

Ockhuizerweg 35

Verkendend bodemonderzoek Ockhuizerweg 35, Haarzuilens

20 november 2015

**Verkennend bodemonderzoek
Ockhuizerweg 35, Haarzuilens**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Ockhuizerweg 35, Haarzuilens
Opdrachtgever	Natuurmonumenten
Projectleider	Elroy Houthuijzen-Diaz Chavez
Auteur(s)	Emmy Donkers
Uitvoering veldwerk	Ramon Henning en Willem Nell (beide certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1233617
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	20 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Deze rapportage is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4

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	5
1 Inleiding.....	8
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Resultaten vooronderzoek	9
2.2.1 Algemene gegevens.....	9
2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	10
2.3 Conclusies vooronderzoek	11
2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	11
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.2.1 Veldwerkzaamheden.....	12
3.3 Veiligheid en kwaliteit	14
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	15
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	15
4.2 Interpretatie analyseresultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Natuurmonumenten een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd ter plaatse van de Ockhuizerweg 35 te Haarzuilens.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling (woningbouw) van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Tevens zal één monster indicatief onderzocht worden op asbest.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ockhuizerweg 35 te Haarzuilens. Het woonhuis op de locatie wordt op dit moment antikraak bewoond. De achterliggende schuur is in gebruik bij natuurmonumenten. In het verleden heeft het perceel een agrarische bestemming gehad.

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Hierbij is informatie over de locatie aangeleverd door de opdrachtgever. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de gemeente om relevante onderzoeksgegevens op te vragen.

Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 9.108 m². In onderstaand figuur is een afbeelding van de onderzoekslocatie weergegeven. Het woonhuis wordt momenteel antikraak bewoond. De aanwezige schuur is in gebruik door natuurmonumenten. Zoals te zien op de afbeelding is een deel van de voormalige stallen en schuren reeds gesloopt. Verder was het erf bebouwd met twee mestsilo's een mest opslag, een machineberging, twee sleufsilo's en een kuilplaat. Het erf heeft een betonverharding met enkele groenstroken langs de panden. Onder de betonverharding is puin aanwezig. Verder bevonden zich op de locatie een aantal olievaten (in de schuur) en een bovengrondse dieseltank. In de veestal grenzend aan het woonhuis was een bestrijdingsmiddelen kast aanwezig. Op de onderzoekslocatie zijn geen ondergrondse tanks aanwezig geweest. Wel zijn er nog asbesthoudende materialen aanwezig in de vorm van golfplaten op de stallen.



Figuur 2.1 Bovenaanzicht onderzoekslocatie Ockhuizerweg 35

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting	West
In grondwaterbeschermingsgebied?	Afstand tot grondwaterbeschermingsgebied: 4097 meter
Maaiveldhoogte	0,3 m + NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2-2,5 m-mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	5-10 meter
Zout of brak grondwater	Nee

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

De lokale bodemopbouw en geohydrologie van de onderzoekslocatie verschilt op de volgende punten van de regionale bodemopbouw en geohydrologie:

Er is op de locatie geen sprake van een antropogene ophooglaag.

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

Op de locatie zijn al een paar eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden de resultaten kort samengevat.

In 1993 is door Grondslag een verkennend bodemonderzoek³ uitgevoerd. Hierbij is in zowel de boven- als ondergrond nikkel licht verhoogd aangetoond.

Vervolgens is in 1995 door Chemielinco op de locatie en in de nabij omgeving een historisch onderzoek⁴ uitgevoerd. Hierin wordt de opslag voor verontreinigde stoffen gekenmerkt als een verdachte locatie.

³ Verkennend bodemonderzoek nieuwbouwlocatie loods te Haarzuilens, Grondslag Milieukundig Adviesbureau, kenmerk 748, d.d. 04-10-1993

⁴ Historisch onderzoek, Chemielinco Milieu-advies, kenmerk 26003500, d.d. 24-10-1995

In 1996 is door Tukkers milieuonderzoek een oriënterend bodemonderzoek⁵ op het perceel uitgevoerd. Voorafgaand aan het onderzoek zijn de aanwezige erfverhardingen, de dieseltank, de voormalige tanklocatie, de voormalige sloot op het terrein en de sloot op de erfgrens, gekenmerkt als verdachte locaties.

Ter plaatse van de dieseltank bleek de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen. Ter plaatse van de voormalige tanklocatie bleek de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. Hier was het grondwater niet verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige sloot is de bovengrond licht verontreinigd met PAK, het grondwater is niet verontreinigd. Het slib van de sloot op de erfgrens is matig verontreinigd met nikkel en PCB's.

Tenslotte is het terrein in 2002 CSO onderzocht⁶. Hierbij is puinlaag onder de betonverharding onderzocht. Deze laag bleek licht verontreinigd met koper, zink, minerale olie en PAK. De bodem onder de puinlaag bleek niet verontreinigd.

Ter plaatse van de dieseltank is in het grondwater minerale olie licht verontreinigd aangetoond. Ter plaatse van de mestopslag en de opslag van verontreinigde stoffen zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Met het oog op de herontwikkeling van de locatie is in 2007 een plan van aanpak voor sloop en herontwikkeling⁷ opgesteld door CSO. Hierin wordt aanbevolen om de ophooglaag die aanwezig is onder de betonverharding te saneren alvorens over te gaan tot herontwikkeling van de locatie.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat er op het terrein een aantal lichte verontreinigingen aanwezig zijn. De oorzaak van de verontreinigingen zijn te relateren aan het gebruik van de locatie als veehouderij. In voorgaande onderzoeken zijn de verdachte locaties op het perceel reeds onderzocht. Uit de onderzoeken bleek dat er geen reden tot aanvullend of nader onderzoek bestaat.

2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusies uit het vooronderzoek kan worden gesteld dat er op de locatie enkele lichte verontreinigingen aanwezig zijn. Er is op basis van de voorinformatie geen reden om een ernstige verontreiniging op het terrein te verwachten. Na de uitvoering van de onderzoeken zijn rond 2008 enkele stallen op het terrein gesloopt. Wij gaan er echter vanuit dat de sloop niet heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem.

⁵ Oriënterend bodemonderzoek Ockhuizerweg 35 te Haarzuilens, Tukkers milieuonderzoek kenmerk 530814-ID, d.d. 12-07-1996

⁶ Vooronderzoek en bodemonderzoek Ockhuizerweg 35 te Haarzuilens, CSO kenmerk 01L210.10, d.d. 21-02-2002

⁷ Plan van aanpak sloop en herontwikkeling Ockhuizerweg 35, 39 en Polderweg 2 te Haarzuilens, CSO kenmerk 07L367, d.d. 13-12-2007

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Er is op basis van de voorinformatie geen reden om een ernstige verontreiniging op het terrein te verwachten. Het huidige onderzoek zal dus een actualisatie zijn van de onderzoeksresultaten uit 2001. Hiervoor is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie conform de NEN 5740 gehanteerd. Aanvullend is een mengmonster van de bovengrond samengesteld voor een indicatieve analyse op asbest. De aanwezige puinlaag onder de betonverharding is niet onderzocht aangezien de kwaliteit van deze laag tijdens het onderzoek van CSO in 2002 reeds is vastgesteld.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 28 oktober 2015 door Ramon Henning. Het grondwater is bemonsterd op 6 november 2015 door Willem Nell.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	9.108 m ²	
Veldwerk		
Beton/asfaltboringen	3	107, 108
Boring tot 0,5 m -mv	14	107 t/m 120
Boring tot 2,0 m -mv	4	103, 104, 105, 106
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	2	101, 102
Chemische analyses		
Standaardpakket grond ¹⁾	5	
Minerale olie en BTEXN grond	1	
Asbest in grond	1	
Standaardpakket grondwater ²⁾	2	

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof

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

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamenpunten.

3.3 Veiligheid en kwaliteit



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

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

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

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.

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond in een deel van de boringen een lichte puinbijmenging aangetroffen. Plaatselijk waren enkele kooldeeltjes of baksteenpuin aanwezig. De lichte puinbijmenging zou kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
101	2.20	3.20	06.11.2015	1.92	6.99	770	91
102	2.50	3.50	06.11.2015	2.00	6.63	1460	15

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. De gemeten troebelheid in peilbuis 101 is redelijk hoog. De resultaten lijken hier echter niet door beïnvloed te zijn.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

In tabel 4.2, 4.3 en 4.4. is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondmonster (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	103 + 105 + 110 + 111 + 115 + 116 + 120	101 + 107 + 108 + 114 + 116	102 + 104 + 106 + 109 + 112 + 113 + 117 + 119	101 + 102 + 103 + 104 + 105 + 106	101 + 102 + 103 + 104 + 105 + 106
Diepte (m -mv)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-1	1-2
Bijzonderheden	-	-	Puinbijmenging -		-
Lutum (%)	16	2.7	11	34	19
Humus (%)	5.9	0.8	5.2	3.6	1.7
METALEN					
barium (Ba)	130	33	97	210	140
cadmium (Cd)	0.26 -	< 0.2 -	0.23 -	< 0.2 -	< 0.2 -
kobalt (Co)	9.9 -	4.6 +	7.9 -	13 -	9.7 -
koper (Cu)	23 -	6.5 -	23 -	24 -	18 -
kwik (Hg)	0.11 -	< 0.05 -	< 0.05 -	0.07 -	< 0.05 -
lood (Pb)	36 -	13 -	34 -	34 -	18 -
molybdeen (Mo)	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -
nikkel (Ni)	27 +	10 -	27 +	36 -	32 +
zink (Zn)	110 +	32 -	91 +	85 -	60 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	2.5 +	0.35 -	12 +	0.35 -	0.35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0.054 +	0.0049 -	0.016 +	0.0049 -	0.0049 -
MINERALE OLIE					
minerale olie (C10-C40)	78 -	< 35 -	84 -	< 35 -	< 35 -
Conclusie (BoToVa)	> Aw en <= lw	<= Aw	> Aw en <= lw	<= Aw	<= Aw

Kenmerk R002-1233617DEM-srb-V01-NL

Monsteromschrijving	104
Diepte (m -mv)	1.5-2
Bijzonderheden	-
Lutum (%)	34
Humus (%)	3.6

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0.05	-
ethylbenzeen	< 0.05	-
tolueen	< 0.05	-
xylenen (som)	0.11	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0.05	-

MINERALE OLIE

minerale olie (C10-C40)	< 35	-
naftaleen	< 0.05	-

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	101		102	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,5-3,5	
METALEN				
barium (Ba)	180	+	470	++
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
xylenen (som)	0.21	-	0.21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0.2	-	< 0.2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0.02	-	< 0.02	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0.2	-	< 0.2	-
dichloormethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,2-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.14		0.14	
dichloorethenen (som)	0.21	-	0.21	-
dichloorpropanen (som)	0.42	-	0.42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
trichlooretheen (tri)	< 0.2	-	< 0.2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0.1	-	< 0.1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0.1	-	< 0.1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	*	< 0.2	*

* Streefwaarde ontbreekt

In de bovengrond zijn in alle drie de mengmonsters lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. In twee van de drie monsters zijn daarnaast nog licht verontreinigingen met PAK en PCB's aangetoond. In de ondergrond is nikkel in een van de twee mengmonsters licht verhoogd gemeten. In het grondmonster genomen ter hoogte van de grondwaterstand ter plaatse van een van beide mestilo's zijn geen gehalten aan minerale olie en aromaten boven de detectiegrens gemeten.

Ten slotte zijn in beide peilbuizen licht verhoogde waarden aan barium aangetoond.

Tabel 4.4 Analyseresultaten asbest (mg/kg d.s.)

Monstercode	Deelmonsters	Bijzonderheden	Concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Respirabele vezels
MMAD	102-1 (0-0,6), 104-1 (0-0,5), 106-1 (0-0,3), 109-1 (0-0,2), 112-1 (0-0,5), 113-1 (0-0,2), 117-1 (0-0,2), 118-1 (0-0,3), 119-1 (0-0,3)	Lichte puinbijmenging	< 1	-

- In het met de optische lichtmicroscopie onderzochte deel van de fractie < 500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden

Indicatief is het mengmonster van de bovengrond waarin een lichte puinbijmenging is aangetroffen geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In het onderzochte mengmonster is geen asbest noch respirabele vezels aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Op basis van het vooronderzoek zijn enkele lichte verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie op de locatie te verwachten. In het grondwater ter plaatse van de voormalige olietank zijn in het verleden verhoogde waarden licht verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten.

Tijdens het huidige verkennende onderzoek zijn in de bovengrond enkele licht verhoogde waarden aan zware metalen, PAK en PCB's aangetroffen. In de ondergrond is in één van beide mengmonsters een licht verhoogde waarde aan minerale olie aangetoond. Deze lichte verontreiniging zijn waarschijnlijk te relateren aan het agrarisch gebruik van de locatie. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten. Het betreft hier echter een van natuurlijke oorsprong verhoogde achtergrondwaarde. Door middel van een indicatieve analyse is het gehalte aan asbest bepaald. Er is in het asbestverdachte mengmonster geen asbest aangetoond.

Met de uitvoering van dit onderzoek zijn de resultaten uit 2002 geactualiseerd. De resultaten van het huidige onderzoek bevestigen de al eerder gedane bevindingen. Op de locatie zijn enkele lichte verontreinigingen aanwezig welke deels zijn te relateren aan het historisch gebruik van de locatie. Met de uitvoering van dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater vastgesteld.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er geen ernstige verontreiniging aanwezig is. Er is dan ook geen sprake van eventuele humane dan wel ecologische risico's. Ons inzien is er geen belemmering voor toekomstige ontwikkeling tot woningbouw.

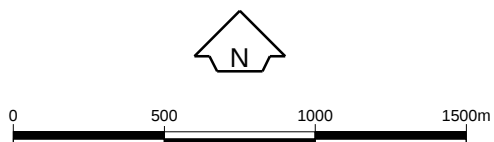
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Natuurmonumenten	Schaal 1 : 25,000	Status Definitief
Project Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1233617
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 16.11.2015 16:42 Getek. TDA Gec. dem	Tekeningnummer 0



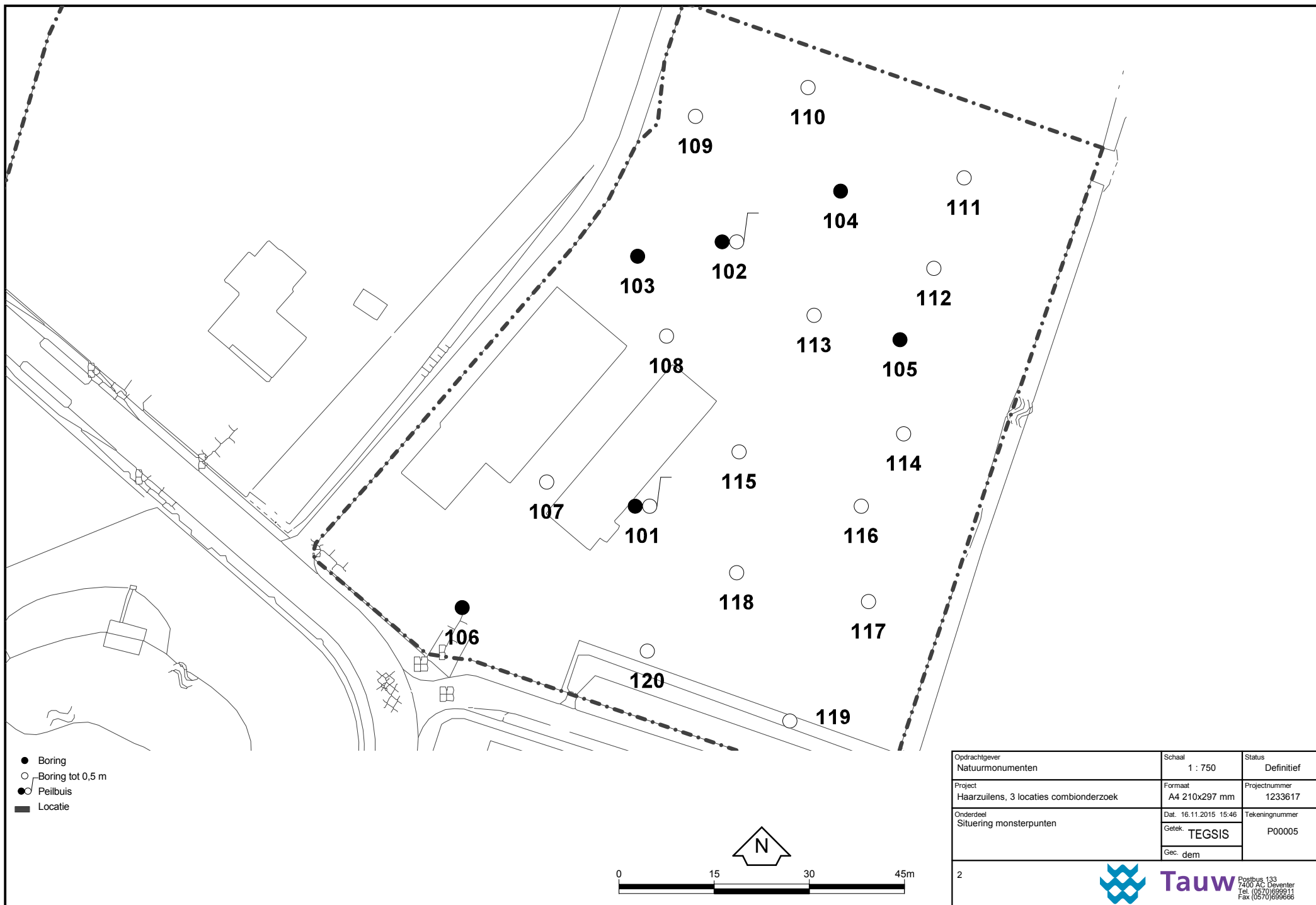
Tauw

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



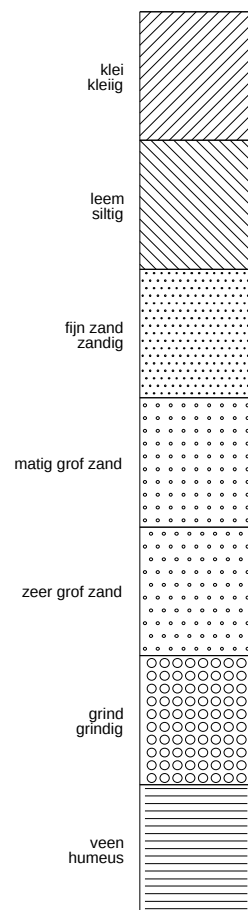
Bijlage

3

Boorprofielen

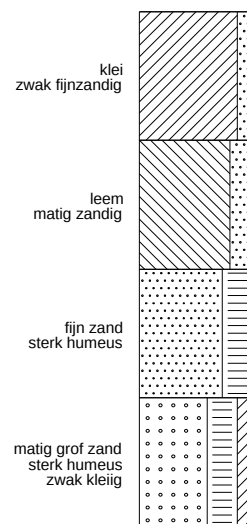
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

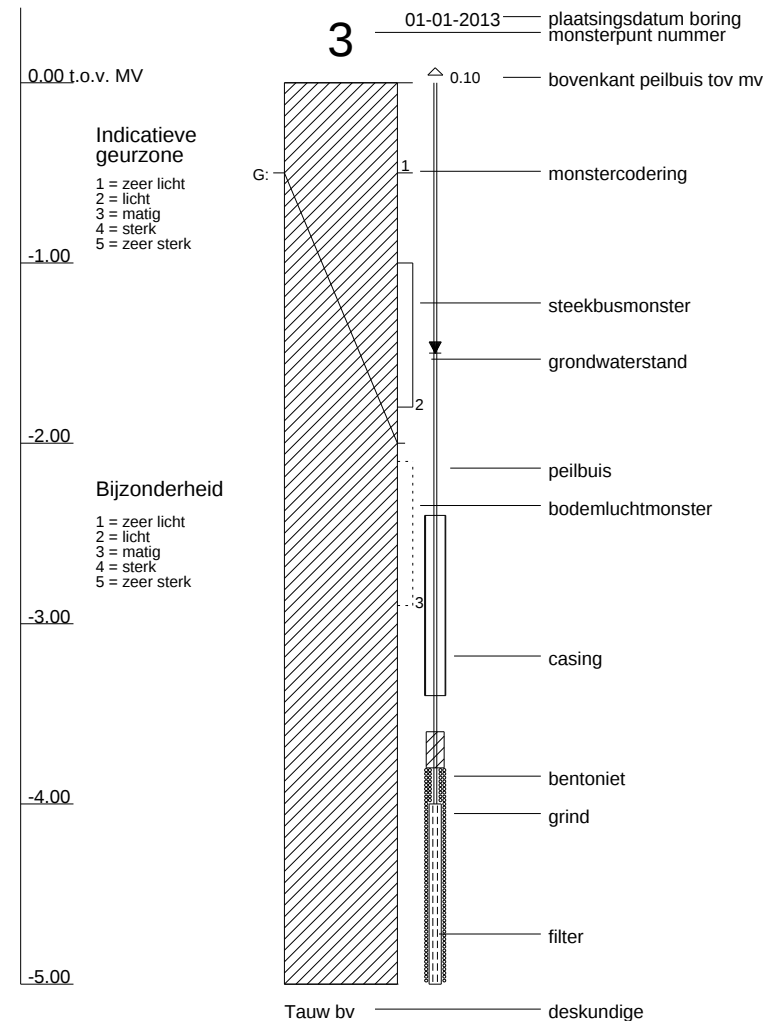


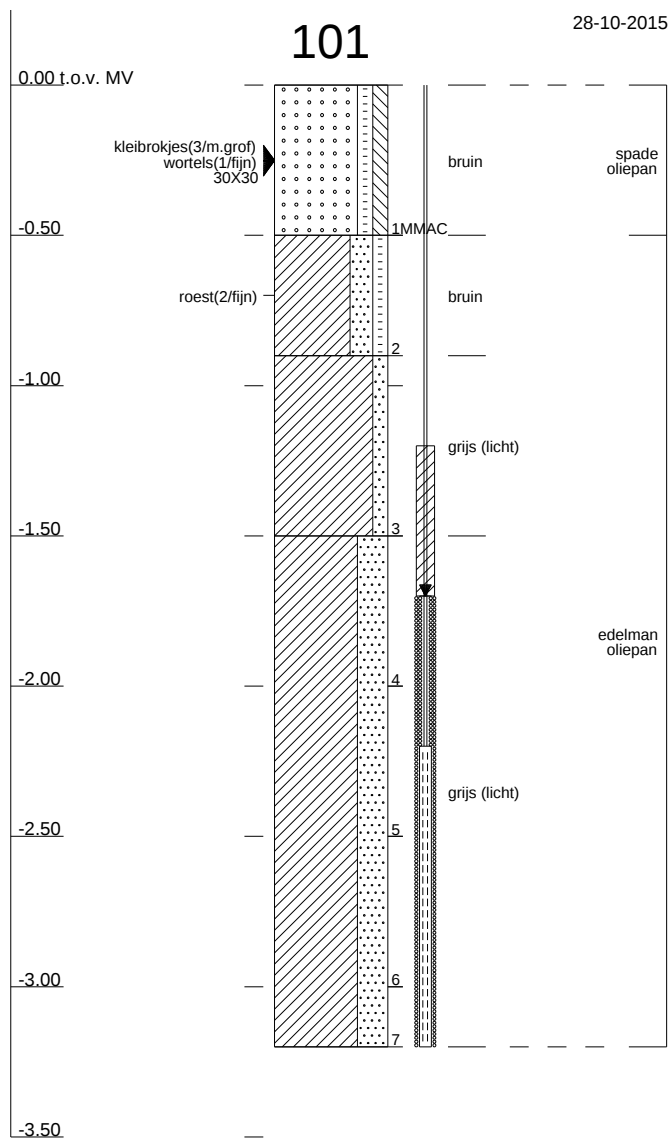
Tauw bv

2 01-01-2013



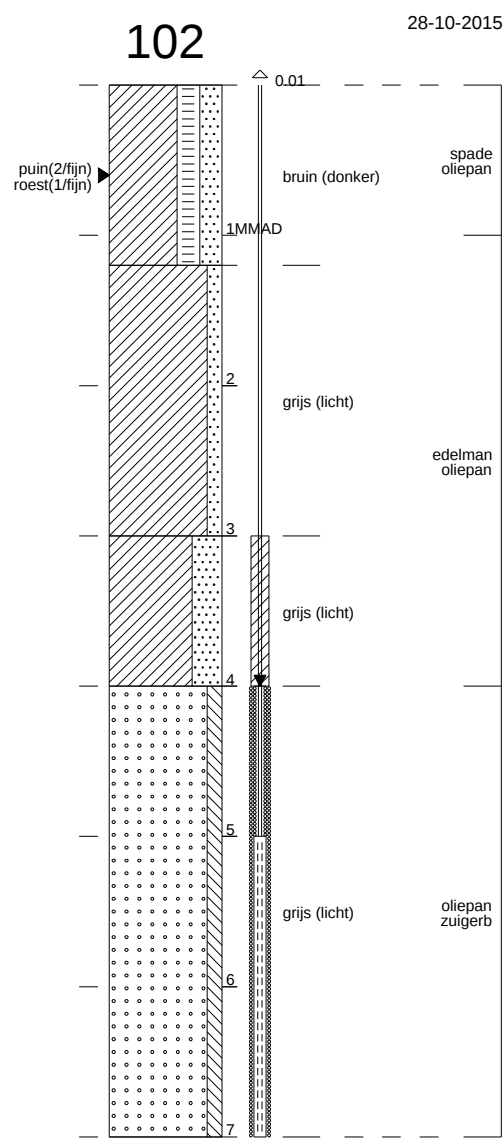
Tauw bv



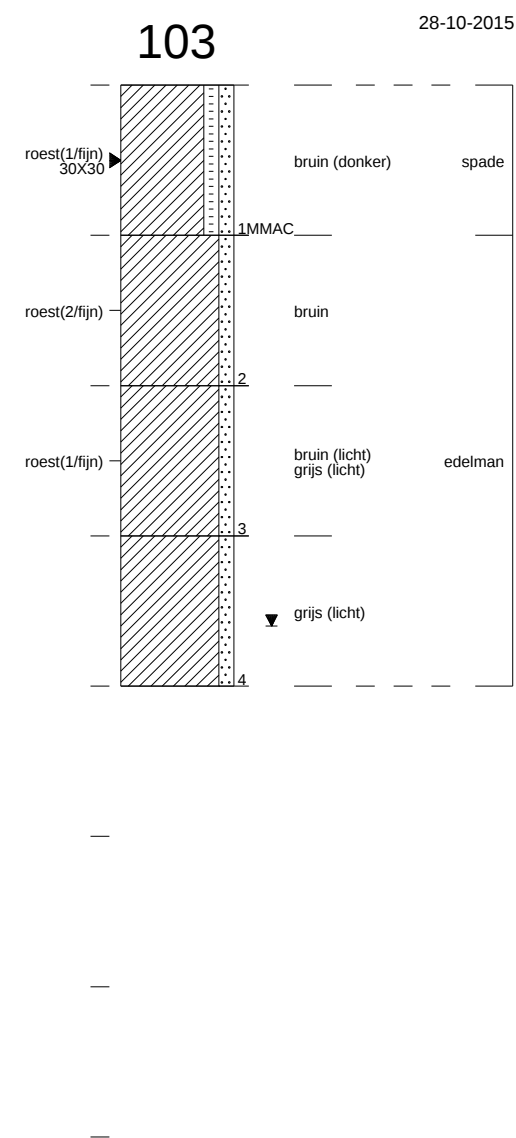


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

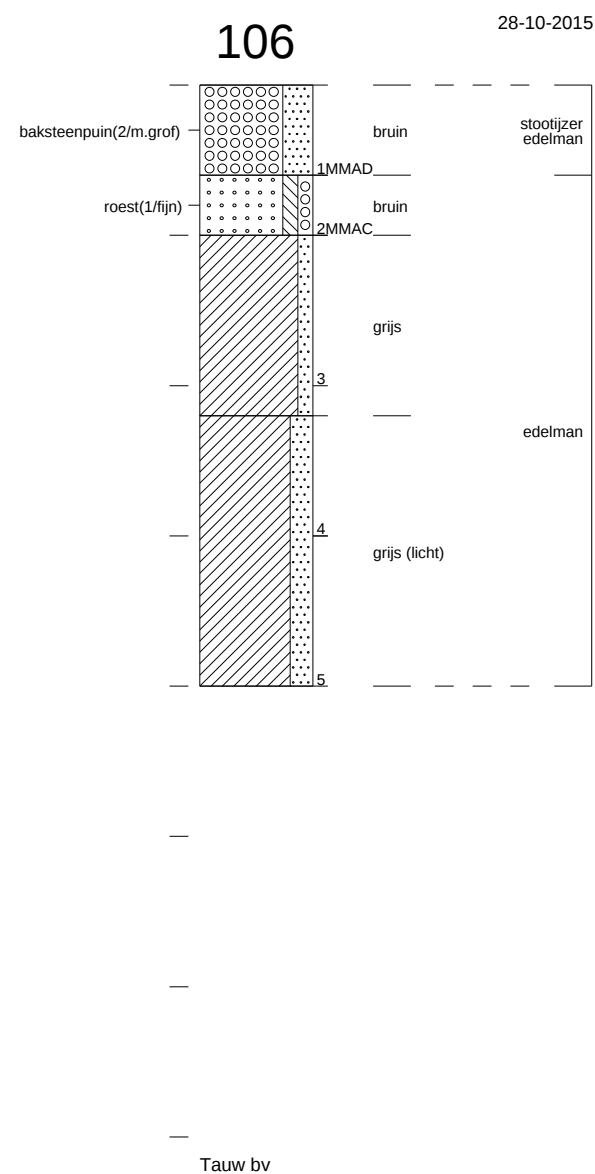
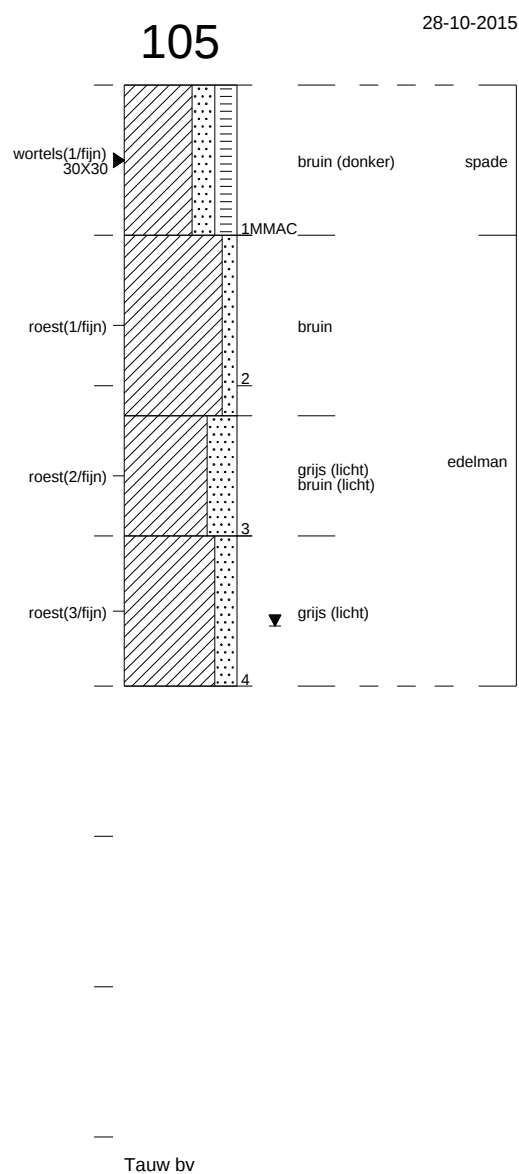
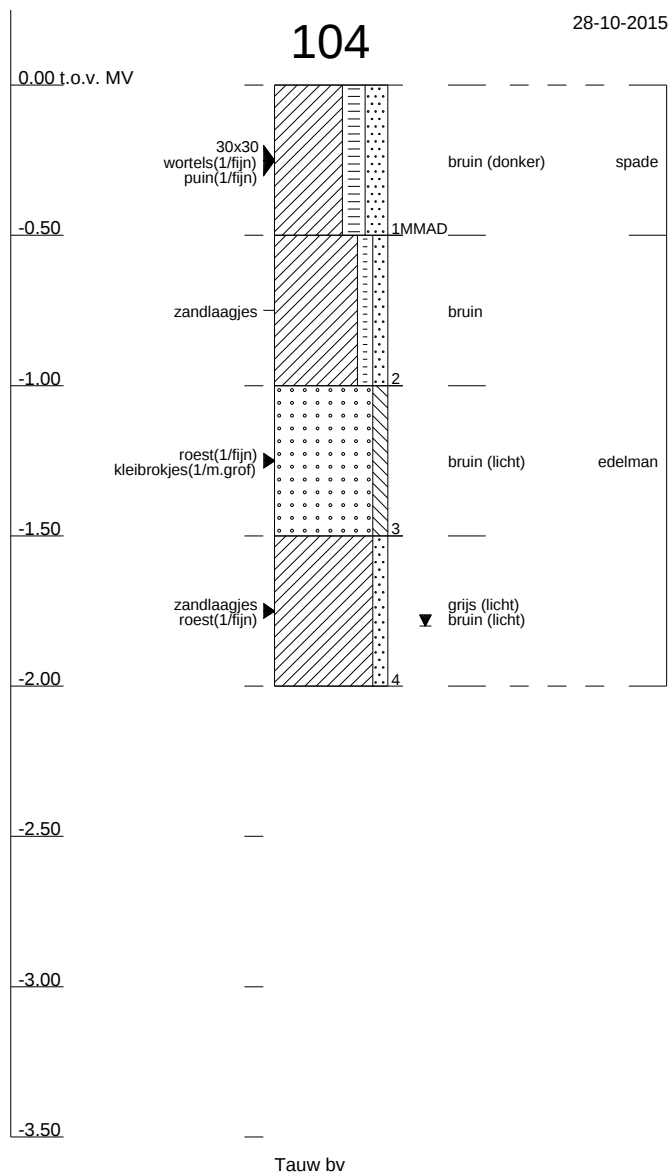


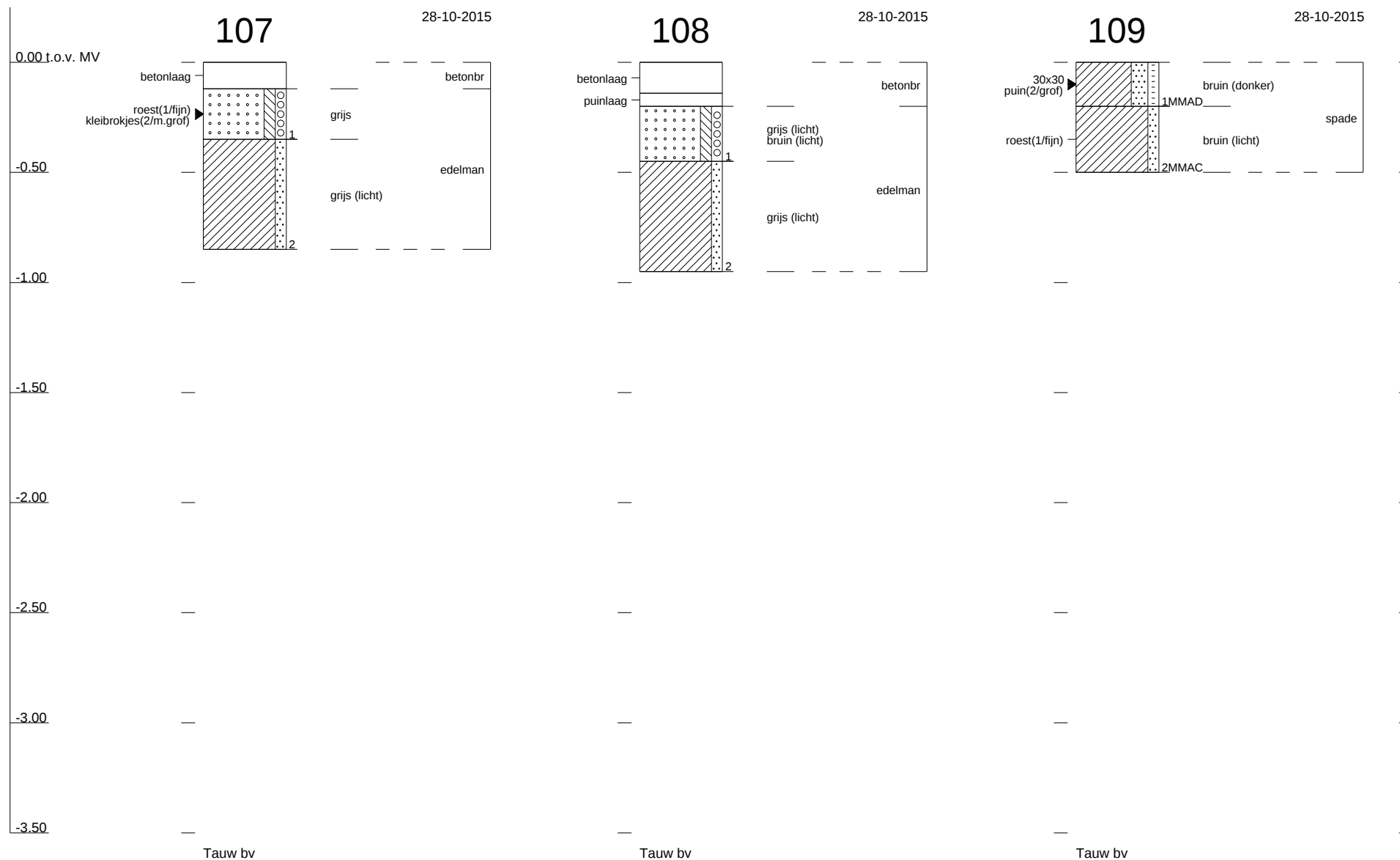
Tauw bv

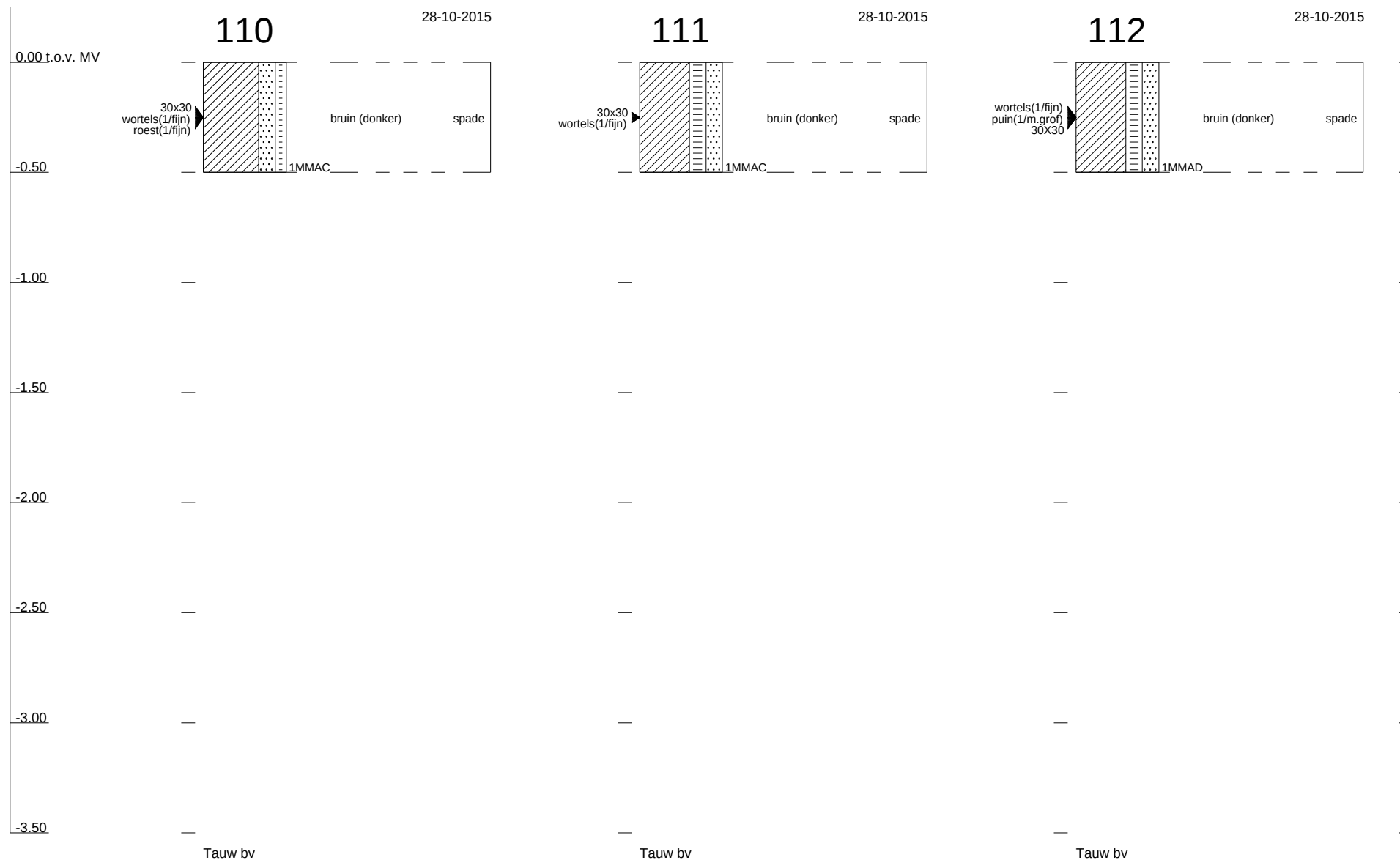


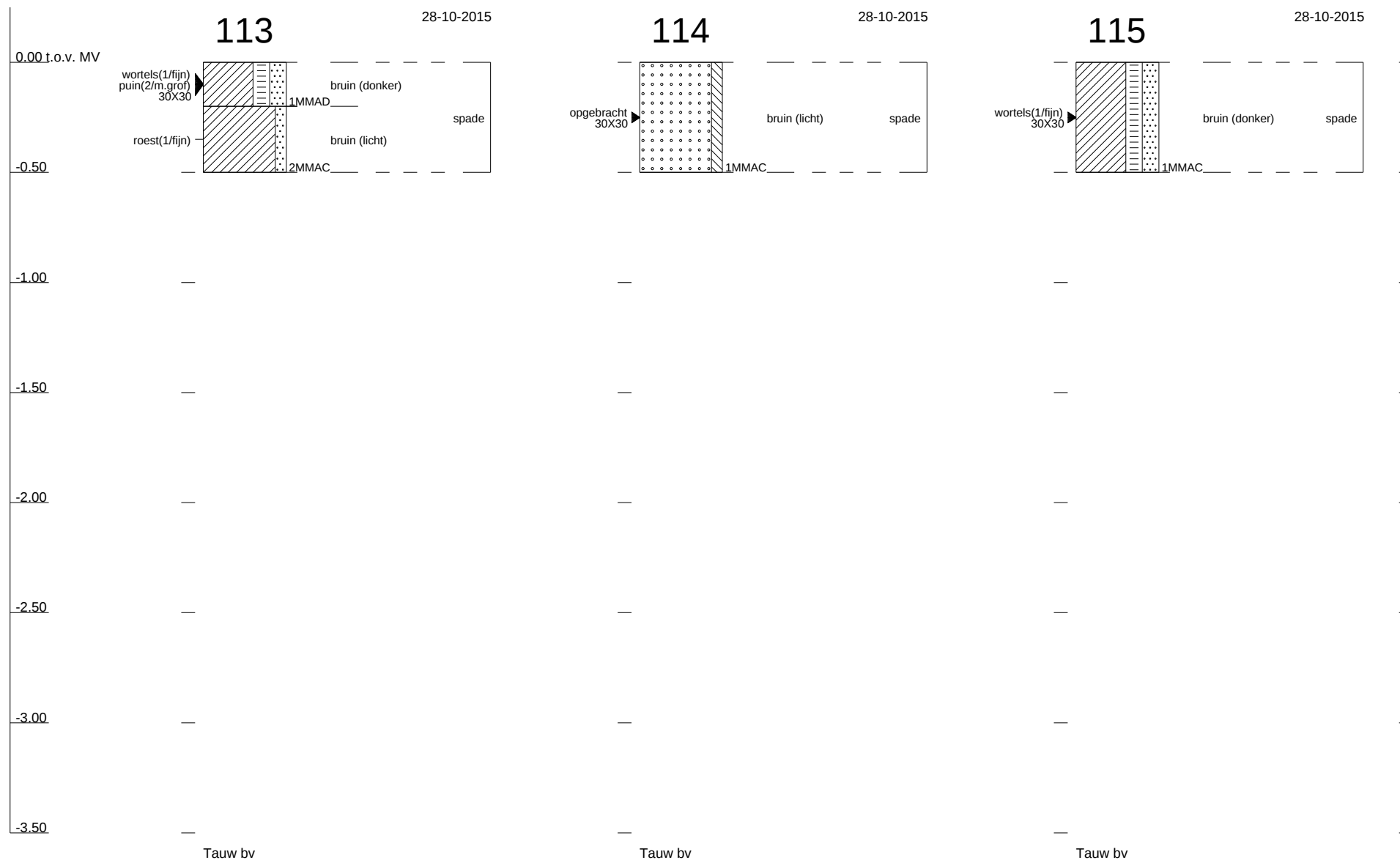
Tauw bv

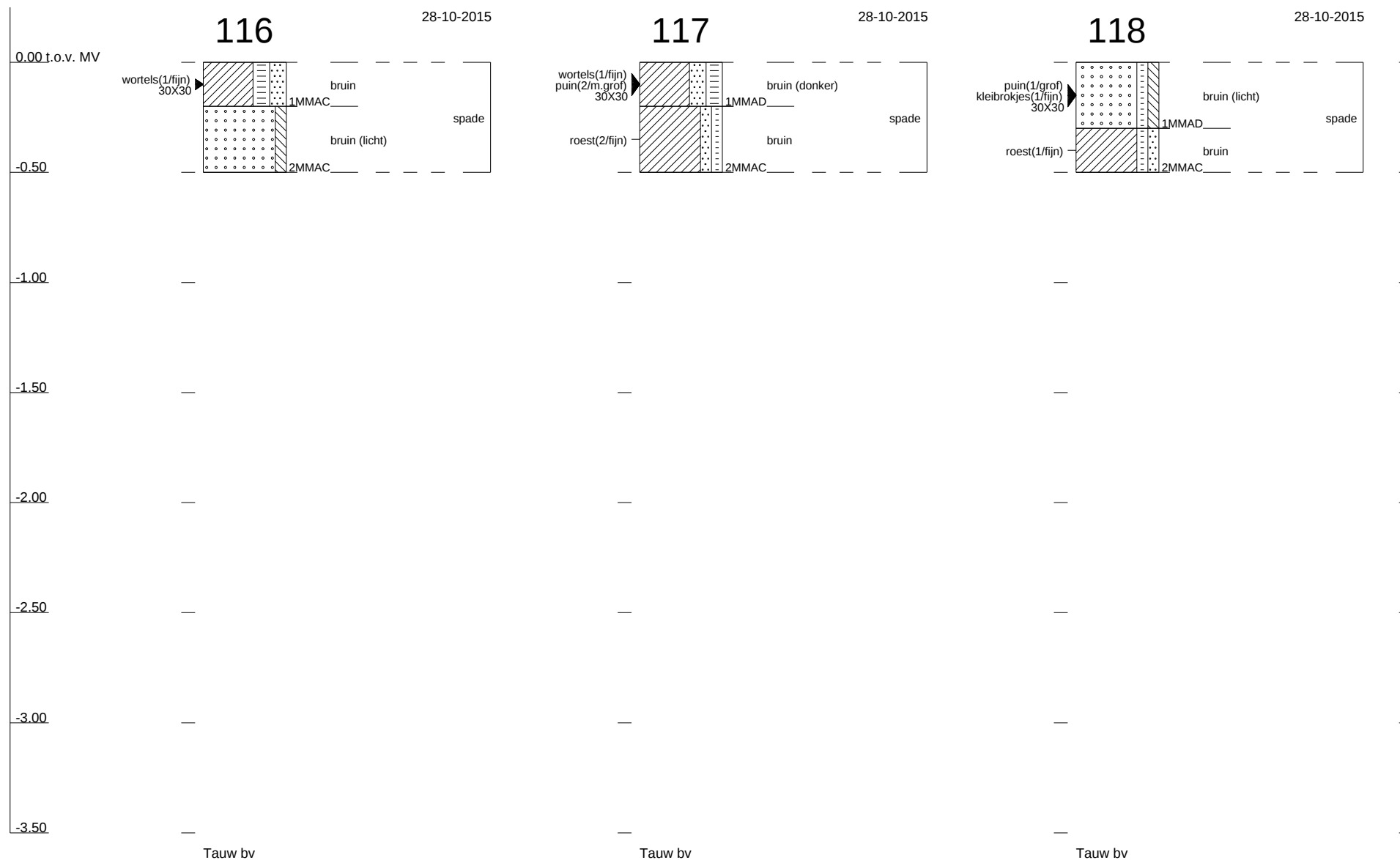
1233617 : Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek

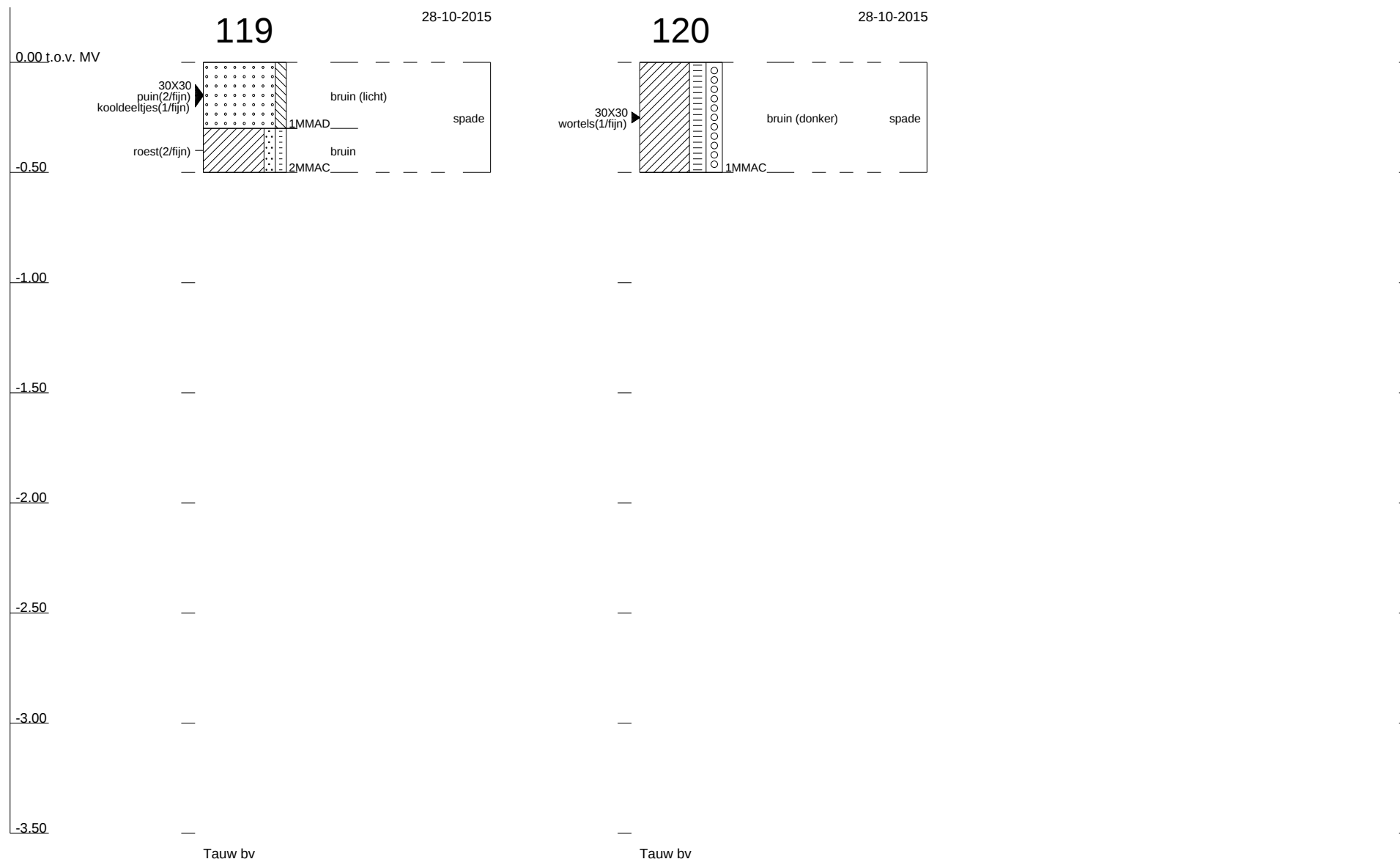












Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

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. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ AW/S-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 (humus) en lutum (kleifractie).

