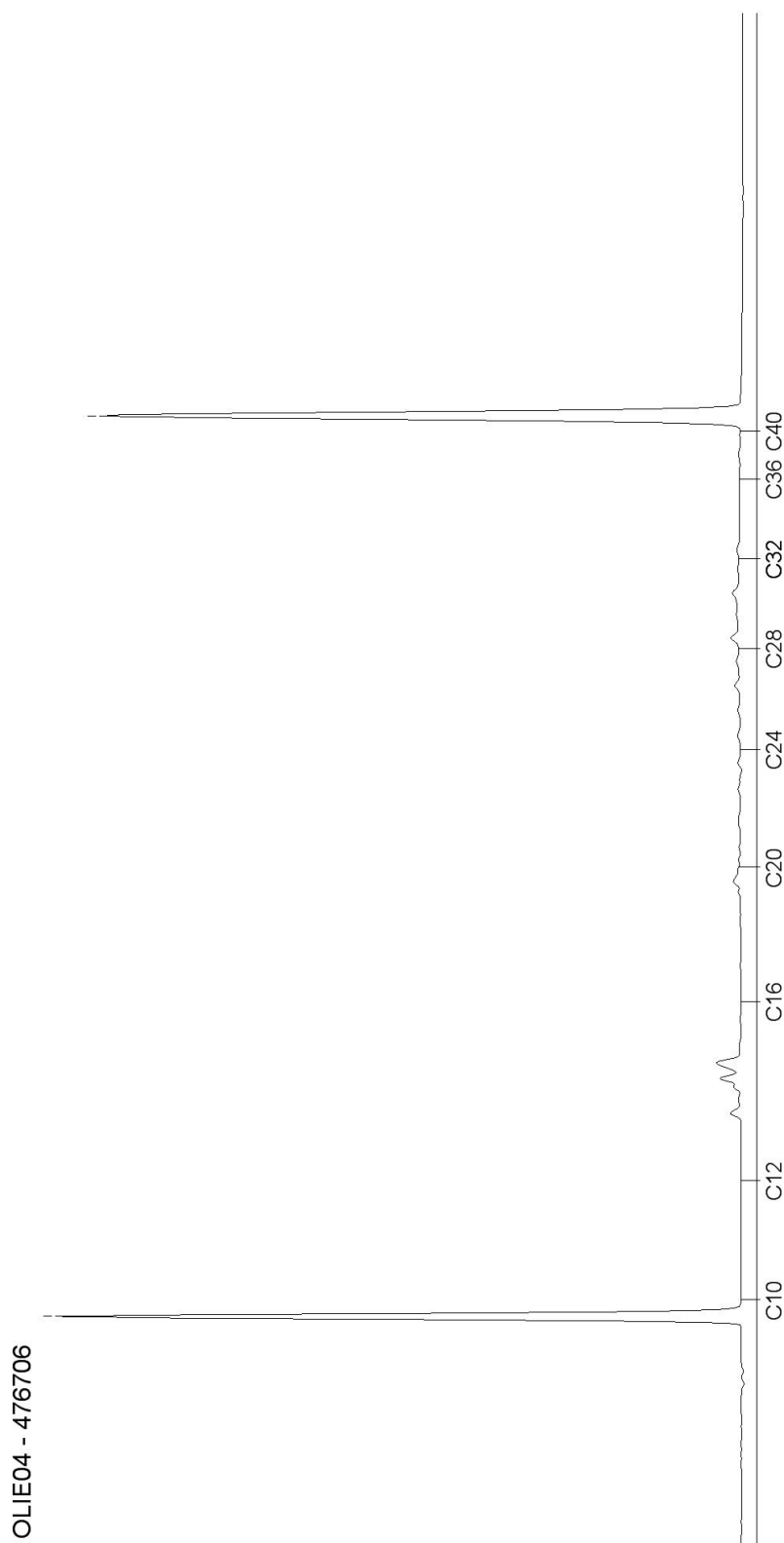


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476706, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM50



Blad 5 van 10

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

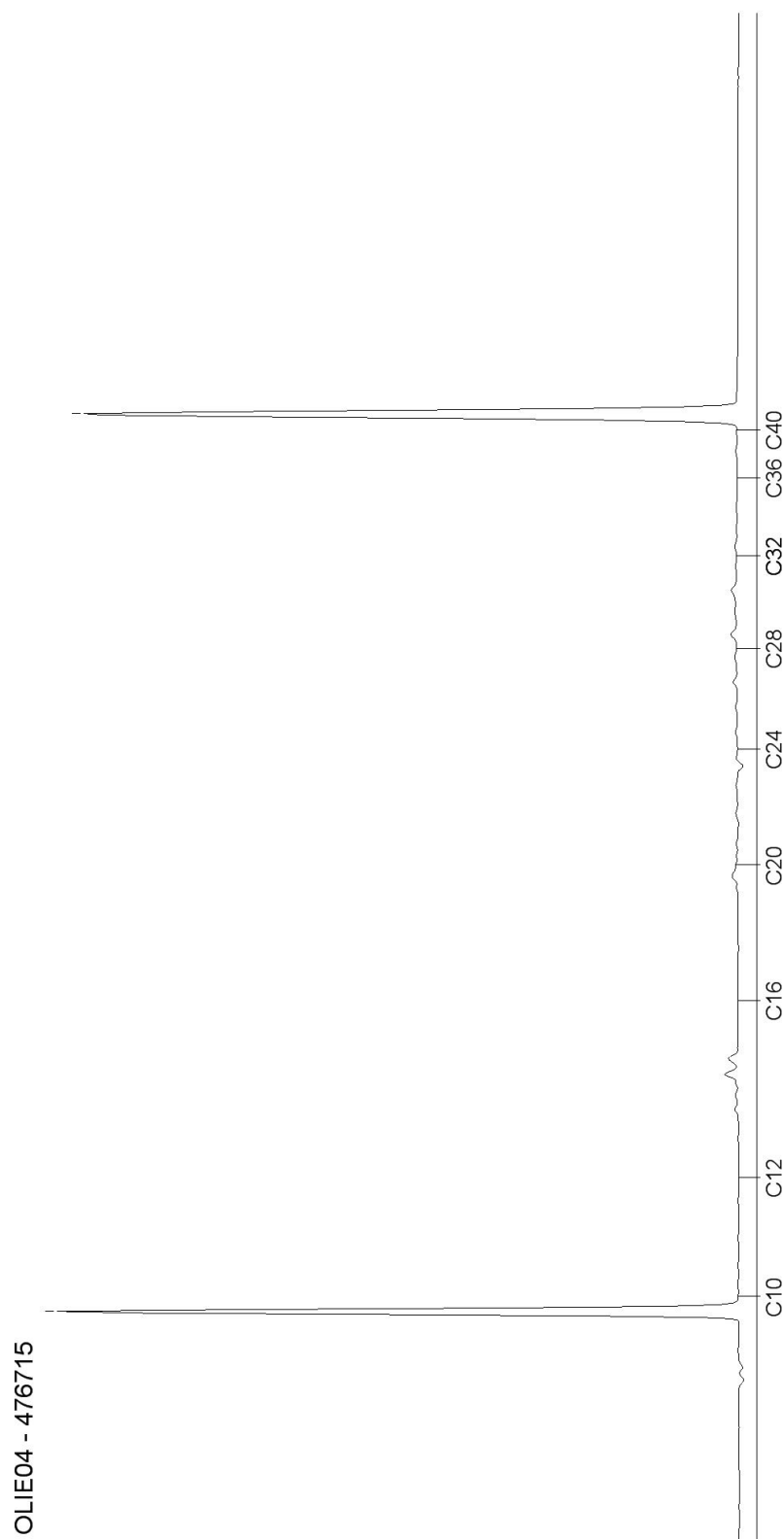


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476715, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM51



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

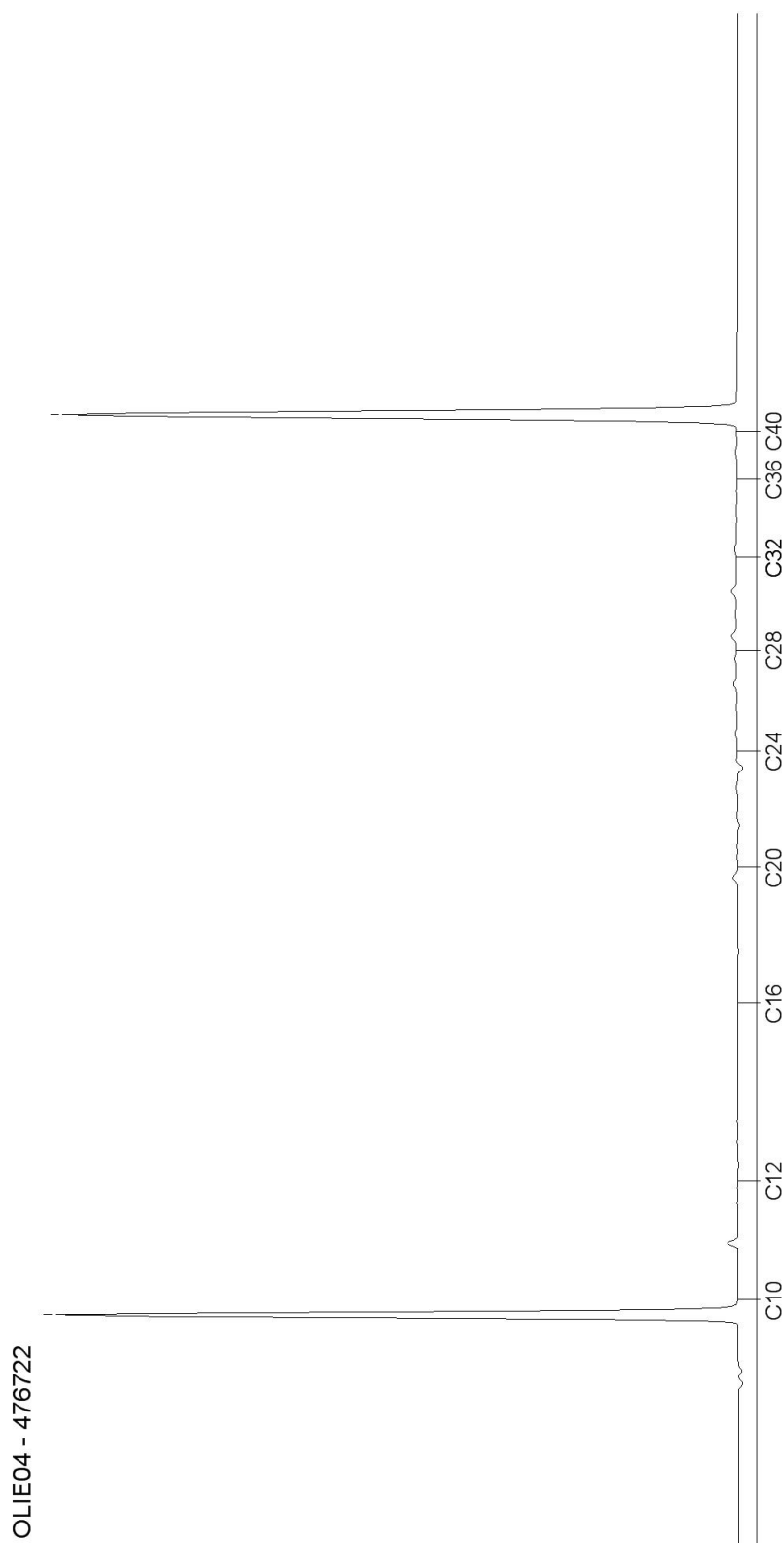


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476722, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM61



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

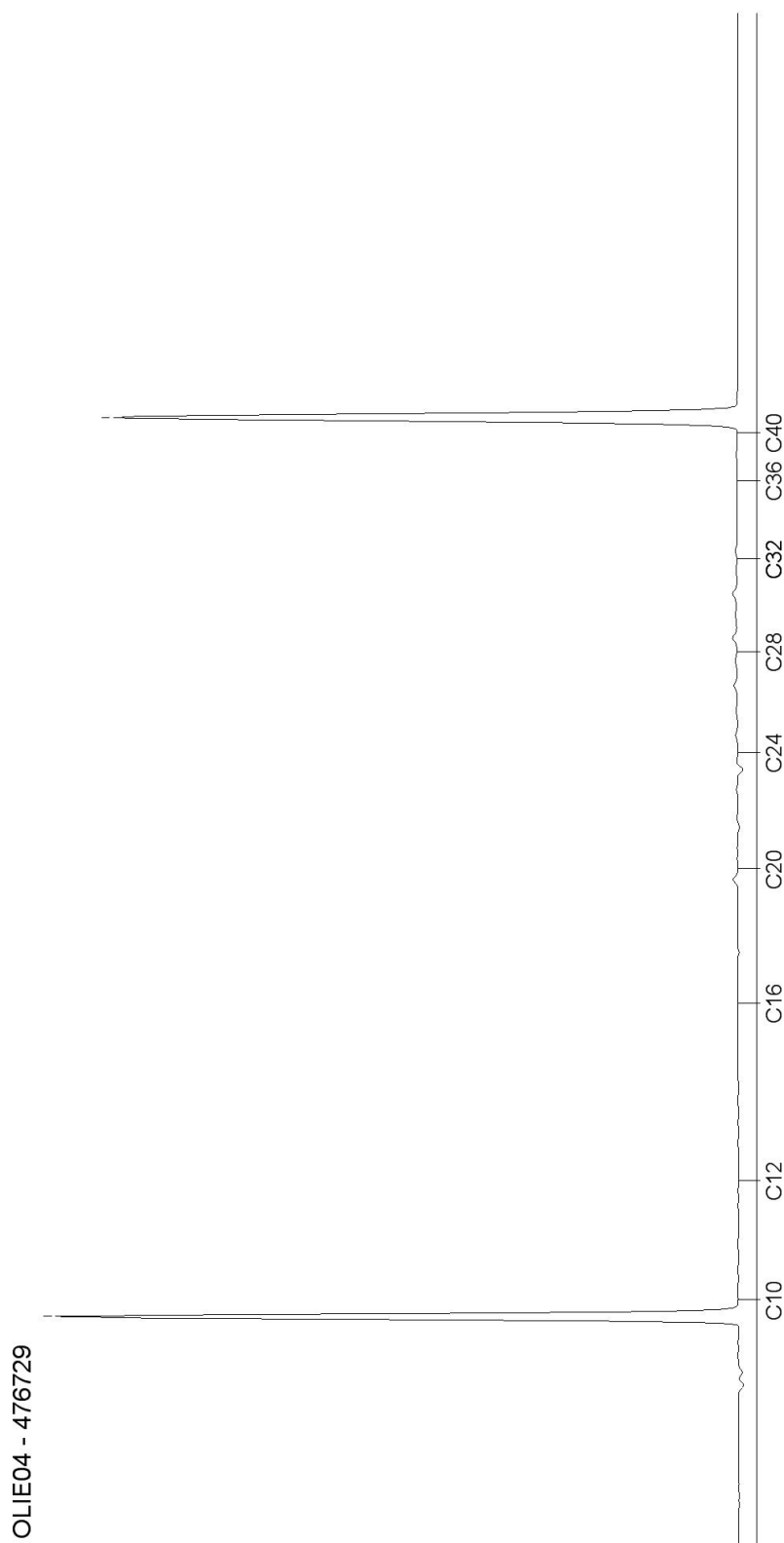


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476729, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM62



