

Verkennend bodemonderzoek Parkdreef 5 te Huissen

21 maart 2016

Verkennend bodemonderzoek Parkdreef 5 te Huissen

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Parkdreef 5 te Huissen
Opdrachtgever	Uiterwaarde
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Hans van Breugel
Uitvoering veldwerk	Roderick Diekstra en Henk Onstenk
Projectnummer	1237819
Aantal pagina's	16 (exclusief bijlagen)
Datum	21 maart 2016
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.

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Bodemonderzoeken en verdachte activiteiten	10
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.4 Onderzoeksvragen	11
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.1 Onderzoeksstrategie	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.3 Veiligheid en kwaliteit	13
4 Resultaten	13
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	13
4.2 Resultaten grond en grondwater	13
4.3 Beantwoording onderzoeksvragen	15
5 Conclusies en aanbevelingen	16
5.1 Conclusies	16
5.2 Aanbevelingen.....	16
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging	
2 Situering monsterpunten	
3 Veiligheid en kwaliteit	
4 Boorprofielen	
5 Toetsingskader en -waarden	
6 Getoetste analyseresultaten	
7 Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van Uiterwaarde heeft Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Parkdreef 5 en een gedeelte in het bos nabij de Loostraat te Huissen.

Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling / transactie op de locatie aan de Parkdreef 5 en het vermoeden van stortmateriaal in het bos nabij de Loostraat.

Doelstelling

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op beide locaties vast te stellen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een beperkt vooronderzoek conform de NEN 5725¹ uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een overzichtskaart zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

De onderzoekslocatie aan de Parkdreef 5 betreft een (boerderij)woning met schuren. De andere onderzoekslocatie ligt in het bos ten zuidenwesten van de woning. De locatie grenst aan de zuidkant met een glastuinbouw welke aan de Loostraat gesitueerd is.

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

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Parkdreef 5	Bos
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Huissen G1116 gedeeltelijk	Huissen N157 gedeeltelijk
Oppervlakte (m ²)	Circa 3.725	Circa 2.500
Verharding (m ²)	Klinkers, onverhard en semi-verhard	Onverhard
Bebouwing (m ²)	Woning met schuren	Geen
Huidig gebruik	Onbekend	Natuur
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen	Natuur
Explosieven	Onbekend	Onbekend

2.2 Bodemonderzoeken en verdachte activiteiten

Voor het inventariseren van bodemonderzoeken en verdachte activiteiten zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Regio Arnhem
- Website www.bodemloket.nl
- Website provincie Gelderland, onderdeel kaarten en cijfers
- Website www.topotijdreis.nl
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROnwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- Informatie verkregen van de opdrachtgever

Tabel 2.2 Verdachte activiteiten

Nummers / locatie	Activiteit	Start	Eind	Voldoende onderzocht	Bron
GE170500487 Boerderij Groot Holthuizen, Dijk 5	Onbekend	-	-	Ja, geen vervolg	• Provincie Gelderland • Omgevingsdienst
GE170500682 Loostraat 116 tuinbouwkas	• Glastuinbouw • Bestrijdingsmiddelenopslag • HBO-tanks bovengronds	-	-	Onbekend	• Provincie Gelderland • Bodemloket
Gehele omgeving	(Fruit)boomgaarden	-	1985 -		• Topotijdreis
Zuidkant bos tussen Parkdreef en Loostraat	'Stortmateriaal' op / in de grond	-	-	-	• Gemeente Rijnwaarden

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat op of nabij de locaties historische (fruit)boomgaarden zijn geweest. De bovengrond is daarmee verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB). Uit de gegevens van de provincie Gelderland blijkt dat op de locaties geen ernstig geval van bodemverontreiniging bekend is. Op de locatie aan de Parkdreef 5 is een vorm van onderzoek geweest (GE170500487), onbekend wat daarbij is aangetroffen. Volgens de provincie is het voldoende onderzocht.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.3 is een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologie

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting ^{*1)}	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater ^{*1)}	8,17 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ^{*2)}	In grondwaterbeschermingsgebied
Maaiveldhoogte ^{*3)}	9,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ^{*4)}	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie ^{*5)}	Klei
Dikte van de deklaag ^{*4)}	5 - 10 m
Zout of brak grondwater ^{*6)}	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.4 Onderzoeksvragen

De doelstelling van het onderzoek is vertaald naar onderstaande onderzoeksvraag:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op beide locaties?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvraag te beantwoorden is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740² gebruikt:

- Strategie onverdacht (ONV)

Opgemerkt wordt dat de bovengrond (op het erfterrein en bos) aanvullend op OCB is geanalyseerd. Daarnaast bleek tijdens het veldwerk dat de boslocatie groter is dan verwacht. Aanvullend zijn twee boringen in het stortmateriaal verricht, de overige boringen zijn zo veel mogelijk omheen gezet om hiermee een afperking van het aangetroffen stortmateriaal te realiseren.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 26 februari en 4 maart 2016. Het grondwater is bemonsterd op 4 maart 2016.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Parkdreef 5 (erfsterrein)	Bos
Boring tot circa 0,5 m -mv	12 (9 t/m 14, 16 t/m 18, 70, 90) *	2 (2 en 3)
Boring tot circa 1,0 m -mv	-	2 (5 en 6)
Boring tot circa 2,0 m -mv	2 (8 en 15)	1 (4)
Boring met peilbuis tot circa 2 - 3 m -mv	1 (7)	1 (1)
Analyses		
Standaard stoffenpakket grond ¹⁾	5 **	2 **
Standaard stoffenpakket grondwater ²⁾	1	1

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

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

* Er zijn op het erfperceel twee 0,5 m boringen extra geplaatst ten behoeve van samenstelling grondmonsters

** Drie analyses extra wegens bodemvreemd materiaal en verschillende bodemtypes

² NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Erfperceel

Aan de oostkant van de onderzoekslocatie is in de bovengrond een puinlaag aanwezig (> 50 % puin), het betreft fundatie en sloop- / bouwafval. Op het maaiveld is daar ook een asbestverdacht plaatje aangetroffen. Het westelijk deel is onverhard of verhard met klinkers waarbij alleen bij monsterpunt 90 zand met puin- en kooldelenbijmenging is aangetroffen. In de ondergrond wordt bij een aantal monsterpunten ook puin- of baksteenbijmenging waargenomen.

Bosperceel

Aan de zuidkant van het te onderzoeken gebied is bodemvreemd materiaal op het maaiveld aangetroffen. Middels twee boringen blijkt het materiaal ook in de bovengrond te zitten waarbij puin, plastic, metaal, doek, glas en slakken is waargenomen. In de boringen welke er omheen geplaatst zijn, is alleen bij monsterpunt 1 in de bovengrond lichte puinbijmenging met glas aangetroffen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.1 en 4.2 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten grond

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I	Bbk (*)
Erfperceel						
Bovengrond zand	15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 70-1	0,0-0,5	-	-	-	AT
Bovengrond zand met puin / kooldelen	90-1	0,0-0,5	Cu, Zn, PAK, DDD, olie	-	-	Industrie
Bovengrond zand onder puinlaag	8-2, 10-3, 11-2, 12-2, 14-2	0,15-1,0	Pb, olie	-	-	Industrie
Ondergrond klei	7-5, 8-4, 9-2, 9-3, 9-4	0,5-2,0	-	-	-	AT
Ondergrond zand	7-2, 7-3, 7-4, 8-3	0,4-1,7	-	-	-	AT
Bosperceel						
Bovengrond klei	1-1, 4-1, 5-1, 6-1	0,0-0,5	PAK	-	-	Industrie
Bovengrond zand met puin	2-1, 3-1	0,0-0,5	Cd, Hg, Pb, Zn, PAK, DDE	Cu	-	Industrie

(*) Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, toetsingskader 'Toepassing op landbodern', waarbij:

AT = altijd toepasbaar, Industrie = toepasbaar als klasse Industrie

Tabel 4.2 Samenvatting onderzoeksresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	NTU (-)	> S	> T	> I
Erfperceel							
Pb 7	2,0-3,0	6,79	1073	150	Ba	-	-
Bosperceel							
Pb 1	1,0-2,0	7,09	1459	259	Ba	-	-

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen

Door middel van dit verkennende bodemonderzoek kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 2.4 gestelde onderzoeksvraag.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op beide locaties?

Erfterceel

In het monster van de zandige bovengrond met puin- en kooldelen is het gehalte aan koper, zink, PAK, DDD (som) en minerale olie boven de achtergrondwaarde gemeten. In de zandige laag direct onder de oostelijk gelegen puinlaag (semi-verharding) is lood en minerale olie boven de achtergrondwaarde gemeten. De verhoogde waarden van zware metalen en PAK zijn te relateren aan de puin- en koolbijmengingen (in de laag of door uitloging). DDD (som) is een pesticide parameter en kan veroorzaakt zijn door historische boomgaarden op de locatie. De bron van de verhoogde minerale olie is onbekend. De aanwezige puinlaag bestaat uit meer dan 50 % puin en valt niet onder de definitie van bodem en is niet op de milieuhygiënische kwaliteit en de aanwezigheid van asbest onderzocht.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters gemeten in gehalten tot boven de achtergrondwaarde of rapportagegrens. In het grondwater overschrijdt alleen de concentratie aan barium de streefwaarde.

Bosperceel

In het mengmonster van de twee boringen welke in het gedeelte met bodemvreemd materiaal zijn gezet, is het gehalte aan cadmium, kwik, lood, zink, PAK en DDE (som) boven de achtergrondwaarde gemeten en koper boven de tussenwaarde. De verhoogde waarden, met uitzondering van DDE (som), zijn te relateren aan de bijmengingen in de grond en het materiaal op het maaiveld. DDE (som) is waarschijnlijk veroorzaakt door historische boomgaarden op de locatie.

In het mengmonster van de bovengrond van het gedeelte rondom het stortmateriaal, overschrijdt alleen het gehalte aan PAK de achtergrondwaarde. Dit kan verband houden met de lichte puinbijmengingen in boring 1.

In het grondwater overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde. Dit komt overeen met de situatie van het grondwater op het erfterceel.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op beide locaties vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie aan de Parkdreef 5 (erfperceel) maximaal licht verhoogde gehalten / concentraties gemeten zijn waarbij opgemerkt wordt dat de aanwezige puinlaag niet onderzocht is (milieuhygiënisch en asbest).

Bij het bosperceel zijn ter plaatse van het stortmateriaal licht verhoogde gehalten / concentraties gemeten, met een uitschieter van koper tot boven de tussenwaarde. In de bovengrond rondom het stortmateriaal is alleen PAK tot boven de achtergrondwaarde gemeten.

5.2 Aanbevelingen

Bij het erfperceel is ter plaatse van de puinlaag (semi-verharding) asbest op het maaiveld aangetroffen. Het puinmateriaal betreft ook sloop- en bouwafval en is derhalve asbestverdacht. Voorafgaande aan (graaf-)werkzaamheden aan of in deze puinlaag wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit inclusief asbest vast te stellen.

