

Verkennend bodemonderzoek Hof van Wesse te Zutphen

26 november 2015

**Verkennend bodemonderzoek
Hof van Wesse te Zutphen**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Hof van Wesse te Zutphen
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Jeffrey Spang
Uitvoering veldwerk	Ramon Henning en Martijn Tiemens (Certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1234492
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	26 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

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.

Kenmerk R001-1234492HJS-mfv-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Bodemonderzoeken	10
2.4 Historie tot op heden	10
2.5 Geohydrologie	11
2.6 Conclusie.....	11
2.7 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	11
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	11
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	11
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.2.1 Veldwerkzaamheden	12
3.2.2 Chemische analyses	12
3.3 Veiligheid en kwaliteit	14
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	14
4.1 Veldwaarnemingen en metingen	14
4.2 Interpretatie analyseresultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	17
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Getoetste analyseresultaten	
6 Analysecertificaten	
7 Foto's onderzoekslocatie	

Kenmerk R001-1234492HJS-mfv-V03-NL

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zutphen heeft Tauw een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd op de locatie Hof van Wesse te Zutphen.

Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Doelstelling

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. Gezien de aanleiding van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie van de opdrachtgever, gemeente Zutphen
- Website www.watwaswaar.nl
- Website www.bodemloket.nl
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten

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 Huidige situatie

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de wegen Vijfmorgenstraat, Thorbeckesingel en Spittaalderkamp en staat bekend als Hof van Wesse te Zutphen. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van 2,33 hectare en is kadastraal bekend als Zutphen C 1647. Het terrein heeft de afgelopen 15 jaar braak gelegen. Het terrein heeft in het verleden gediend als sportveld en tuinencomplex voor een jeugdgevangenis. In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie te vinden. Bijlage 2 geeft een situatieschets weer.

2.3 Bodemonderzoeken

In 2007 heeft Tauw in de omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport R001-4479011GMC-cmn-V01-NL). Dit onderzoek was gericht op de plek van de huidige nieuwbouwwoningen aan de Spittaalderkamp (ten noorden van de huidige onderzoekslocatie), maar er zijn ook boringen op de huidige onderzoekslocatie geplaatst. Uit de resultaten daarvan blijkt dat op de huidige onderzoekslocatie, behoudens enkele licht verhoogde waarden, geen verontreinigingen zijn aangetoond. Ook is er visueel geen asbest aangetroffen. Dit beeld is in overeenstemming met het feit dat de locatie onverdacht is voor ernstige bodemverontreiniging.

2.4 Historie tot op heden

Middels historisch kaartmateriaal is te zien dat omstreeks 1900 een gevangenis op de locatie is gevestigd. Hiervoor was de locatie in gebruik voor agrarische doeleinden.



Figuur 2.1 Onderzoekslocatie omstreeks 1899 (links) en 1907 (rechts)

2.5 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	West
Stijghoogte van het grondwater *1)	5,48 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied *2)	In grondwater beschermingsgebied
Maaiveld hoogte *3)	8,9 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	2,2 m -mv
Geologie *5)	Leemarm fijn zand op grofzand
Dikte van de deklaag *4)	2 - 5 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

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

2.6 Conclusie

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek kan worden gesteld dat er geen verdachte plaatsen voor bodemverontreiniging zijn aangetroffen. Aangenomen kan worden dat de locatie onverdacht is voor ernstige bodemverontreiniging als gevolg van verdachte activiteiten.

2.7 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusie uit het vooronderzoek kan de onderzoekshypothese worden gesteld dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Gezien de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek en de hypothesen uit het vooronderzoek is de strategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR) locatie conform de NEN 5740 gehanteerd. Conform het beleid van de gemeente zijn de grond- en grondwatermonsters aanvullend op arseen geanalyseerd.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 21 oktober 2015. Het grondwater is bemonsterd op 29 oktober 2015.

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 ha	2,33	
Veldwerk		
Boring tot 0,5 m -mv	23	11 t/m 41
Boring tot 2,0 m -mv	7	4 t/m 10
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	3	1 t/m 3

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.

3.2.2 Chemische analyses

Tabel 3.2 en tabel 3.3 geven een overzicht van de uitgevoerde analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
Bovengrond				
1, 3, 6, 8, 16, 21 t/m 23, 31, 33	1-1, 3-1, 6-1, 8-1, 16-1, 21-1, 22-1, 23-1, 31-1, 33-1	0,0-0,5	Zand, humeus, puingruis, kooldeeltjes	Standaard stoffenpakket ¹⁾ , arseen
4, 5, 9, 13, 17, 18, 24, 26, 27, 29	4-1, 5-1, 9-1, 13-1, 17-1, 18-1, 24-1, 26-1, 27-1, 29-1	0,0-0,5	Zand, humeus, puingruis, kooldeeltjes	Standaard stoffenpakket, arseen
2, 10, 19, 20, 25, 28	2-1, 10-1, 19-1, 20-1, 25- 1, 28-1	0,0-0,5	Zand, humeus	Standaard stoffenpakket, arseen
7, 11, 12, 15, 32	7-1, 11-1, 12-1, 15-1, 32- 1	0,0-0,5	Zand, humeus	Standaard stoffenpakket, arseen
Ondergrond				
1, 3, 6 t/m 8	1-2, 1-3, 1-4, 3-3, 3-4, 6- 3, 6-5, 7-3, 8-3, 8-4	0,5-2,0	Zand	Standaard stoffenpakket, arseen
2, 4, 5, 9, 10	2-2, 2-4, 4-3, 4-5, 5-2, 5- 3, 9-2, 9-4, 10-2, 10-4	0,5-2,0	Zand	Standaard stoffenpakket, arseen
30, 34, 35	30-2, 34-2, 35-1	0,5-1,0	Zand	Standaard stoffenpakket, arseen

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

Tabel 3.3 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analyse
Pb 1	2,9-3,9	Standaard stoffenpakket ¹⁾ , arseen
Pb 2	2,9-3,9	Standaard stoffenpakket, arseen
Pb 3	3,0-4,0	Standaard stoffenpakket, arseen

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

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. 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

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd Ramon Henning en Martijn Tiemens (certificaatnummer K54913).

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij enkele boringen in zeer lichte mate bijmengingen met (baksteen)puingruis en kooldeeltjes in de bovengrond en enkele keren in de ondergrond (0,5 - 1,0 m -mv) waargenomen. Het betreft een zeer lichte mate van bijmenging. De aanwezigheid van puingruis en kooldeeltjes kan in principe duiden op de aanwezigheid van een eventuele verhoogde waarden in de grond. 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.

Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat over de locatie een bouwweg loopt. Deze weg bestaat uit halfverharding van puingranulaat. Dit is in de boorprofielen (boring 30, 34 en 35) te zien. Op en in de halfverharding is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In overleg met de opdrachtgever is het puingranulaat niet onderzocht.

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)
Pb 1	2,90	3,90	29.10.2015	2,57	6,32	1137	24
Pb 2	2,90	3,90	29.10.2015	2,65	6,11	608	26
Pb 3	3,00	4,00	29.10.2015	2,54	6,77	1185	31

De gemeten waarden voor de zuurgraad zijn als normaal te beschouwen. De geleidbaarheid is aan de hoge kant. Het is onbekend waar dit door veroorzaakt wordt. De troebelheid (NTU > 10) kan een overschatting aan organische parameters veroorzaken.

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 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. Voor een volledig overzicht van de getoetste analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 4.2 Samenvatting onderzoeksresultaten

Monster	Grond/ grondwater	Grond soort	Traject (m-mv)	Toetsing Wbb	Bepalende stof	Toetsing Bbk
1, 3, 6, 8, 16, 21 t/m 23, 31, 33	Grond	Zand	0,0-0,5	>Aw	Cu, Hg, Pb	Wonen
2, 10, 19, 20, 25, 28	Grond	Zand	0,0-0,5	>Aw	Cu, Hg, Pb, PCB	Wonen
4, 5, 9, 13, 17, 18, 24, 26, 27, 29	Grond	Zand	0,0-0,5	>Aw	As, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, PCB	Industrie
7, 11, 12, 15, 32	Grond	Zand	0,0-0,5	>Aw	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	Wonen
1, 3, 6 t/m 8	Grond	Zand	0,5-2,0	<Aw	N.v.t.	AT
2, 4, 5, 9, 10	Grond	Zand	0,5-2,0	<Aw	N.v.t.	AT
30, 34, 35	Grond	Zand	0,5-1,0	<Aw	N.v.t.	AT
Pb 1	Grondwater	N.v.t.	2,9-3,9	<S	N.v.t.	N.v.t.
Pb 2	Grondwater	N.v.t.	2,9-3,9	<S	N.v.t.	N.v.t.
Pb 3	Grondwater	N.v.t.	3,0-4,0	>S	Barium, naftaleen	N.v.t.

Over het algemeen kan worden gesteld dat zowel de grond met de lichte bijmenging van (baksteen)puingruis en kooldeeltjes als de zintuiglijk schone bovengrond maximaal enkele licht verhoogde waarden van zware metalen, PCB en/of PAK zijn gemeten. De gemeten waarden leveren geen risico's op voor de mens en/of milieu. In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde gemeten.

In peilbuis 3 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen gemeten. Bij peilbuis 1 en 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies vooronderzoek

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er op de locatie geen verdachte activiteiten bekend zijn en dat de locatie onverdacht is voor bodemverontreiniging.

Toetsing hypothese

De hypothese dat de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging is, moet formeel worden verworpen. Er zijn in de bovengrond en in het grondwater enkele licht verhoogde waarden gemeten.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de bovengrond enkele licht verhoogde waarden van zware metalen, PAK en/of PCB zijn gemeten. In het grondwater zijn bij één peilbuis maximaal licht verhoogde waarden van barium en naftaleen gemeten. De gemeten waarden leveren bij toekomstig gebruik als woningbouw geen risico voor mens en/of milieu op. In de ondergrond zijn geen verhoogde waarden gemeten.

Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging c.q. woningbouw.

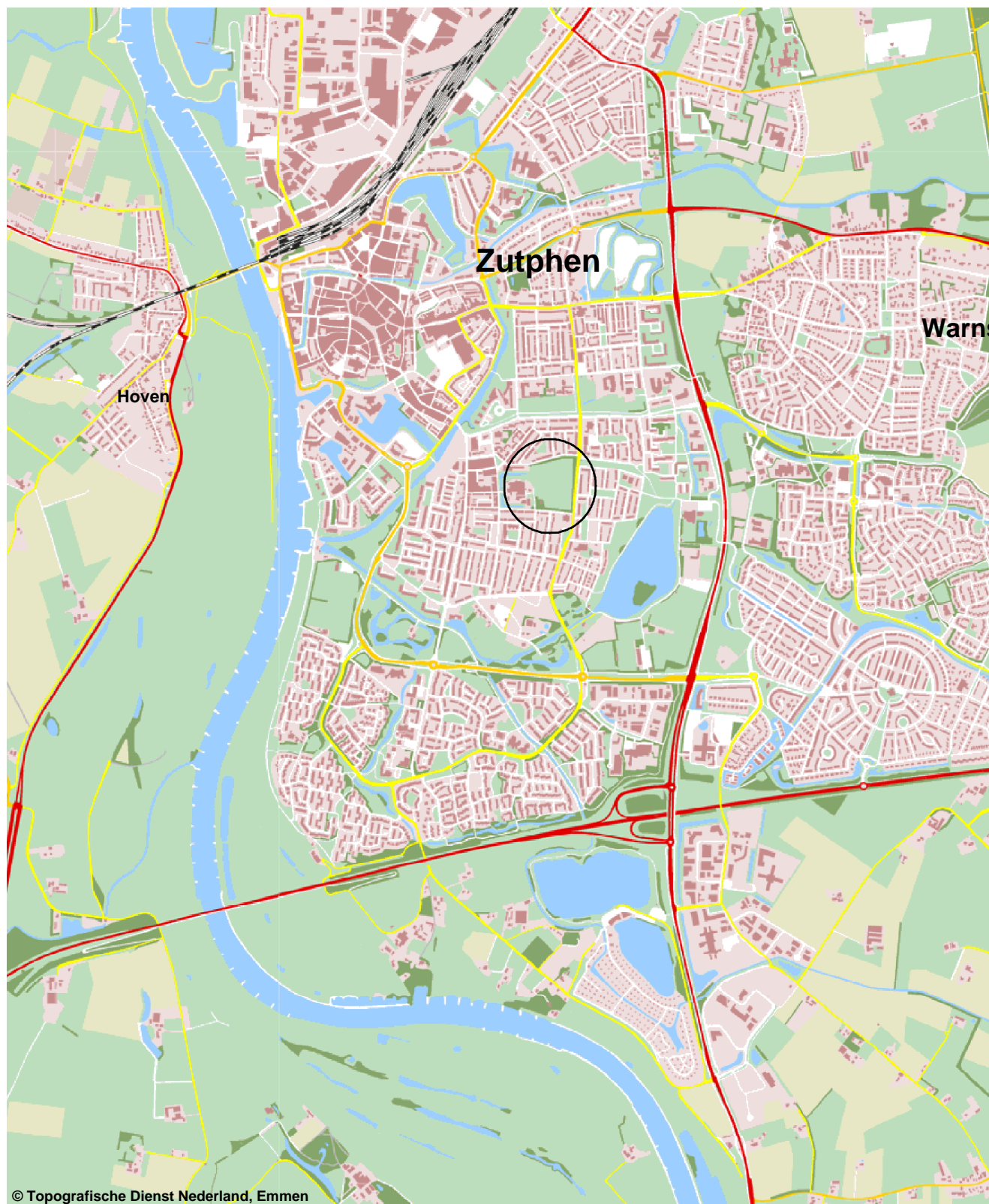
Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Kenmerk R001-1234492HJS-mfv-V03-NL

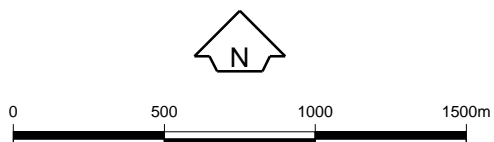
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Gemeente Zutphen	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Hof van Wesse te Zutphen	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1234492
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 4.11.2015 14:27 Getek. TDA Gec. HJS	Tekeningnummer 0