Blad 8 van 10

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

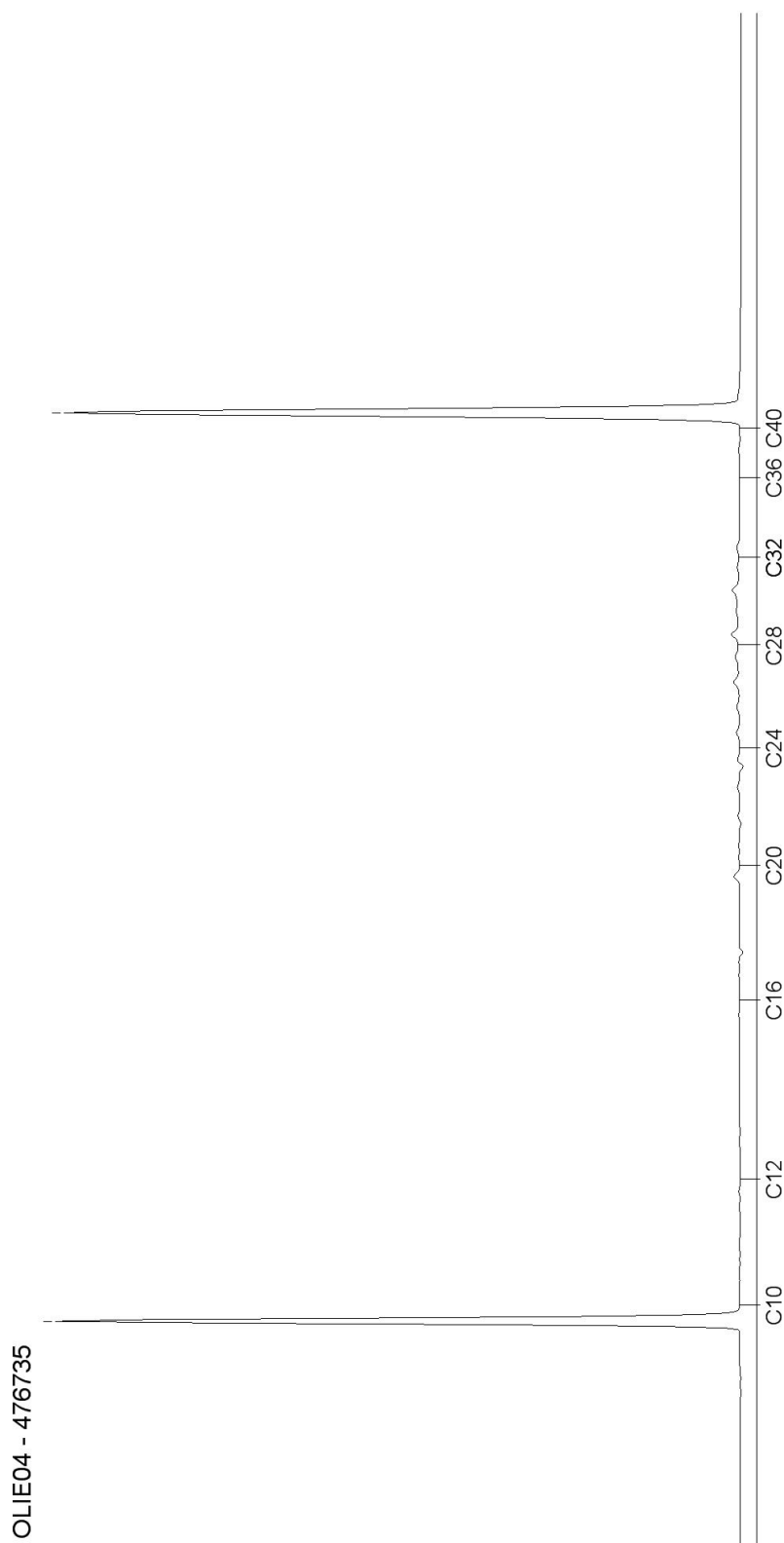


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476735, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM63



Blad 9 van 10

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

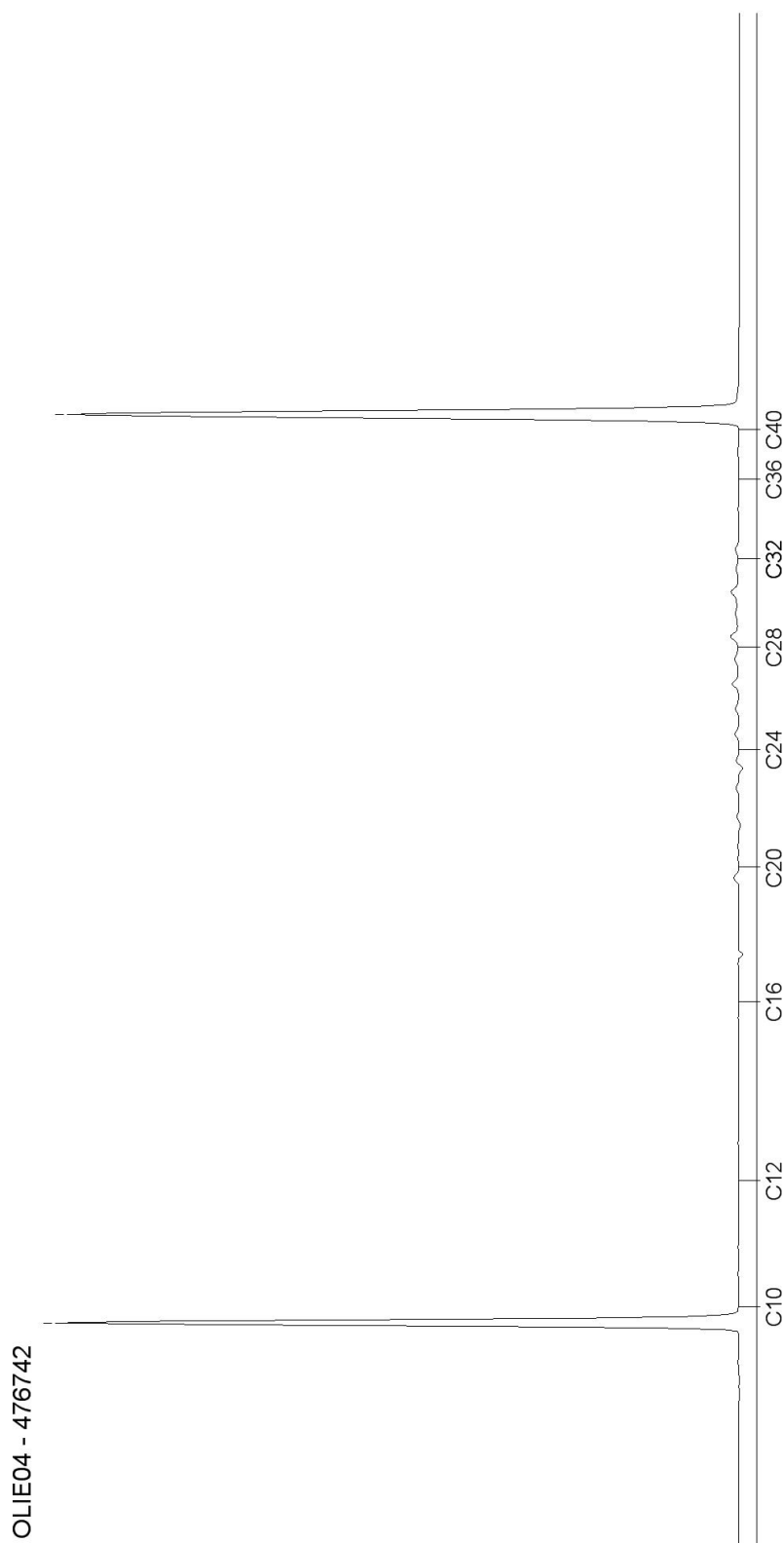


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564403, Analysis No. 476742, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: MM64



Blad 10 van 10

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564423

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564423 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351607
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564423 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476796	15.02.2016	IPK

Eenheid 476796
IPK

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	94,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
----------------	------	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	210
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564423 Bodem / Eluaat

Eenheid 476796
IPK

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 15.02.2016

Einde van de analyses: 19.02.2016

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

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

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

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 564423 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Kobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

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

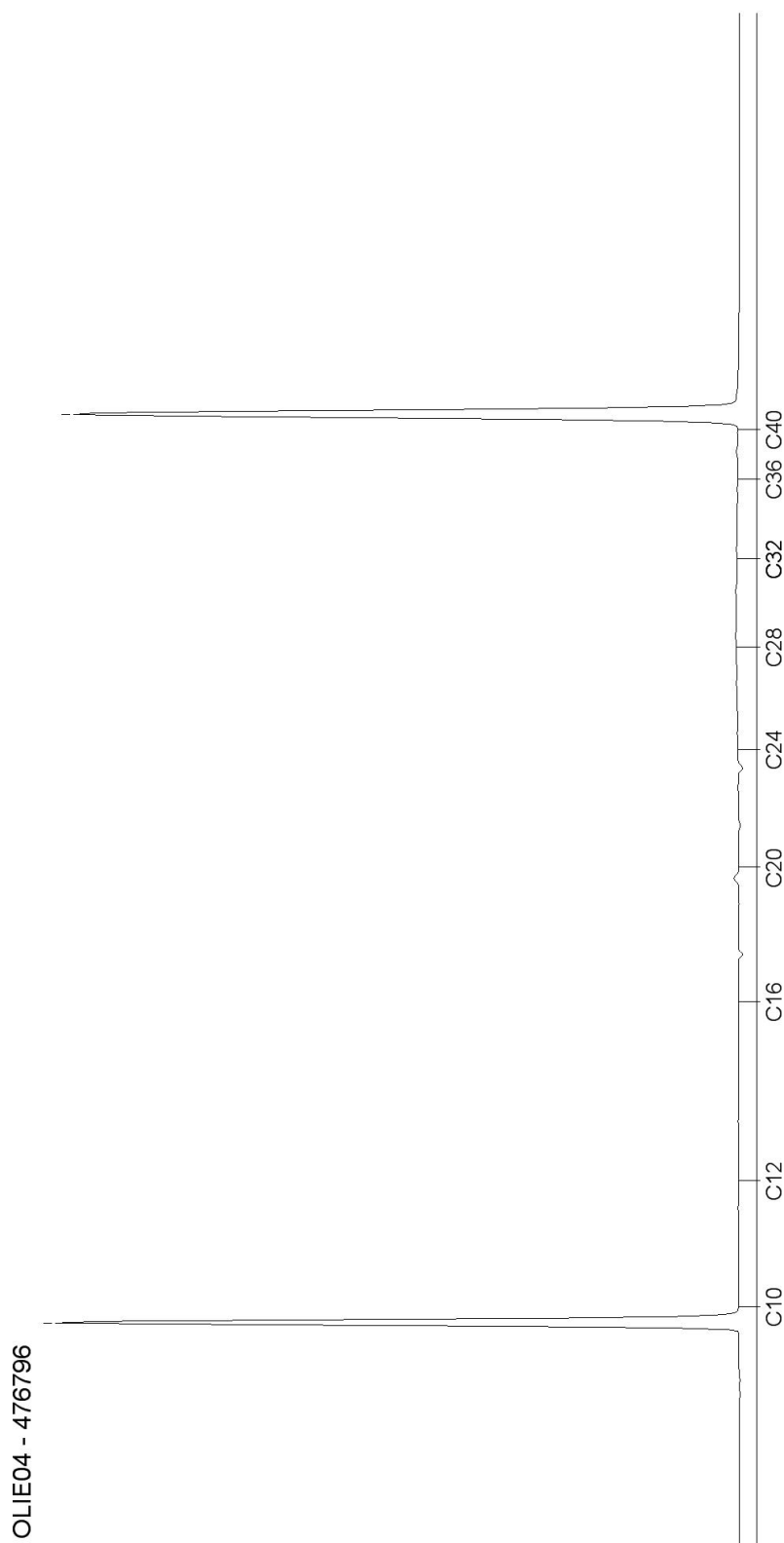


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564423, Analysis No. 476796, created at 18.02.2016 08:39:48

Monsteromschrijving: IPK



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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564448

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564448 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351611
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564448 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476941	13.02.2016	ZK11
476950	13.02.2016	ZK12
476958	13.02.2016	ZK13
476965	13.02.2016	ZK14
476972	13.02.2016	ZK15

Eenheid

476941
ZK11

476950
ZK12

476958
ZK13

476965
ZK14

476972
ZK15

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen (>10 monsters)		--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	93,6	95,0	91,5	90,9	91,0

Klassiek Chemische Analyses

Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	8,9	0,3	0,8	0,9	0,4
--------------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1
Fractie < 20 µm	% Ds	1,8	1,7	2,3	3,0	2,9
Fractie < 63 µm	% Ds	3,2	2,9	4,0	3,8	3,9
Fractie < 250 µm	% Ds	58	56	50	47	47
Fractie < 2000 µm	% Ds	98	98	99	98	99
Fractie < 2 µm	% md	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1
Fractie < 20 µm	% md	1,9	1,7	2,4	3,1	2,9
Fractie < 63 µm	% md	3,2	2,9	4,1	3,9	3,9
Fractie < 250 µm	% md	60	57	51	48	48
Fractie < 2 mm	% md	100	100	100	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	0,3	0,6	2,7	8,4	0,9