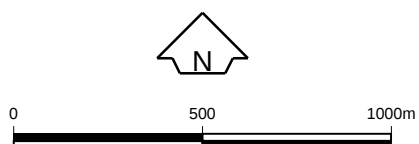
Bij het onderzoek in het bosperceel is het vermoeden van stortactiviteiten bevestigd. De exacte omvang hiervan is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van dit gestorte materiaal belemmerend kan zijn voor de transactie en eventuele herontwikkeling van de locatie. Vanuit het bevoegd gezag kunnen hier specifieke eisen en/of voorwaarden aan worden gesteld.

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.

Bijlage

1

Regionale ligging



Opdrachtgever Gemeente Uiterwaarde	Schaal 1 : 20.000	Status Definitief
Project Huissen Parkdreef 5	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1237819
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocaties	Dat. 14.3.2016 15:27 Getek. TDA Gec. hxb	Tekeningnummer 0

**Tauw**

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

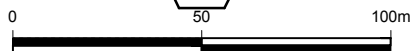
Bijlage

2

Situering monsterpunten



- ◆ Asbest
- ⊠ Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Overig
- Peilbuis
- Gebouwen
- ||||| Locatie



Opdrachtgever Uiterwaarde	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project Huissen Parkdreef 5	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1237819
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 14.3.2016 15:30 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer P00006



Tauw

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

Bijlage

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/worden 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/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt 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.

Veiligheid en Gezondheid in ontwerpfase (Arbobesluit)

Bij de ontwerpwerkzaamheden wordt rekening gehouden met de algemene uitgangspunten van Veiligheid en Gezondheid (V&G) volgens artikel 2.26 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Tauw heeft als ontwerpende partij de wettelijke verplichting voor het maken van een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) van het ontwerp. Tauw streeft er naar om V&G-risico's bij de bron aan te pakken.

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

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

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

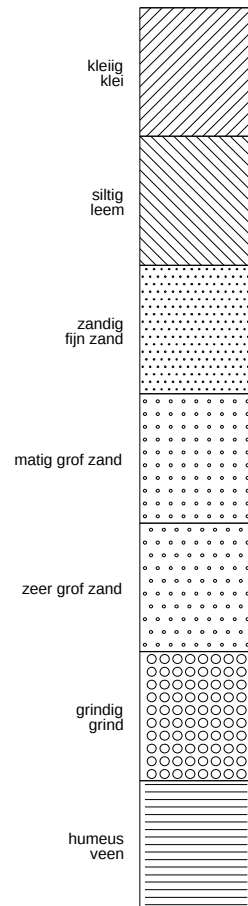
Bijlage

4

Boorprofielen

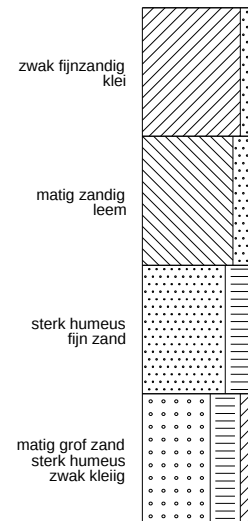
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