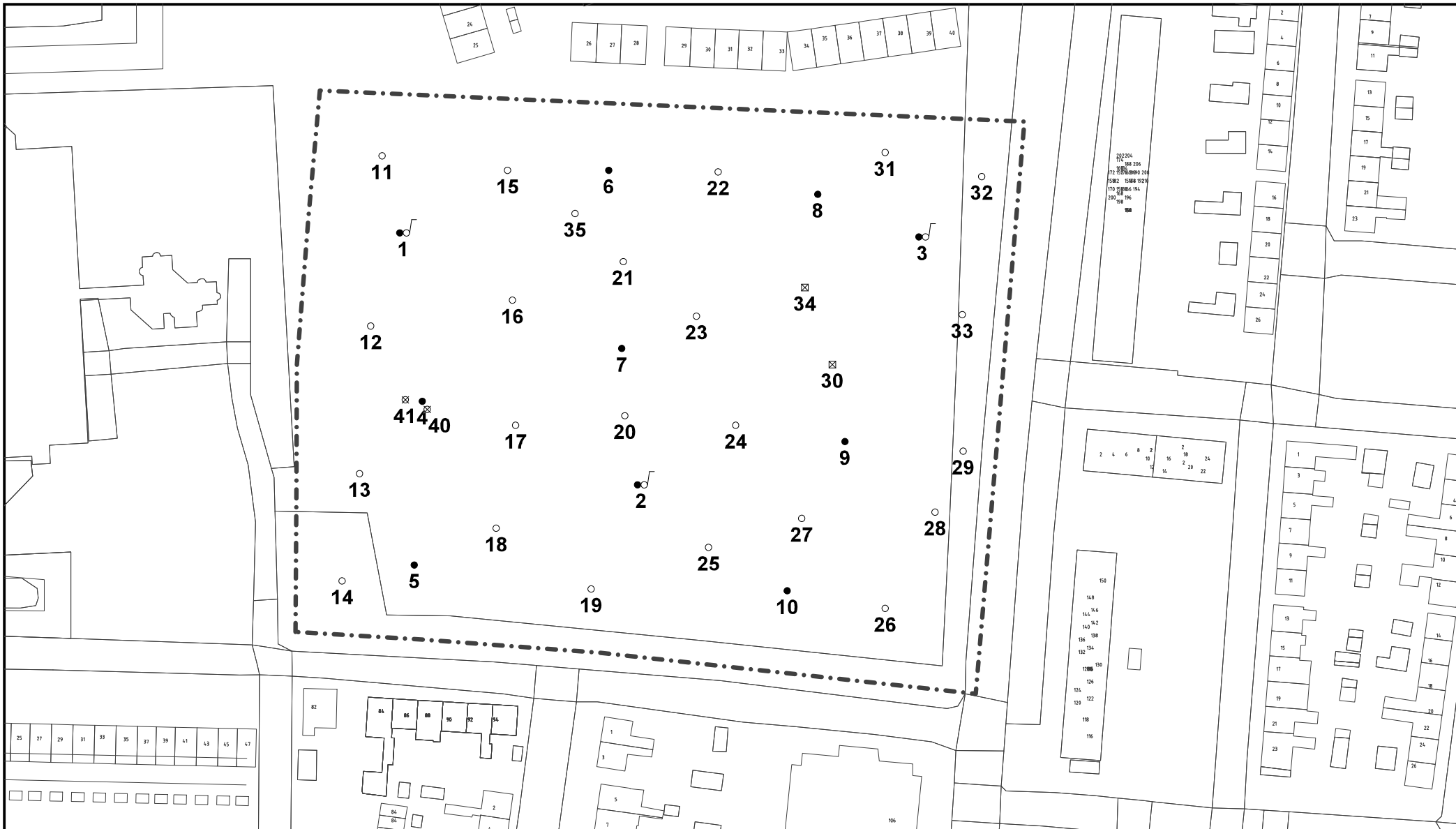
Tauw

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ⊠ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever Gemeente Zutphen	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Hof van Wesse te Zutphen	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1234492
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 4.11.2015 17:41 Getek. TEGSIS Gec. hjs	Tekeningnummer P00004

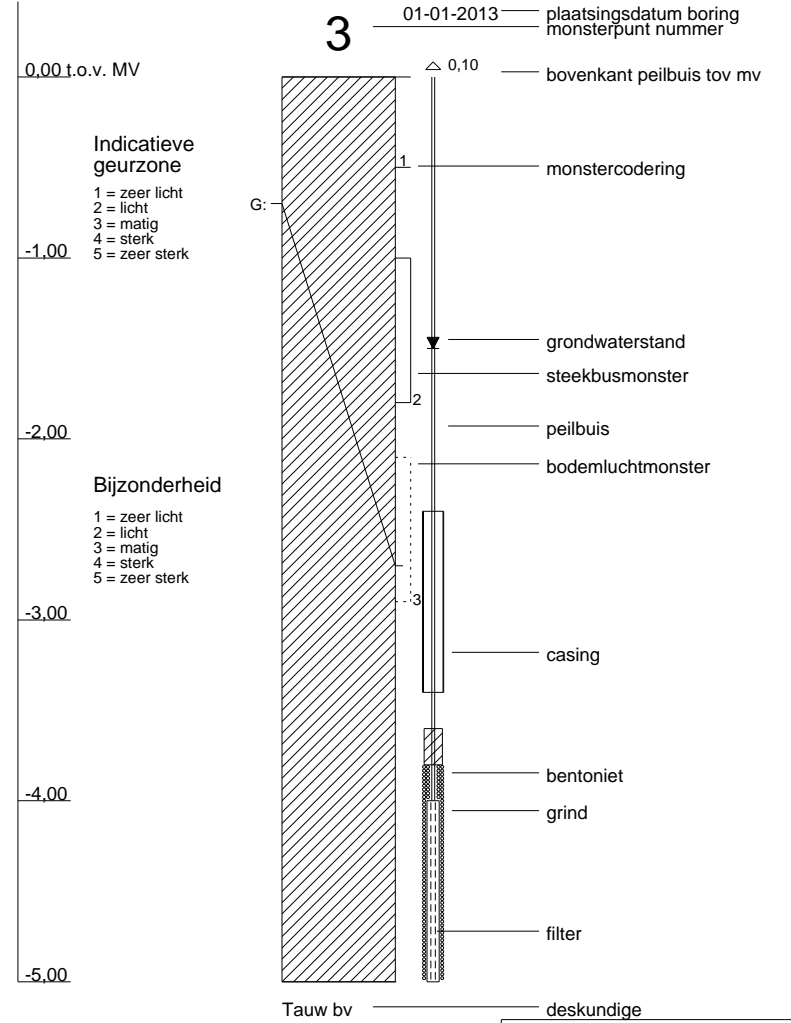
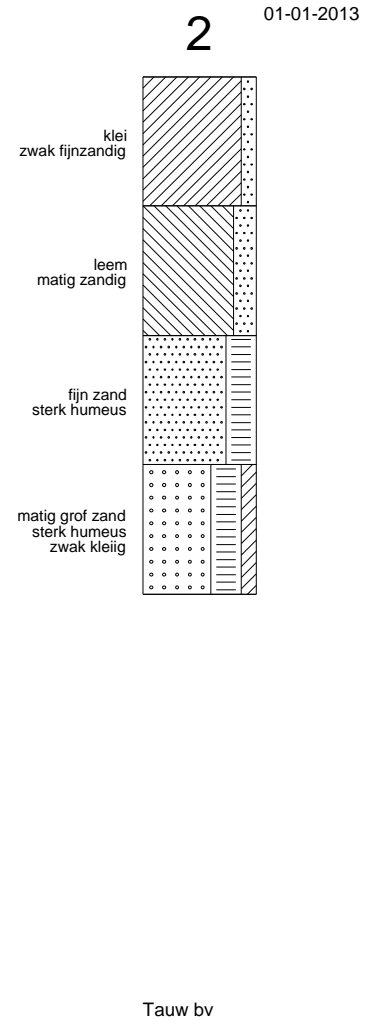
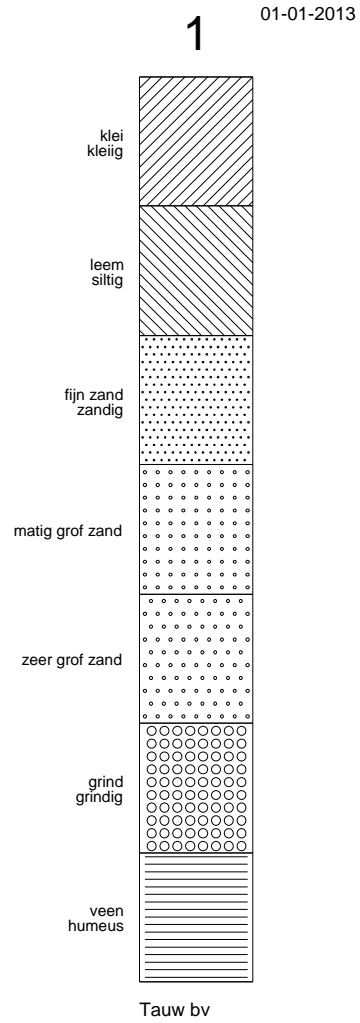
Tauw Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

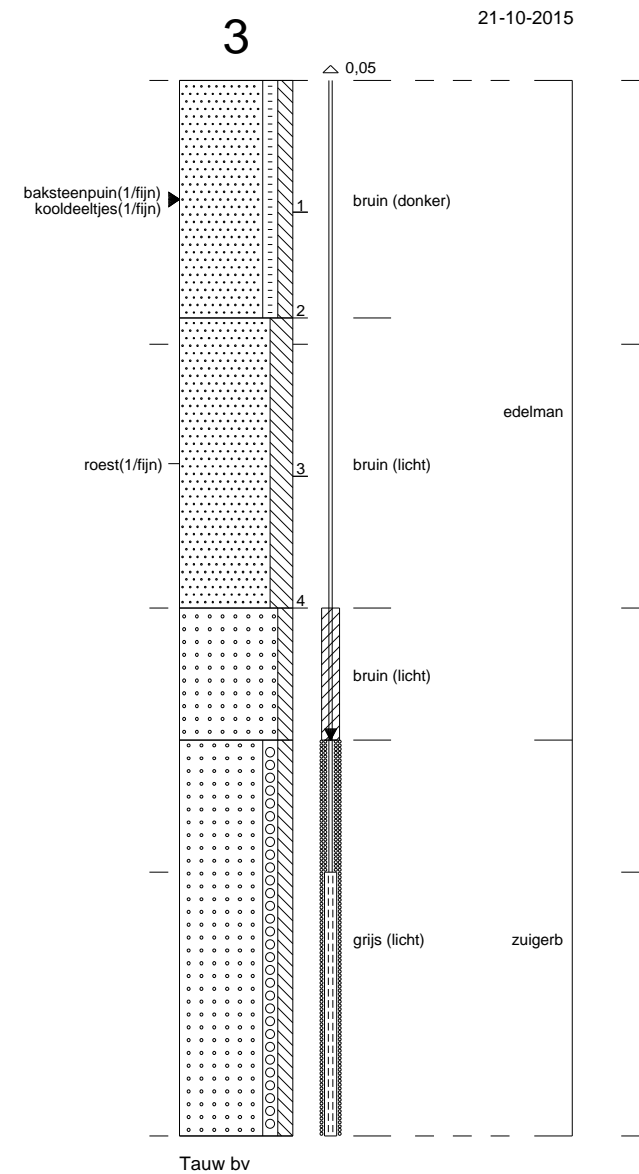
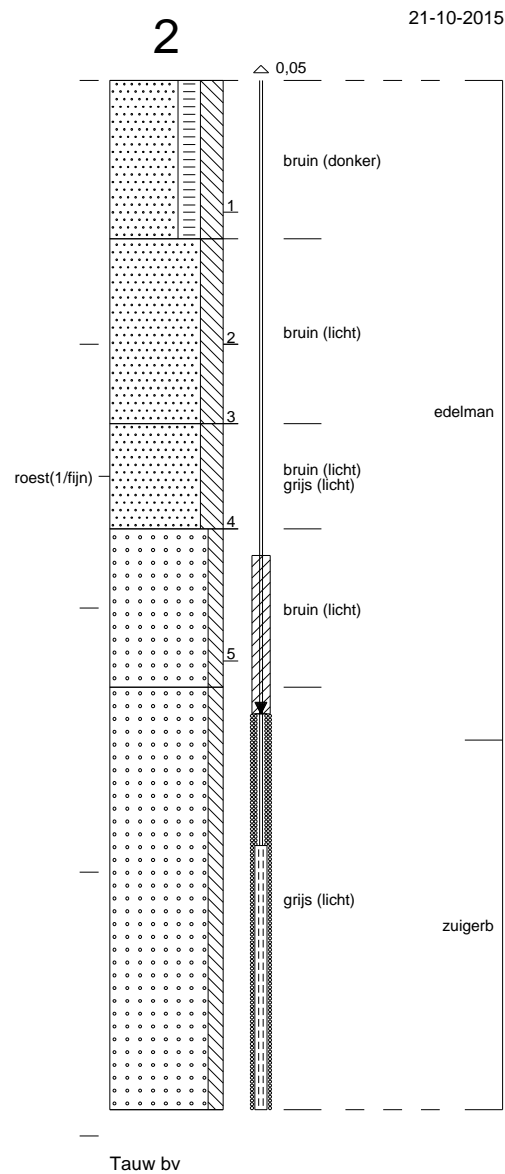
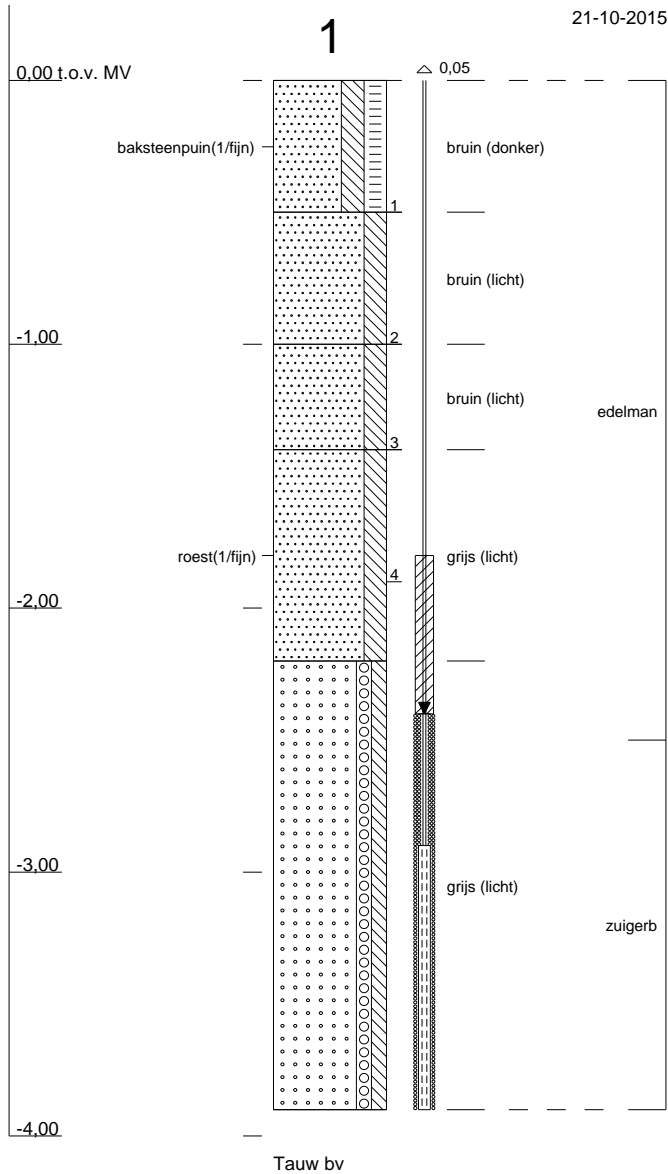
Bijlage