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)

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 toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa¹² vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

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

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

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

¹²

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

Toetsingswaarden bodem

Tabel B4.2 Overzicht toetsingswaarden bodem

Lutum	16%		
Humus	5.9%		
Labmonster:	103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.486	5.5084	10.53
kobalt (Co)	10.8	73.8	136.8
koper (Cu)	31.27	89.89	148.5
kwik (Hg)	0.1313	15.8264	31.52
lood (Pb)	42.29	245.31	448.3
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	26	50.14	74.3
zink (Zn)	106.9	328.2	549.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0118	0.301	0.59
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	112.1	1531.1	2950

Lutum	2.7%		
Humus	0.8%		
Labmonster:	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.3523	3.9925	7.63
kobalt (Co)	4.59	31.39	58.2
koper (Cu)	19.8	56.93	94.1
kwik (Hg)	0.1056	12.7231	25.34
lood (Pb)	32.18	186.62	341.1
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	12.7	24.49	36.3
zink (Zn)	61.1	187.7	314.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.004	0.102	0.2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	11%		
Humus	5.2%		
Labmonster:	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.4481	5.0779	9.71
kobalt (Co)	8.47	57.86	107.2
koper (Cu)	27.47	78.97	130.5
kwik (Hg)	0.1223	14.7377	29.35
lood (Pb)	38.94	225.86	412.8
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	21	40.5	60
zink (Zn)	90.8	278.9	467
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0104	0.265	0.52
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	98.8	1349.4	2600

Lutum	34%		
Humus	3.6%		
Labmonster:	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.5454	6.1815	11.82
kobalt (Co)	19.2	131.2	243
koper (Cu)	41.7	120	198
kwik (Hg)	0.16	19.255	38.4
lood (Pb)	51.5	298.9	546
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	44	84.9	126
zink (Zn)	157	483	809
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0072	0.184	0.36
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	68.4	934.2	1800

Lutum	19%		
Humus	1.7%		
Labmonster:	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)		
	104 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.4395	4.9809	9.52
kobalt (Co)	12.2	83.37	154.5
koper (Cu)	30.67	88.17	145.7
kwik (Hg)	0.1331	16.0401	31.95
lood (Pb)	41.76	242.24	442.7
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	29	55.93	82.9
zink (Zn)	110	337.9	565.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.004	0.102	0.2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

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

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Tabel B4.3 Overzicht toetsingswaarden grondwater

Labmonster(s):	101 (2,2-3,2), 102 (2,5-3,5)		
	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0.2	35.1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0.01	2.51	5
dichloormethaan	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0.01	5.01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0.8	40.4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500

tetrachloormethaan (tetra)	0.01	5.01	10
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

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

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

Tauw Nederland B.V.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 538245

ANALYSERAPPORT

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
Opdrachtacceptatie 28.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355070	28.10.2015	103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)
355078	28.10.2015	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)
355084	28.10.2015	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)
355093	28.10.2015	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)
355100	28.10.2015	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)

Eenheid 355070 355078 355084 355093 355100

103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)
101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)
102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)
101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)
101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	73,4	89,2	79,0	79,0	74,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}	5,2 ^{xj}	3,6 ^{xj}	1,7 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	16	2,7	11	34	19
----------------	------	----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	33	97	210	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,9	4,6	7,9	13	9,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	6,5	23	24	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	13	34	34	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27	10	27	36	32
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	32	91	85	60

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	1,8	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	0,92	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,94	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,33	<0,050	2,3	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	1,6	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,33	<0,050	0,58	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,60	<0,050	2,2	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	1,3	<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	2,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}	12 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355109	28.10.2015	104 (1,5-2,0)
355110	22.10.2015	MMAD
355111	28.10.2015	1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)
355120	27.10.2015	2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)
355129	27.10.2015	6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)

Eenheid	355109 104 (1,5-2,0)	355110 MMAD	355111 1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)	355120 2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)	355129 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)
---------	-------------------------	----------------	--	--	--

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	--	++	++	++
Droge stof	%	76,5	--	74,7	82,4	84,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	5,3 ^{xj}	3,7 ^{xj}	2,5 ^{xj}
-----------------	------	----	----	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	39	18	7,4
----------------	------	----	----	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	180	97	63
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	13	11	6,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	29	45	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,07	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	33	50	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	1,7	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	35	27	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	84	65	44

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,095	0,13	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,10	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,078	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,095	0,18	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,088	0,13	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,15	0,12	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,23	0,32	0,085
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,070	0,13	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,87 ^{#j}	1,3 ^{#j}	0,40 ^{#j}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355134	27.10.2015	2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)
355143	28.10.2015	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)
355148	22.10.2015	MMAA
355149	27.10.2015	2 (1,6-2,0)

Eenheid	355134	355143	355148	355149
	2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)	MMAA	2 (1,6-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--	++
Droge stof	%	76,4	78,3	--	75,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}	--	--
-----------------	------	-------------------	-------------------	----	----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	28	14	--	--
----------------	------	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	74	46	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,4	5,7	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	7,8	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	17	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	29	--	--

PAK (AS3000)

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

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050

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 538245 Bodem / Eluaat

Eenheid	355070	355078	355084	355093	355100
	103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 109 (1,1-1,5)
Aromaten (AS3000)					
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	78	<35	84	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9	<4	11	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12	<5	20	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18	<5	20	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	23	<5	18	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	<5	9	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0046	<0,0010	0,0014	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	0,0035	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0097	<0,0010	<0,0030 ^{m)}	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,015	<0,0010	0,0041	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0095	<0,0010	0,0033	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,016 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Asbest					
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

Eenheid		355109	355110	355111	355120	355129
		104 (1,5-2,0)	MMAD	$\frac{1(0-0,5) + 5(0-0,5) + 9(0-0,2) + 13(0-0,5) + 14(0-0,5) + 16(0-0,5) + 17(0-0,5) + 18(0-0,5)}{0,5}$	$\frac{2(0-0,5) + 3(0-0,2) + 4(0-0,5) + 8(0-0,2) + 10(0-0,25) + 11(0-0,2) + 12(0-0,3) + 19(0-0,2)}{0,2}$	$\frac{6(0-0,5) + 7(0-0,5) + 9(0-2-0,5) + 15(0-0,5)}{0,2}$
Aromaten (AS3000)						
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	--	<35	56	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	--	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	--	9	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	--	<4	5	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	--	<5	7	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	--	7	13	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	--	9	17	8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	--	<5	10	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	--	<5	<5	<5
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	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^{m)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0070 ^{#)}
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	++	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	<1	--	--	--

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Eenheid	355134	355143	355148	355149
	$2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)$	$1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)$	MMAA	2 (1,6-2,0)

Aromaten (AS3000)

Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	210	<35	--	<35
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	--	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	34	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	89	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	60	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	14	<5	--	<5

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	<0,0010	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--	--

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	--	++	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	<1

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: 29.10.2015

Einde van de analyses: 04.11.2015

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kwik (Hg)
Lood (Pb) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
355110	MMAD	93,2	10243	9545

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,44	42	100								
8 - 16 mm	2,6	248,5	100			<0.1	3		<0.1	<0.1	nee
4 - 8 mm	4,7	446,1	100								
2 - 4 mm	2,8	263,3	67								
1 - 2 mm	3,6	342,9	33								
0.5 mm - 1 mm	7,4	709,5	11								
< 0.5 mm	77	7354,343	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	9406,643					3	<0.1	<0.1	<0.1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
355148	MMAA	77,0	10489	8074

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,8	224,8	100								
4 - 8 mm	4,2	337,3	100								
2 - 4 mm	2,5	198	66								
1 - 2 mm	2,1	167,9	39	<0.1			1		<0.1	0,1	nee
0.5 mm - 1 mm	3,3	269	17								
< 0.5 mm	84	6779,83	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	7976,83					1	<0.1	<0.1	0,1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	0,1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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

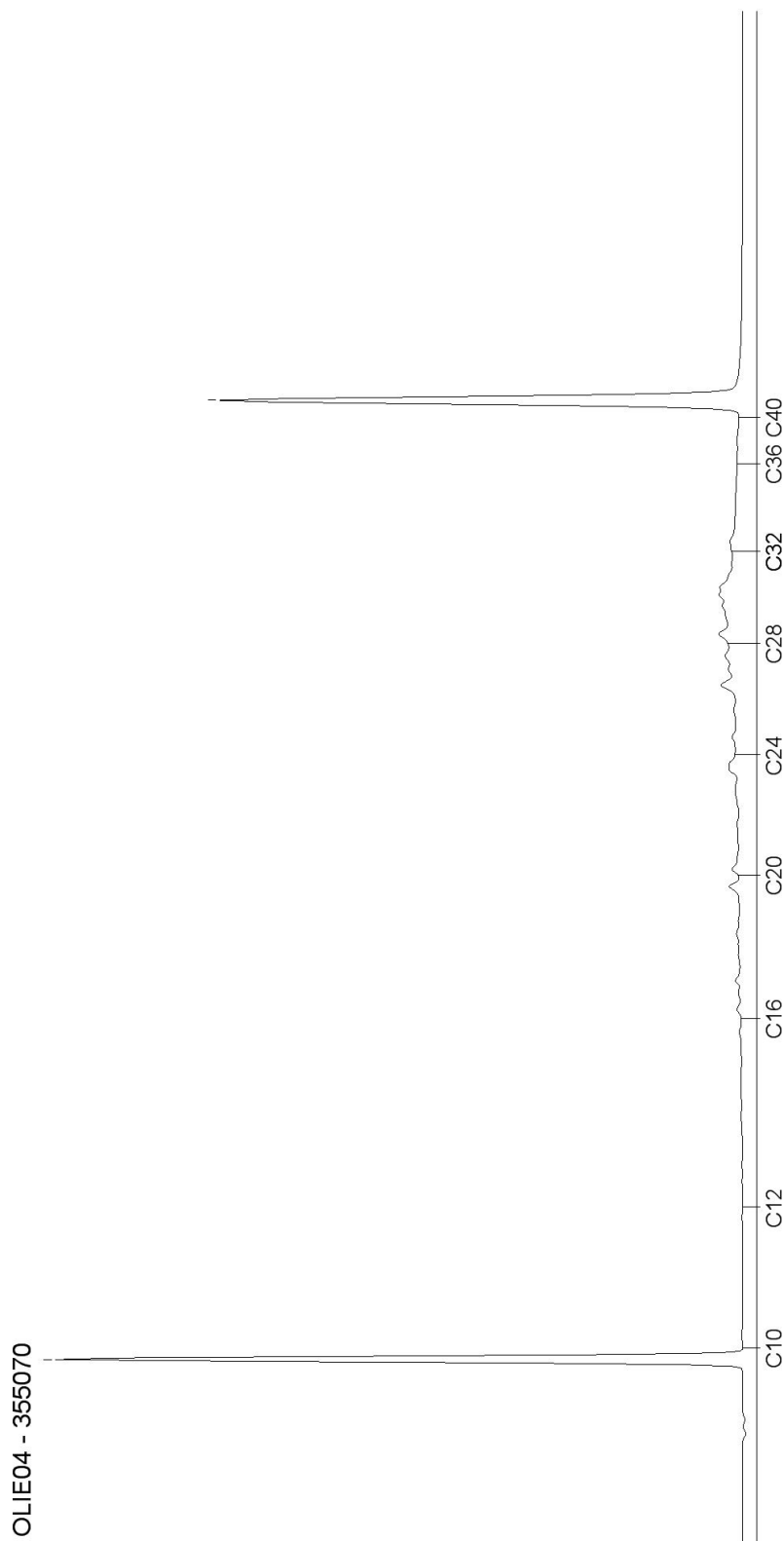


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355070, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)



AL-West B.V.

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

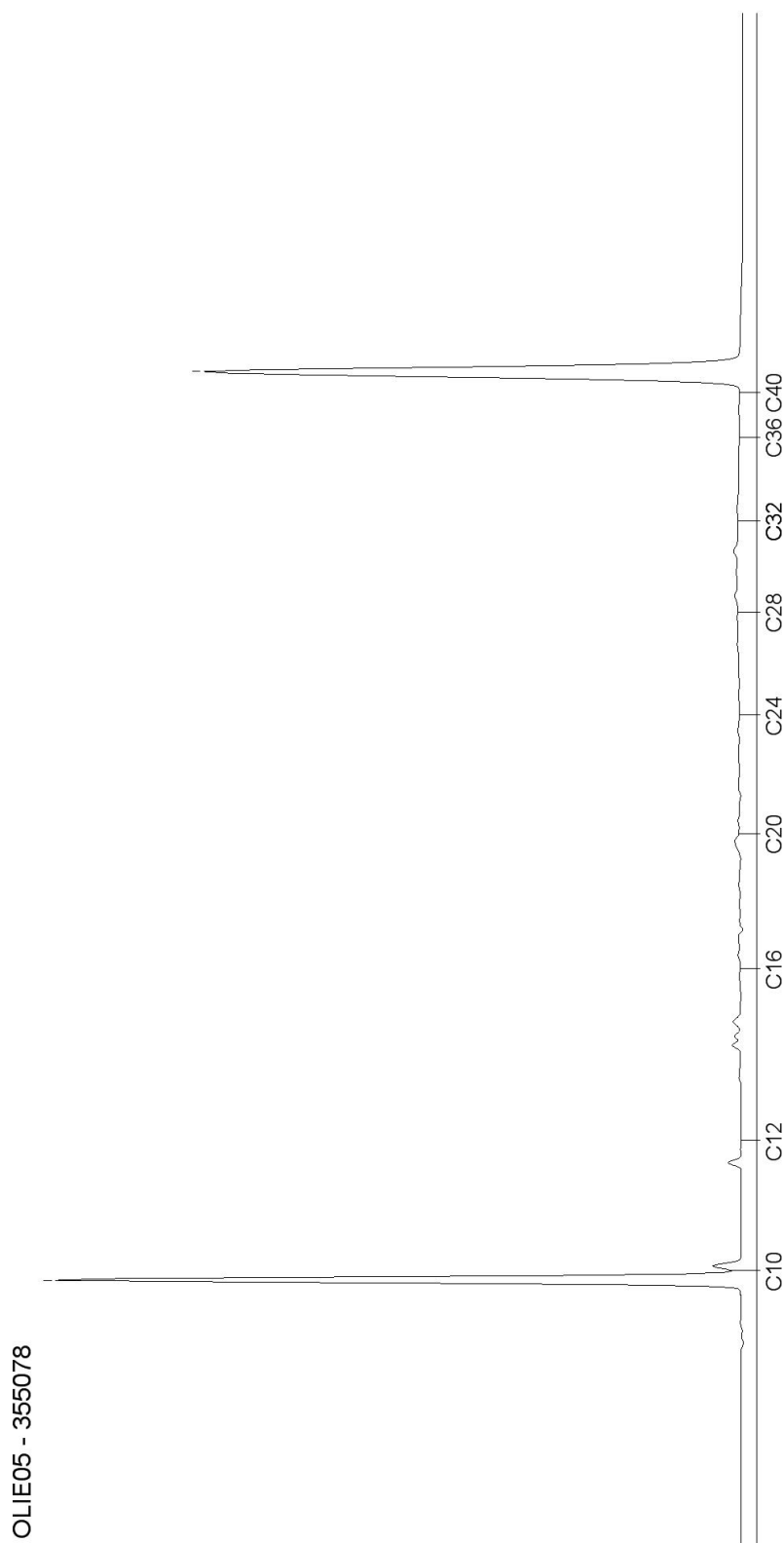


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355078, created at 02.11.2015 11:48:35

Monsteromschrijving: 101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)



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

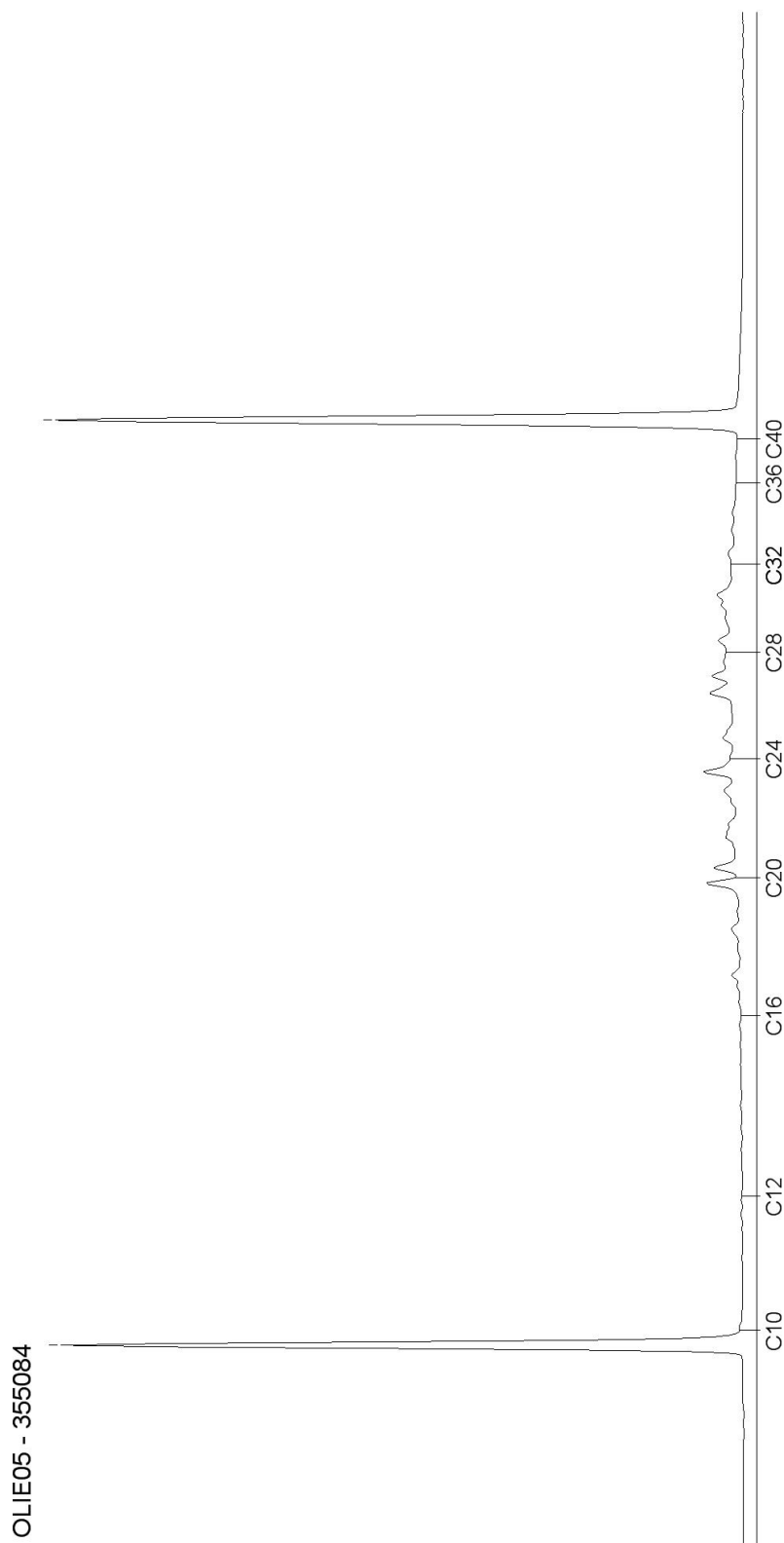


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355084, created at 02.11.2015 11:48:35

Monsteromschrijving: 102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)



Blad 3 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

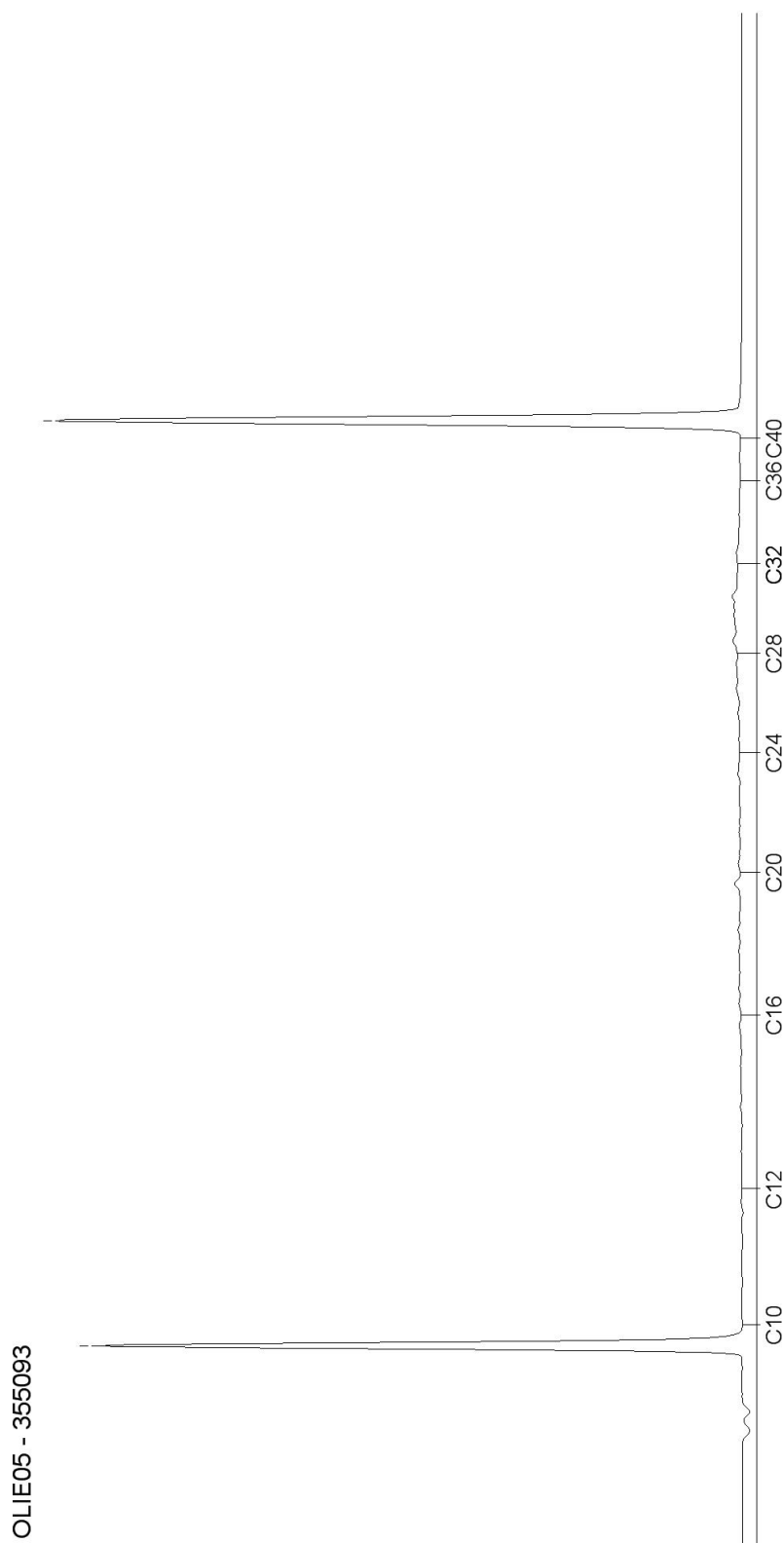


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355093, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)



Blad 4 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

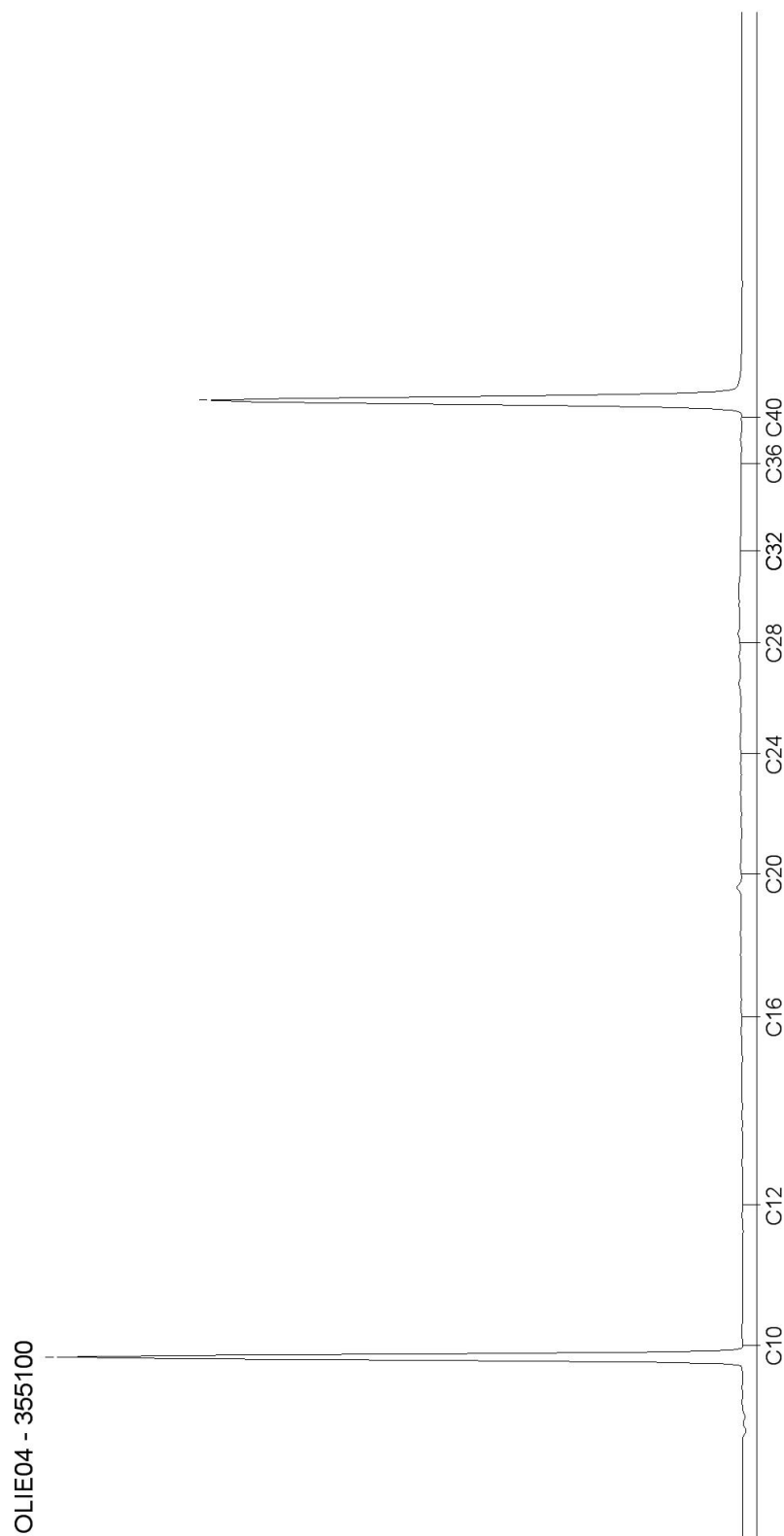


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355100, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)



Blad 5 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

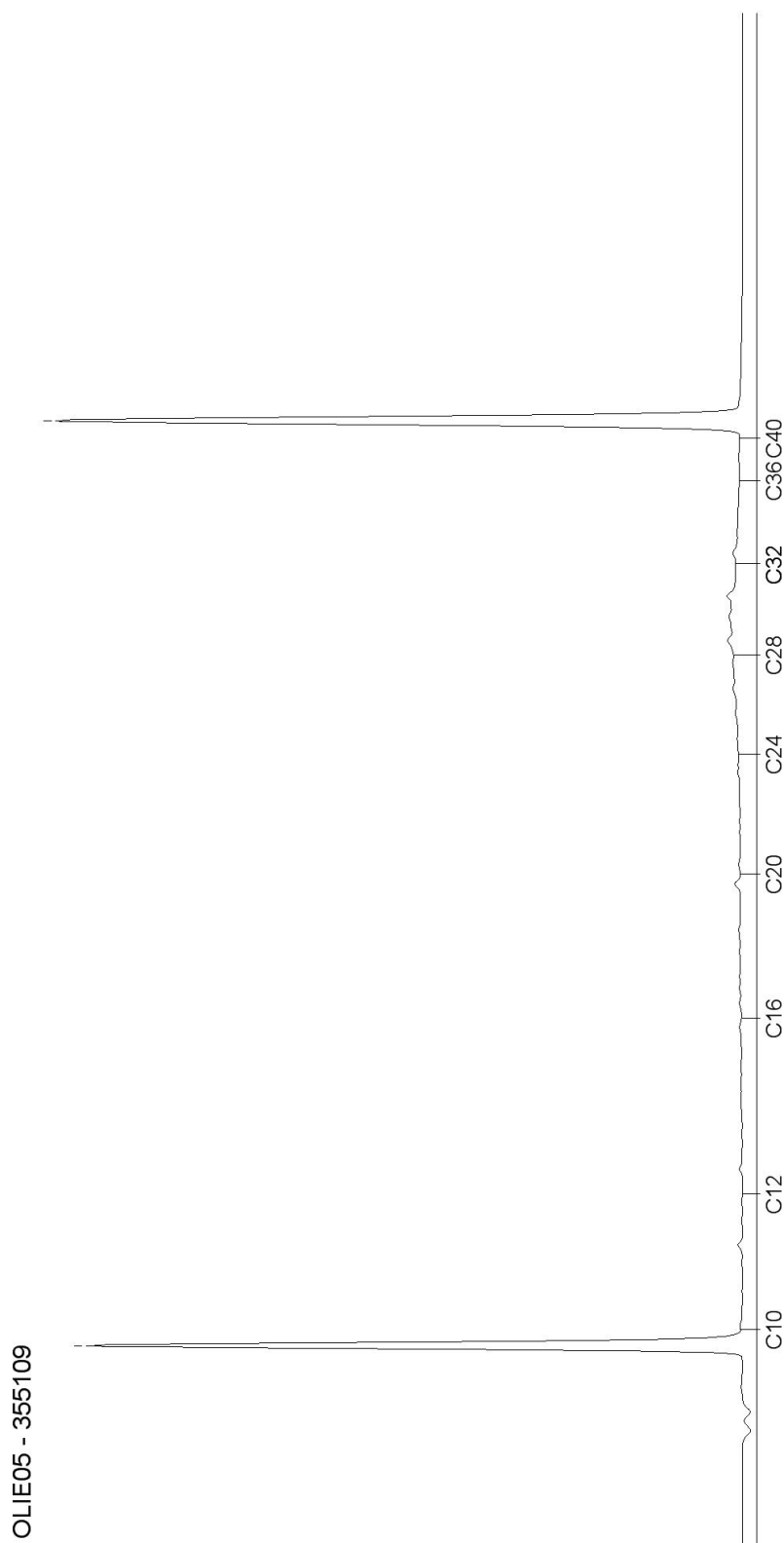


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355109, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 104 (1,5-2,0)



AL-West B.V.

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

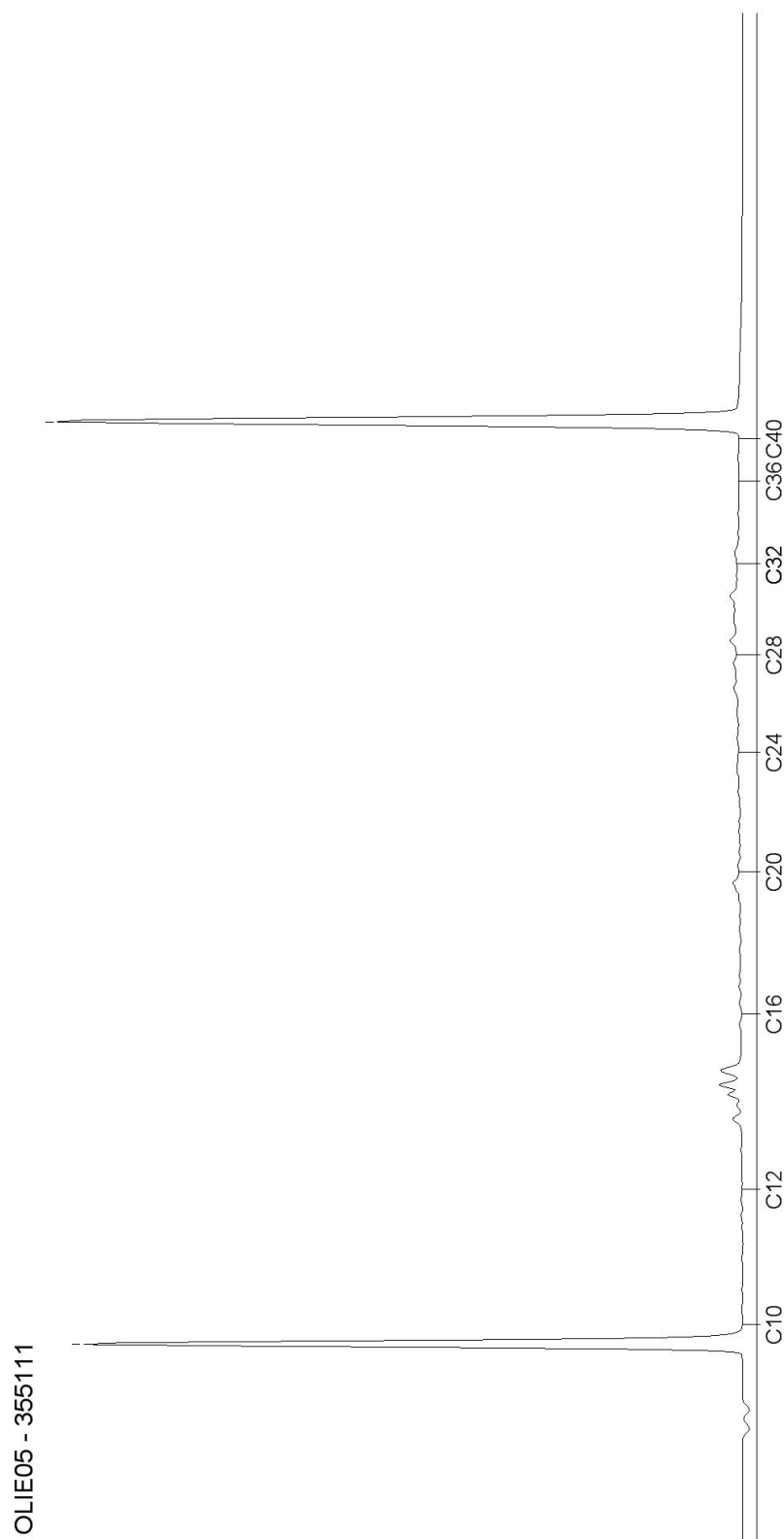


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355111, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)



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

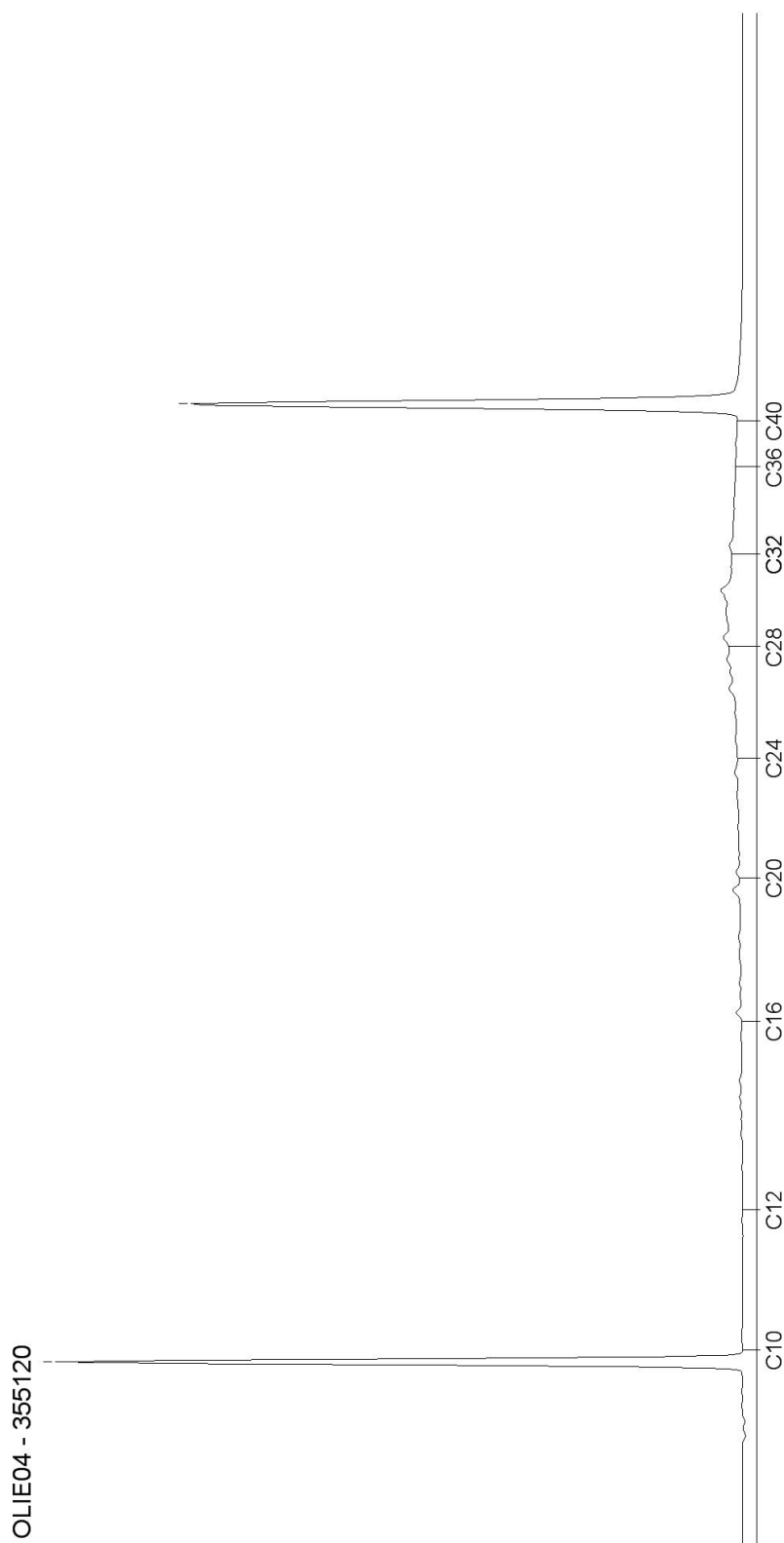


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355120, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)



Blad 8 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

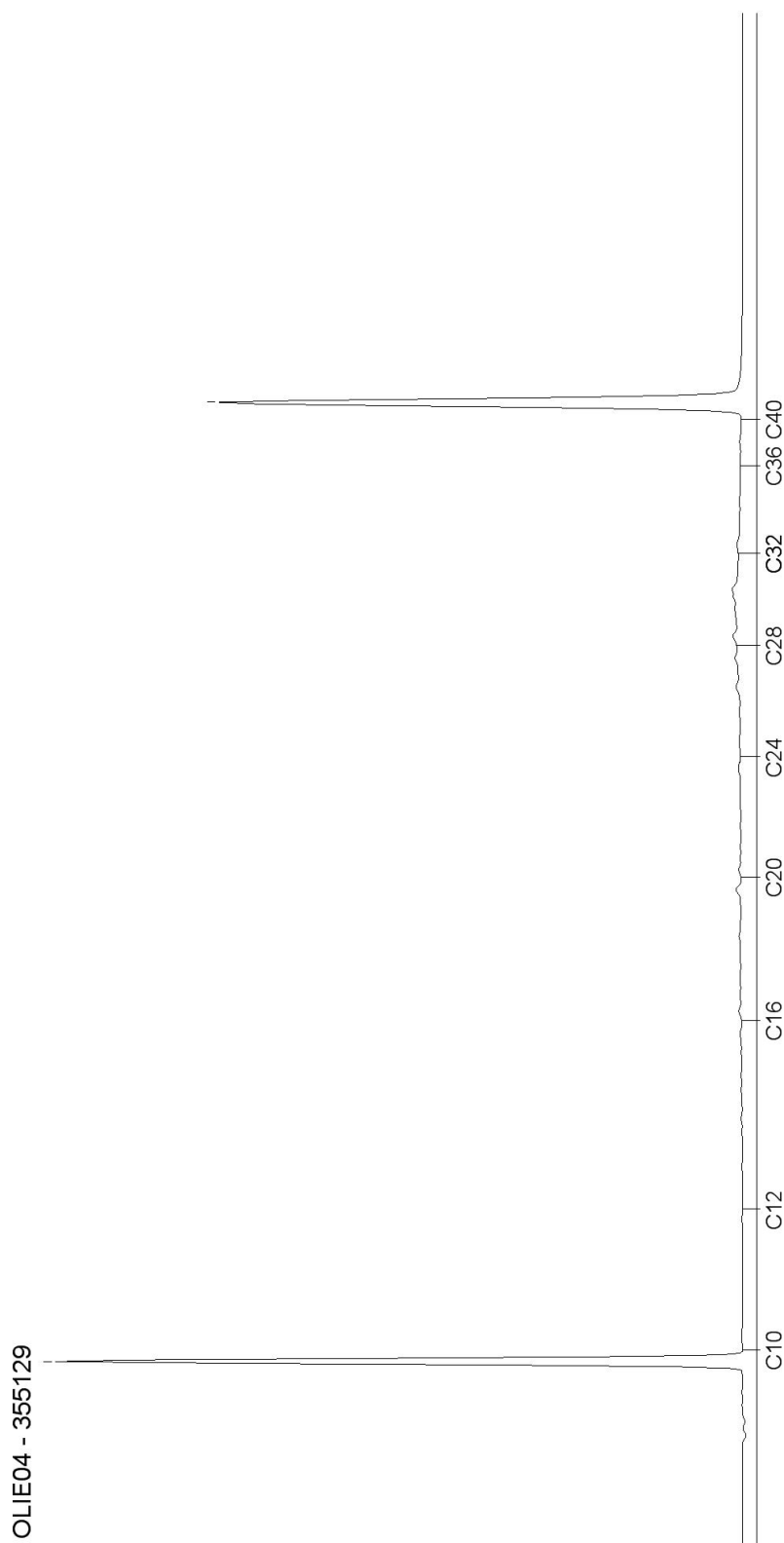


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355129, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)



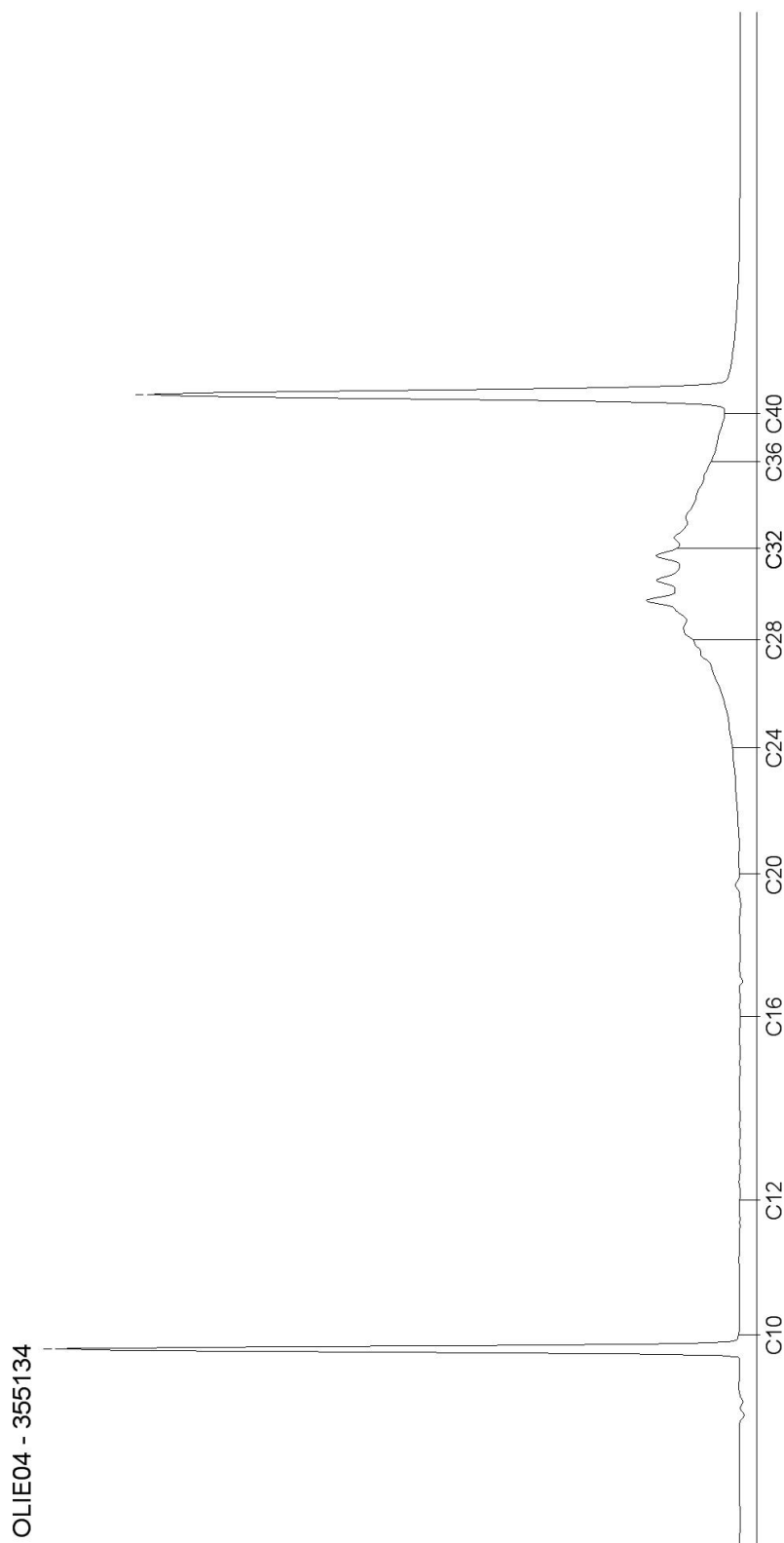
Blad 9 van 12

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

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355134, created at 02.11.2015 13:03:26

Monsteromschrijving: 2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)



AL-West B.V.