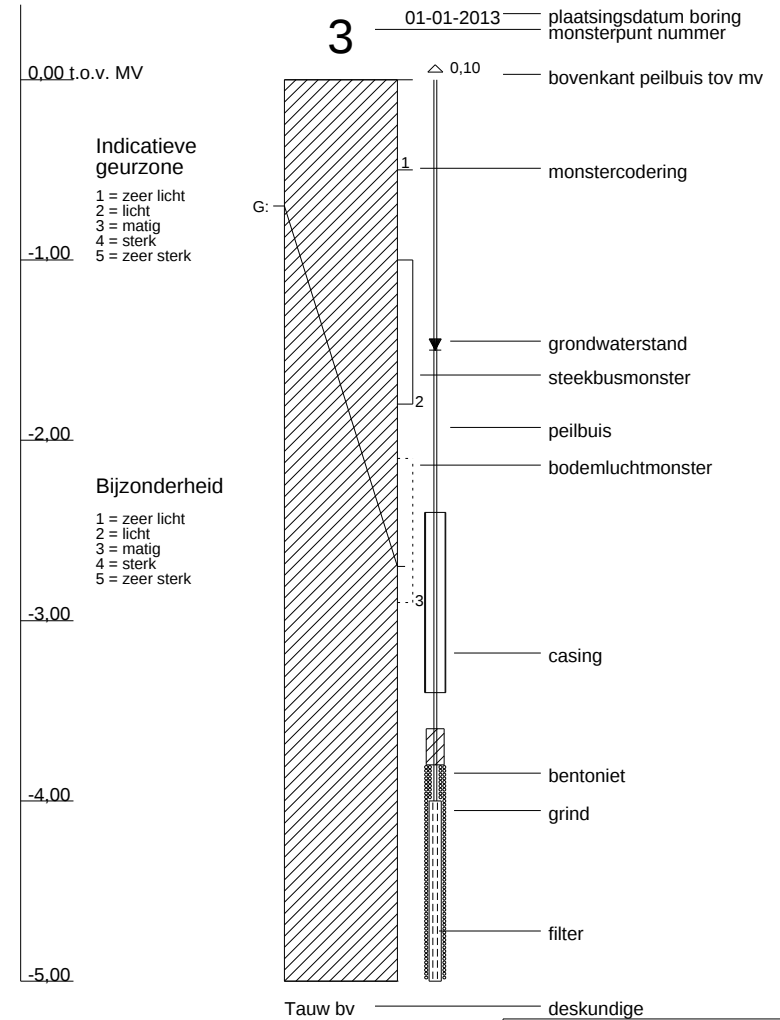


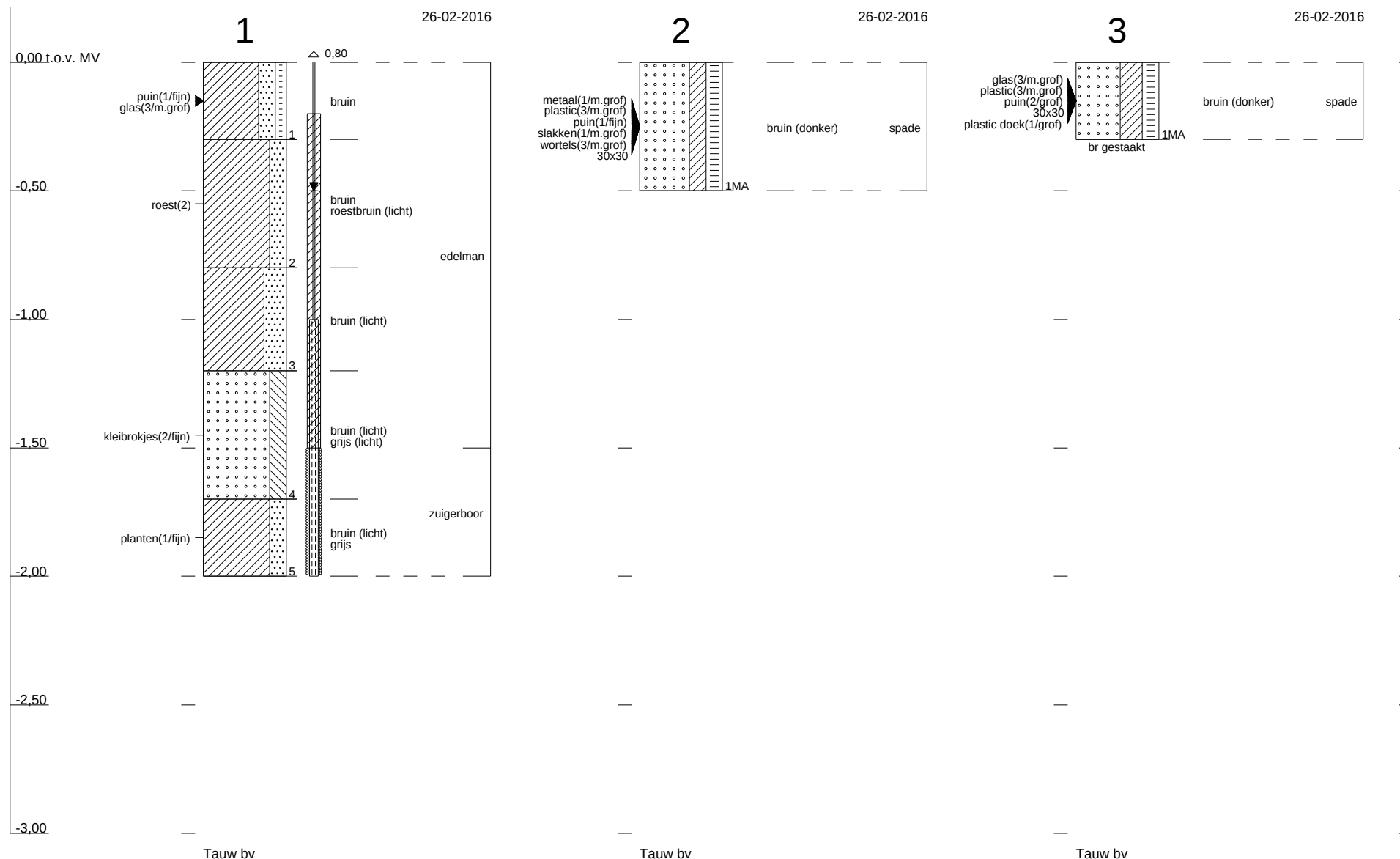
Tauw bv

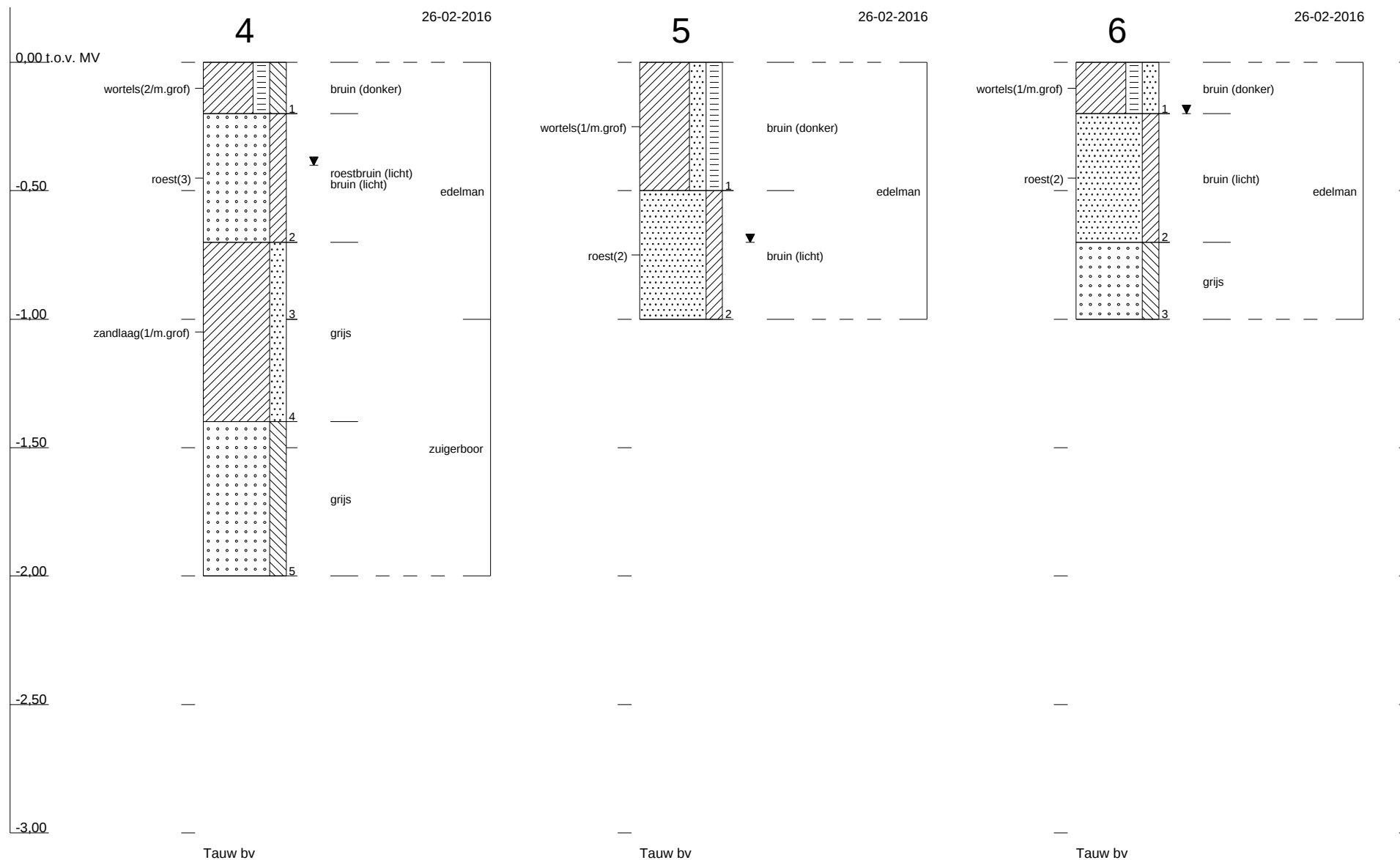
2 01-01-2013

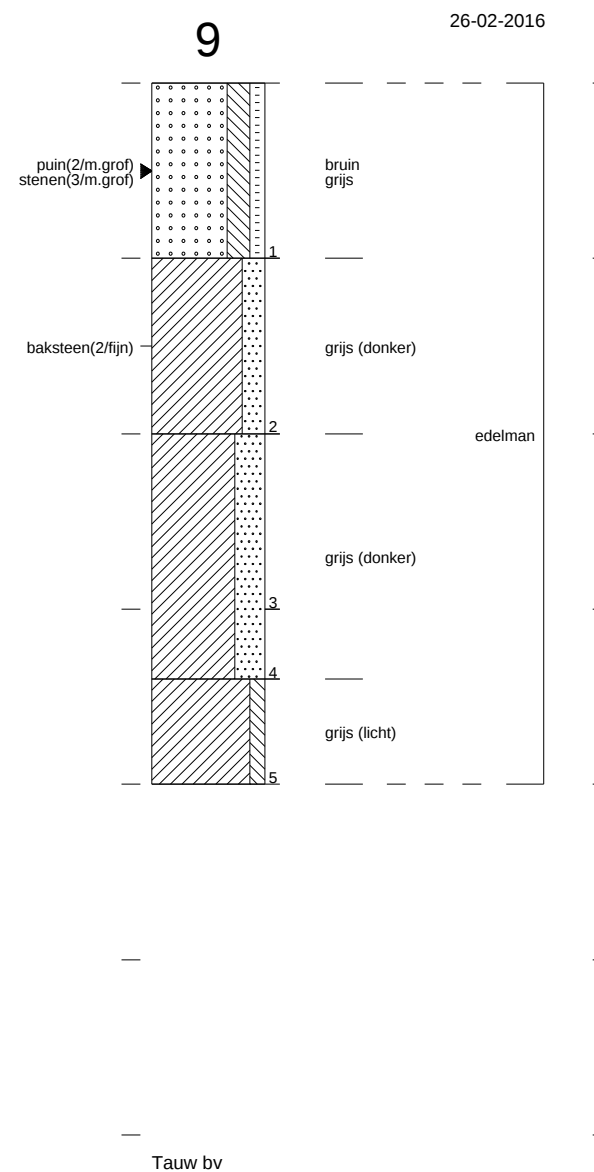
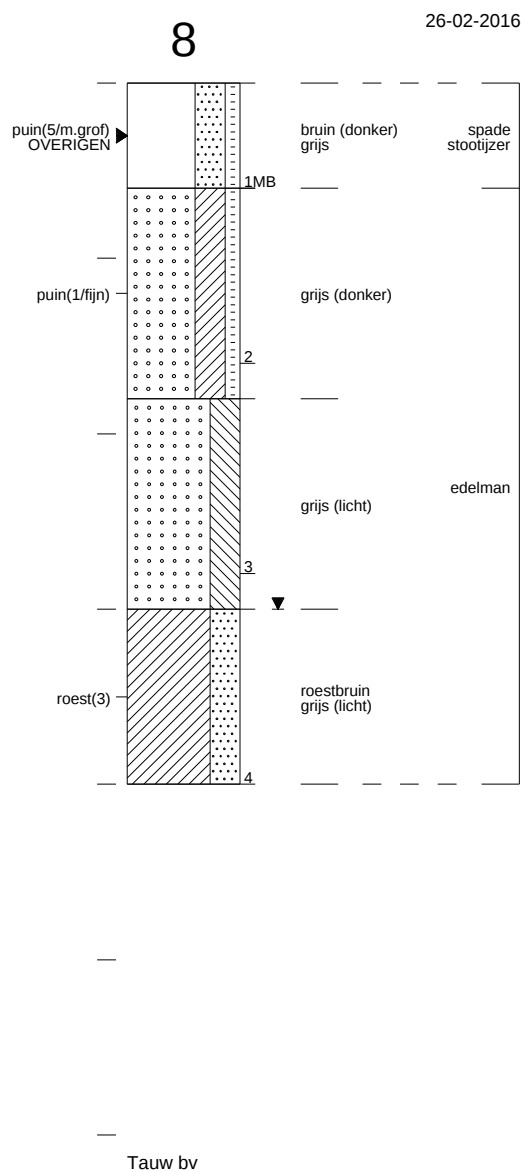
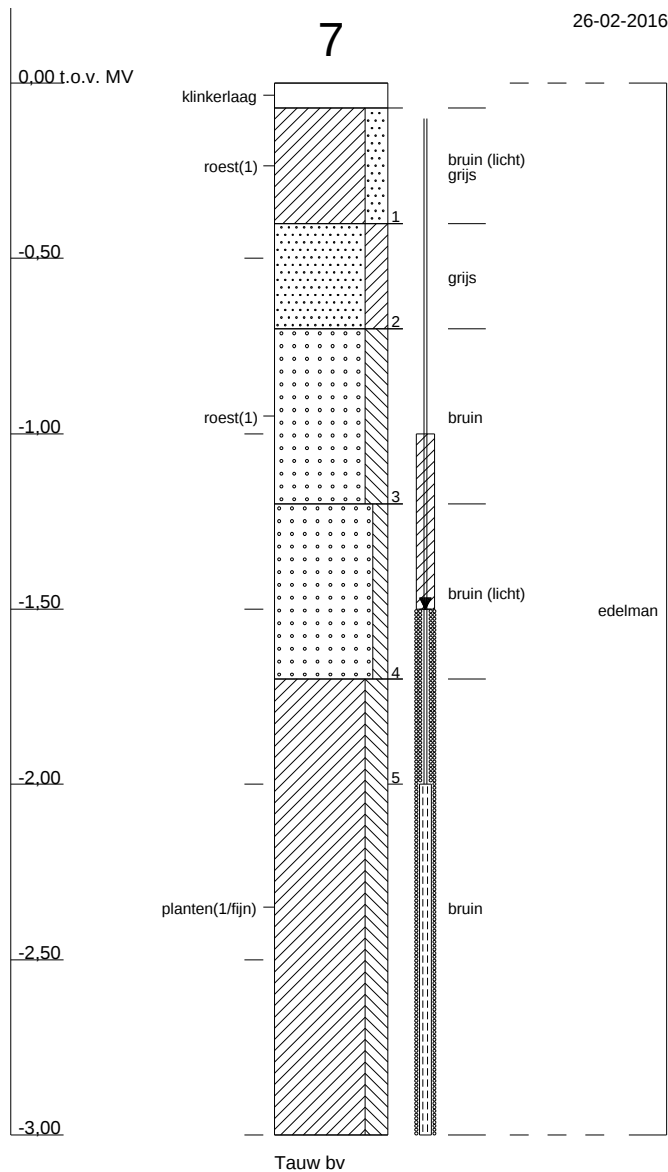