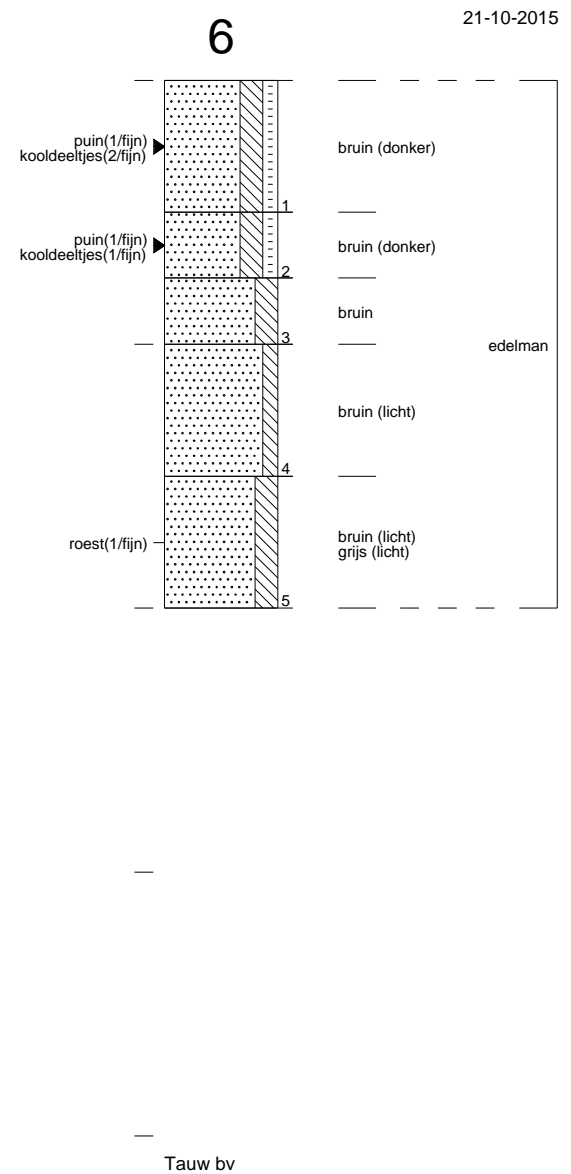
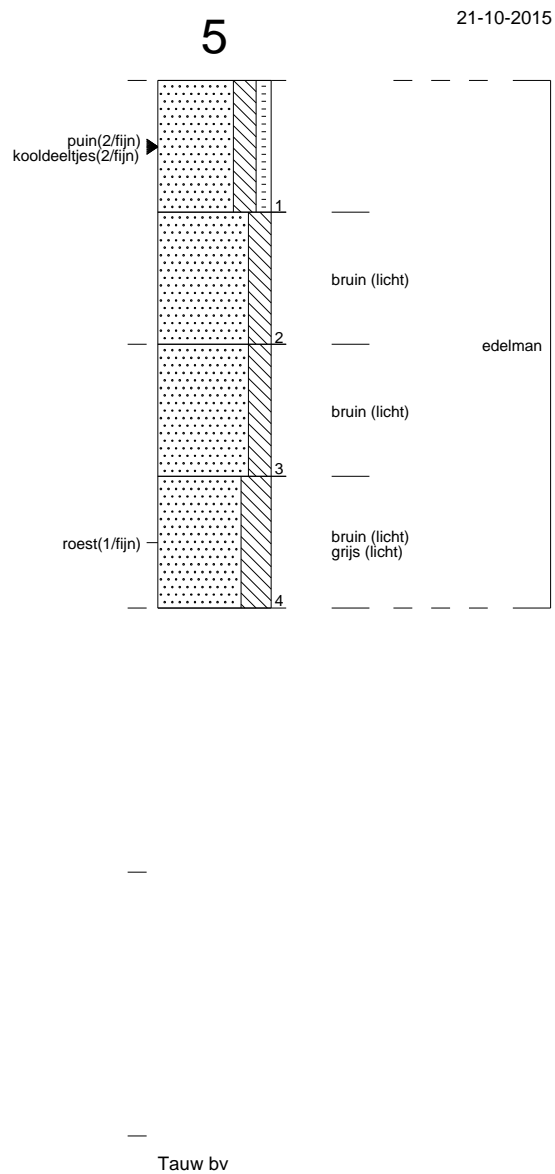
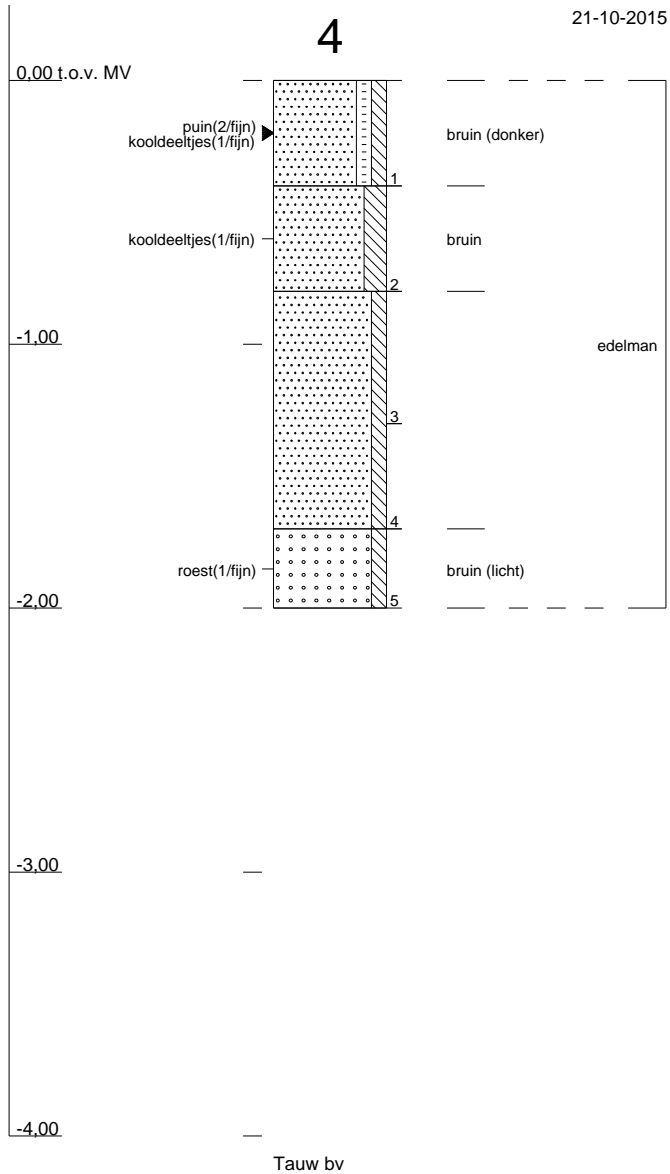
3

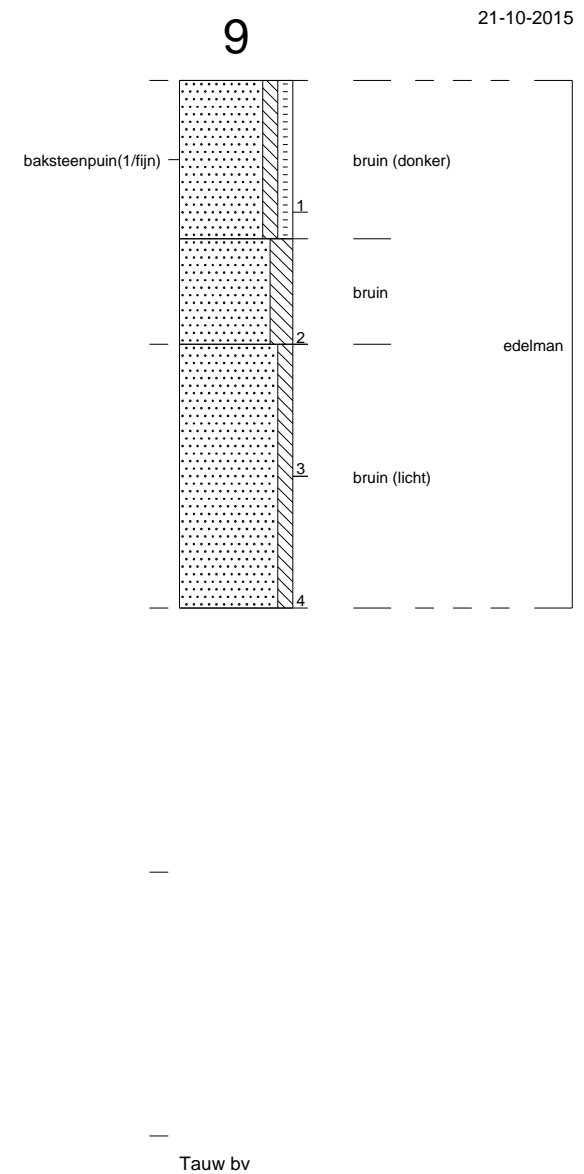
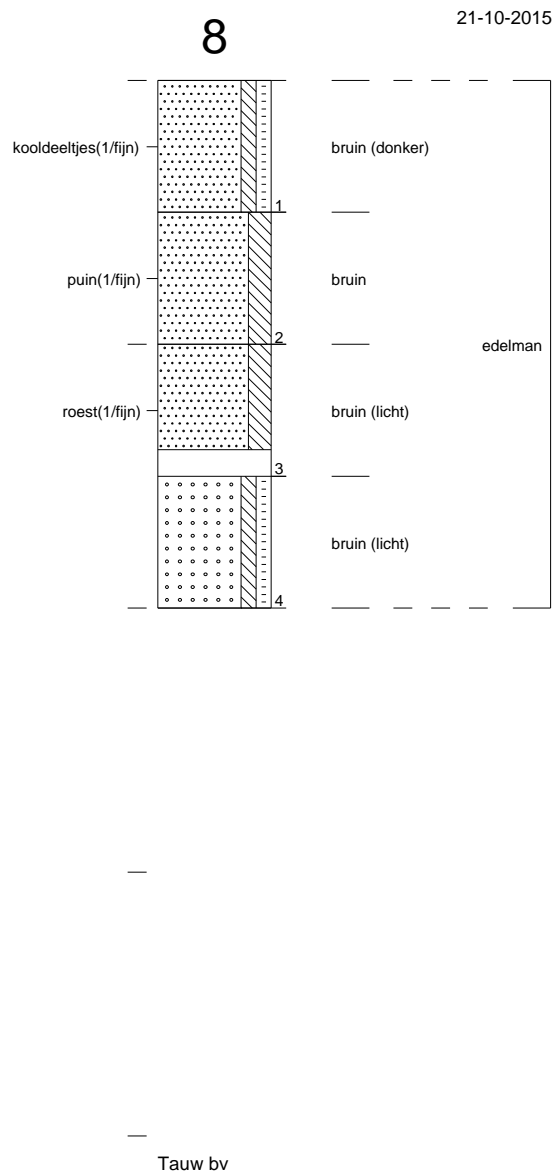
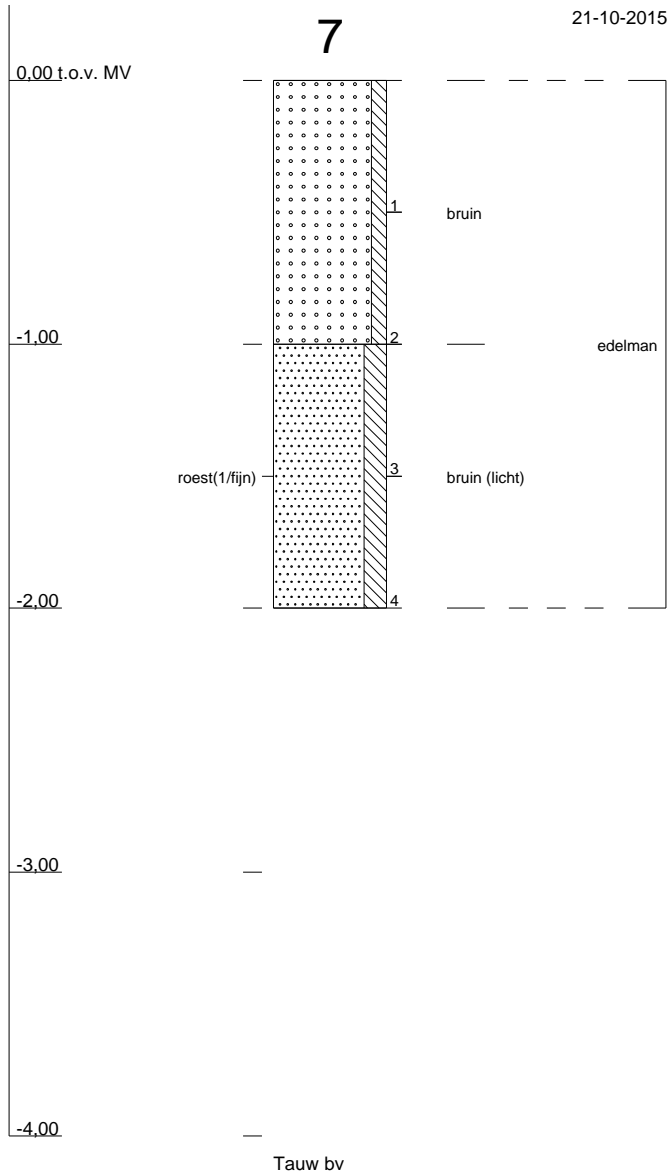
Boorprofielen

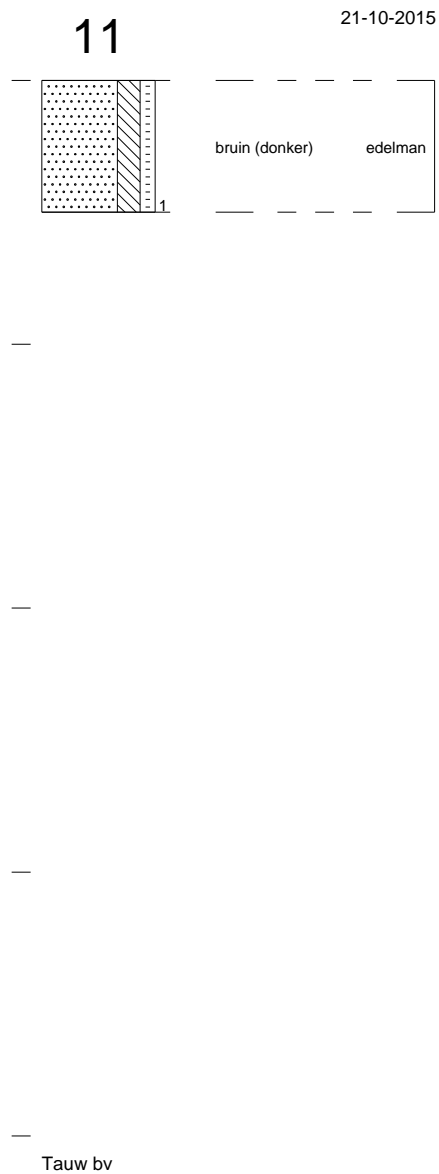
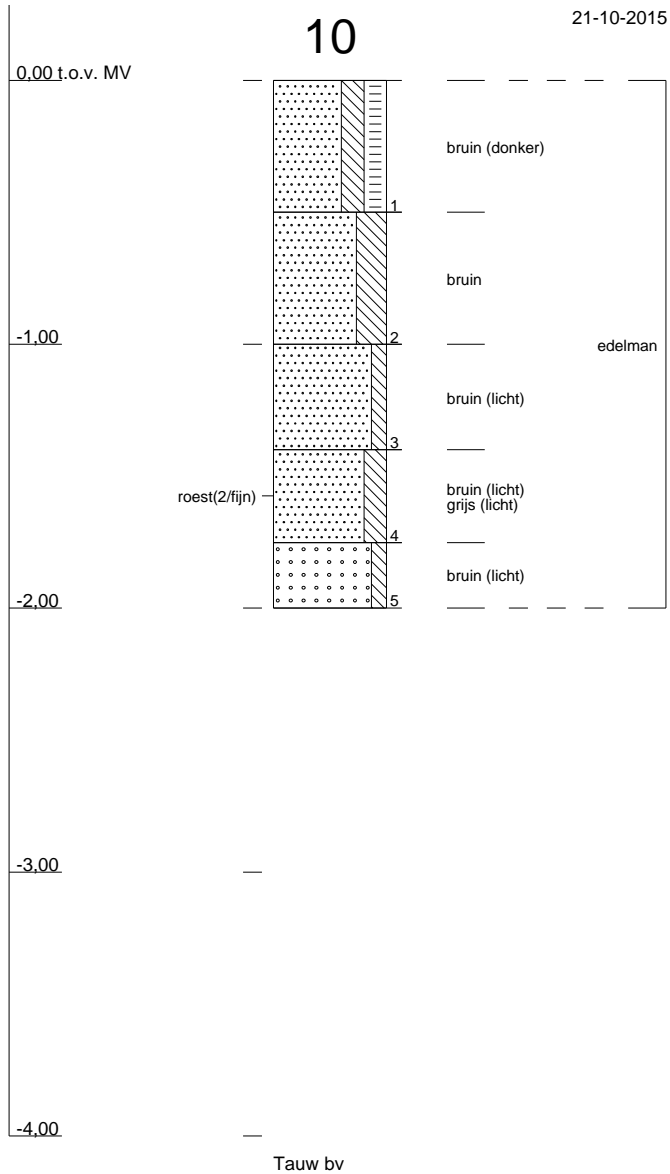
Legenda boorprofielen