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564448 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476979	14.02.2016	ZK16
476988	14.02.2016	ZK17
476995	14.02.2016	ZK18
477002	14.02.2016	ZK19

Eenheid	476979 ZK16	476988 ZK17	476995 ZK18	477002 ZK19
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen (>10 monsters)	--	--	--	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Droge stof %	89,0	90,4	88,1	85,9

Klassiek Chemische Analyses

Gloeiverlies (organische stof) % Ds	2,1	1,7	2,1	1,4
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	3,0	2,3	2,5	2,0
Fractie < 20 µm % Ds	6,5	5,5	5,4	4,6
Fractie < 63 µm % Ds	9,4	8,5	7,7	7,5
Fractie < 250 µm % Ds	66	63	70	73
Fractie < 2000 µm % Ds	96	98	97	98
Fractie < 2 µm % md	3,1	2,3	2,6	2,0
Fractie < 20 µm % md	6,8	5,6	5,6	4,7
Fractie < 63 µm % md	9,8	8,7	7,9	7,7
Fractie < 250 µm % md	69	64	73	75
Fractie < 2 mm % md	100	100	100	100
Fractie > 2 mm % Ds	1,0	1,7	0,9	1,9

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

Begin van de analyses: 16.02.2016

Einde van de analyses: 22.02.2016

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

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

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

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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 564448 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Mengmonster samenstellen (>10 monsters) Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm
Fractie < 2000 µm Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2 mm

eigen methode: n) Fractie > 2 mm

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

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

Tauw Nederland B.V.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.03.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 568609

ANALYSERAPPORT

Opdracht 568609 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 352331
Opdrachtacceptatie 03.03.16
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 568609 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
498482	13.02.2016	131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 135 (0-0,5)
498488	13.02.2016	151 (0-0,5) + 152 (0-0,5) + 153 (0-0,5) + 154 (0-0,5) + 155 (0-0,3)

Eenheid

498482

498488

131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 135 (0-0,5) + 151 (0-0,5) + 152 (0-0,5) + 153 (0-0,5) + 154 (0-0,5) + 155 (0-0,3)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	87,1	86,1

Klassiek Chemische Analyses

Chloride (Cl)	mg/kg Ds	<150	<150
---------------	----------	------	------

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

Begin van de analyses: 04.03.2016

Einde van de analyses: 07.03.2016

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

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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Chloride (Cl)

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 568609

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 498482, 498488

Bijlage

8

Vooronderzoek waterbodem

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Definitie onderzoekslocatie	De regionale ligging van de onderzoekslocaties is opgenomen in bijlage 1. De te onderzoeken watergangen zijn gelegen in het beheergebied van het waterschap Brabantse Delta. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De verticale afbakening betreft vaste waterbodem.	
Omvang onderzoekslocatie	3 bestaande sloten (lengte 300-375 m)	
Doel waterbodemonderzoek	Voorgenomen baggerwerkzaamheden: • Zelfstandig wettig bewijsmiddel ten behoeve van een milieuhygiënische verklaring • Verkennend onderzoek van te baggeren laag (feitelijk een in situ partijkeuring) • Bepaling kwaliteit van ontvangende waterbodem • Actualisatieonderzoek • Verspreiding over aangrenzende percelen of in een weilanddepot Overige beheertaken: • Bewaking in het kader van waterkwaliteitsdoelstellingen (bepaling van risico's, in het kader van onderhoud) • Afperkende maatregelen • Bepaling van de kwaliteit van toekomstige waterbodem • Nul- of eindsituatieonderzoek • Transacties • Opstellen van baggerplannen • Opstellen van uitvoeringsplannen	
Watertype onderzoekslocatie	Overig water, lintvormig	
Algemene gegevens		
Huidige waterhuishoudkundige functie	• Polderwater	
Historische waterhuishoudkundige functie	• Polderwater	
Aard van de watergang	• Gegraven water	
Gegevens verontreinigingssituatie		
Historische verontreinigingen	Er zijn geen gegevens bekend van eventuele historische verontreinigingen in de waterbodem	
Huidige verontreinigingen	Er zijn geen gegevens bekend van eventuele verontreinigingen in de waterbodem	
Historische en / of huidige verontreinigingsbronnen		
Puntbronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen gegevens bekend van mogelijke puntbronnen.	
Diffuse bronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen gegevens bekend van mogelijke diffuse bronnen.	

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Kwaliteit oppervlaktewater en / of zwevend stof en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het zwevend stof.	
Gegevens sedimentatie		
Dikte en opbouw waterbodem	Er zijn geen gegevens bekend van de opbouw en laagdiktes van de waterbodem. De onderliggende (vaste) waterbodem is naar schatting zand.	
Stromingsgegevens	Er zijn geen gegevens bekend van de stromingsrichting van het oppervlaktewater.	
Sedimentatiesnelheid	Er zijn geen gegevens bekend van de opbouw en laagdiktes van de waterbodem.	
Overige gegevens		
Relevante menselijke activiteiten	Er zijn gegevens bekend van calamiteiten / baggerwerkzaamheden uit het verleden.	
Voorgenomen baggertechniek	Kleinschalige baggertechnieken	
Gegevens te baggeren profiel	Het te baggeren profiel / het leggerprofiel / het onderhoudsprofiel is: Maximaal 0,5 m -waterbodem	
Locatie-inspectie	De locatie-inspectie is uitgevoerd op 9-11-2016	
Deellocaties		
Definitie (eventuele deellocaties)	Er worden geen specifieke deellocaties onderscheiden.	
Horizontale afbakening deellocaties	Volgens omschrijving NEN / op basis van verwachte verontreiniging / grenzen van het te onderzoek gebied	
Verticale afbakening deellocaties	Vaste waterbodem	
Aantal vakken	3 (1 perwatergang)	
Onderzoeksinspanning (per te onderscheiden deellocatie)	Om invulling te geven aan de doelstelling van het uit te voeren waterbodemonderzoek is een lichte onderzoeksinspanning op basis van het vooronderzoek niet gerechtvaardigd. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een normale onderzoeksinspanning	
Tot besluit		
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717: 2009	Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717.	
Leemte in kennis	De geraadpleegde bronnen geven voldoende relevante informatie over de onderhavige onderzoekslocatie om een waterbodemonderzoek volgens de NEN 5720: 2009 uit te voeren. Er zijn geen leemten in kennis.	

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Asbest	Vooronderzoek naar asbest volgens de NTA 5727: 2004 is niet uitgevoerd. De locatie is niet asbest verdacht.	
Explosieven	Op basis van het door de gemeente aangeleverde rapport worden de te onderzoeken watergangen niet aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van explosieven. De werkzaamheden betreffen reguliere onderhoudsbaggerwerkzaamheden waarvoor geldt dat de watergangen (uitgaande van een normale baggercyclus) al een aantal maal na de Tweede Wereldoorlog zijn gebaggerd.	
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717: 2009 geldig tot 3 / 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	

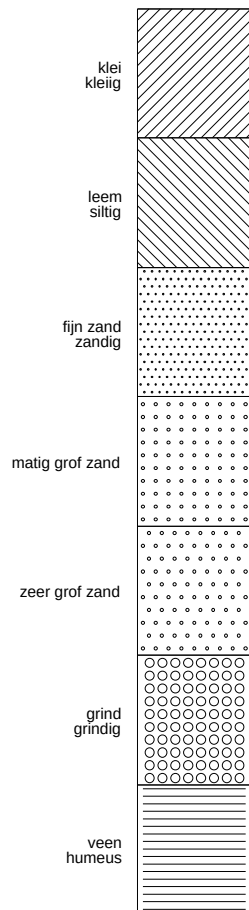
Bijlage

9

Boorprofielen waterbodemonderzoek

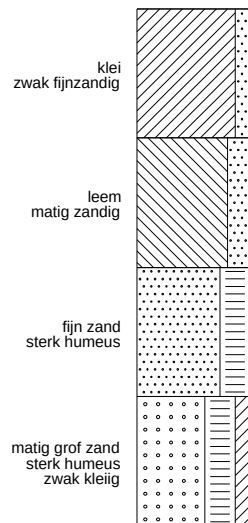
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