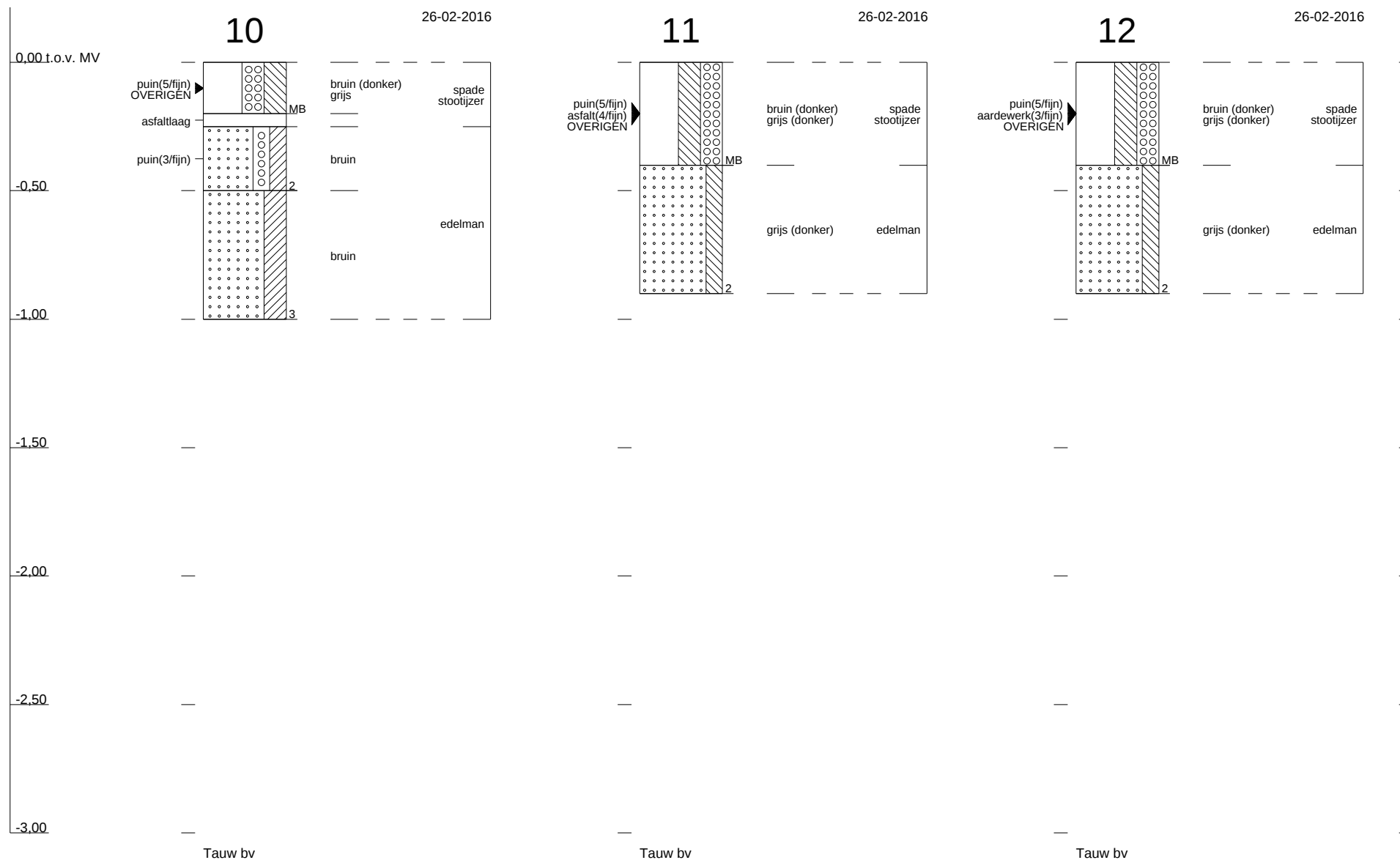
Tauw bv

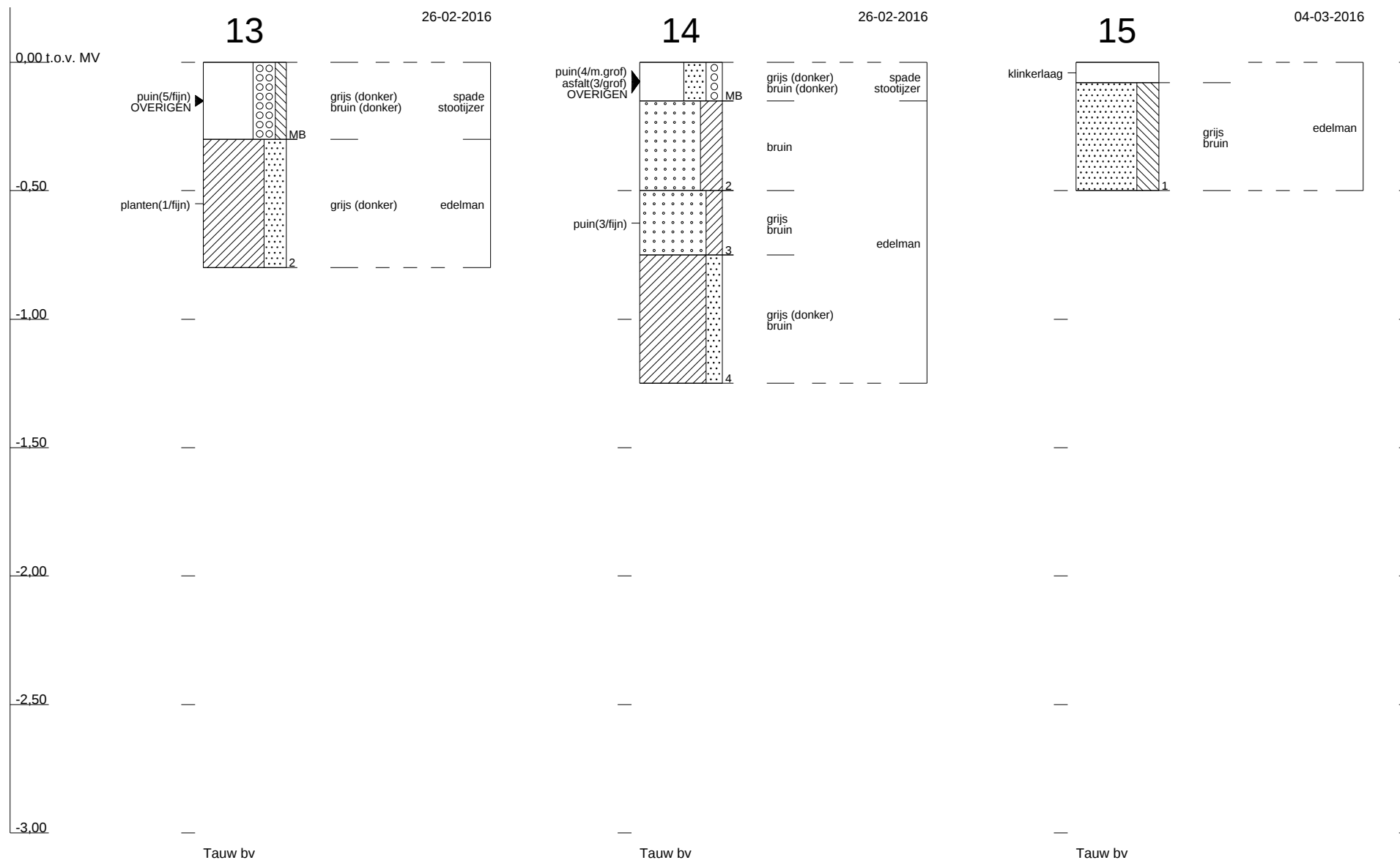


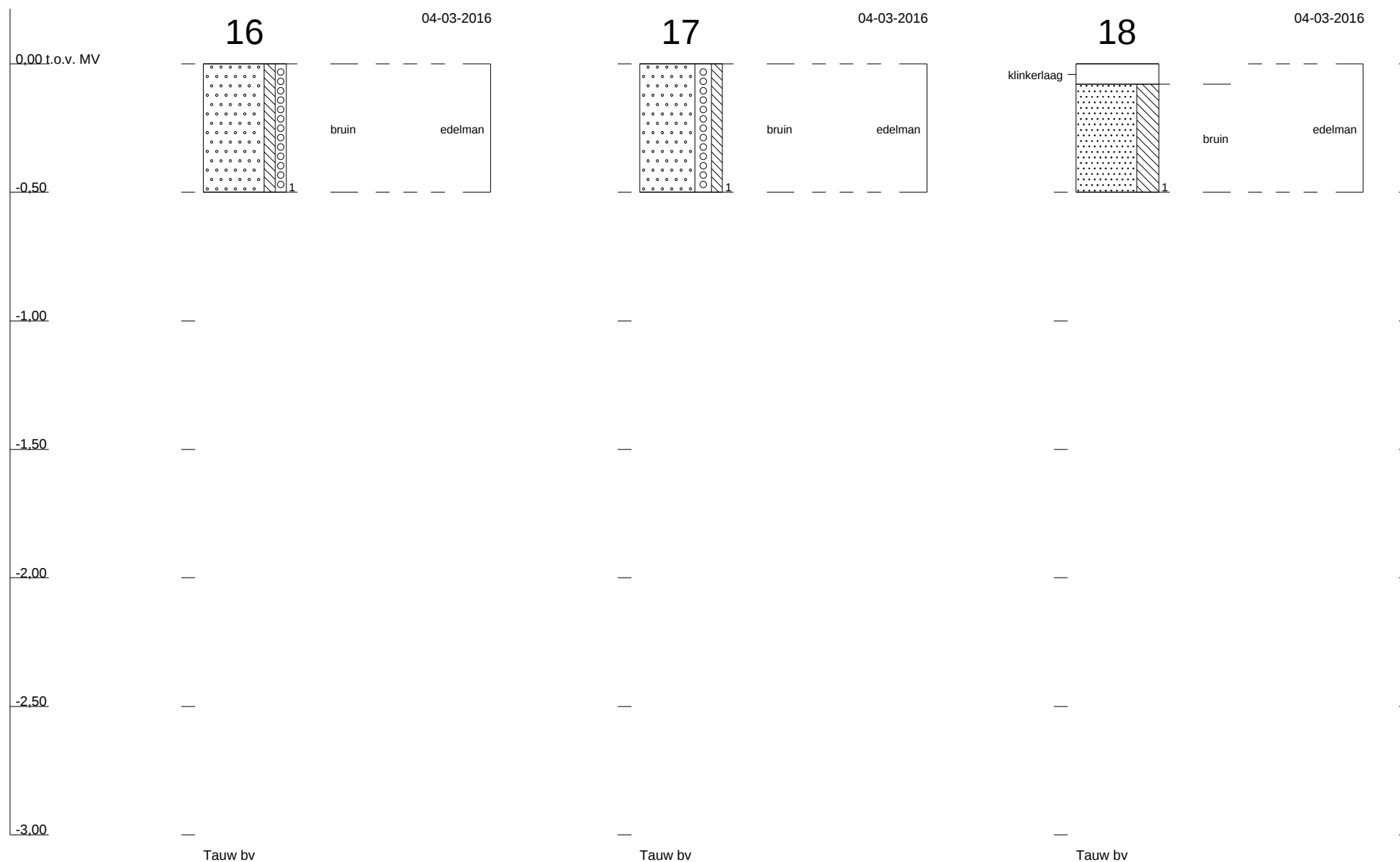


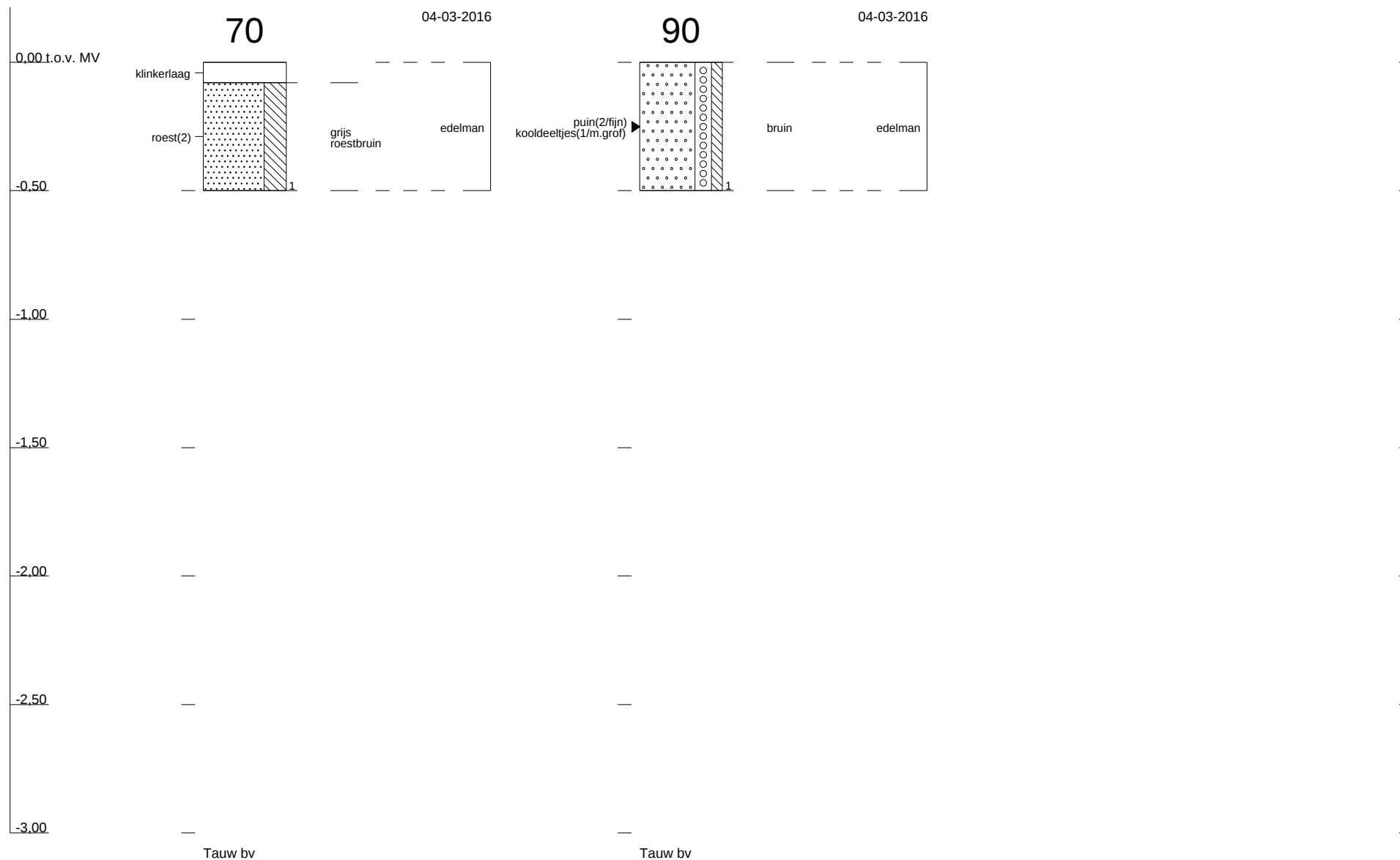












Bijlage

5

Toetsingskader en -waarden

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire 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 maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ 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 en lutum.

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

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)

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

B5.2 Toetsingswaarden

Grond

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

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

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

Grondwater

	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
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

6

Getoetste analyseresultaten

STI standaard bodem grond

Monsteromschrijving	Bovengrond zand erfterrein	Bovengrond zand met puin/kooldelen erfterrein	Bovengrond zand onder puinlaag erfterrein	Ondergrond klei erfterrein	Ondergrond zand erfterrein
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,15-1	0,5-2	0,4-1,7
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	96	163	115	96	96
cadmium (Cd)	< 0,22 -	0,45 -	< 0,22 -	< 0,2 -	< 0,23 -
kobalt (Co)	11,9 -	14 -	11,8 -	10,2 -	13 -
koper (Cu)	13,1 -	55 +	25 -	13,6 -	9,6 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	0,09 -	< 0,04 -	< 0,05 -
lood (Pb)	16 -	45 -	77 +	22 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	31 -	32 -	26 -	25 -	28 -
zink (Zn)	58 -	177 +	117 -	61 -	45 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35 -	14 +	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
-------------------	----------	------	----------	----------	----------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0245 -	< 0,0181 -	< 0,0245 -	< 0,0245 -	< 0,0245 -
---------------	------------	------------	------------	------------	------------

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chloordaan (som)	< 0,007 -	0,052 +*			
DDT (som)	< 0,007 -	0,052 -			
DDE (som)	< 0,007 -	0,089 -			
DDD (som)	< 0,007 -	0,07 +			
aldrin	< 0,0035	0,026			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 0,0105 -	0,078 +*			
alfa-endosulfan	< 0,0035 -	0,026 +*			
alfa-HCH	< 0,0035 -	0,026 +*			
beta-HCH	< 0,0035 -	0,026 +*			
gamma-HCH (lindaan)	< 0,0035 -	0,026 +*			
heptachloor	< 0,0035 -	0,026 +*			
heptachloorepoxide (som)	< 0,007 -	0,052 +*			

Monsteromschrijving	Bovengrond zand erfterrein	Bovengrond zand met puin/kooldelen erfterrein	Bovengrond zand onder puinlaag erfterrein	Ondergrond klei erfterrein	Ondergrond zand erfterrein
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,15-1	0,5-2	0,4-1,7
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	407	+	465	+	< 123	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd		Toepasbaar als		Toepasbaar als		Altijd		Altijd	
indicatief (BoToVa)	toepasbaar		klasse		klasse		toepasbaar		toepasbaar	
			Industrie		Industrie					

* Wegens matrixeffecten zijn bij een aantal parameters de rapportagegrenzen verhoogd. Echter zijn hierbij geen verhogingen daadwerkelijk gemeten

Monsteromschrijving	Bovengrond klei bos	Bovengrond zand met puin bos
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25
Organisch stof (%)	10	10

METALEN

barium (Ba)	111		182	
cadmium (Cd)	0,4	-	1,9	+
kobalt (Co)	11,5	-	14,9	-
koper (Cu)	21	-	139	++
kwik (Hg)	< 0,04	-	0,16	+
lood (Pb)	39	-	109	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	27	-	30	-
zink (Zn)	97	-	364	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	17	+	2,4	+
-------------------	----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0098	-	0,0105	-
---------------	----------	---	--------	---

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chloordaan (som)	< 0,0028	-	< 0,0023	-
DDT (som)	0,0112	-	0,047	-
DDE (som)	0,033	-	0,23	+
DDD (som)	< 0,0028	-	0,0092	-