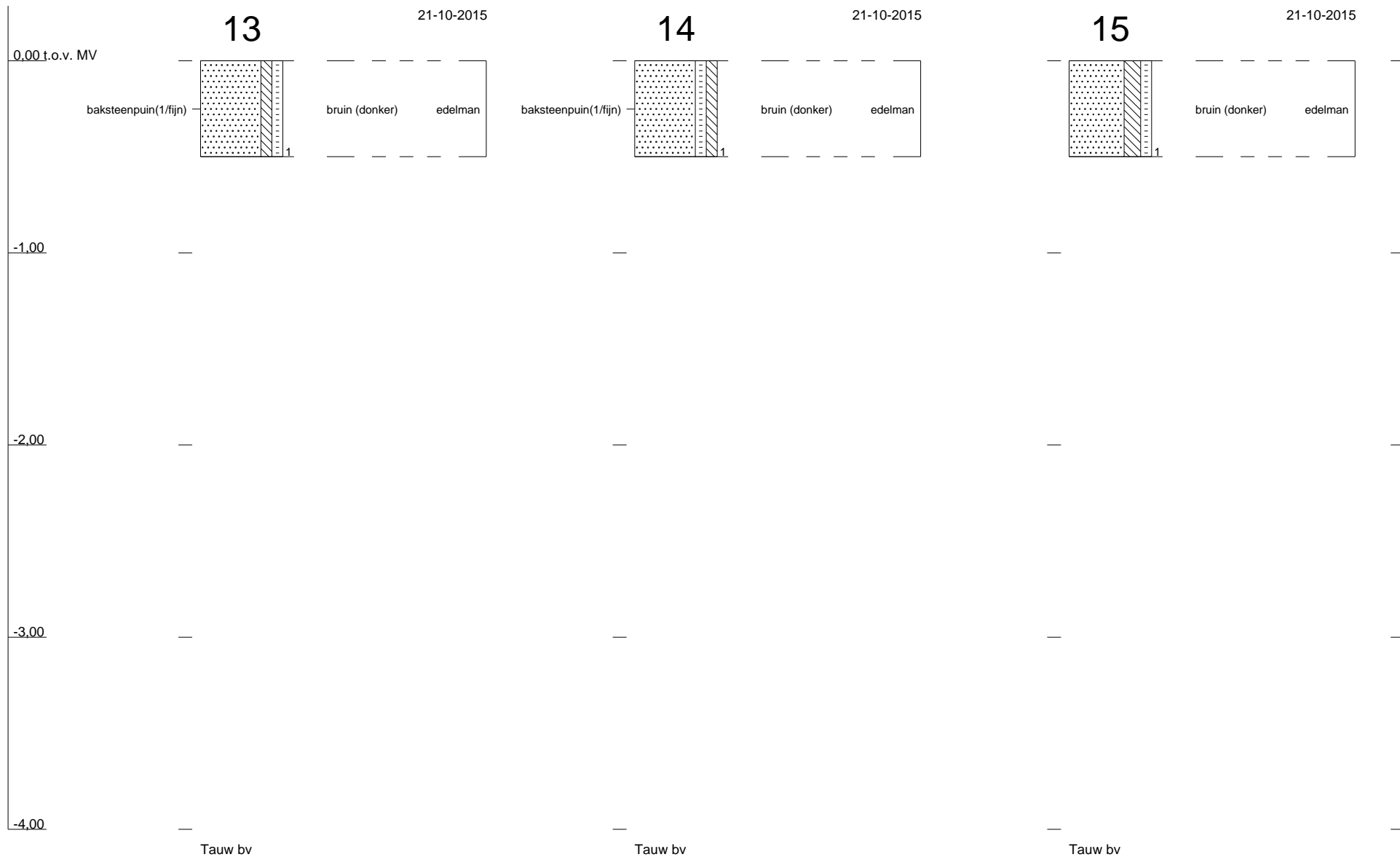


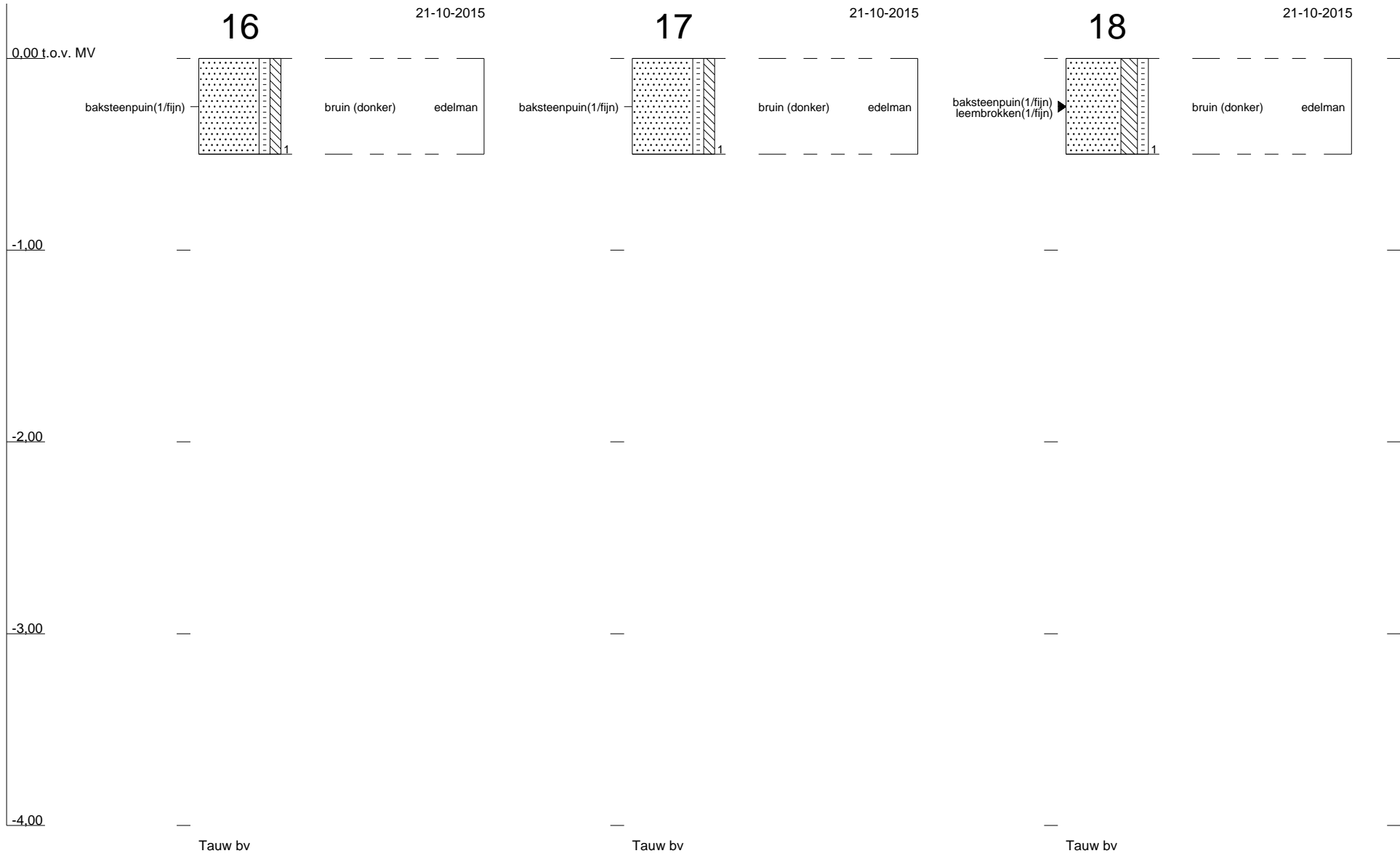


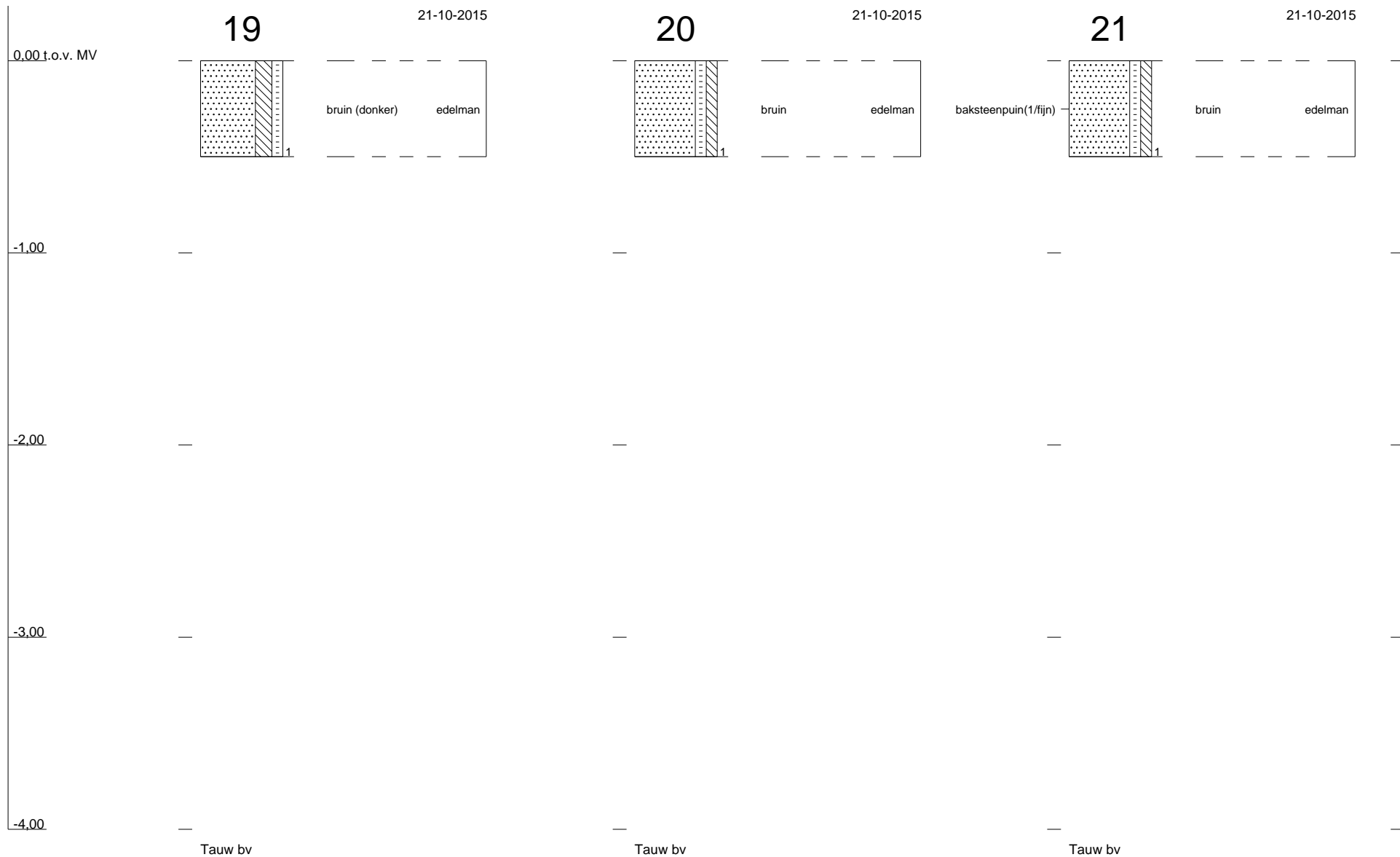


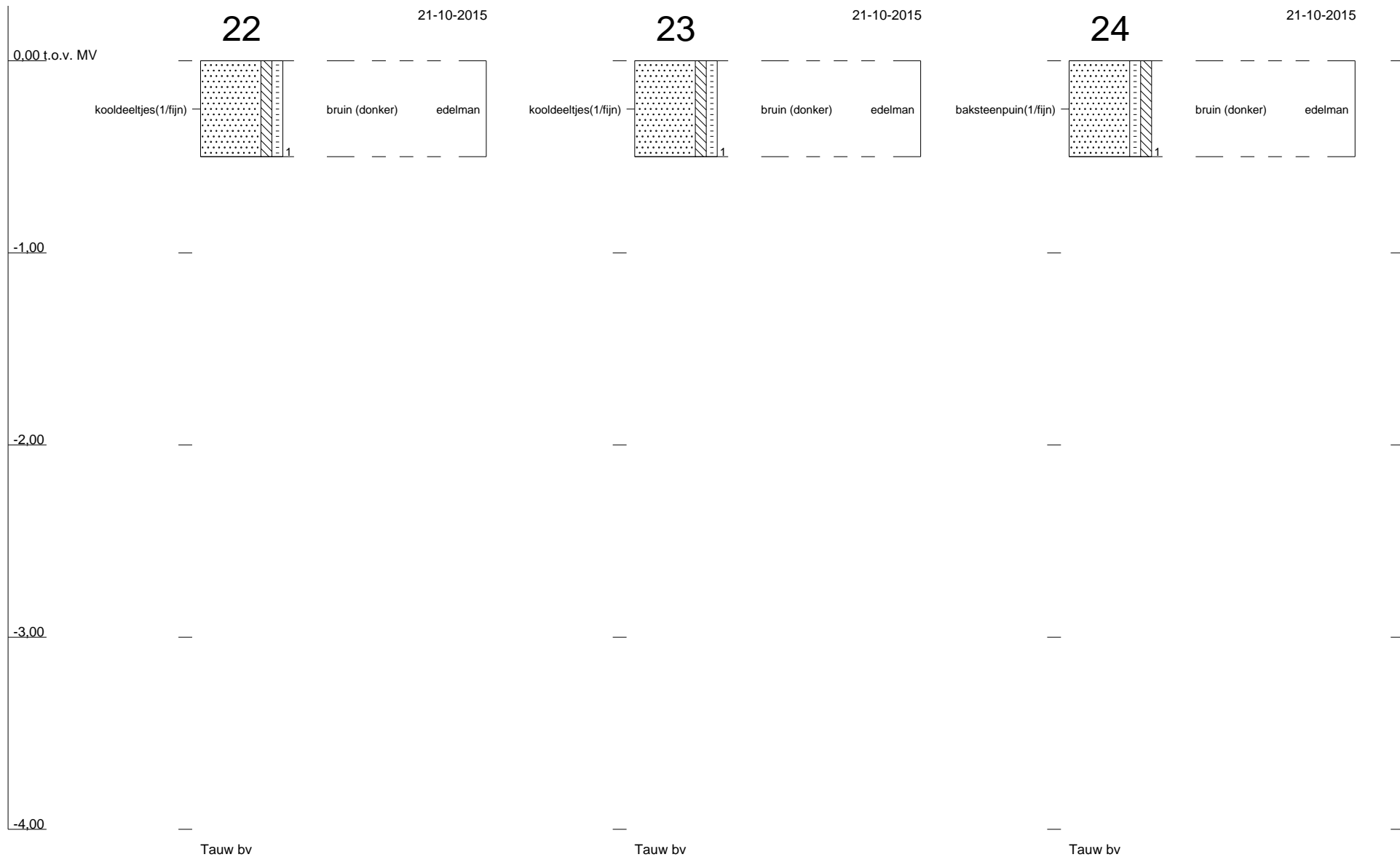


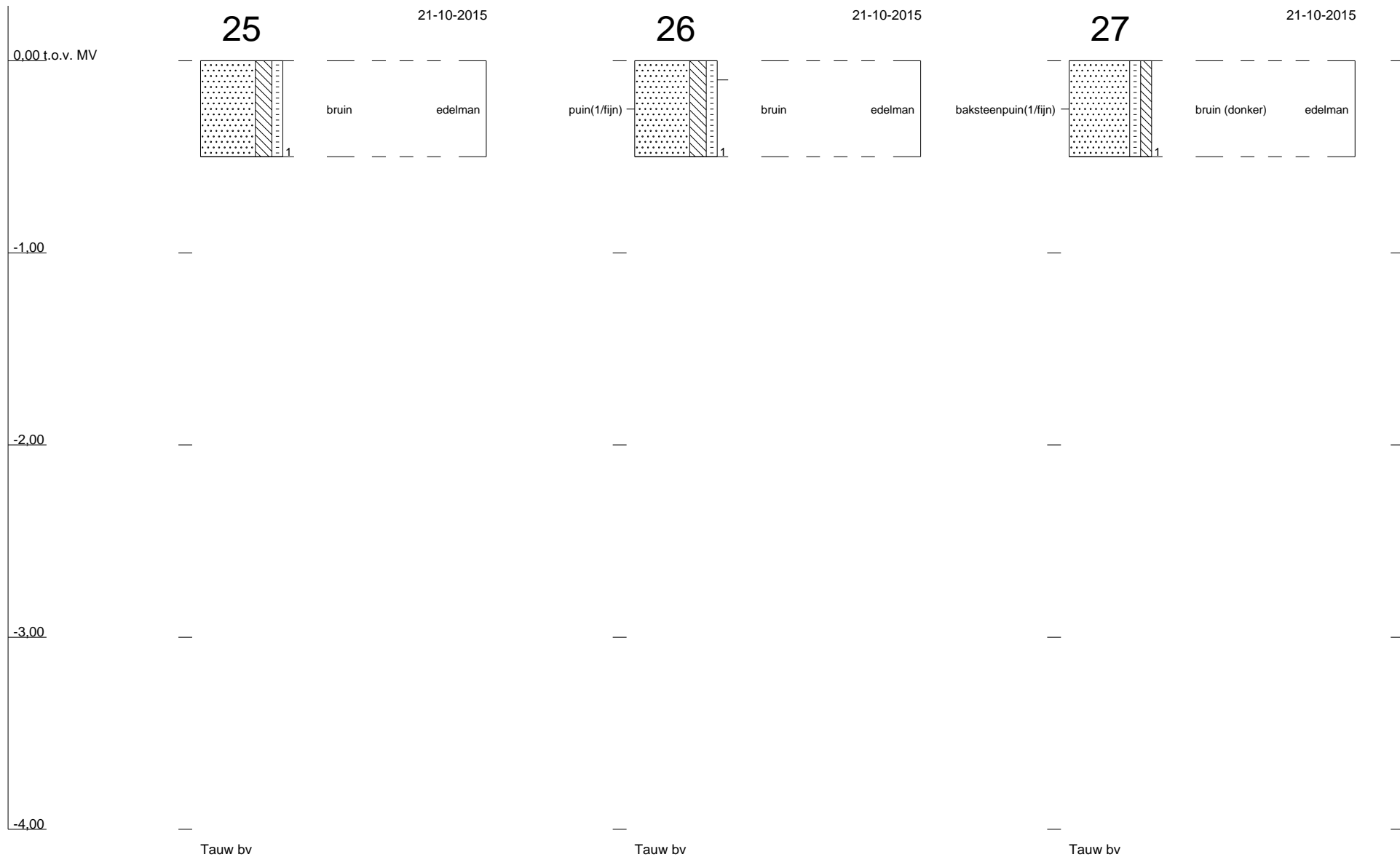


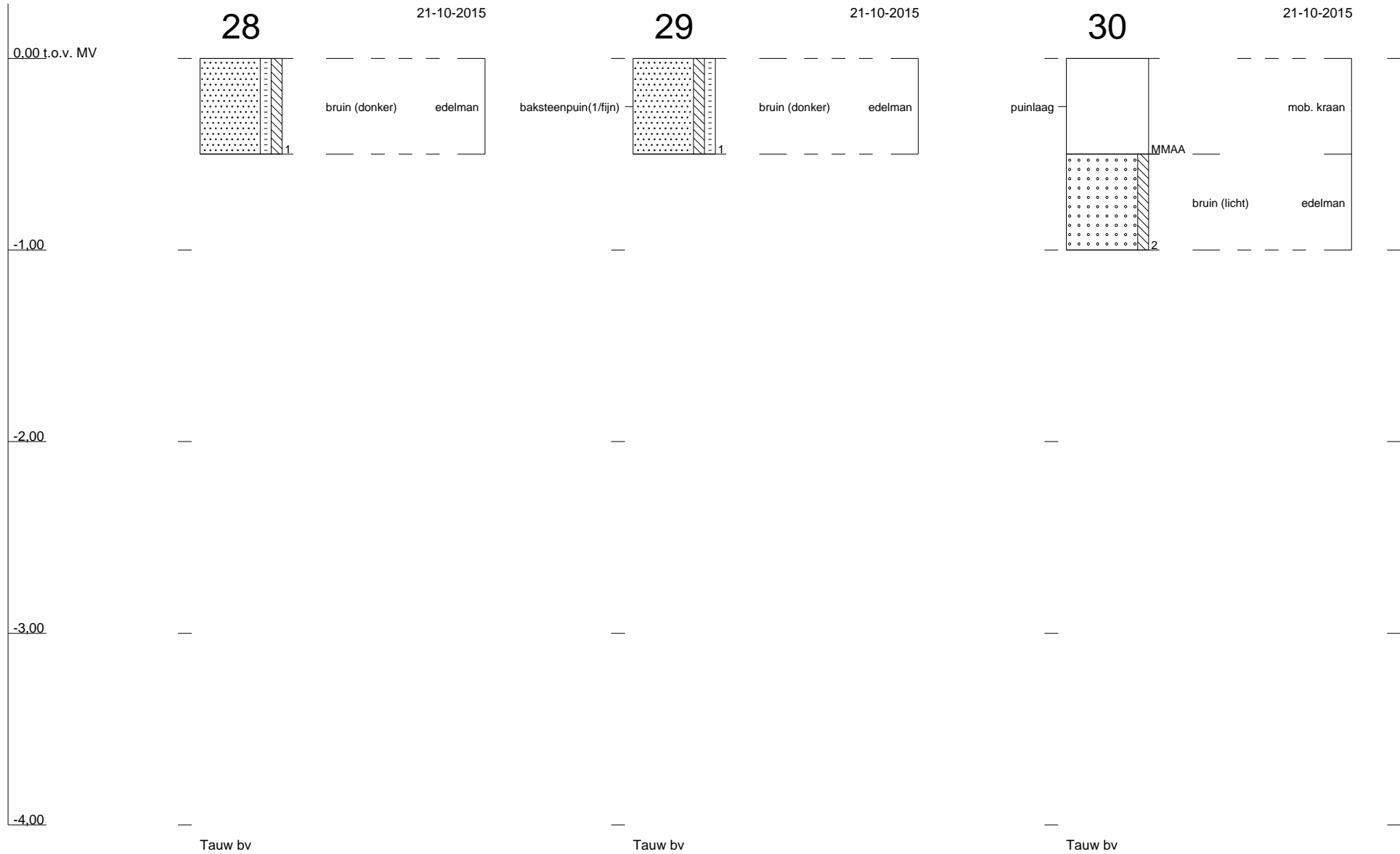


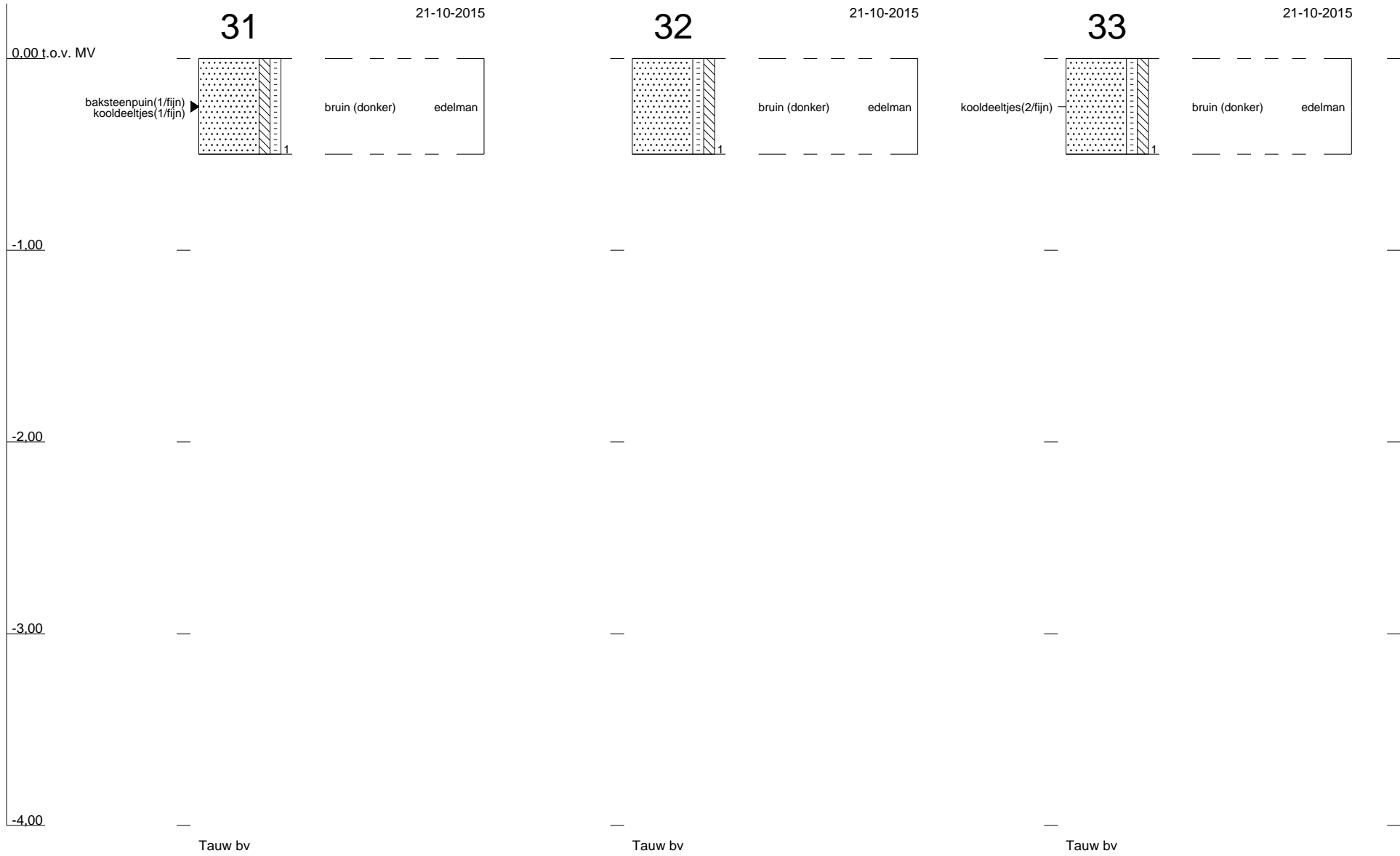


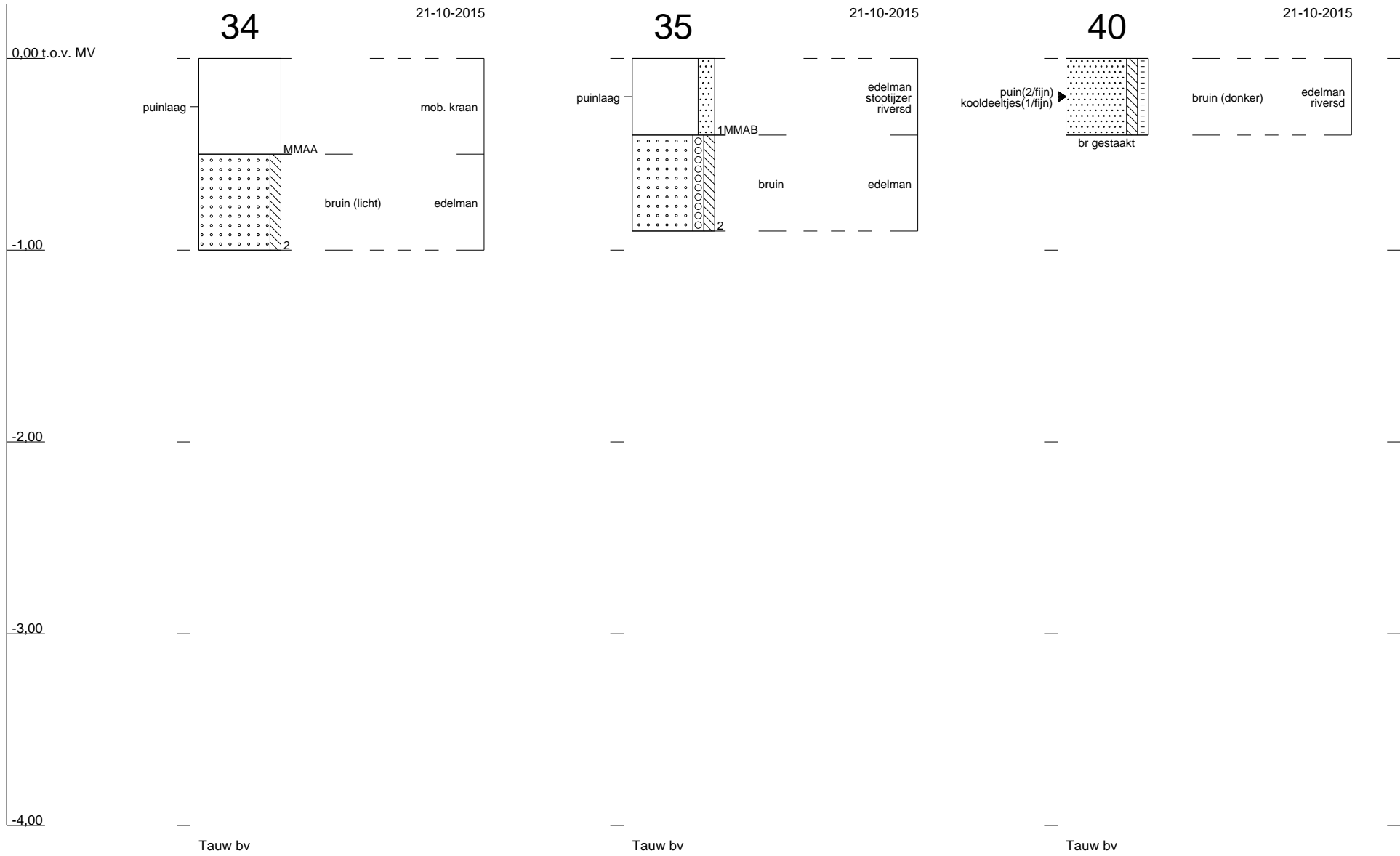










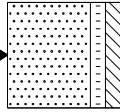


41

21-10-2015

0.00 t.o.v. MV

puin(2/fijn)
kooldeeltjes(1/fijn)



br gestaakt

bruin (donker)

edelman
riversd

-1.00

-2.00

-3.00

-4.00

Tauw bv

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 Bodemsanering³
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁴

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 G⁵ 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).

³ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁴ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁵ 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 BoToVa⁶-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).