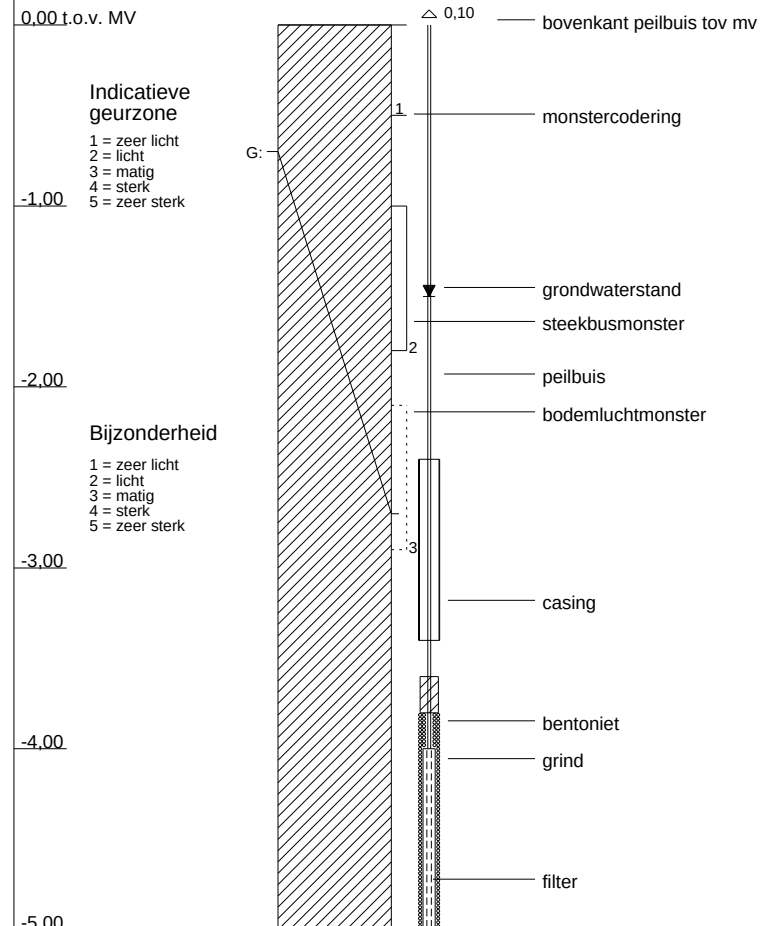
Tauw bv

2 01-01-2013

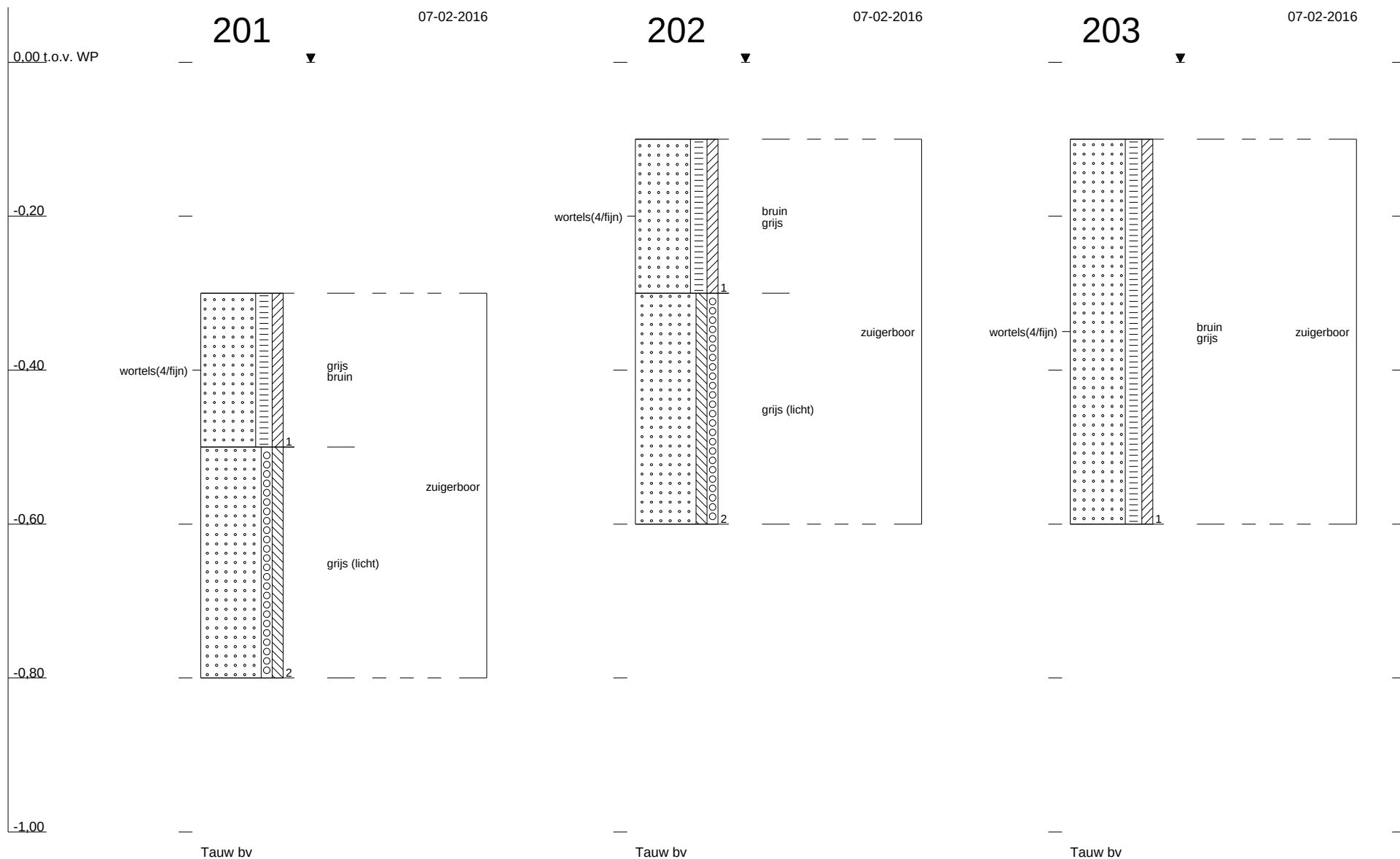


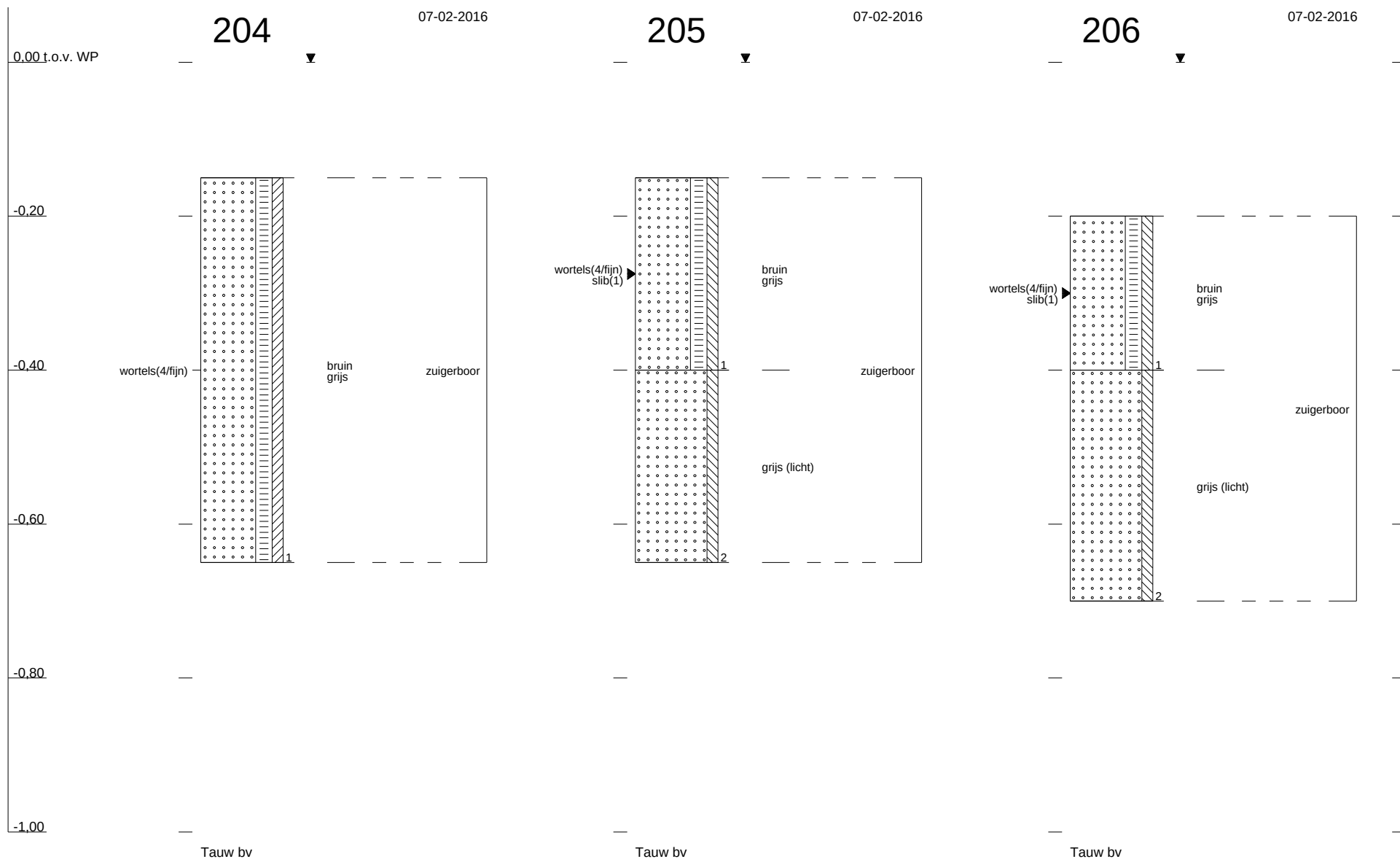
Tauw bv

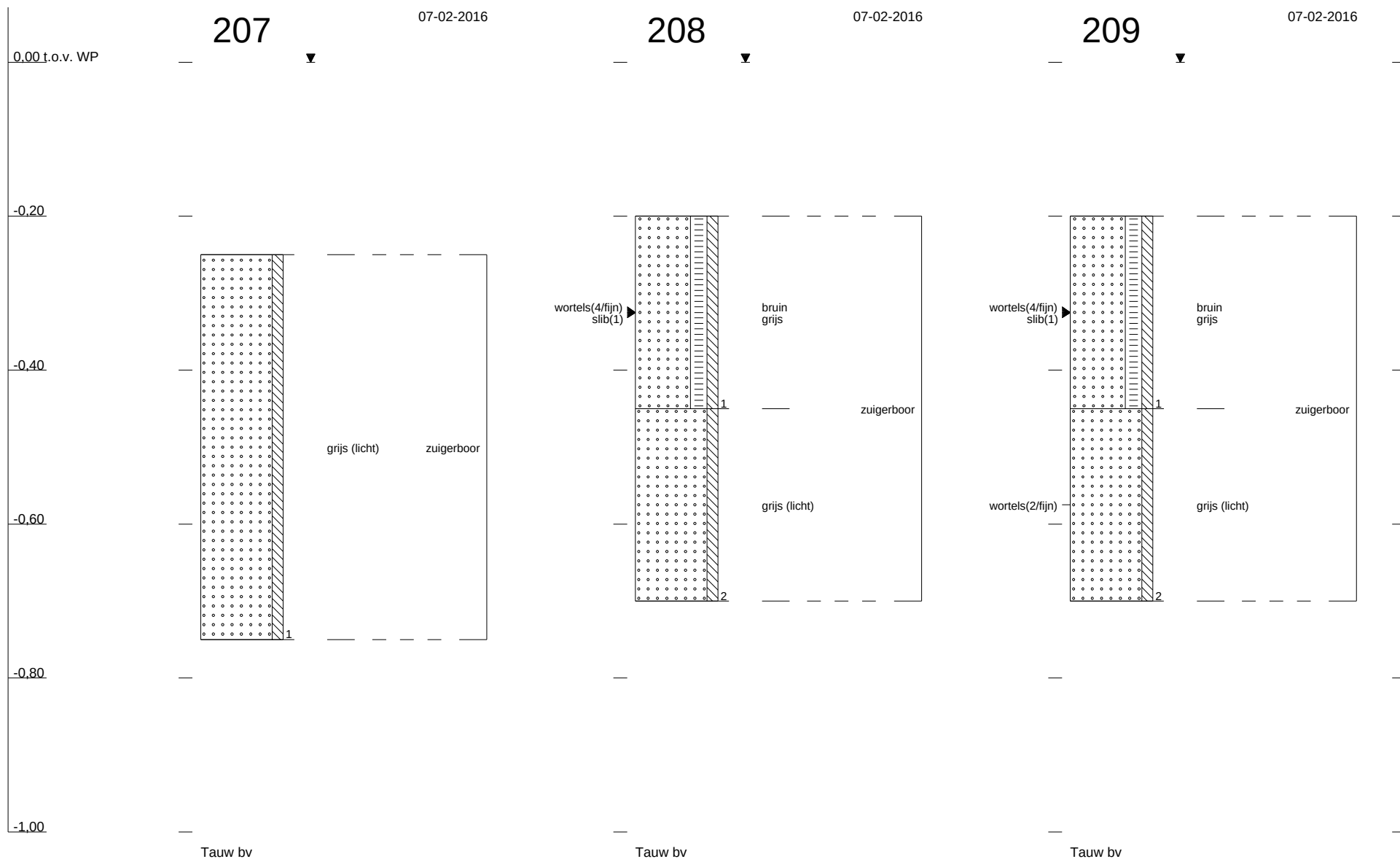
3 01-01-2013 plaatsingsdatum boring
monsterpunt nummer