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

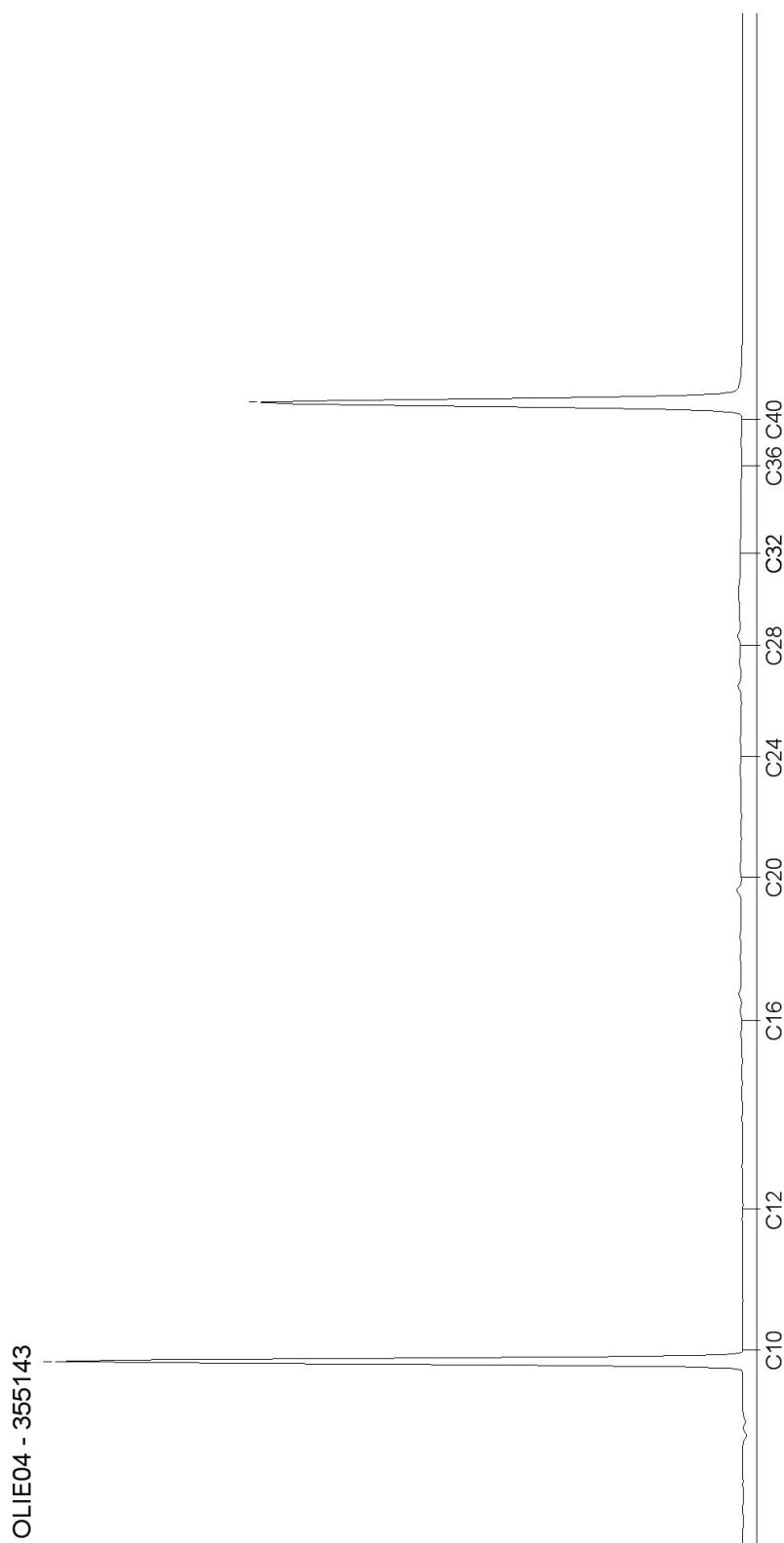


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355143, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)



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

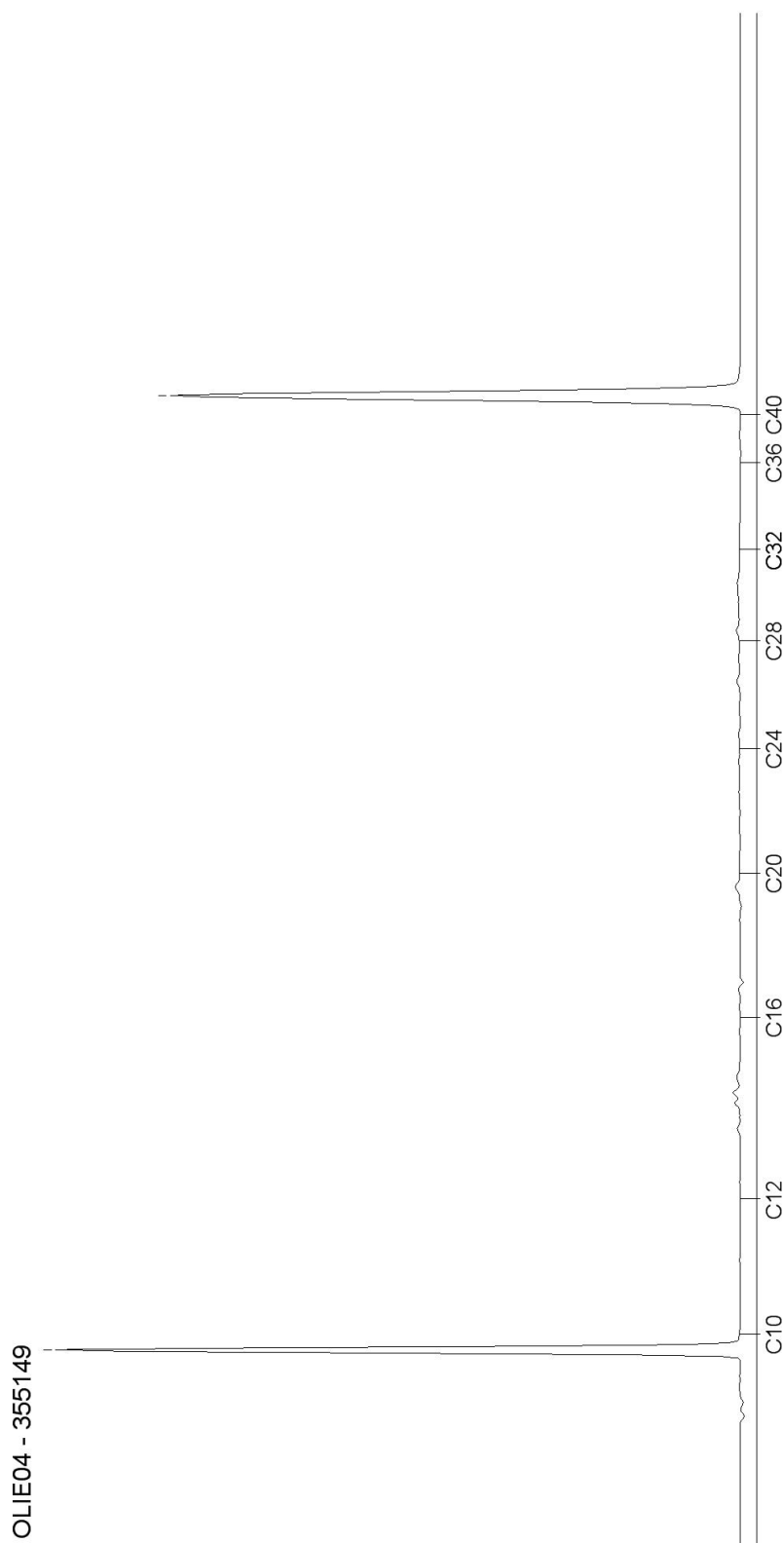


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355149, created at 02.11.2015 13:03:26

Monsteromschrijving: 2 (1,6-2,0)



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.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 540614

ANALYSERAPPORT

Opdracht 540614 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
Opdrachtacceptatie 09.11.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365687	1 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365688	2 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365689	101 (2,2-3,2)	06.11.2015	
365690	102 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365691	201 (1,5-2,5)	06.11.2015	

Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
---------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	210	180	180	470	250
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	2,9
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	3,1	<3,0	<3,0	4,6
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365692	202 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365693	301 (1,9-2,9)	06.11.2015	

Eenheid	365692 202 (2,0-3,0)	365693 301 (1,9-2,9)
---------	-------------------------	-------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	230	230
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	2,9	2,7
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,0	3,2
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

	Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	13	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	5,2	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 540614 Water

Eenheid	365692	365693
	202 (2,0-3,0)	301 (1,9-2,9)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

#) 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.

Begin van de analyses: 09.11.2015

Einde van de analyses: 13.11.2015

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

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport 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 540614 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

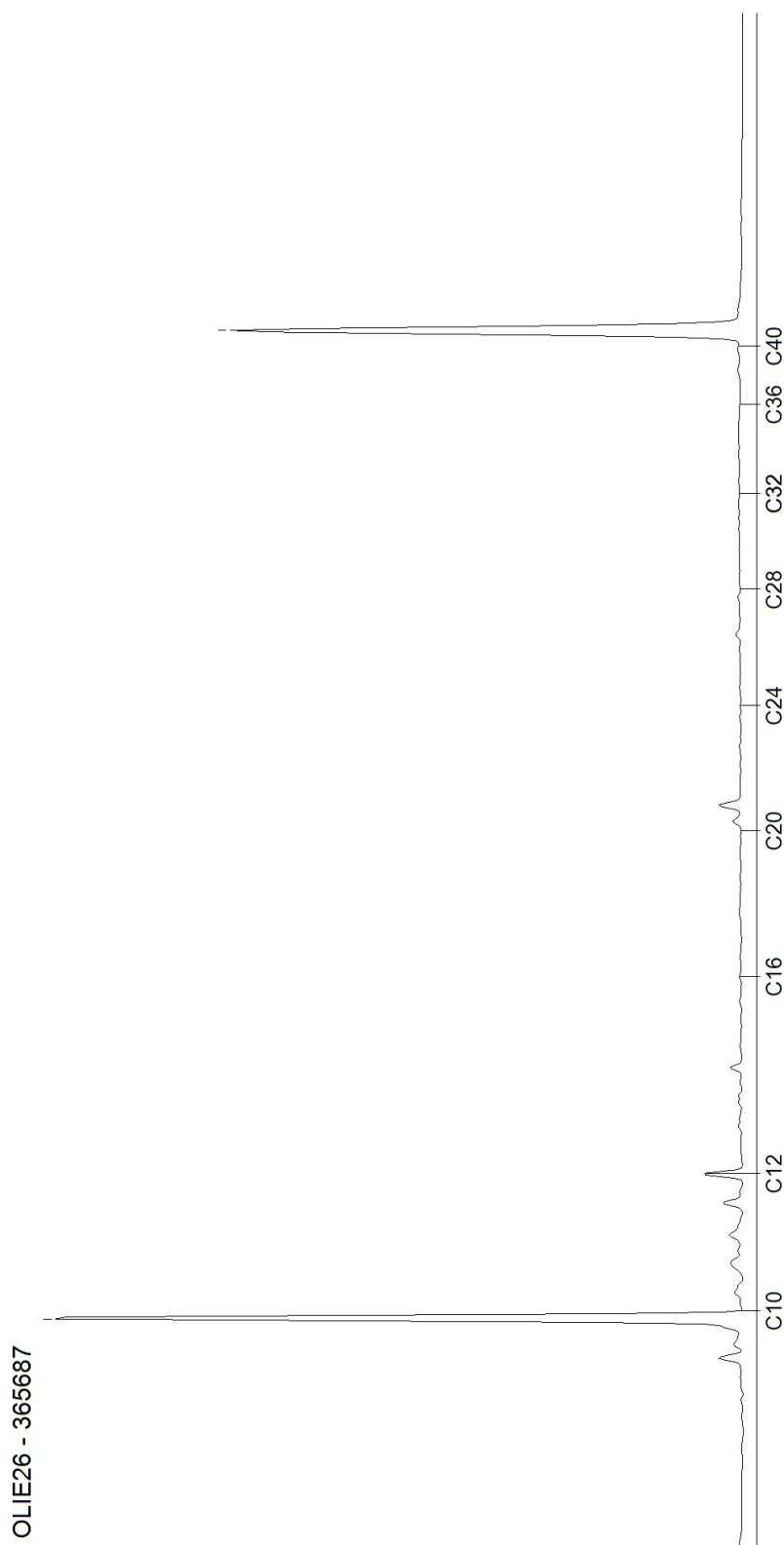


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365687, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 1 (2,0-3,0)



AL-West B.V.

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

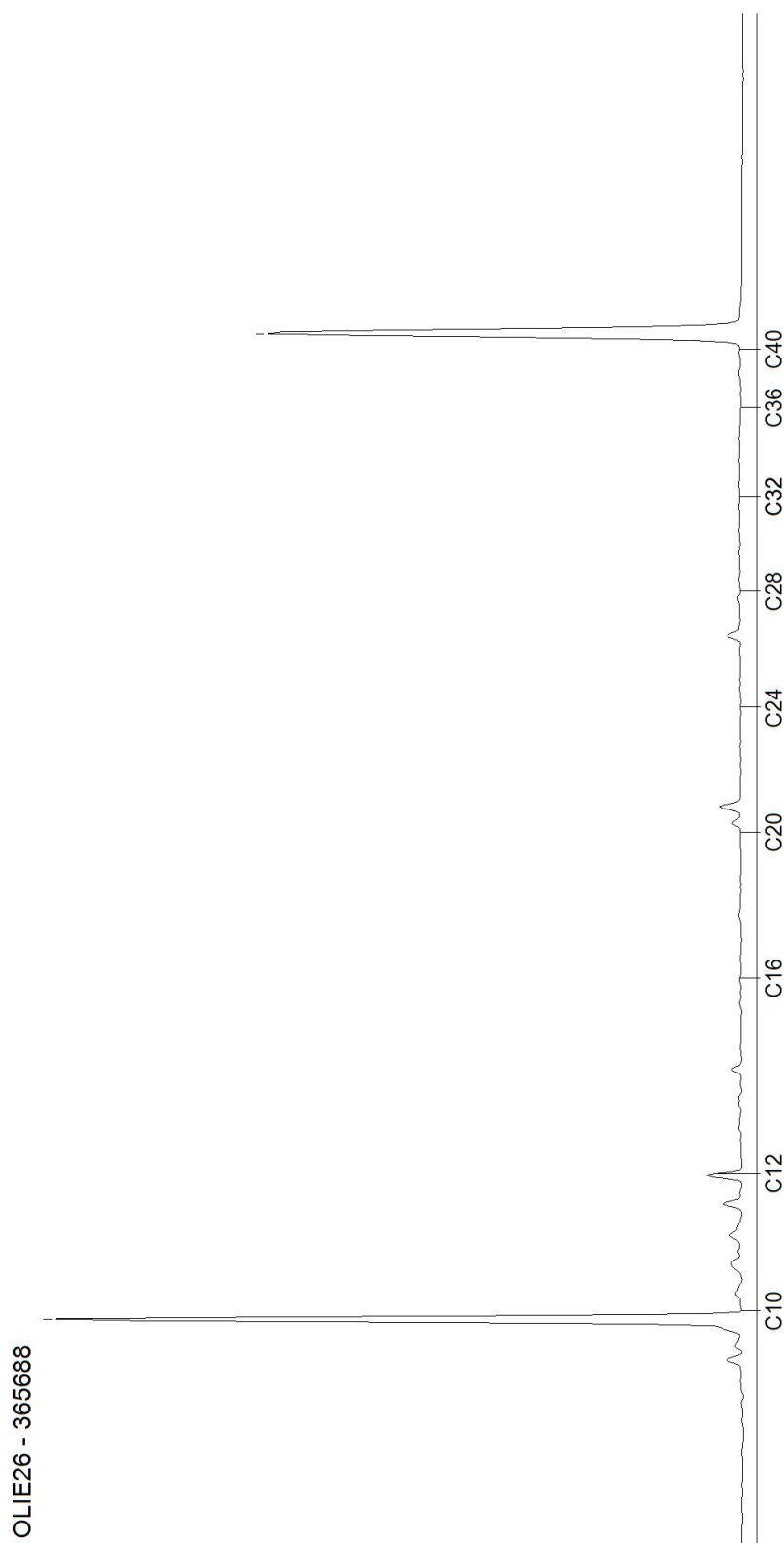


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365688, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 2 (2,5-3,5)



AL-West B.V.

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

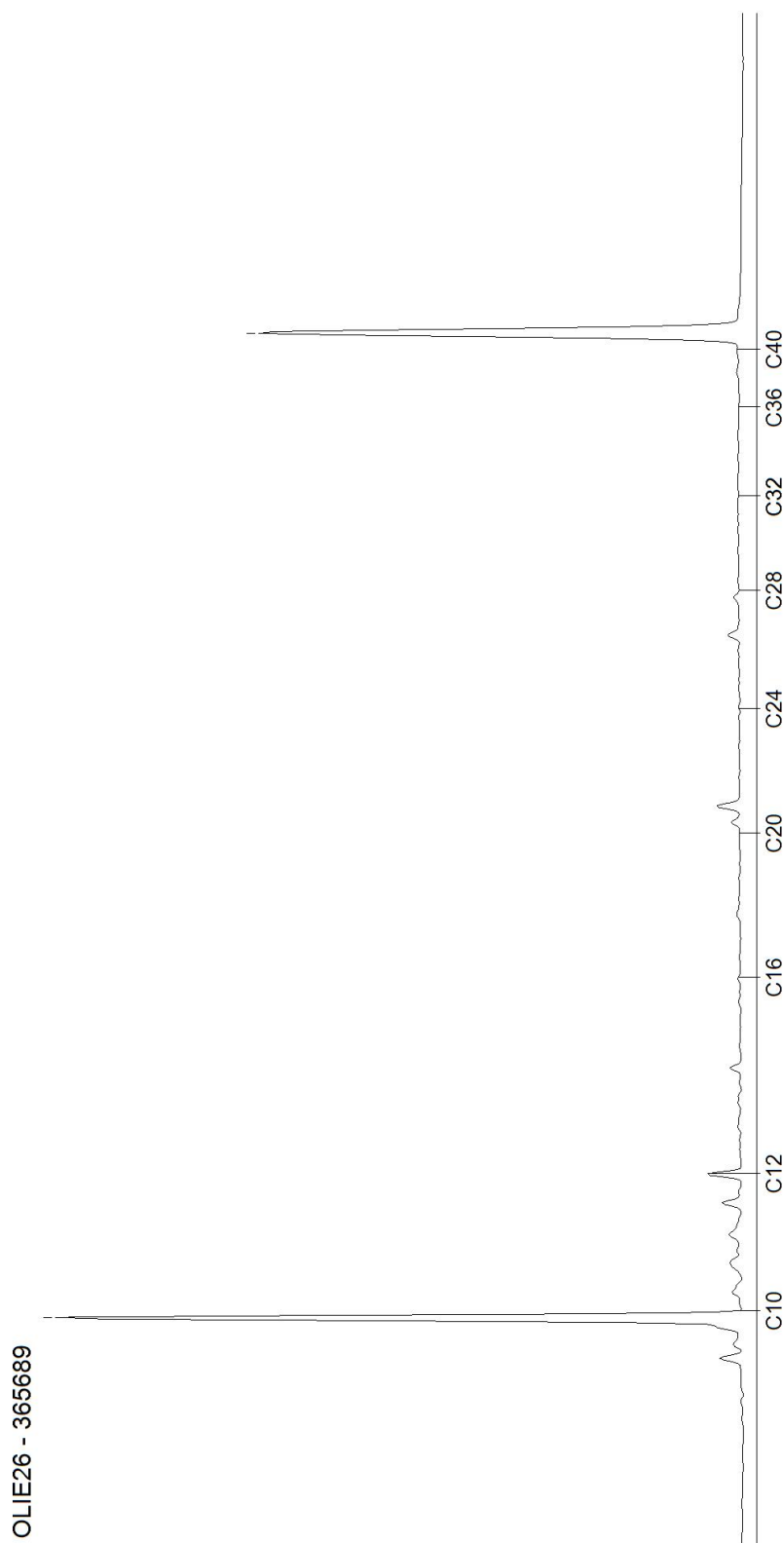


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365689, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 101 (2,2-3,2)



Blad 3 van 7

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

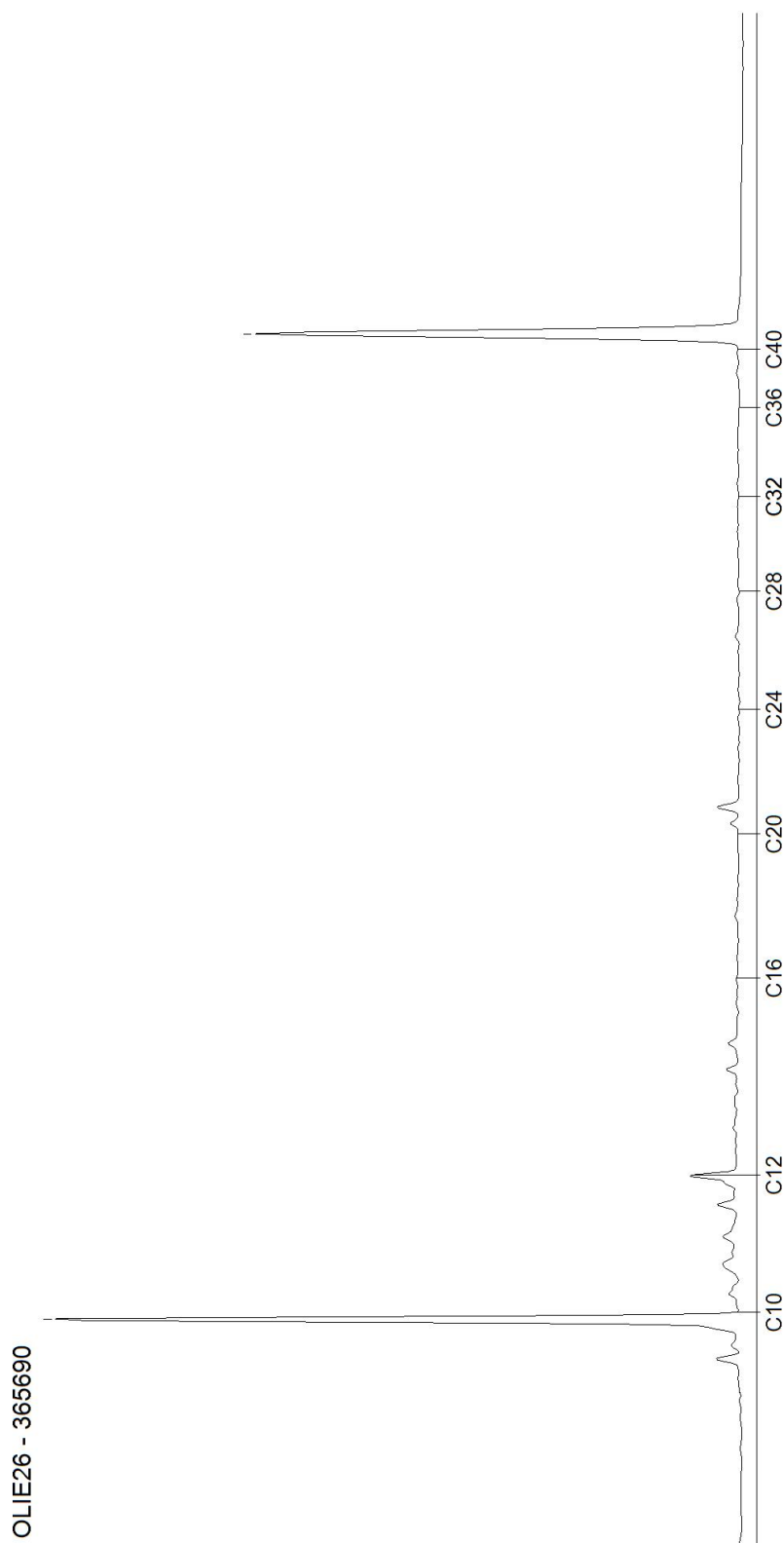


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365690, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 102 (2,5-3,5)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365691, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 201 (1,5-2,5)



AL-West B.V.

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

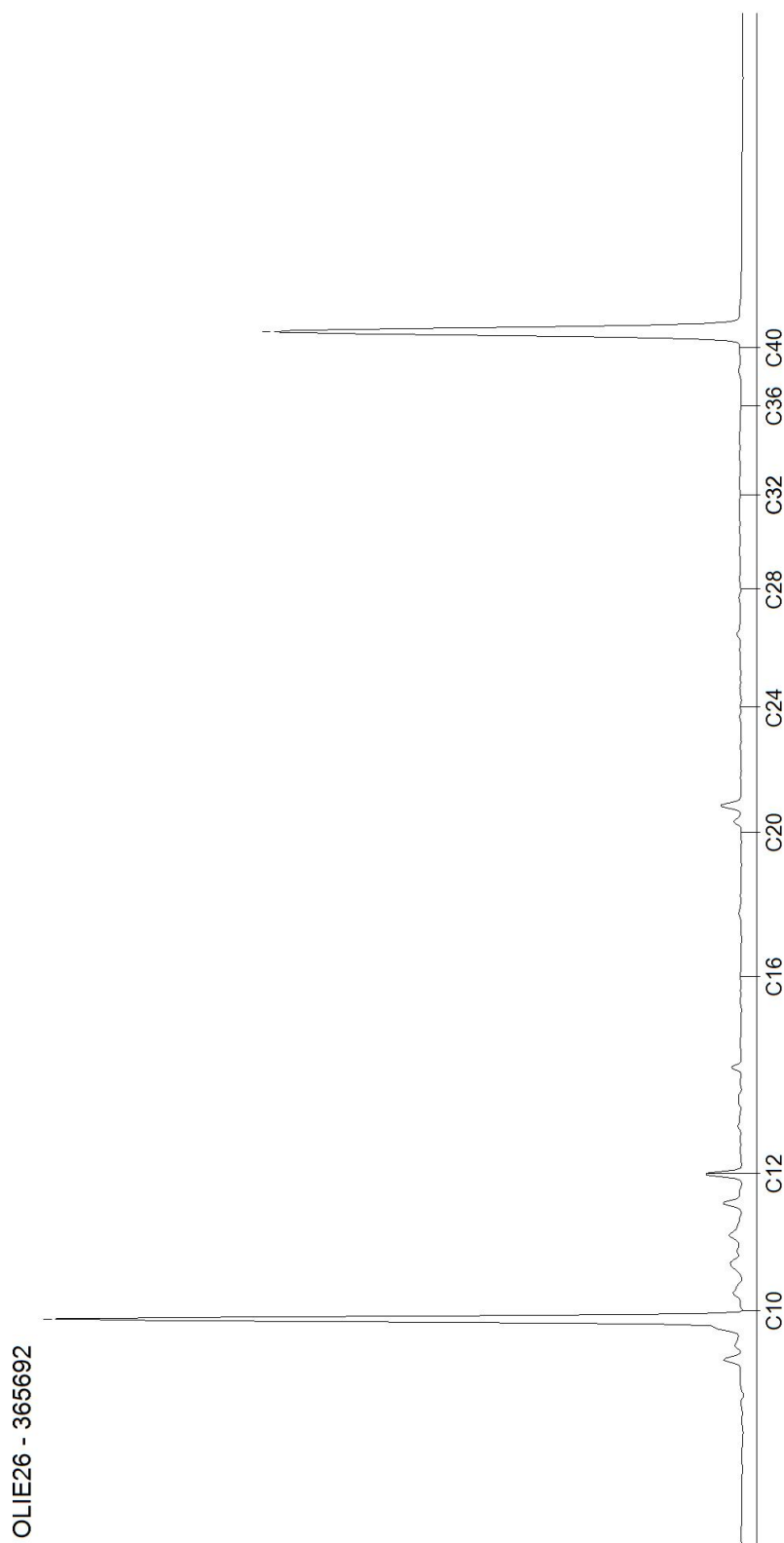


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365692, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 202 (2,0-3,0)



Blad 6 van 7

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

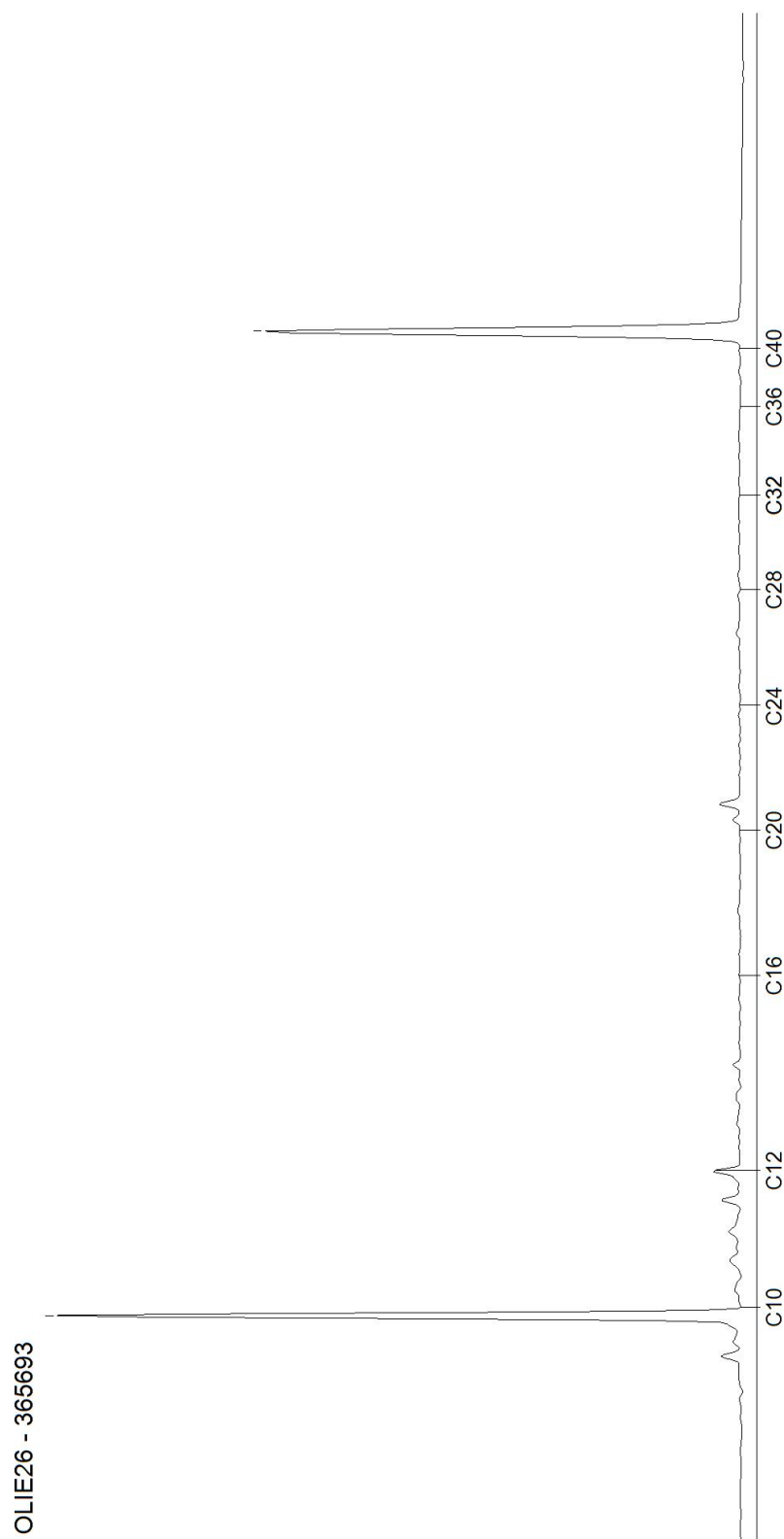


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365693, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 301 (1,9-2,9)



Ockhuizerweg 39

Verkennend bodemonderzoek Ockhuizerweg 39 Haarzuilens

19 november 2005

**Verkennd bodemonderzoek
Ockhuizerweg 39 Haarzuilens
Haarzuilens**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Ockhuizerweg 39 Haarzuilens haarzuilens
Opdrachtgever	Natuurmonumenten
Projectleider	Elroy Houthuijzen-Diaz Chavez
Auteur(s)	Emmy Donkers
Uitvoering veldwerk	Ramon Henning en Willem Nell (beide certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1233617
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	19 november 2005
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Deze rapportage is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4

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	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Resultaten vooronderzoek	10
2.2.1 Algemene gegevens.....	10
2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	11
2.3 Conclusies vooronderzoek	12
2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	12
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	13
3.2.1 Veldwerkzaamheden.....	13
3.3 Veiligheid en kwaliteit	14
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	15
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	15
4.2 Interpretatie analyseresultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Natuurmonumenten een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd ter plaatse van de Ockhuizerweg 39 te Haarzuilens.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling (woningbouw) van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Tevens zal één monster indicatief onderzocht worden op asbest.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ockhuizerweg 39 te Haarzuilens. De locatie is op dit moment braakliggend. In het verleden heeft er een boerderij op de locatie gestaan.

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Hierbij is informatie over de locatie aangeleverd door de opdrachtgever. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de gemeente om relevante onderzoeksgegevens op te vragen.

Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 7.342 m². In onderstaand figuur is een afbeelding van de onderzoekslocatie weergegeven. De locatie is op dit moment braakliggend (zie figuur 2.1). De locatie is in gebruik geweest als agrarisch bedrijf (veehouderij). Het terrein is bebouwd geweest met een woonhuis, stallen, een hooiberg en een machineberging. Tevens zijn enkele sleufsilo's aanwezig geweest. Het erf was verhard met grind en beton. Vanaf de locatie loopt in NNO-richting een betonpad. Op de locatie is een bovengrondse tank aanwezig geweest, tevens werden er olie en bestrijdingsmiddelen opgeslagen.



Figuur 2.1 Bovenaanzicht onderzoekslocatie Ockhuizerweg 39

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting	West
In grondwaterbeschermingsgebied?	Afstand tot grondwaterbeschermingsgebied: 4097 meter
Maaiveldhoogte	0,3 m + NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2-2,5 m-mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	5-10 meter
Zout of brak grondwater	Nee

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

Er is op de locatie geen van een antropogene ophooglaag.

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

Op de locatie zijn al een paar eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden de resultaten kort samengevat.

In 1995 is door Chemielinco een historisch onderzoek³ uitgevoerd. In het rapport wordt aangegeven dat er op de locatie een aantal, voor een bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig zijn. Zo is er op het terrein een bovengrondse dieseltank aanwezig en is er een opslag van gevaarlijke stoffen.

In 1996 is het terrein door Tukkers milieuonderzoek oriënterend onderzocht⁴. Tijdens dit onderzoek is onder de erfverharding een puinlaag aangetroffen, hier is een matig-sterke PAK verontreiniging aangetoond. Tevens is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond ter plaatse van de dieseltank en de opslag zijn niet onderzocht vanwege de aanwezige betonvloer. Ter plaatse van het voormalige pad zijn geen overschrijdingen aangetoond. Aanbevolen wordt om de kwaliteit van de grond onder de puinverharding en ter plaatse van de verdachte locaties op een later moment nog te onderzoeken.

³ Historisch onderzoek, Chemielinco Milieu-advies, kenmerk 26003500, d.d 24-10-1995

⁴ Oriënterend bodemonderzoek Ockhuizerweg 39 te Vleuten,, Tukkers milieuonderzoek kenmerk 530814-ID, d.d. 12-07-1996

In 2001 is door CSO tevens een actualiserend bodemonderzoek⁵ uitgevoerd op de locatie. Hierbij is de grond onder de puinlaag onderzocht. Deze bodemlaag bleek licht verontreinigd met nikkel. De ondergrond ter plaatse van de betonverharding is licht verhoogd met kwik en EOX. In het grondwater zijn zware metalen licht verhoogd gemeten. Ter plaatse van het betonpad zijn PAK en nikkel licht verhoogd aanwezig.

Ter hoogte van de bovengrondse tank is het grondwater licht verontreinigd met benzeen en xylenen.

Met het oog op de herontwikkeling van de locatie is in 2007 een plan van aanpak voor sloop en herontwikkeling⁶ opgesteld door CSO. Hierin wordt aanbevolen om de puinfunderingslaag die aanwezig is onder de betonverharding te saneren alvorens over te gaan tot herontwikkeling van de locatie.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat er op het terrein een aantal lichte verontreinigingen aanwezig zijn. De oorzaak van de verontreinigingen kan deels gerelateerd worden aan het agrarisch gebruik van de locatie als aan het aanwezige betonpad en de puinfundering.

2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusies uit het vooronderzoek kan worden gesteld dat er op de locatie enkele lichte verontreinigingen aanwezig zijn. Ter plaatse van de opslag van verontreinigde stoffen is de kwaliteit echter enkel buiten de ruimte bepaald vanwege de aanwezigheid van een betonvloer. Nu de gebouwen verwijderd zijn zal de kwaliteit ter plaatse nogmaals geverifieerd worden. Er is op basis van de voorinformatie echter geen reden om een ernstige verontreiniging op het terrein te verwachten.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Er is op basis van de voorinformatie geen reden om een ernstige verontreiniging op het terrein te verwachten. Het huidige onderzoek zal dus een actualisatie zijn van het onderzoek zoals uitgevoerd in 2001.

⁵ Bodemonderzoek Ockhuizerweg 39 te Haarzuilens, CSO kenmerk 01L3020, d.d. 18-9-2001

⁶ Plan van aanpak sloop en herontwikkeling Ockhuizerweg 35, 39 en Polderweg 2 te Haarzuilens, CSO kenmerk 07L367, d.d. 13-12-2007

Hiervoor is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie conform de NEN 5740 gehanteerd. Ter hoogte van de voormalige opslag van verontreinigde stoffen is de kwaliteit van de grond en het grondwater separaat onderzocht. Aanvullend is een mengmonster van de bovengrond samengesteld voor een indicatieve analyse op asbest. De kwaliteit van de aanwezige puinlaag onder de betonverharding is niet onderzocht aangezien de kwaliteit van deze laag tijdens het onderzoek van CSO in 2001 reeds is vastgesteld.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 27 oktober 2015 door Ramon Henning. Het grondwater is bemonsterd op 6 november 2015 door Willem Nell.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten. Ter plaatse van de olietank en voormalige opslag van verontreinigde stoffen is een grondmonster van rond de grondwaterstand geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	7.342 m ²	
Veldwerk		
Boring tot 0,5 m -mv	13	7 t/m 20
Boring tot 2,0 m -mv	4	3 t/m 6
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	2	1, 2
Chemische analyses		
Standaardpakket grond ¹⁾	5	
Minerale olie en BTEXN grond	1	
Asbest in grond	1	
Standaardpakket grondwater ²⁾	2	

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof

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

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamepunten.

3.3 Veiligheid en kwaliteit



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

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

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

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.

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een lichte bijmenging met puin waargenomen. Van de verdachte laag is een mengmonster samengesteld en indicatief geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
1	2.00	3.00	06.11.2015	1.87	6.58	1000	51
2	2.50	3.50	06.11.2015	2.08	6.61	1150	896

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. Bij beide peilbuizen is de troebelheid verhoogd. Het grondwater in peilbuis 2 is erg troebel. De resultaten lijken hier echter niet door beïnvloed te zijn.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In tabel 4.2, 4.3 en 4.4. is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondmonster (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	1 + 5 + 9 + 13 + 14 + 16 + 17 + 18	2 + 3 + 4 + 8 + 10 + 11 + 12 + 19	6 + 7 + 9 + 15	2 + 3 + 4 + 6	1 + 3
Diepte (m -mv)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-2	1-2.5
Bijzonderheden	puinbijmenging				
Lutum (%)	39	18	7.4	28	14
Humus (%)	5.3	3.7	2.5	1.0	2.0
METALEN					
barium (Ba)	180	97	63	74	46
cadmium (Cd)	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
kobalt (Co)	13 -	11 -	6.7 -	8.4 -	5.7 -
koper (Cu)	29 -	45 +	14 -	12 -	7.8 -
kwik (Hg)	0.07 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -
lood (Pb)	33 -	50 +	20 -	14 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1.5 -	1.7 +	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -
nikkel (Ni)	35 -	27 -	16 -	23 -	17 -
zink (Zn)	84 -	65 -	44 -	41 -	29 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	0.87 -	1.3 -	0.4 -	0.35 -	0.35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0.0049 -	0.0049 -	0.007 +	0.0049 -	0.0049 -
MINERALE OLIE					
minerale olie (C10-C40)	< 35 -	56 -	< 35 -	210 +	< 35 -
Conclusie (BoToVa)	<= Aw	> Aw en <= lw	<= Aw	> Aw en <= lw	<= Aw

Kenmerk R001-1233617DEM-mfv-V01-NL

Monsteromschrijving	2
Diepte (m -mv)	1.6-2
Bijzonderheden	Ter plaatse van olietank en opslag
Lutum (%)	NaN
Humus (%)	NaN

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0.05	-
ethylbenzeen	< 0.05	-
tolueen	< 0.05	-
xylenen (som)	0.11	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0.05	-
naftaleen	< 0.05	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35	-
-------------------------	------	---

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	1		2	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0		2,5-3,5	
METALEN				
barium (Ba)	210	+	180	+
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-
kobalt (Co)	< 2	-	2.7	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	3.1	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
xylenen (som)	0.21	-	0.21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0.2	-	< 0.2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0.02	-	< 0.02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0.2	-	< 0.2	-
dichloormethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,2-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.14		0.14	
dichloorethenen (som)	0.21	-	0.21	-
dichloorpropanen (som)	0.42	-	0.42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
trichlooretheen (tri)	< 0.2	-	< 0.2	-

Kenmerk R001-1233617DEM-mfv-V01-NL

tetrachloormethaan (tetra)	< 0.1	-	< 0.1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0.1	-	< 0.1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	*	< 0.2	*

* Streefwaarde ontbreekt

In het mengmonsters van de bovengrond waar zintuigelijk een puinbijmenging is aangetroffen zijn koper, lood en molybdeen licht verhoogd aangetoond. In een ander mengmonster van de bovengrond zijn de PCB's licht verhoogd aangetoond. In het derde mengmonster van de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. In één van de twee mengmonsters van de ondergrond is minerale olie licht verhoogd aangetoond. In het grondmonster genomen ter hoogte van de grondwaterstand ter plaatse van de olietank en de opslag van verontreinigde stoffen zijn geen minerale olie en aromaten boven de detectiegrens gemeten.

Ten slotte zijn in beide peilbuizen licht verhoogde waarden aan barium aangetoond.

Tabel 4.4 Analyseresultaten asbest (mg/kg d.s.)

Monstercode	Deelmonsters	Bijzonderheden	Concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Respirabele vezels
MMAA	2-1 (0-0,5), 3-1 (0-0,2), 4-1 (0-0,5), 8-1 (0-0,2), 10-1 (0-0,2), 11-1 (0-0,2), 12-1 (0-0,3), 19-1 (0-0,2)	Lichte puinbemenging	< 1	-

- In het met de optische lichtmicroscopie onderzochte deel van de fractie < 500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden

Indicatief is het mengmonster van de bovengrond waarin een lichte puinbijmenging is aangetroffen geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In het onderzochte mengmonster is geen asbest noch respirabele vezels aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Op basis van het vooronderzoek zijn enkele lichte verhoogde concentraties aan zware metalen en EOX in de grond op de locatie te verwachten. In het grondwater ter plaatse van de voormalige olietank zijn in het verleden verhoogde waarden licht verhoogde concentraties aan benzeen en xylenen gemeten.

Tijdens het huidige verkennende onderzoek zijn in de bovengrond enkele licht verhoogde waarden aan zware metalen aangetroffen. Deze lichte verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puinbijmenging. Er is middels een indicatieve bepaling geen asbest in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond is in één van beide mengmonsters een licht verhoogde waarde aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten. Het betreft hier echter een van natuurlijke oorsprong verhoogde achtergrondwaarde.

Met de uitvoering van dit onderzoek zijn de resultaten uit 2001 geactualiseerd. De resultaten van het huidige onderzoek staven de al eerder gedane bevindingen. Op de locatie zijn enkele lichte verontreinigingen aanwezig welke deels zijn te relateren aan de lokaal aanwezige puinbijmenging in de bovengrond. Hiermee is de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater bepaald.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er geen ernstige verontreiniging aanwezig is. Er is dan ook geen sprake van eventuele humane dan wel ecologische risico's. Ons inziens is er geen belemmering voor toekomstige ontwikkeling tot woningbouw.