⁶ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

TTT standaard bodem

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	20	48	76
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

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

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TTT Grondwater

	So	To	lo
METALEN			
arseen (As)	10	35	60
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
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: Streefwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventiewaarden 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

Getoetste analyseresultaten

STI Standaard bodem grond

Monsteromschrijving	1 + 3 + 6 + 8 + 2 + 10 + 19 +		4 + 5 + 9 + 13		7 + 11 + 12 +		1 + 3 + 6 + 7 +	
	16 + 21 + 22 + 20 + 25 + 28		+ 17 + 18 + 24		15 + 32		8	
	23 + 31 + 33		+ 26 + 27 + 29					
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0			
Lutum (%)	25	25	25	25	25			
Humus (%)	10	10	10	10	10			
METALEN								
arseen (As)	11,7 -	9,9 -	21 +	13,2 -	8 -			
barium (Ba)	155	151	171	200	71			
cadmium (Cd)	< 0,21 -	0,31 -	0,31 -	0,36 -	< 0,22 -			
kobalt (Co)	11 -	11 -	18 +	14,6 -	9,6 -			
koper (Cu)	46 +	46 +	69 +	49 +	9,8 -			
kwik (Hg)	0,63 +	0,48 +	0,55 +	0,57 +	0,09 -			
lood (Pb)	170 +	134 +	130 +	144 +	19 -			
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -			
nikkel (Ni)	21 -	22 -	46 +	29 -	20 -			
zink (Zn)	126 -	127 -	128 -	174 +	40 -			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	1,3 -	0,89 -	1,1 -	1,9 +	< 0,35 -			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB's (som 7)	< -	0,0288 +	0,0213 +	< -	< -			
	0,0233			0,0196	0,0245			
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 117 -	< 102 -	< 77 -	< 98 -	< 123 -			
Conclusie STI (BoToVa)	> Aw en <= lw > Aw en <= lw > Aw en <= lw > Aw en <= lw <= Aw							
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Altijd			
	als klasse	als klasse	als klasse	als klasse	toepasbaar			
	Wonen	Wonen	Industrie	Wonen				

Monsteromschrijving	2 + 4 + 5 + 9 + 10	30 + 34 + 35
Diepte (m -mv)	0,5-2,0	0,0-1,0
Lutum (%)	25	25
Humus (%)	10	10

METALEN

arseen (As)	8,1	-	< 4,9	-
barium (Ba)	102		109	
cadmium (Cd)	< 0,22	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	10,8	-	< 7,4	-
koper (Cu)	14,1	-	< 7,2	-
kwik (Hg)	0,12	-	< 0,05	-
lood (Pb)	35	-	17	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	23	-	23,9	-
zink (Zn)	57	-	52	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	0,57	-
-------------------	--------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Conclusie STI (BoToVa)	<= Aw	<= Aw
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

STI Grondwater

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 3	
Filterdiepte (m -mv)	2,9-3,9		2,9-3,9		3,0-4,0	
METALEN						
arseen (As)	< 5	-	< 5	-	< 5	-
barium (Ba)	33	-	35	-	71	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	0,32	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	2,1	-	5,1	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	4,1	-	7,1	-	9,6	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,04 (*)	-	< 0,02	-	0,07	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	-	0,14	-	0,14	-
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 3	
Filterdiepte (m -mv)	2,9-3,9		2,9-3,9		3,0-4,0	
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2		< 0,2		< 0,2	

(*) als gevolg van matrixstoringen in het labmonster is de detectiegrens verhoogd tot boven de streefwaarde (0,01 ug/l). Gelet op de historie van de locatie en de overige analyseresultaten wordt aangenomen dat er geen sprake is van een daadwerkelijke overschrijding van de streefwaarde

Bijlage

6

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 536432

ANALYSERAPPORT

Opdracht 536432 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234492 Zutphen Hof van Wesse
Opdrachtacceptatie 23.10.15
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 536432 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving			
346224	7 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 32 (0-0,5)	346230	1 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 21 (0-0,5) + 22 (0-0,5) + 23 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 33 (0-0,5)
346248	4 (0-0,4) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 24 (0-0,5) + 26 (0,1-0,5) + 27 (0-0,5) + 29 (0-0,5)	346259	1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,4) + 1 (1,4-1,9) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 6 (0,75-1,0) + 6 (1,5-2,0) + 7 (1,0-1,5) + 8 (1,0-1,5) + 8 (1,5-2,0)
346281	30 (0,5-1,0) + 34 (0,5-1,0) + 35 (0-0,4)	346241	2 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 25 (0-0,5) + 28 (0-0,5)
		346270	2 (0,6-1,0) + 2 (1,3-1,7) + 4 (0,8-1,3) + 4 (1,7-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 9 (0,6-1,0) + 9 (1,5-2,0) + 10 (0,5-1,0) + 10 (1,4-1,75)

Monstername

346224	21.10.2015	346230	21.10.2015	346241	21.10.2015
346248	21.10.2015	346259	21.10.2015	346270	21.10.2015
346281	21.10.2015				

Barcode

346224	AG1089088H, AG1089089I, AG1089090A, AG11002962, AG1100426/	346230	AG1089085E, AG1089097H, AG11002984, AG1100303Y, AG1100308\$, AG1100312Y, AG1100410X, AG1100416\$, AG1100423., AG1100424	346241	AG1099917J, AG1099919L, AG1099926J, AG1099930E, AG1100412Z, AG1100422-
346248	AG10890809, AG1089082B, AG1089096G, AG1099913F, AG1099914G, AG1099931F, AG1100414., AG1100417/, AG1100418+, AG1100419%	346259	AG1089087G, AG1089091B, AG1089092C, AG1089094E, AG1100305-, AG1100306., AG1100309/, AG1100310W, AG1100411Y, AG1100415	346270	AG1089083C, AG1089086F, AG1099916I, AG1099918K, AG1099923G, AG1099925I, AG1099927K, AG1099929M, AG1100420Y, AG1100425\$
346281	AG11002940, AG11002951, AG1100307				

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 536432 Bodem / Eluaat

Eenheid	346224	346230	346241	346248	346259
	<small>7 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 32 (0-0,5)</small>	<small>1 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 21 (0-0,5) + 22 (0-0,5) + 23 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 33 (0-0,5)</small>	<small>2 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 25 (0-0,5) + 28 (0-0,5)</small>	<small>4 (0-0,4) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 24 (0-0,5) + 26 (0,1-1,5) + 27 (0-0,5) + 29 (0-0,5)</small>	<small>1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,4) + 1 (1,4-1,9) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 6 (0,75-1,0) + 6 (1,5-2,0) + 7 (1,0-1,5) + 8 (1,0-1,5) + 8 (1,5-2,0)</small>

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	86,9	86,6	86,6	85,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,5 ^{xj}	2,1 ^{xj}	2,4 ^{xj}	3,2 ^{xj}	0,4 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,7	13	9,0	12	9,3
----------------	------	-----	----	-----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	8,5	8,5	6,7	15	5,4
Barium (Ba)	mg/kg Ds	82	95	73	99	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	0,20	0,22	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	6,9	5,5	11	4,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	28	31	28	46	5,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,43	0,52	0,37	0,45	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	100	130	97	100	14
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	14	12	29	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	92	83	73	83	23

PAK (AS3000)

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	0,17	0,15	0,099	0,11	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	0,17	0,11	0,080	0,097	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	0,12	0,091	0,065	0,075	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	0,25	0,17	0,11	0,15	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	0,21	0,17	0,13	0,13	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	0,22	0,11	0,065	0,073	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	0,45	0,25	0,16	0,23	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	0,21	0,16	0,11	0,14	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,9 ^{#j}	1,3 ^{#j}	0,89 ^{#j}	1,1 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7	<5	<5	<5	<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.

Opdracht 536432 Bodem / Eluaat

Eenheid	346270	346281
---------	--------	--------

2 (0,6-1,0) + 2 (1,3-1,7) + 4 (0,8-1,2) + 4 (1,7-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 9 (0,6-1,0) + 9 (1,5-2,0) + 10 (0,5-1,0) + 10 (1,4-1,75) 30 (0,5-1,0) + 34 (0,5-1,0) + 35 (0,4)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	87,5	94,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,5 ^{x)}	0,9 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	7,1	1,8
----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	5,2	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,8	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	11
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	8,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	22

PAK (AS3000)

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	0,066
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	0,083
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050	0,067
<i>Fenantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	0,12
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	0,061
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,57 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<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

Opdracht 536432 Bodem / Eluaat

Eenheid	346224	346230	346241	346248	346259
	7 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 32 (0-0,5)	1 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 21 (0-0,5) + 22 (0-0,5) + 23 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 33 (0-0,5)	2 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 25 (0-0,5) + 28 (0-0,5)	4 (0-0,4) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 24 (0-0,5) + 26 (0,1-0,5) + 27 (0-0,5) + 29 (0-0,5)	1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,4) + 1 (1,4-1,9) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 6 (0,75-1,0) + 6 (1,5-2,0) + 7 (1,0-1,5) + 8 (1,0-1,5) + 8 (1,5-2,0)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7	<5	7	8	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0018	0,0019	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0016	0,0014	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0069 #)	0,0068 #)	0,0049 #)

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 536432 Bodem / Eluaat

Eenheid **346270** **346281**
2 (0,6-1,0) + 2 (1,3-1,7) + 4 (0,8-1,2) + 4 (1,7-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 9 (0,6-1,0) + 9 (1,5-2,0) + 10 (0,5-1,0) + 10 (1,4-1,75) 30 (0,5-1,0) + 34 (0,5-1,0) + 35 (0,4)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstoffractie 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 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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: 22.10.2015

Einde van de analyses: 30.10.2015

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

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

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

AL-West B.V.

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



Opdracht 536432 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 536432

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

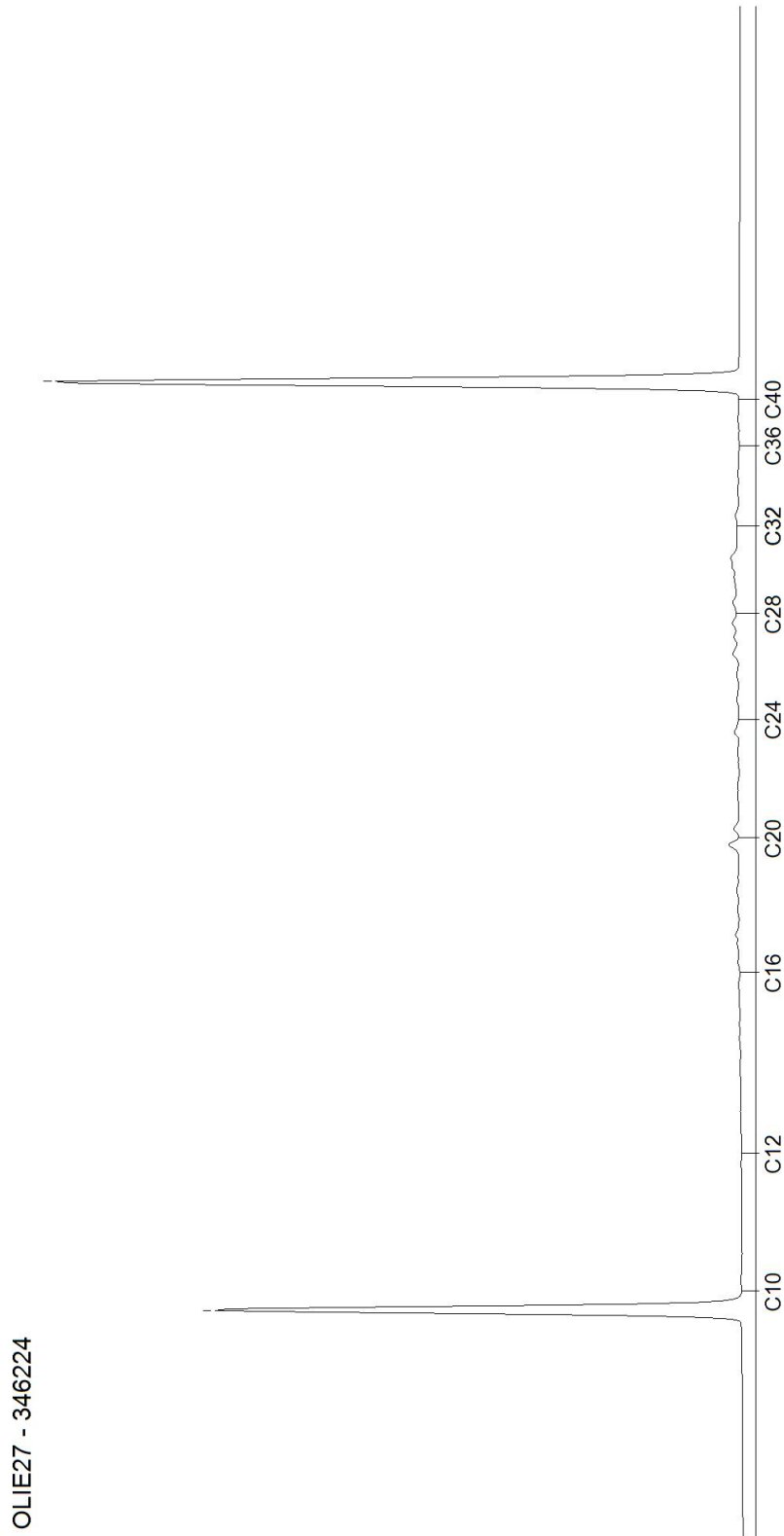
Naftaleen 346281

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 536432, Analysis No. 346224, created at 26-okt-2015 7:33:18

Monsteromschrijving: 7 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 32 (0-0,5)



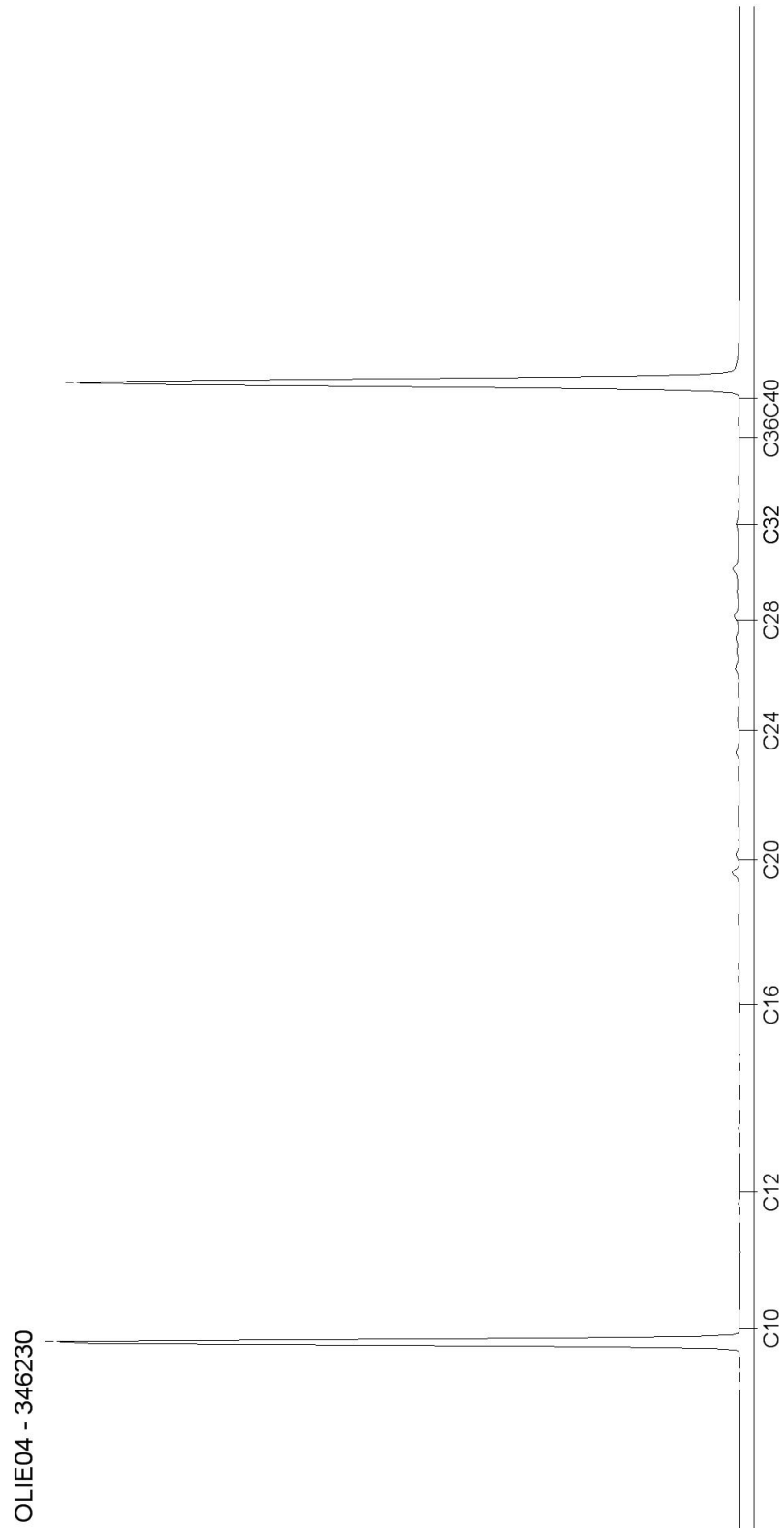
DOC-13-7888574-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 536432, Analysis No. 346230, created at 26-okt-2015 9:35:17

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 16 (0-0,5) + 21 (0-0,5) + 22 (0-0,5) + 23 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 33 (0-0,5)