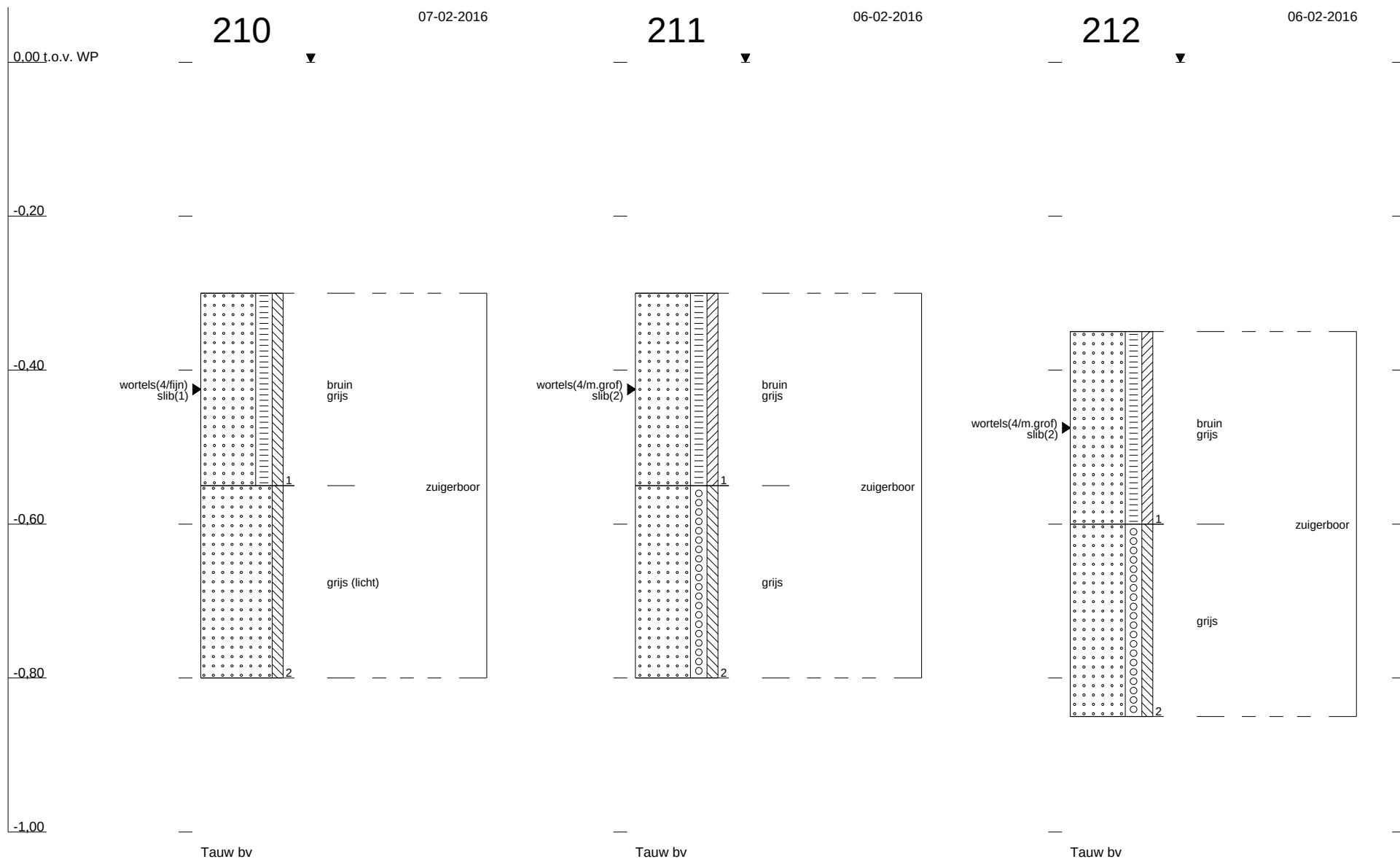


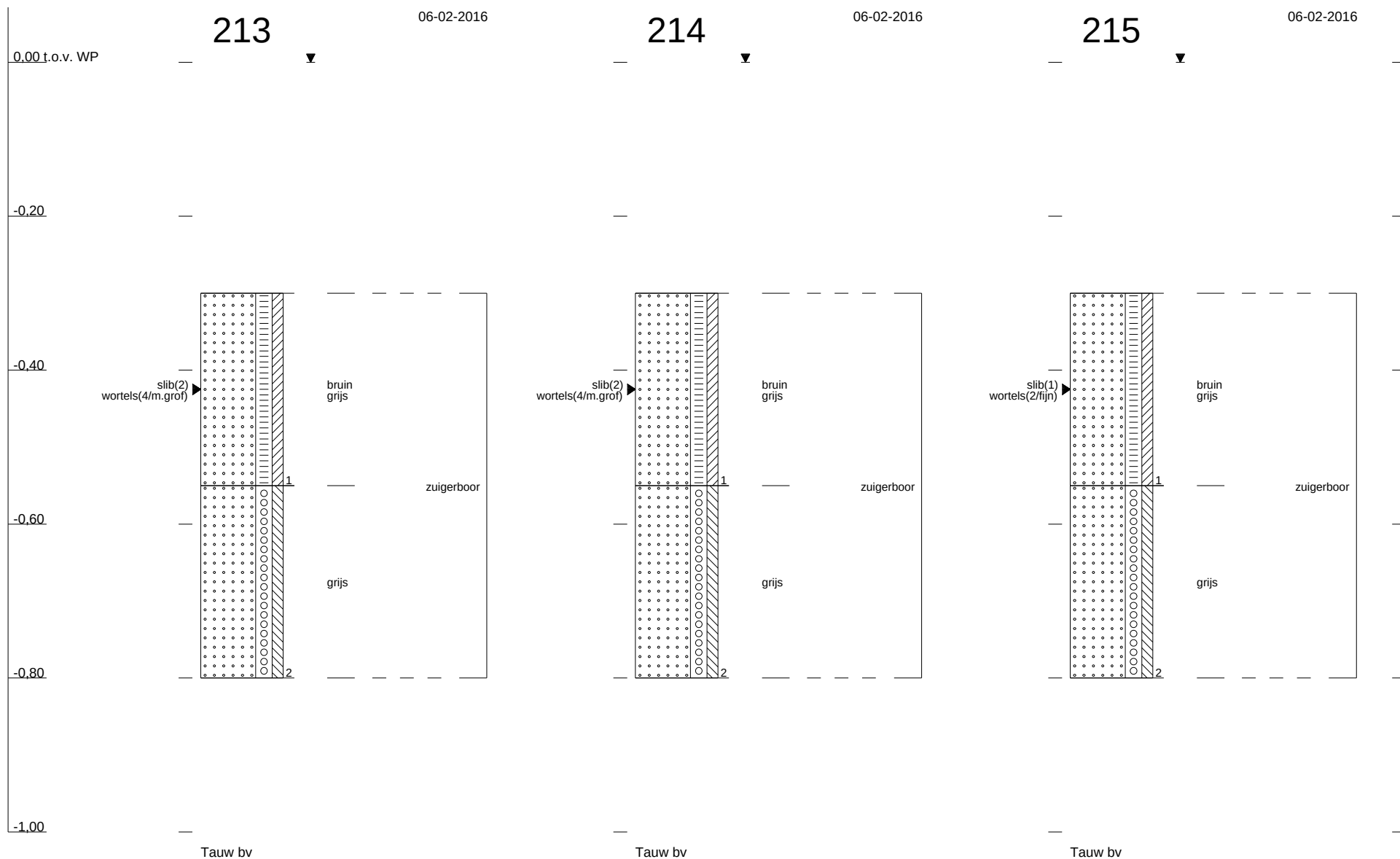
deskundige

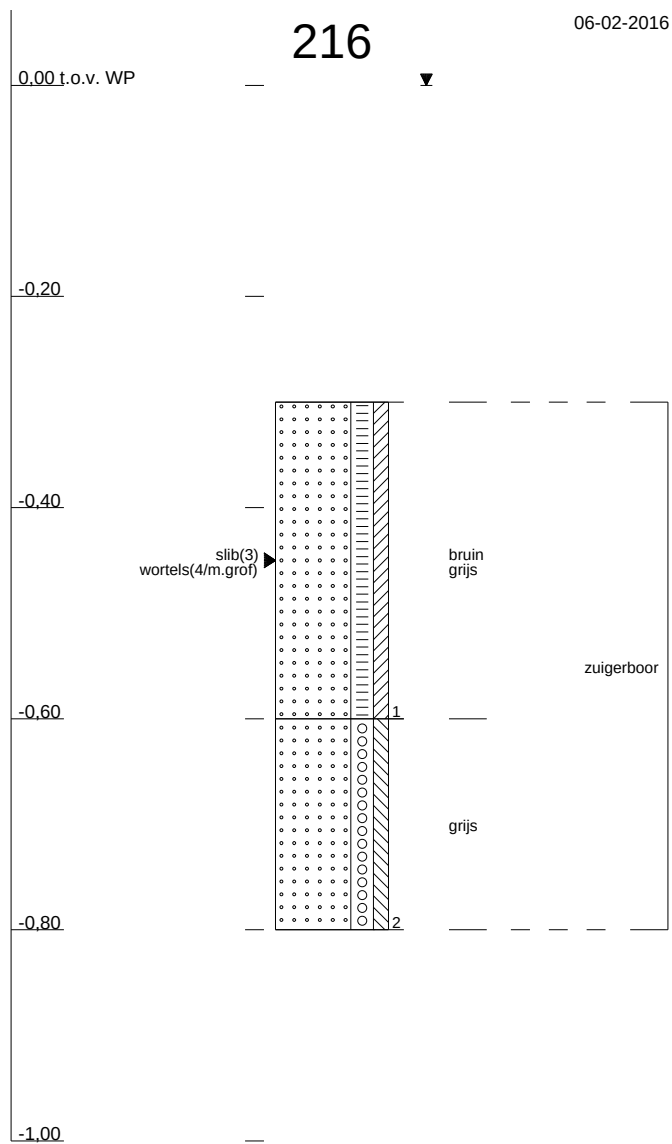






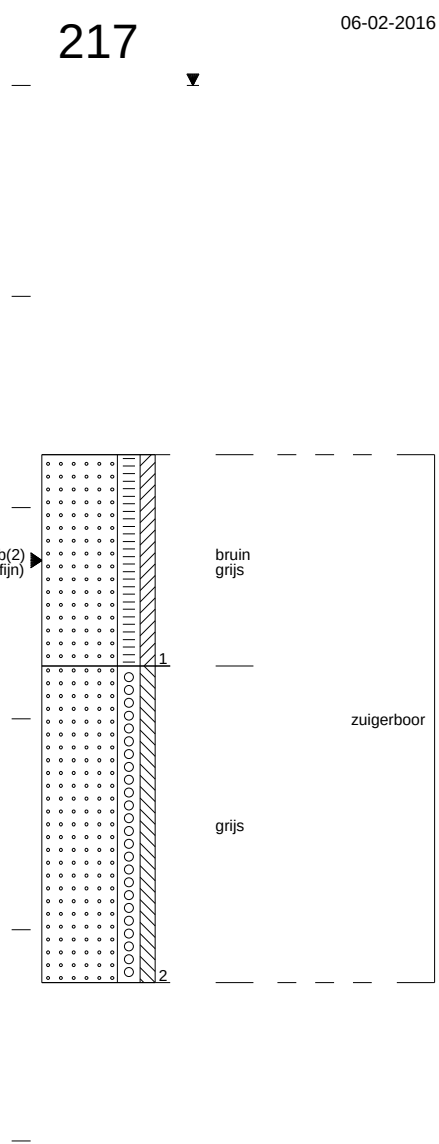




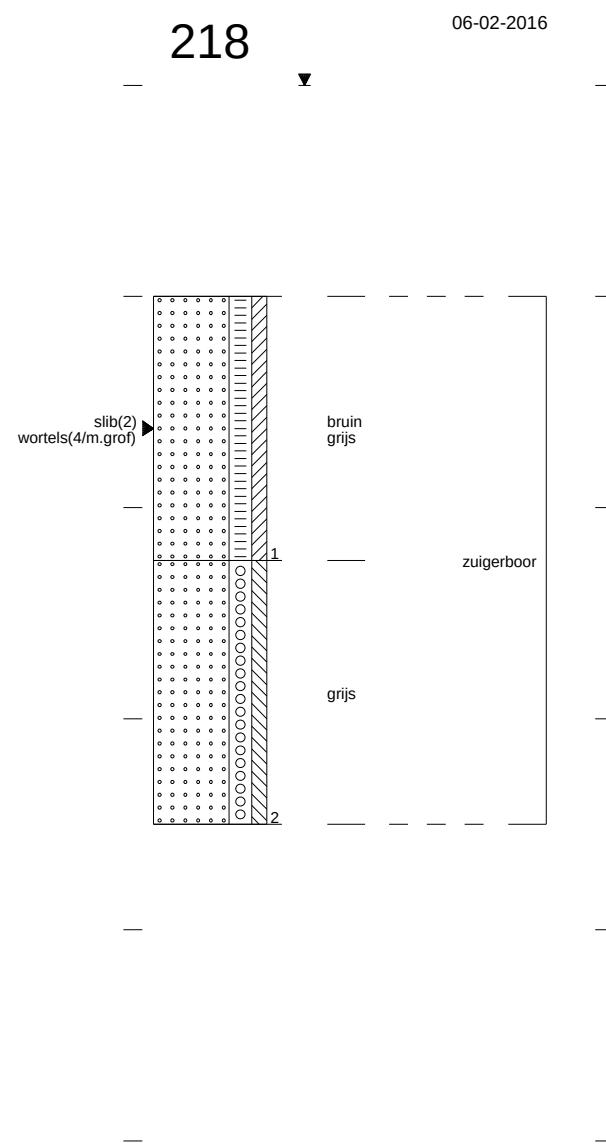


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

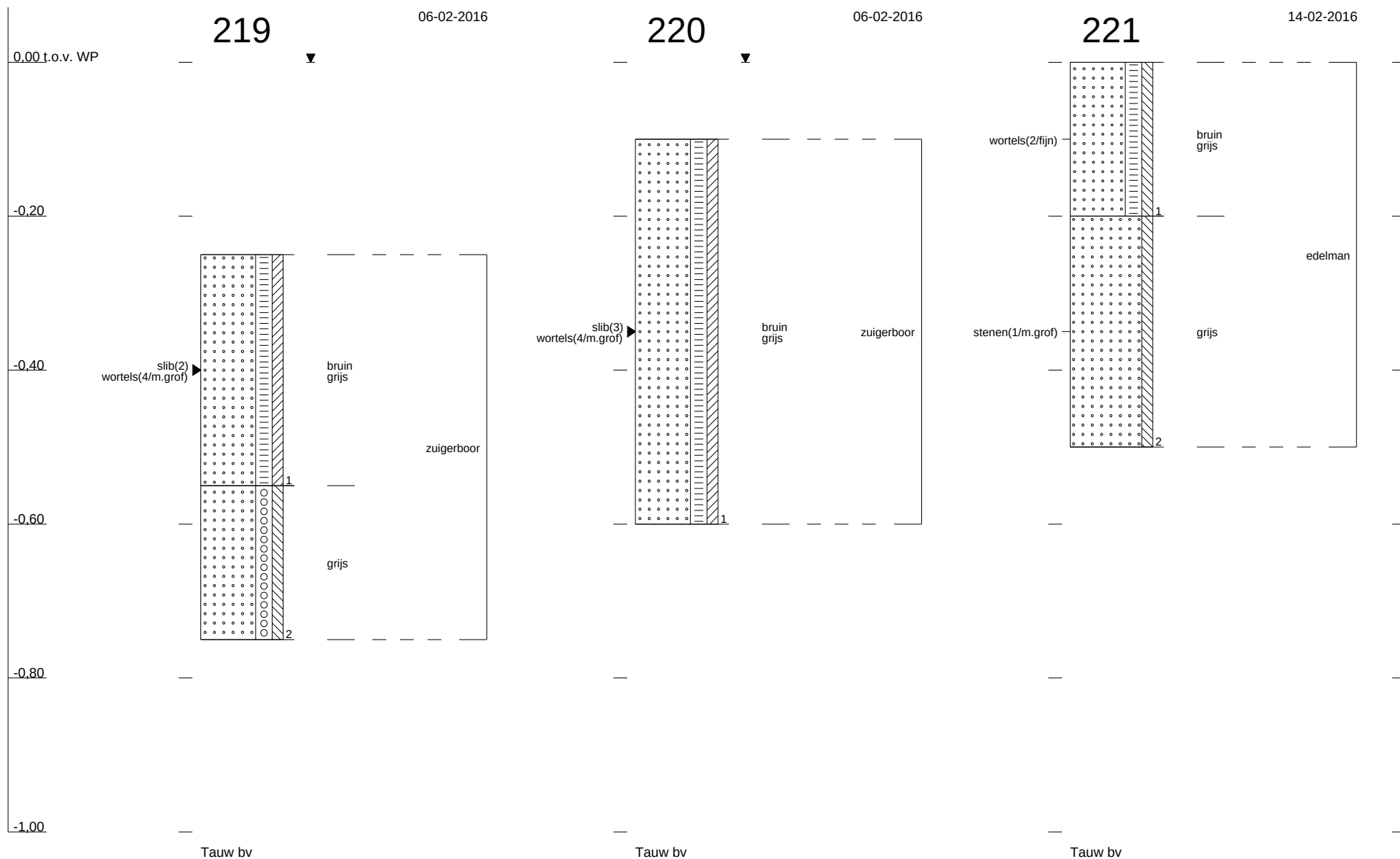


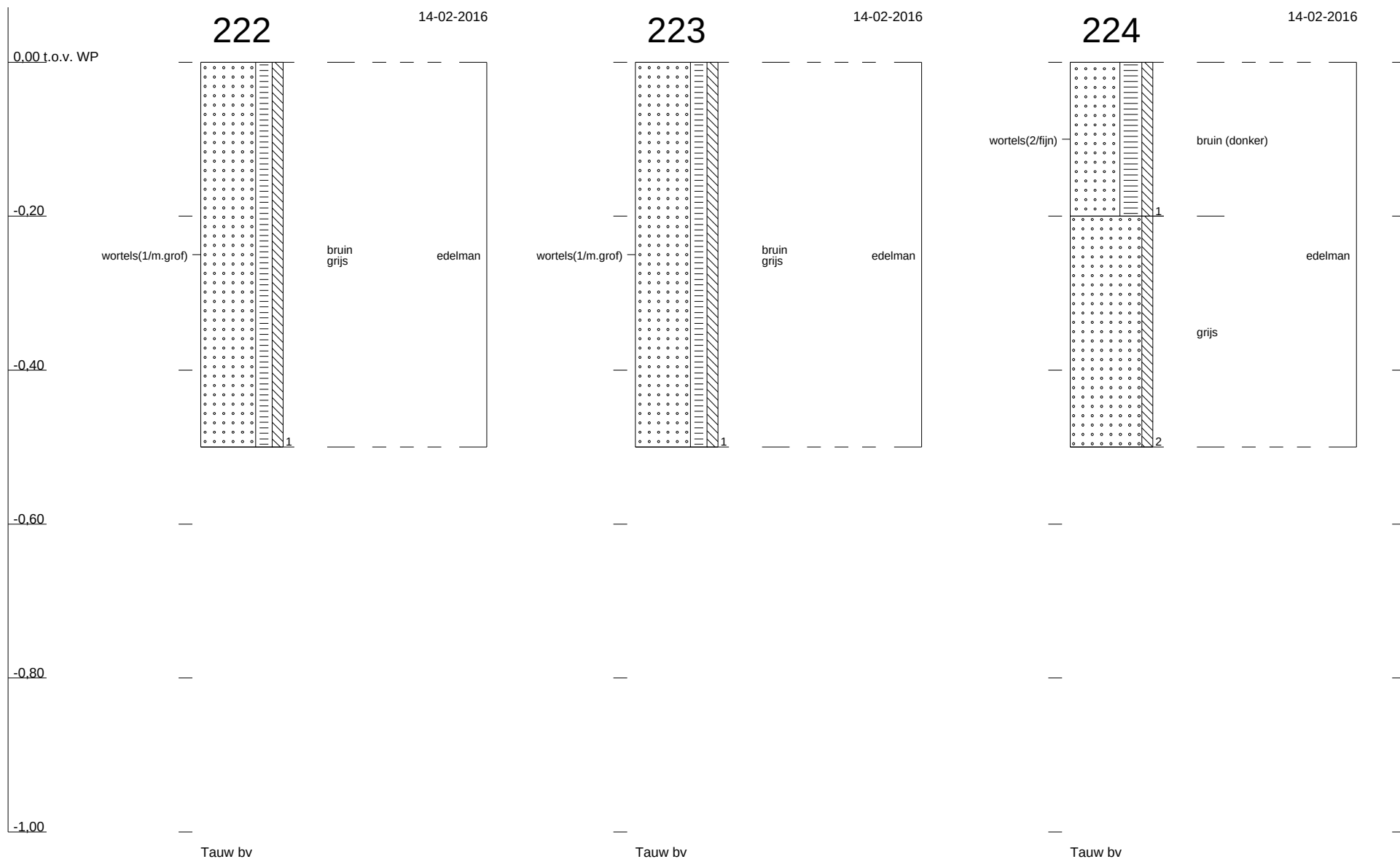
Tauw bv

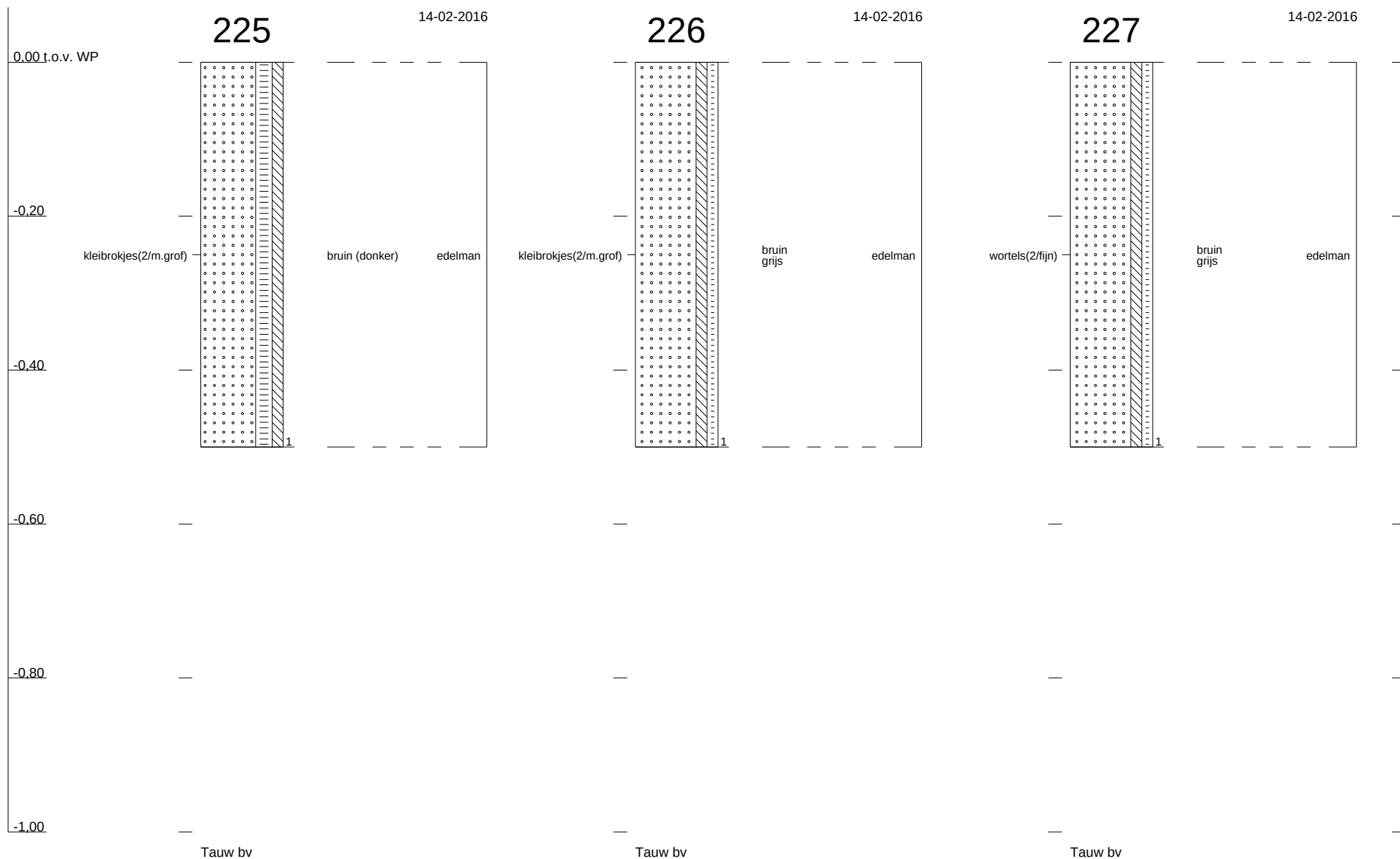


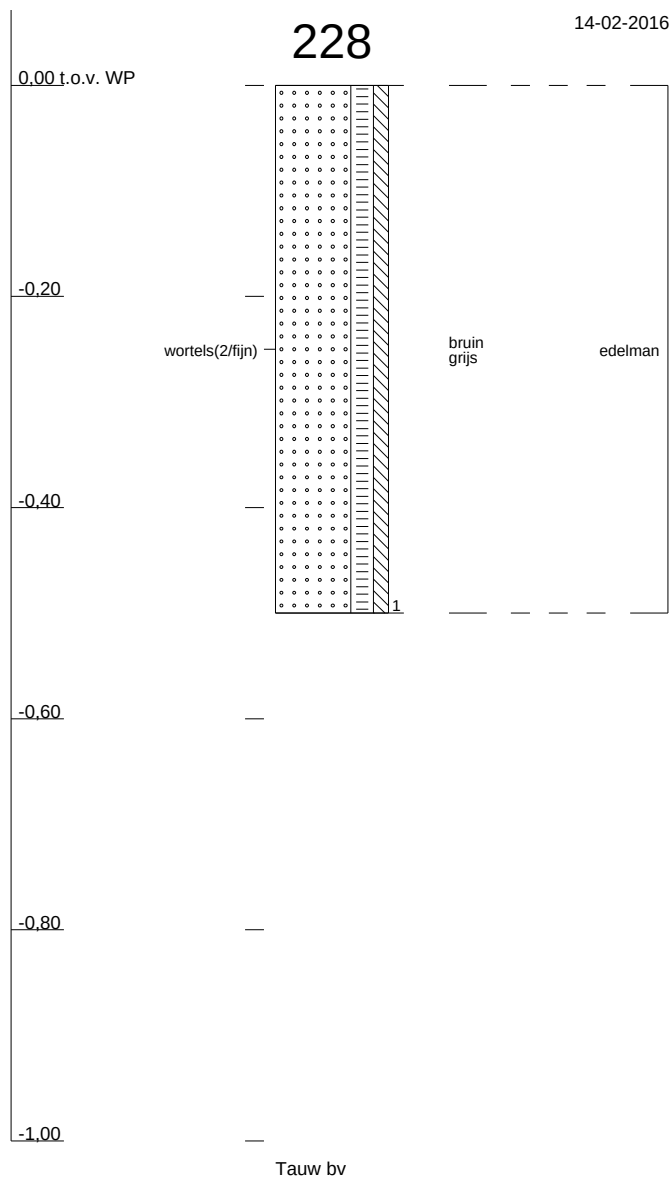
Tauw bv

1235028 : Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten

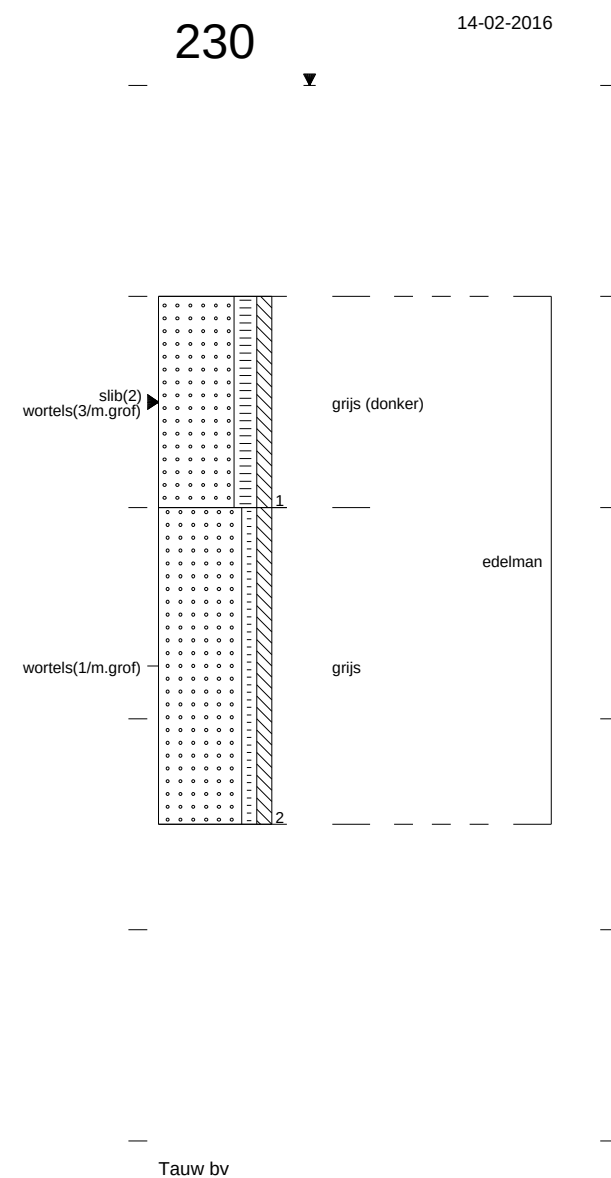
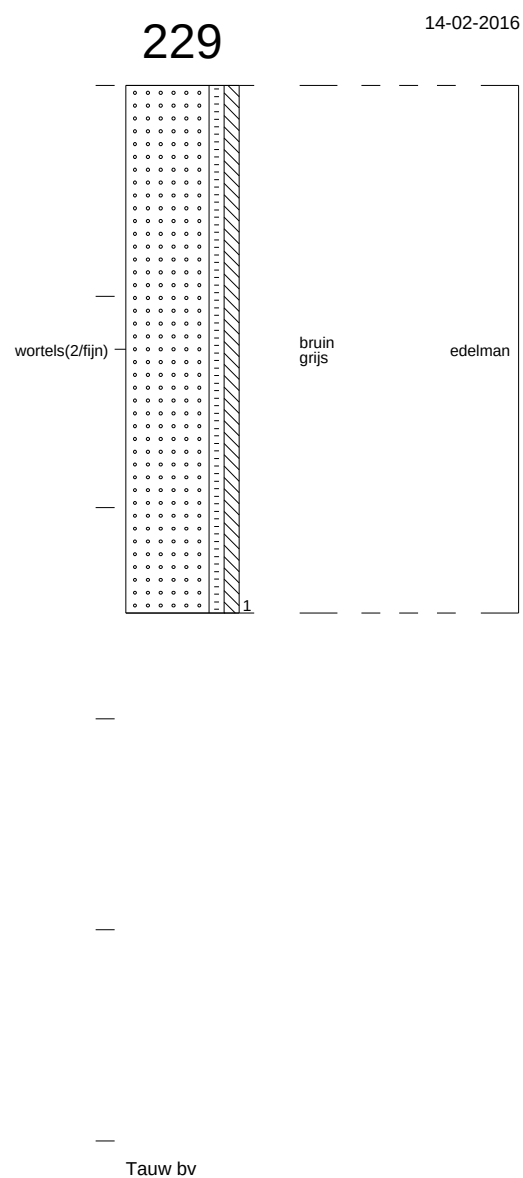








Profielen conform NEN 5104



1235028 : Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten

Bijlage

10

Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek

Monsteridentificatie : 562650-M21
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM21 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	3.9	%	dg
Korrelgroottefractie	2	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	PAF-waarde		
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			Waarde	Hoed. heid	Meld.
METALEN											
lood	25	mg/kg	dg	38.0143	mg/kg	dg	Verspreidbaar	7.5	0	%	PAF
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg			0	%	PAF
nikkel	8.1	mg/kg	dg	23.625	mg/kg	dg			0	%	PAF
zink	55	mg/kg	dg	124.495	mg/kg	dg			0	%	PAF
barium	27	mg/kg	dg	104.625	mg/kg	dg			0	%	PAF
cadmium	0.7	mg/kg	dg	1.10809	mg/kg	dg			0.1827	%	PAF
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 7.38281	mg/kg	dg			0	%	PAF
koper	9.8	mg/kg	dg	19.0291	mg/kg	dg			0	%	PAF
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04952	mg/kg	dg			0	%	PAF
PAK's											
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.401	mg/kg	dg					
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.00763	%	PAF
benzo(a)antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0002	%	PAF
benzo(a)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0017	%	PAF
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.00098	%	PAF
benzo(k)fluorantheen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0001	%	PAF
chryseen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0004	%	PAF
fenantreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0113	%	PAF
fluorantheen	0.086	mg/kg	dg	0.086	mg/kg	dg			0.00858	%	PAF
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.00407	%	PAF
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0172	%	PAF
POLYCHLOORBIFENYLEN											
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 12.5641	ug/kg	dg					

2,4,4'-trichloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	1E-09	%	PAF
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487	ug/kg	dg	0	%	PAF

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	57	mg/kg	C10C40d g	146.154	mg/kg	C10C40d g	Verspreidbaar	3000
---------------	----	-------	--------------	---------	-------	--------------	---------------	------

MS PAF

meersoorten PAF metalen	0.1827	%	PAF	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen	1.32709	%	PAF	Verspreidbaar

Eindoordeel	: Verspreidbaar
Aantal parameters	: 27

Meldingen:

Monsteridentificatie : 562650-M1
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM22 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	2.8	%	dg
Korrelgroottefractie	3.1	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	PAF-waarde		
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			Waarde	Hoed. heid	Meld.
METALEN											
lood	34	mg/kg	dg	51.6995	mg/kg	dg	Nooit verspreidbaar	100	0	%	PAF
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg			0	%	PAF
nikkel	38	mg/kg	dg	101.527	mg/kg	dg			0.35379	%	PAF
zink	83	mg/kg	dg	182.992	mg/kg	dg			0	%	PAF
barium	33	mg/kg	dg	112.418	mg/kg	dg	Verspreidbaar	7.5	0	%	PAF
cadmium	0.66	mg/kg	dg	1.07825	mg/kg	dg			0.08736	%	PAF
kobalt	15	mg/kg	dg	47.0711	mg/kg	dg			0	%	PAF
koper	16	mg/kg	dg	31.068	mg/kg	dg			0	%	PAF
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04909	mg/kg	dg			0	%	PAF
PAK's											
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.164	mg/kg	dg					
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0169	%	PAF
benzo(a)antraceen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			0.0186	%	PAF
benzo(a)pyreen	0.16	mg/kg	dg	0.16	mg/kg	dg			0.1272	%	PAF
benzo(ghi)peryleen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			0.0224	%	PAF
benzo(k)fluorantheen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			0.00341	%	PAF
chryseen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			0.0269	%	PAF
fenantreen	0.11	mg/kg	dg	0.11	mg/kg	dg			0.2676	%	PAF
fluorantheen	0.26	mg/kg	dg	0.26	mg/kg	dg			0.2001	%	PAF
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			0.1667	%	PAF
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0367	%	PAF
POLYCHLOORBIFENYLEN											
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				25.7143	ug/kg	dg					
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg			0	%	PAF
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg			0	%	PAF
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg			0	%	PAF

2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	4.6E-09	%	PAF
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0019	mg/kg	dg	6.78571	ug/kg	dg	3E-15	%	PAF
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	6.42857	ug/kg	dg	3.3E-14	%	PAF
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	0	%	PAF

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	92	mg/kg	C10C40d g	328.571	mg/kg	C10C40d g	Verspreidbaar	3000
---------------	----	-------	--------------	---------	-------	--------------	---------------	------

MS PAF

meersoorten PAF metalen	0.44084	%	PAF	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen	4.75867	%	PAF	Verspreidbaar

Eindoordeel	: Nooit verspreidbaar
Aantal parameters	: 27

Meldingen:

Monsteridentificatie : 564412-M11
Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
Meetpunt : MM23 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	8.8	%	dg
Korrelgroottefractie	2.8	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarden			Toetswaarden			Result.	Norm waarde	PAF-waarde		
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			Waarde	Hoed. heid	Meld.
METALEN											
lood	47	mg/kg	dg	64.8539	mg/kg	dg	Verspreidbaar	7.5	0	%	PAF
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg			0	%	PAF
nikkel	5.9	mg/kg	dg	16.1328	mg/kg	dg			0	%	PAF
zink	44	mg/kg	dg	86.0335	mg/kg	dg			0	%	PAF
barium	< 20	mg/kg	dg	< 49.3182	mg/kg	dg			0	%	PAF
cadmium	0.21	mg/kg	dg	0.27275	mg/kg	dg			0	%	PAF
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 6.78879	mg/kg	dg			0	%	PAF
koper	12	mg/kg	dg	19.6721	mg/kg	dg			0	%	PAF
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04709	mg/kg	dg			0	%	PAF
PAK's											
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.233	mg/kg	dg					
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.00092	%	PAF
benzo(a)antraceen	0.098	mg/kg	dg	0.098	mg/kg	dg			0.00047	%	PAF
benzo(a)pyreen	0.14	mg/kg	dg	0.14	mg/kg	dg			0.00723	%	PAF
benzo(ghi)peryleen	0.18	mg/kg	dg	0.18	mg/kg	dg			0.0083	%	PAF
benzo(k)fluorantheen	0.081	mg/kg	dg	0.081	mg/kg	dg			0.0001	%	PAF
chryseen	0.12	mg/kg	dg	0.12	mg/kg	dg			0.0013	%	PAF
fenantreen	0.084	mg/kg	dg	0.084	mg/kg	dg			0.0131	%	PAF
fluorantheen	0.25	mg/kg	dg	0.25	mg/kg	dg			0.0158	%	PAF
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.21	mg/kg	dg	0.21	mg/kg	dg			0.04156	%	PAF
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			0.0023	%	PAF
POLYCHLOORBIFENYLEN											
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.54545	ug/kg	dg					
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			0	%	PAF
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			0	%	PAF
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			0	%	PAF

2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg	2E-11	%	PAF
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0021	mg/kg	dg	2.38636	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	2.04545	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	0.0017	mg/kg	dg	1.93182	ug/kg	dg	0	%	PAF

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	150	mg/kg	C10C40d g	170.455	mg/kg	C10C40d g	Verspreidbaar	3000
---------------	-----	-------	--------------	---------	-------	--------------	---------------	------

MS PAF

meersoorten PAF metalen	5.6E-14	%	PAF	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen	1.03335	%	PAF	Verspreidbaar

Eindoordeel	: Verspreidbaar
Aantal parameters	: 27

Meldingen:

Monsteridentificatie : 562650-M21
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM21 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	3.9	%	dg
Korrelgroottefractie	2	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	25	mg/kg	dg	38.0143	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	50	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	8.1	mg/kg	dg	23.625	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	35	
zink	55	mg/kg	dg	124.495	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	140	
barium	27	mg/kg	dg	104.625	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.7	mg/kg	dg	1.10809	mg/kg	dg	A	4	
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 7.38281	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
koper	9.8	mg/kg	dg	19.0291	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04952	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.401	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
chryseen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
fenantreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.086	mg/kg	dg	0.086	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 12.5641	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20	

2,4,4'-trichloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4.5
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3.5
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2.5

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	57	mg/kg	C10C40d g	146.154 mg/kg	C10C40d g	<= Achtergrondwaarde	190
---------------	----	-------	--------------	---------------	--------------	----------------------	-----

Eindoordeel : Altijd toepasbaar

Aantal parameters : 18

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Monsteridentificatie : 562650-M1
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM22 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	2.8	%	dg
Korrelgroottefractie	3.1	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	34	mg/kg	dg	51.6995	mg/kg	dg	A	138	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	38	mg/kg	dg	101.527	mg/kg	dg	B	50	
zink	83	mg/kg	dg	182.992	mg/kg	dg	A	563	
barium	33	mg/kg	dg	112.418	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.66	mg/kg	dg	1.07825	mg/kg	dg	A	4	
kobalt	15	mg/kg	dg	47.0711	mg/kg	dg	B	25	
koper	16	mg/kg	dg	31.068	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04909	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.164	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	0.16	mg/kg	dg	0.16	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			
chryseen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
fenantreen	0.11	mg/kg	dg	0.11	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.26	mg/kg	dg	0.26	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				25.7143	ug/kg	dg	A	139	
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2	
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	

2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4.5
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0019	mg/kg	dg	6.78571	ug/kg	dg	A	27
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	6.42857	ug/kg	dg	A	33
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2.5

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	92	mg/kg	C10C40d g	328.571	mg/kg	C10C40d A g	1250
---------------	----	-------	--------------	---------	-------	----------------	------

Eindoordeel : Klasse B

Aantal parameters : 18

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Monsteridentificatie : 564412-M11
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM23 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	8.8	%	dg
Korrelgroottefractie	2.8	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	47	mg/kg	dg	64.8539	mg/kg	dg	A	138	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	5.9	mg/kg	dg	16.1328	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	35	
zink	44	mg/kg	dg	86.0335	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	140	
barium	< 20	mg/kg	dg	< 49.3182	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.21	mg/kg	dg	0.27275	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.6	
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 6.78879	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
koper	12	mg/kg	dg	19.6721	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04709	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.233	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	0.098	mg/kg	dg	0.098	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	0.14	mg/kg	dg	0.14	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	0.18	mg/kg	dg	0.18	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	0.081	mg/kg	dg	0.081	mg/kg	dg			
chryseen	0.12	mg/kg	dg	0.12	mg/kg	dg			
fenantreen	0.084	mg/kg	dg	0.084	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.25	mg/kg	dg	0.25	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.21	mg/kg	dg	0.21	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.54545	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20	
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2	
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	

2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4.5
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0021	mg/kg	dg	2.38636	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	2.04545	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3.5
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	0.0017	mg/kg	dg	1.93182	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2.5

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	150	mg/kg	C10C40d g	170.455	mg/kg	C10C40d g	<= Achtergrondwaarde	190
---------------	-----	-------	--------------	---------	-------	--------------	----------------------	-----

Eindoordeel : Altijd toepasbaar

Aantal parameters : 18

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Monsteridentificatie : 562650-M21
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM21 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	3.9	%	dg
Korrelgroottefractie	2	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	25	mg/kg	dg	38.0143	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	50	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	8.1	mg/kg	dg	23.625	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	35	
zink	55	mg/kg	dg	124.495	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	140	
barium	27	mg/kg	dg	104.625	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.7	mg/kg	dg	1.10809	mg/kg	dg	Wonen	0.6	
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 7.38281	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
koper	9.8	mg/kg	dg	19.0291	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04952	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.401	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
chryseen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
fenantreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.086	mg/kg	dg	0.086	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 12.5641	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20	

2,4,4'-trichloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 1.79487 ug/kg	dg

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	57	mg/kg	C10C40d g	146.154 mg/kg	C10C40d <= Achtergrondwaarde g	190
---------------	----	-------	--------------	---------------	-----------------------------------	-----

Eindoordeel : Altijd toepasbaar

Aantal parameters : 11

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Monsteridentificatie : 562650-M1
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM22 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	2.8	%	dg
Korrelgroottefractie	3.1	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	34	mg/kg	dg	51.6995	mg/kg	dg	Wonen	50	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	38	mg/kg	dg	101.527	mg/kg	dg	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	100	
zink	83	mg/kg	dg	182.992	mg/kg	dg	Wonen	140	
barium	33	mg/kg	dg	112.418	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.66	mg/kg	dg	1.07825	mg/kg	dg	Wonen	0.6	
kobalt	15	mg/kg	dg	47.0711	mg/kg	dg	Industrie	35	
koper	16	mg/kg	dg	31.068	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04909	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.164	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	0.16	mg/kg	dg	0.16	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	0.087	mg/kg	dg	0.087	mg/kg	dg			
chryseen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
fenantreen	0.11	mg/kg	dg	0.11	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.26	mg/kg	dg	0.26	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	mg/kg	dg	0.13	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				25.7143	ug/kg	dg	Wonen	20	
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg			
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg			

2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0019	mg/kg	dg	6.78571	ug/kg	dg
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	6.42857	ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 2.5	ug/kg	dg

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	92	mg/kg	C10C40d g	328.571 mg/kg	C10C40d Industrie g	190
---------------	----	-------	--------------	---------------	------------------------	-----

Eindoordeel : Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Aantal parameters : 11

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Monsteridentificatie : 564412-M11
 Datum/tijd monster : 2016-02-06 00:00:00
 Meetpunt : MM23 (RD coördinaten:)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	8.8	%	dg
Korrelgroottefractie	2.8	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarde			Toetswaarde			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	47	mg/kg	dg	64.8539	mg/kg	dg	Wonen	50	
molybdeen	< 1.5	mg/kg	dg	< 1.05	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	5.9	mg/kg	dg	16.1328	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	35	
zink	44	mg/kg	dg	86.0335	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	140	
barium	< 20	mg/kg	dg	< 49.3182	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.21	mg/kg	dg	0.27275	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.6	
kobalt	< 3	mg/kg	dg	< 6.78879	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
koper	12	mg/kg	dg	19.6721	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.04709	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.233	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	0.098	mg/kg	dg	0.098	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	0.14	mg/kg	dg	0.14	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	0.18	mg/kg	dg	0.18	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	0.081	mg/kg	dg	0.081	mg/kg	dg			
chryseen	0.12	mg/kg	dg	0.12	mg/kg	dg			
fenantreen	0.084	mg/kg	dg	0.084	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.25	mg/kg	dg	0.25	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.21	mg/kg	dg	0.21	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.05	mg/kg	dg	< 0.035	mg/kg	dg			
POLYCHLOORBIFENYLEN									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.54545	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20	
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg			

2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 0.001	mg/kg	dg	< 0.79546	ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	0.0021	mg/kg	dg	2.38636	ug/kg	dg
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	0.0018	mg/kg	dg	2.04545	ug/kg	dg
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	0.0017	mg/kg	dg	1.93182	ug/kg	dg

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	150	mg/kg	C10C40d g	170.455 mg/kg	C10C40d <= Achtergrondwaarde g	190
---------------	-----	-------	--------------	---------------	-----------------------------------	-----

Eindoordeel : Altijd toepasbaar

Aantal parameters : 11

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Bijlage

11

Analysecertificaten waterbodemonderzoek

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 562650

ANALYSERAPPORT

Opdracht 562650 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351252
Opdrachtacceptatie 08.02.16
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 562650 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
466805	07.02.2016	MM21
466816	06.02.2016	MM22

Eenheid

466805
MM21

466816
MM22

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem		++	++
Droge stof	%	63,7	62,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{xj}	2,8 ^{xj}
Gloeirest	% Ds	96	97

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	3,1
Fractie < 16 µm	% Ds	3,9	5,5

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	33
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,70	0,66
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,8	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	34
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,1	38
Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	83

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,13
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,087
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,087
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,16
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,13
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,086	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,13
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ^{#j}	1,2 ^{#j}

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 562650 Waterbodem

	Eenheid	466805 MM21	466816 MM22
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	57	92
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	11
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12	23
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	19	26
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	18
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	9
Polychloorbifenylen (AS3200)			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0019
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0018
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0072 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 09.02.2016

Einde van de analyses: 12.02.2016

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

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

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

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 562650 Waterbodem

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie < 16 µm

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 (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Gloeirest Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg)
Zink (Zn) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