aldrin	< 0,0014		< 0,0011	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,031	+	< 0,0034	-
alfa-endosulfan	< 0,0014	-	< 0,0011	-
alfa-HCH	< 0,0014	-	< 0,0011	-
beta-HCH	< 0,0014	-	< 0,0011	-
gamma-HCH (lindaan)	< 0,0014	-	< 0,0011	-
heptachloor	< 0,0014	-	< 0,0011	-
heptachloorepoxide (som)	< 0,0028	-	< 0,0023	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	126	-	< 40	-
-------------------------	-----	---	------	---

Conclusie Bbk partijkeuring Toepasbaar als klasse Industrie **Toepasbaar als klasse Industrie**
indicatief (BoToVa)

* Wegens matrixeffecten zijn bij een aantal parameters de rapportagegrenzen verhoogd. Echter zijn hierbij geen verhogingen daadwerkelijk gemeten

STI grondwater

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 7 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,0-2,0		2,0-3,0	
METALEN				
barium (Ba)	130	+	64	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	5,2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,7	-	3,3	-
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	-
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	-

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 7 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,0-2,0		2,0-3,0	
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<	< 0,2	<<

<<: streefwaarde ontbreekt

Bijlage

7

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 03.03.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 567561

ANALYSERAPPORT

Opdracht 567561 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1237819 Huissen Parkdreef 5 352158
Opdrachtacceptatie 26.02.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 567561 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
493325	26.02.2016	Bovengrond klei bos

Eenheid 493325
Bovengrond klei bos

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	15
----------------	------	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	75
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19
Zink (Zn)	mg/kg Ds	71

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,70
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,3
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,74
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,2
Chryseen	mg/kg Ds	2,2
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0
Fluorantheen	mg/kg Ds	4,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,3
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050

Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	17 ^{#)}
-----------------------------	----------	------------------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	63
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 567561 Bodem / Eluaat

Eenheid 493325

Bovengrond klei bos

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	13
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	17
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,016
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,017 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0056 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,020 ^{m)}
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,015 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 567561 Bodem / Eluaat

Eenheid 493325
Bovengrond klei bos

Pesticiden (OCB's)

Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010

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: 27.02.2016

Einde van de analyses: 03.03.2016

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



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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu)
Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)
Heptachloor alfa-Endosulfan

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

n) Niet geaccrediteerd

Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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



AL-West B.V.

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

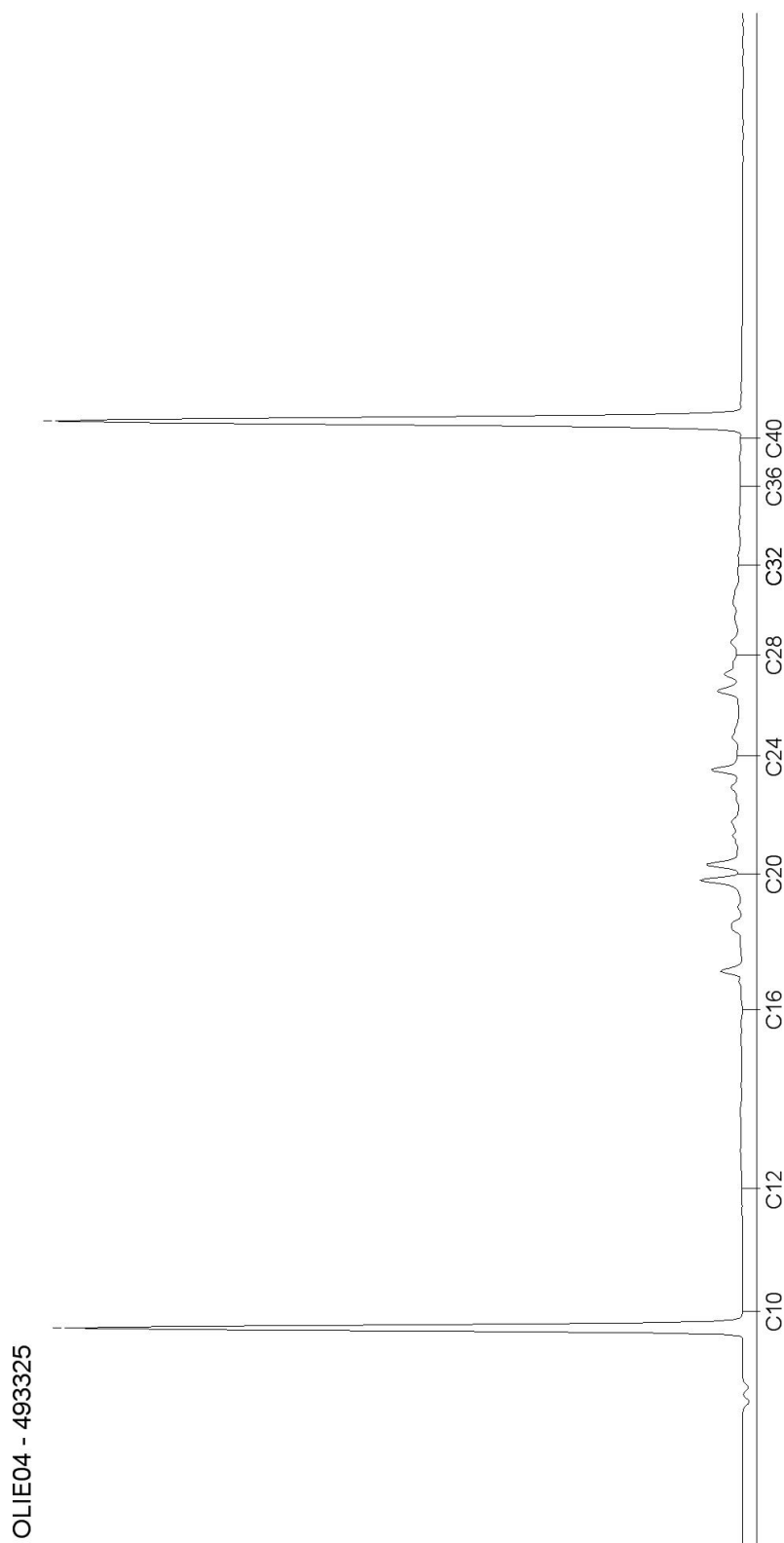


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 567561, Analysis No. 493325, created at 02.03.2016 11:20:26