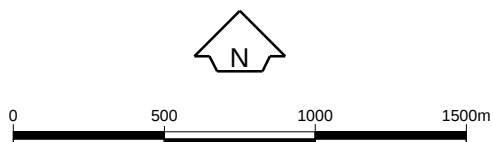
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Natuurmonumenten	Schaal 1 : 25,000	Status Definitief
Project Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1233617
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 16.11.2015 14:06 Getek. TDA Gec. dem	Tekeningnummer 0

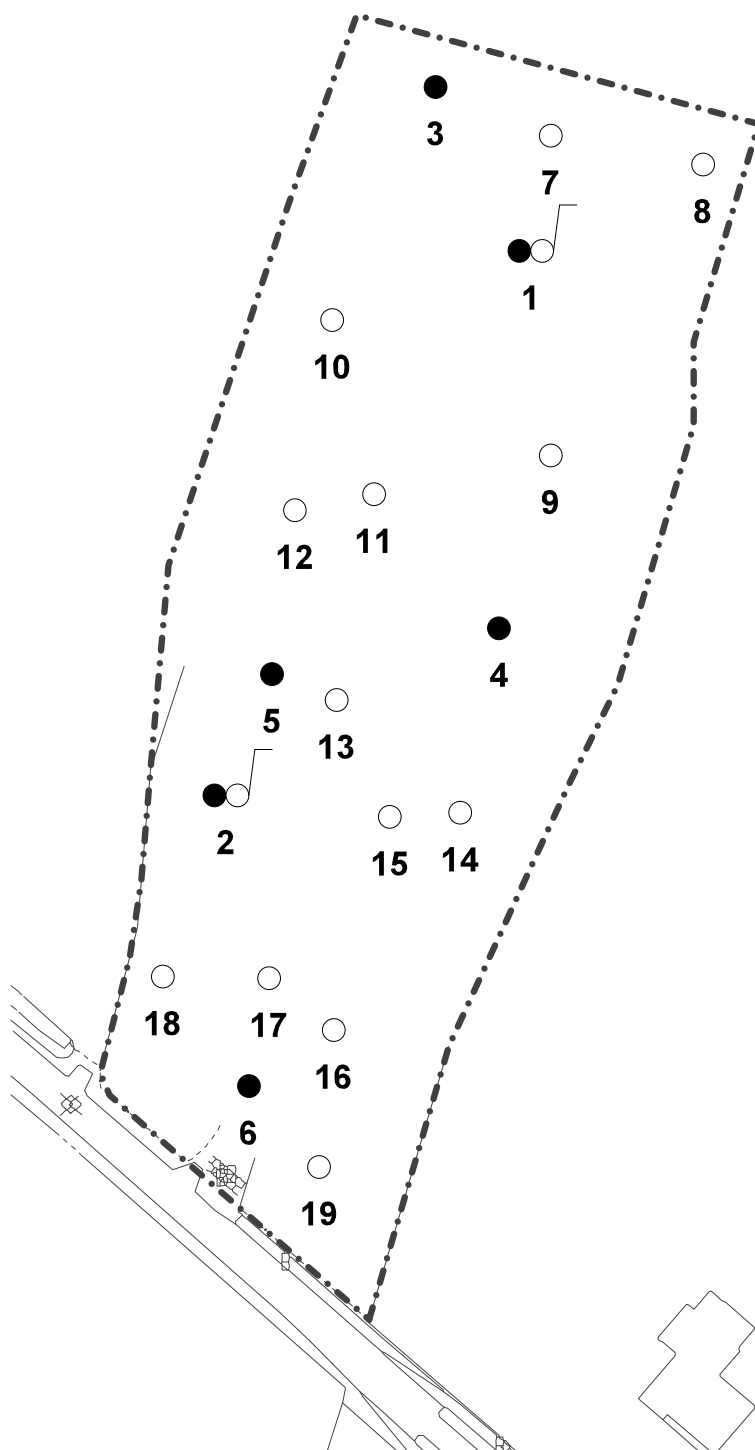
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699811
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



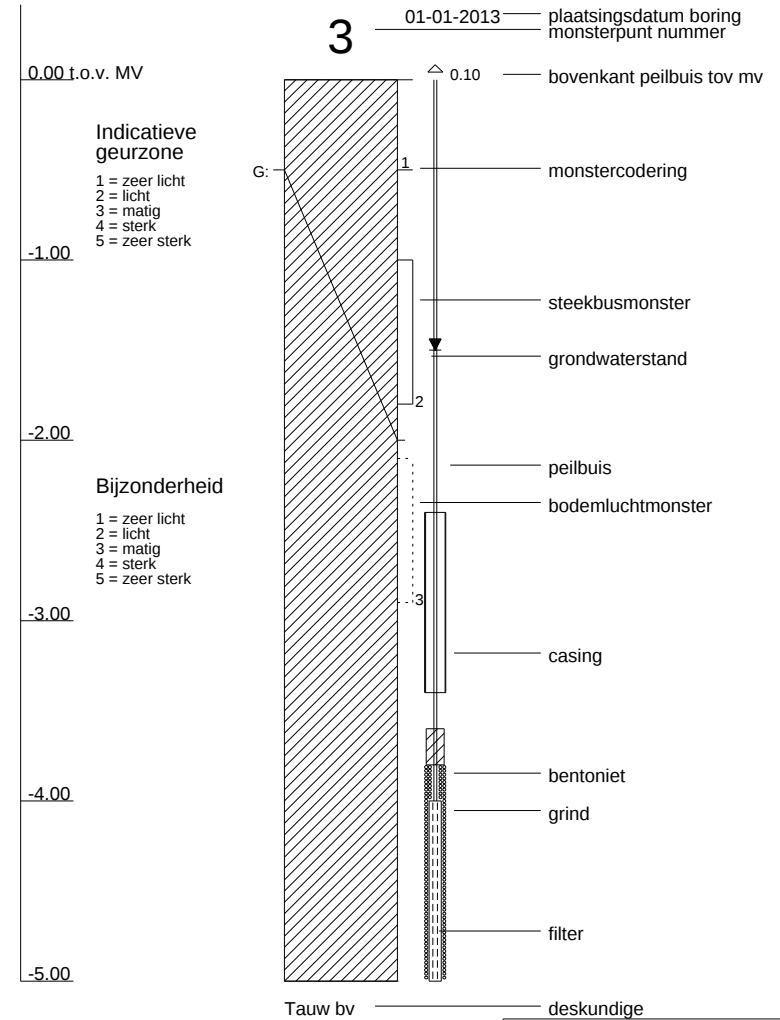
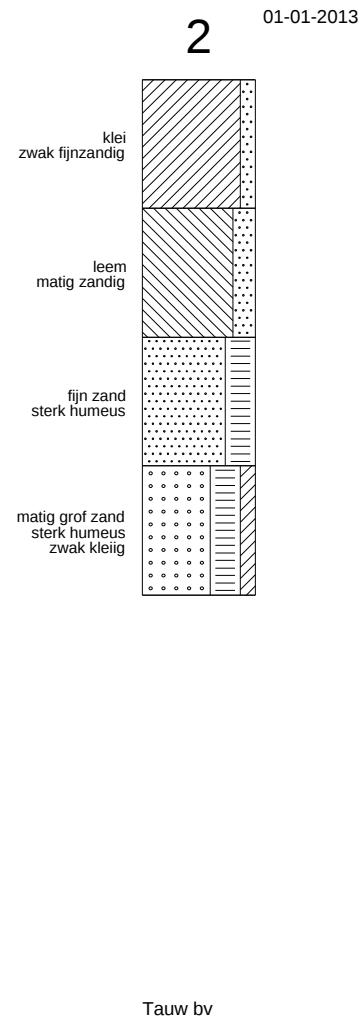
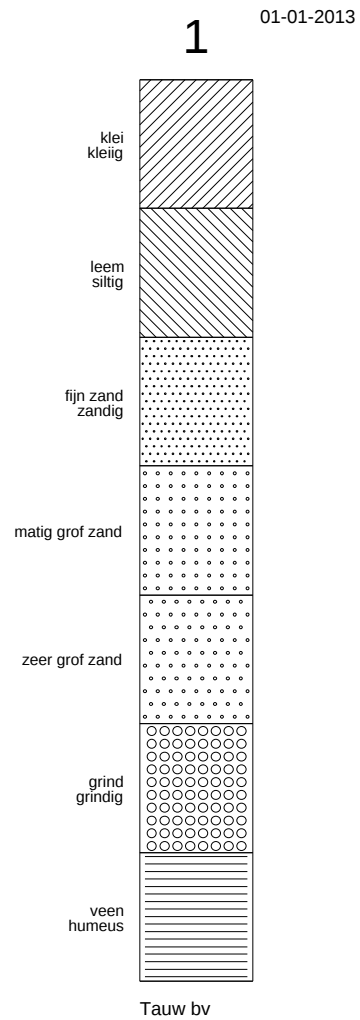
Opdrachtgever Natuurmonumenten	Schaal 1 : 1,000	Status Definitief
Project Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek	Formaat	Projectnummer 1233617
Onderdeel Monsterpuntenkaart	Dat. 16.11.2015 14:09 Getek. TEGSIS Gec. dem	Tekeningnummer P00004
2	 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666	

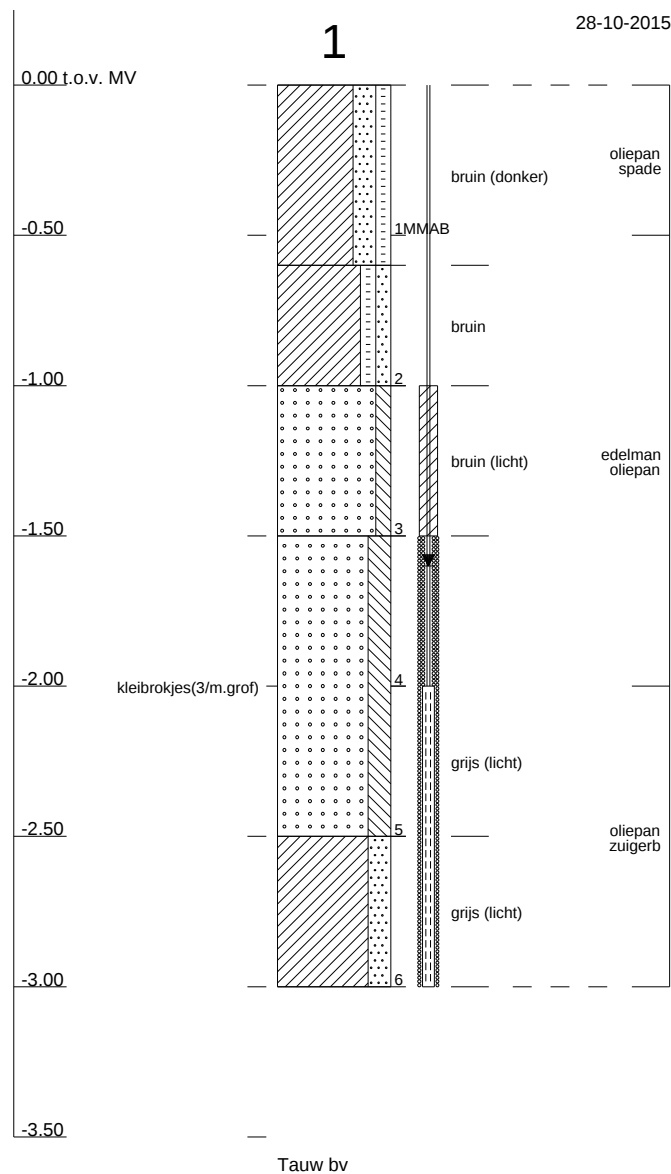
Bijlage

3

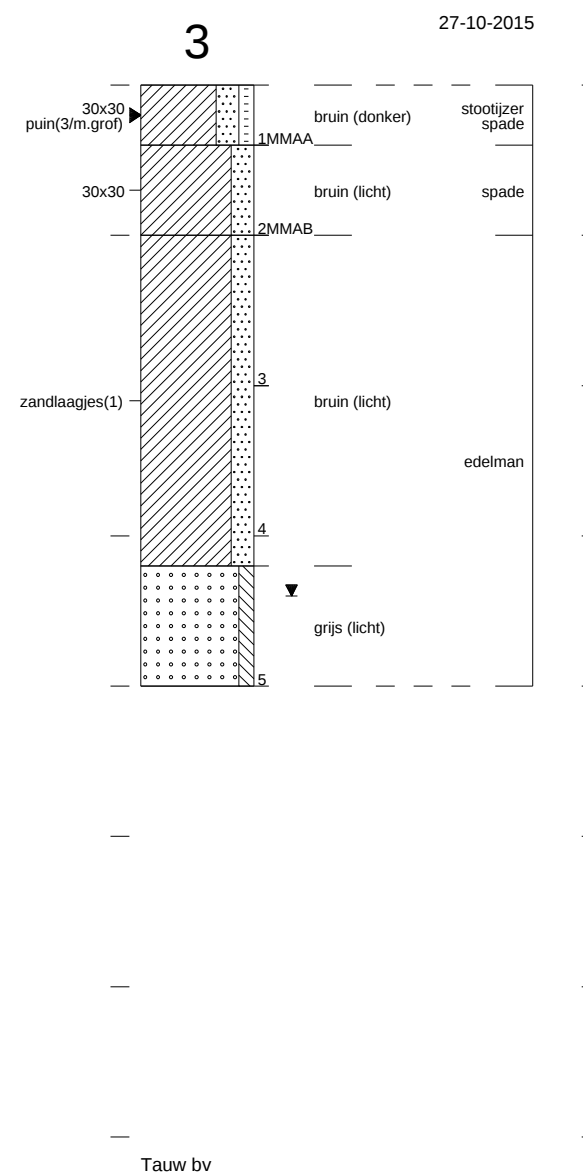
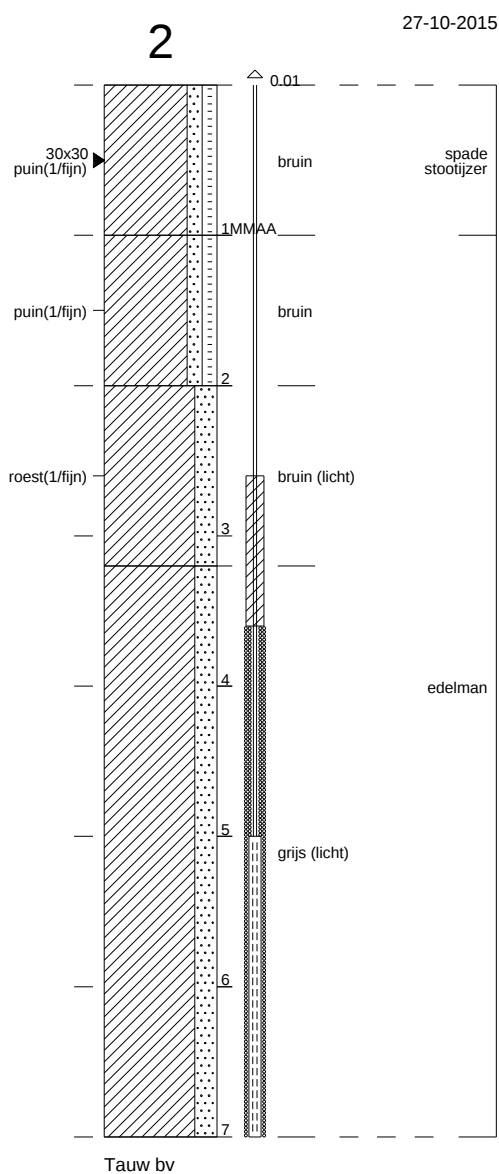
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

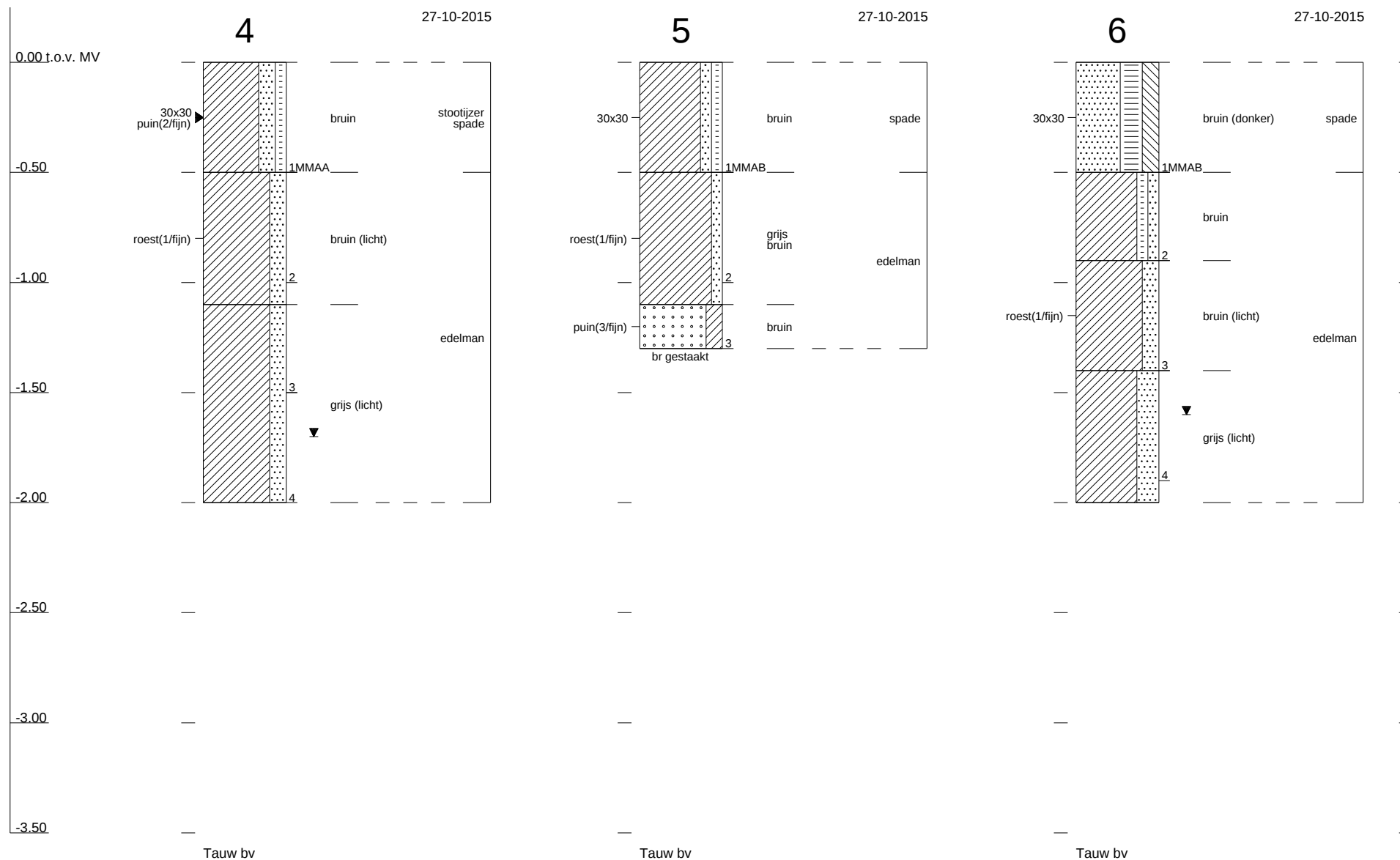


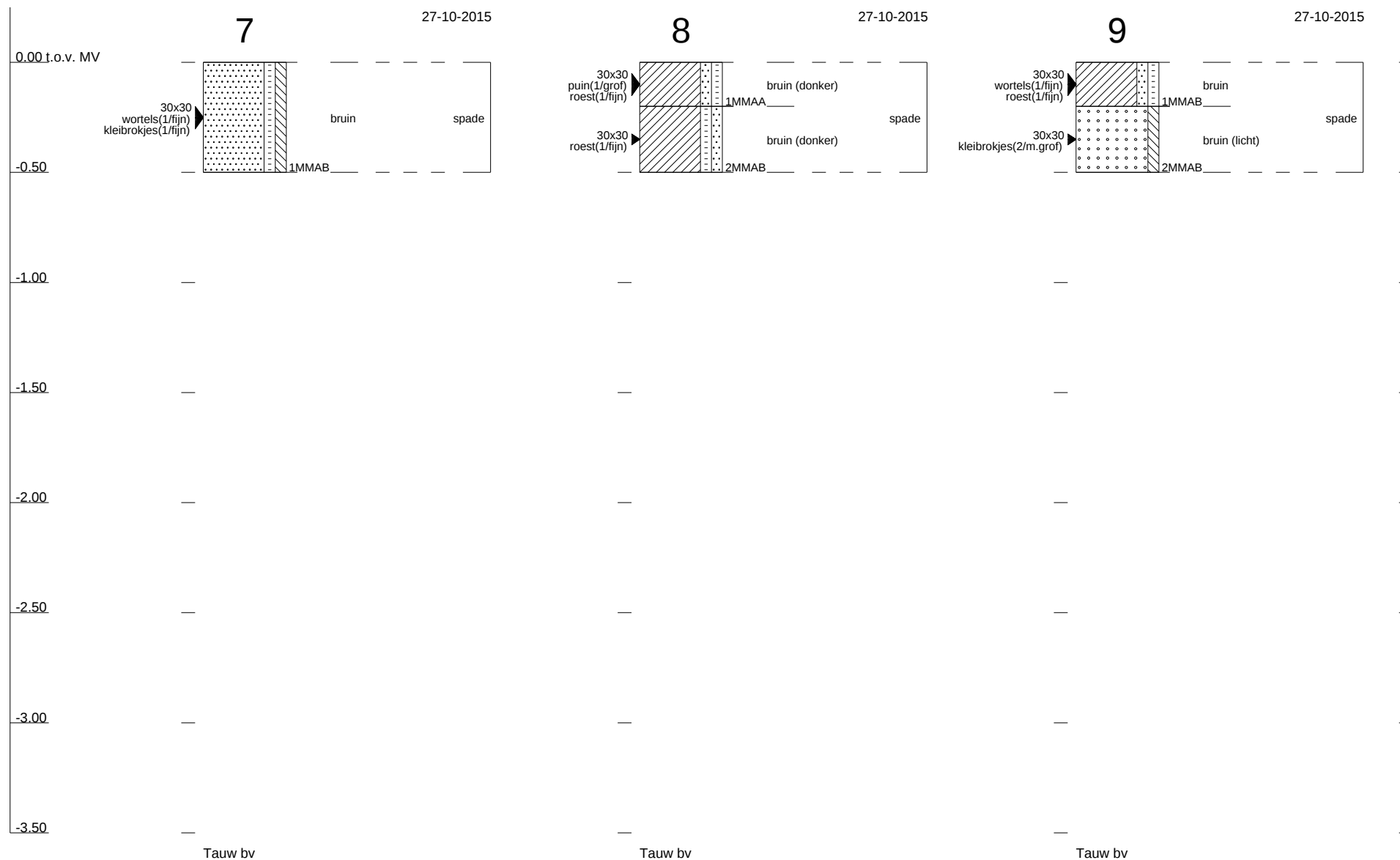


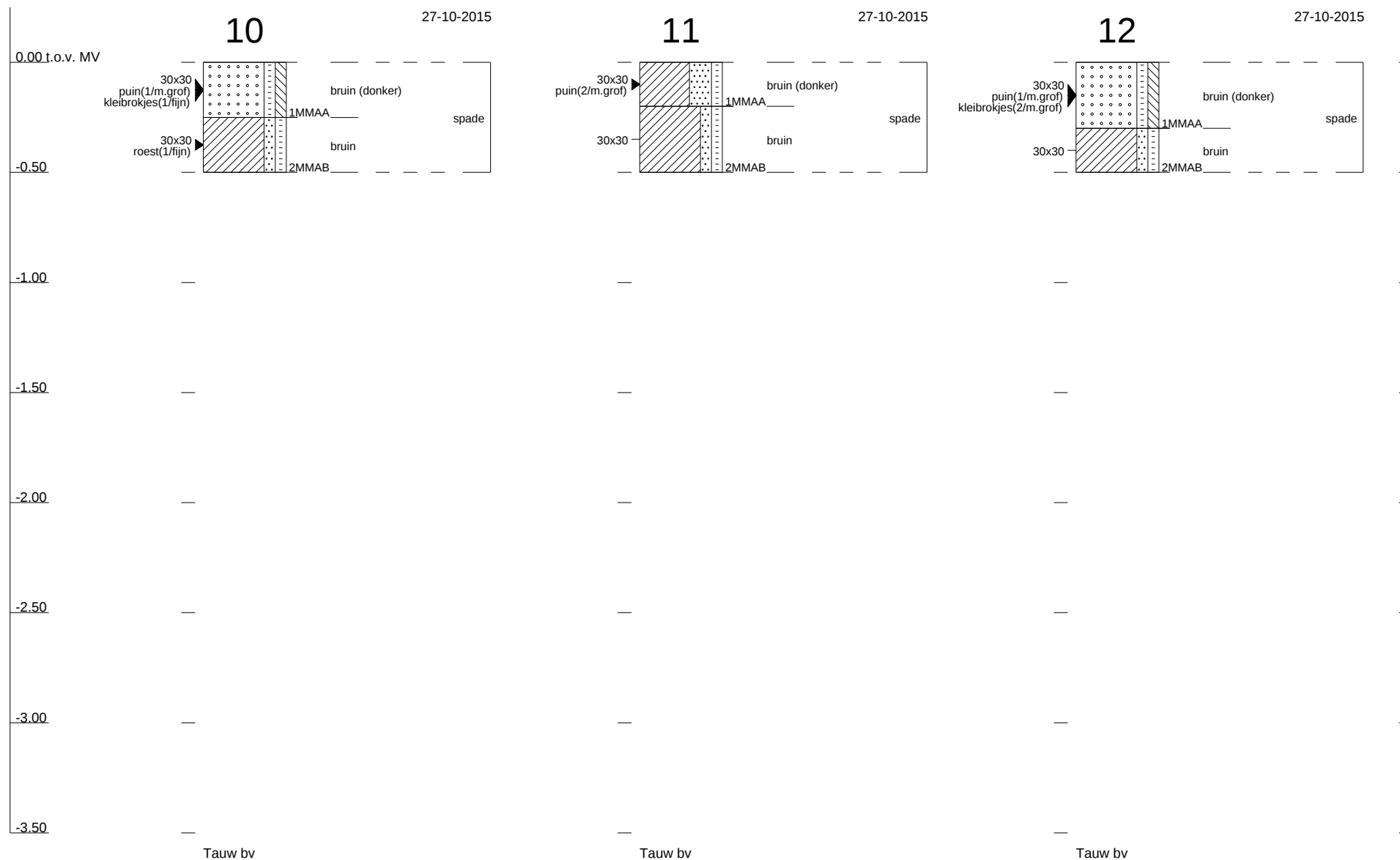
Profielen conform NEN 5104

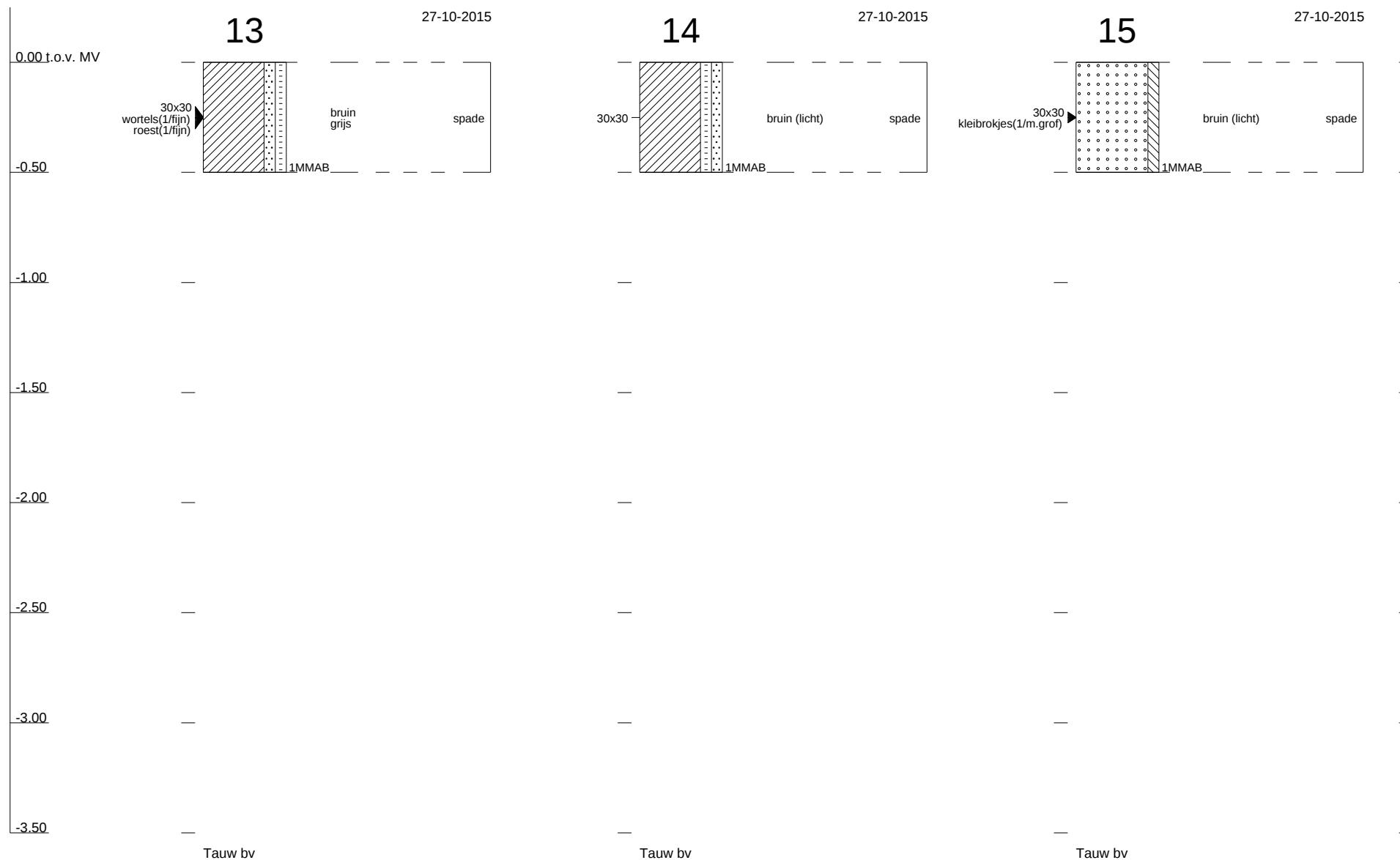


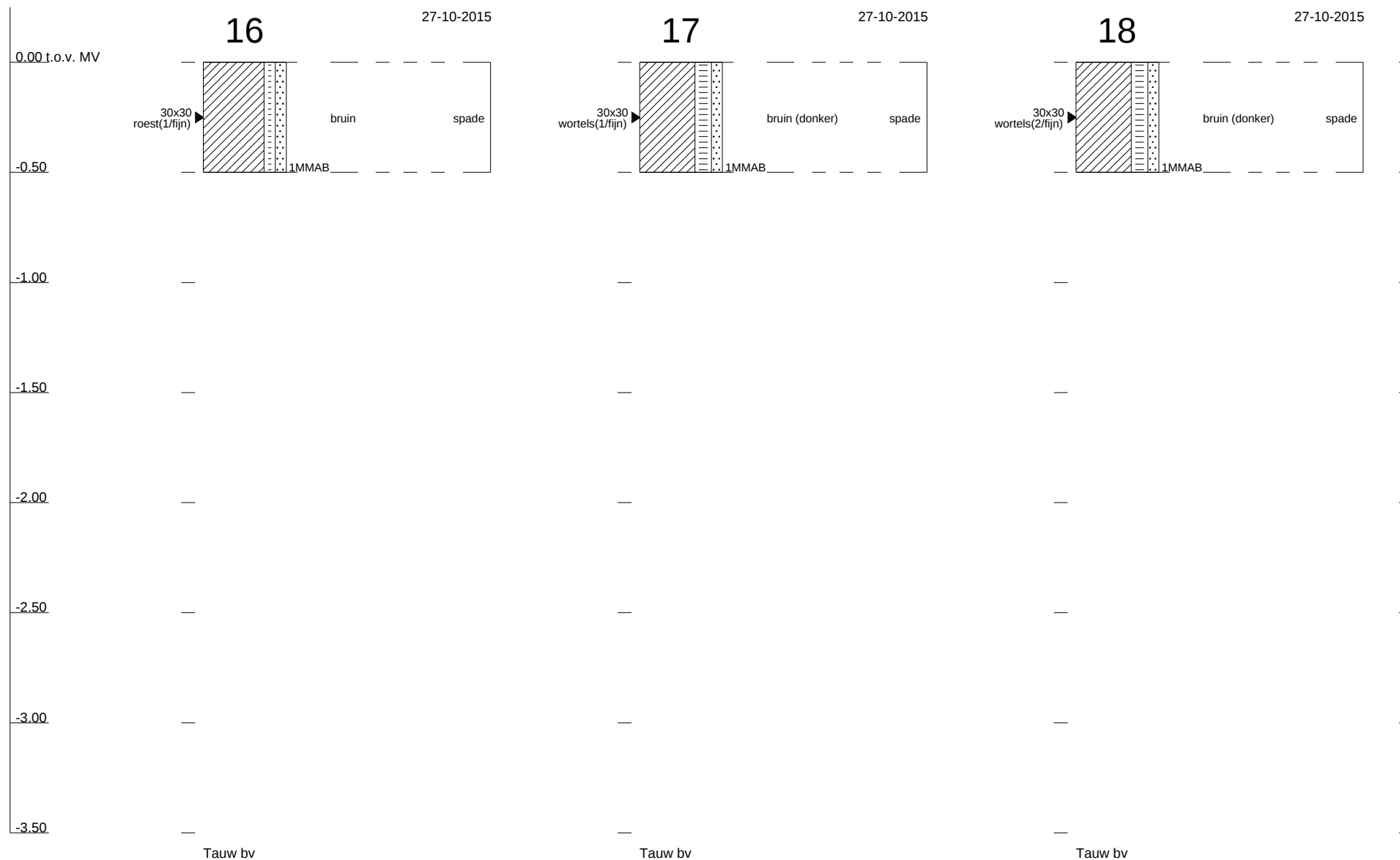
1233617 : Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek

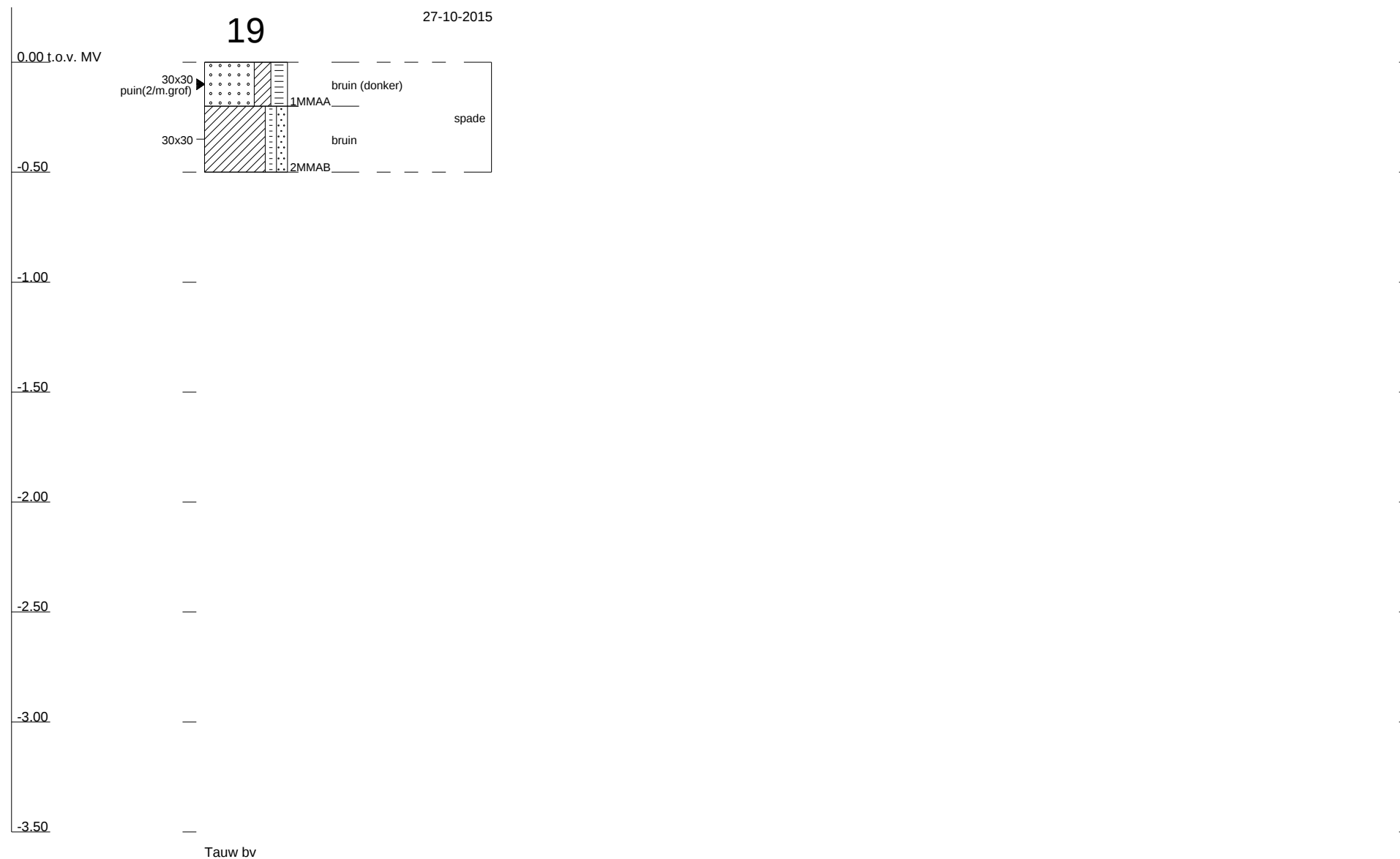












Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

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 Bodemsanering⁷
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁸

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

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

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ AW/S-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 G⁹ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

⁷ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁸ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁹ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹⁰-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

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

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

¹⁰ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

Toetsingswaarden bodem

Tabel B4.2 Overzicht toetsingswaarden bodem

Lutum	39 %		
Humus	5,3 %		
Labmonster:	1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.5995	6.7939	12.99
kobalt (Co)	21.5	147.1	273
koper (Cu)	46.2	132.8	219
kwik (Hg)	0.17	20.446	40.7
lood (Pb)	55.5	321.7	588
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	49	94.5	140
zink (Zn)	175	537	900
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0106	0.27	0.53
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	100.7	1375.4	2650

Lutum	18 %		
Humus	3,7 %		
Labmonster:	2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.4614	5.2295	10
kobalt (Co)	11.73	80.18	148.6
koper (Cu)	31.13	89.51	147.9
kwik (Hg)	0.1329	16.0095	31.89
lood (Pb)	42.18	244.62	447.1
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	109.6	336.5	563.4

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0.0074	0.189	0.37
---------------	--------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70.3	960.2	1850
-------------------------	------	-------	------

Lutum	7,4 %		
Humus	2,5 %		
Labmonster:	6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.3855	4.3685	8.35
kobalt (Co)	6.79	46.38	86
koper (Cu)	23.27	66.89	110.5
kwik (Hg)	0.1139	13.7304	27.35
lood (Pb)	35.24	204.36	373.5
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	17.4	33.56	49.7
zink (Zn)	76	233.3	390.6

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0.005	0.128	0.25
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	47.5	648.8	1250
-------------------------	------	-------	------

Lutum	28 %		
Humus	1 %		
Labmonster:	2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4) 2 (1,6-2,0)		

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.4876	5.5266	10.57
kobalt (Co)	16.4	112.1	208
koper (Cu)	36.67	105.42	174.2
kwik (Hg)	0.1483	17.8715	35.59
lood (Pb)	47.06	272.94	498.8
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	38	73.3	109
zink (Zn)	137	420.8	704.6

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0.004	0.102	0.2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	14 %		
Humus	2 %		
Labmonster:	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.4127	4.6777	8.94
kobalt (Co)	9.87	67.42	125
koper (Cu)	27.33	78.58	129.8
kwik (Hg)	0.1247	15.0226	29.92
lood (Pb)	38.82	225.18	411.5
molybdeen (Mo)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	24	46.29	68.6
zink (Zn)	95	291.8	488.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.004	0.102	0.2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

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

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

Toetsingswaarden grondwater

Tabel B4.3 Overzicht toetsingswaarden grondwater

Labmonster(s):	1 (2,0-3,0), 2 (2,5-3,5)		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0.2	35.1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0.01	2.51	5
dichloormethaan	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0.01	5.01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0.8	40.4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400

1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0.01	5.01	10
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

5

Bijlage

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

Tauw Nederland B.V.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 538245

ANALYSERAPPORT

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
Opdrachtacceptatie 28.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355070	28.10.2015	103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)
355078	28.10.2015	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)
355084	28.10.2015	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)
355093	28.10.2015	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)
355100	28.10.2015	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)

Eenheid	355070	355078	355084	355093	355100
---------	--------	--------	--------	--------	--------

103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)
---	--	---	---	---

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	73,4	89,2	79,0	79,0	74,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}	5,2 ^{xj}	3,6 ^{xj}	1,7 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	16	2,7	11	34	19
----------------	------	----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	33	97	210	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,9	4,6	7,9	13	9,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	6,5	23	24	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	13	34	34	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27	10	27	36	32
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	32	91	85	60

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	1,8	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	0,92	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,94	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,33	<0,050	2,3	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	1,6	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,33	<0,050	0,58	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,60	<0,050	2,2	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	1,3	<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	2,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}	12 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355109	28.10.2015	104 (1,5-2,0)
355110	22.10.2015	MMAD
355111	28.10.2015	1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)
355120	27.10.2015	2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)
355129	27.10.2015	6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)

Eenheid	355109 104 (1,5-2,0)	355110 MMAD	355111 1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)	355120 2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)	355129 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)
---------	-------------------------	----------------	--	--	--

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	--	++	++	++
Droge stof	%	76,5	--	74,7	82,4	84,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	5,3 ^{xj}	3,7 ^{xj}	2,5 ^{xj}
-----------------	------	----	----	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	39	18	7,4
----------------	------	----	----	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	180	97	63
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	13	11	6,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	29	45	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,07	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	33	50	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	1,7	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	35	27	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	84	65	44

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,095	0,13	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,10	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,078	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,095	0,18	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,088	0,13	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,15	0,12	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,23	0,32	0,085
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,070	0,13	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,87 ^{#j}	1,3 ^{#j}	0,40 ^{#j}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
355134	27.10.2015	2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)
355143	28.10.2015	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)
355148	22.10.2015	MMAA
355149	27.10.2015	2 (1,6-2,0)

Eenheid	355134	355143	355148	355149
	2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)	MMAA	2 (1,6-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--	++
Droge stof	%	76,4	78,3	--	75,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}	--	--
-----------------	------	-------------------	-------------------	----	----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	28	14	--	--
----------------	------	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	74	46	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,4	5,7	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	7,8	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	17	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	29	--	--

PAK (AS3000)

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

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050

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 538245 Bodem / Eluaat

Eenheid		355070	355078	355084	355093	355100
		103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)	101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)	102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)	101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)	101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)
Aromaten (AS3000)						
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	78	<35	84	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9	<4	11	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12	<5	20	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18	<5	20	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	23	<5	18	7	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	<5	9	<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	0,0046	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	0,0035	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0097	<0,0010	<0,0030 ^{m)}	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,015	<0,0010	0,0041	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0095	<0,0010	0,0033	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,016 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 538245 Bodem / Eluaat

	Eenheid	355109 104 (1,5-2,0)	355110 MMAD	355111 $\frac{1\ (0-0,5) + 5\ (0-0,5) + 9\ (0-0,2) + 13\ (0-0,5) + 14\ (0-0,5) + 16\ (0-0,5) + 17\ (0-0,5) + 18\ (0-0,5)}{0,5}$	355120 $\frac{2\ (0-0,5) + 3\ (0-0,2) + 4\ (0-0,5) + 8\ (0-0,2) + 10\ (0-0,25) + 11\ (0-0,2) + 12\ (0-0,3) + 19\ (0-0,2)}{0,2}$	355129 $\frac{6\ (0-0,5) + 7\ (0-0,5) + 9\ (0,2-0,5) + 15\ (0-0,5)}{0,2}$
Aromaten (AS3000)						
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	--	<35	56	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	--	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	--	9	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	--	<4	5	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	--	<5	7	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	--	7	13	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	--	9	17	8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	--	<5	10	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	--	<5	<5	<5
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	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^{m)}
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0070 ^{#)}
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	++	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	<1	--	--	--

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat

Eenheid	355134	355143	355148	355149
	$2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)$	$1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)$	MMAA	2 (1,6-2,0)

Aromaten (AS3000)

Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	210	<35	--	<35
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	--	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	34	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	89	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	60	<5	--	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	14	<5	--	<5

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	<0,0010	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--	--

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	++	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	<1	--

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: 29.10.2015

Einde van de analyses: 04.11.2015

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 538245 Bodem / Eluaat



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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kwik (Hg)
Lood (Pb) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
355110	MMAD	93,2	10243	9545

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,44	42	100								
8 - 16 mm	2,6	248,5	100			<0.1	3		<0.1	<0.1	nee
4 - 8 mm	4,7	446,1	100								
2 - 4 mm	2,8	263,3	67								
1 - 2 mm	3,6	342,9	33								
0.5 mm - 1 mm	7,4	709,5	11								
< 0.5 mm	77	7354,343	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	9406,643					3	<0.1	<0.1	<0.1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
355148	MMAA	77,0	10489	8074

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,8	224,8	100								
4 - 8 mm	4,2	337,3	100								
2 - 4 mm	2,5	198	66								
1 - 2 mm	2,1	167,9	39	<0.1			1		<0.1	0,1	nee
0.5 mm - 1 mm	3,3	269	17								
< 0.5 mm	84	6779,83	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	7976,83					1	<0.1	<0.1	0,1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	0,1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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

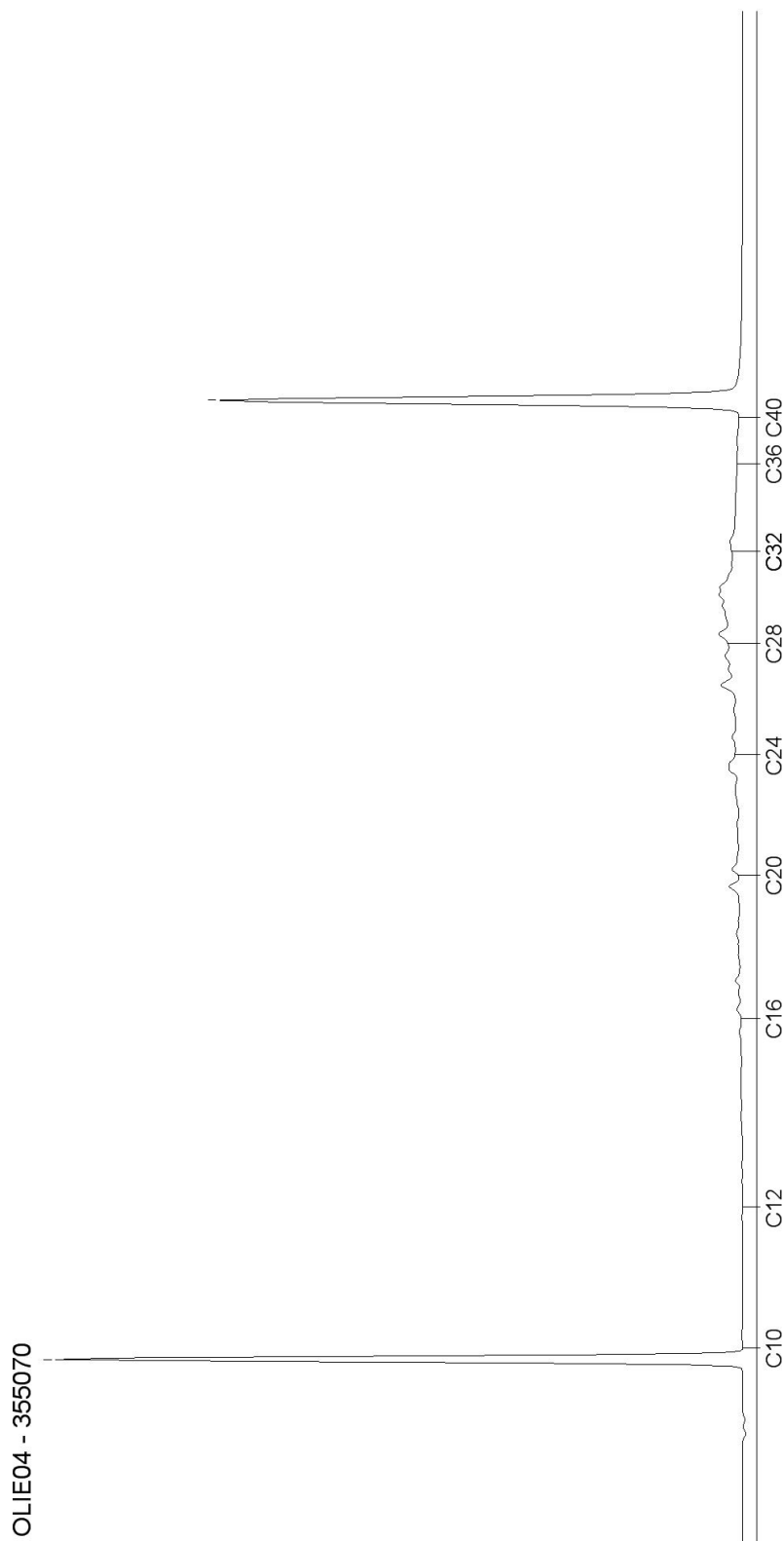


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355070, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 103 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,2) + 120 (0-0,5)



AL-West B.V.