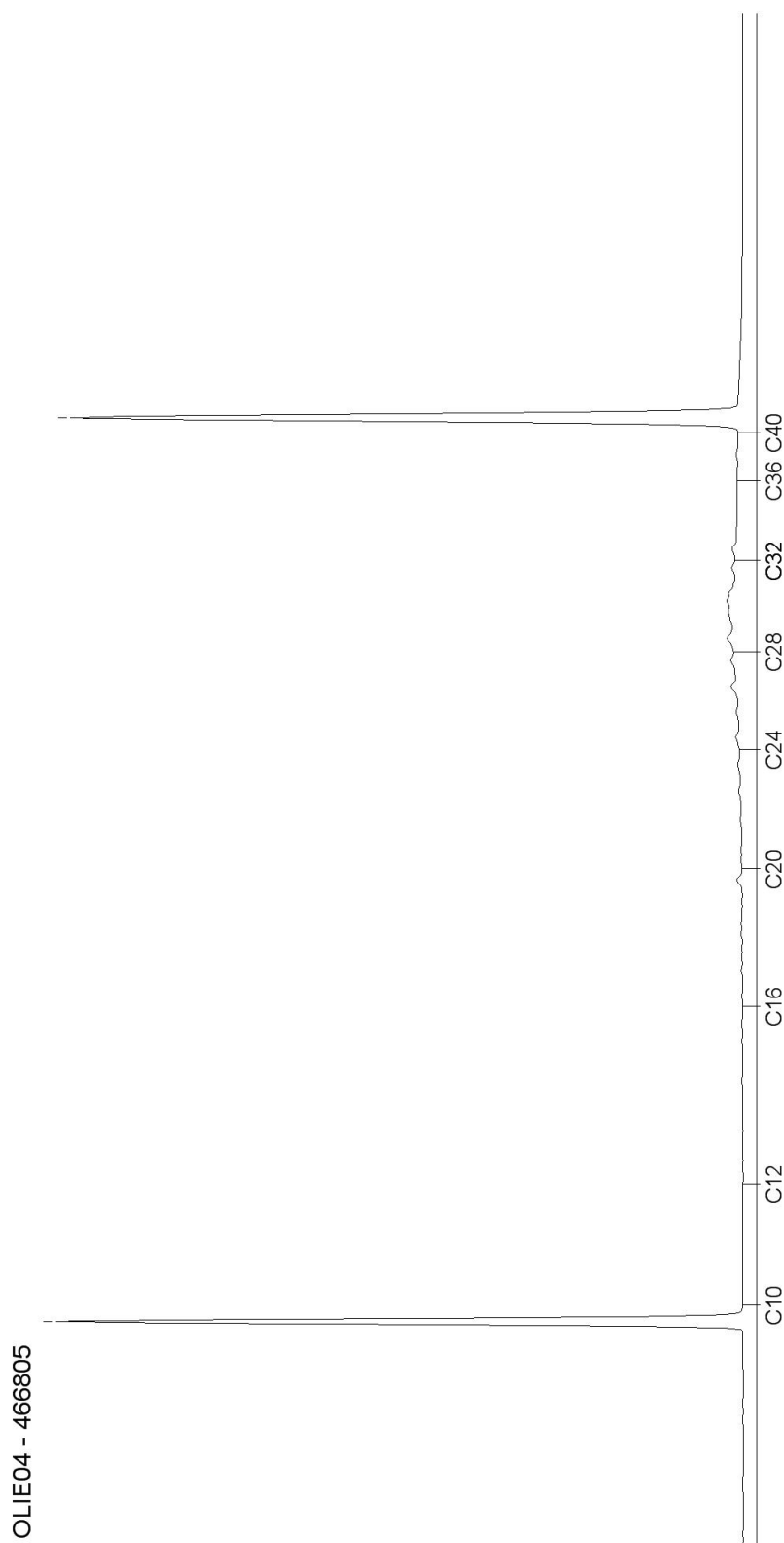


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562650, Analysis No. 466805, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM21



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

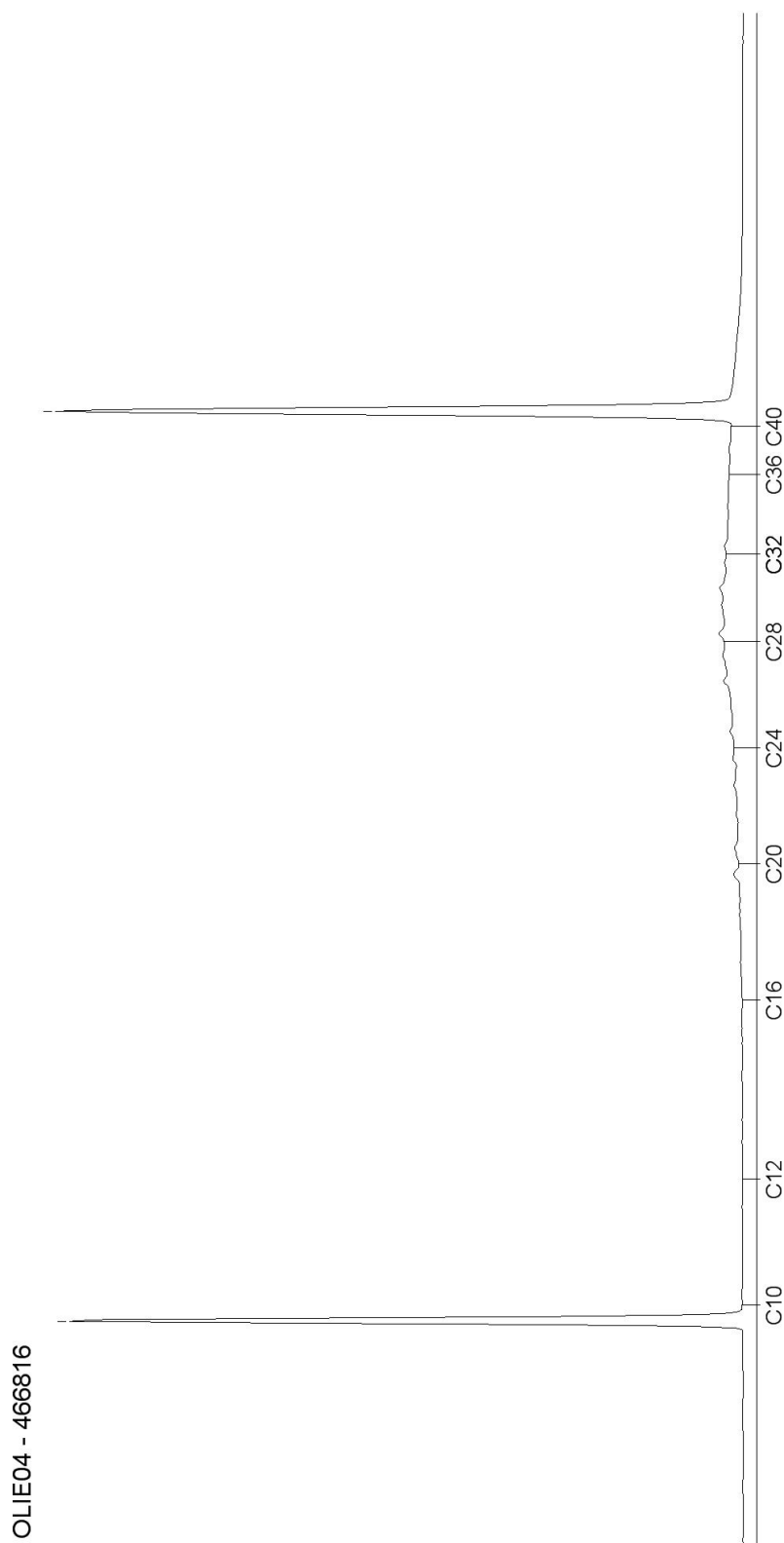


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 562650, Analysis No. 466816, created at 11.02.2016 08:36:12

Monsteromschrijving: MM22



Blad 2 van 2

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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564412

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564412 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351605
Opdrachtacceptatie 15.02.16
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 564412 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476772	14.02.2016	MM23

Eenheid 476772
MM23

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem		++
Droge stof	%	77,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,8 ^{xj}
Gloeirest	% Ds	91
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	4,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,8
Fractie < 16 µm	% Ds	5,9
Fractie < 20 µm	% Ds	6,4
Fractie < 63 µm	% Ds	10
Fractie < 250 µm	% Ds	61
Fractie < 2000 µm	% Ds	91
Fractie < 2 µm	% md	3,1
Fractie < 20 µm	% md	6,9
Fractie < 63 µm	% md	11
Fractie < 250 µm	% md	66
Fractie < 2 mm	% md	100
Fractie > 2 mm	% Ds	1,8

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	44

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
------------	----------	--------

Blad 2 van 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564412 Waterbodem

Eenheid 476772

MM23

PAK (AS3000)

Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,098
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,081
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,084
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,21
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	150
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	40
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	46
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	28
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	13

Polychloorbifenylen (AS3200)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0021
PCB 153	mg/kg Ds	0,0018
PCB 180	mg/kg Ds	0,0017
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,0084^{#)}
(Factor 0,7)		

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 15.02.2016

Einde van de analyses: 19.02.2016

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 564412 Waterbodem



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: Fractie < 16 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2000 µm Fractie < 2 µm
Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2 mm

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 Fractie > 2 mm

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Gloeirest Kobalt (Co) Barium (Ba) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Molybdeen (Mo)
Lood (Pb) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

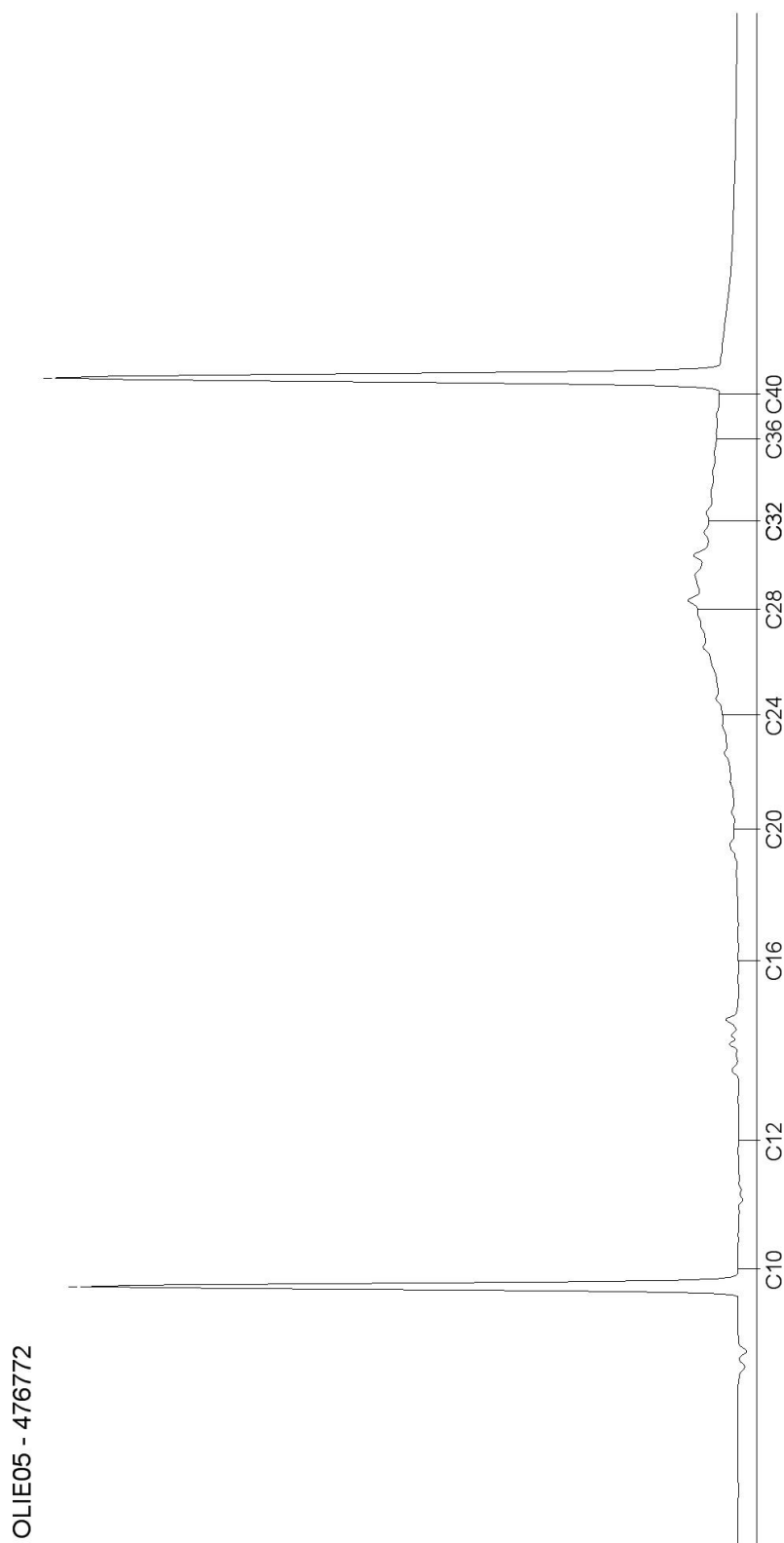


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564412, Analysis No. 476772, created at 18.02.2016 08:20:53

Monsteromschrijving: MM23



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.
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 564525

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564525 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1235028 Oosterhout, VBO N629 en op- en afritten 351627
Opdrachtacceptatie 17.02.16
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 564525 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
477402	07.02.2016	MM21
477413	06.02.2016	MM22

Eenheid

477402

477413

MM21

MM22

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem		++	++
Droge stof	%	66,9	56,0

Klassiek Chemische Analyses

Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	3,5	2,9
--------------------------------	------	-----	-----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	1,9
Fractie < 20 µm	% Ds	3,7	3,7
Fractie < 63 µm	% Ds	6,4	5,9
Fractie < 250 µm	% Ds	76	73
Fractie < 2000 µm	% Ds	93	96
Fractie < 2 µm	% md	2,3	1,9
Fractie < 20 µm	% md	4,0	3,8
Fractie < 63 µm	% md	6,8	6,1
Fractie < 250 µm	% md	81	75
Fractie < 2 mm	% md	99	99
Fractie > 2 mm	% Ds	3,2	1,9

Begin van de analyses: 16.02.2016

Einde van de analyses: 22.02.2016

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

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

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

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 564525 Waterbodem

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2000 µm Fractie < 2 µm
Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 250 µm Fractie < 2 mm

eigen methode: n) Fractie > 2 mm

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

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 564525

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 477402, 477413