Monsteromschrijving: Bovengrond klei bos



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 03.03.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 567914

ANALYSERAPPORT

Opdracht 567914 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1237819 Huissen Parkdreef 5 352204
Opdrachtacceptatie 29.02.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 567914 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
494988	26.02.2016	Bovengrond zand onder puinlaag erfterrein
494994	26.02.2016	Ondergrond zand erfterrein
494999	26.02.2016	Ondergrond klei erfterrein
495005	26.02.2016	Bovengrond zand met puin bos

Eenheid

494988

Bovengrond zand onder puinlaag
erfterrein

494994

Ondergrond zand erfterrein

494999

Ondergrond klei erfterrein

495005

Bovengrond zand met
puin bos

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	85,8	86,3	86,2	71,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,4 ^{xj}	0,7 ^{xj}	1,0 ^{xj}	6,2 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	8,6	5,0	15	11
----------------	------	-----	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	54	34	65	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	1,5
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	4,9	7,0	8,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	5,1	9,5	98
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	55	<10	17	86
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	12	18	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	66	22	43	240

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,31
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,21
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,31
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,38
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,54
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,28
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	2,4 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	93	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 567914 Bodem / Eluaat

	Eenheid	494988 Bovengrond zand onder puinlaag erfsterrein	494994 Ondergrond zand erfsterrein	494999 Ondergrond klei erfsterrein	495005 Bovengrond zand met puin bos
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	20	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	19	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19	<5	<5	7
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	16	<5	<5	8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	12	<5	<5	<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	0,0015
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0015
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 ^{#)}	0,0065 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)					
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0050
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0057 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	0,14
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,14 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0033
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	0,026
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,029
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,18 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0021 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0028 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 567914 Bodem / Eluaat

Eenheid	494988	494994	494999	495005
	Bovengrond zand onder puinlaag erfsterrein	Ondergrond zand erfsterrein	Ondergrond klei erfsterrein	Bovengrond zand met puin bos

Pesticiden (OCB's)

Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0014 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0014 ^{#)}
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010

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: 29.02.2016

Einde van de analyses: 03.03.2016

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

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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Zink (Zn) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba)
Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)
Heptachloor alfa-Endosulfan

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

n) Niet geaccrediteerd

Blad 4 van 4

AL-West B.V.

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

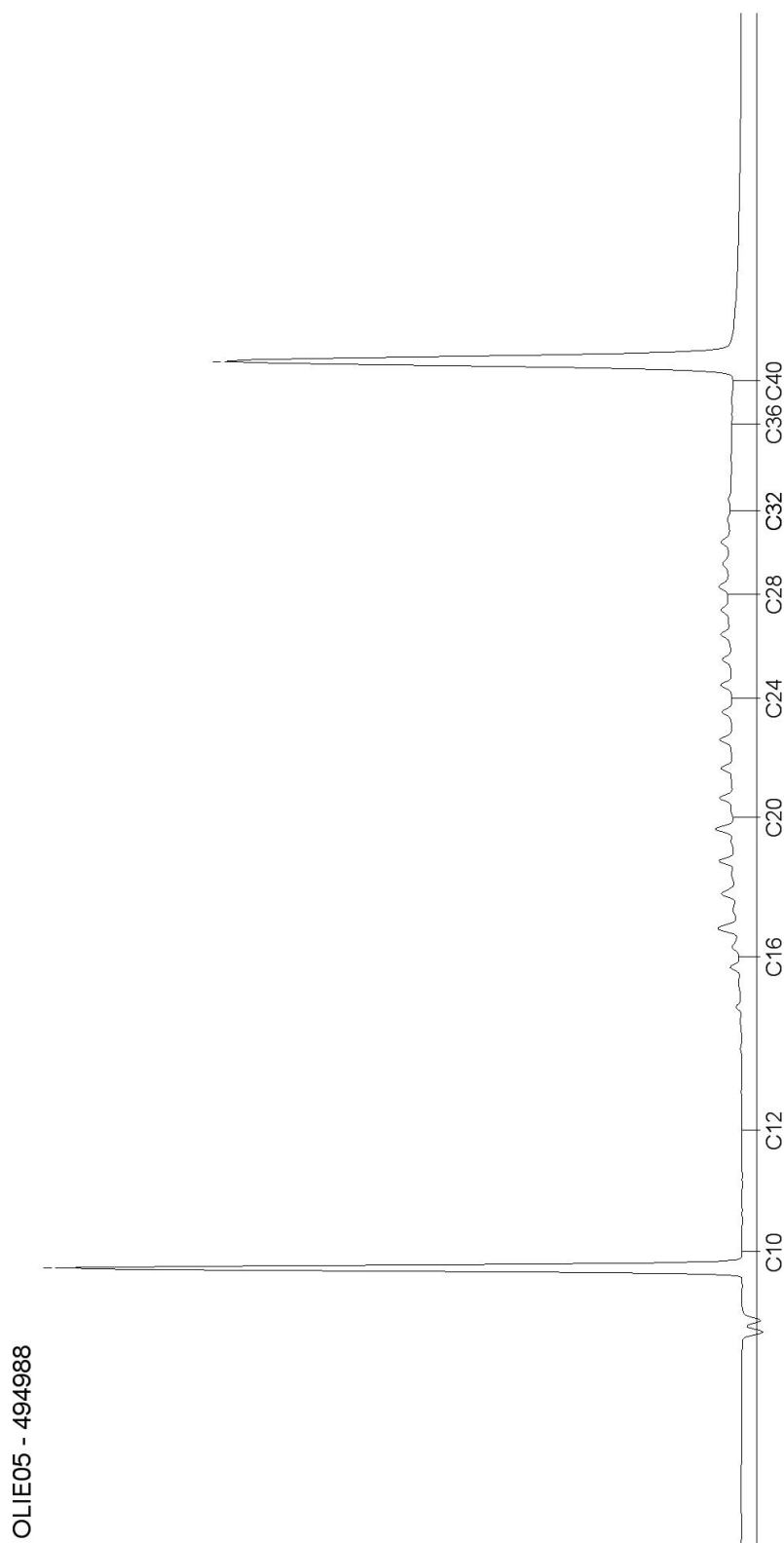


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 567914, Analysis No. 494988, created at 03.03.2016 09:47:14

Monsteromschrijving: Bovengrond zand onder puinlaag erfterrein



AL-West B.V.

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

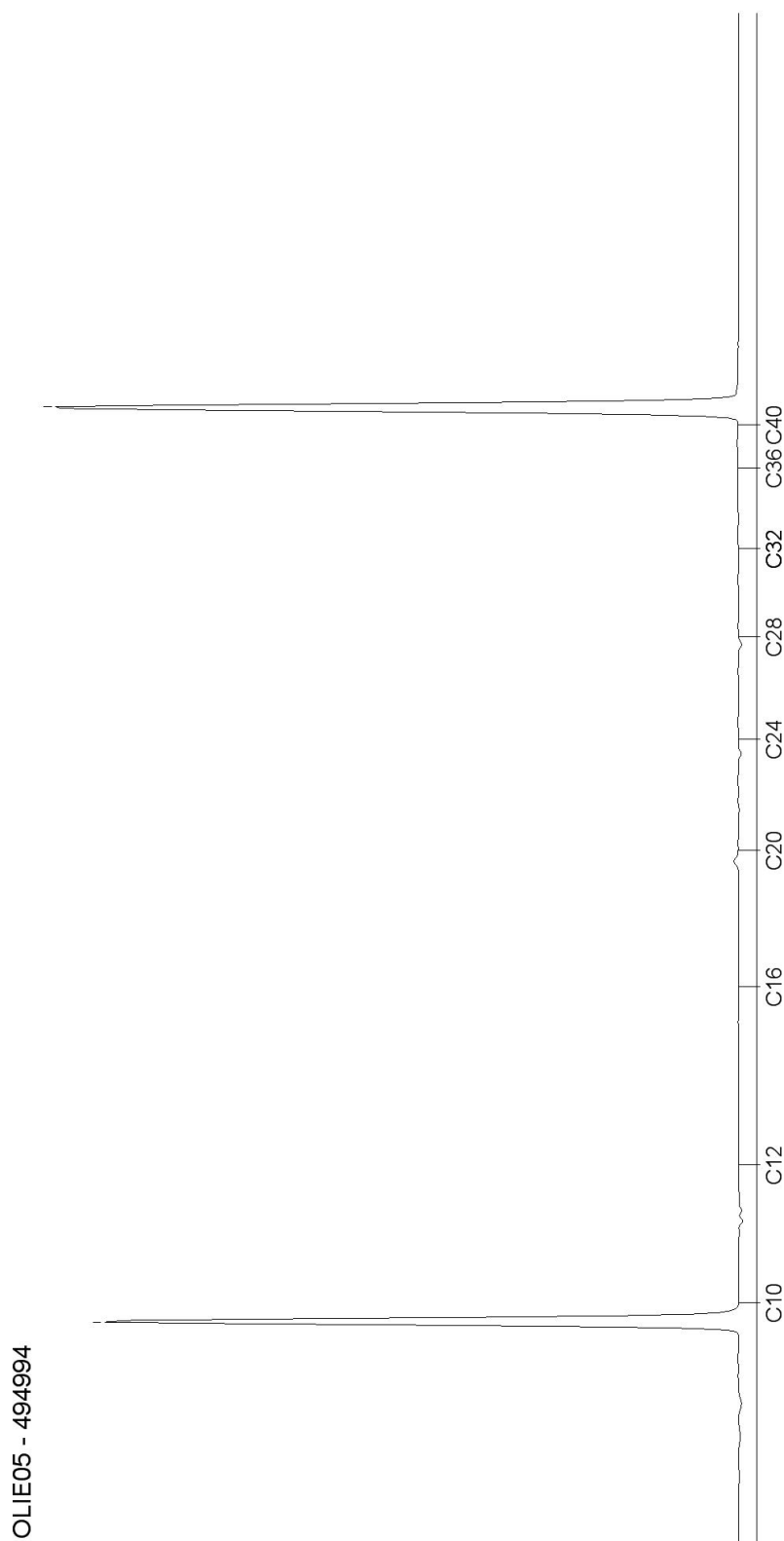


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 567914, Analysis No. 494994, created at 03.03.2016 09:47:14

Monsteromschrijving: Ondergrond zand erfterrein



AL-West B.V.