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

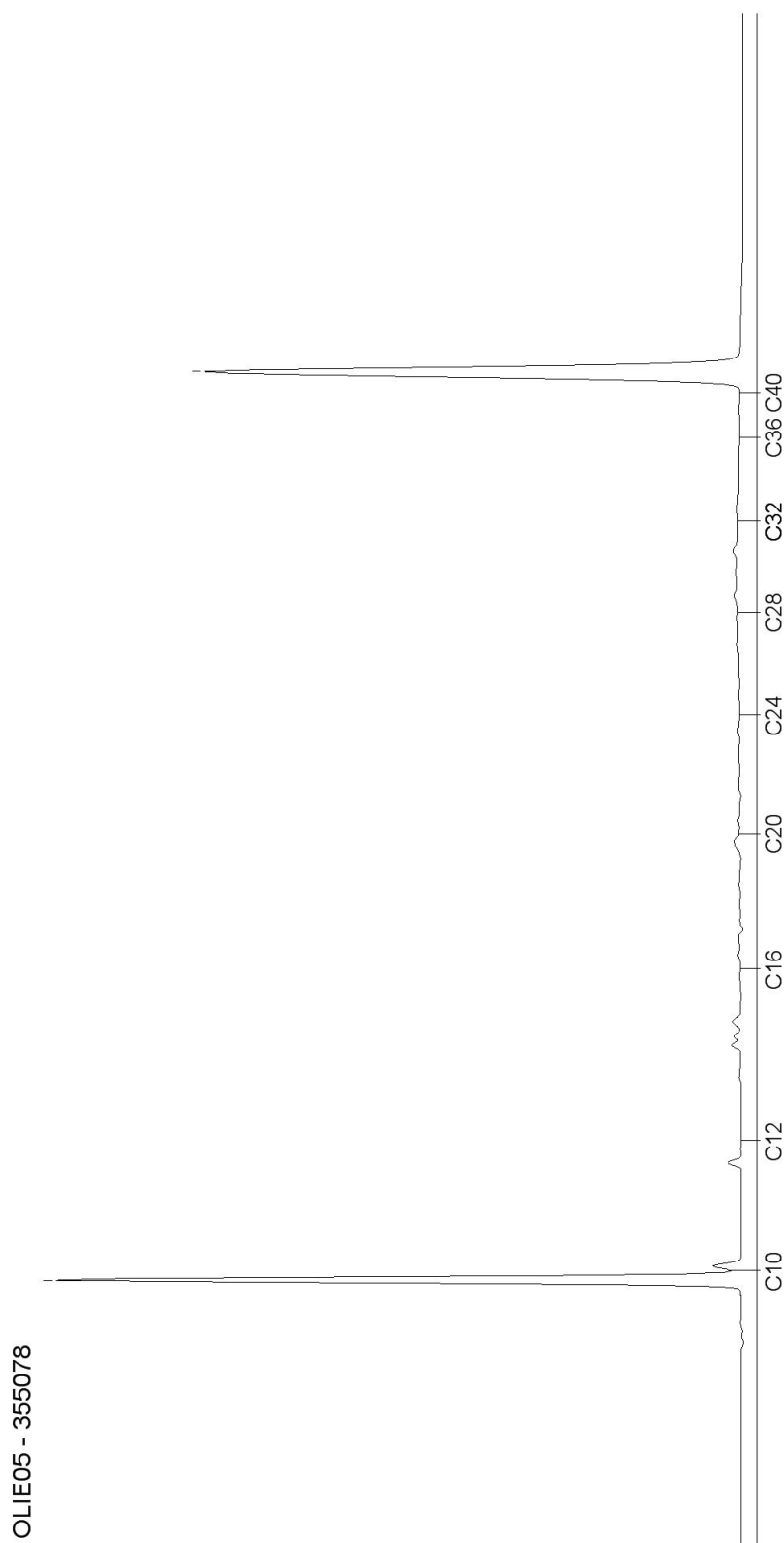


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355078, created at 02.11.2015 11:48:35

Monsteromschrijving: 101 (0-0,5) + 107 (0,12-0,35) + 108 (0,2-0,45) + 114 (0-0,5) + 116 (0,2-0,5)



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

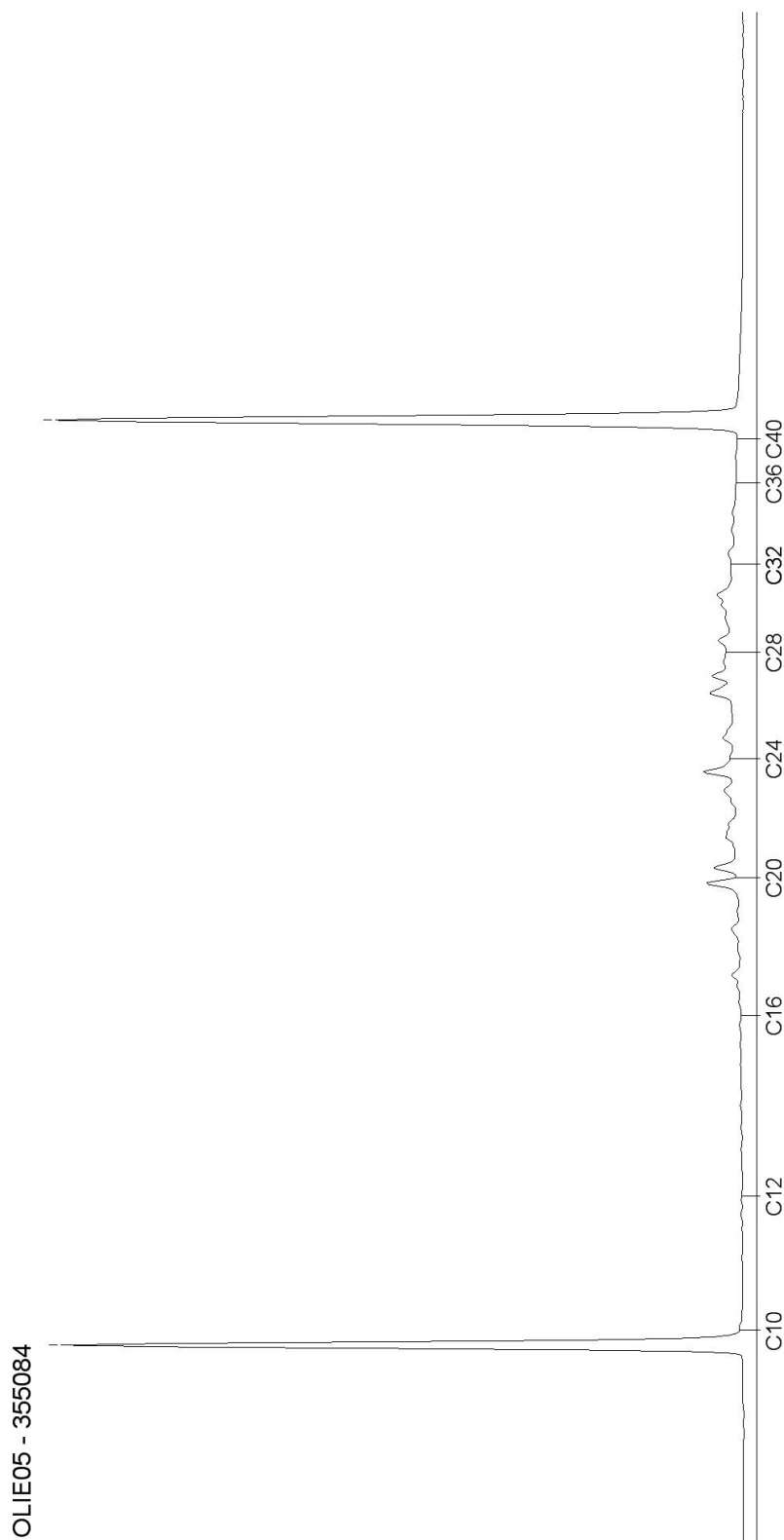


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355084, created at 02.11.2015 11:48:35

Monsteromschrijving: 102 (0-0,5) + 104 (0-0,5) + 106 (0-0,3) + 109 (0-0,2) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,2) + 117 (0-0,2) + 119 (0-0,3)



Blad 3 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

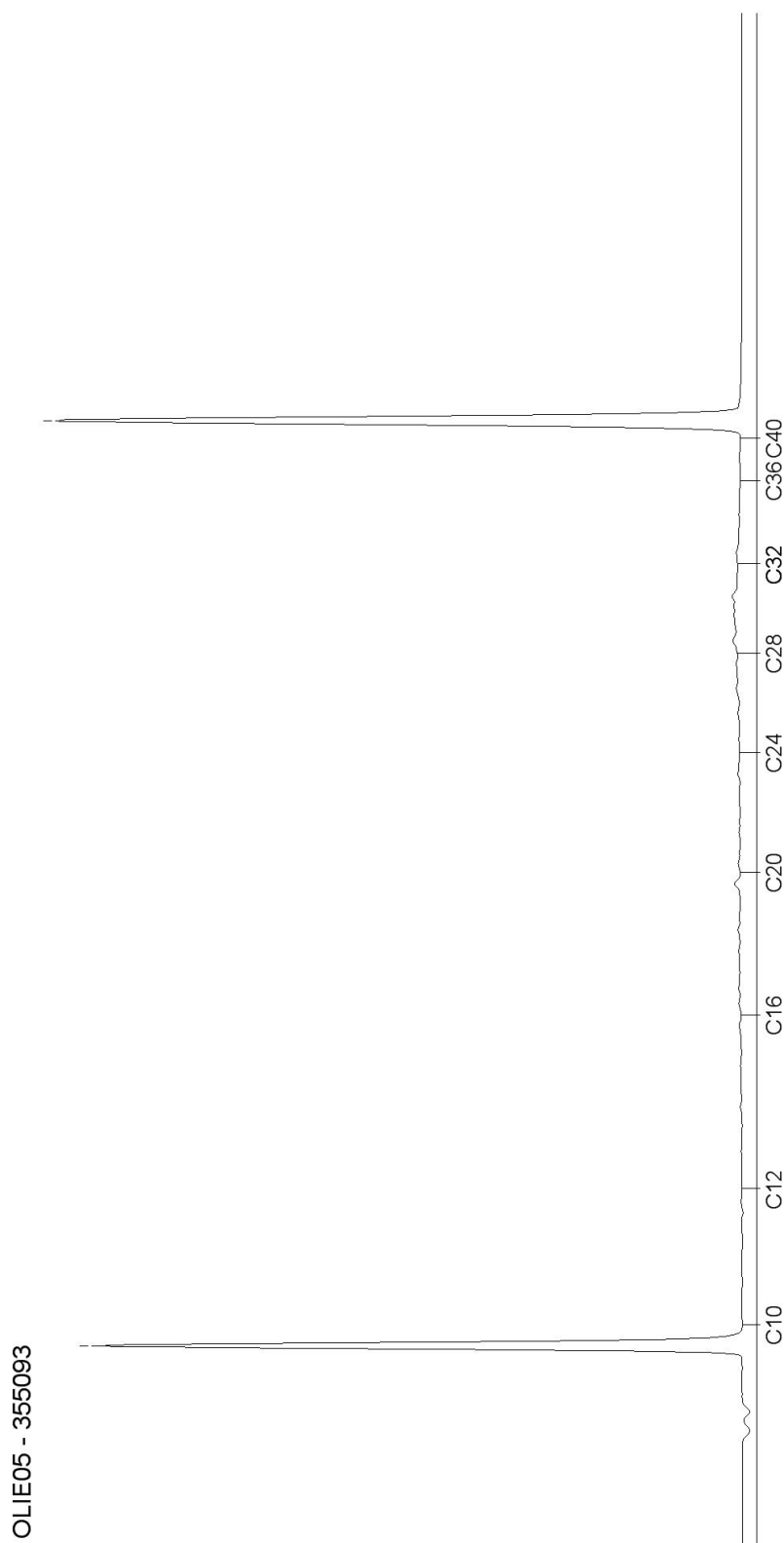


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355093, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 101 (0,5-0,9) + 102 (0,6-1,0) + 103 (0,5-1,0) + 104 (0,5-1,0) + 105 (0,5-1,0) + 106 (0,5-1,0)



Blad 4 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

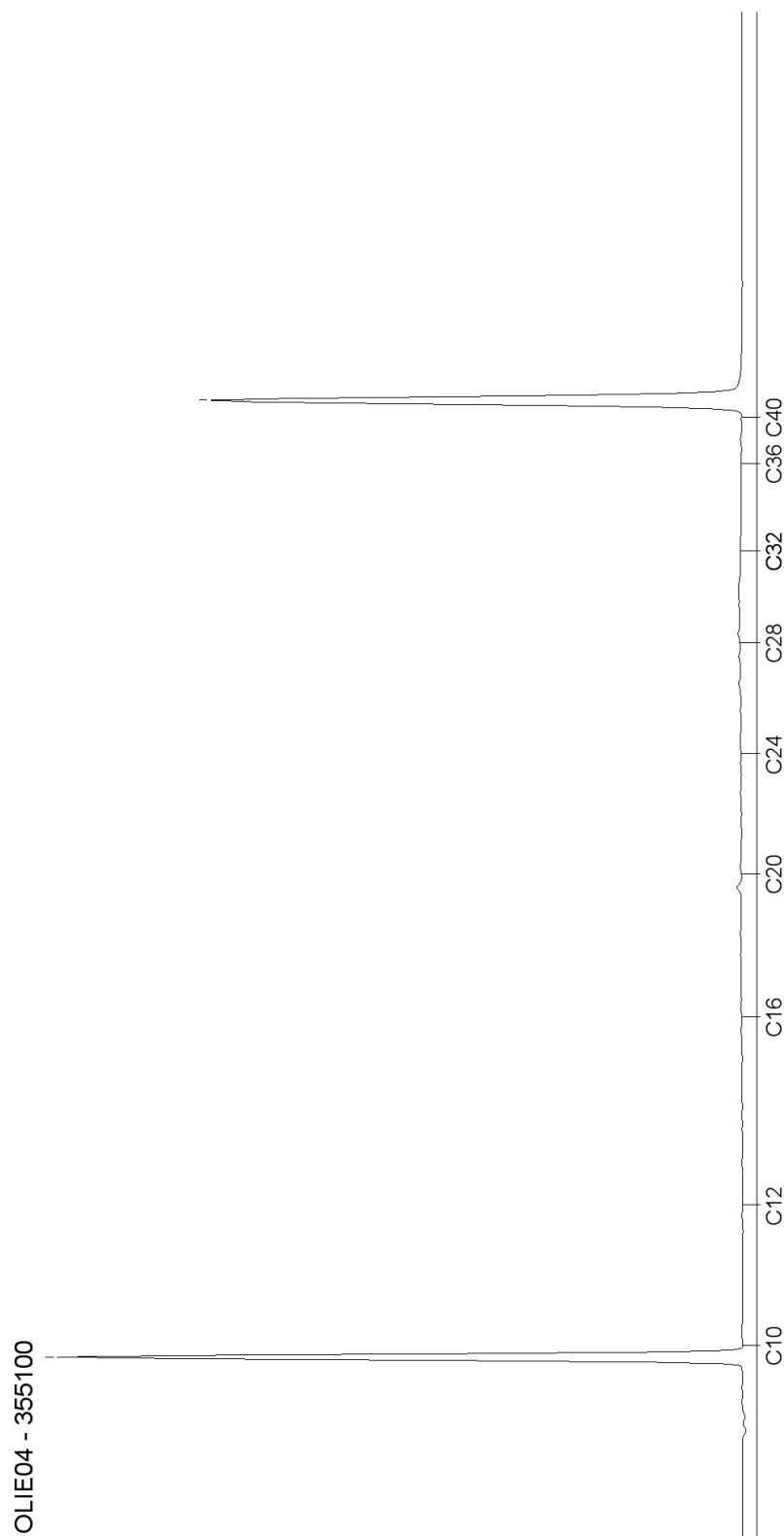


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355100, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 103 (1,5-2,0) + 104 (1,0-1,5) + 105 (1,5-2,0) + 106 (1,1-1,5) + 105 (1,1-1,5)



Blad 5 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

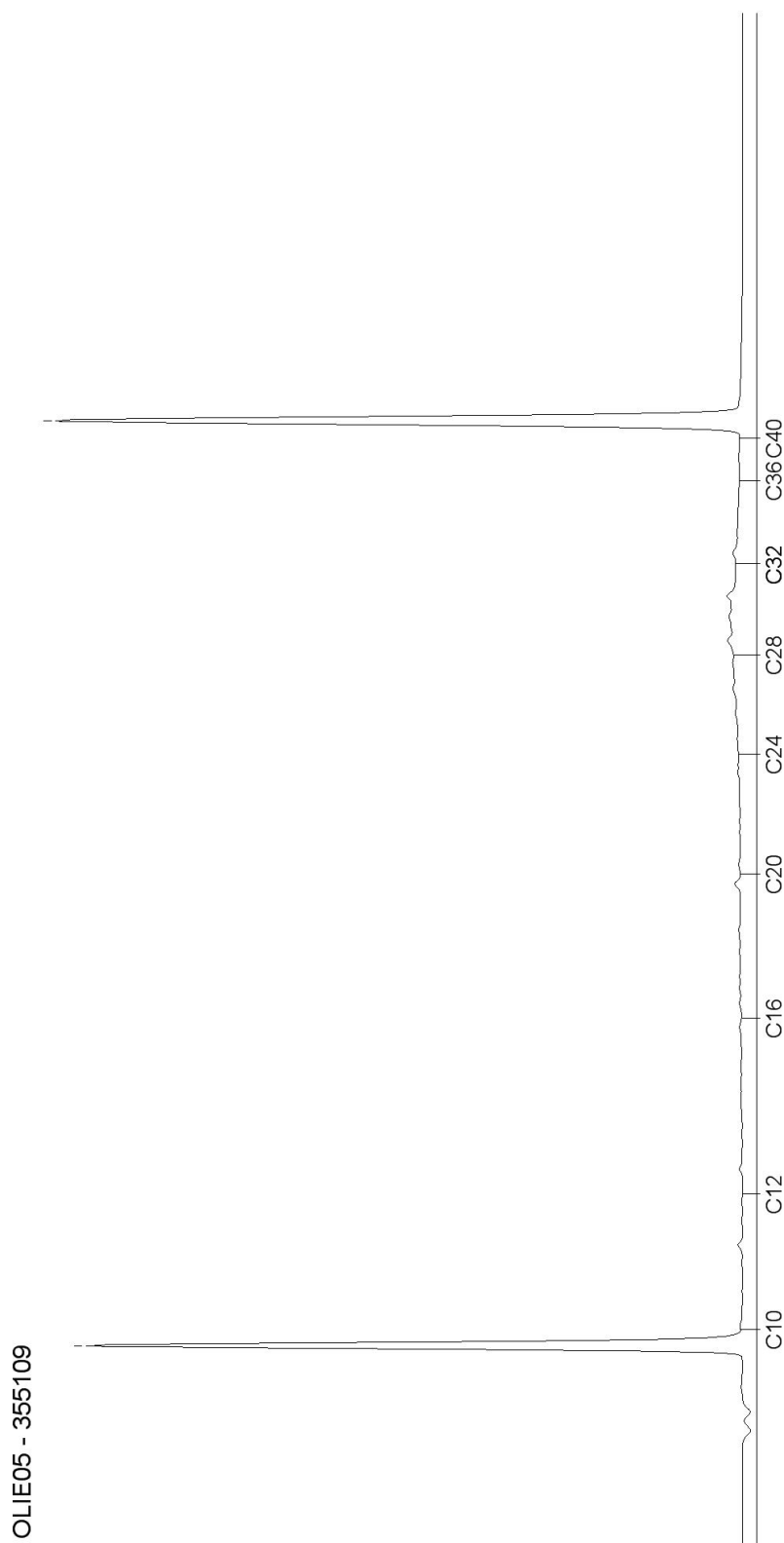


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355109, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 104 (1,5-2,0)



Blad 6 van 12

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

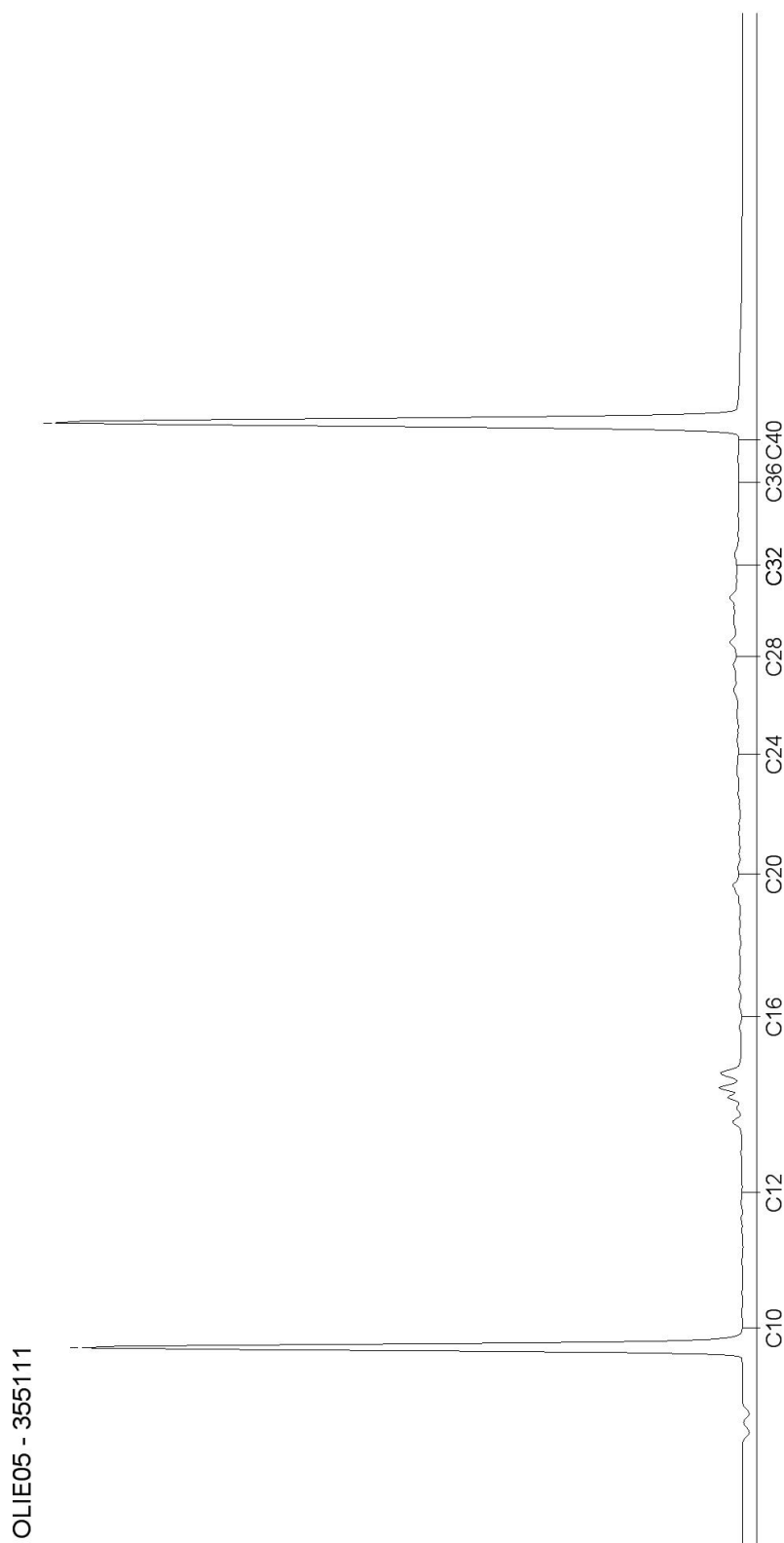


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355111, created at 02.11.2015 09:08:08

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,2) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5)



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

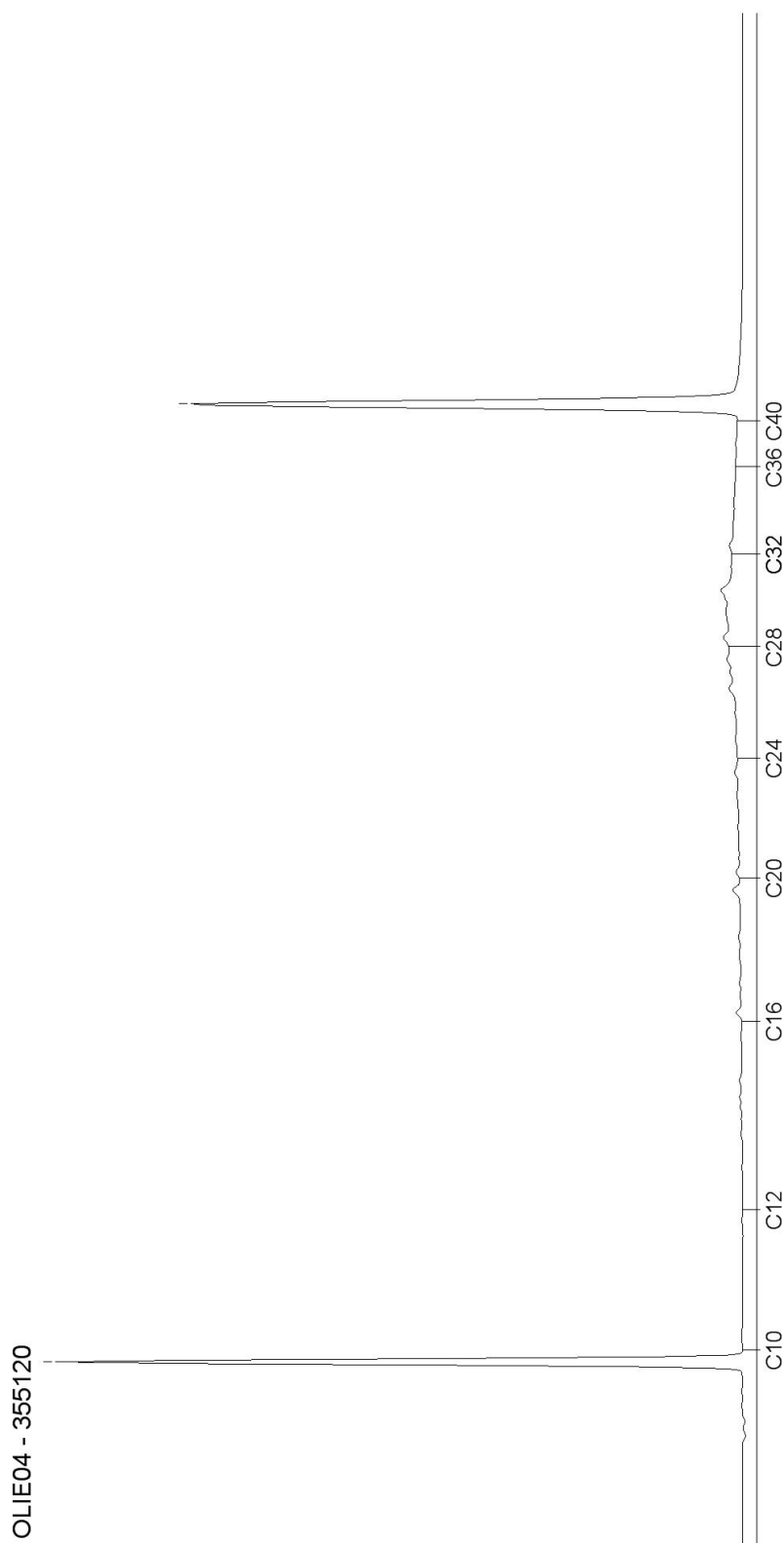


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355120, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 2 (0-0,5) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,5) + 8 (0-0,2) + 10 (0-0,25) + 11 (0-0,2) + 12 (0-0,3) + 19 (0-0,2)



Blad 8 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

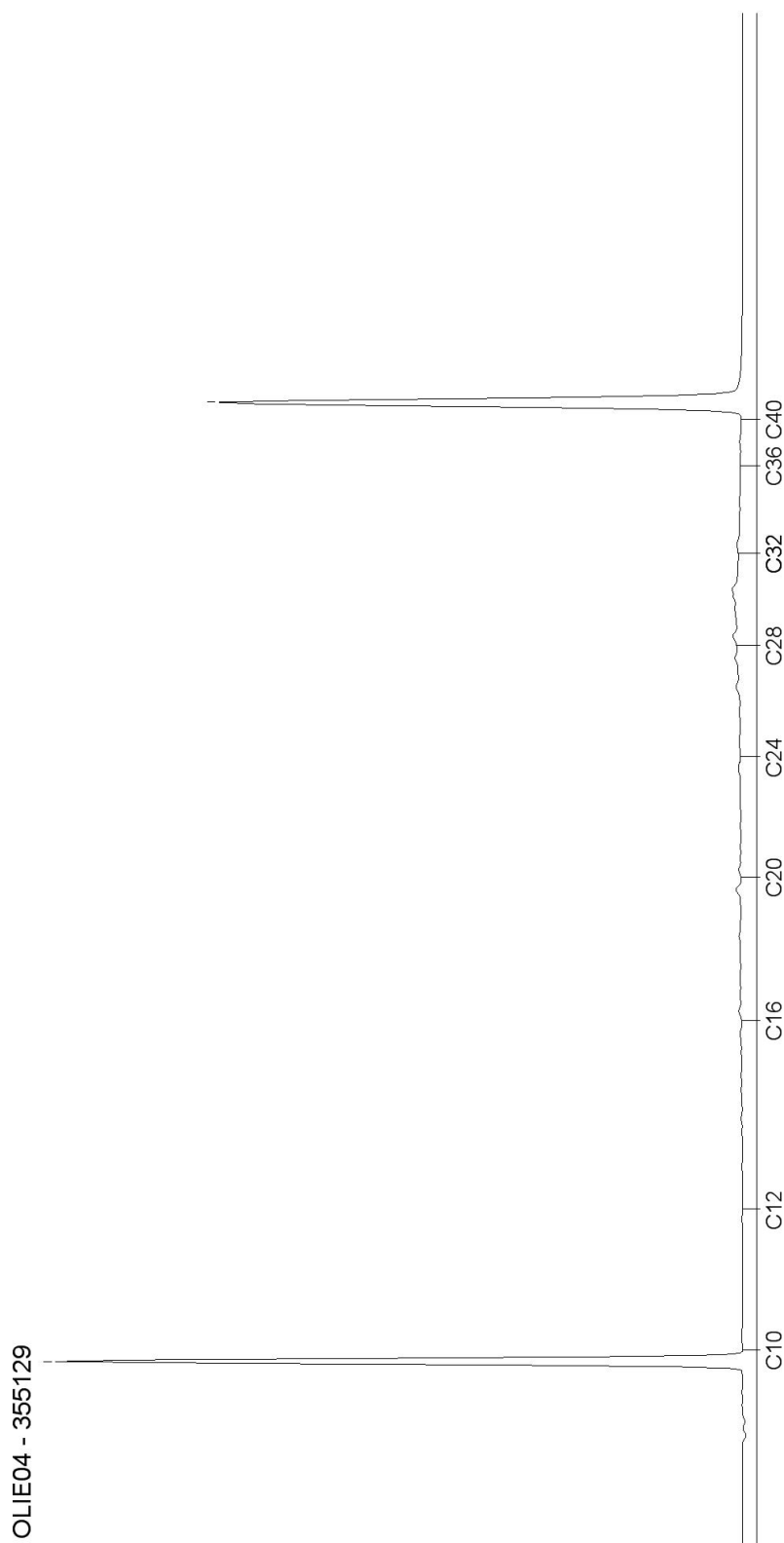


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355129, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 9 (0,2-0,5) + 15 (0-0,5)



Blad 9 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

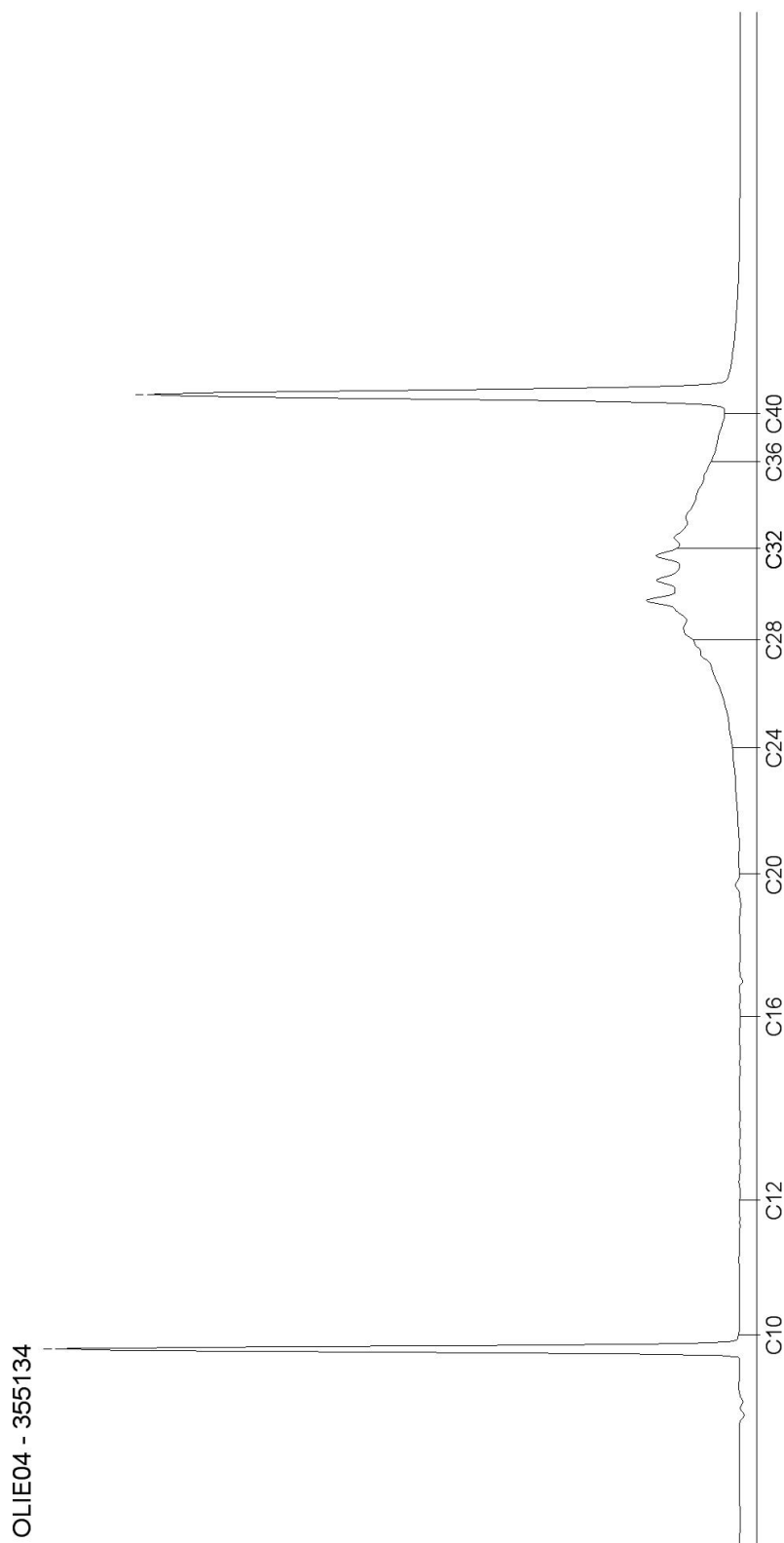


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355134, created at 02.11.2015 13:03:26

Monsteromschrijving: 2 (1,0-1,5) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,1-1,5) + 4 (1,5-2,0) + 6 (0,5-0,9) + 6 (0,9-1,4)



AL-West B.V.

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

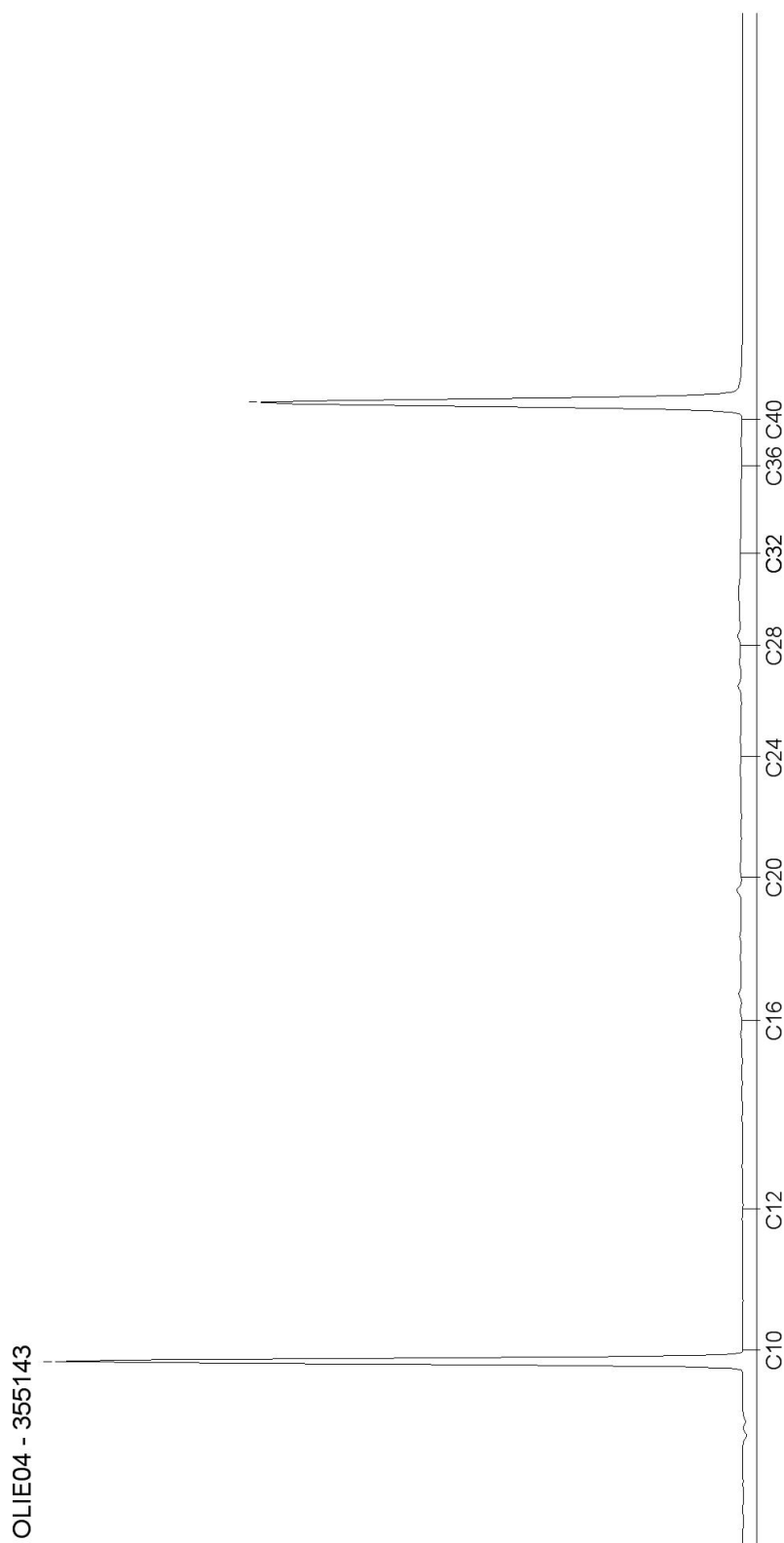


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355143, created at 02.11.2015 09:39:13

Monsteromschrijving: 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 1 (2,0-2,5) + 3 (1,6-2,0)



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

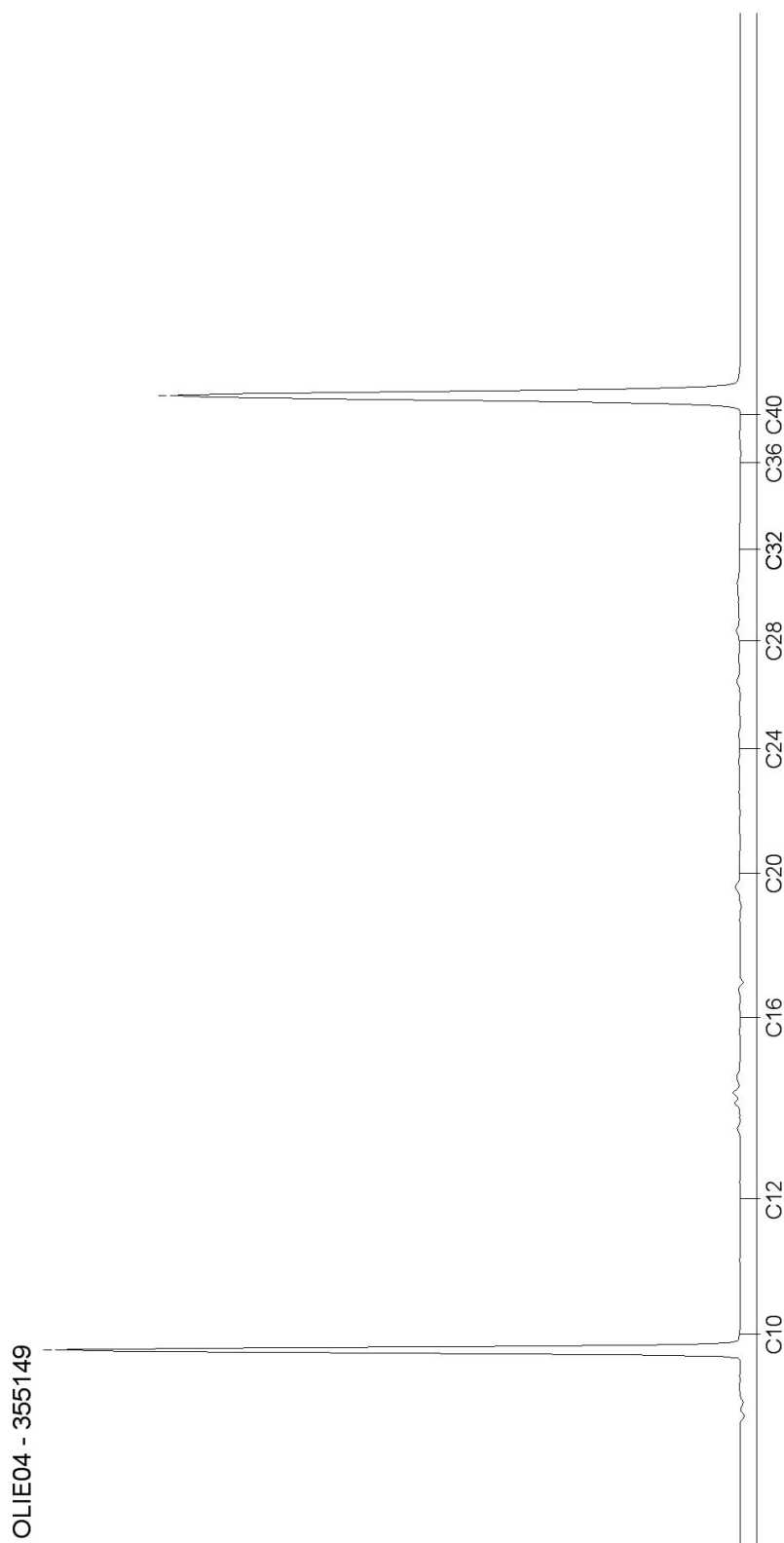


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538245, Analysis No. 355149, created at 02.11.2015 13:03:26

Monsteromschrijving: 2 (1,6-2,0)



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.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 540614

ANALYSERAPPORT

Opdracht 540614 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
Opdrachtacceptatie 09.11.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365687	1 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365688	2 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365689	101 (2,2-3,2)	06.11.2015	
365690	102 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365691	201 (1,5-2,5)	06.11.2015	

Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
---------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	210	180	180	470	250
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	2,9
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	3,1	<3,0	<3,0	4,6
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365692	202 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365693	301 (1,9-2,9)	06.11.2015	

Eenheid

365692
202 (2,0-3,0)

365693
301 (1,9-2,9)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	230	230
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	2,9	2,7
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,0	3,2
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri) µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per) µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform) µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40 µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12 µg/l	<10	<10	<10	13	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16 µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20 µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24 µg/l	<5,0	<5,0	5,2	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28 µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32 µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36 µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40 µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 540614 Water

Eenheid	365692	365693
	202 (2,0-3,0)	301 (1,9-2,9)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

#) 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.

Begin van de analyses: 09.11.2015

Einde van de analyses: 13.11.2015

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

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport 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 540614 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

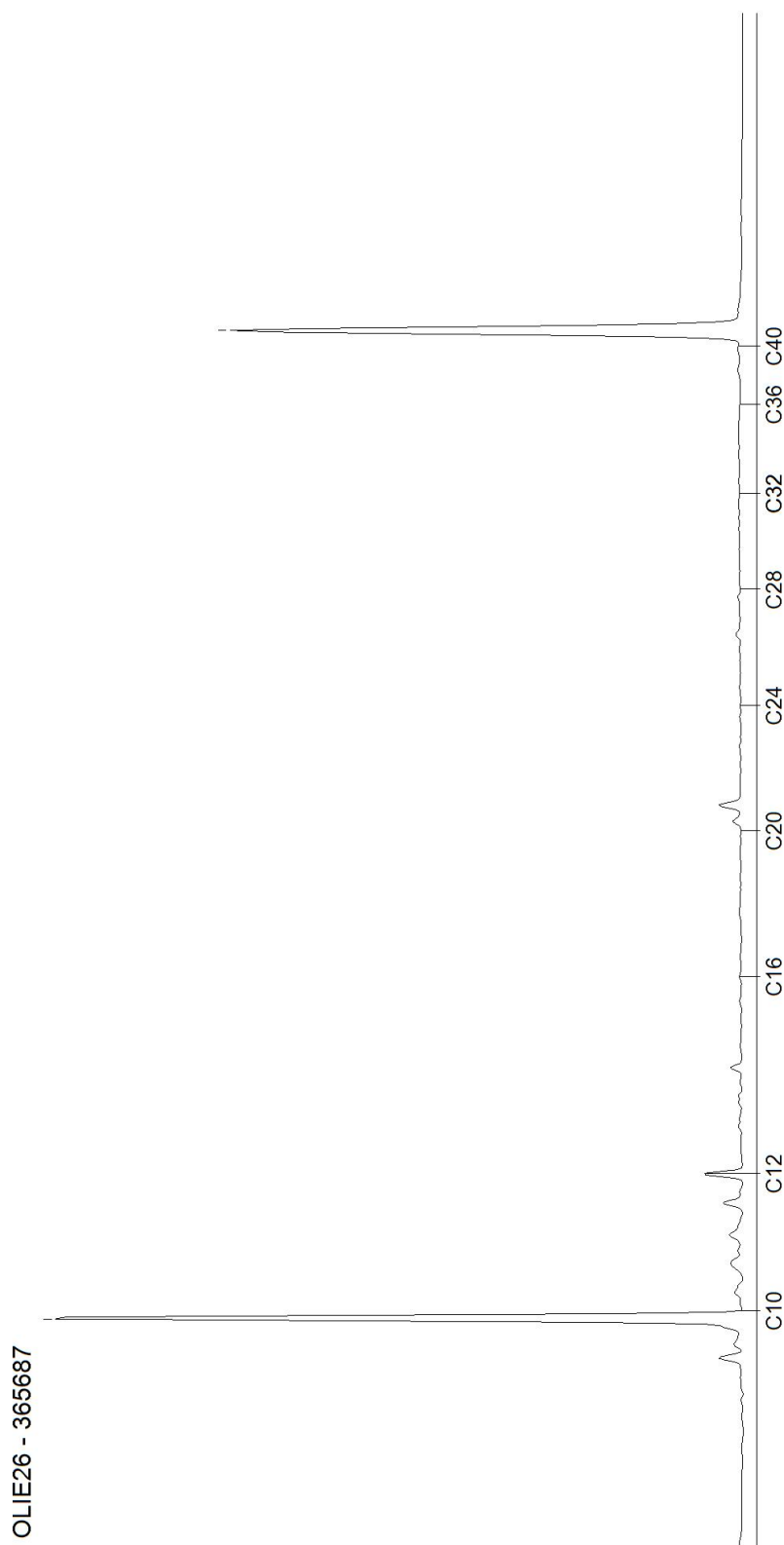


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365687, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 1 (2,0-3,0)



AL-West B.V.

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

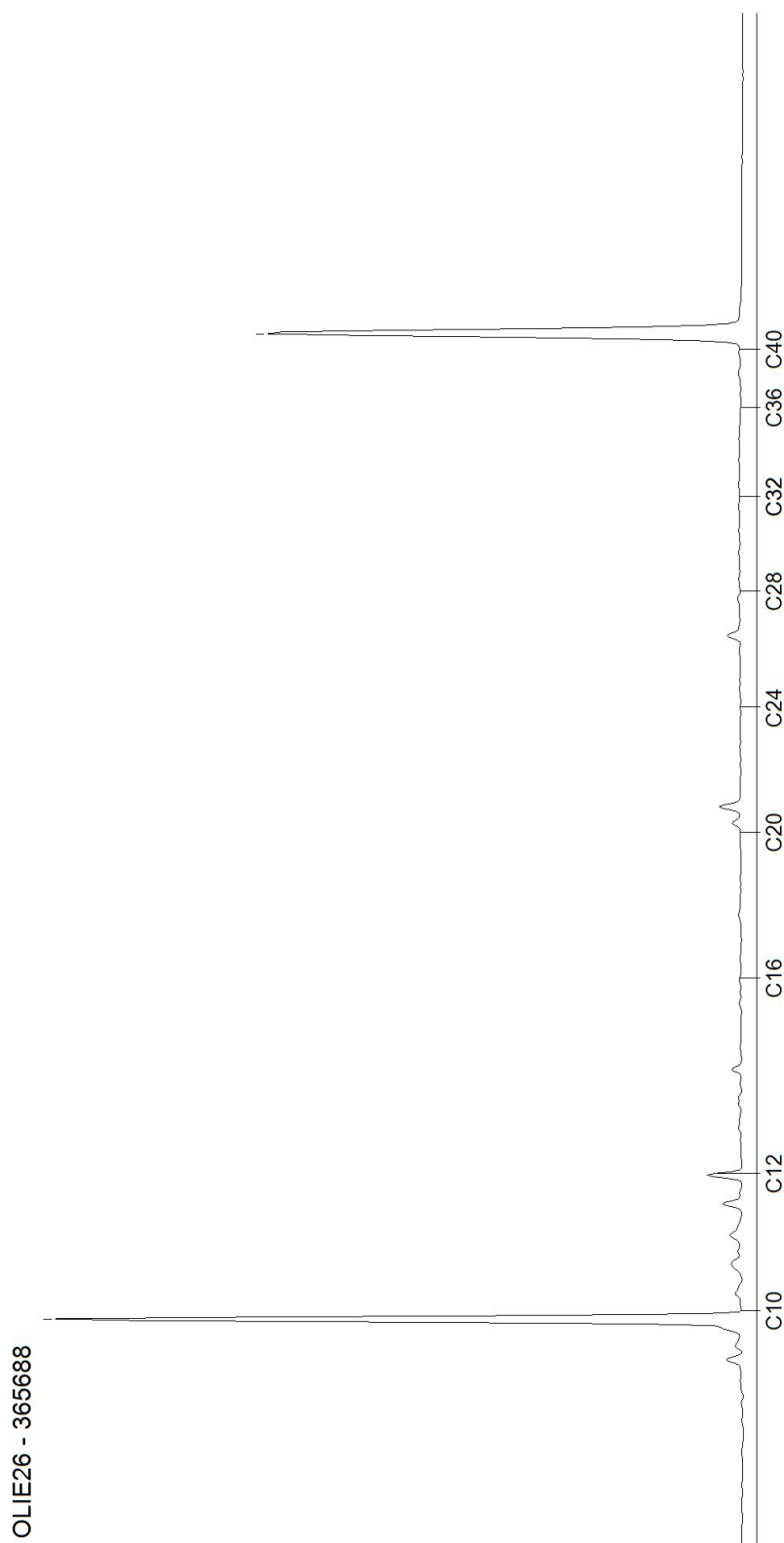


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365688, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 2 (2,5-3,5)



Blad 2 van 7

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

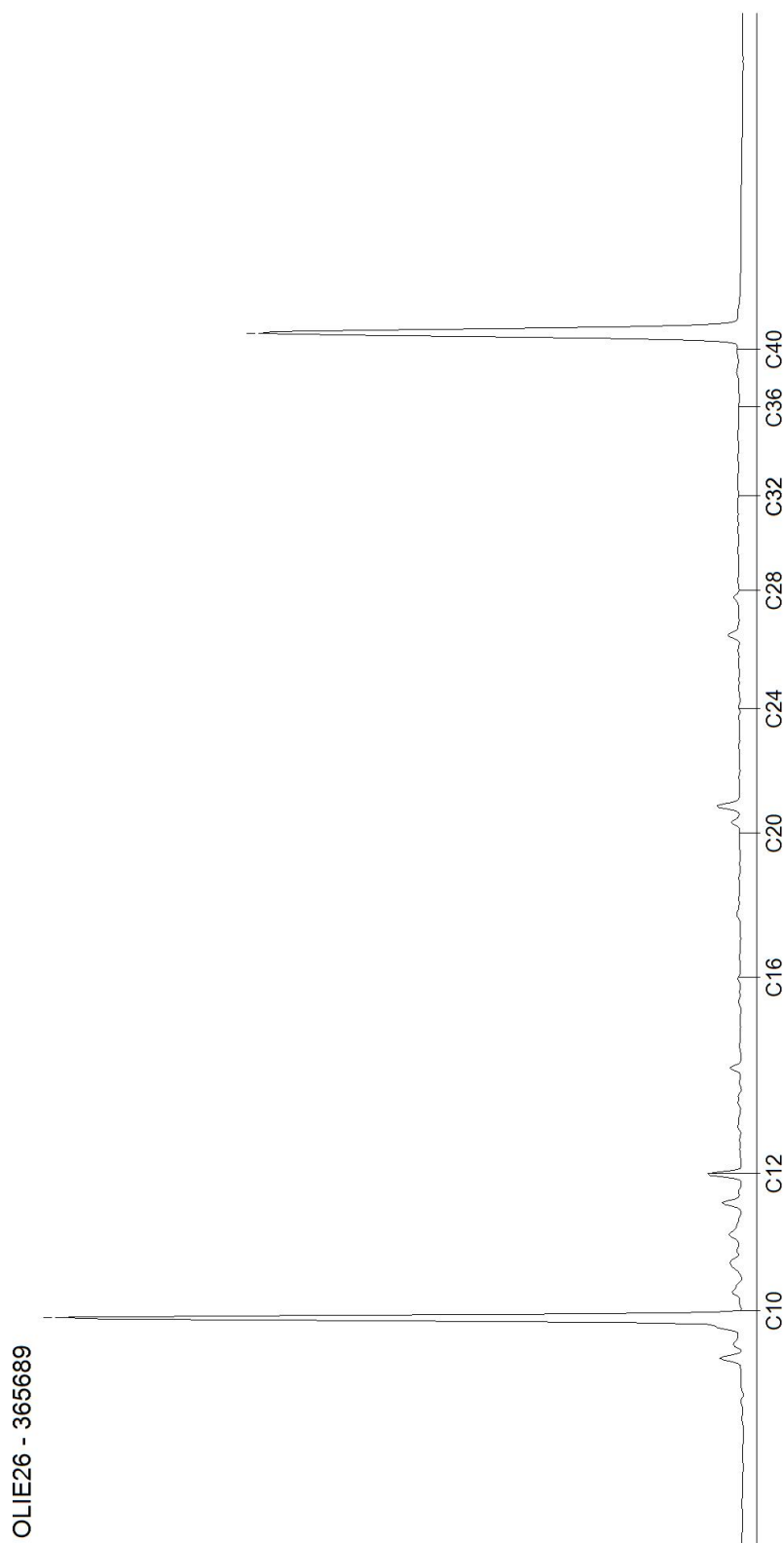


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365689, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 101 (2,2-3,2)



Blad 3 van 7

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

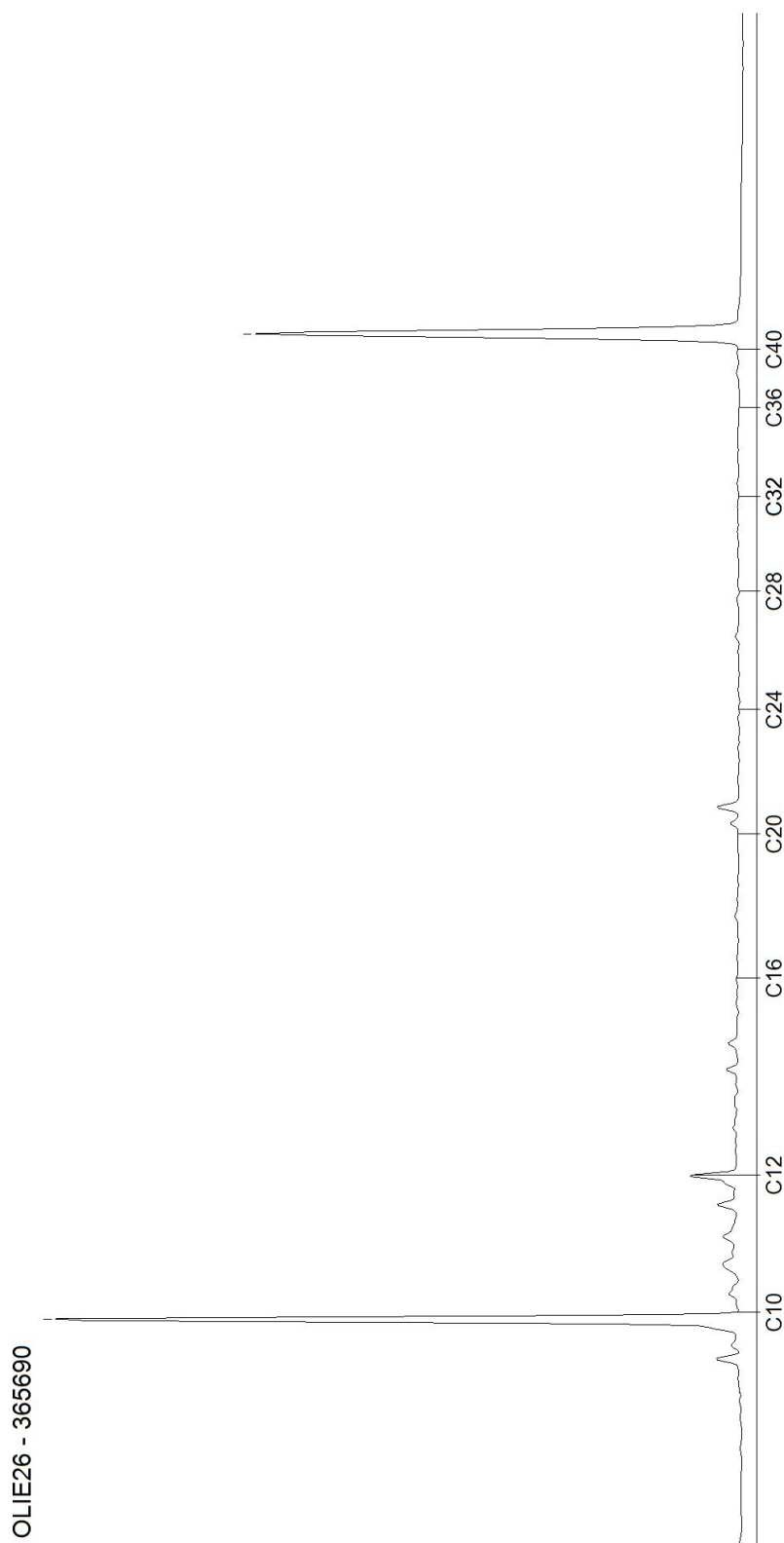


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365690, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 102 (2,5-3,5)



Blad 4 van 7

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. 540614, Analysis No. 365691, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 201 (1,5-2,5)



AL-West B.V.

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

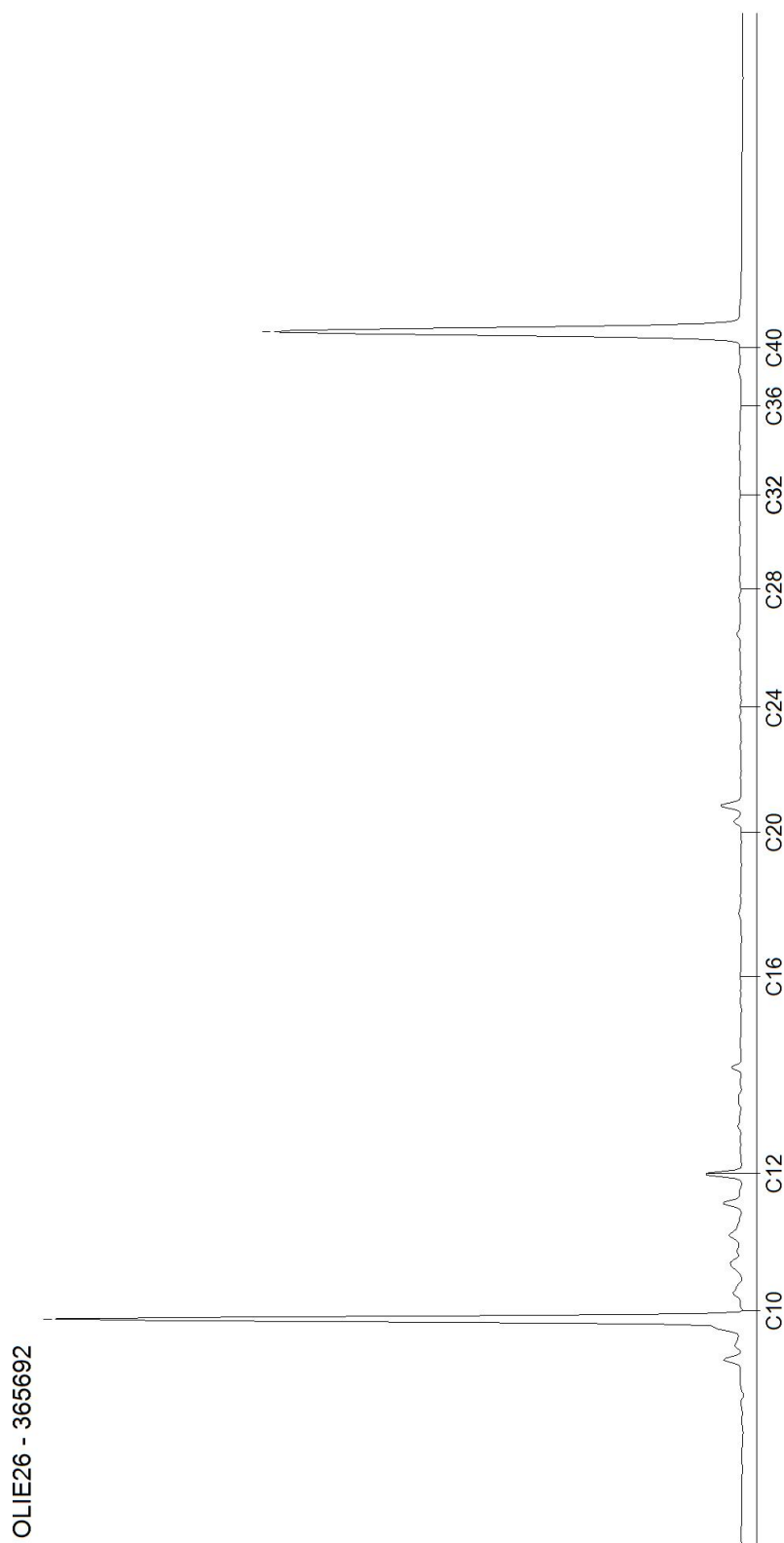


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365692, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 202 (2,0-3,0)



Blad 6 van 7

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

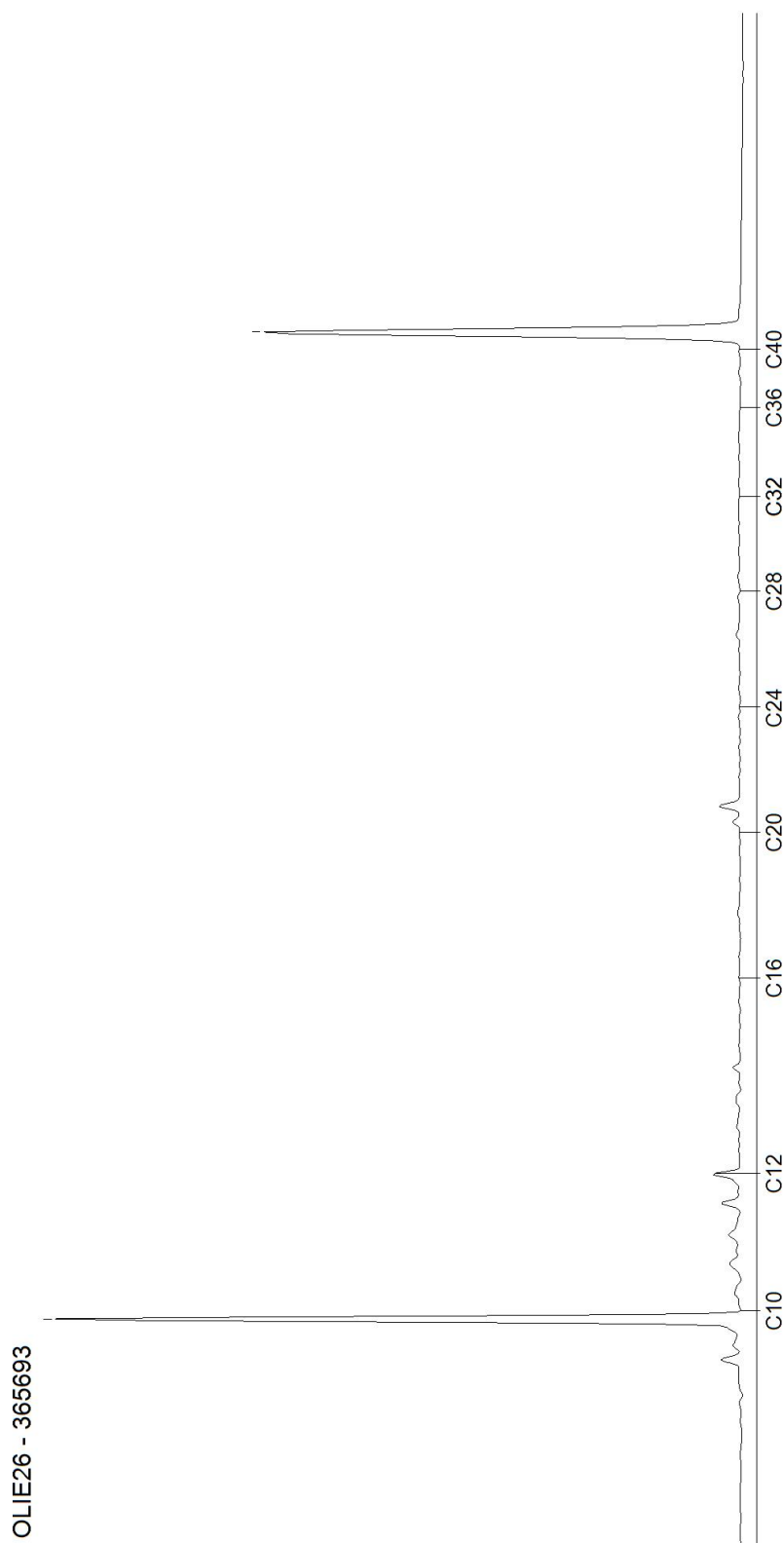


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365693, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 301 (1,9-2,9)



Rijndijk

Verkennend bodemonderzoek achter Rijndijk 2, Haarzuilens

20 november 2015

Verkennend bodemonderzoek achter Rijndijk 2, Haarzuilens

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek achter Rijndijk 2, Haarzuilens
Opdrachtgever	Natuurmonumenten
Projectleider	Elroy Houthuijzen-Diaz Chavez
Auteur(s)	Emmy Donkers
Uitvoering veldwerk	Ramon Henning en Willem Nell (beide certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1233617
Aantal pagina's	16 (exclusief bijlagen)
Datum	20 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Deze rapportage is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4

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	5
1 Inleiding.....	8
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Resultaten vooronderzoek	9
2.2.1 Algemene gegevens.....	9
2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	10
2.3 Conclusies vooronderzoek	11
2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	12
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.2.1 Veldwerkzaamheden.....	12
3.3 Veiligheid en kwaliteit	13
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	14
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	14
4.2 Interpretatie analyseresultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Natuurmonumenten een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd ter plaatse van het perceel achter Rijndijk 2 te Haarzuilens.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling (woningbouw) van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Tevens zal één mengmonster indicatief onderzocht worden op asbest.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie betreft het perceel achter Rijndijk 2. De locatie is op dit moment braakliggend. Hiervoor is het perceel in agrarisch gebruik geweest en hebben er op het perceel koeienstallen en bijbehorende schuren gestaan.

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Hierbij is informatie over de locatie aangeleverd door de opdrachtgever. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de gemeente om relevante onderzoeksgegevens op te vragen.

Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 5.881 m². In onderstaand figuur is een afbeelding van de onderzoekslocatie weergegeven. Tot 1969 heeft op een gedeelte van het perceel een boomgaard gestaan. De locatie is op dit moment braakliggend. Hiervoor is het perceel in agrarisch gebruik geweest en hebben er op het perceel twee stallen gestaan. In de stal/schuur heeft een bovengrondse dieseltank gestaan. De locatie was tijdens het agrarisch gebruik grotendeels verhard met beton, betontegels en steenpuin. Aan de noordzijde van het perceel liggen een drietal gronddammen. Deze zijn grotendeels verhard met heel beton en mogelijk gefundeerd met steenpuin. Voor zover bekend zijn geen gedempte sloten aanwezig.



Figuur 2.1 Bovenaanzicht onderzoekslocatie 'Achter Rijndijk 2'

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting	West
In grondwaterbeschermingsgebied?	Afstand tot grondwaterbeschermingsgebied: 4737 meter
Maaiveldhoogte	0,2 m + NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2-2,5 m-mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	5-10 meter
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

In 2009 is een verkennend bodem- en asbestonderzoek³ uitgevoerd. Hierbij is geconstateerd dat de daken van de stallen asbest bevatten. Op het maaiveld is geen asbest aangetroffen. In de grond is plaatselijk In de bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond welke verticaal begrensd is maar horizontaal nog niet afgeperkt. Ter plaatse van de dieseltank is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten, vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond. In de overige boringen zijn zware metalen, PAK en minerale olie maximaal licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn barium en, xylenen, benzeen, tolueen en plaatselijk zink licht verhoogd aangetoond. Barium en Xylenen kunnen van nature in verhoogde concentraties aanwezig zijn.

In 2014 is een nader bodemonderzoek⁴ uitgevoerd naar de omvang en ernst van de PAK-verontreiniging. Hierbij is de omvang geschat op maximaal 2,5 m³. Geconcludeerd wordt dat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Aanbevolen wordt om de verontreiniging voorafgaande aan de herinrichting te saneren. Tevens is aanbevolen om een asbestonderzoek uit te voeren, vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld.

In maart 2014 zijn de asbesthoudende toepassingen uit de betreffende gebouwen gesaneerd. Na sanering van de toepassingen hebben diverse eindcontroles conform de NEN2990 plaatsgevonden. De eindcontroles hebben bestaan uit een visuele inspectie van het gehele werkgebied, zowel de bebouwing als de onverharde terreindelen (maaiveld). Uit de eindcontroles kan opgemaakt worden dat na sanering van de betreffende materialen geen asbesthoudend materiaal is aangetroffen.

³ Vooronderzoek, verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van diverse percelen te Kockengen en Haarzuilens, CSO, kenmerk 09L057, d.d. 6-04-2009

⁴ Nader bodemonderzoek Rijndijk 2 Haarzuilens, CSO, kenmer 14M1037, d.d. 6 juni 2014

Nadat de asbestsanering heeft plaatsgevonden zijn de bouwwerken gesloopt. Tijdens het trekken van de funderingen is beperkt in de grond geroerd.

In mei 2014 is vervolgens een asbestinventarisatie⁵ van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de uitgevoerde asbestinventarisatie is op een heel aantal plekken aan het maaiveld asbesthoudende materialen aangetroffen. In de meeste gevallen ging het om gebroken golfplaten. De aanbeveling is gedaan om op het gehele terrein een asbest in bodemonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren. Op de locatie is asbesthoudend materiaal op het maaiveld verwijderd door middel van handpicking in de periode 10-15 juli 2015.

Eind 2014 is vervolgens een verkennend en nader asbestonderzoek⁶ uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden is asbest aan het maaiveld waargenomen. Het is niet duidelijk of het asbest op het maaiveld terecht is gekomen door de sloop of dat dit te relateren is aan de grondroerende activiteiten die naderhand nog door de aannemer zijn uitgevoerd.

Ten behoeve van het onderzoek is de locatie onderverdeeld in 6 ruimtelijke eenheden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in ruimtelijke eenheid 1, 2 en 4 geen asbest is aangetroffen. In ruimtelijke eenheid 3 is asbest aangetroffen, waarbij de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. niet overschreden wordt. In ruimtelijke eenheid 5 en 6a is een sterke verontreiniging met asbest aangetroffen met een omvang van respectievelijk 15 m³ grond en 25 m³ grond. De puinverharding in ruimtelijke eenheid 6b bevat asbest, echter ligt het gehalte aan asbest onder de hergebruikswaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen. wordt dat de verontreiniging met asbest is te relateren aan de aanwezigheid van puin in de bodem. Aanbevolen wordt het gehele terrein te saneren zodat het terrein geschikt wordt voor de voorgenomen bestemming wonen.

In augustus 2015 zijn de aanwezige verontreinigingen met PAK en asbest gesaneerd⁷ tot de terugsaneerwaarde. In dit geval de concentratie behorend bij de functieklasse Wonen.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat dat er op de locatie enkele lichte verontreinigingen in het grond en grondwater aanwezig zijn. Op het perceel is een verontreiniging met PAK en asbest aanwezig is geweest. Deze verontreiniging is in 2015 gesaneerd tot aan de terugsaneerwaarde, klasse Wonen.

⁵ Asbestinventarisatie type A, Maaiveld op 8 deellocaties aan Rijndijk 2 te Haarzuilens, CSO, kenmerk 14M1071, d.d. 28-05-2014

⁶ Verkennend- en nader asbestonderzoek, CSO, kenmerk 14M1071, d.d. 17-12-2014

⁷ BUS-melding immobiel, sanering verontreiniging met asbest en PAK, Rijndijk Haarzuilens

2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie al intensief is onderzocht. Op de locatie zijn enkele lichte verontreinigingen in het grond- en grondwater aanwezig. Na de uitvoering van de onderzoeken hebben geen verdachte activiteiten meer plaatsgevonden. Er wordt dan ook niet verwacht dat de verontreinigingssituatie zoals hierboven beschreven gewijzigd is. Ons inziens is er dan ook geen reden om een ernstige bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Er is op basis van de voorinformatie geen reden om een ernstige verontreiniging op het terrein te verwachten. Het huidige onderzoek zal dus een actualisatie zijn van de onderzoeksresultaten uit 2009. Hiervoor is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie conform de NEN 5740 gehanteerd. Aanvullend is een mengmonster van de bovengrond samengesteld voor een indicatieve analyse op asbest.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 30 oktober 2015 door Ramon Henning. Het grondwater is bemonsterd op 6 november 2015 door Willem Nell.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

Er is geen steekbusmonster ter hoogte van de voormalige tank genomen voor analyse op minerale olie en aromaten. Dit omdat tijdens het verkennend onderzoek in 2009 wel een steekbus analyse is uitgevoerd maar hier geen vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	5.881 m ²	
Veldwerk		
Boring tot 0,5 m -mv	12	305 t/m 316
Boring tot 2,0 m -mv	3	302, 303, 304
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	1	301
Chemische analyses		
Standaardpakket grond ¹⁾	5	
Asbest in grond	1	
Standaardpakket grondwater ²⁾	1	

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof

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

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamenpunten.

3.3 Veiligheid en kwaliteit



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

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

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

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS/ten opzichte van een vast punt.

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.

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen een lichte puinbijmenging en/of kooldeeltjes aangetroffen. Deze waarnemingen kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

Bij het samenstellen van het asbestmengmonster is per abuis schone grond met visueel verontreinigde grond (de grond waarbij een puinbijmenging aanwezig was) opgemengd. Uit de resultaten blijkt echter dat er geen nader onderzoek noodzakelijk is.

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
301	1.90 2.90	06.11.2015	1.30	6.70	1390	552

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. Het grondwater in peilbuis 301 is vrij troebel. De resultaten lijken hier echter niet door beïnvloed te zijn.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In tabel 4.2, 4.3 en 4.4. is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondmonster (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	301 + 302 + 309 + 310	303 + 304 + 305 + 306 + 307 + 308 + 313 + 314 + 315 + 316	311	301 + 303	302 + 304
Diepte (m -mv)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-2	0.5-2
Lutum (%)	32	33	1.7	50	48
Humus (%)	5.8	4.7	0.9	5.5	4.6
METALEN					
barium (Ba)	180	160	49	210	210
cadmium (Cd)	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
kobalt (Co)	12 -	12 -	4.9 +	14 -	15 -
koper (Cu)	24 -	20 -	7.8 -	26 -	25 -
kwik (Hg)	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -	< 0.05 -
lood (Pb)	31 -	28 -	15 -	25 -	26 -
molybdeen (Mo)	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -	< 1.5 -
nikkel (Ni)	37 -	34 -	12 -	46 -	49 -
zink (Zn)	87 -	76 -	39 -	87 -	89 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	11 +	4.4 +	0.35 -	0.35 -	0.35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0.0049 -	0.0049 -	0.0049 -	0.0049 -	0.0049 -

Monsteromschrijving	301 + 302 + 309 + 310	303 + 304 + 305 + 306 + 307 + 308 + 313 + 314 + 315 + 316	311	301 + 303	302 + 304
Diepte (m -mv)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-2	0.5-2
Lutum (%)	32	33	1.7	50	48
Humus (%)	5.8	4.7	0.9	5.5	4.6
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	86	-	< 35	-	< 35
Conclusie (BoToVa)	> Aw en <= lw	> Aw en <= lw	<= Aw	<= Aw	<= Aw

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	301
Filterdiepte (m -mv)	1,9-2,9
METALEN	
barium (Ba)	230
cadmium (Cd)	< 0.2
kobalt (Co)	2.7
koper (Cu)	< 2
kwik (Hg)	< 0.05
lood (Pb)	< 2
molybdeen (Mo)	< 2
nikkel (Ni)	3.2
zink (Zn)	< 10
AROMATISCHE VERBINDINGEN	
benzeen	< 0.2
ethylbenzeen	< 0.2
tolueen	< 0.2
xylenen (som)	0.21
styreen (vinylbenzeen)	< 0.2

Kenmerk R004-1233617DEM-mwl-V01-NL

Peilbuis	301	
Filterdiepte (m -mv)	1,9-2,9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0.02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0.2	-
dichloormethaan	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	< 0.2	-
1,2-dichloorethaan	< 0.2	-
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.14	
dichloorethenen (som)	0.21	-
dichloorpropanen (som)	0.42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0.2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-
trichlooretheen (tri)	< 0.2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0.1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0.1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	*
* Streefwaarde ontbreekt		

In twee mengmonsters van de bovengrond is PAK licht verhoogd aangetoond. In een derde mengmonster van de bovengrond is kobalt licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond.

In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Tabel 4.4 Analyseresultaten asbest (mg/kg d.s.)

Monstercode	Deelmonsters	Bijzonderheden	Concentratie asbest	Respirabele
			(mg/kg d.s.)	vezels
MMAH	301 (0-0,5), 302 (0-0,5), 303 (0-0,5), 304 (0-0,5), 305 (0-0,5), 306 (0-0,5), 307 (0-0,5), 308 (0-0,5), 309 (0-0,5), 310 (0-0,5), 311 (0-0,5), 312 (0-0,2), 312 (0,2-0,5), 313 (0-0,5), 314 (0-0,5), 315 (0-0,5), 316 (0-0,5)	Lichte puinbijmenging	-	-

Het mengmonster van de bovengrond is indicatief geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In het onderzochte mengmonster is geen asbest noch respirabele vezels aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Op basis van het vooronderzoek bleek de locatie verdacht voor maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen voor zware metalen, minerale olie en PAK. Binnen de onderzoekslocatie bevinden zich geen verdachte deellocaties.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat in de bovengrond plaatselijk PAK en kobalt licht verhoogd zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De licht verhoogde waarde aan barium in het grondwater betreft een van natuurlijke oorsprong verhoogde achtergrondwaarde.

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat er geen asbest noch respirabele vezels in de bovengrond zijn aangetoond.

Hiermee is de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater bepaald.

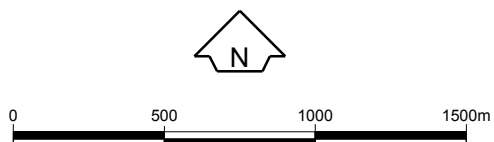
Aanbevelingen

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er geen ernstige verontreiniging aanwezig is. Er is dan ook geen sprake van eventuele humane dan wel ecologische risico's. Ons inziens is er geen belemmering voor een toekomstige ontwikkeling tot woningbouw.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Natuurmonumenten	Schaal 1 : 25,000	Status Definitief
Project Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1233617
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 17.11.2015 10:46 Getek. TDA Gec. dem	Tekeningnummer 0

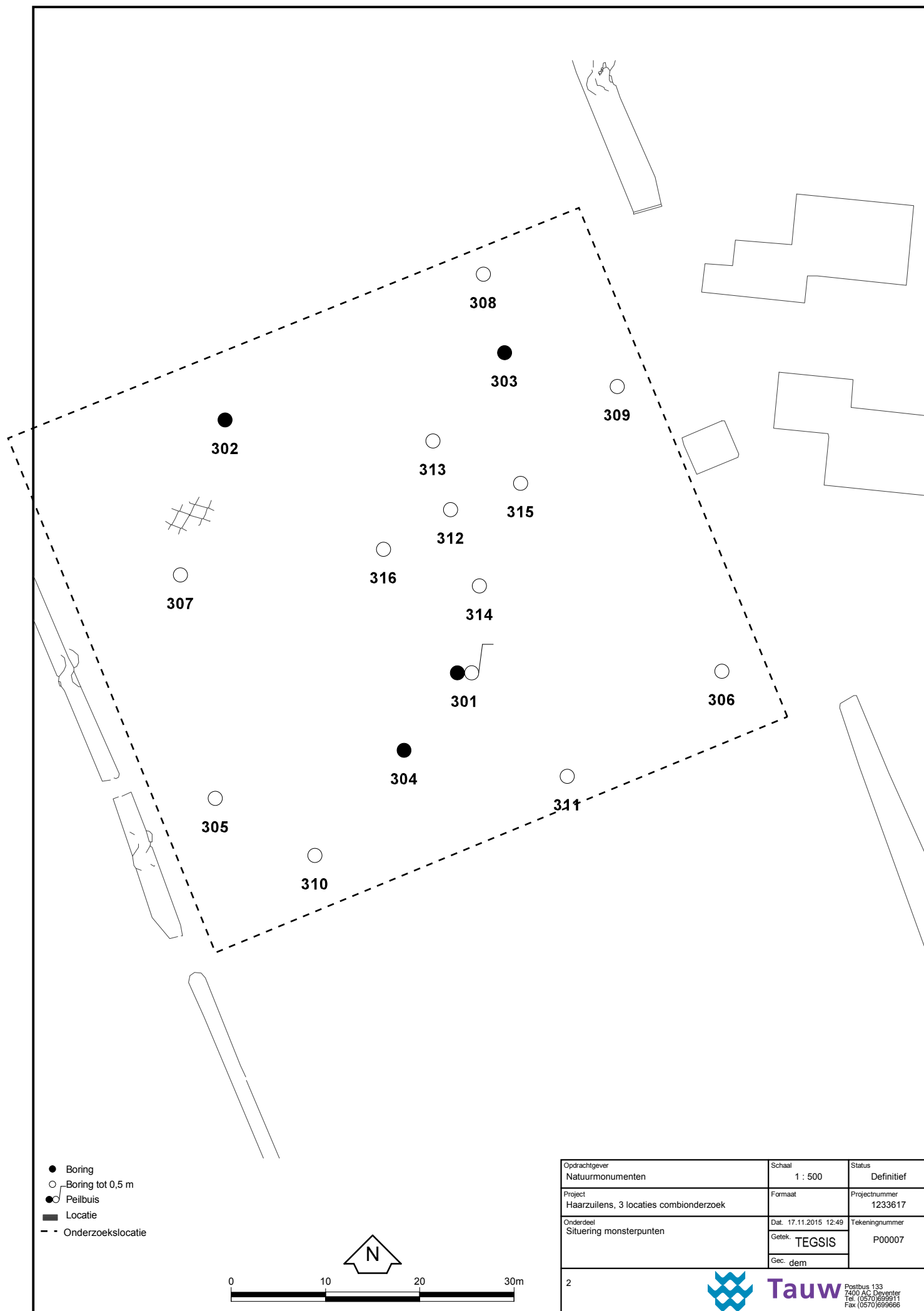
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699811
Fax (0570) 699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



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



Opdrachtgever Natuurmonumenten	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek	Formaat	Projectnummer 1233617
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 17.11.2015 12:49 Getek. TEGSIS Gec. dem	Tekeningnummer P00007
2	 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666	

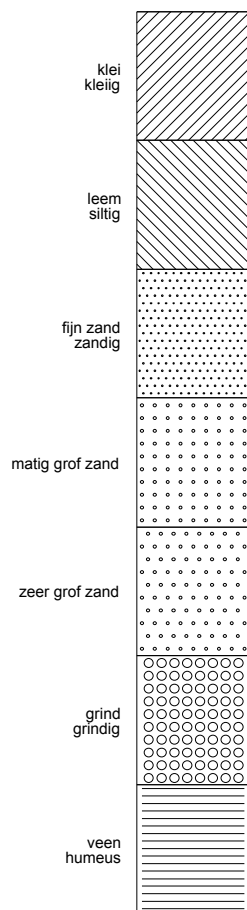
Bijlage

3

Boorprofielen

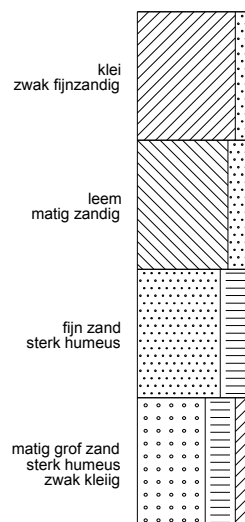
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

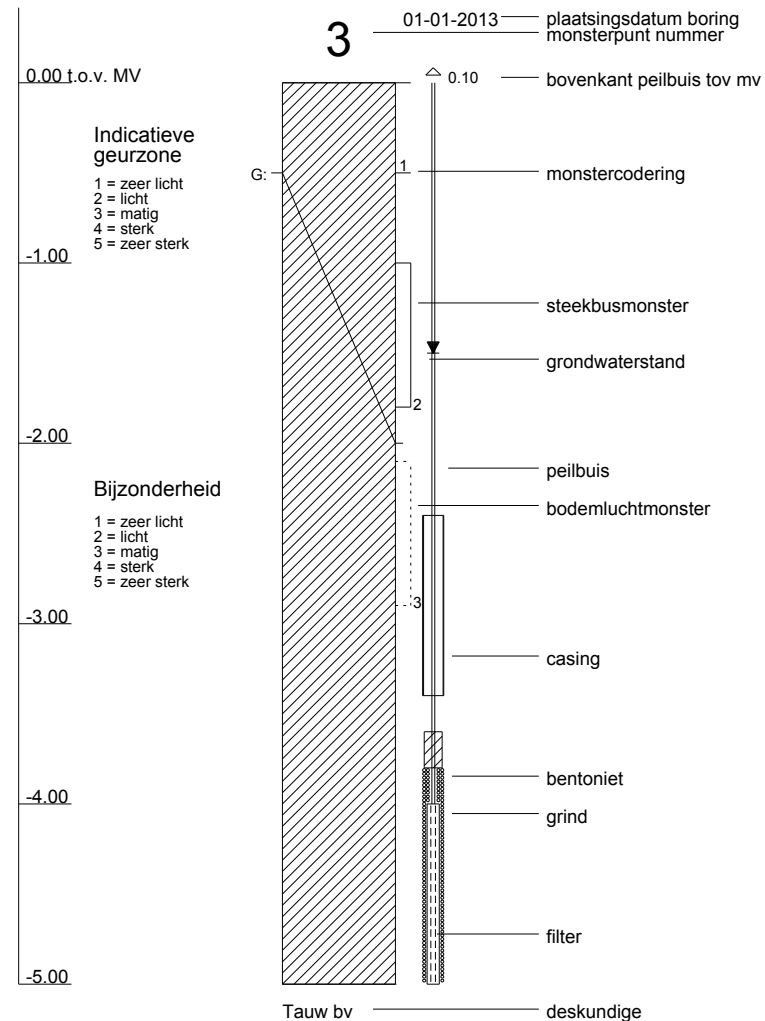


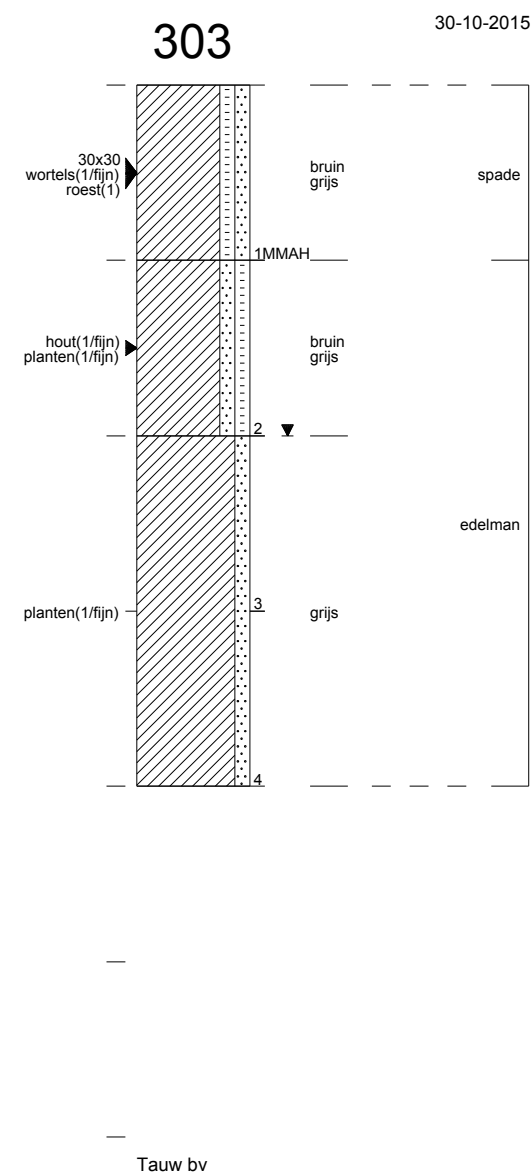
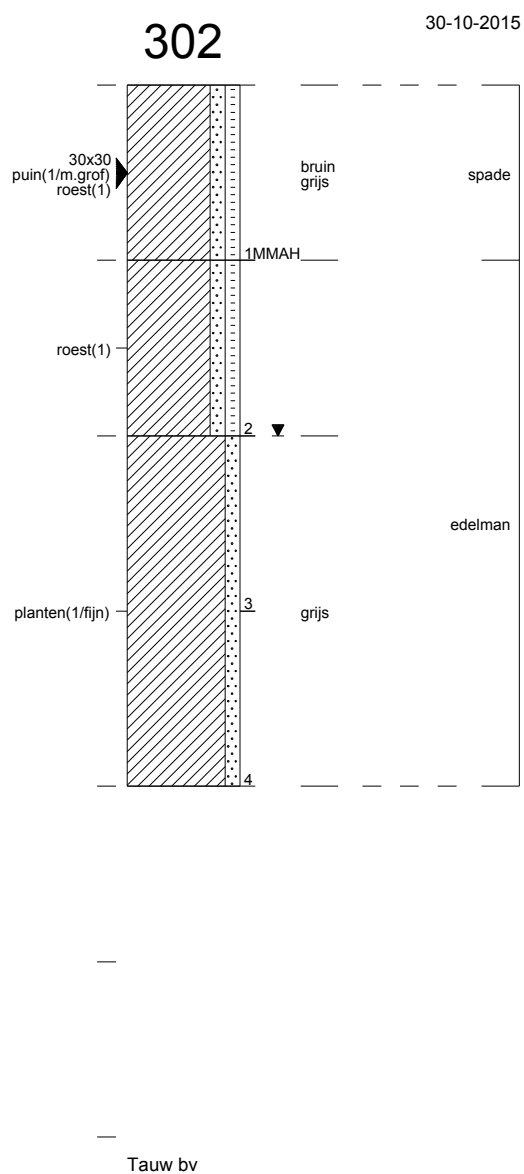
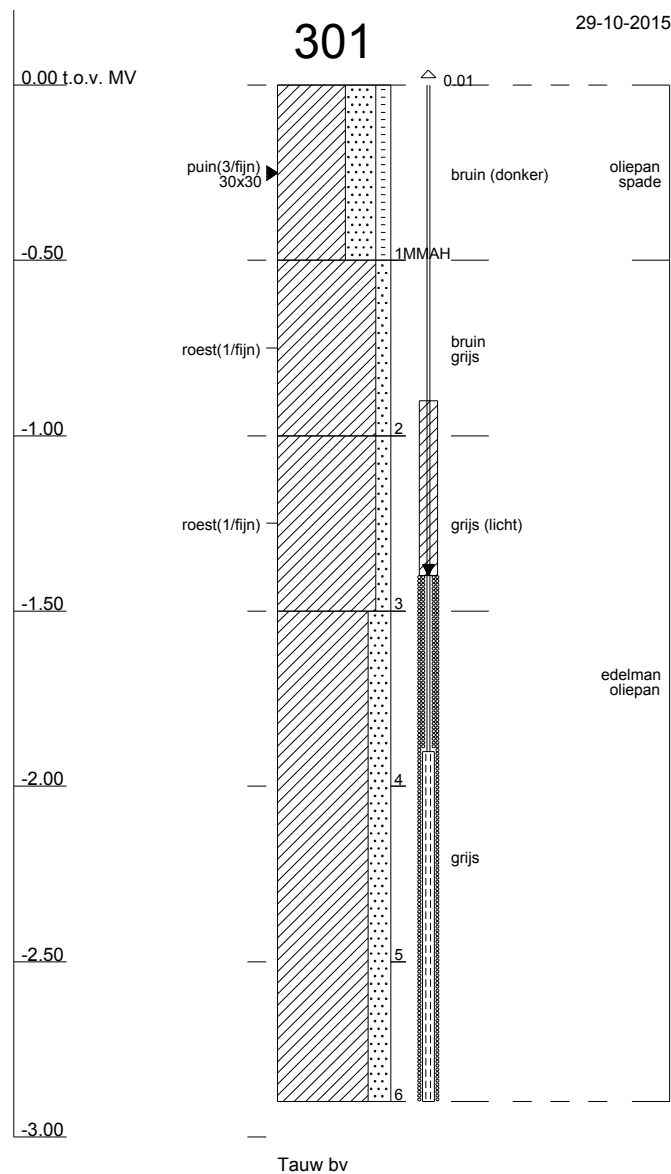
Tauw bv

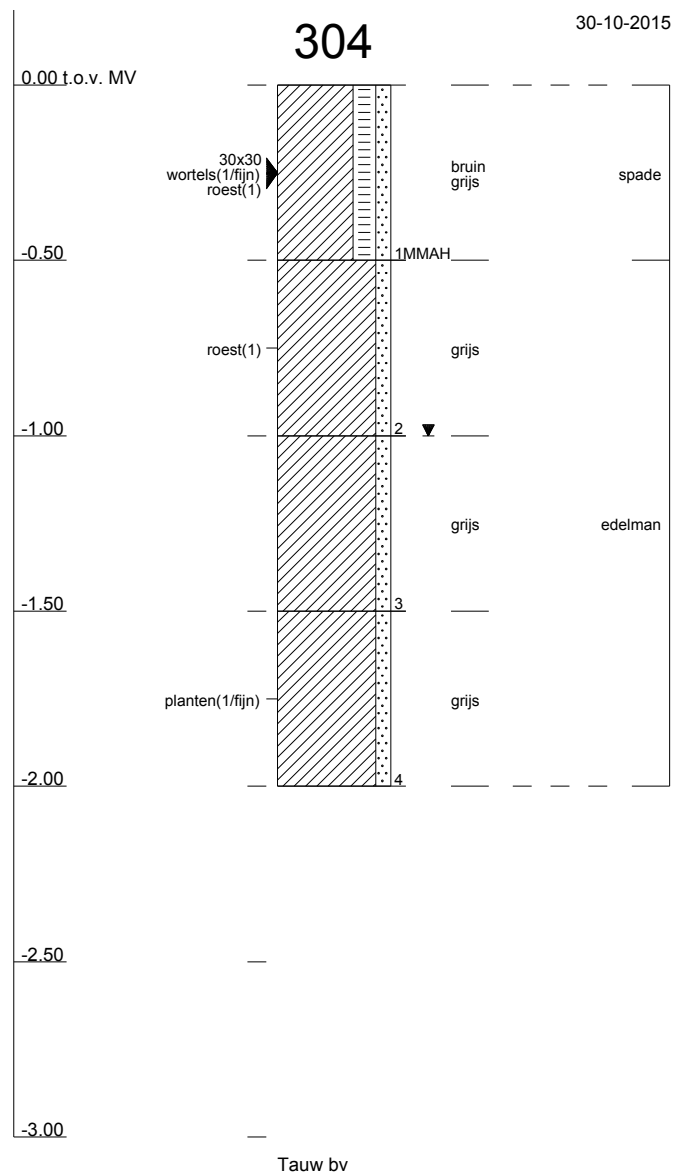
2 01-01-2013



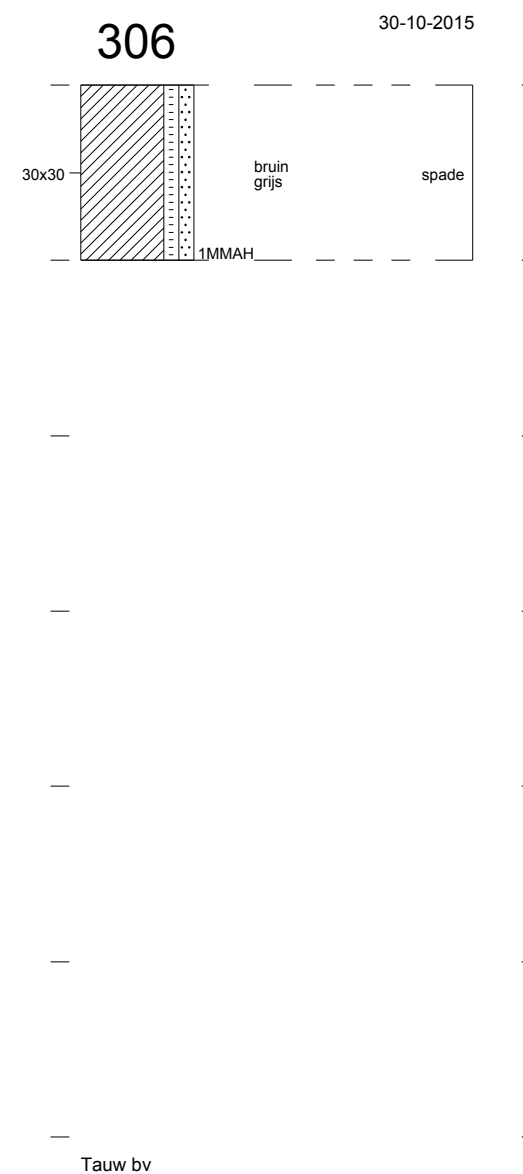
Tauw bv



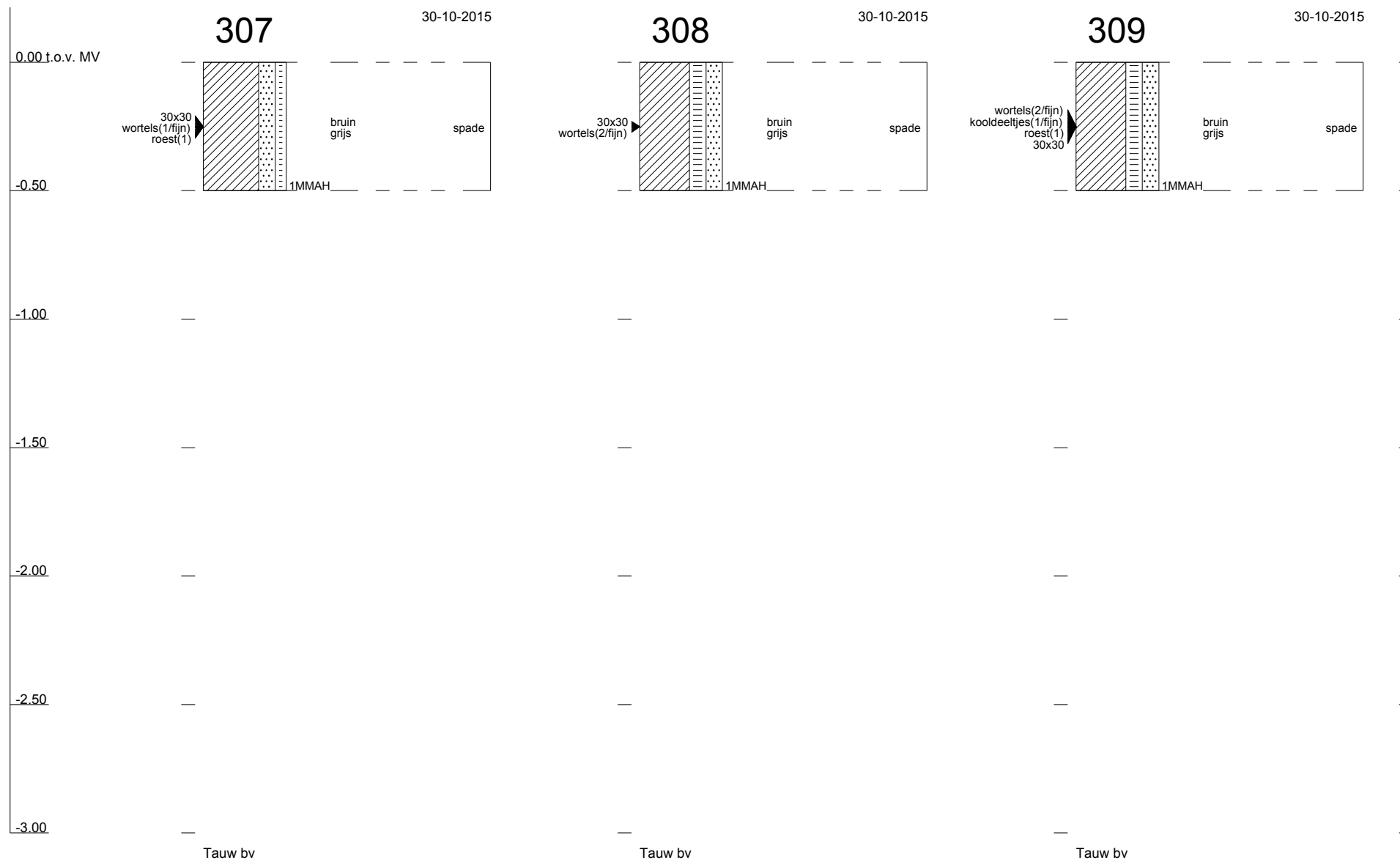


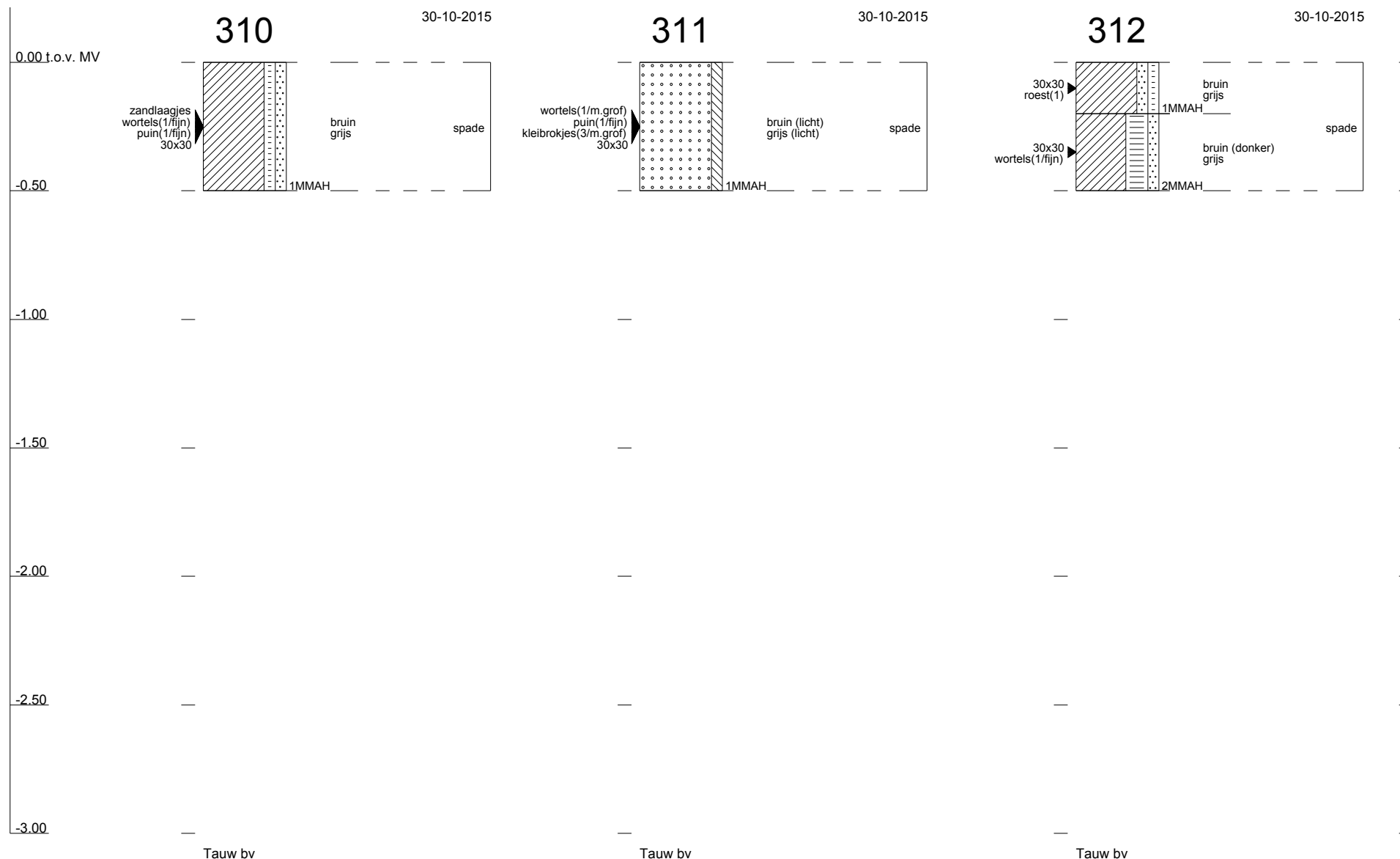


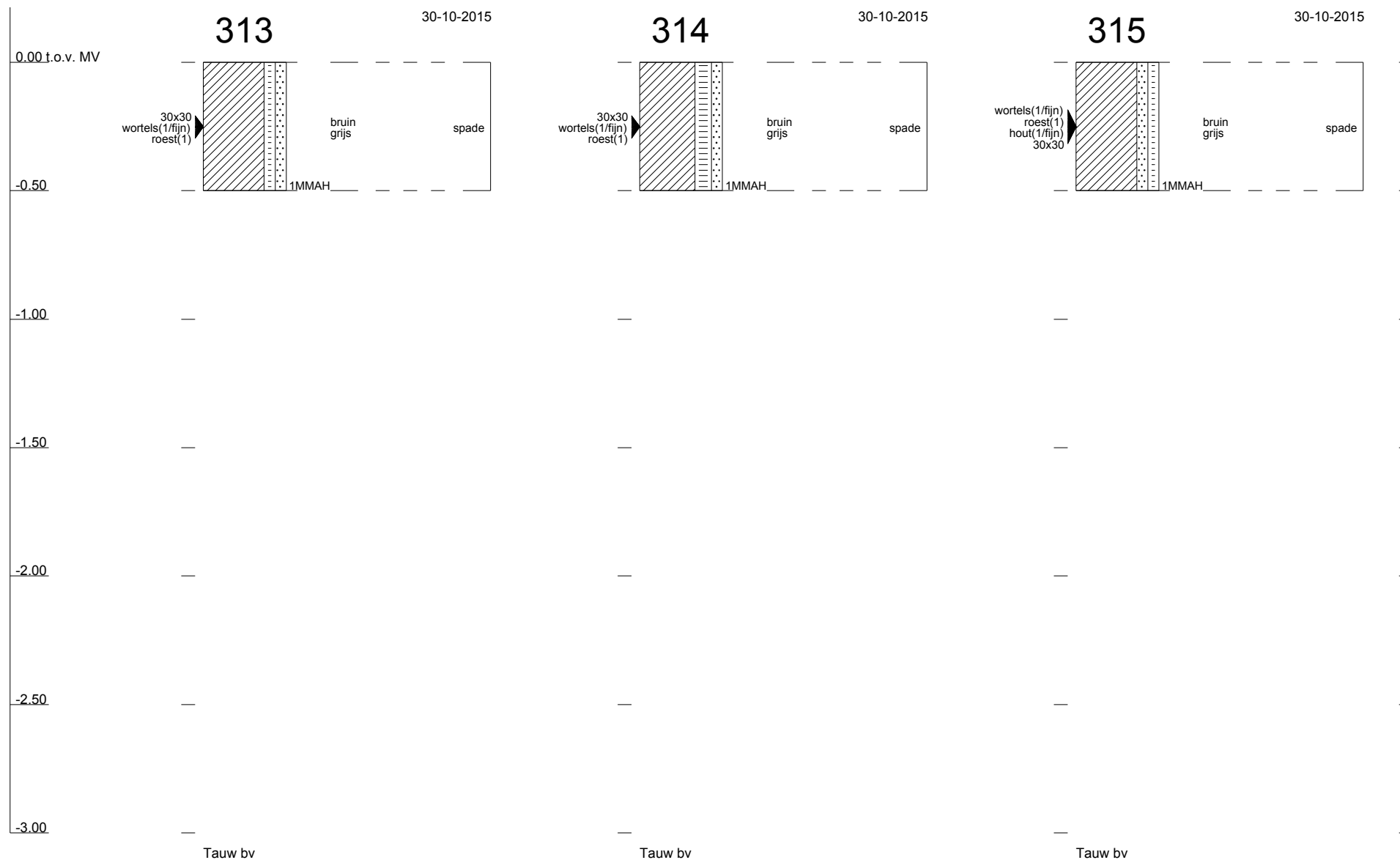
Profielen conform NEN 5104

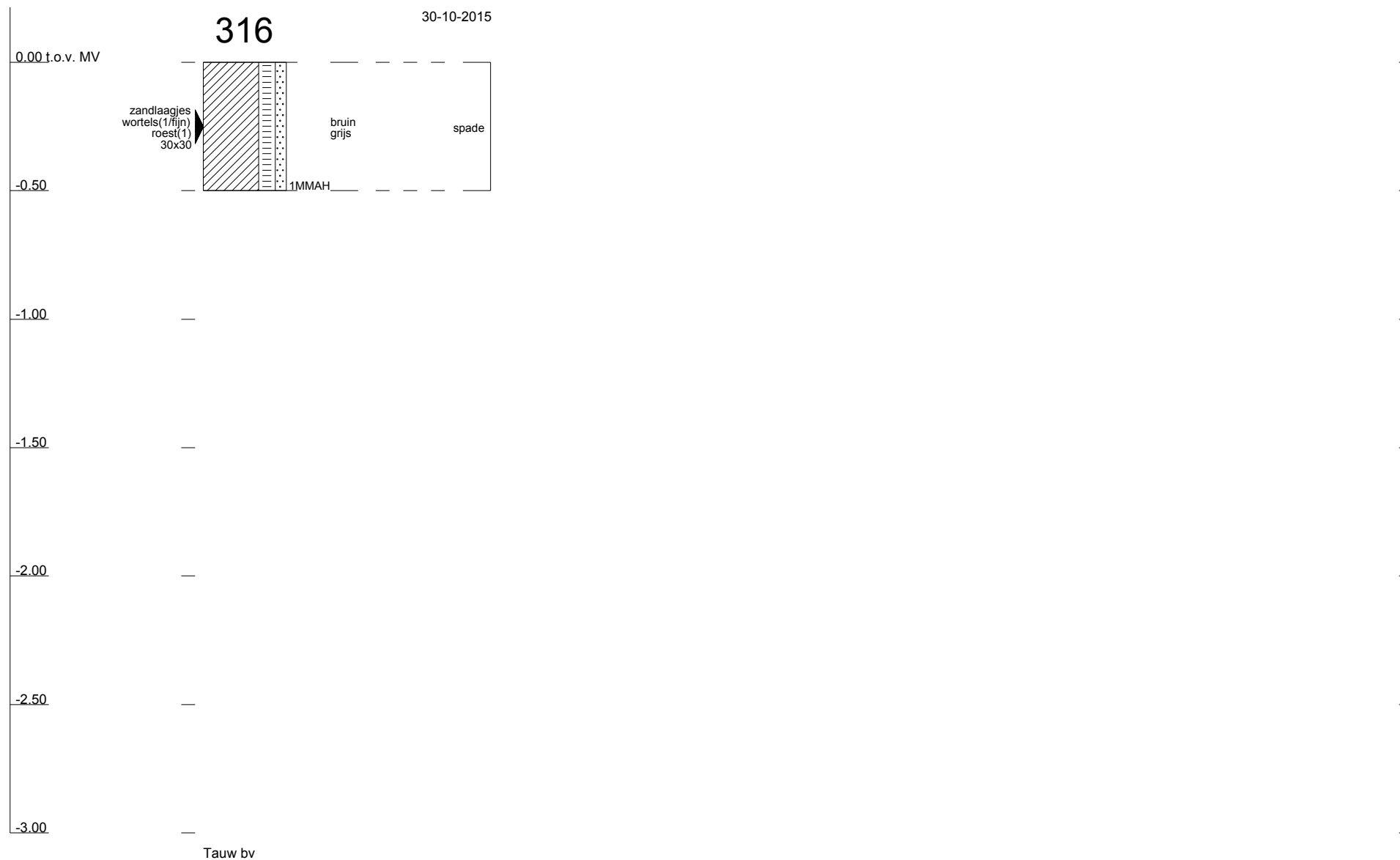


1233617 : Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek









Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

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. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW/S$ -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 (humus) en lutum (kleifractie).

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)

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 toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa¹² vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

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

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

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

¹²

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

Toetsingswaarden bodem

Tabel B4.2 Overzicht toetsingswaarden bodem

Lutum	32%		
Humus	5.8%		
Labmonster:	301 (0-0,5) + 302 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.57	6.46	12.4
kobalt (Co)	18.3	125	231
koper (Cu)	41.9	120	199
kwik (Hg)	0.158	19.1	38
lood (Pb)	51.6	300	547
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	42	81	120
zink (Zn)	155	475	796
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0116	0.296	0.58
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	110	1505	2900

Lutum	33%		
Humus	4.7%		
Labmonster:	303 (0-0,5) + 304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 313 (0-0,5) + 314 (0-0,5) + 315 (0-0,5) + 316 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.558	6.32	12.1
kobalt (Co)	18.7	128	237
koper (Cu)	41.8	120	199
kwik (Hg)	0.159	19.2	38.2
lood (Pb)	51.6	299	547
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	43	82.9	123
zink (Zn)	156	479	803
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0094	0.24	0.47
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	89.3	1220	2350

Lutum	1.7%		
Humus	0.9%		
Labmonster:	311 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.349	3.95	7.55
kobalt (Co)	4.27	29.2	54
koper (Cu)	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg)	0.104	12.6	25.1
lood (Pb)	31.8	184	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23.1	34.3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.004	0.102	0.2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	50%		
Humus	5.5%		
Labmonster:	301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.662	7.5	14.3
kobalt (Co)	26.7	182	338
koper (Cu)	53.7	154	255
kwik (Hg)	0.188	22.7	45.2
lood (Pb)	62.1	360	658
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	60	116	171
zink (Zn)	208	640	1071
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.011	0.281	0.55
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	105	1427	2750

Lutum	48%		
Humus	4.6%		
Labmonster:	302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 304 (0,5-1,0) + 304 (1,0-1,5) + 304 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0.636	7.21	13.8
kobalt (Co)	25.7	176	326
koper (Cu)	51.7	149	246
kwik (Hg)	0.184	22.2	44.2
lood (Pb)	60.4	350	640
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	58	112	166
zink (Zn)	201	617	1033
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1.5	20.8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0.0092	0.235	0.46
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	87.4	1194	2300

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

Tabel B4.3 Overzicht toetsingswaarden grondwater

Labmonster:	301 (1,9-2,9)		
	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0.2	35.1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0.01	2.51	5
dichloormethaan	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0.01	5.01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0.8	40.4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0.01	5.01	10
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40

OVERIGE STOFFEN

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

5

Bijlage

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

Tauw Nederland B.V.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	06.11.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	538899

ANALYSERAPPORT

Opdracht 538899 Bodem / Eluaat

<i>Opdrachtgever</i>	35003840 Tauw Nederland B.V.
<i>Uw referentie</i>	1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
<i>Opdrachtacceptatie</i>	30.10.15
<i>Monsternemer</i>	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 538899 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
358228	29.10.2015	201 (0-0,5) + 207 (0-0,5) + 208 (0-0,5) + 209 (0-0,5)
358233	29.10.2015	205 (0-0,15) + 205 (0,15-0,5) + 206 (0-0,5)
358237	29.10.2015	201 (0,5-0,95)
358238	29.10.2015	201 (1,0-1,5) + 201 (1,5-2,0) + 205 (0,5-1,0) + 205 (1,0-1,5) + 205 (1,5-2,0)
358244	29.10.2015	202 (0,8-1,1)

Eenheid	358228	358233	358237	358238	358244
	201 (0-0,5) + 207 (0-0,5) + 208 (0-0,5) + 209 (0-0,5)	205 (0-0,15) + 205 (0,15-0,5) + 206 (0-0,5)	201 (0,5-0,95)	201 (1,0-1,5) + 201 (1,5-2,0) + 205 (0,5-1,0) + 205 (1,0-1,5) + 205 (1,5-2,0)	202 (0,8-1,1)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	73,8	86,1	74,5	71,4	80,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{xj}	1,4 ^{xj}	2,2 ^{xj}	1,5 ^{xj}	2,7 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	30	8,0	40	36	18
----------------	------	----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	50	170	170	190
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,59
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	5,7	14	14	9,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	10	24	26	43
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,42
Lood (Pb)	mg/kg Ds	37	19	24	23	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	13	42	44	24
Zink (Zn)	mg/kg Ds	87	48	73	79	270

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	0,47
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	2,0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,0
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	2,0
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	2,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,62	2,2
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,091	<0,050	<0,050	0,43	4,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,099	1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	1,8 ^{#)}	17 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	270
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 538899 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
358245	29.10.2015	202 (1,1-1,5) + 202 (1,5-2,0)
358248	29.10.2015	211 (0-0,5) + 212 (0-0,5) + 213 (0-0,5)
358252	29.10.2015	301 (0-0,5) + 302 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5)
358257	30.10.2015	303 (0-0,5) + 304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 313 (0-0,5) + 314 (0-0,5) + 315 (0-0,5) + 3...
358269	30.10.2015	311 (0-0,5)

Eenheid

358245	358248	358252	358257	358269
202 (1,1-1,5) + 202 (1,5-2,0)	211 (0-0,5) + 212 (0-0,5) + 213 (0-0,5)	301 (0-0,5) + 302 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5)	303 (0-0,5) + 304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 313 (0-0,5) + 314 (0-0,5) + 315 (0-0,5) + 316 (0-0,5)	311 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	71,0	77,8	72,0	73,5	93,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{xj}	3,8 ^{xj}	5,8 ^{xj}	4,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	43	31	32	33	1,7
----------------	------	----	----	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	160	180	160	49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	12	12	12	4,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	27	24	20	7,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	34	31	28	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	39	33	37	34	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	70	88	87	76	39

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,68	0,20	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,086	1,3	0,41	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	0,54	0,31	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,56	0,20	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	1,2	0,52	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,094	1,2	0,39	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,067	1,7	0,75	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,083	0,18	2,8	1,2	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,78	0,35	<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	0,40 ^{#j}	0,84 ^{#j}	11 ^{#j}	4,4 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	86	<35	<35
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 538899 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
358270	29.10.2015	301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0)
358277	30.10.2015	302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 304 (0,5-1,0) + 304 (1,0-1,5) + 304 (1,5-2,0)
358284	29.10.2015	MMAE
358285	29.10.2015	MMAH

Eenheid

358270

358277

358284

358285

301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0) + 304 (0,5-1,0) + 304 (1,0-1,5) + 304 (1,5-2,0)

MMAE

MMAH

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--	--
Droge stof	%	65,4	69,0	--	--
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,5 ^{xj}	4,6 ^{xj}	--	--
-----------------	------	-------------------	-------------------	----	----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	50	48	--	--
----------------	------	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	210	210	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	15	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	25	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	26	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	46	49	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	87	89	--	--

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<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 538899 Bodem / Eluaat

Eenheid		358228	358233	358237	358238	358244
		201 (0,-0,5) + 207 (0,-0,5) + 208 (0,-0,5) + 209 (0,-0,5)	205 (0,-0,15) + 205 (0,15,-0,5) + 206 (0,-0,5)	201 (0,5,-0,95)	201 (1,0,-1,5) + 201 (1,5,-2,0) + 205 (0,5,-1,0) + 205 (1,0,-1,5) + 205 (1,5,-2,0)	202 (0,8-1,1)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	4	<3	<3	5
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	25
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	44
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	70
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	72
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	44
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	17
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	0,0025
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0065
PCB 153	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0054
PCB 180	mg/kg Ds	0,0038	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0047
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0099 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,021 ^{#)}
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--	--
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 538899 Bodem / Eluaat

Eenheid	358245	358248	358252	358257	358269
	202 (1,1-1,5) + 202 (1,5-2,0)	211 (0-0,5) + 212 (0-0,5) + 213 (0-0,5)	301 (0-0,5) + 302 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5)	303 (0-0,5) + 304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 313 (0-0,5) + 314 (0-0,5) + 315 (0-0,5) + 316 (0-0,5)	311 (0-0,5)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	12	6
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	15	7
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	18	10
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	22	15
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	11	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Asbest					
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--

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 538899 Bodem / Eluaat

Eenheid	358270	358277	358284	358285
	301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0)	302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 304 (0,5-1,0) + 304 (1,0-1,5) + 304 (1,5-2,0)	MMAE	MMAH
Minerale olie (AS3000)				
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	<5	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	--
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	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--
Asbest				
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	--	++	++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	<1	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	<1

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: 30.10.2015

Einde van de analyses: 06.11.2015

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

AL-West B.V. 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 7 van 8

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 538899 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Koper (Cu) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Lood (Pb)
Kobalt (Co) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) 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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
358284	MMAE	87,2	6133	5350

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	30	1619,7	100								
8 - 16 mm	8,9	474,7	100								
4 - 8 mm	6,5	346,7	100								
2 - 4 mm	4	212,4	77								
1 - 2 mm	3,5	187,2	50	0,5			3	0,5	0,2	1,3	nee
0.5 mm - 1 mm	5,9	315,2	22								
< 0.5 mm	39	2071,426	0,5						nvt	nvt	
Totaal	98	5227,326		0,5			3	0,5	0,2	1,3	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	1,3	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden, in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,5	0,2	1,3
Serpentijn asbest	0,5	0,2	1,3
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1,3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
358285	MMAH	73,5	10243	7525

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,3	172,8	100								
4 - 8 mm	5,1	384,4	100								
2 - 4 mm	3,5	266	69								
1 - 2 mm	3,1	231,2	42								
0.5 mm - 1 mm	5,2	395	18								
< 0.5 mm	79	5969,255	0,2						nvt	nvt	
Totale	99	7418,655									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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

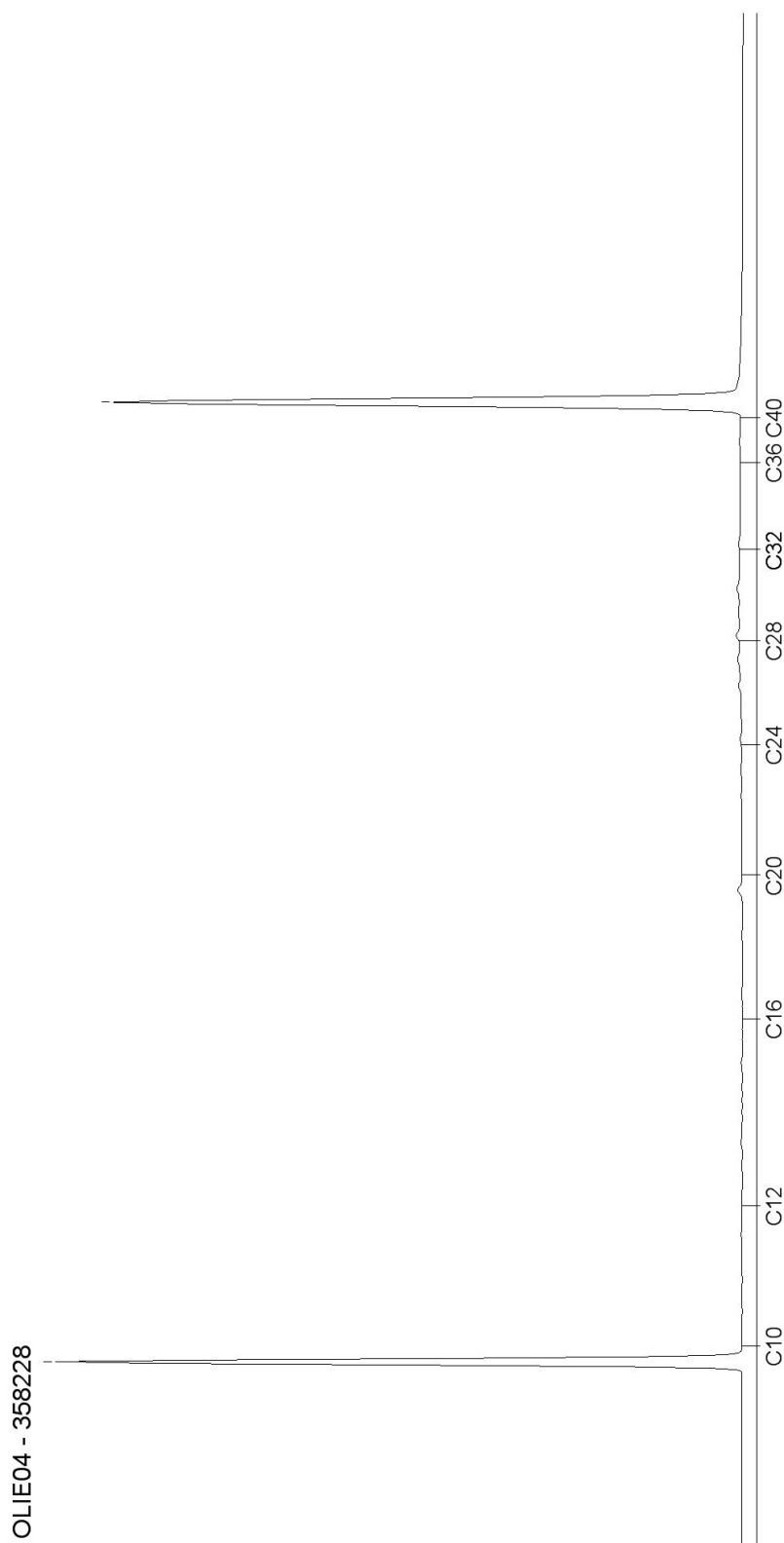


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358228, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 201 (0-0,5) + 207 (0-0,5) + 208 (0-0,5) + 209 (0-0,5)



AL-West B.V.

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

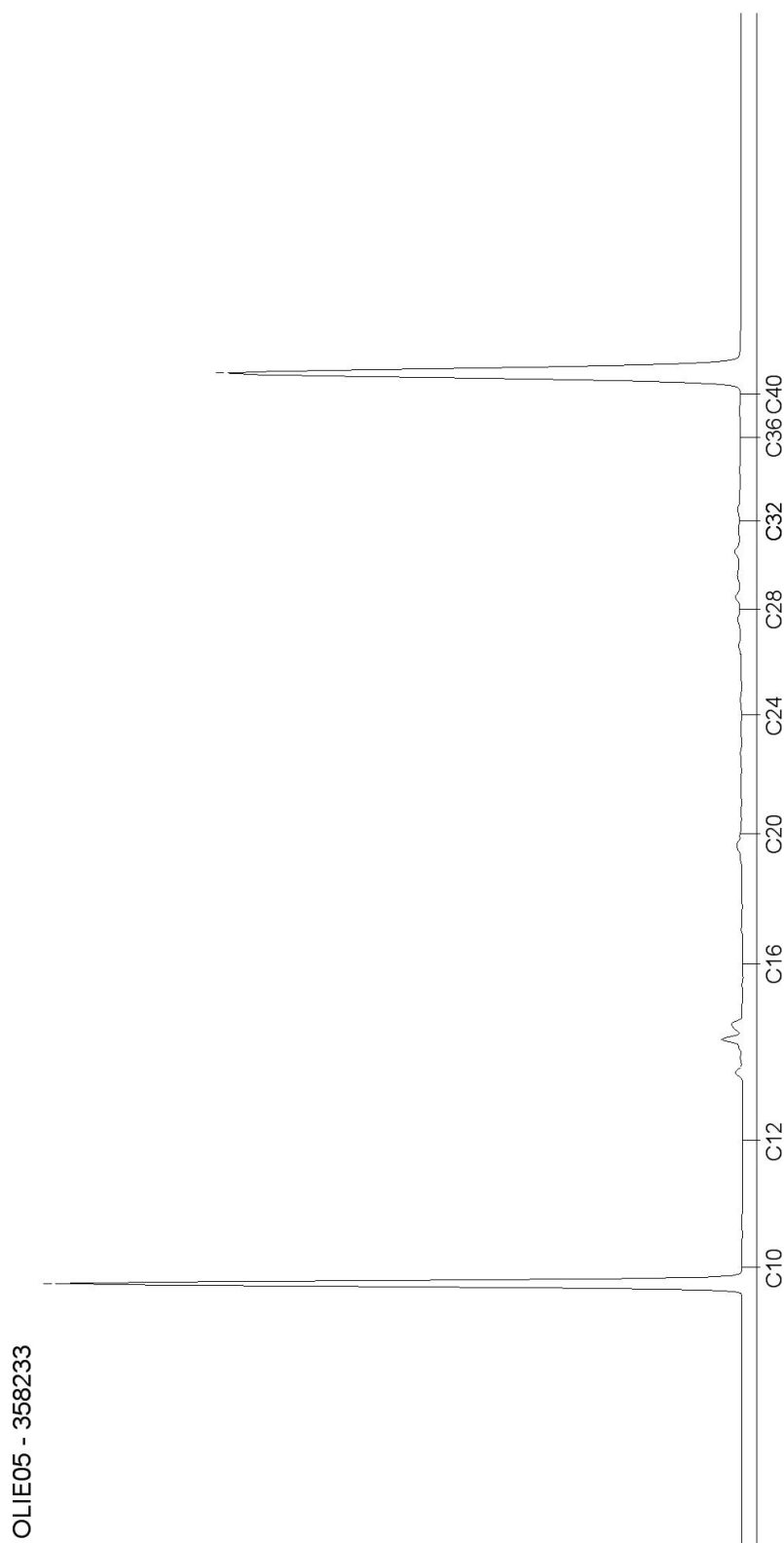


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358233, created at 04.11.2015 13:10:48

Monsteromschrijving: 205 (0-0,15) + 205 (0,15-0,5) + 206 (0-0,5)



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

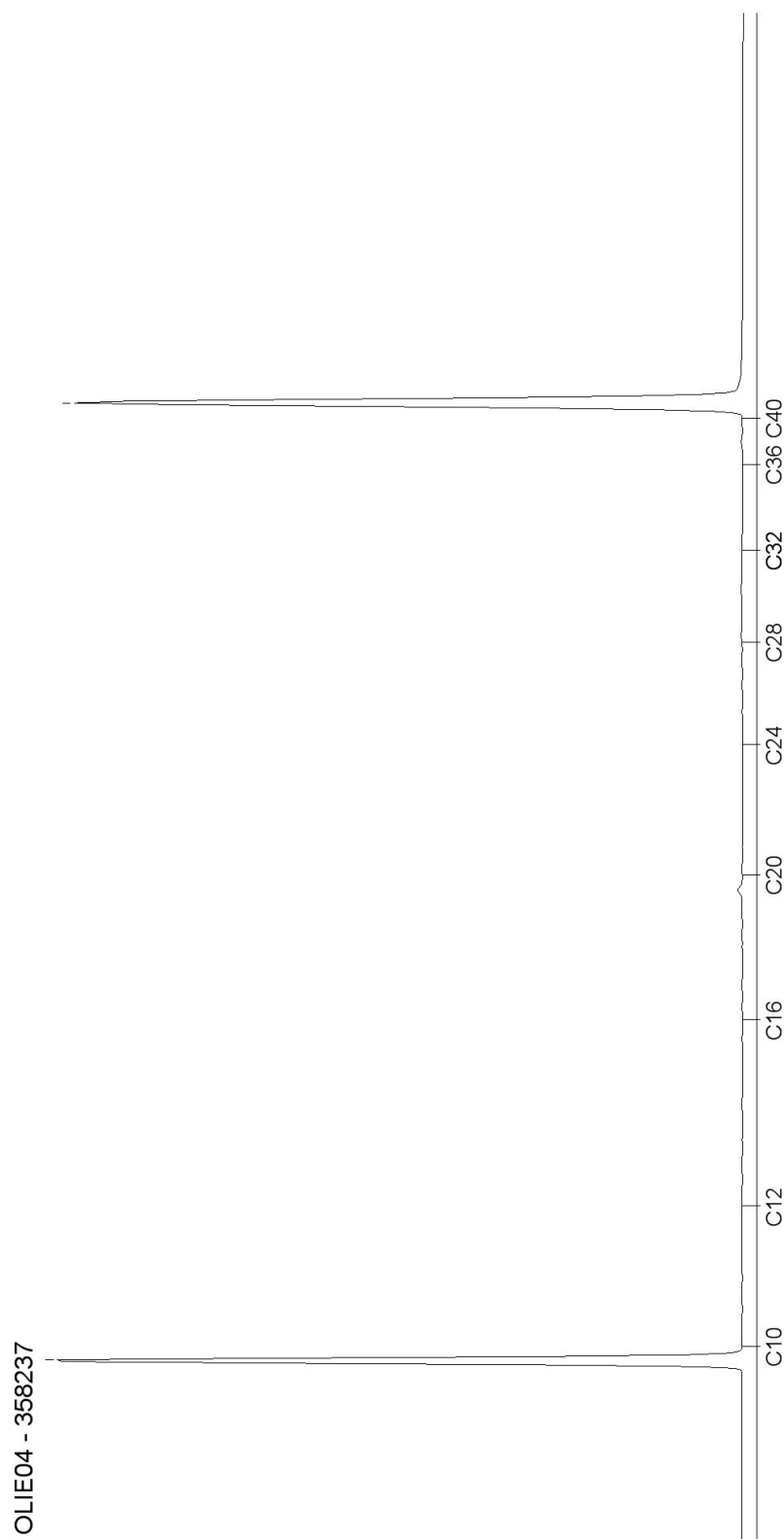


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358237, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 201 (0,5-0,95)



Blad 3 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

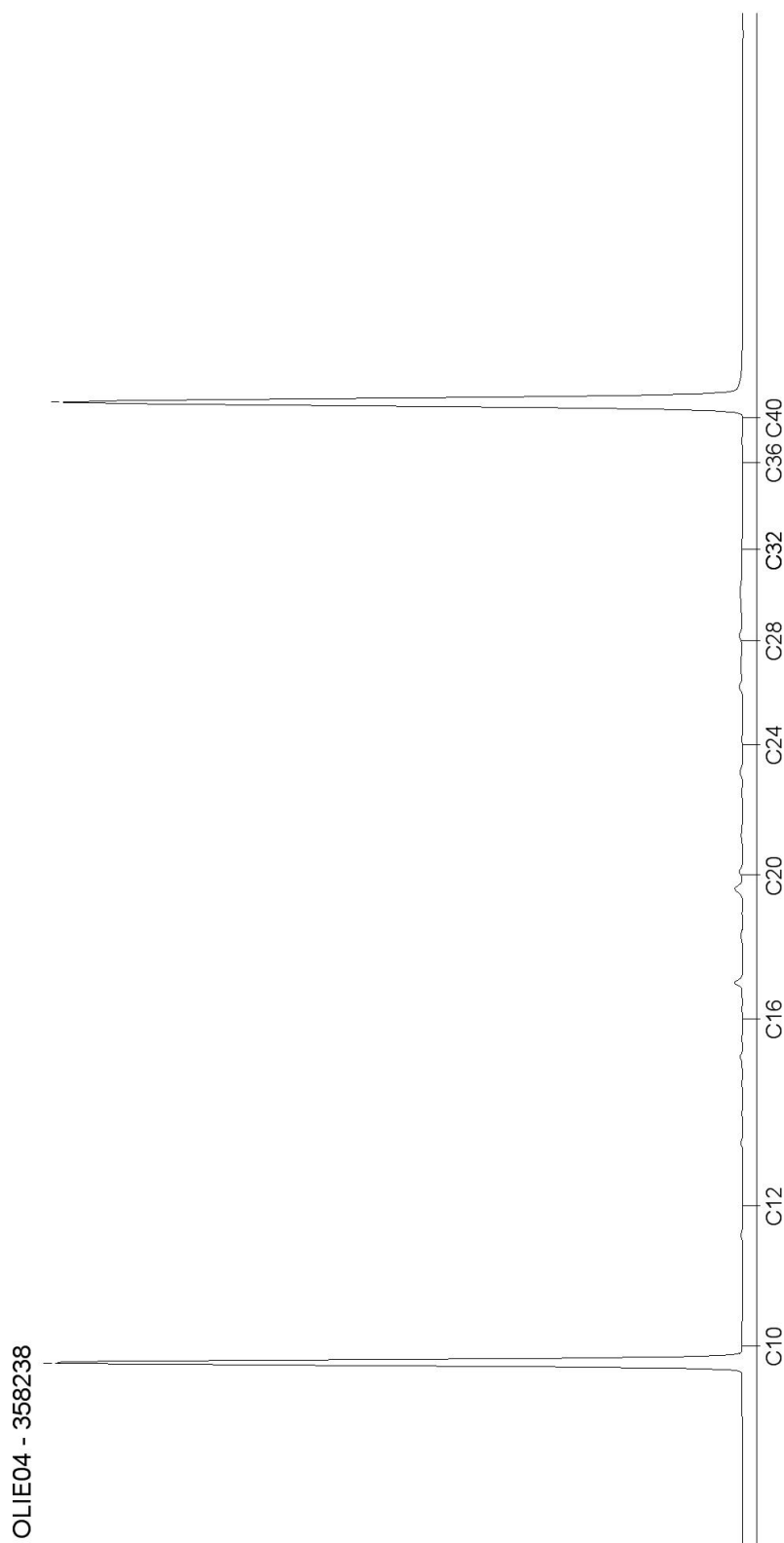


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358238, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 201 (1,0-1,5) + 201 (1,5-2,0) + 205 (0,5-1,0) + 205 (1,0-1,5) + 205 (1,5-2,0)



Blad 4 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

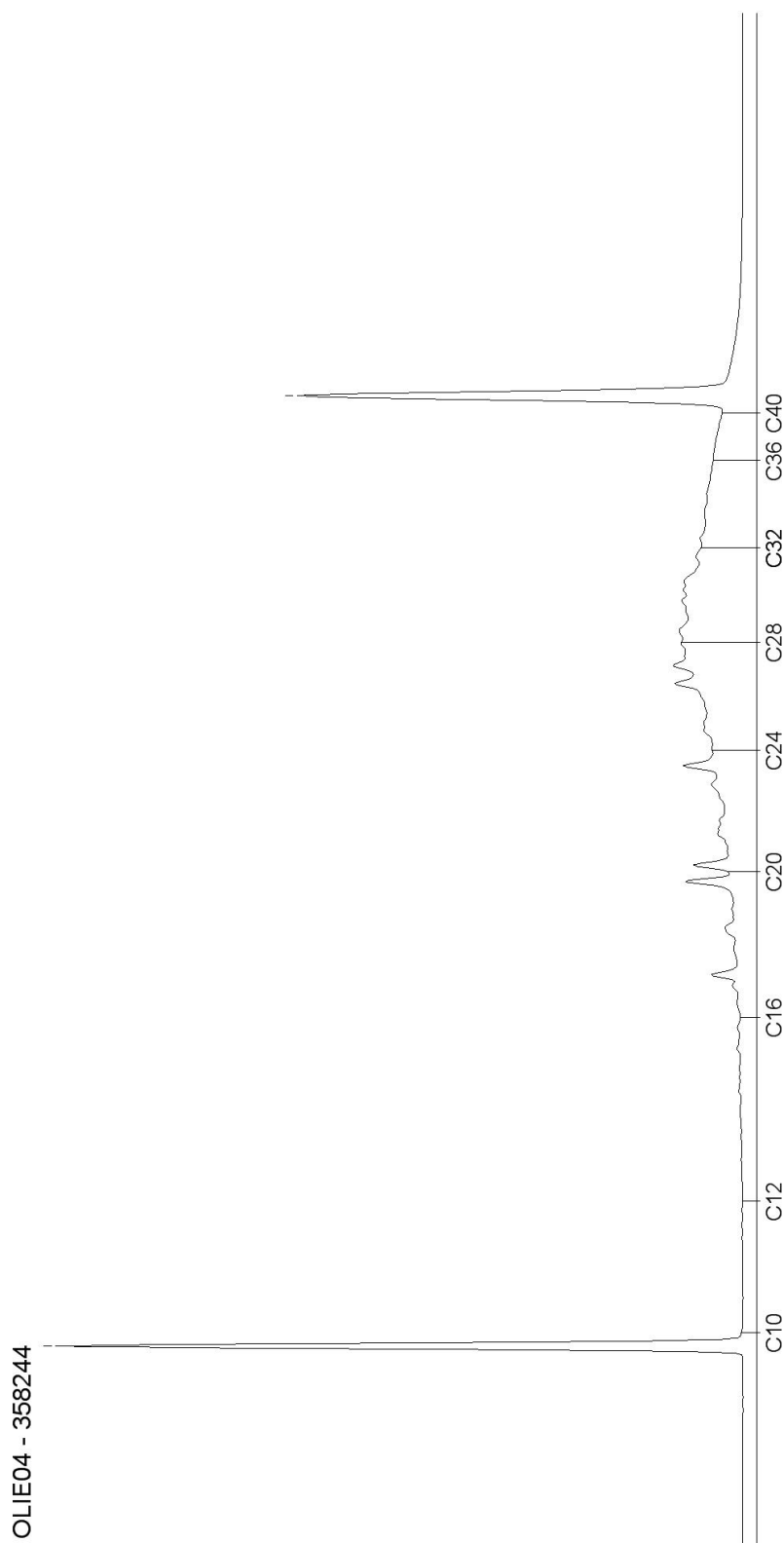


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358244, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 202 (0,8-1,1)



Blad 5 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

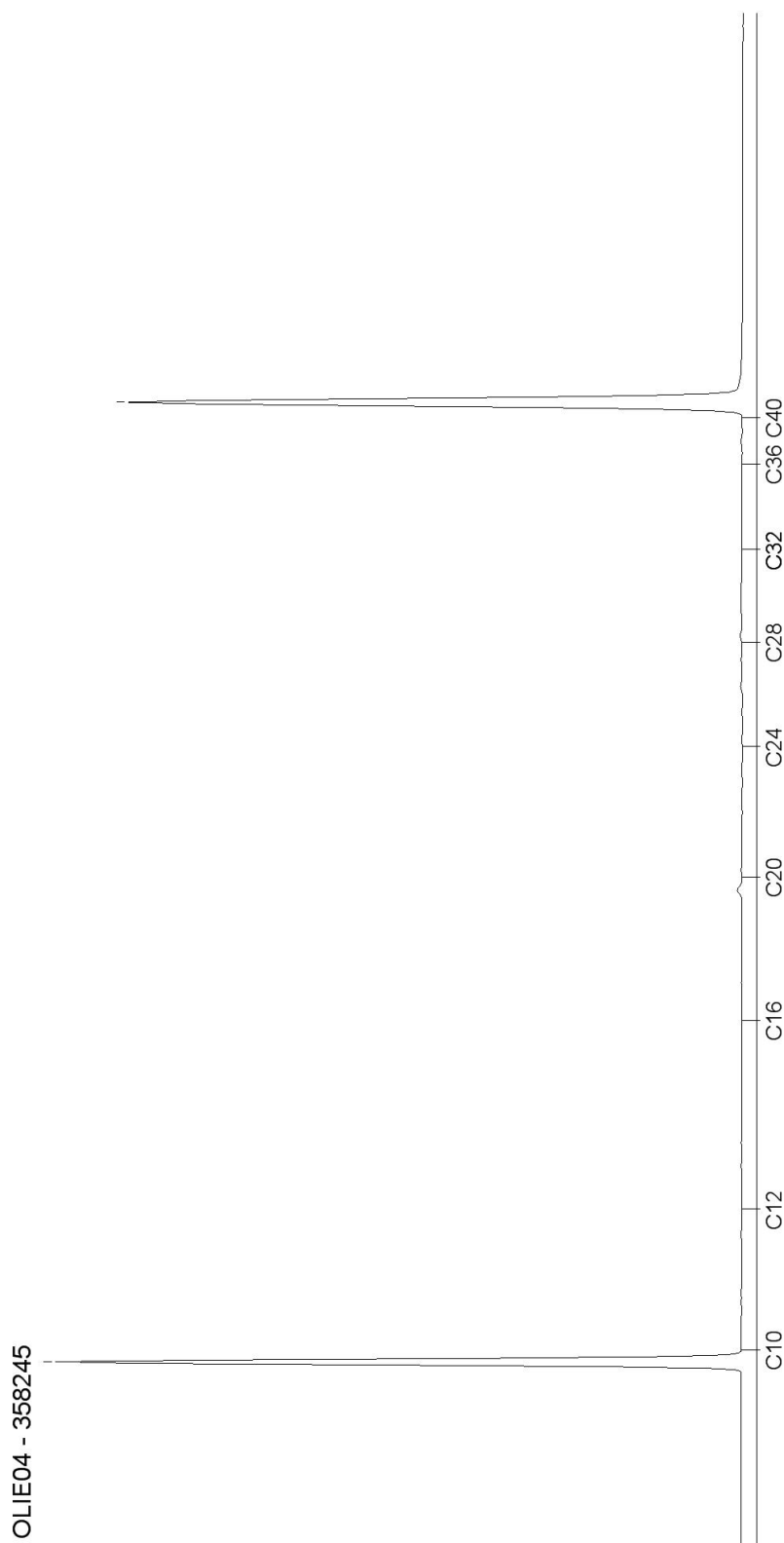


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358245, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 202 (1,1-1,5) + 202 (1,5-2,0)



Blad 6 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

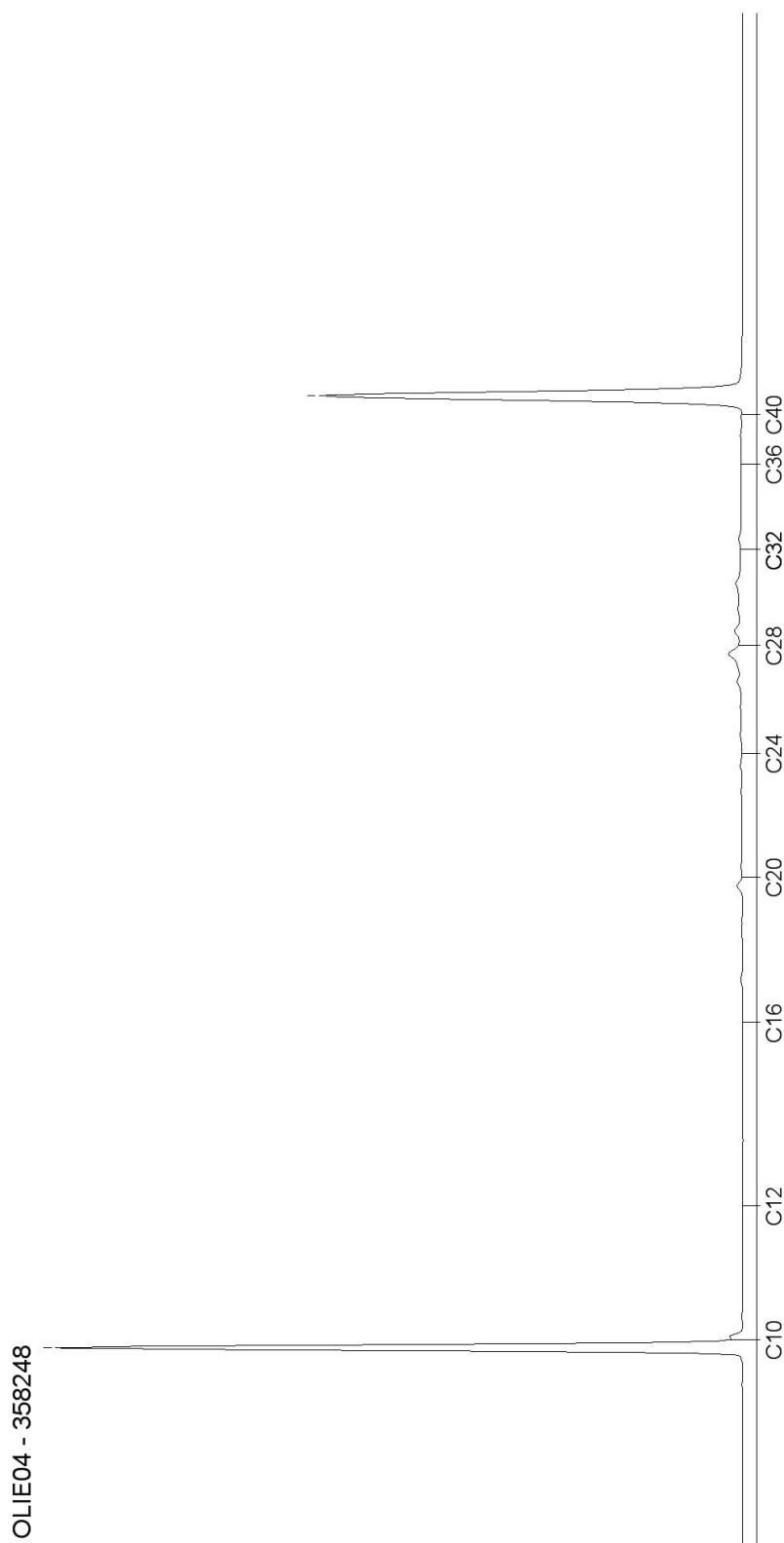


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358248, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 211 (0-0,5) + 212 (0-0,5) + 213 (0-0,5)



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

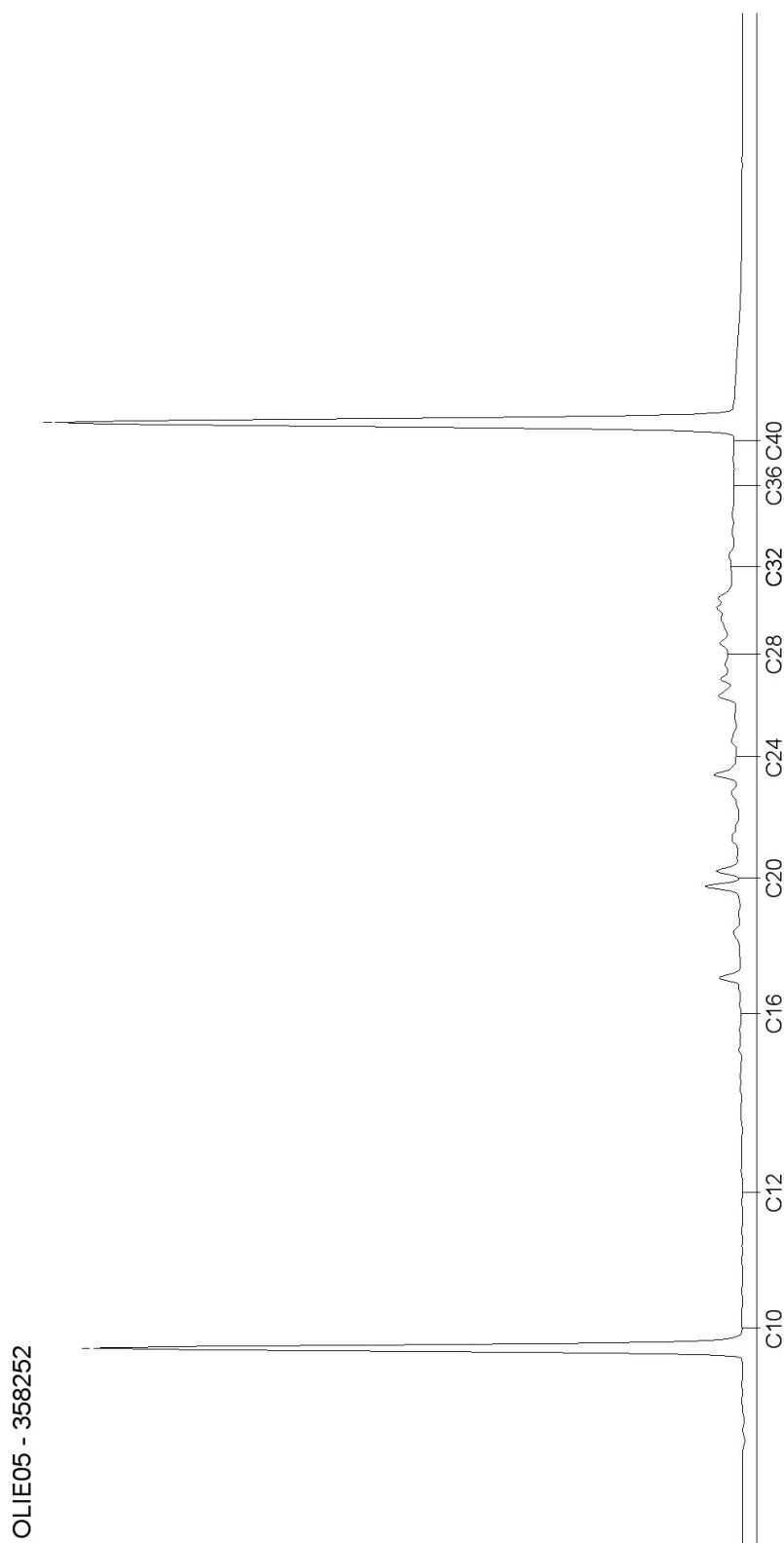


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358252, created at 04.11.2015 13:10:48

Monsteromschrijving: 301 (0-0,5) + 302 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5)



Blad 8 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

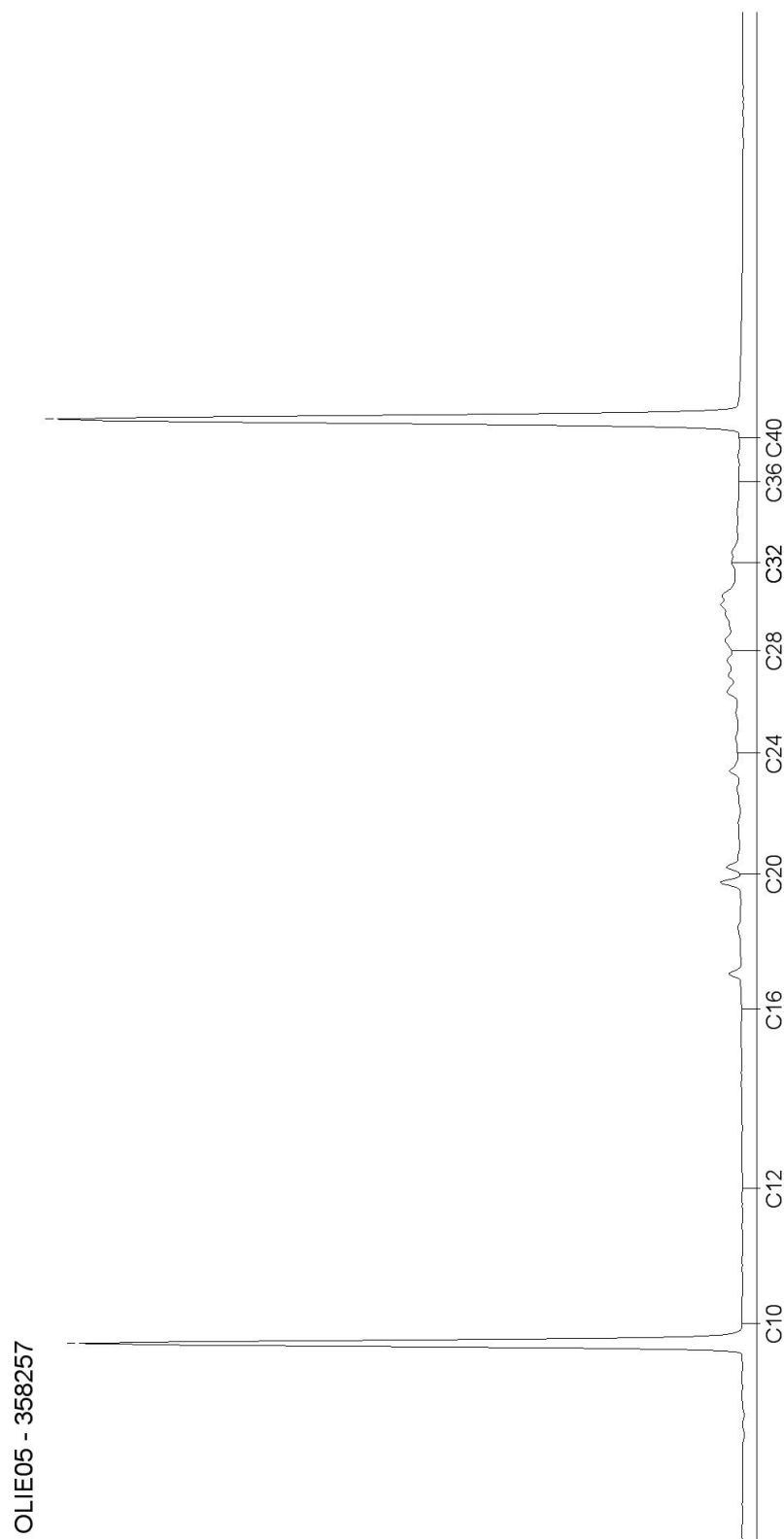


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358257, created at 04.11.2015 13:10:48

Monsteromschrijving: 303 (0-0,5) + 304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 313 (0-0,5) + 314 (0-0,5) + 315 (0-0,5) + 316 (0-0,5)



Blad 9 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

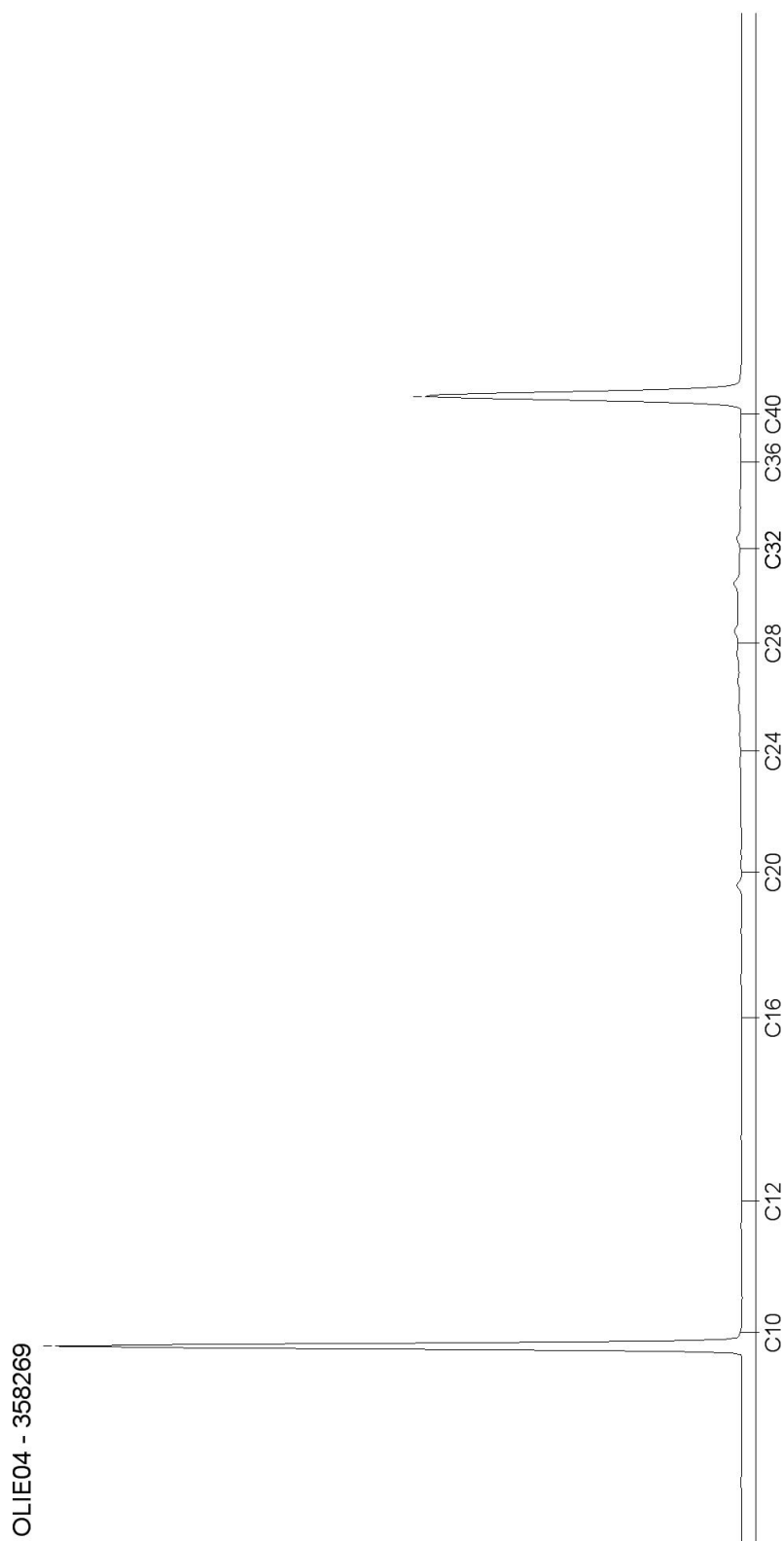


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358269, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 311 (0-0,5)



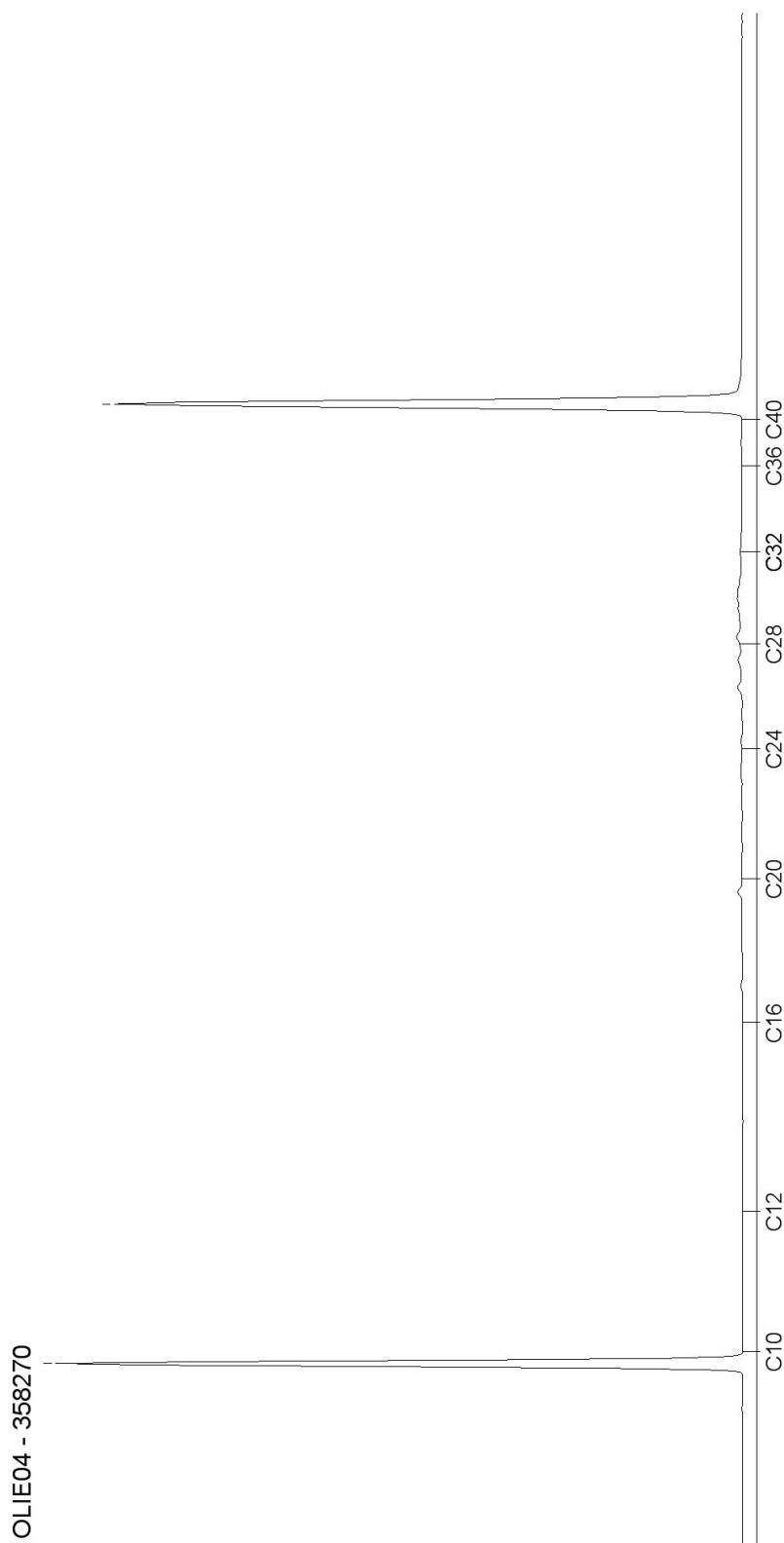
Blad 10 van 12

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

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358270, created at 04.11.2015 12:41:52

Monsteromschrijving: 301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0)



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

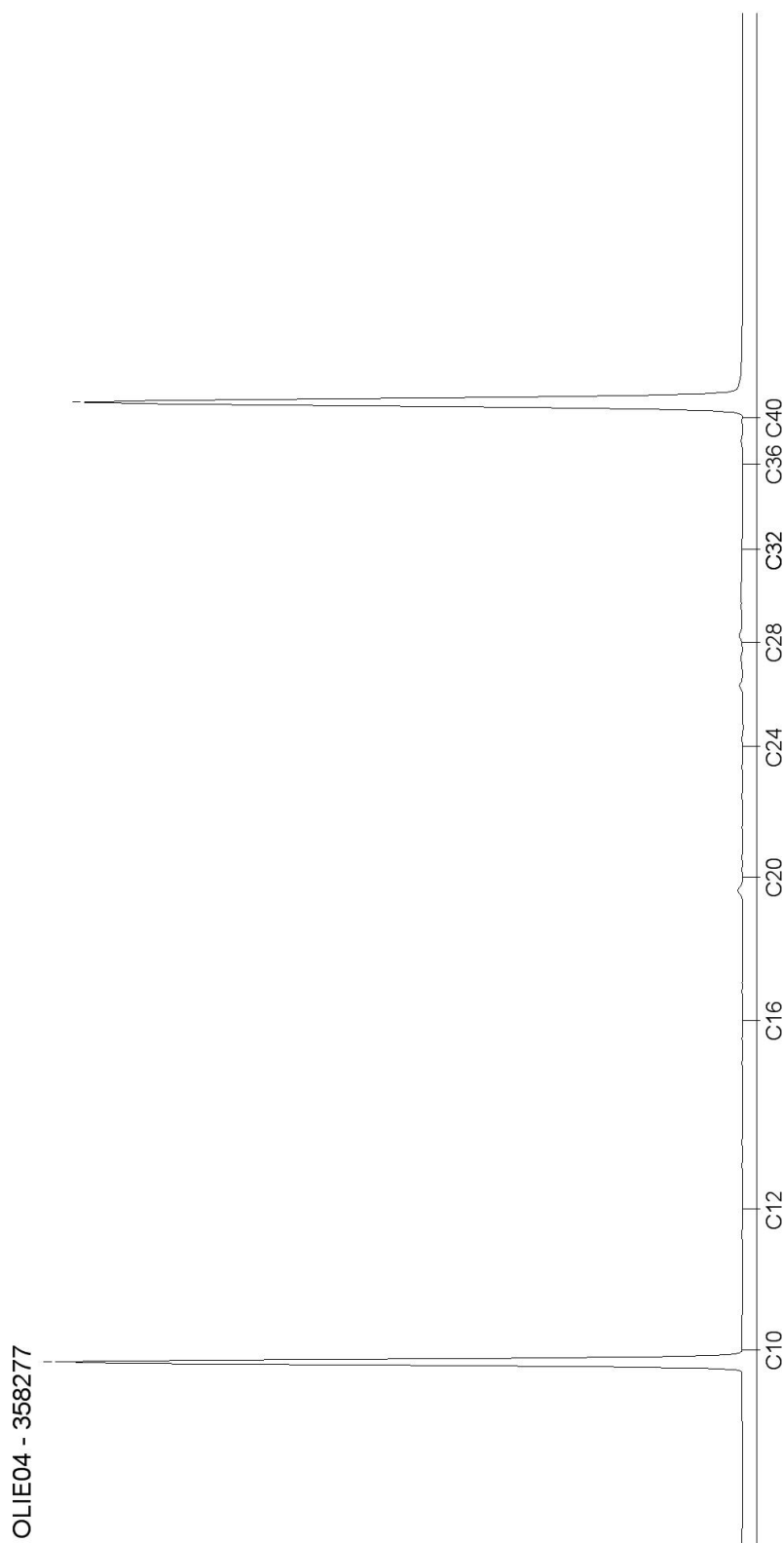


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538899, Analysis No. 358277, created at 04.11.2015 12:41:53

Monsteromschrijving: 302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 304 (0,5-1,0) + 304 (1,0-1,5) + 304 (1,5-2,0)



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.
Emmy Donkers
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 540614

ANALYSERAPPORT

Opdracht 540614 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1233617 Haarzuilens, 3 locaties combionderzoek
Opdrachtacceptatie 09.11.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365687	1 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365688	2 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365689	101 (2,2-3,2)	06.11.2015	
365690	102 (2,5-3,5)	06.11.2015	
365691	201 (1,5-2,5)	06.11.2015	

Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
---------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	210	180	180	470	250
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	2,9
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	3,1	<3,0	<3,0	4,6
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
365692	202 (2,0-3,0)	06.11.2015	
365693	301 (1,9-2,9)	06.11.2015	

Eenheid

365692
202 (2,0-3,0)

365693
301 (1,9-2,9)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	230	230
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	2,9	2,7
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,0	3,2
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 540614 Water

	Eenheid	365687 1 (2,0-3,0)	365688 2 (2,5-3,5)	365689 101 (2,2-3,2)	365690 102 (2,5-3,5)	365691 201 (1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	13	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	5,2	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 540614 Water

Eenheid	365692	365693
	202 (2,0-3,0)	301 (1,9-2,9)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

#) 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.

Begin van de analyses: 09.11.2015

Einde van de analyses: 13.11.2015

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

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport 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 540614 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

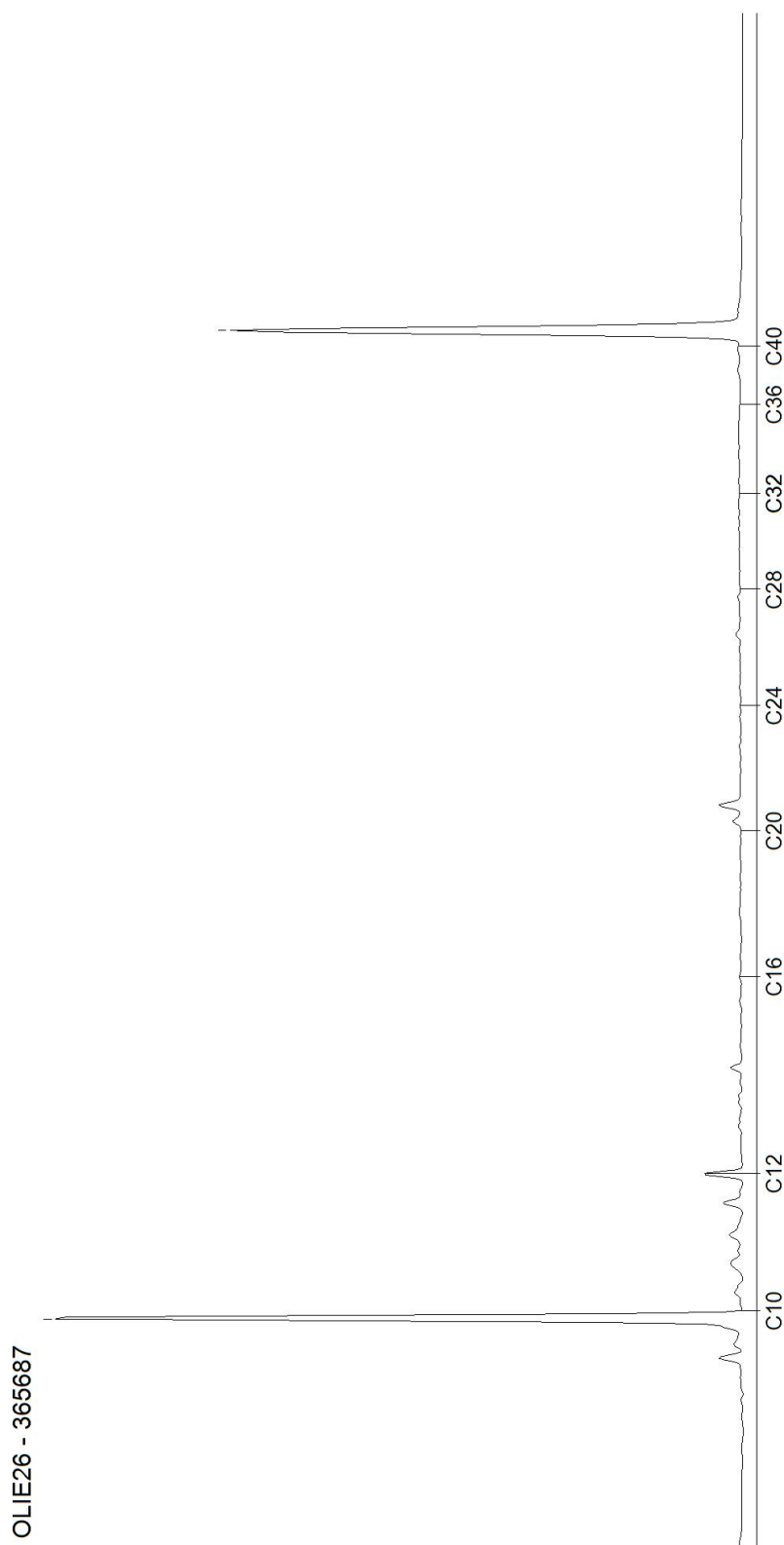


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365687, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 1 (2,0-3,0)



AL-West B.V.

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

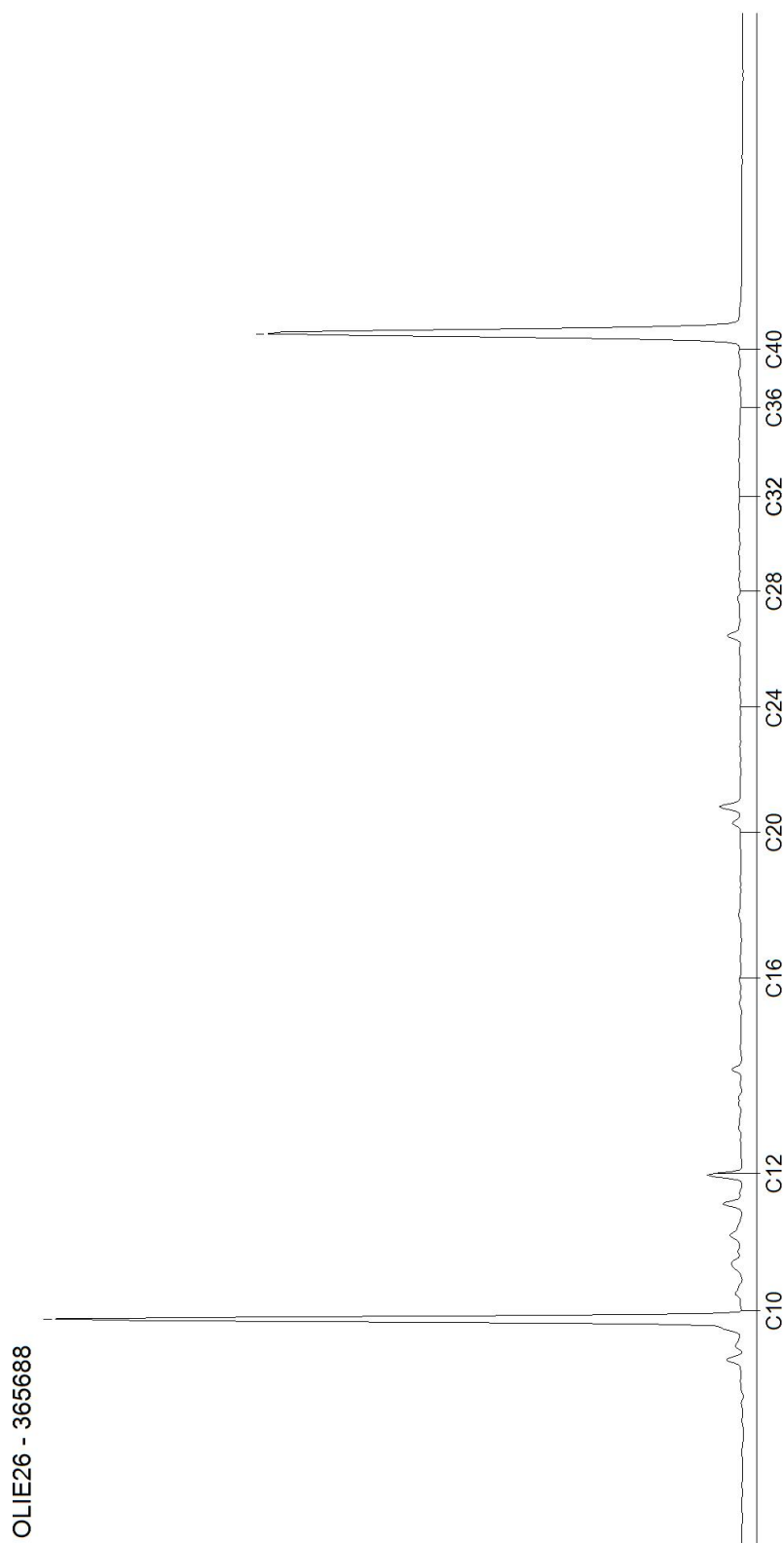


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365688, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 2 (2,5-3,5)



Blad 2 van 7

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

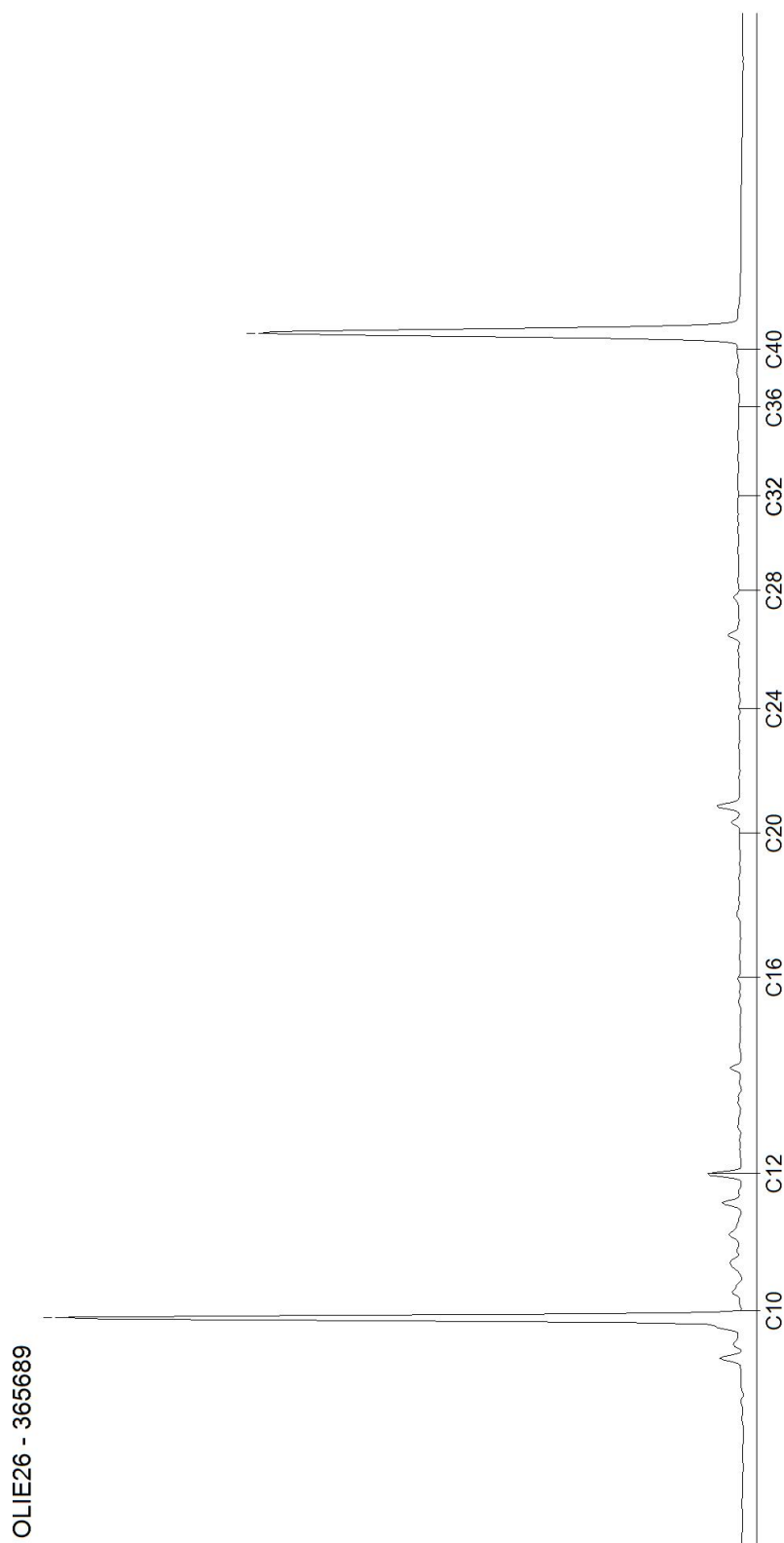


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365689, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 101 (2,2-3,2)



Blad 3 van 7

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

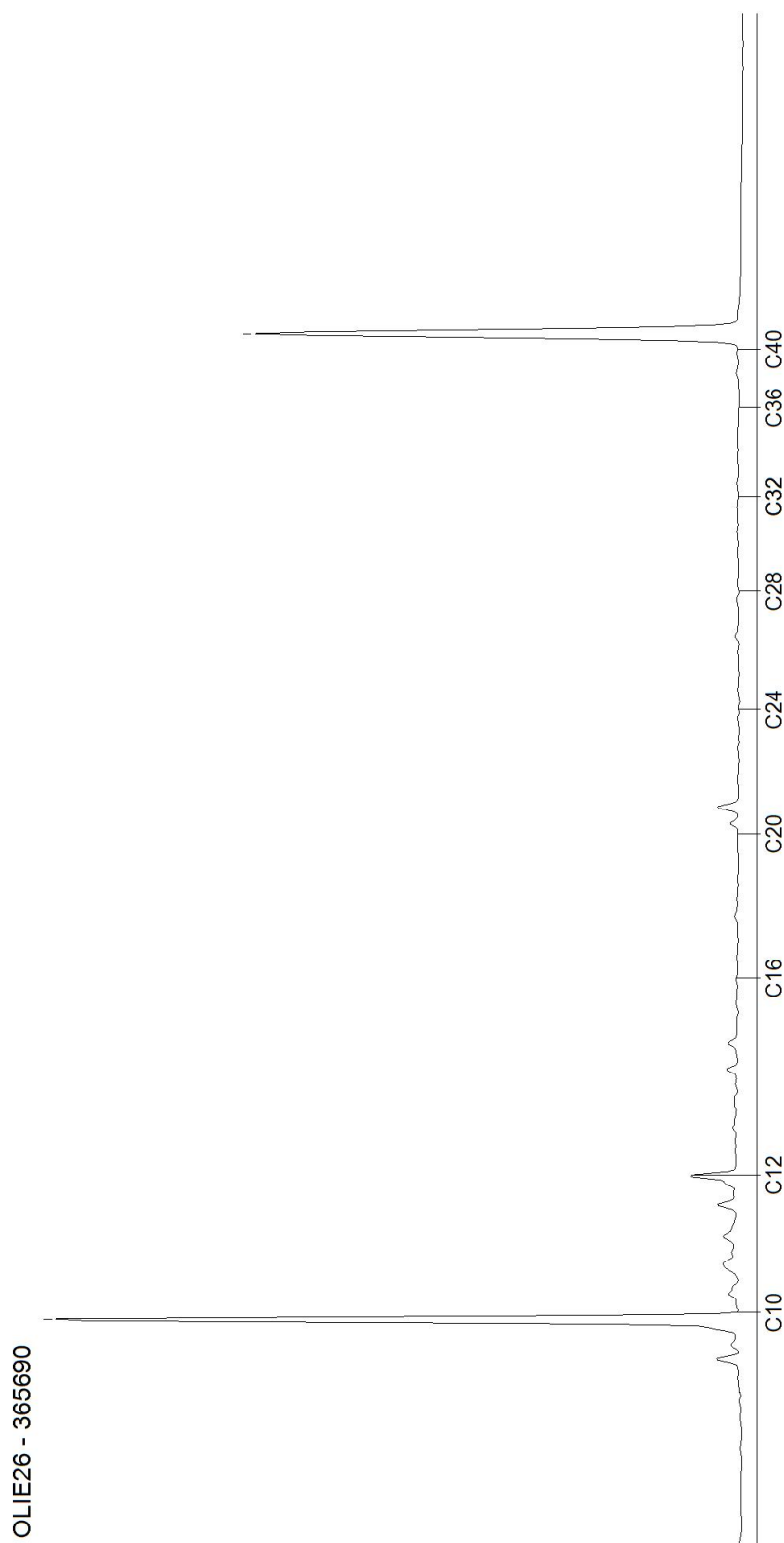


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365690, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 102 (2,5-3,5)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365691, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 201 (1,5-2,5)



AL-West B.V.

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

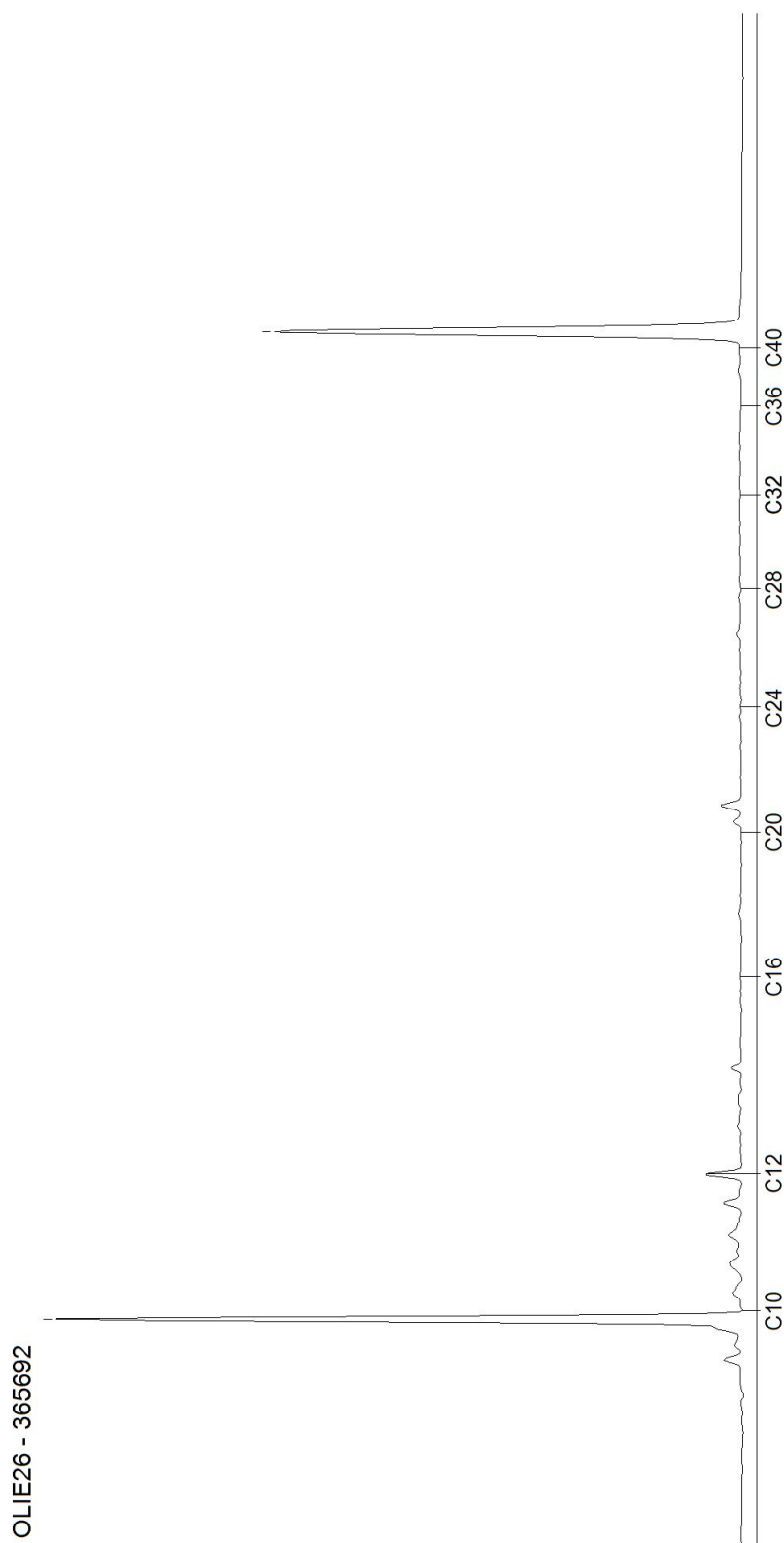


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 540614, Analysis No. 365692, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 202 (2,0-3,0)



Blad 6 van 7

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. 540614, Analysis No. 365693, created at 12.11.2015 09:51:24

Monsteromschrijving: 301 (1,9-2,9)