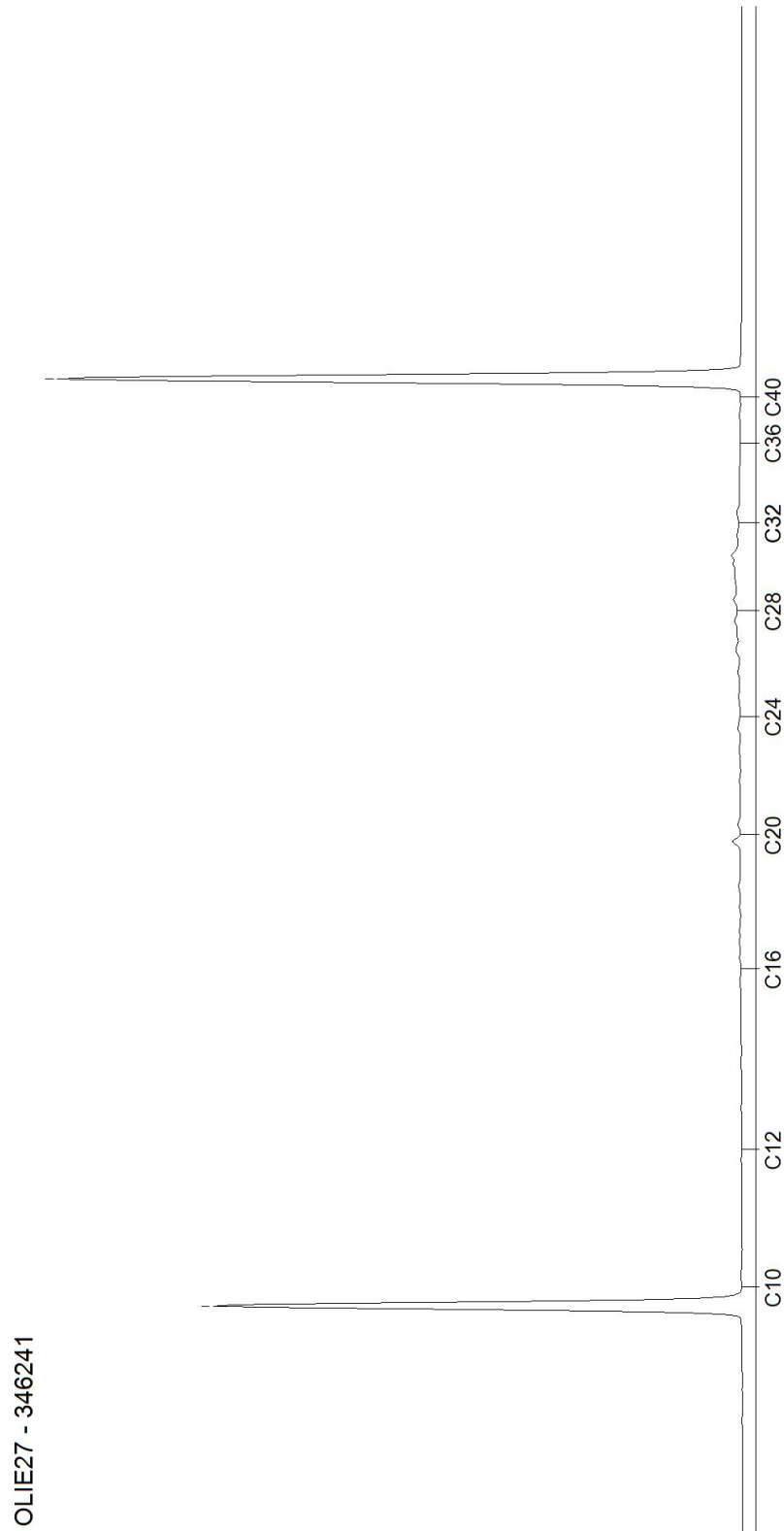


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 536432, Analysis No. 346241, created at 26-okt-2015 7:33:18

Monsteromschrijving: 2 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 25 (0-0,5) + 28 (0-0,5)



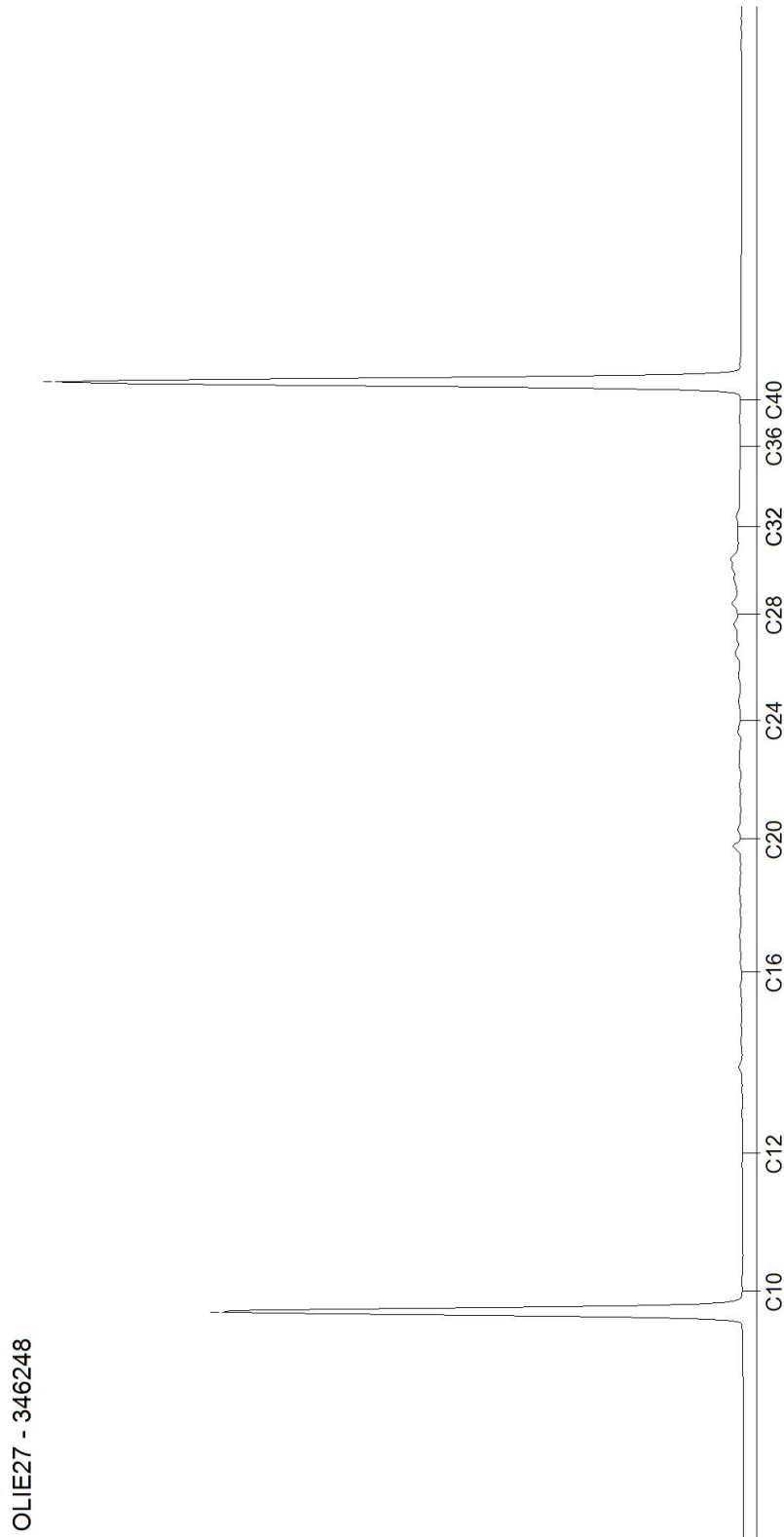
DOC-13-7888574-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 536432, Analysis No. 346248, created at 26-okt-2015 7:33:18

Monsteromschrijving: 4 (0-0,4) + 5 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 24 (0-0,5) + 26 (0,1-0,5) + 27 (0-0,5) + 29 (0-0,5)

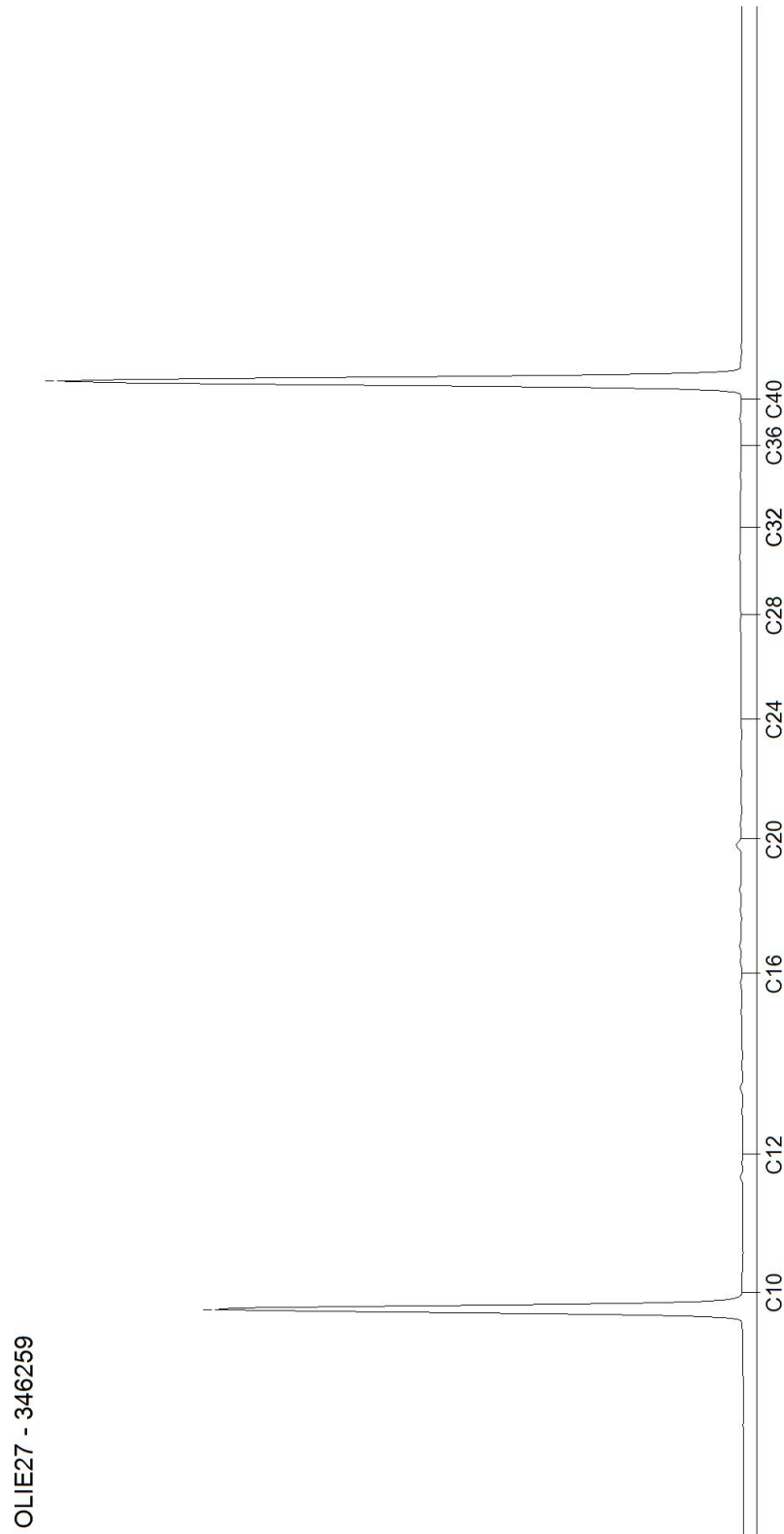


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 536432, Analysis No. 346259, created at 26-okt-2015 7:33:18

Monsteromschrijving: 1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,4) + 1 (1,4-1,9) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 6 (0,75-1,0) + 6 (1,5-2,0) + 7 (1,0-1,5) + 8 (1,0-1,5) + 8 (1,5-2,0)

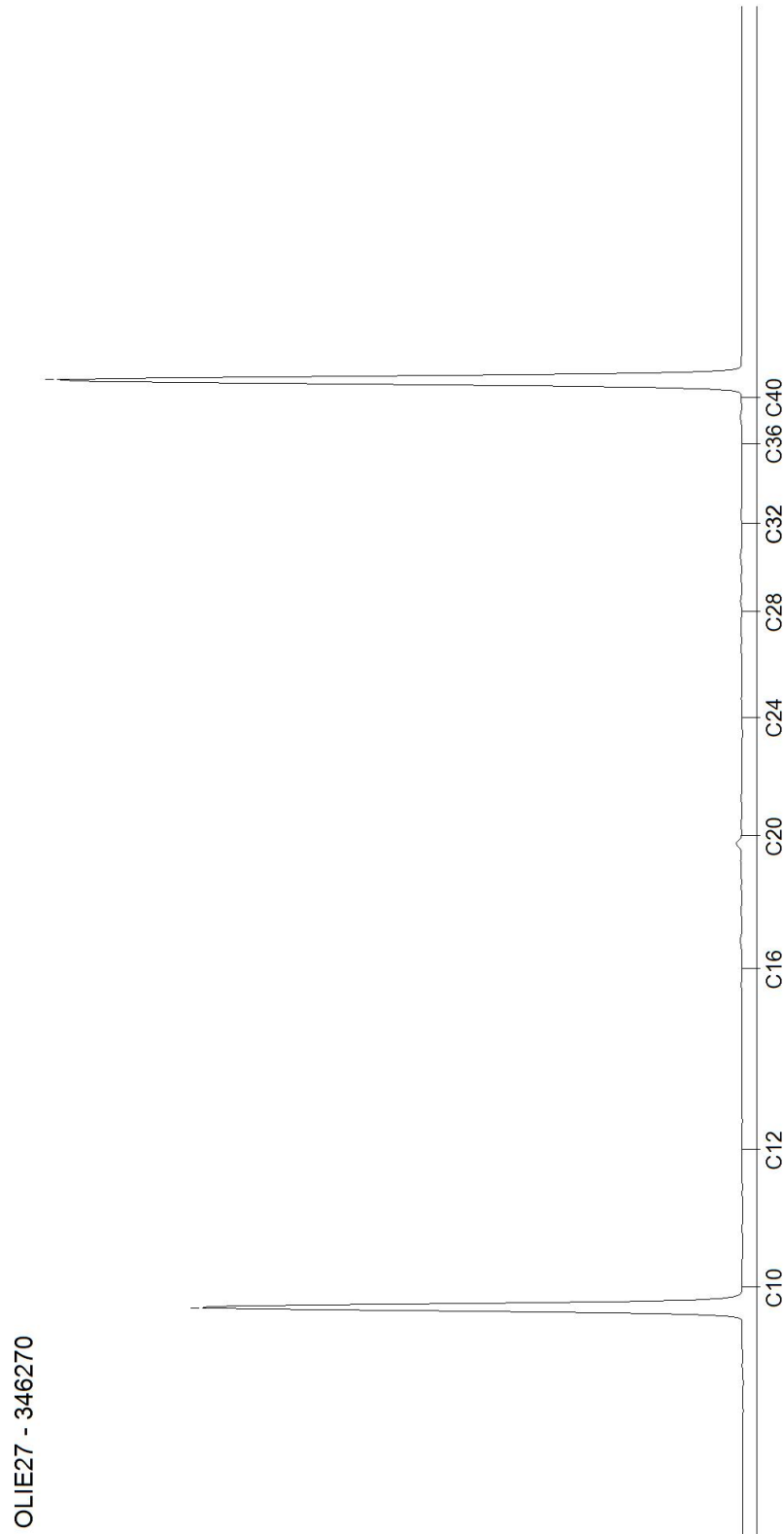


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 536432, Analysis No. 346270, created at 26-okt-2015 7:33:18

Monsteromschrijving: 2 (0,6-1,0) + 2 (1,3-1,7) + 4 (0,8-1,3) + 4 (1,7-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 9 (0,6-1,0) + 9 (1,5-2,0) + 10 (0,5-1,0) + 10 (1,4-1,75)