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

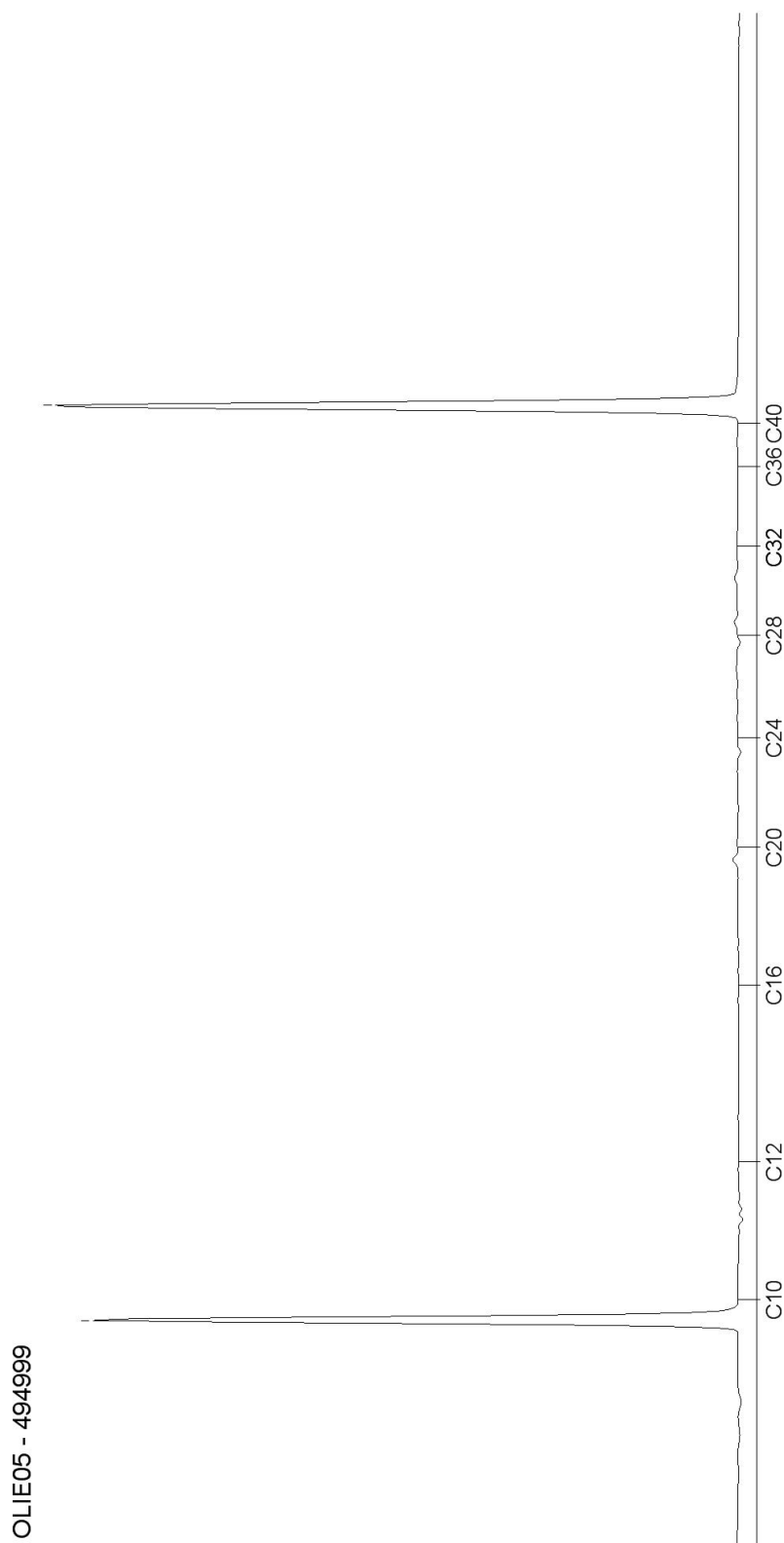


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 567914, Analysis No. 494999, created at 03.03.2016 09:47:14

Monsteromschrijving: Ondergrond klei erfterrein



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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. 567914, Analysis No. 495005, created at 03.03.2016 09:47:14

Monsteromschrijving: Bovengrond zand met puin bos



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 09.03.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 569247

ANALYSERAPPORT

Opdracht 569247 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1237819 Huissen Parkdreef 5 352453
Opdrachtacceptatie	04.03.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 569247 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
501410	04.03.2016	Bovengrond zand met puin/kooldelen erfterrein
501411	04.03.2016	Bovengrond zand erfterrein

Eenheid

501410

Bovengrond zand met
puin/kooldelen erfterrein

501411

Bovengrond zand erfterrein

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	83,5	86,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	8,2
----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	53	44
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,9	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	29	7,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	11
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	84	32

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,67	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,6	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,86	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,74	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,6	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	1,3	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,6	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	0,66	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	14	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	110	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 569247 Bodem / Eluaat

Eenheid

501410

Bovengrond zand met
puin/kooldeken erfterrein

501411

Bovengrond zand erfterrein

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6	6
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	18	7
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	23	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	24	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	24	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	<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 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,012	<0,0010
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,019 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,017	<0,0010
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,057 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 569247 Bodem / Eluaat

Eenheid

501410

Bovengrond zand met
puin/kooldeken erfterrein

501411

Bovengrond zand erfterrein

Pesticiden (OCB's)

Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014^{#)}	0,0014^{#)}
<i>cis-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,010^{m)}	<0,0010
<i>trans-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,010^{m)}	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014^{#)}	0,0014^{#)}
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,010^{m)}	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010^{m)}	<0,0010

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: 05.03.2016

Einde van de analyses: 09.03.2016

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

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

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)
Heptachloor alfa-Endosulfan

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

n) Niet geaccrediteerd

Blad 4 van 5

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

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



AL-West B.V.

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

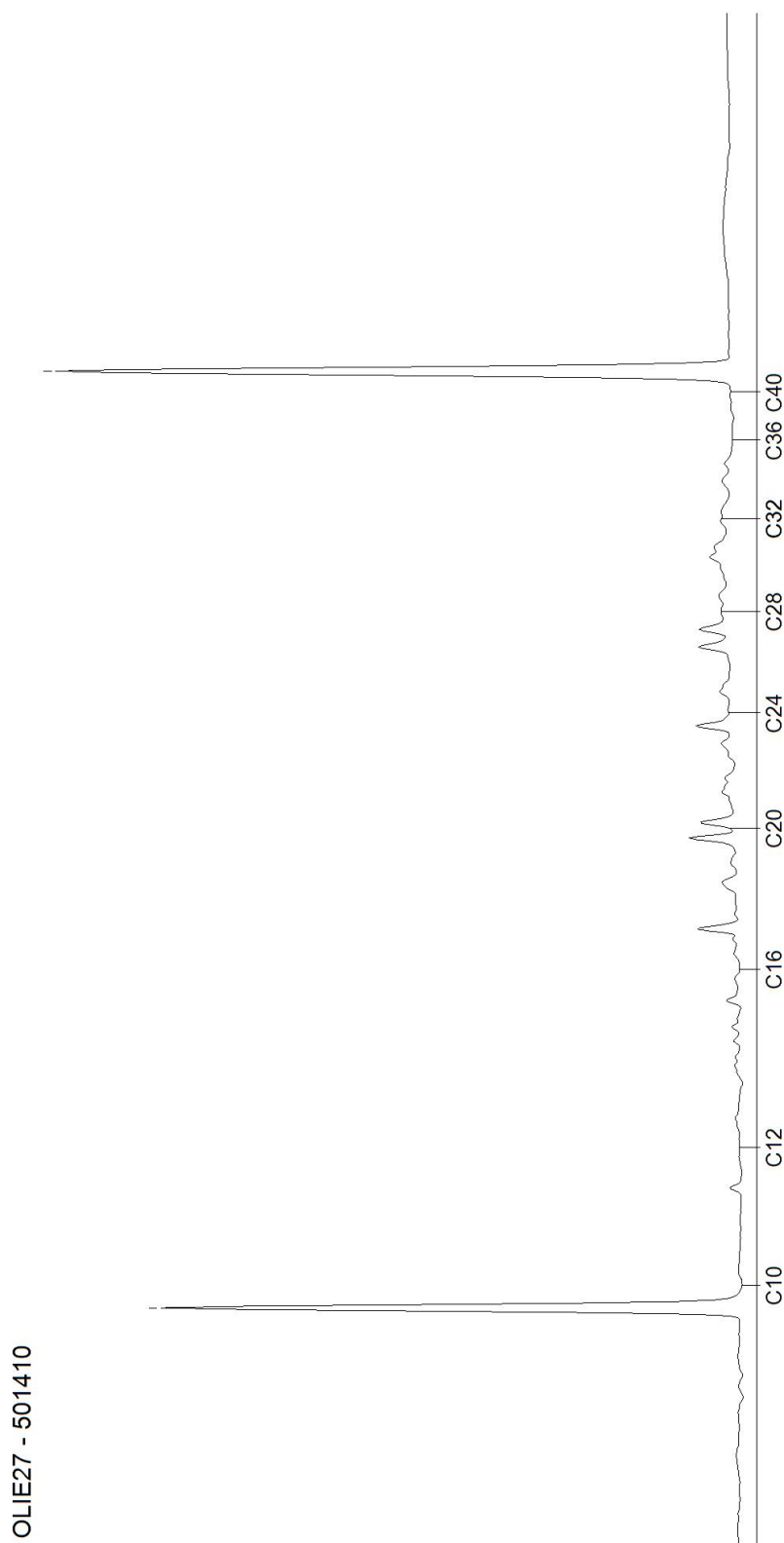


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569247, Analysis No. 501410, created at 09.03.2016 07:48:49

Monsteromschrijving: Bovengrond zand met puin/kooldelen erfterrein



AL-West B.V.

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

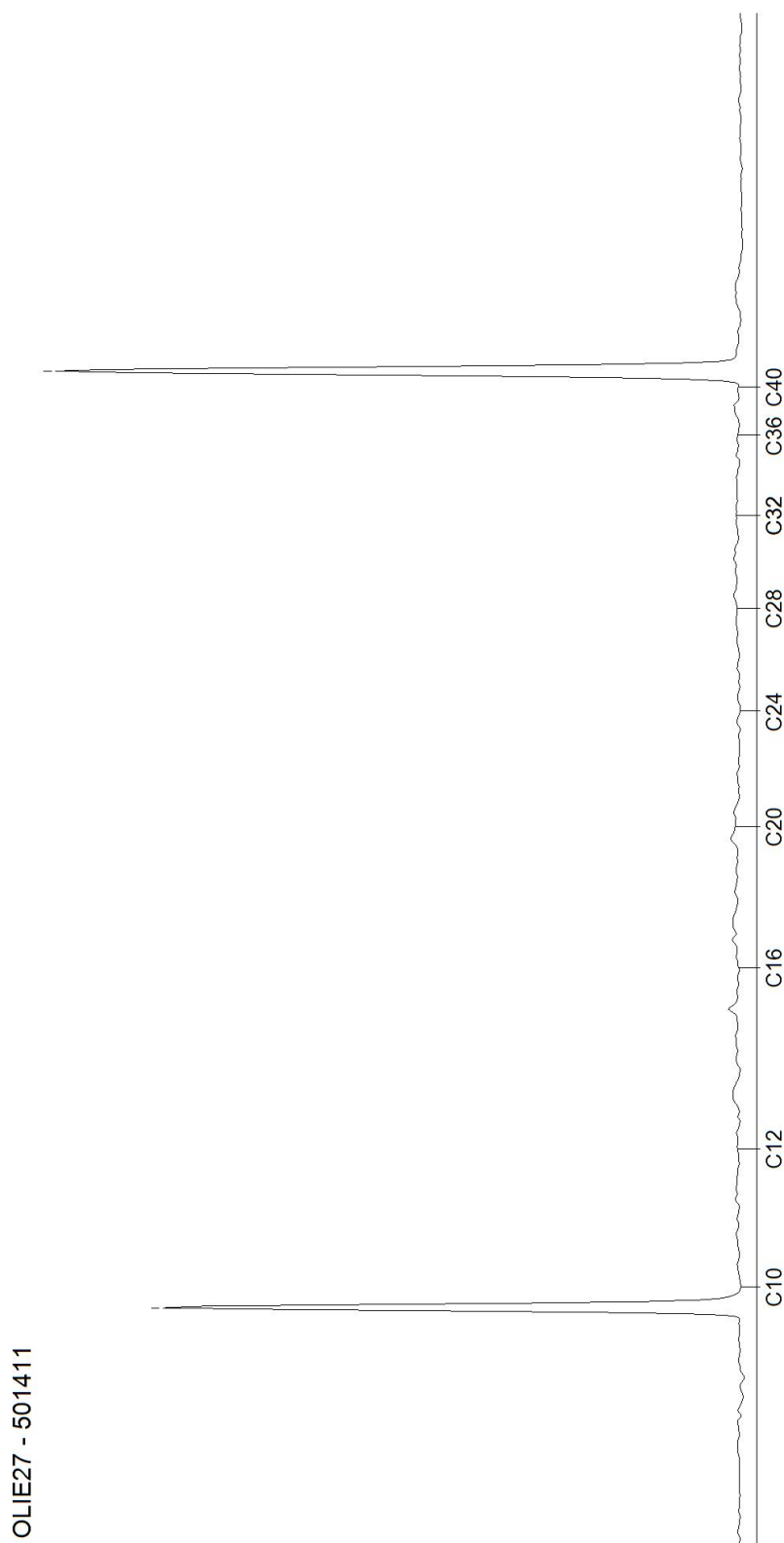


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569247, Analysis No. 501411, created at 09.03.2016 13:59:32

Monsteromschrijving: Bovengrond zand erfterrein



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 08.03.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 569321

ANALYSERAPPORT

Opdracht 569321 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1237819 Huissen Parkdreef 5 352169
Opdrachtacceptatie 04.03.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. 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 569321 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
502144	Pb 1 F(1,0-2,0)	04.03.2016	
502145	Pb 7 F(2,0-3,0)	04.03.2016	

Eenheid

502144
Pb 1 F(1,0-2,0)

502145
Pb 7 F(2,0-3,0)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	130	64
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	5,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	2,7	3,3
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
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
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -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
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i>-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 569321 Water

Eenheid	502144	502145
	Pb 1 F(1,0-2,0)	Pb 7 F(2,0-3,0)

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.

Begin van de analyses: 05.03.2016

Einde van de analyses: 08.03.2016

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

AL-West B.V. Dhr. 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 569321 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 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

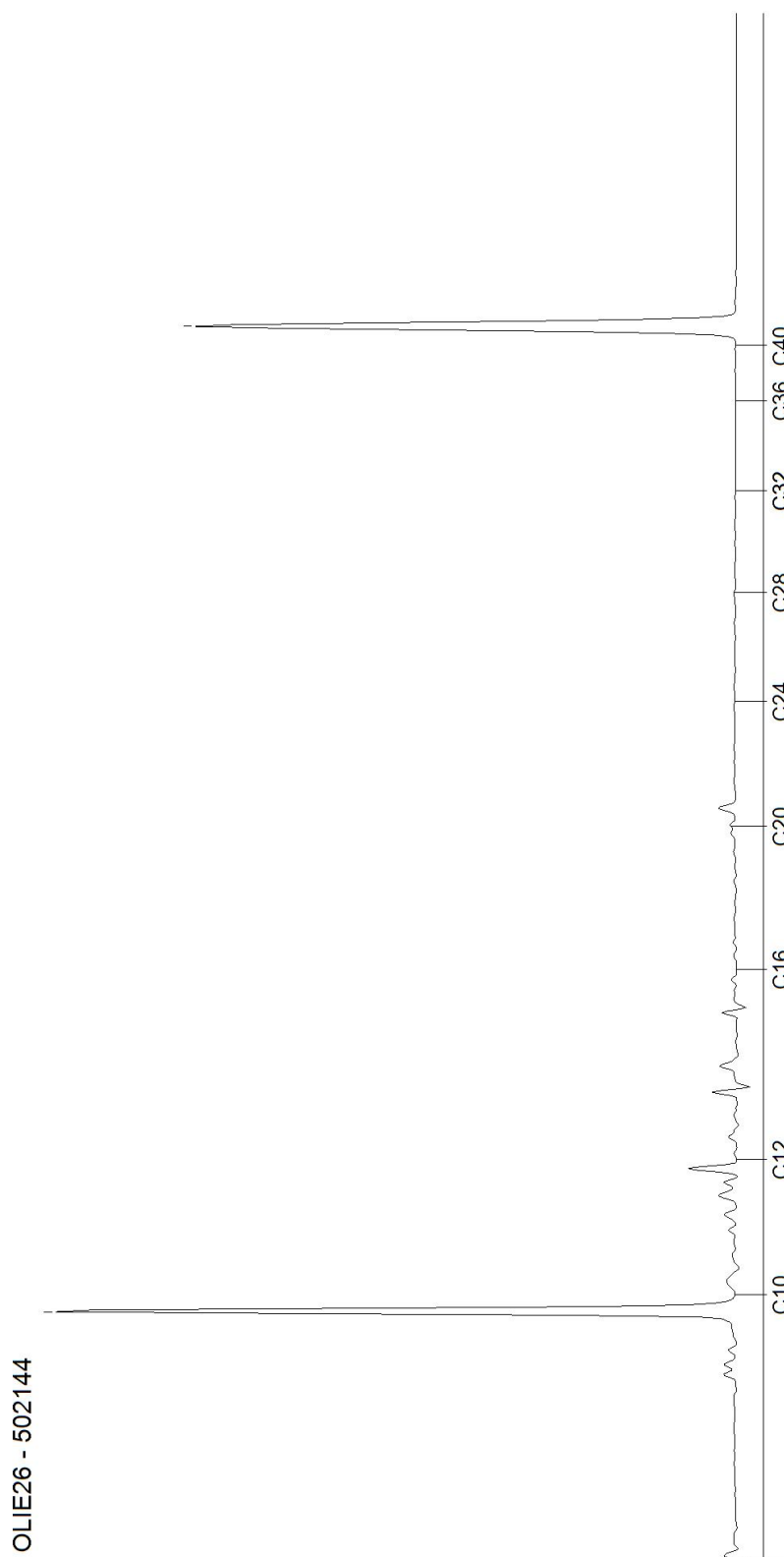


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569321, Analysis No. 502144, created at 08.03.2016 05:57:25

Monsteromschrijving: Pb 1 F(1,0-2,0)



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

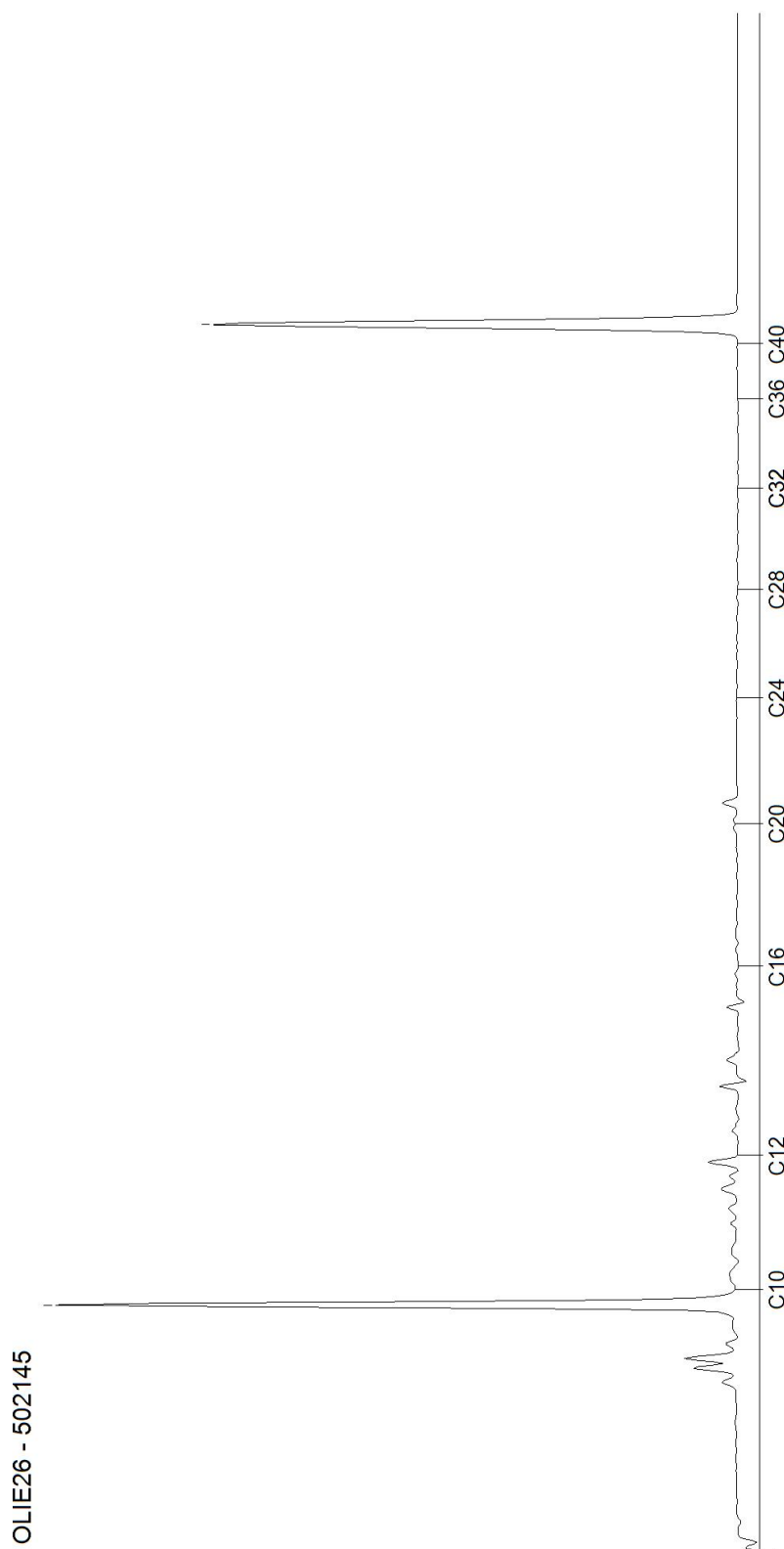


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569321, Analysis No. 502145, created at 08.03.2016 05:57:25

Monsteromschrijving: Pb 7 F(2,0-3,0)



Blad 2 van 2

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