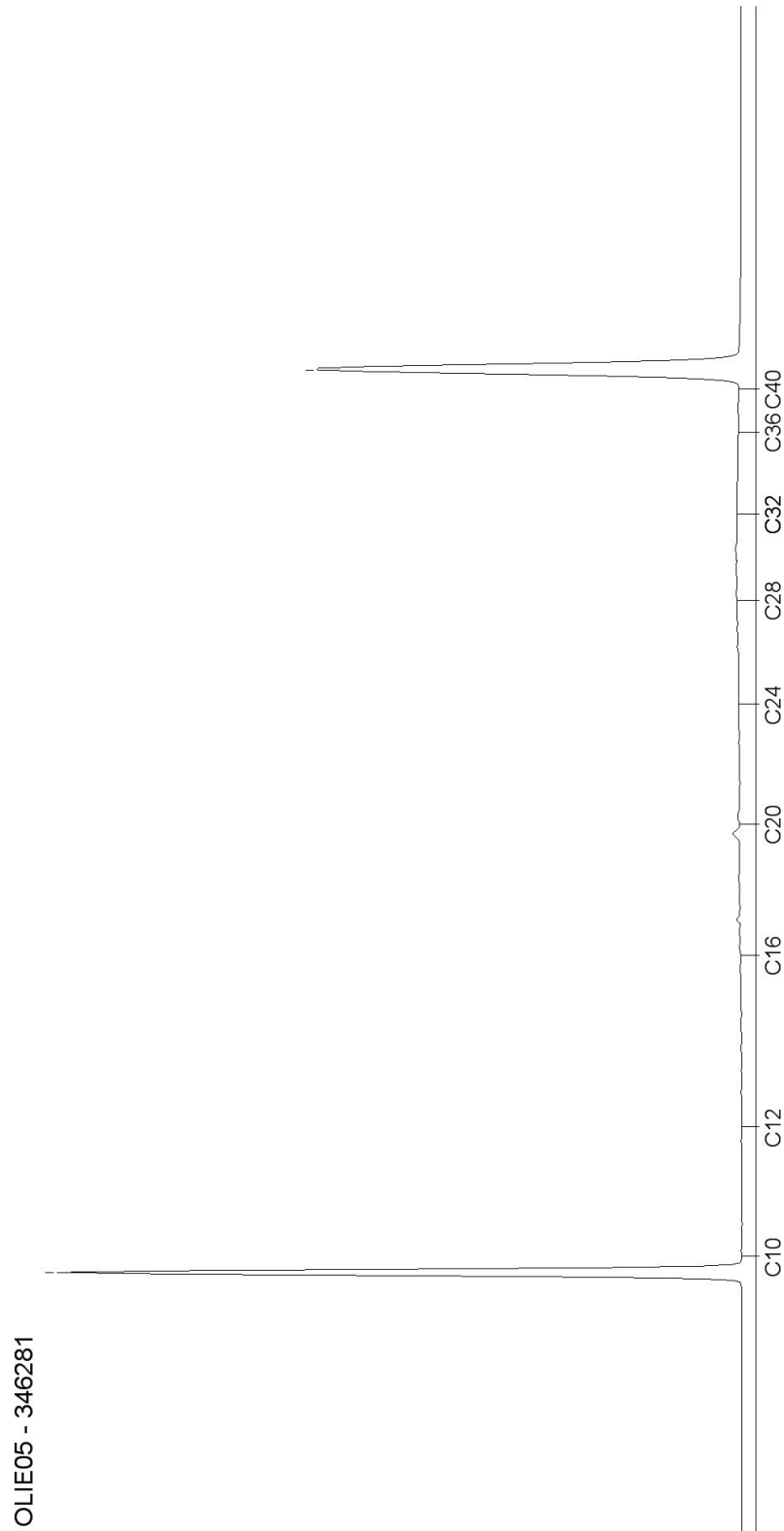


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 536432, Analysis No. 346281, created at 30-okt-2015 8:12:00

Monsteromschrijving: 30 (0,5-1,0) + 34 (0,5-1,0) + 35 (0-0,4)



DOC-13-7888574-NL-P7

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 538712

ANALYSERAPPORT

Opdracht 538712 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234492 Zutphen Hof van Wesse
Opdrachtacceptatie 30.10.15
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. 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 538712 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
356948	Pb 1 F(2,9-3,9)	29.10.2015	
356949	Pb 2 F(2,9-3,9)	29.10.2015	
356950	Pb 3 F(3,0-4,0)	29.10.2015	

	Eenheid	356948 Pb 1 F(2,9-3,9)	356949 Pb 2 F(2,9-3,9)	356950 Pb 3 F(3,0-4,0)
Metalen (AS3000)				
Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	33	35	71
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,32
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	2,1	5,1	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,1	7,1	9,6
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10
Aromaten (AS3000)				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,040 ^{m)}	<0,020	0,070
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 538712 Water

	Eenheid	356948 Pb 1 F(2,9-3,9)	356949 Pb 2 F(2,9-3,9)	356950 Pb 3 F(3,0-4,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<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: 30.10.2015

Einde van de analyses: 03.11.2015

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 538712 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koper (Cu) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo)
Arseen (As) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

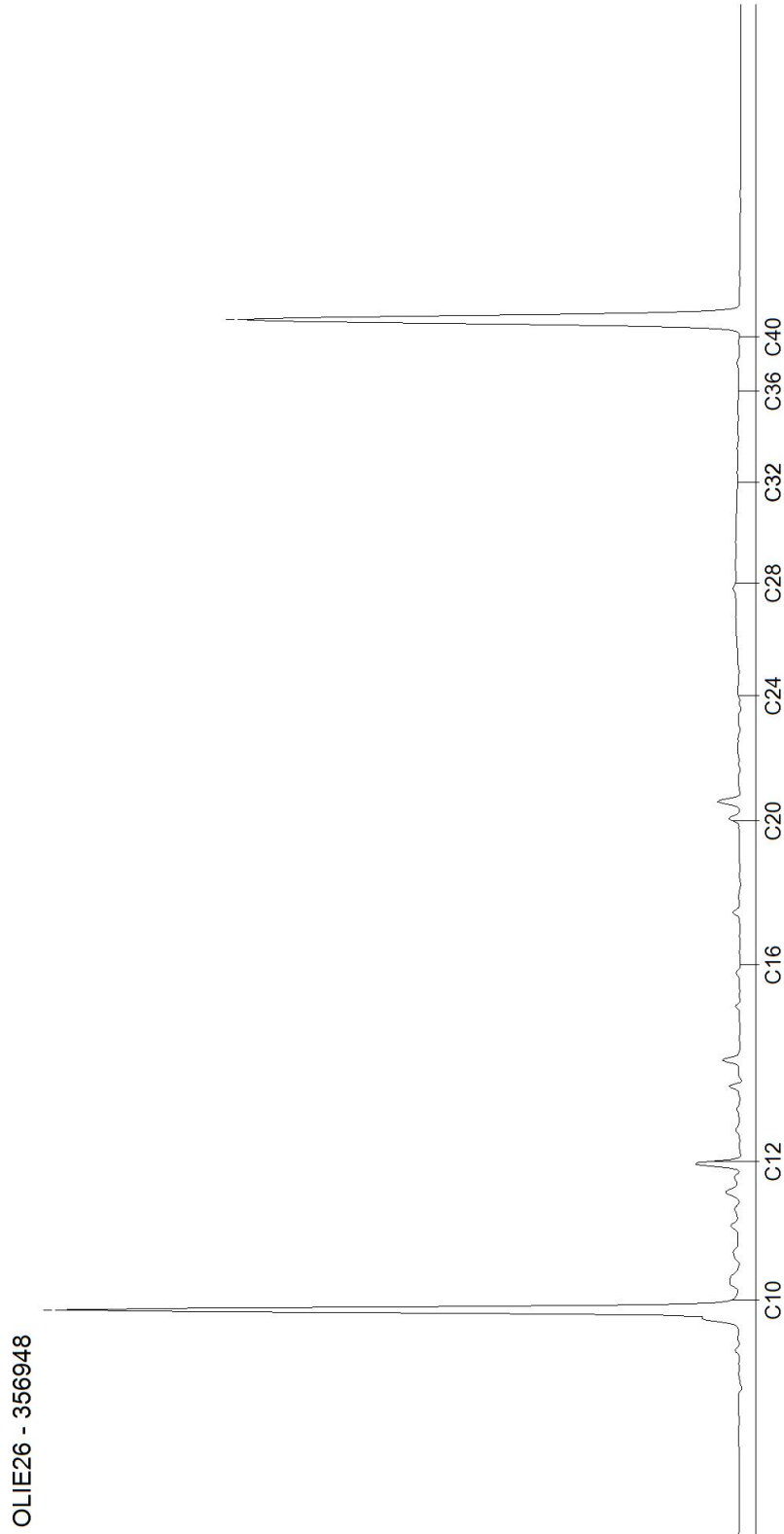
n) Niet geaccrediteerd

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

Chromatogram for Order No. 538712, Analysis No. 356948, created at 03.11.2015 07:57:11

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,9-3,9)

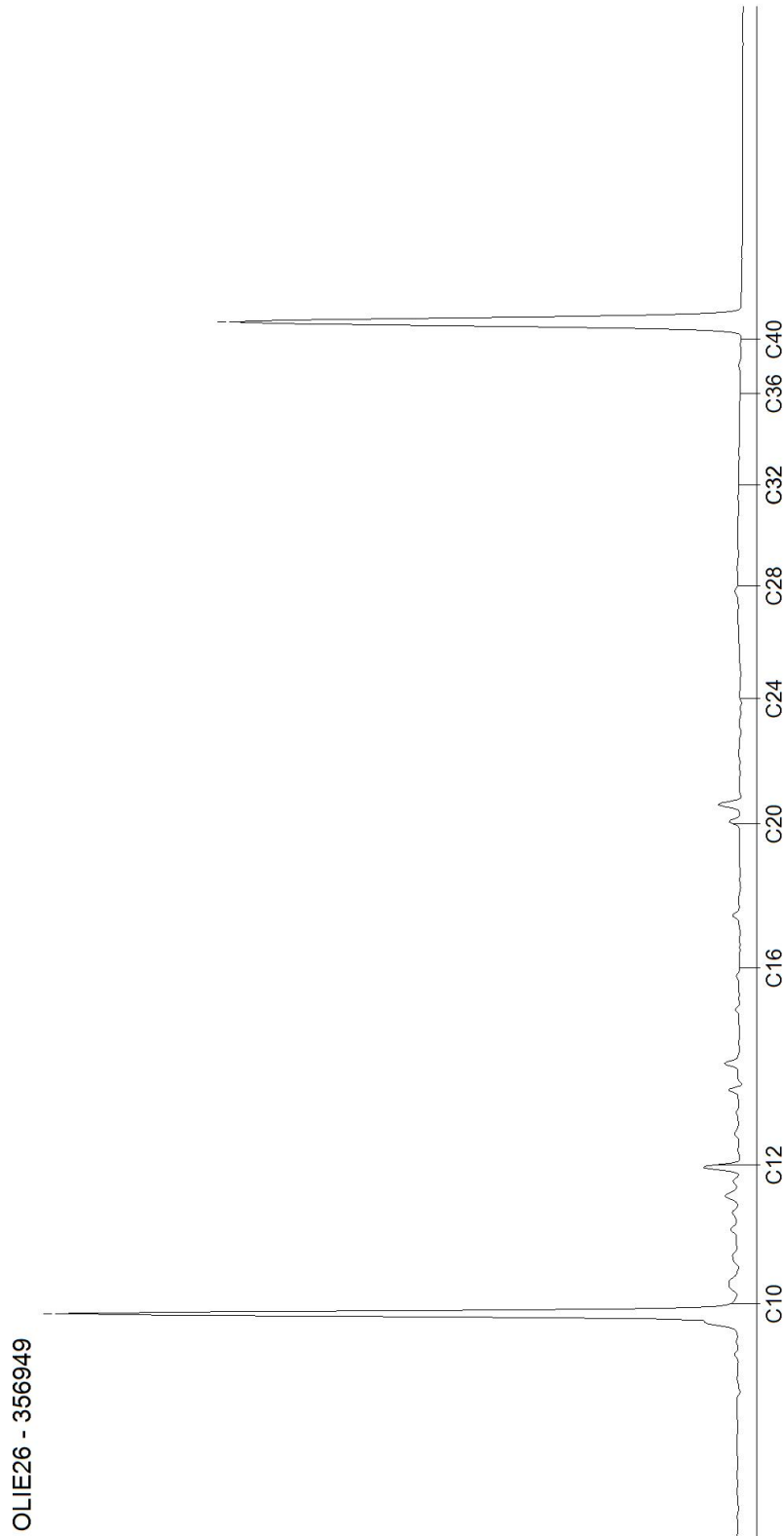


AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 538712, Analysis No. 356949, created at 03.11.2015 07:57:11

Monsteromschrijving: Pb 2 F(2,9-3,9)



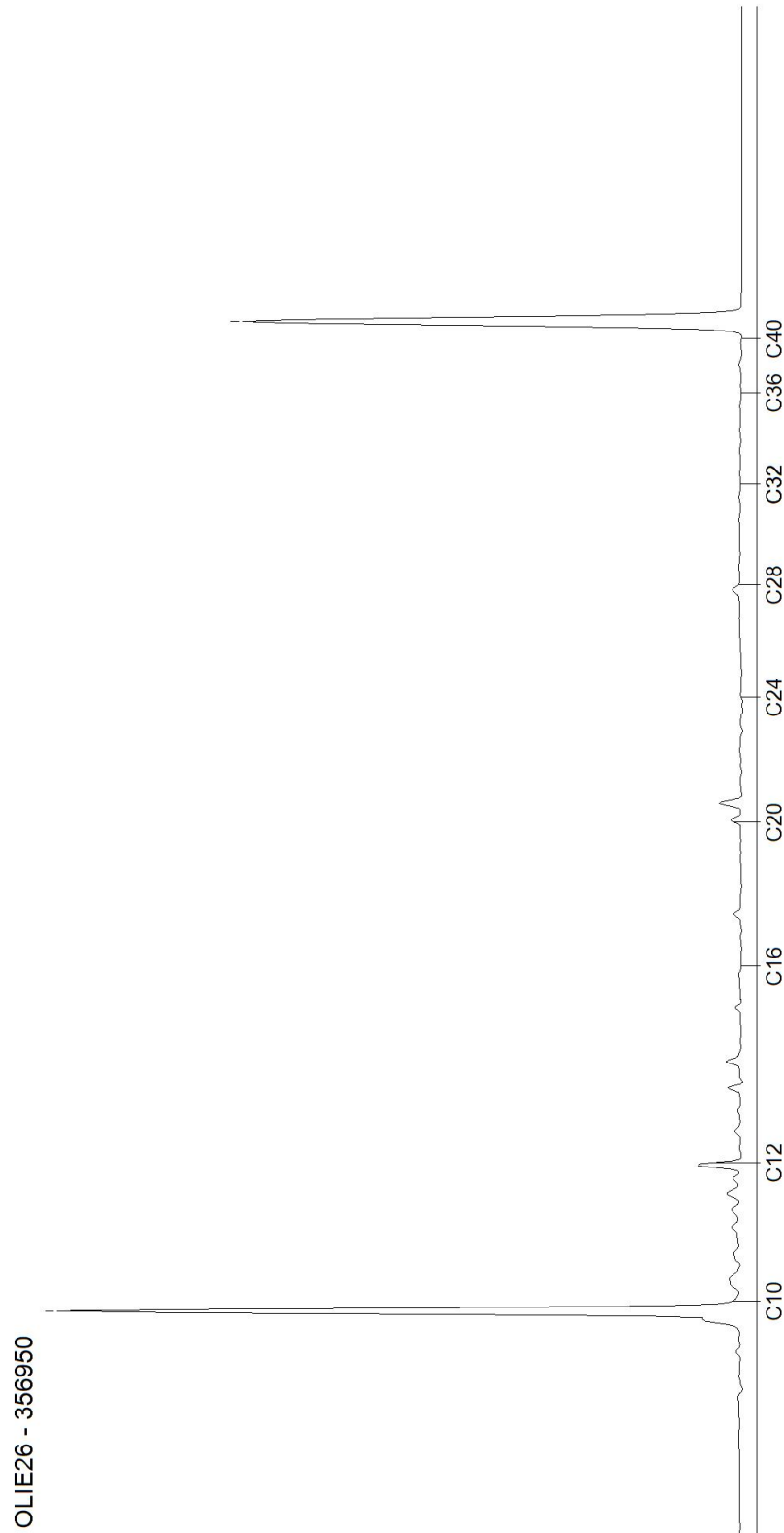
DOC-15-788088-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 538712, Analysis No. 356950, created at 03.11.2015 07:57:11

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



Bijlage

7

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:

Foto 5:

Foto 6:

