

**Verkennend bodemonderzoek
Laan van Westenenk 501
te Apeldoorn**

27 juli 2015

**Verkennend bodemonderzoek
Laan van Westenenk 501
te Apeldoorn**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Laan van Westenenk 501 te Apeldoorn
Opdrachtgever	ETV Groep Beheer B.V.
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Hans van Breugel
Uitvoering meet- en inspectiewerk	J.G. Hemeltjen (Poelsema Veldwerk Bureau, EC-SIKB-02239) en Ruud Hegeman (Tauw, K54913)
Projectnummer	1231146
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	27 juli 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
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- 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 Algemene informatie	9
2.2 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	9
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	10
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	10
3.2.1 Veldwerkzaamheden	10
3.2.2 Chemische analyses	11
3.3 Veiligheid en kwaliteit	14
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	15
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	15
4.2 Interpretatie analyseresultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	19
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader- en waarden	
5 Getoetste analyseresultaten	
6 Analysecertificaten	
7 Vooronderzoek Laan van Westenenk 501 (TNO) te Apeldoorn	

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van ETV Groep Beheer B.V. een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ uitgevoerd op de locatie aan de Laan van Westenenk 501 te Apeldoorn.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingplanwijziging van zware industrie naar wonen. Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemene informatie

Tauw heeft het vooronderzoek in juni 2015 uitgevoerd (kenmerk R001-1231146HXB-bdv-V03-NL, d.d. 8 juni 2015, bijlage 7) volgens de Nederlandse norm NEN 5725².

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek kan worden gesteld dat er voor het overige terrein geen verdachte plaatsen voor bodemverontreiniging zijn aangetroffen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

2.2 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusie uit het vooronderzoek kan de onderzoekshypothese worden gesteld dat het overige terrein niet verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

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

² NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek, NNI, januari 2009

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Gezien de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek en de hypothese uit het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie conform NEN 5740 gehanteerd.

Na overleg met de Omgevingsdienst Veluwe IJssel zijn de volgende zaken uitgesloten van onderzoek op dit moment:

- Er vindt geen onderzoek plaats onder de bestaande bebouwing
- Aanvullend asfaltonderzoek is niet benodigd
- Er vindt geen onderzoek plaats ter plaatse van huidige- en toekomstige bos- en groenstroken
- Onderzoek ter plaatse van de vijver (nabij de ingang) vindt nu niet plaats

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 30 juni en 1 tot en met 3 juli 2015. Het grondwater is bemonsterd op 10 juli 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 onderzoeksdelen in m ²	Circa 9.000	
Veldwerk		
Boring tot 0,5 m -mv	70	31 t/m 100
Boring tot 2,0 m -mv	20	21 t/m 30
Boring met peilbuis	10	1 t/m 10

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 netto te onderzoeken delen met monsternamenpunten en peilbuizen.

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)	Bijzonderheden	Analyse
<i>Bovengrond</i>				
Bovengrond midden	45-1, 65-1, 70-1, 83-1, 92-1, 99-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket ¹⁾
Bovengrond midden	5-1, 99-1, 7-1, 23-1, 24-1, 74-1, 75-1, 77-1, 78-1, 98-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond midden noord	12-1, 27-1, 42-1, 43-1, 44-1, 94-1, 96-1, 97-1	0,0-0,58	Zeer lichte mate baksteen (1x)	Standaard stoffenpakket
Bovengrond midden oost	3-1, 15-1, 16-1, 40-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1	0,0-0,6	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond midden west	25-1, 26-1, 76-1, 79-1, 80-1, 90-1, 93-1, 100-1	0,0-0,5	Zeer lichte mate baksteen (1x)	Standaard stoffenpakket
Bovengrond noord	1-1, 9-1, 10-1, 11-1, 28-1, 30-1, 31-1, 32-1, 88-1, 95-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond noordoost	2-1, 13-1, 14-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 39-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond noordoost	38-1, 41-1	0,0-0,5	Lichte mate Kolengruis/puin	Standaard stoffenpakket
Bovengrond west	29-1, 81-1, 82-1, 84-1, 85-1, 86-1, 86-2, 87-1, 89-1, 91-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond zuid	6-1, 8-1, 21-1, 66-1, 67-1, 68-1, 69-1, 71-1, 72-1, 73-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Bovengrond zuid	19-1, 64-1, 20-1, 57-1, 58-1, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Bijzonderheden	Analyse
Bovengrond zuidoost	4-1, 17-1, 18-1, 50-1, 51-1, 52-1, 53-1, 54-1, 55-1, 56-1	0,0-0,5	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
<i>Ondergrond</i>				
Ondergrond midden	5-3, 5-4, 5-5, 7-3, 7-5, 23-2, 23-3, 23-5, 24-2, 24-4	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond midden noord	12-2, 12-3, 12-4, 12-5, 27-2, 27-3, 27-4	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond midden oost	3-2, 3-4, 3-5, 3-6, 15-2, 15-3, 15-5, 16-3, 16-4, 16-5	0,5-2,0	Lichte mate puindeeltjes (1x)	Standaard stoffenpakket
Ondergrond midden west	25-2, 25-3, 25-4, 25-5, 26-2, 26-3, 26-4	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond noord	1-2, 1-4, 9-2, 9-4, 10-2, 10-3, 11-3, 11-5, 28-4, 30-2	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond noordoost	2-2, 2-4, 2-5, 13-2, 13-3, 13-4, 14-2, 14-3, 14-4, 14-5	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond west	29-2, 29-3, 29-4, 29-5	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond zuid	6-2, 6-3, 6-4, 8-3, 8-4, 8-5,	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond zuid	19-2, 19-3, 19-4, 20-3, 20-4, 20-5, 22-2, 22-4	0,5-2,0	Visueel schoon	Standaard stoffenpakket
Ondergrond zuidoost	4-3, 4-4, 17-2, 17-3, 17-4, 17-5, 18-2, 18-3, 18-4	0,5-2,0	Lichte mate puindeeltjes (1x)	Standaard stoffenpakket
<i>Uitsplitsing PCB bovengrond noordoost</i>				
13	13-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
14	14-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
2	2-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
33	33-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
34	34-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
35	35-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
36	36-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
37	37-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
39	39-1	0,0-0,5	Uitsplitsing	PCB
<i>Uitsplitsing PAK ondergrond zuid</i>				
6	6-2	0,5-0,9	Uitsplitsing	PAK
6	6-3	0,9-1,4	Uitsplitsing	PAK

Kenmerk R002-1231146HXB-baw-V03-NL

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Bijzonderheden	Analyse
6	6-4	1,5-2,0	Uitsplitsing	PAK
8	8-3	0,6-1,0	Uitsplitsing	PAK
8	8-4	1,0-1,5	Uitsplitsing	PAK
8	8-5	1,5-2,0	Uitsplitsing	PAK
22	22-2	0,5-1,0	Uitsplitsing	PAK
22	22-4	1,5-2,0	Uitsplitsing	PAK

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	Analyse
Pb 1	4,0-5,0	Standaard stoffenpakket ²
Pb 2	3,0-4,0	Standaard stoffenpakket
Pb 3	3,0-4,0	Standaard stoffenpakket
Pb 4	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 5	2,9-3,8	Standaard stoffenpakket
Pb 6	2,5-3,5	Standaard stoffenpakket
Pb 7	3,6-4,6	Standaard stoffenpakket
Pb 8	3,0-4,0	Standaard stoffenpakket
Pb 9	3,6-4,6	Standaard stoffenpakket
Pb 10	3,6-4,6	Standaard stoffenpakket

²⁾ 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, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS. 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 door J.G. Hemeltjen (Poelsema Veldwerk Bureau, certificaatnummer EC-SIKB-02239) en Ruud Hegeman (Tauw, certificaatnummer K54913).

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn incidenteel in (zeer) lichte mate puindelen aangetroffen. Bij monsterpunten 38 en 41 zijn in lichte mate kolengruis waargenomen. Voor de rest zijn er visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

Opgemerkt wordt dat twee ruimtes niet bereikbaar waren door dichtgelaste deuren (noordwestelijk gedeelte). Daar zijn dus ook geen boringen geplaatst.

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m -mv)	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
1	0,50	4,00	5,00	10.07.2015	3,49	5,27	171	457
2	0,75	3,00	4,00	10.07.2015	3,00	6,44	281	490
3	0,95	3,00	4,00	10.07.2015	3,58	6,30	300	84
4	0,75	2,00	3,00	10.07.2015	2,35	6,08	300	295
5	0,50	2,80	3,80	10.07.2015	2,75	6,30	110	528
6	0,40	2,50	3,50	10.07.2015	2,70	6,05	61	403
7	0,65	3,60	4,60	10.07.2015	2,83	5,94	113	101
8	0,80	3,00	4,00	10.07.2015	3,61	5,14	58	101
9	0,55	3,60	4,60	10.07.2015	2,78	6,36	172	-
10	0,55	3,60	4,60	10.07.2015	2,88	6,44	408	140

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) is normaal voor deze regio. De waarden voor de geleidbaarheid (EC) zijn plaatselijk aan de lage kant. De waarde voor troebelheid (NTU) zijn voornamelijk verhoogd, echter is er op basis van de gemeten concentraties geen oorzaak aan te wijzen voor deze verhogingen.

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 overzicht weergegeven van de aangetoonde overschrijdingen van de toetsingswaarden. Voor een volledig overzicht van de getoetste analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 4.2 Toetsing STI en Bbk (informatief)

Omschrijving (meng)monster	Monster- nummer	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Grond/ grondwater	Toetsing Bepalende Wbb ¹⁾ stof	Toetsing Bbk ²⁾
<i>Bovengrond</i>						
Bovengrond midden	232241	45-1, 65-1, 70-1, 83-1, 92-1, 99-1	0,0-0,5	Grond	>AW PCB	Industrie
Bovengrond midden	230862	5-1, 99-1, 7-1, 23-1, 24-1, 74-1, 75-1, 77-1, 78-1, 98-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
Bovengrond midden noord	230884	12-1, 27-1, 42-1, 43-1, 44-1, 94-1, 96-1, 97-1	0,0-0,58	Grond	>AW PCB	Industrie
Bovengrond midden oost	230947	3-1, 15-1, 16-1, 40-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1	0,0-0,6	Grond	>AW PCB	AT
Bovengrond midden west	232283	25-1, 26-1, 76-1, 79-1, 80-1, 90-1, 93-1, 100-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
Bovengrond noord	230922	1-1, 9-1, 10-1, 11-1, 28-1, 30-1, 31-1, 32-1, 88-1, 95-1	0,0-0,5	Grond	>AW PCB	AT
Bovengrond noordoost	230822	2-1, 13-1, 14-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 39-1	0,0-0,5	Grond	>I ³⁾ PCB	NT ³⁾
Bovengrond noordoost	230944	38-1, 41-1	0,0-0,5	Grond	>AW PAK, PCB, Olie	Industrie
Bovengrond west	232267	29-1, 81-1, 82-1, 84-1, 85-1, 86-1, 86-2, 87-1, 89-1, 91-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
Bovengrond zuid	232247	6-1, 8-1, 21-1, 66-1, 67-1, 68-1, 69-1, 71-1, 72-1, 73-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
Bovengrond zuid	230844	19-1, 64-1, 20-1, 57-1, 58-1, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
Bovengrond zuidoost	230901	4-1, 17-1, 18-1, 50-1, 51-1, 52-1, 53-1, 54-1, 55-1, 56-1	0,0-0,5	Grond	<AW -	AT
<i>Ondergrond</i>						
Ondergrond midden	230873	5-3, 5-4, 5-5, 7-3, 7-5, 23-2, 23-3, 23-5, 24-2, 24-4	0,5-2,0	Grond	<AW -	AT

Kenmerk R002-1231146HXB-baw-V03-NL

Omschrijving (meng)monster	Monster- nummer	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Grond/ grondwater	Toetsing Wbb ¹⁾	Bepalende stof	Toetsing Bbk ²⁾
Ondergrond midden noord	230893	12-2, 12-3, 12-4, 12-5, 27-2, 27-3, 27-4	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond midden oost	230956	3-2, 3-4, 3-5, 3-6, 15-2, 15-3, 15-5, 16-3, 16-4, 16-5	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond midden west	232292	25-2, 25-3, 25-4, 25-5, 26-2, 26-3, 26-4	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond noord	230933	1-2, 1-4, 9-2, 9-4, 10-2, 10-3, 11-3, 11-5, 28-4, 30-2	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond noordoost	230833	2-2, 2-4, 2-5, 13-2, 13-3, 13- 4, 14-2, 14-3, 14-4, 14-5	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond west	232278	29-2, 29-3, 29-4, 29-5	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond zuid	232258	6-2, 6-3, 6-4, 8-3, 8-4, 8-5, 22-2, 22-4	0,5-2,0	Grond	>AW ³⁾	Olie	Industrie ³⁾
Ondergrond zuid	230855	19-2, 19-3, 19-4, 20-3, 20-4, 20-5	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
Ondergrond zuidoost	230912	4-3, 4-4, 17-2, 17-3, 17-4, 17-5, 18-2, 18-3, 18-4	0,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
<i>Grondwater</i>							
Pb 1	240071	N.v.t.	4,0-5,0	Grondwater	>S	Ba, Ni	N.v.t.
Pb 2	240072	N.v.t.	3,0-4,0	Grondwater	>S	Mo, 1,1,1 tri- chloorethaan	N.v.t.
Pb 3	240073	N.v.t.	3,0-4,0	Grondwater	>S	Ba	N.v.t.
Pb 4	240074	N.v.t.	2,0-3,0	Grondwater	>S	Cu	N.v.t.
Pb 5	240075	N.v.t.	2,8-3,8	Grondwater	>S	Ni	N.v.t.
Pb 6	240076	N.v.t.	2,5-3,5	Grondwater	<S	-	N.v.t.
Pb 7	240077	N.v.t.	3,6-4,6	Grondwater	>S	Ba	N.v.t.
Pb 8	240078	N.v.t.	3,0-4,0	Grondwater	>S	Ba	N.v.t.
Pb 9	240079	N.v.t.	3,6-4,6	Grondwater	<S	-	N.v.t.
Pb 10	240080	N.v.t.	3,6-4,6	Grondwater	<S	-	N.v.t.
<i>Uitsplitsing PCB Bovengrond noordoost (230822)</i>							
13	235047	13-1	0,0-0,5	Grond	>AW	PCB	Wonen
14	235048	14-1	0,0-0,5	Grond	<AW	-	AT
2	235046	2-1	0,0-0,5	Grond	>T	PCB	NT
33	235049	33-1	0,0-0,5	Grond	<AW	-	AT
34	235050	34-1	0,0-0,5	Grond	>I	PCB	NT
35	235051	35-1	0,0-0,5	Grond	<AW	-	AT
36	235052	36-1	0,0-0,5	Grond	<AW	-	AT

Omschrijving (meng)monster	Monster- nummer	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Grond/ grondwater	Toetsing Wbb ¹⁾	Bepalende stof	Toetsing Bbk ²⁾
37	235053	37-1	0,0-0,5	Grond	>AW	PCB	Industrie
39	235054	39-1	0,0-0,5	Grond	>I	PCB	NT
<i>Uitsplitsing PAK Ondergrond zuid (232258)</i>							
6	237104	6-2	0,5-0,9	Grond	<AW	-	AT
6	237105	6-3	0,9-1,4	Grond	<AW	-	AT
6	237106	6-4	1,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
8	237107	8-3	0,6-1,0	Grond	<AW	-	AT
8	237108	8-4	1,0-1,5	Grond	<AW	-	AT
8	237109	8-5	1,5-2,0	Grond	<AW	-	AT
22	237110	22-2	0,5-1,0	Grond	<AW	-	AT
22	237111	22-4	1,5-2,0	Grond	<AW	-	AT

¹⁾ <AW = beneden de achtergrondwaarde, >AW = boven de achtergrondwaarde, >T = boven de tussenwaarde, >I = boven de interventiewaarde, <S = beneden de streefwaarde, >S = boven de streefwaarde

²⁾ AT = Altijd Toepasbaar, Wonen = Klasse Wonen, Industrie = Klasse Industrie, NT = Niet toepasbaar

³⁾ Resultaten toetsingen op basis van uitsplitsing

Bovengrond

In een aantal mengmonsters van de bovengrond (voornamelijk midden-, noordelijk- en noordoostelijk gedeelte van het terrein) overschrijdt het gehalte aan PCB de achtergrondwaarde. In één mengmonster (bovengrond noordoost) overschrijdt het gehalte aan PCB, PAK en minerale olie de achtergrondwaarde. Het PAK en minerale olie gehalte is te relateren aan de visuele bijmengingen in de bovengrond (lichte mate kolengruis en puin).

Bij één mengmonster (bovengrond noordoost) overschrijdt het gehalte aan PCB de interventiewaarde. Vanwege de overschrijding is het mengmonster uitgesplitst. Daaruit blijkt dat bij twee monsterpunten (34 en 39) daadwerkelijk de interventiewaarde wordt overschreden. Bij monsterpunt 2 overschrijdt het gehalte aan PCB de tussenwaarde en bij monsterpunten 13 en 37 de achtergrondwaarde. In de overige separate monsters zijn geen verhogingen gemeten.

Ondergrond

Bij één mengmonster in de ondergrond (ondergrond zuid) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde en PAK de interventiewaarde. Vanwege de overschrijding is het mengmonster uitgesplitst. De analyseresultaten geven aan dat er in de separate monsters geen verhogingen zijn gemeten. In de rest van de mengmonsters van de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium (peilbuizen 1, 3, 7 en 8), nikkel (peilbuizen 1 en 5), molybdeen (peilbuis 2), 1,1,1-trichloorethaan (peilbuis 2) en koper (peilbuis 4) de streefwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies analyses

In de bovengrond is tweemaal een sterke verhoging van PCB gemeten en eenmaal een matige verhoging van PCB. Daarnaast zijn er lichte verhogingen van PCB, PAK en minerale olie gemeten. In de ondergrond is incidenteel minerale olie licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn plaatselijk lichte verhogingen gemeten.

Toetsing hypothese

De hypothese dat de locatie onverdacht is, moet worden verworpen. Er zijn lichte tot sterke verhogingen in de grond aangetroffen en lichte verhogingen in het grondwater.

Conclusies verkennend onderzoek

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater op het 'onverdachte gedeelte' van de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie niet vrij is van verontreinigingen. Het gehalte aan PCB wordt in de bovengrond op twee plaatsen sterk verhoogd gemeten en op één plaats matig verhoogd. Daarnaast zijn er lichte verhogingen in de grond en het grondwater gemeten.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is de locatie voldoende onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat in de noordoosthoek verhoogde gehalten aan PCB in de bovengrond zijn gemeten. Op basis van de huidige resultaten is het niet duidelijk of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft of dat het een heterogene verontreiniging met PCB betreft.

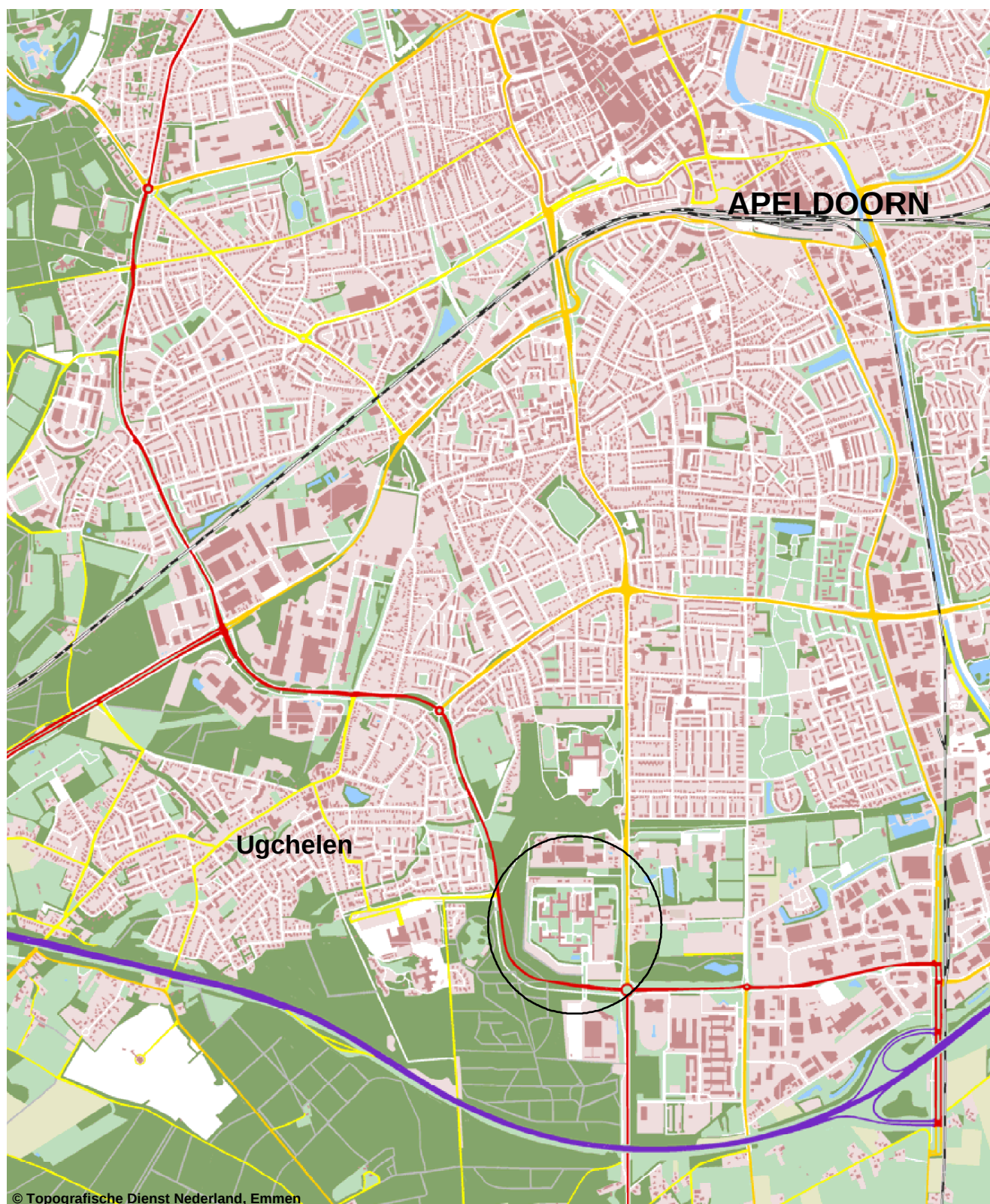
Voor de toekomstige woningbouw kan de verontreiniging met PCB een belemmering vormen. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de woningbouw de verontreinigingssituatie met PCB nader te onderzoeken om vast te stellen of het een geval betreft of dat er sprake is van een heterogene verontreinigingssituatie. Op basis van deze resultaten en het plan voor de toekomstige ontwikkeling kunnen eventuele vervolgstappen worden bepaald.

Kenmerk R002-1231146HXB-baw-V03-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



0 500 1000 1500m

Opdrachtgever ETV Groep Beheer B.V.	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1231146
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 15.7.2015 12:18 Getek. TDA Gec. hxb	Tekeningnummer 0

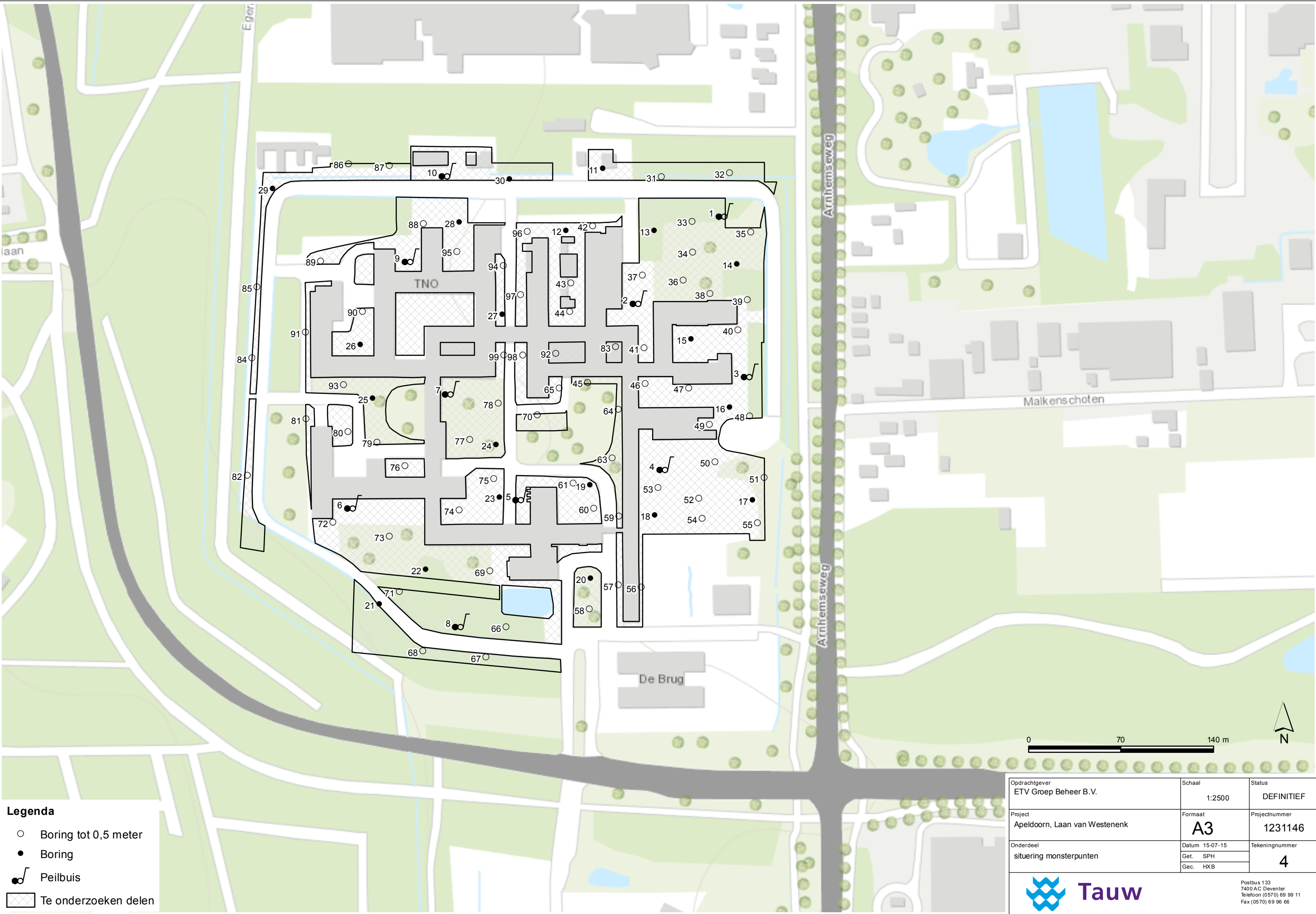
**Tauw**

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten

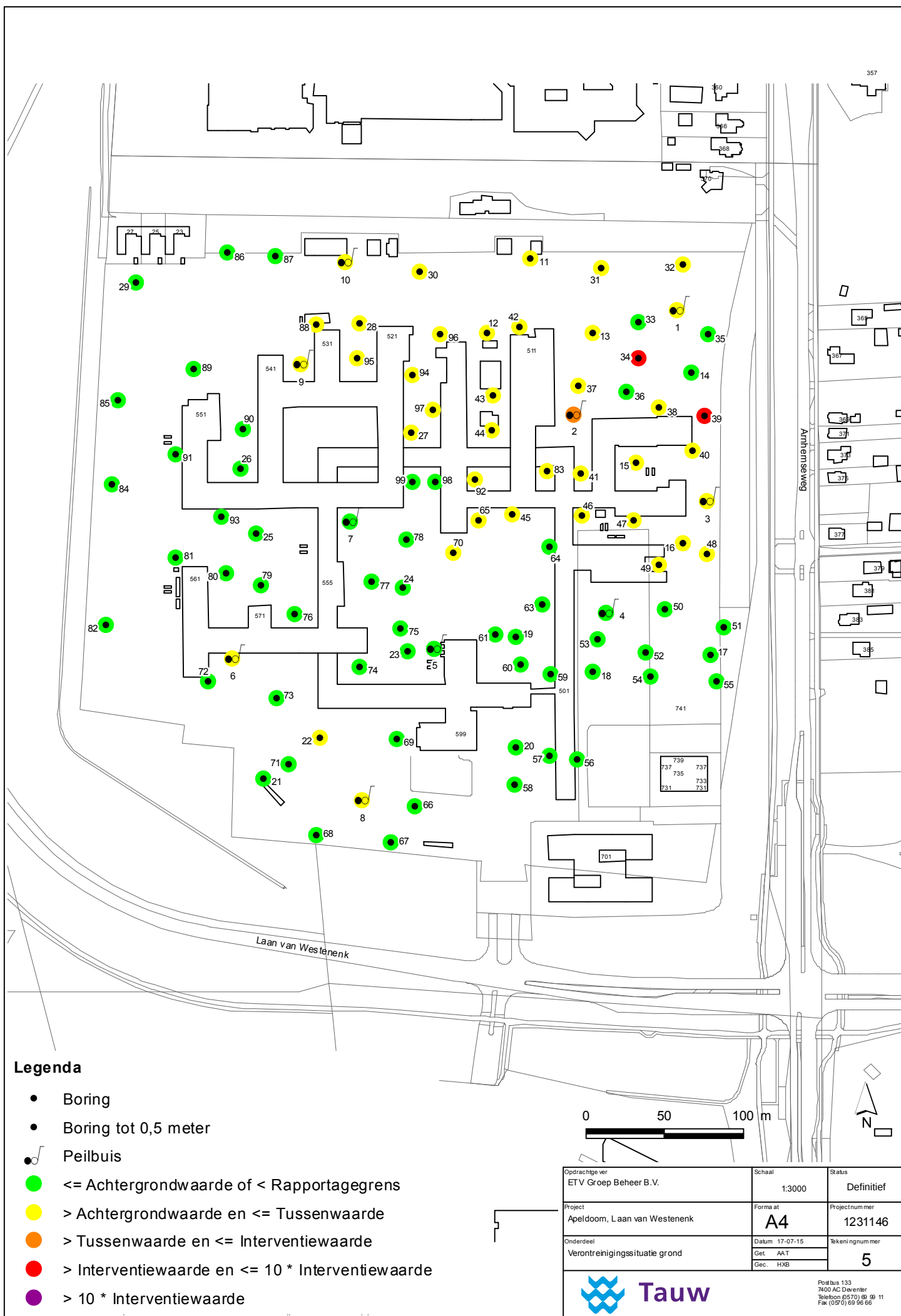


- Legenda**
- Boring tot 0,5 meter
 - Boring
 - Peilbuis
 - Te onderzoeken delen

Opdrachtgever ETV Groep Beheer B.V.	Schaal 1:2500	Status DEFINITIEF
Project Apeldoorn, Laan van Westenenk	Formaat A3	Projectnummer 1231146
Onderdeel situering monsterpunten	Datum 15-07-15	Tekeningnummer 4
	Get. SPH	
	Gec. HXB	



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



Legenda

- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Peilbuis
- ≤ Achtergrondwaarde of < Rapportagegrens
- > Achtergrondwaarde en ≤ Tussenwaarde
- > Tussenwaarde en ≤ Interventiewaarde
- > Interventiewaarde en ≤ 10 * Interventiewaarde
- > 10 * Interventiewaarde

Opdrachte ver ETV Groep Beheer B.V.	Schaal 1:3000	Status Definitief
Project Apeldoorn, Laan van Westenek	Formaat A4	Projectnummer 1231146
Onderdeel Verontreinigingssituatie grond	Datum 17-07-15	Tekeningnummer 5
	Get. AAT	
	Gec. HXB	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 89 89 11
Fax (0570) 89 96 66

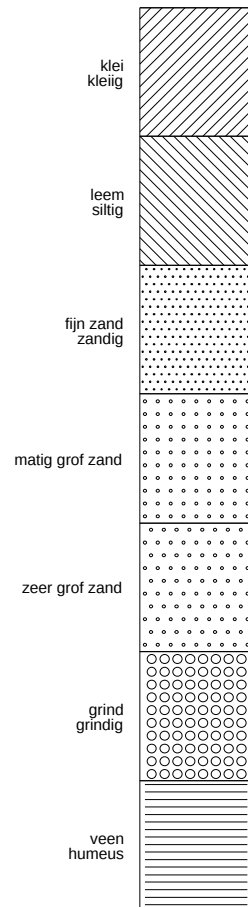
Bijlage

3

Boorprofielen

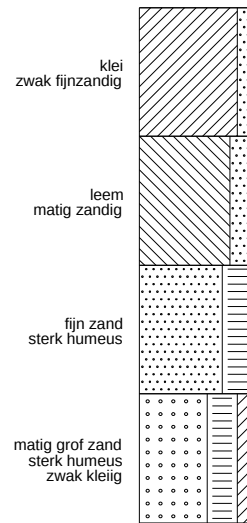
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

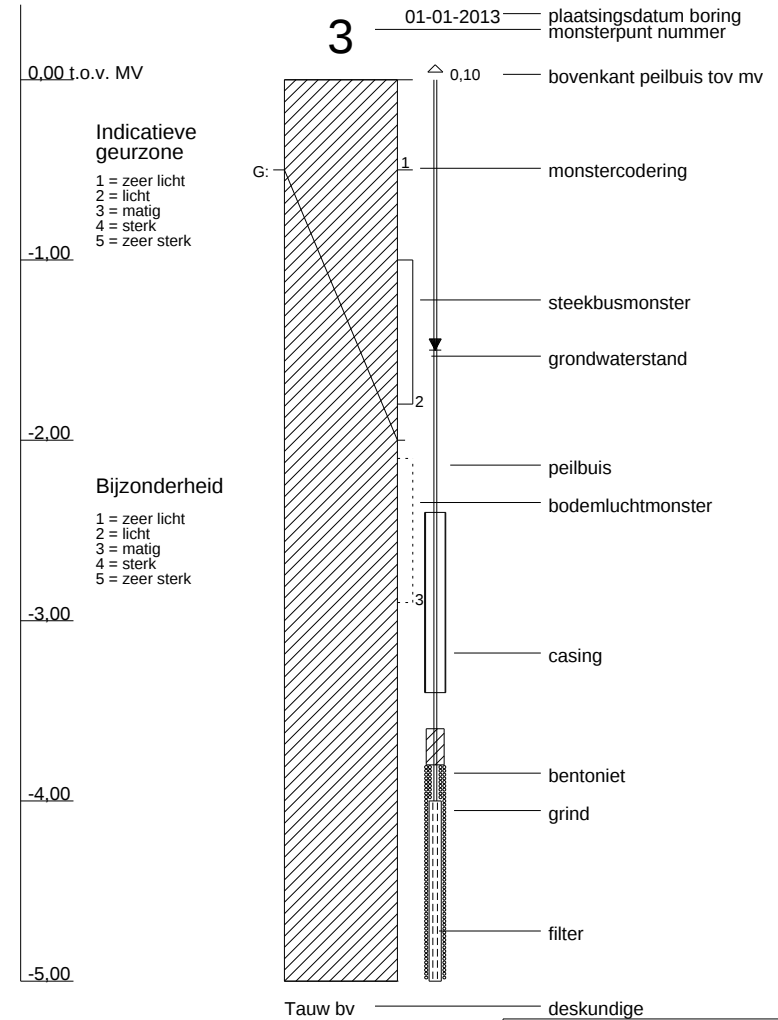


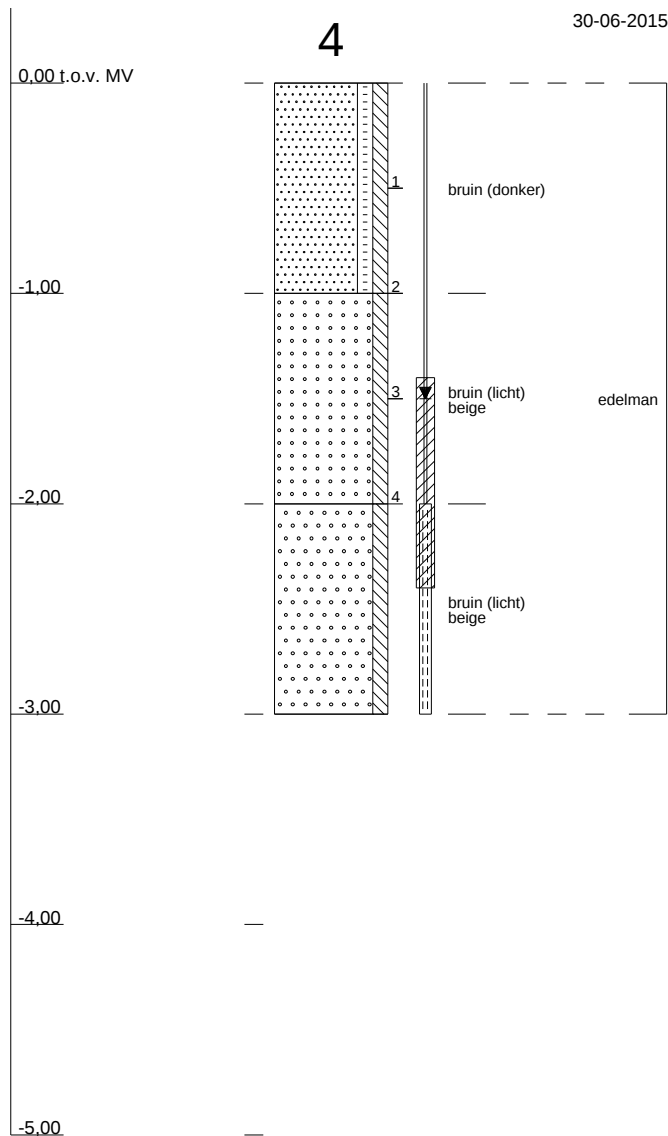
Tauw bv

2 01-01-2013



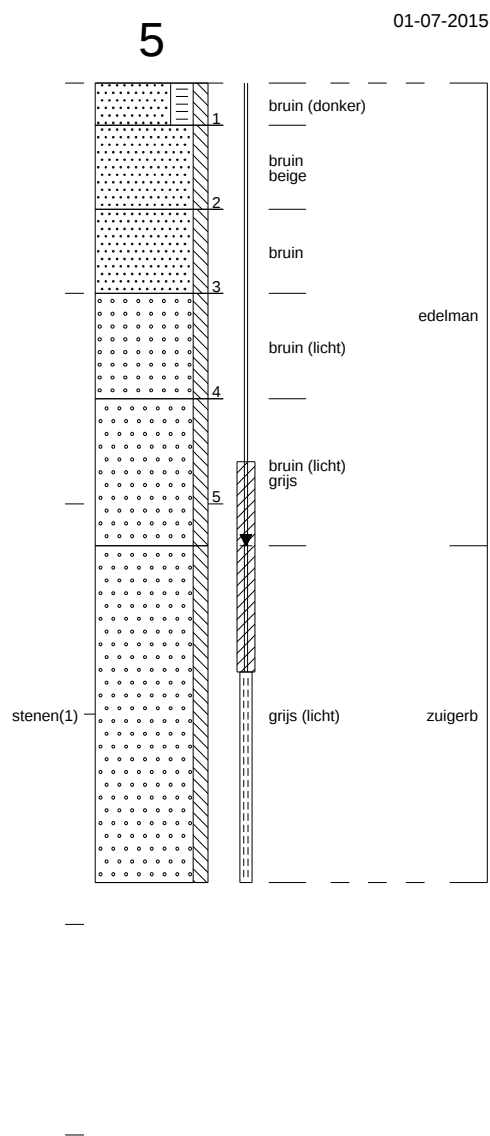
Tauw bv



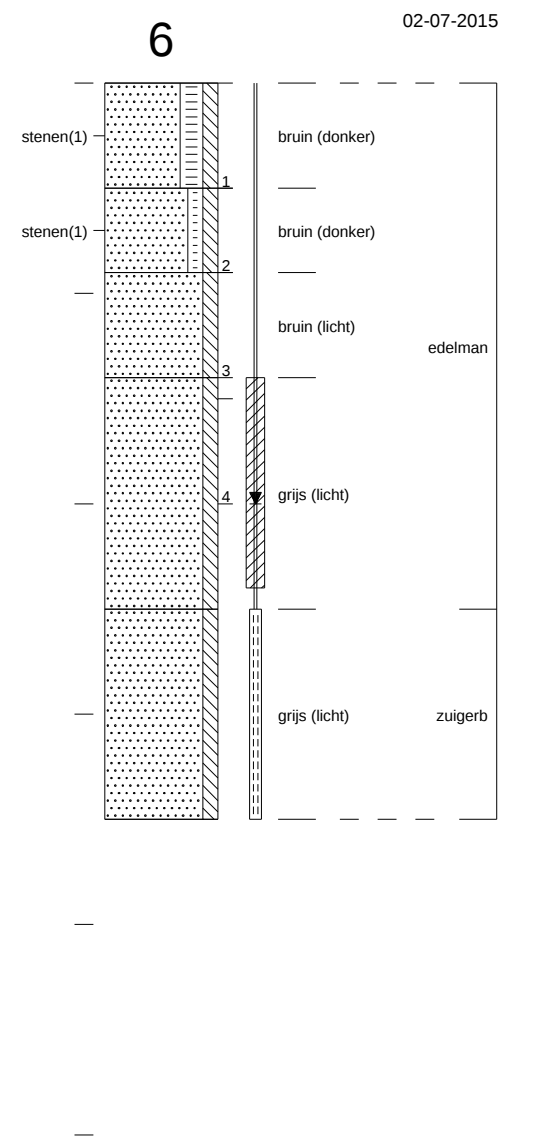


Poelsema Veldwerk Bureau

Profielen conform NEN 5104

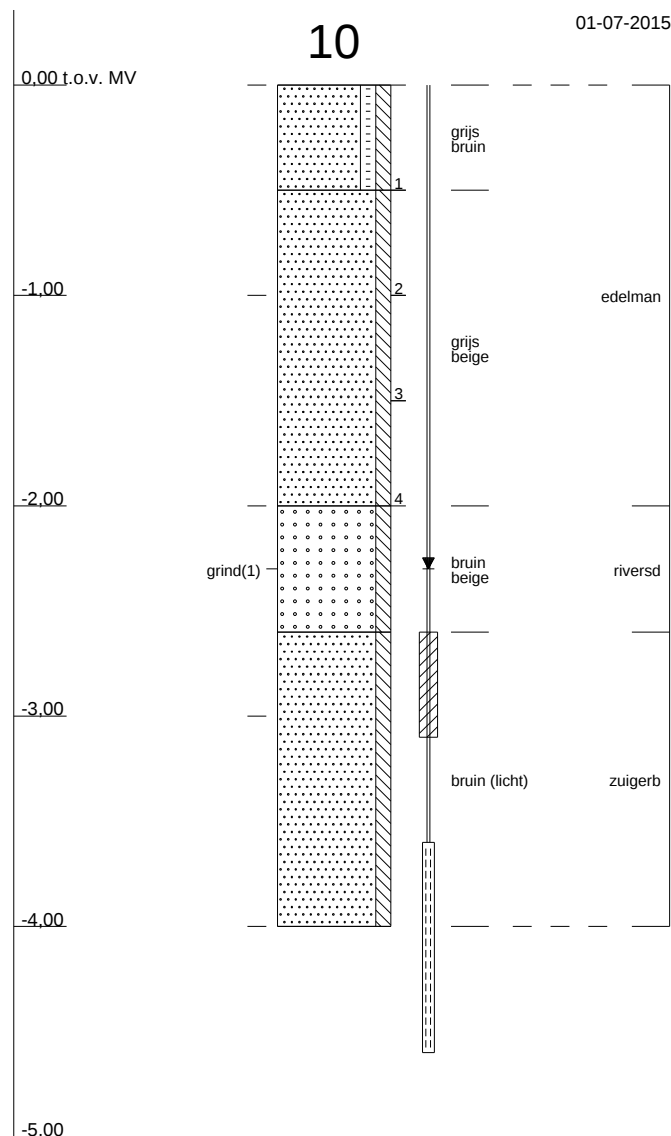


Poelsema Veldwerk Bureau



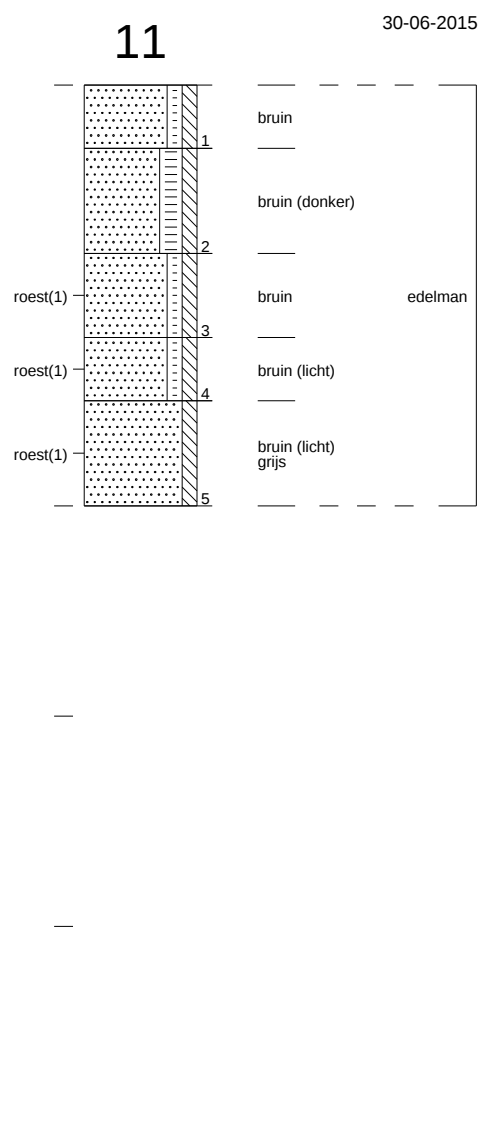
Poelsema Veldwerk Bureau

1231146 : Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)

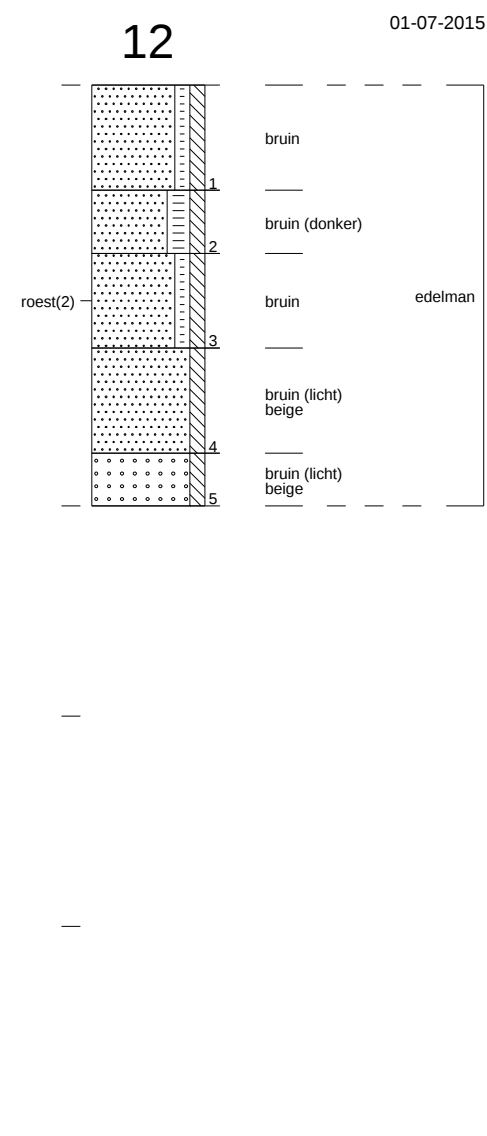


Poelsema Veldwerk Bureau

Profielen conform NEN 5104

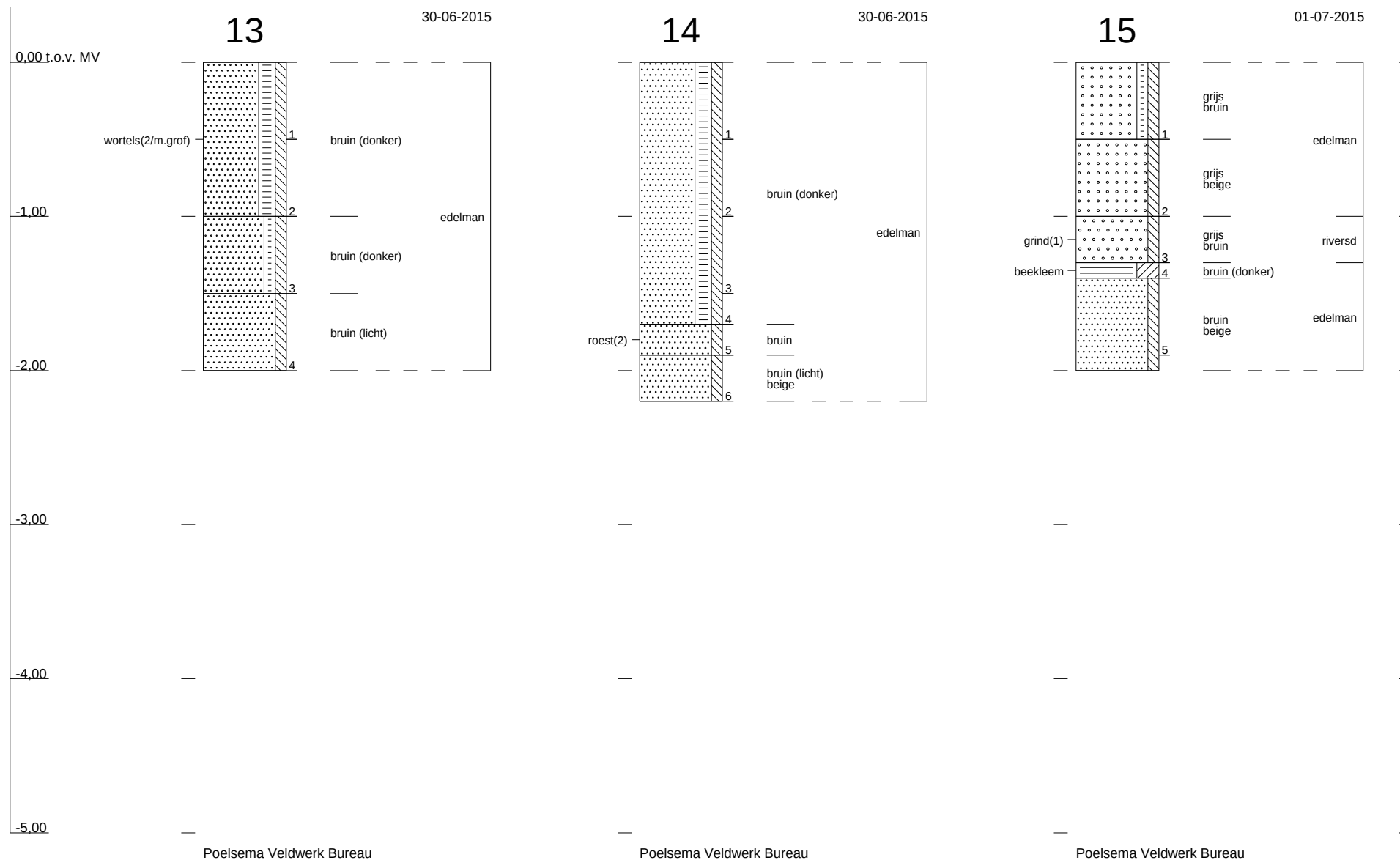


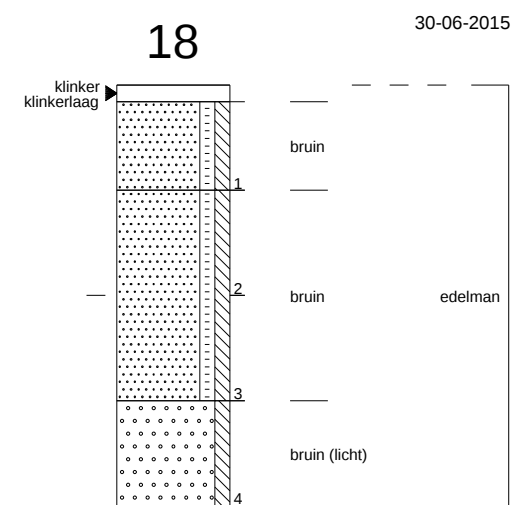
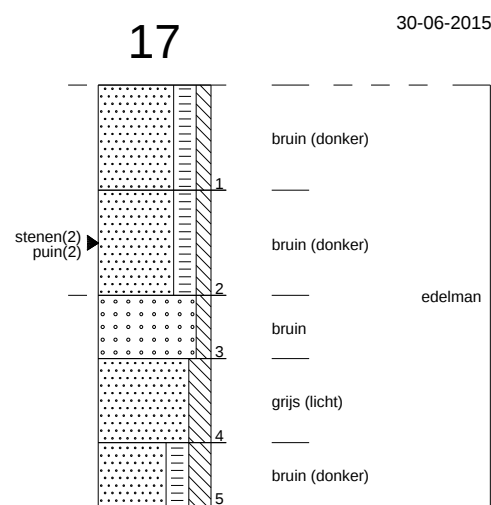
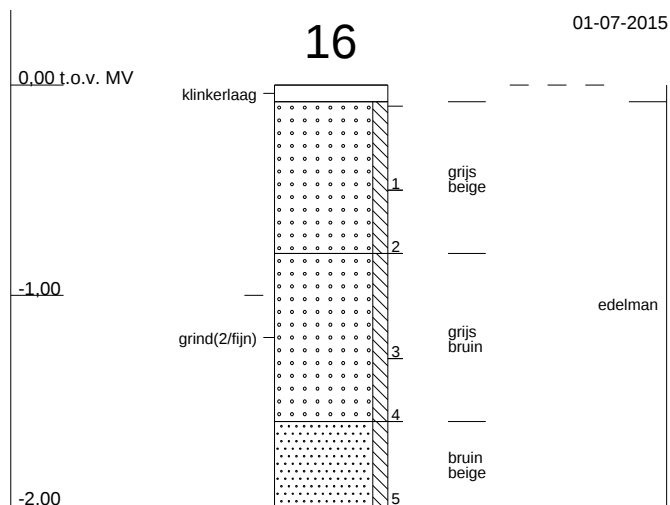
Poelsema Veldwerk Bureau

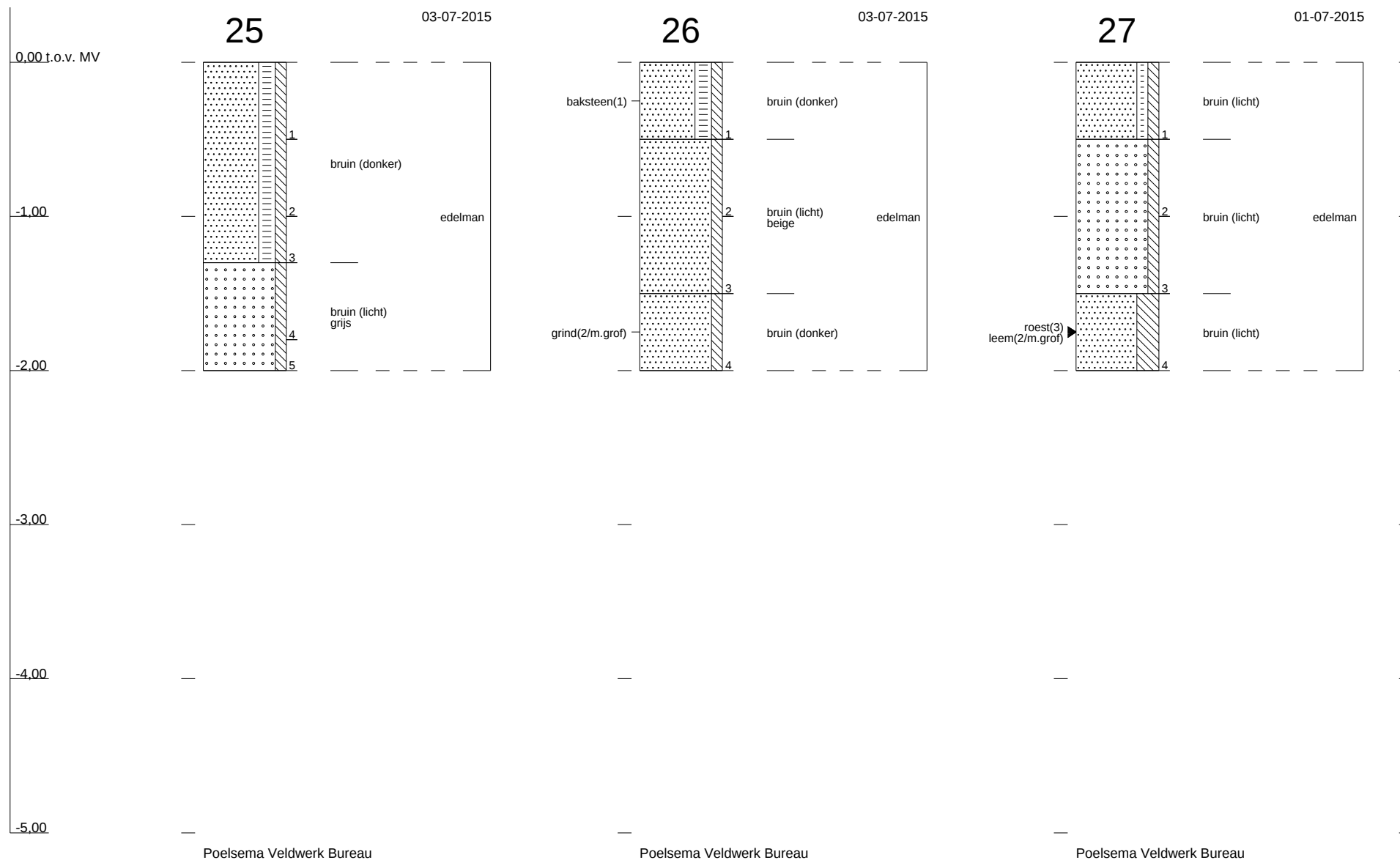


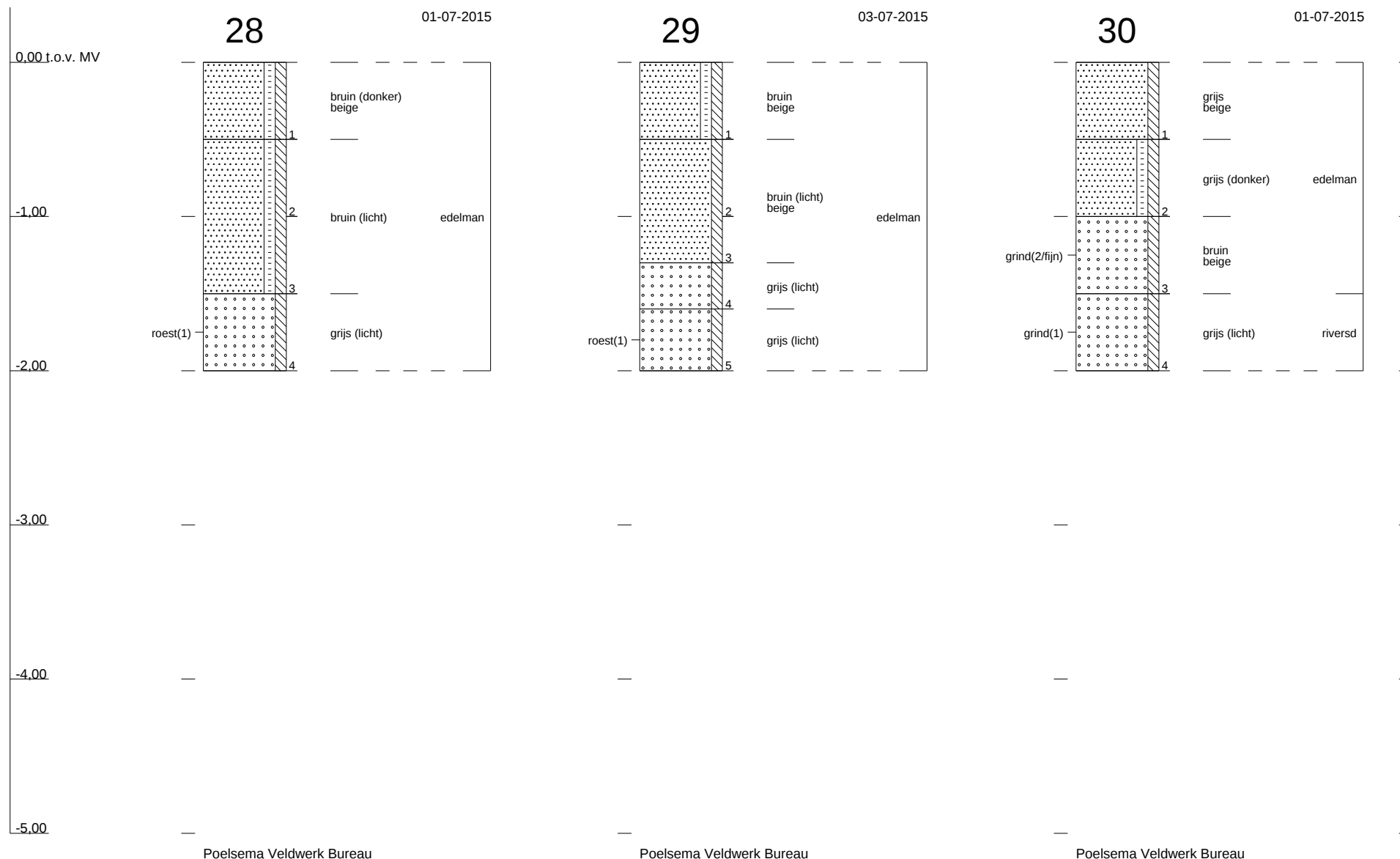
Poelsema Veldwerk Bureau

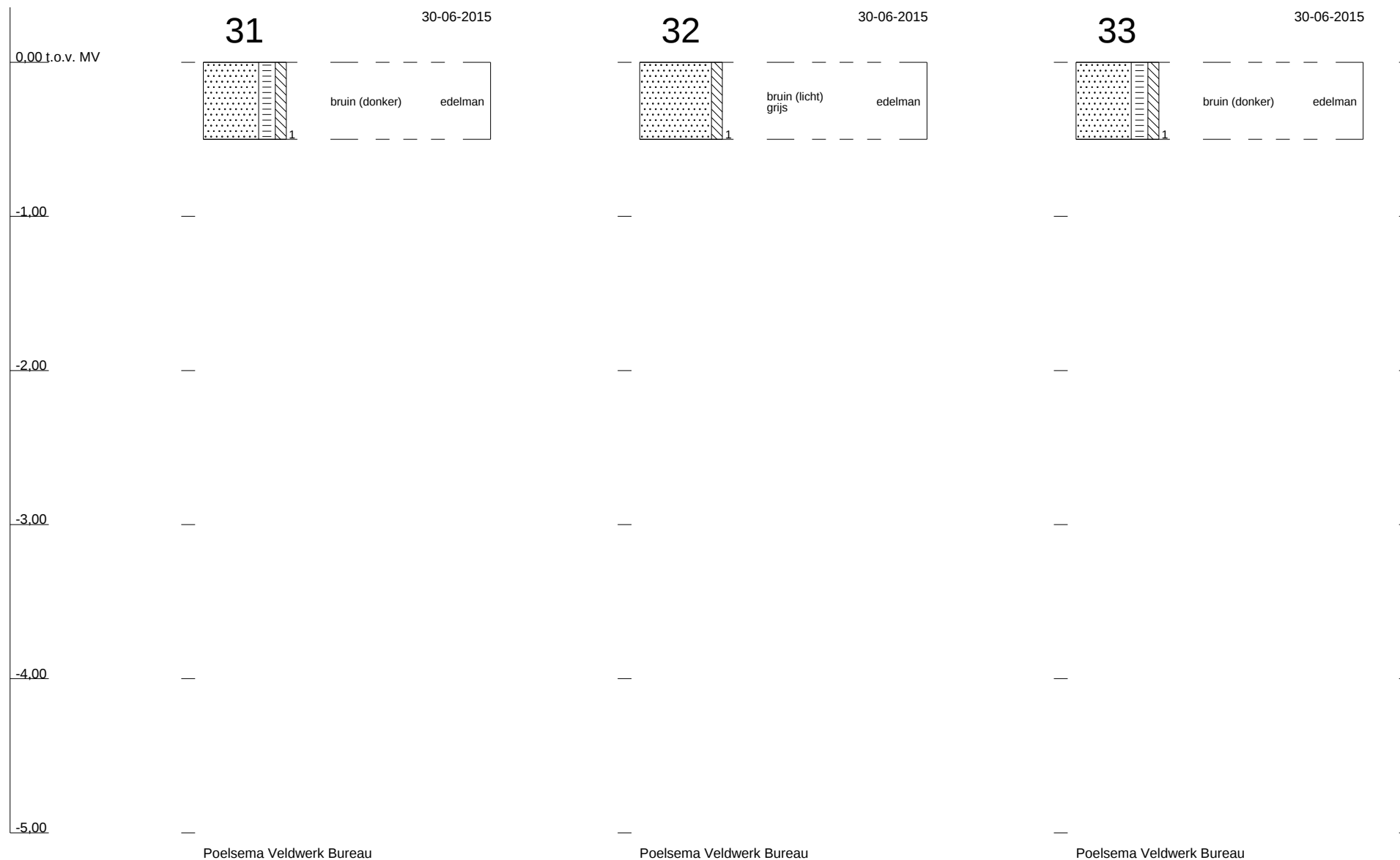
1231146 : Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)

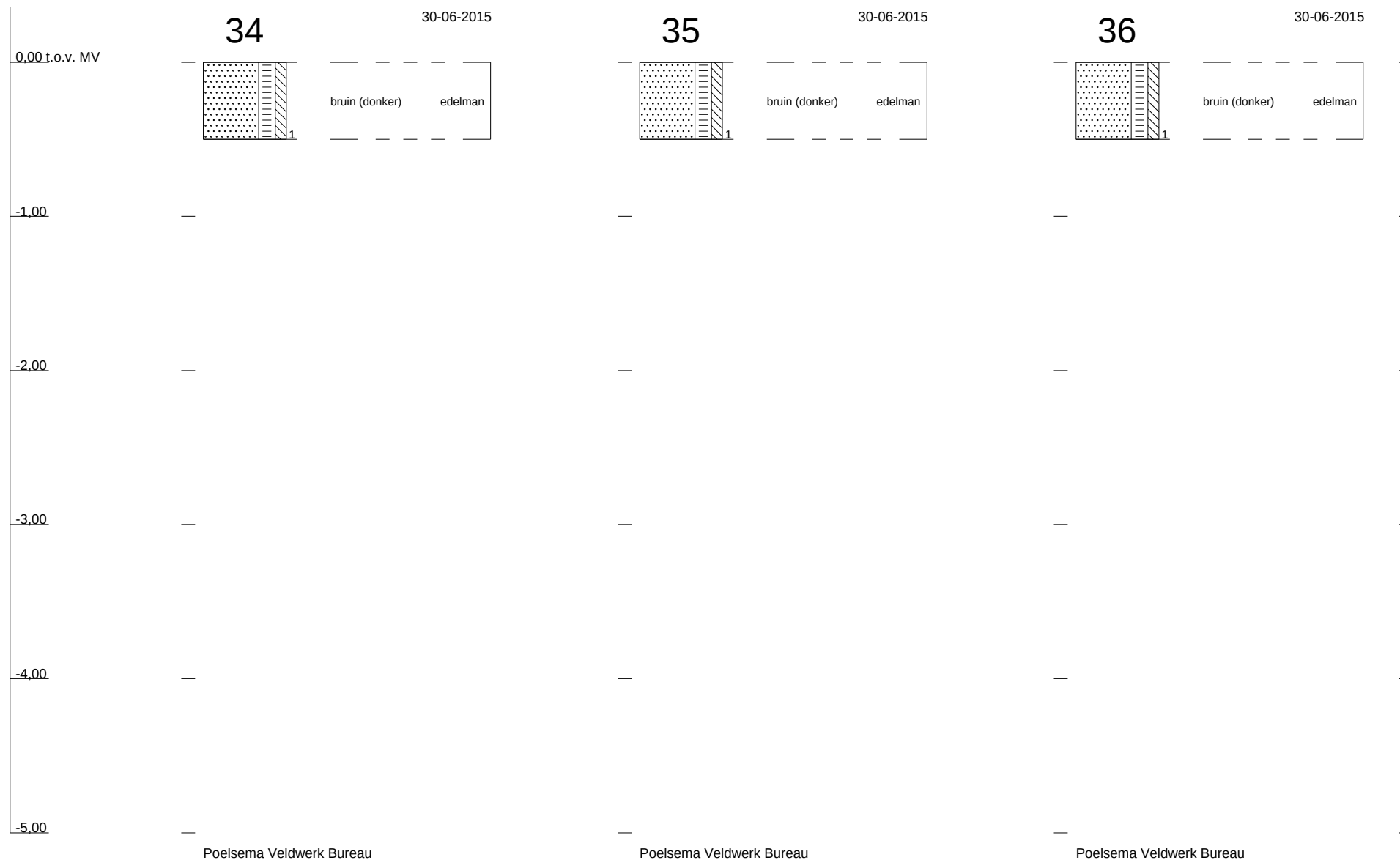


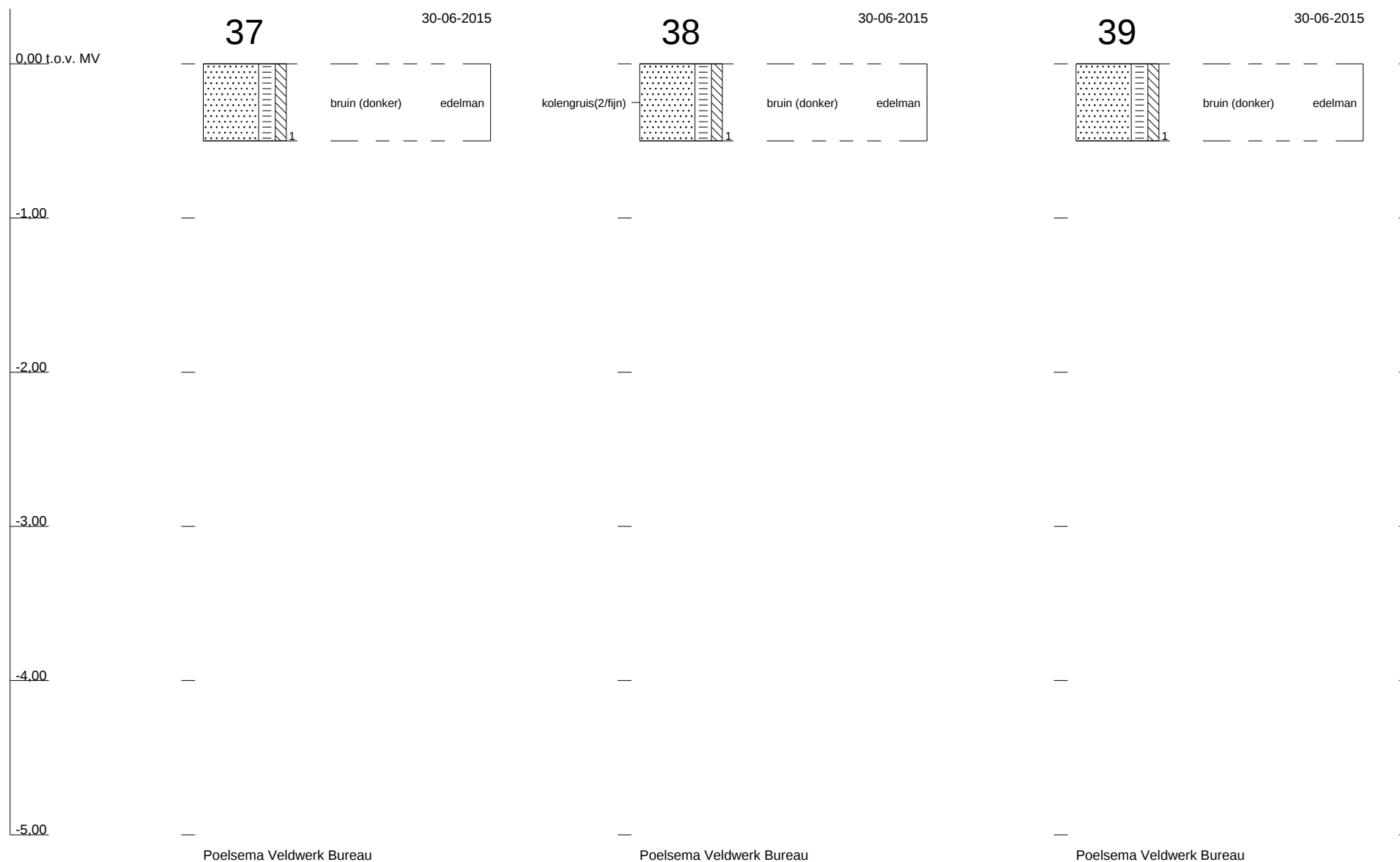


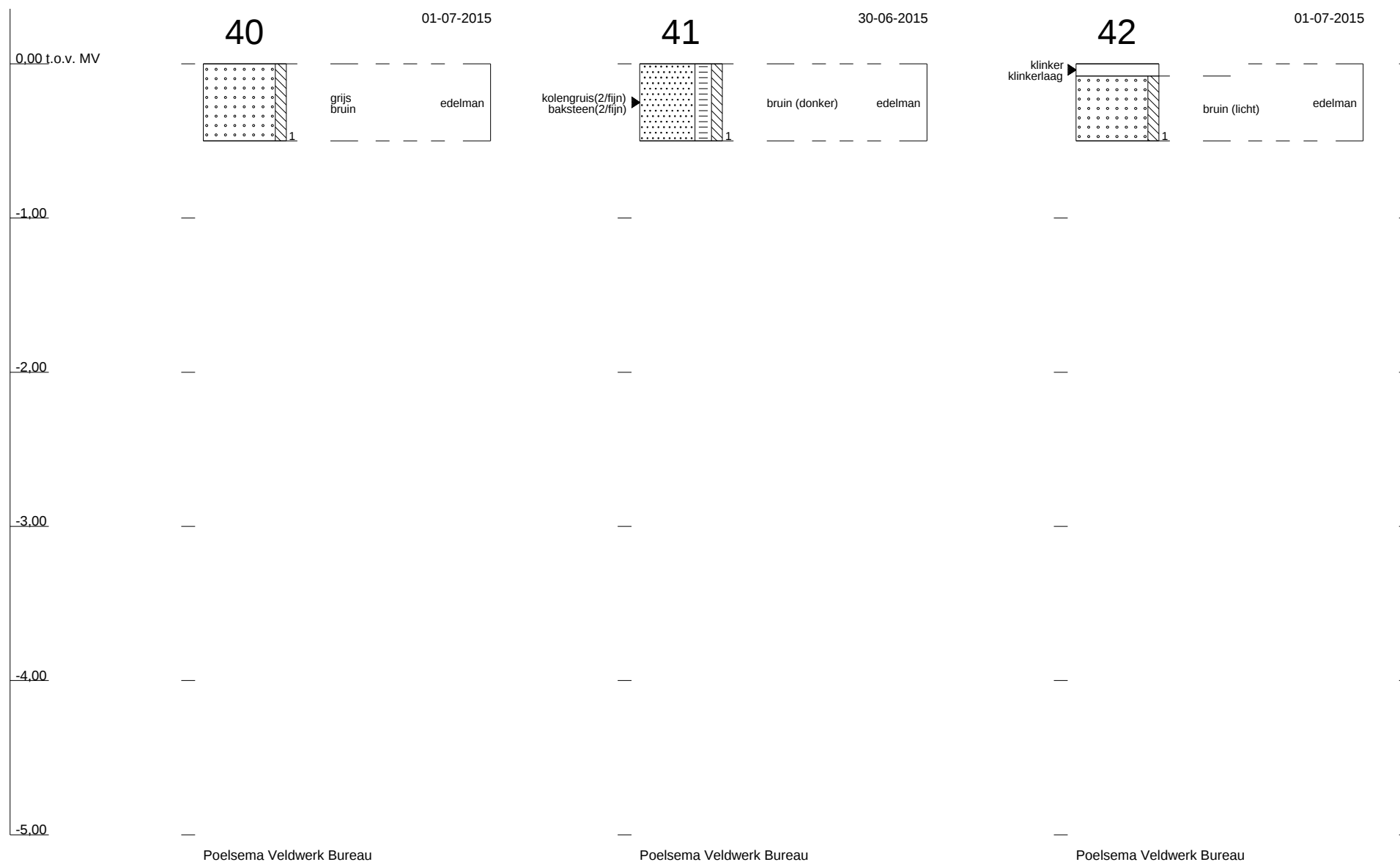


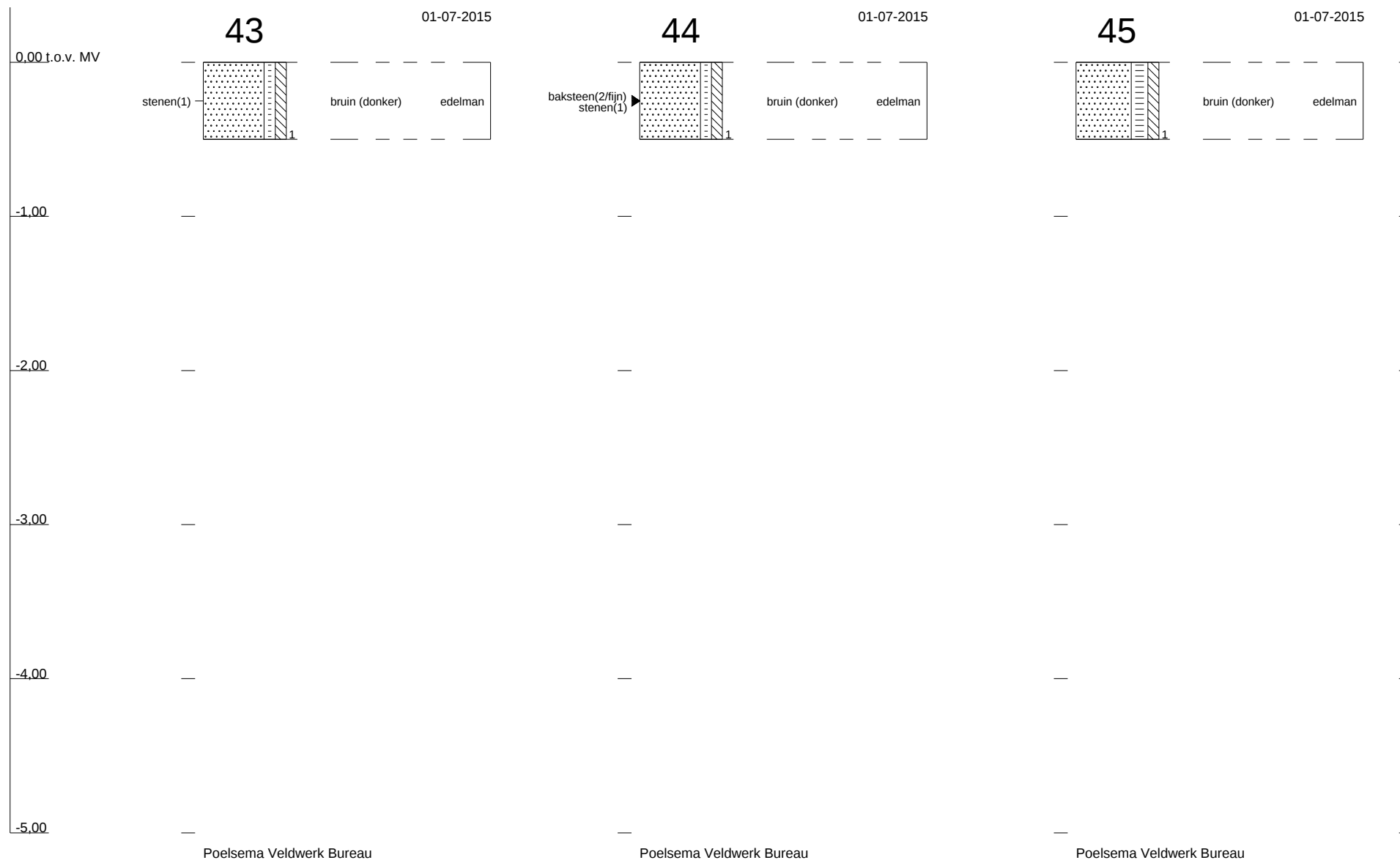


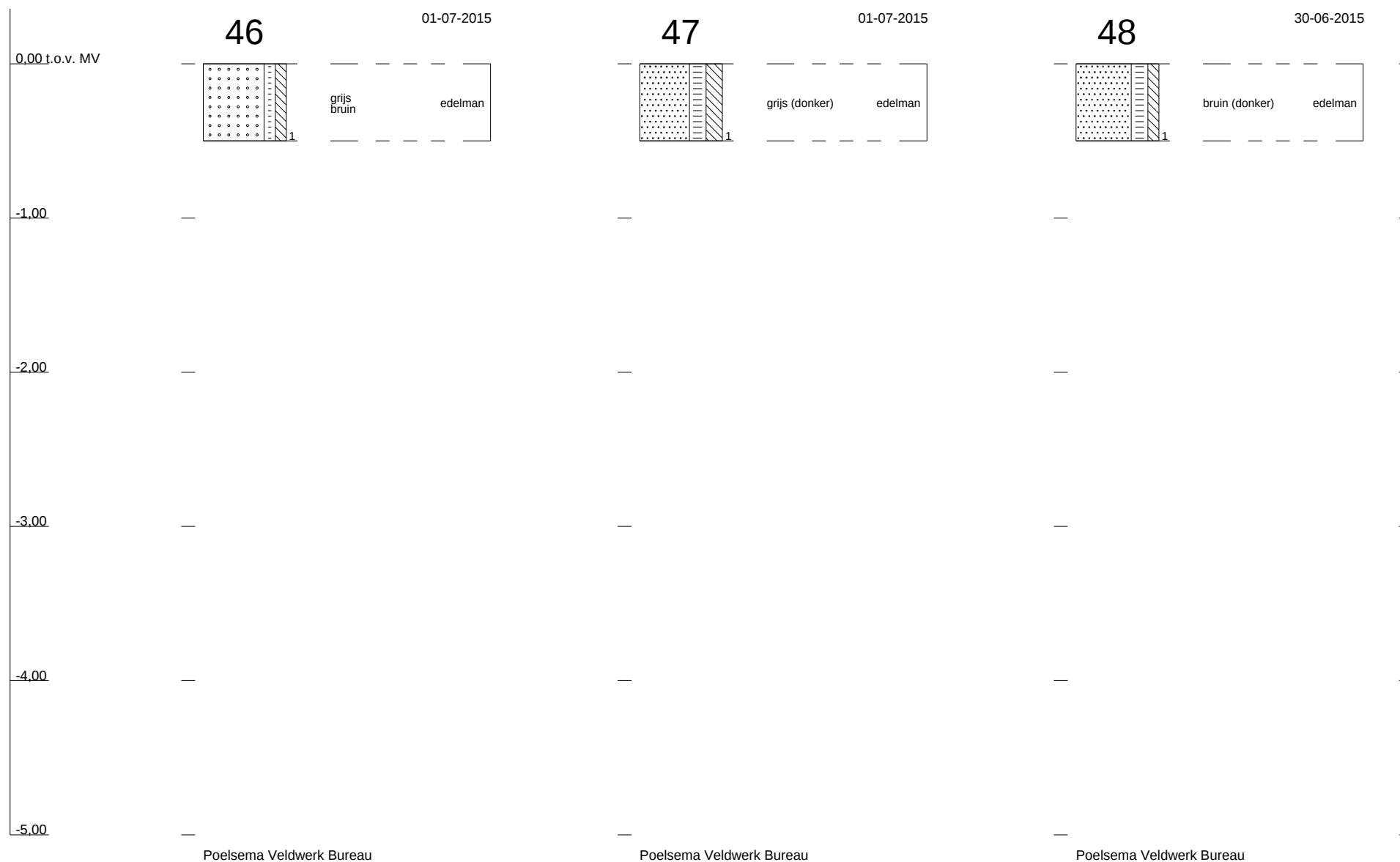


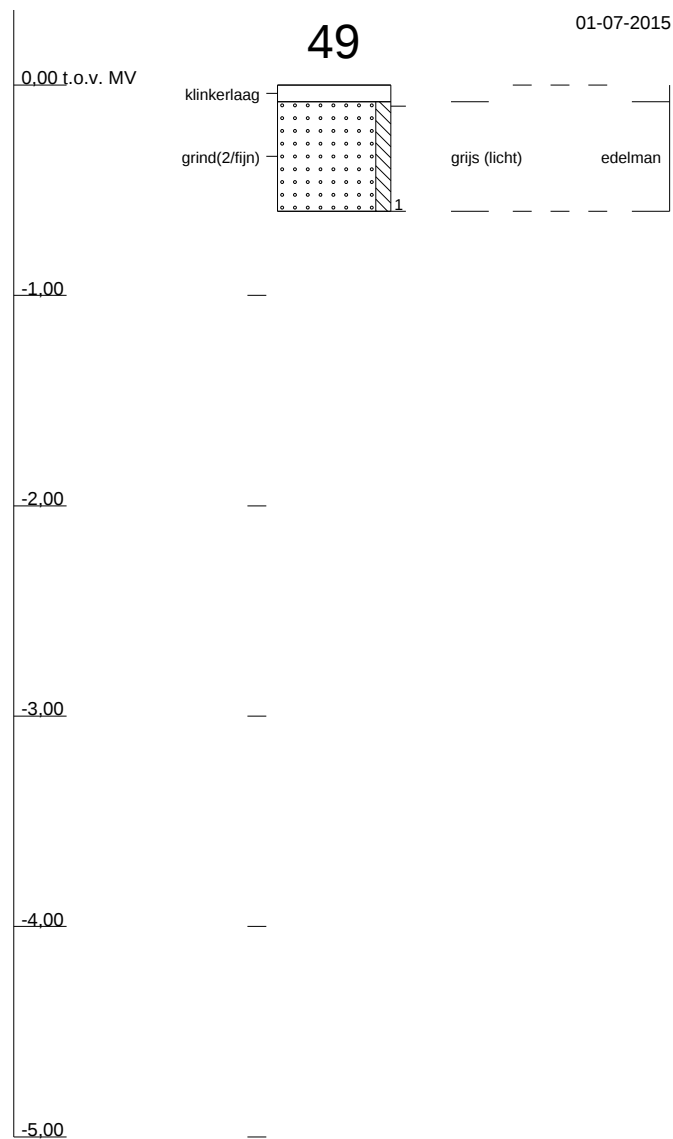










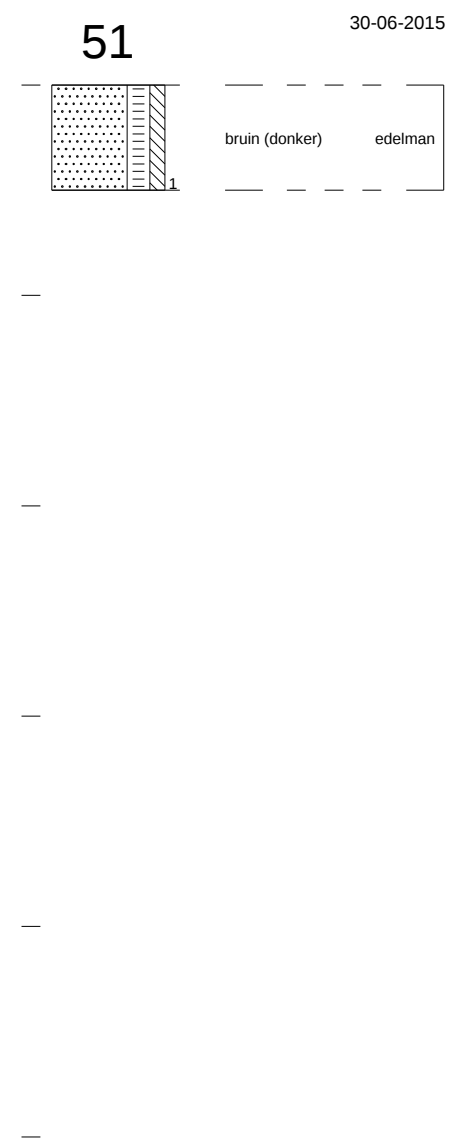


Poelsema Veldwerk Bureau

Profielen conform NEN 5104

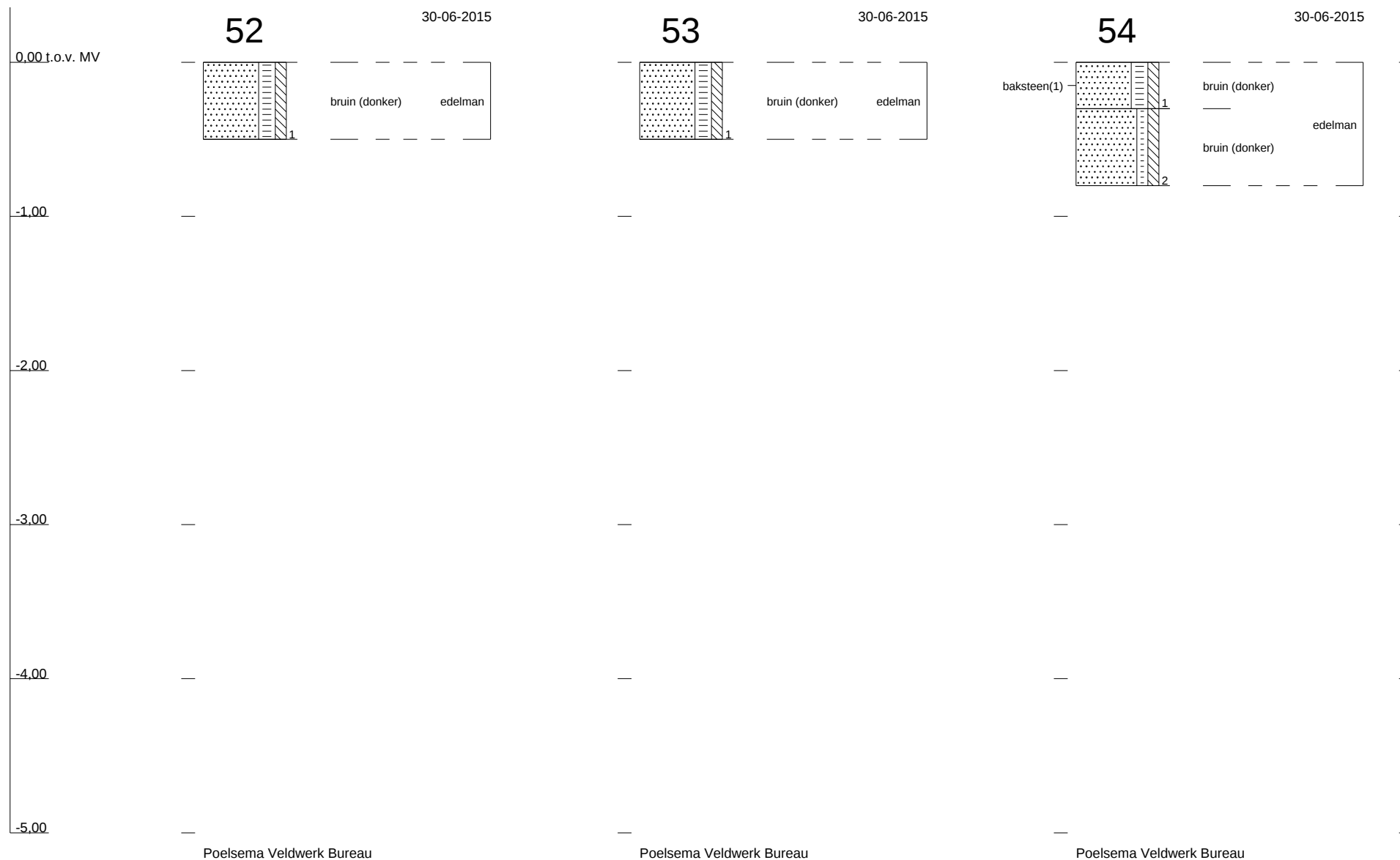


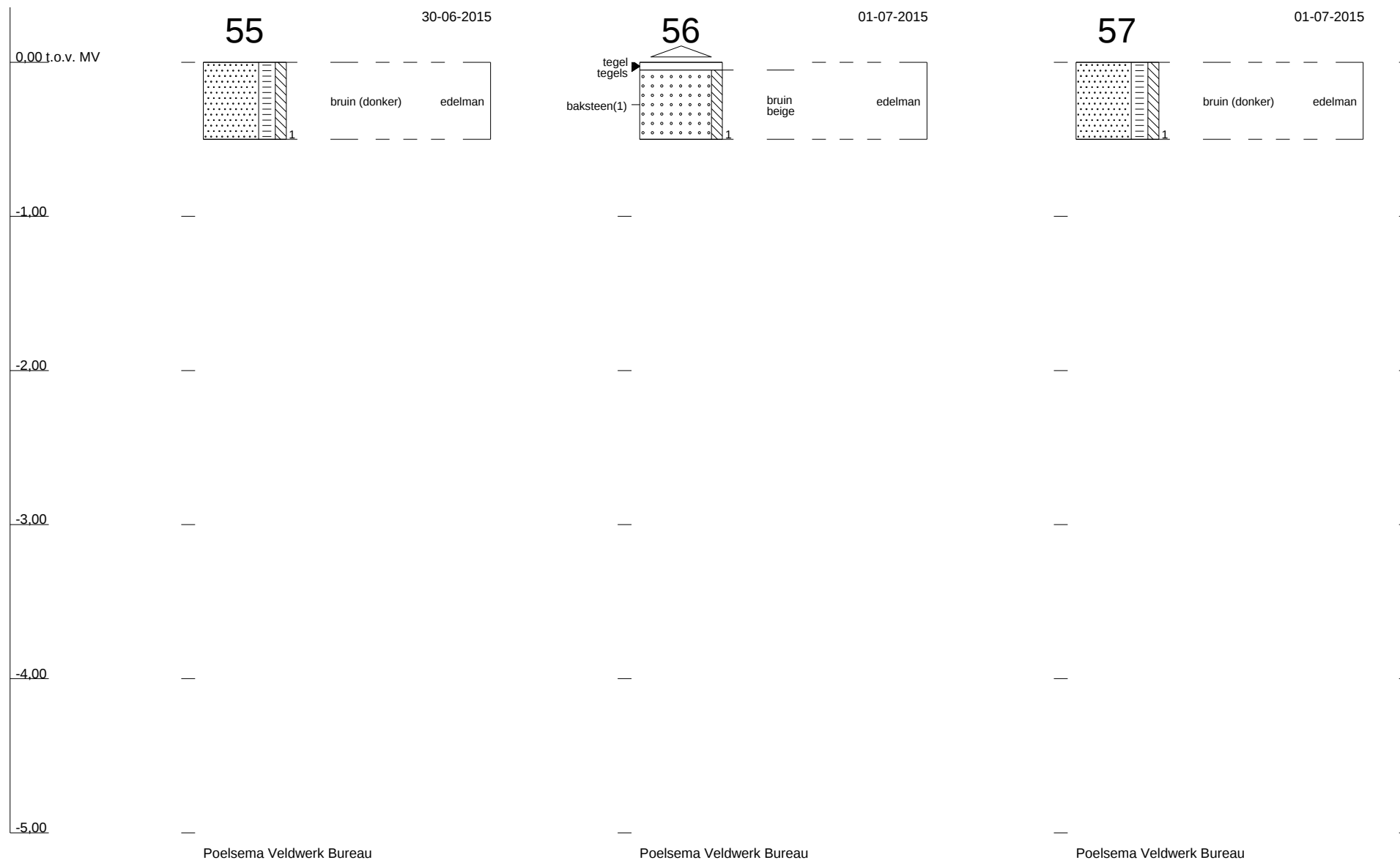
Poelsema Veldwerk Bureau

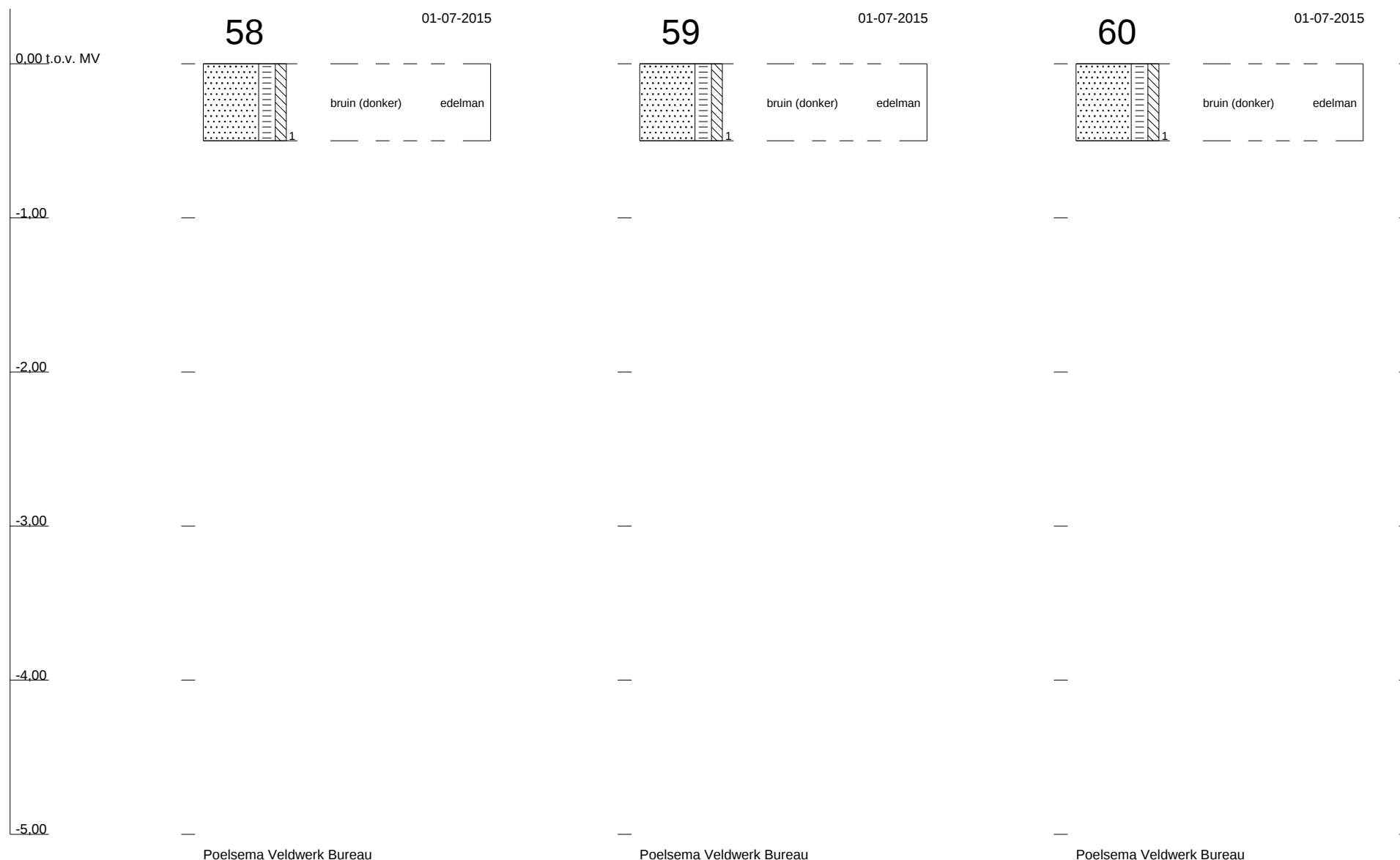


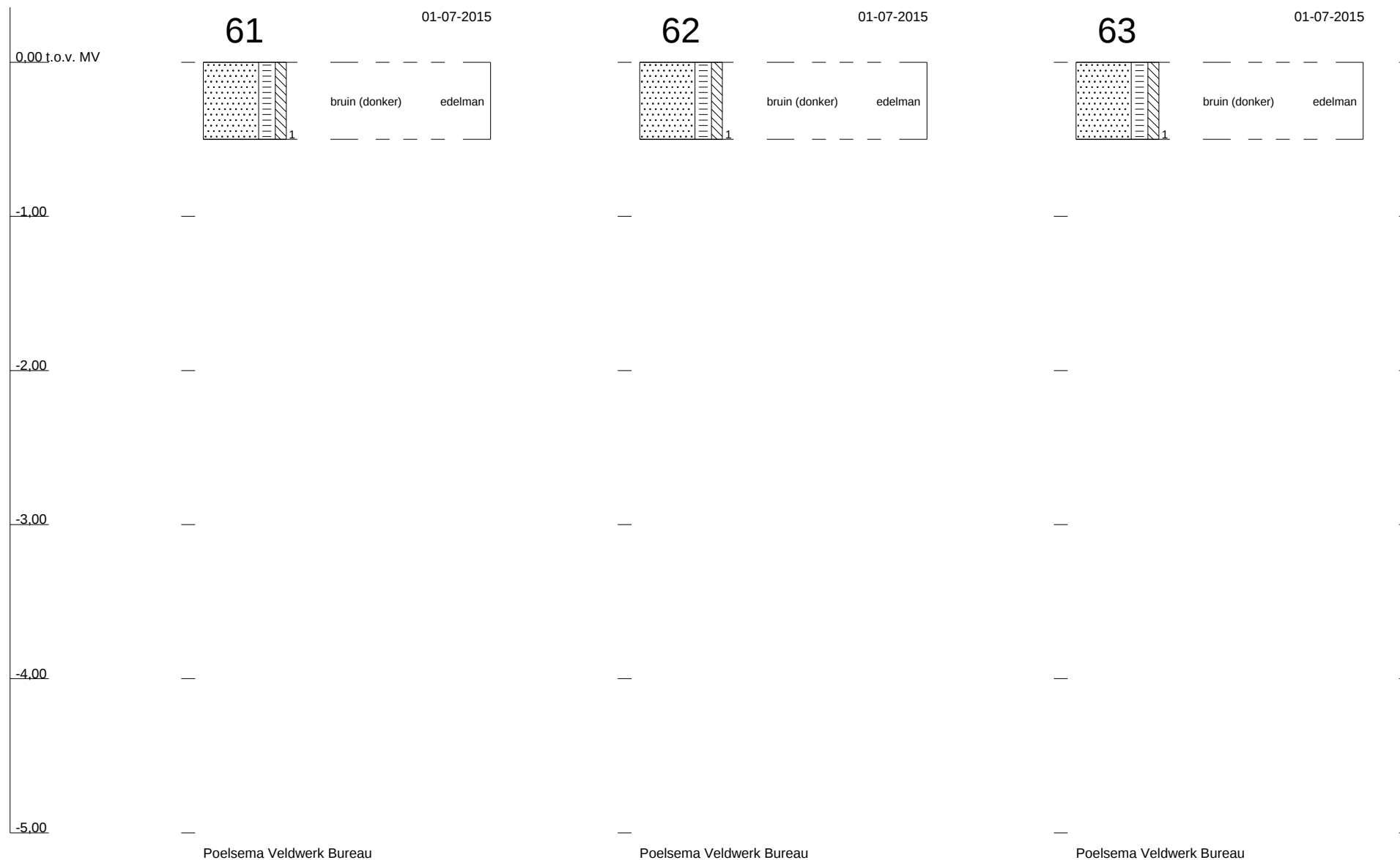
Poelsema Veldwerk Bureau

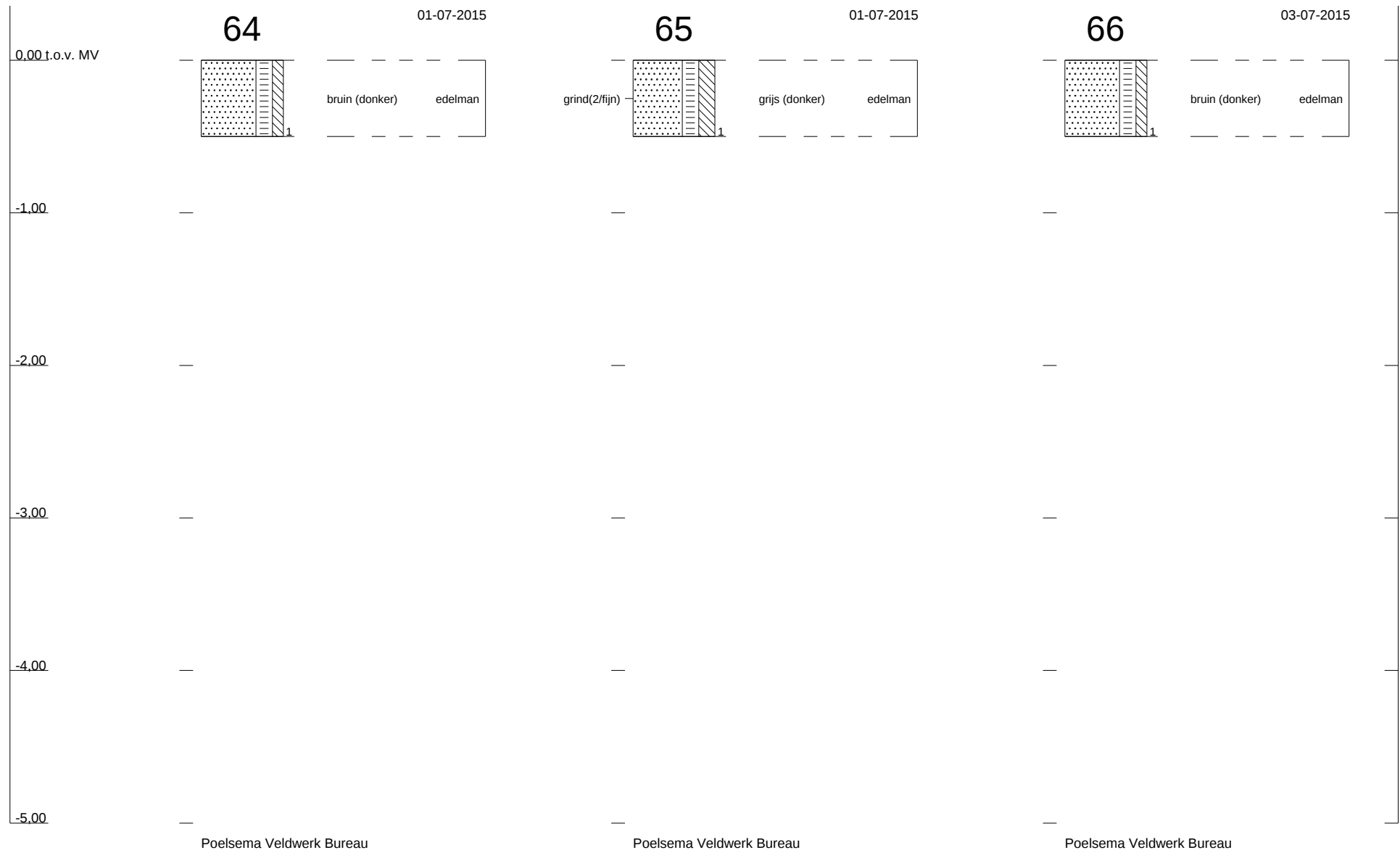
1231146 : Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)

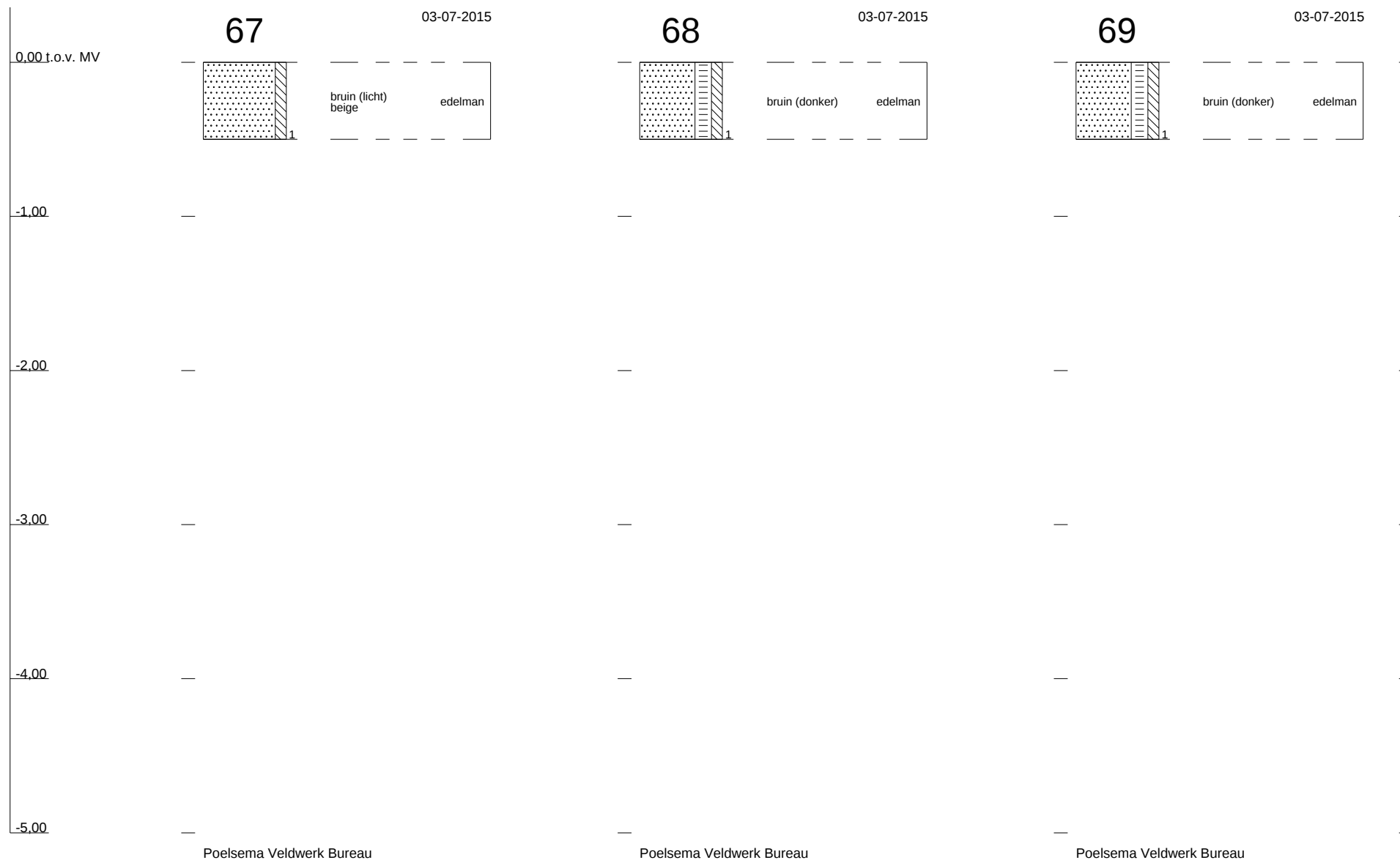


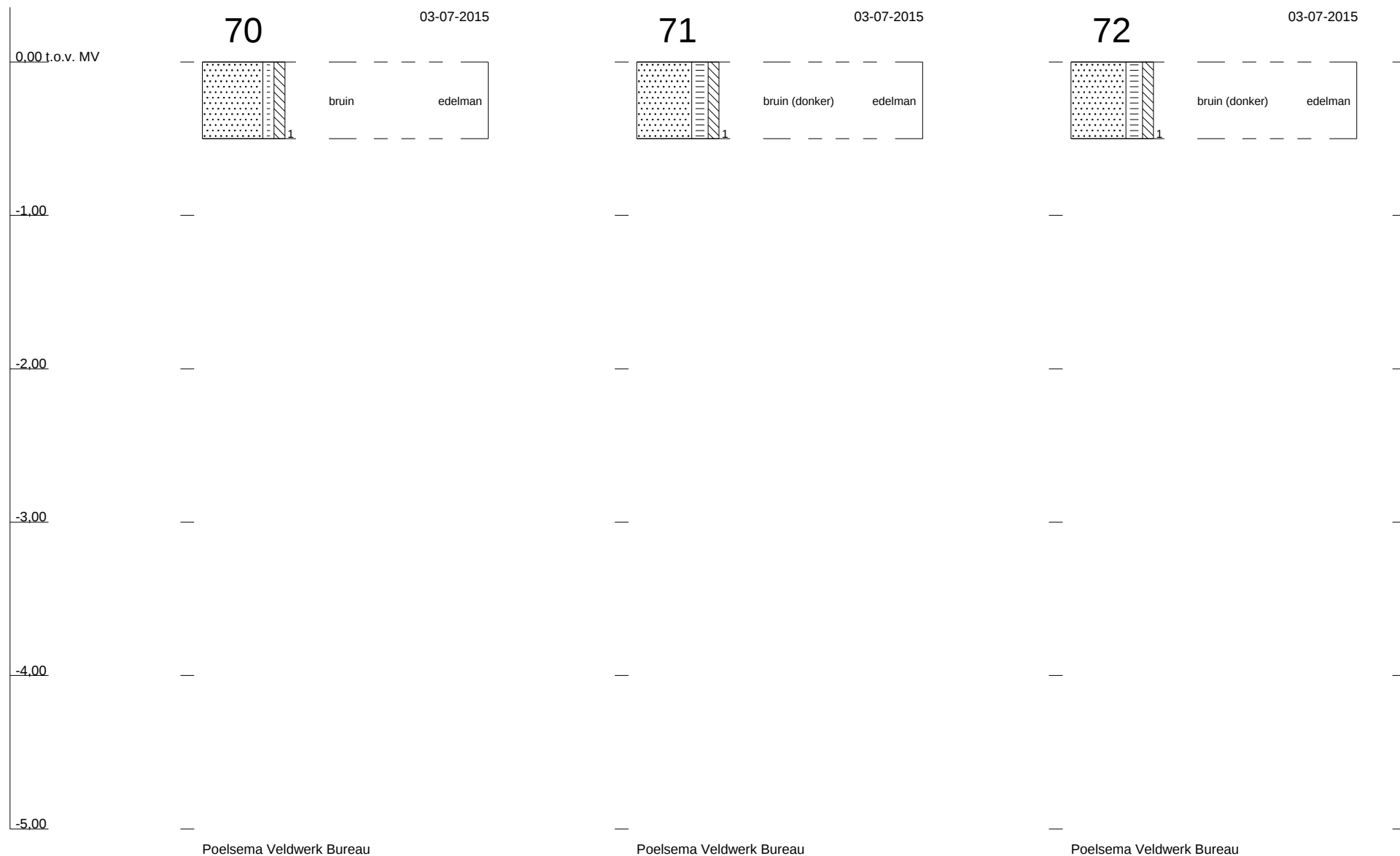


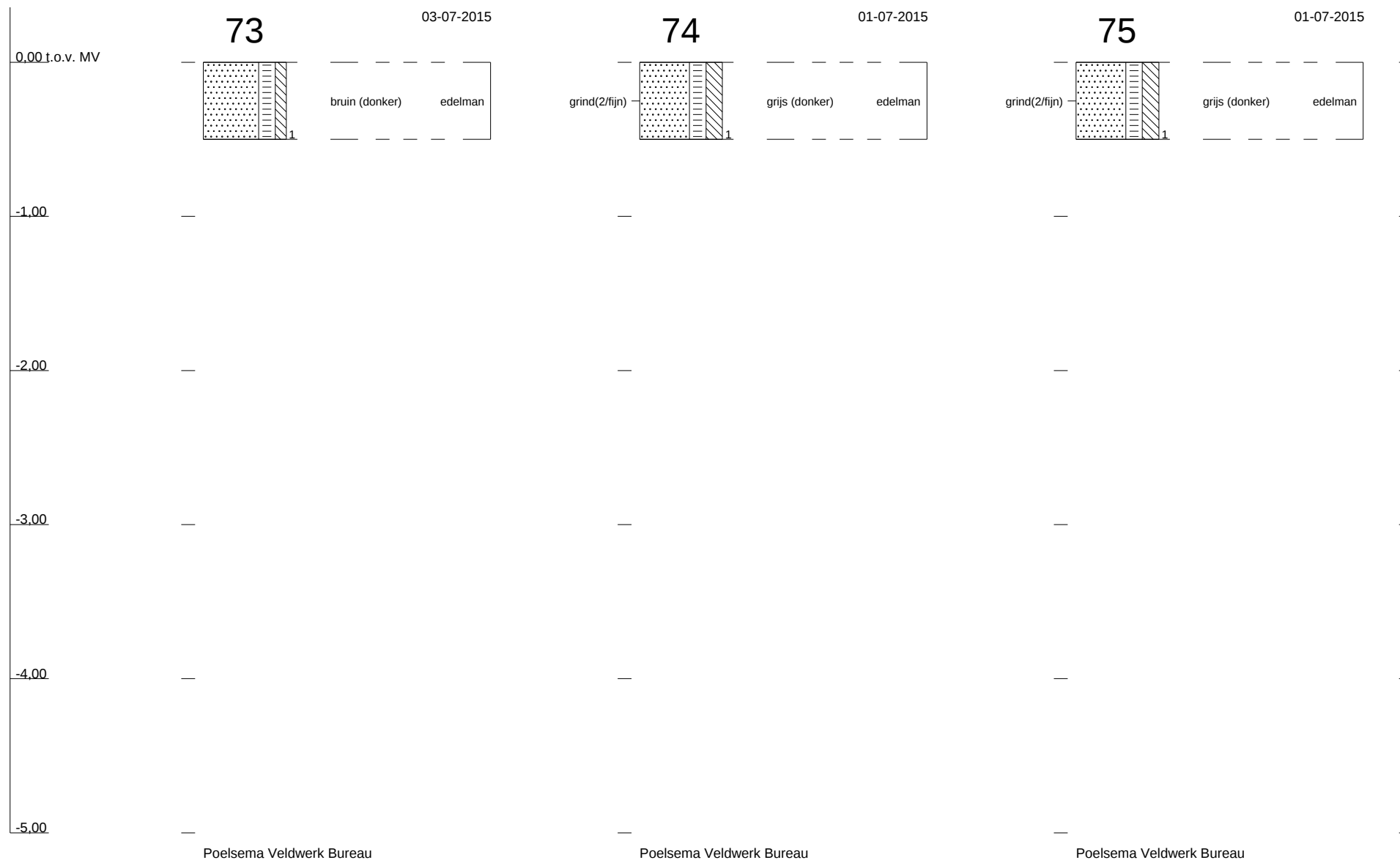


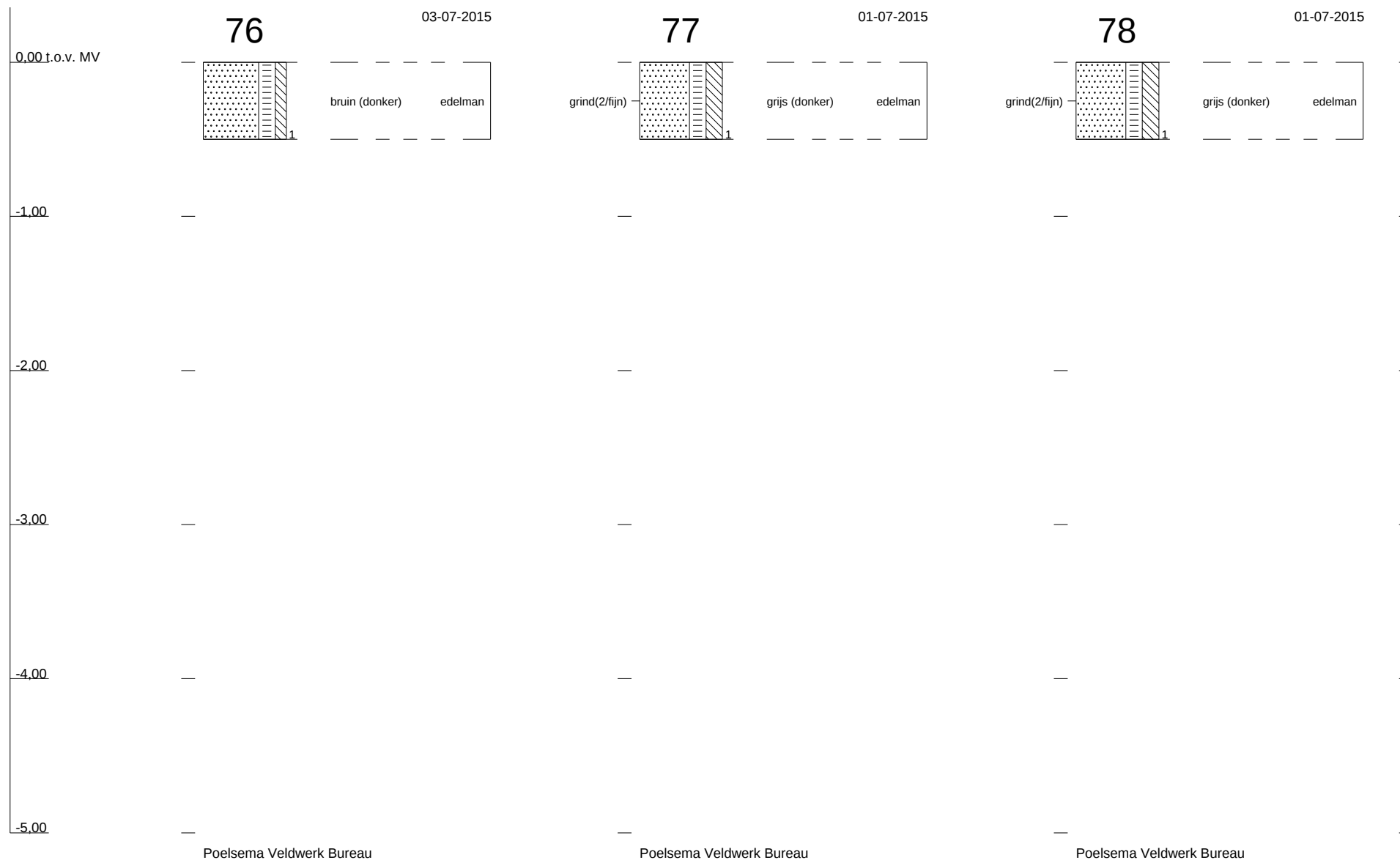


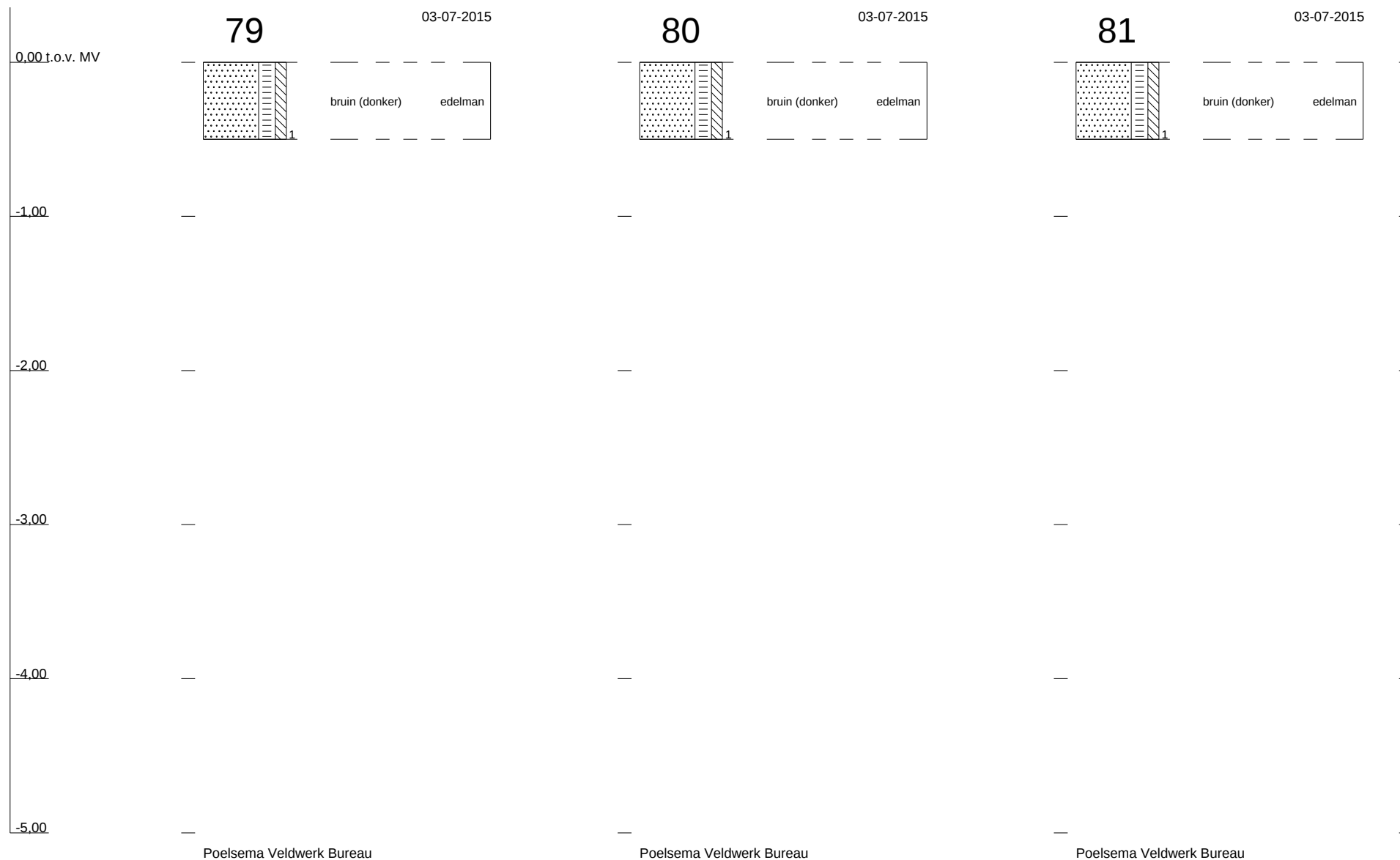


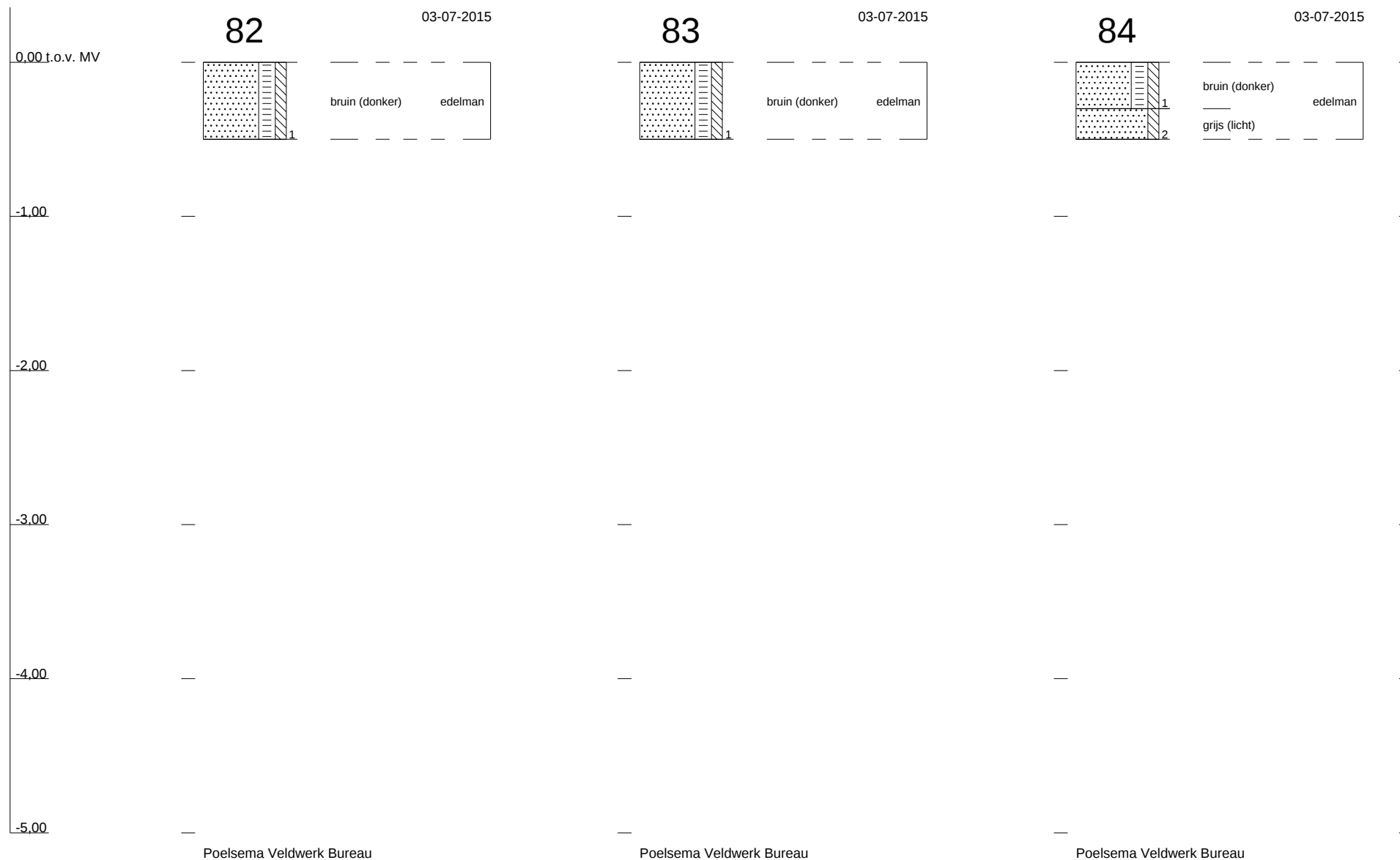


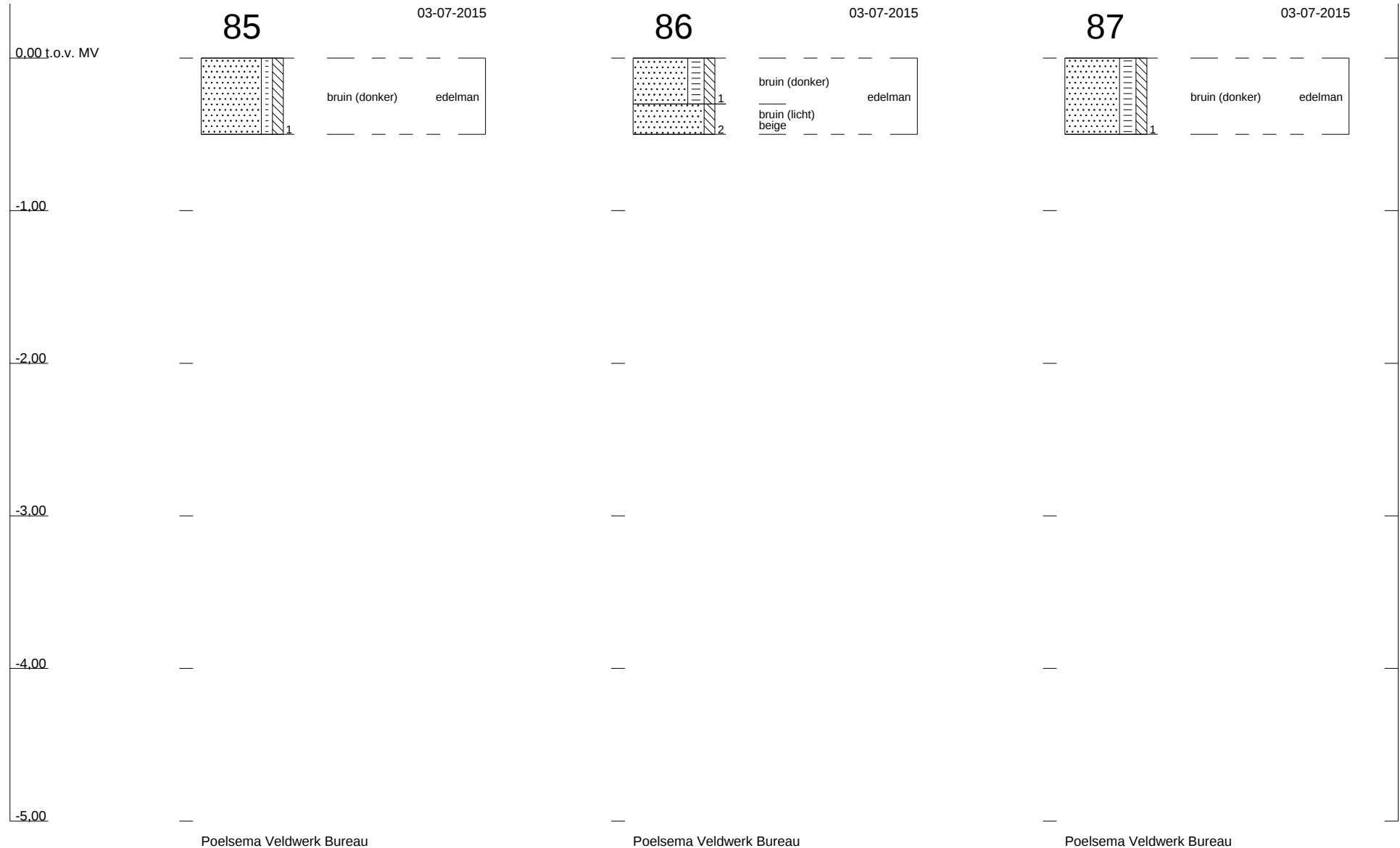


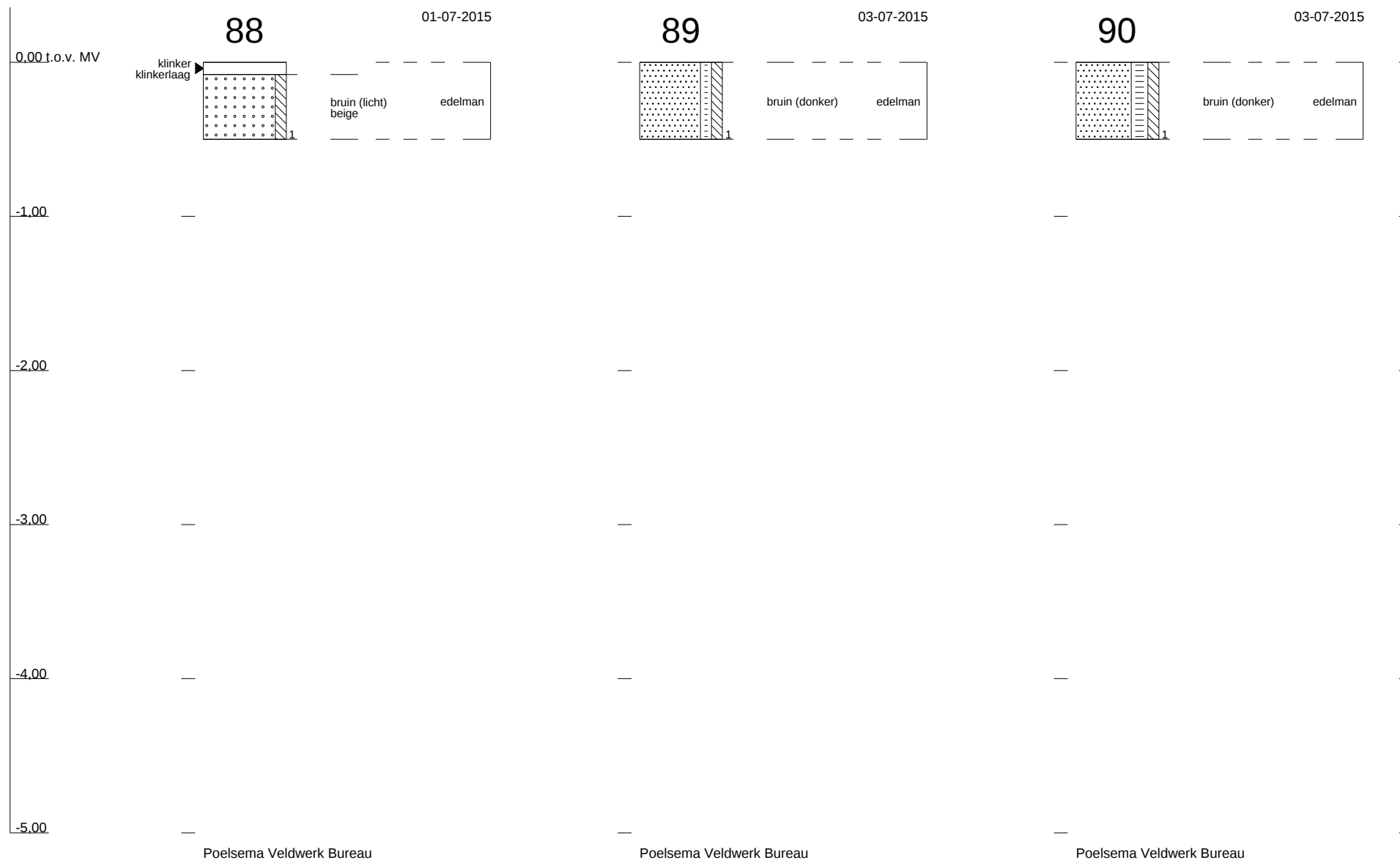


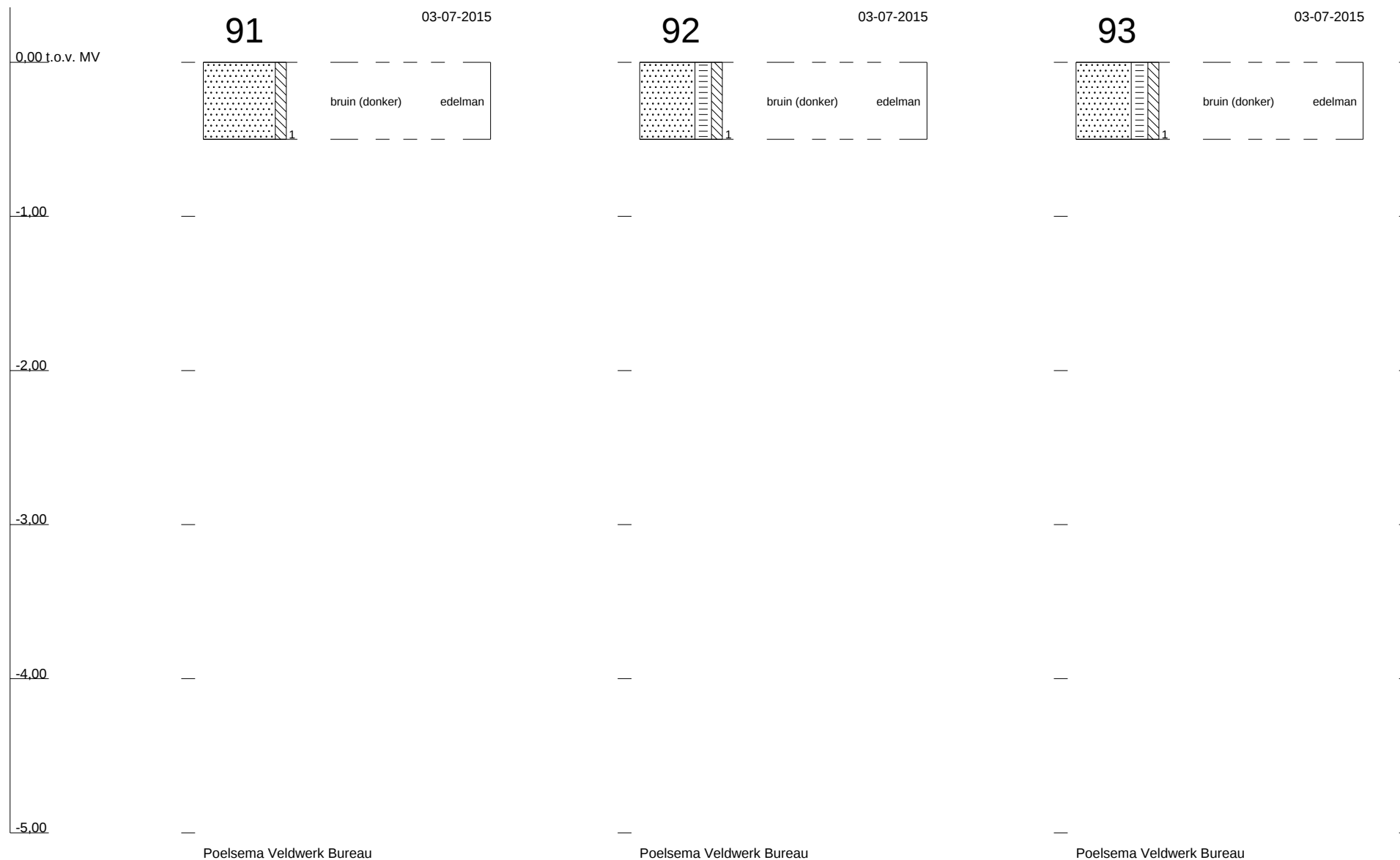


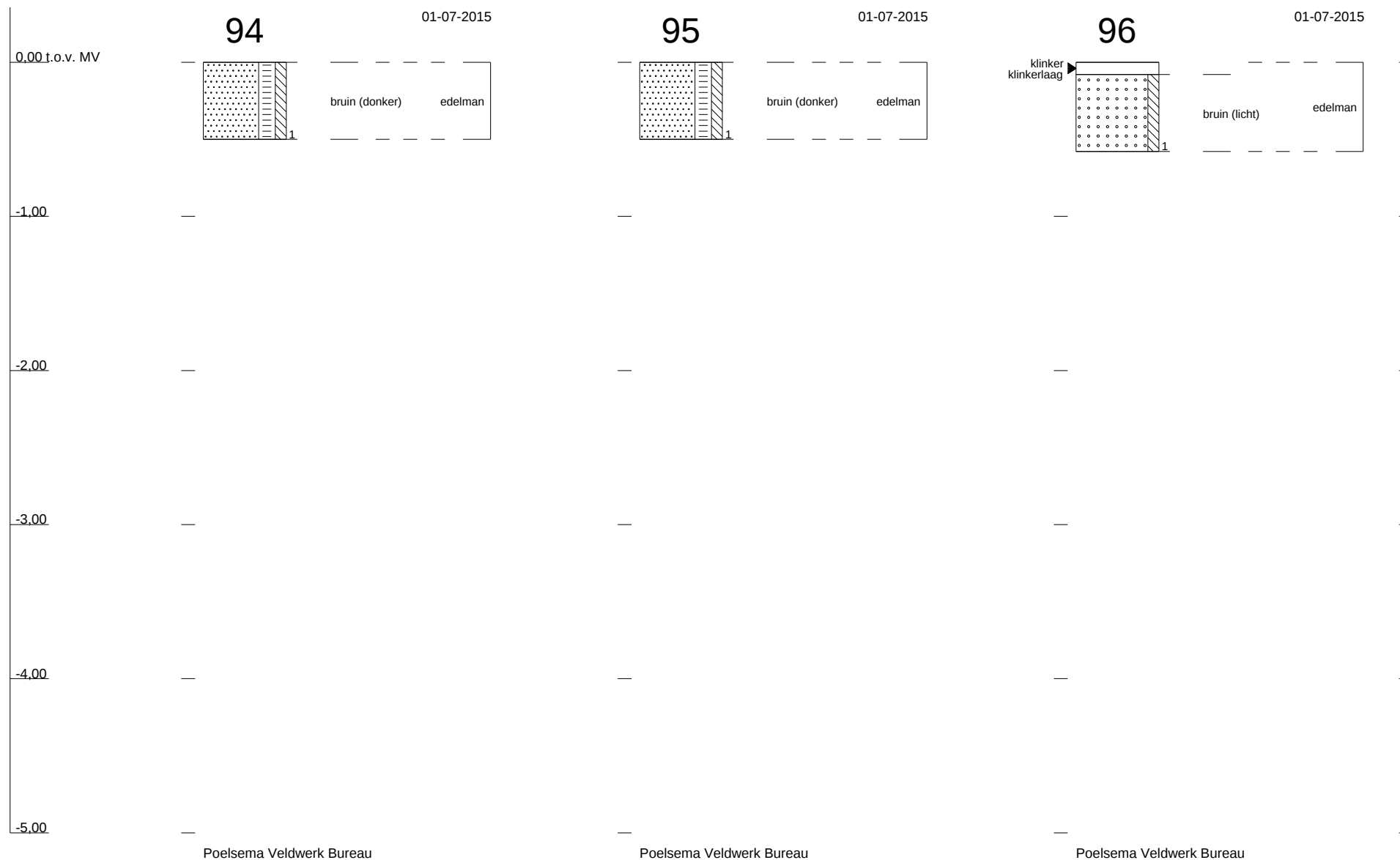


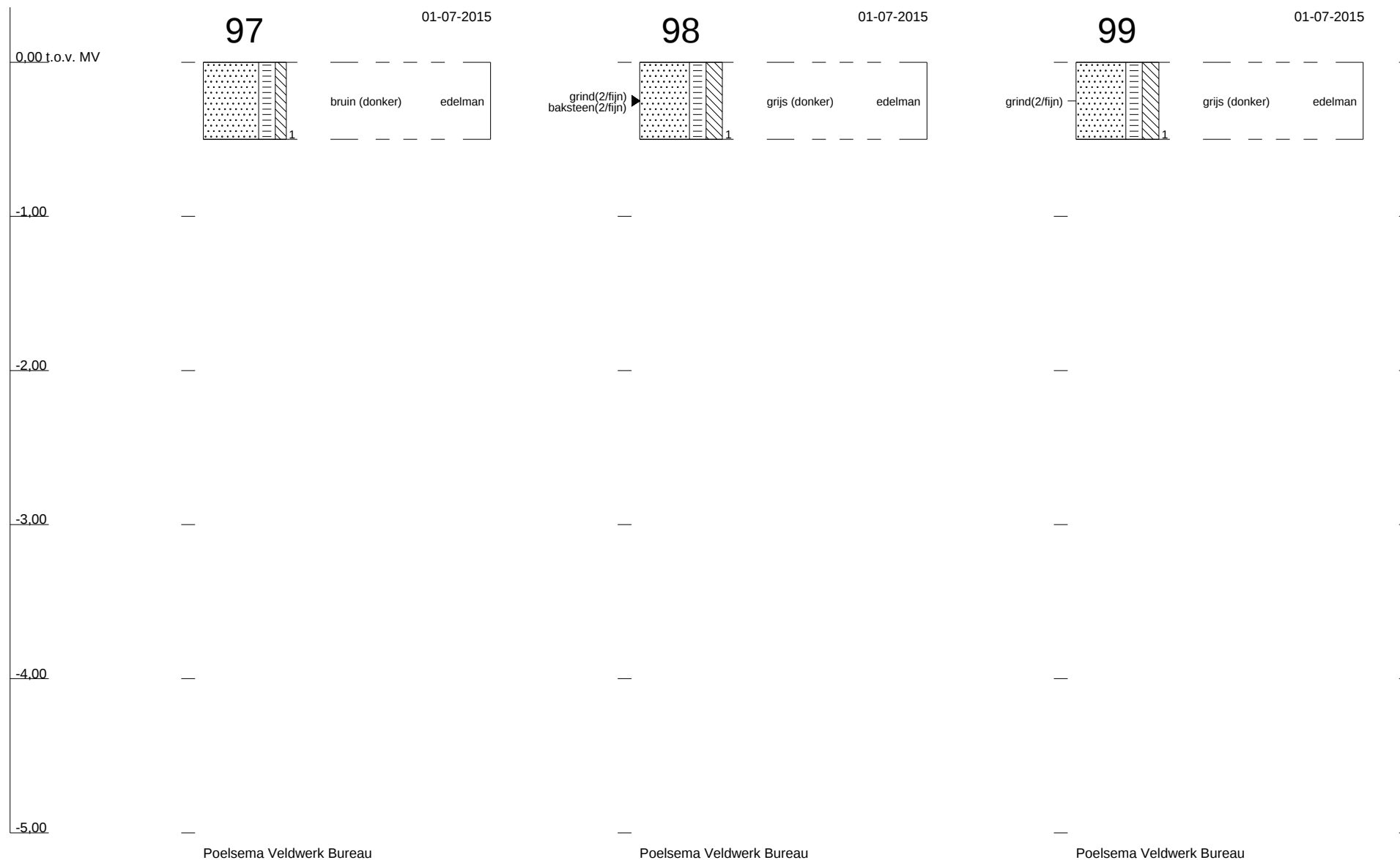














Bijlage

4

Toetsingskader- en waarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

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

- De **Streefwaarden** (voor grondwater) en/of **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater) uit de Circulaire 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
≤ 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 (humus) en lutum (kleifractie).

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.

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

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).

Toetsingswaarden

TTT STI standaard bodem 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

TTT STI grondwater

Labmonster(s):	Pb 1 F(4,0-5,0), Pb 2 F(3,0-4,0), Pb 3 F(3,0-4,0), Pb 4 F(2,0-3,0), Pb 5 F(2,8-3,8), Pb 6 F(2,5-3,5), Pb 7 F(3,6-4,6), Pb 8 F(3,0-4,0), Pb 9 F(3,6-4,6), Pb 10 F(3,6-4,6)		
	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

TTT Bbk standaard bodem

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	550	920
cadmium (Cd)	0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	15	35	190
koper (Cu)	40	54	190
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	50	210	530
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	35	39	100
zink (Zn)	140	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,04	0,5
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	190	500

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

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

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

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

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

STI standaard bodem grond

Monsteromschrijving	232241	230862	230884	230947	232283
	Bovengrond midden	Bovengrond midden	Bovengrond midden noord	Bovengrond midden oost	Bovengrond midden west
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,58	0-0,6	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	147	< 54	< 54	81	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -
kobalt (Co)	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	11,3 -
koper (Cu)	18,8 -	27 -	< 7,2 -	13 -	< 7,2 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,09 -
lood (Pb)	27 -	< 11 -	17 -	20 -	20 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -	12,3 -	< 8,2 -
zink (Zn)	59 -	< 33 -	< 33 -	< 33 -	47 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,49 -	0,38 -	0,52 -	0,41 -	0,72 -
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,105 +	< - 0,0245	0,211 +	0,038 +	< - 0,0245
---------------	---------	---------------	---------	---------	---------------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -
Conclusie STI (BoToVa)	> Aw en <= lw	<= Aw	> Aw en <= lw	<= Aw	<= Aw
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Monsteromschrijving	230922 Bovengrond noord	230822 Bovengrond noordoost	230944 Bovengrond noordoost kolengruis	232267 Bovengrond west	232247 Bovengrond zuid
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
METALEN					
barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	89	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,23 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -
kobalt (Co)	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -
koper (Cu)	< 7,2 -	17,3 -	21 -	< 7,2 -	< 7,2 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 11 -	19 -	17 -	< 11 -	< 11 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	12,5 -	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -
zink (Zn)	< 33 -	67 -	62 -	< 33 -	< 33 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	0,38 -	0,6 -	5 +	0,45 -	< 0,35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0,035 +	0,55 ++	0,04 +	< - 0,0245	< - 0,0245
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 84 -	200 +	< 123 -	< 123 -
Conclusie STI (BoToVa)	<= Aw	> Aw en <= lw	> Aw en <= lw	<= Aw	<= Aw
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie toepasbaar	Altijd	Altijd toepasbaar

Monsteromschrijving	230844	230901	230873	230893	230956
	Bovengrond	Bovengrond	Ondergrond	Ondergrond	Ondergrond
	zuid	zuidoost	midden	midden noord	midden oost
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-2	0,5-2	0,5-2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	< 54	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -
kobalt (Co)	< 7,3 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -
koper (Cu)	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	20 -	< 11 -	< 11 -	< 11 -	< 11 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	< 8,1 -	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -
zink (Zn)	< 33 -	< 33 -	< 33 -	< 33 -	< 33 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35 -	0,47 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
-------------------	----------	--------	----------	----------	----------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -
Conclusie STI (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw
Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd	Altijd	Altijd	Altijd	Altijd
indicatief (BoToVa)	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar

Monsteromschrijving	232292	230933	230833	232278	232258
	Ondergrond	Ondergrond	Ondergrond	Ondergrond	Ondergrond
	midden west	noord	noordoost	west	zuid
Diepte (m -mv)	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
METALEN					
barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	120	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -
kobalt (Co)	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,4 -
koper (Cu)	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -	< 7,2 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 11 -	< 11 -	< 11 -	< 11 -	< 11 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	< 8,2 -	< 8,2 -	< 8,2 -	15,5 -	< 8,2 -
zink (Zn)	< 33 -	< 33 -	< 33 -	< 33 -	< 33 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	29 ++
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	< -	< -	< -	< -	< -
	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 123 -	240 +
Conclusie STI (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	> Aw en <= lw
Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd	Altijd	Altijd	Altijd	Toepasbaar
indicatief (BoToVa)	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	als klasse Industrie

Monsteromschrijving	230855		230912	
	Ondergrond zuid		Ondergrond zuidoost	
Diepte (m -mv)	0,5-2		0,5-2	
Lutum (%)	25		25	
Humus (%)	10		10	
METALEN				
barium (Ba)	< 54		< 54	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	< 7,4	-	< 7,4	-
koper (Cu)	< 7,2	-	< 7,2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 11	-	< 11	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	< 8,2	-	< 8,2	-
zink (Zn)	< 33	-	< 33	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	< 0,35	-
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 partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

STI grondwater

Peilbuis	Pb 1 F	Pb 2 F	Pb 3 F	Pb 4 F	Pb 5 F
Filterdiepte (m -mv)	4,0-5,0	3,0-4,0	3,0-4,0	2,0-3,0	2,8-3,8

METALEN

barium (Ba)	59 +	38 -	59 +	< 20 -	33 -
cadmium (Cd)	0,26 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	0,32 -
kobalt (Co)	11 -	< 2 -	< 2 -	< 2 -	8,1 -
koper (Cu)	13 -	8,2 -	< 2 -	26 +	4,7 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 2 -	< 2 -	< 2 -	< 2 -	< 2 -
molybdeen (Mo)	< 2 -	9,5 +	3,3 -	< 2 -	< 2 -
nikkel (Ni)	16 +	< 3 -	< 3 -	5 -	27 +
zink (Zn)	19 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
tolueen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
xylenen (som)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
naftaleen	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,2-dichloorethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
dichloorethenen (som)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
dichloorpropanen (som)	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	0,1 +	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachlooretheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -

OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)
pH (-)	5,27		6,44		6,3		6,08		6,3	
EC (µS/cm)	171		281		300		300		110	
Temperatuur (°C)	12,1		13,6		12,4		12,3		13,1	
Conclusie (BoToVa)		+		+		+		+		+

(14) Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 6 F		Pb 7 F		Pb 8 F		Pb 9 F		Pb 10 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5		3,6-4,6		3,0-4,0		3,6-4,6		3,6-4,6	
METALEN										
barium (Ba)	< 20	-	90	+	55	+	26	-	29	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	2,7	-	< 2	-	< 2	-	14	-
koper (Cu)	< 2	-	4	-	< 2	-	< 2	-	8,8	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	5	-	7,2	-	10	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)
pH (-)	6,05		5,94		5,14		6,36		6,44	
EC (µS/cm)	61		113		58		172		408	
Temperatuur (°C)	12,2		12,7		11,5		12,8		12,6	
Conclusie (BoToVa)		-		+		+		-		-

(14) Streefwaarde ontbreekt

Bbk standaard bodem

Toepassing	Toepassing op landbodem
Monstertype	MM
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	Bovengrond midden	Bovengrond midden	Bovengrond midden noord	Bovengrond midden oost	Bovengrond midden west
Diepte	0-0,5	0-0,5	0-0,58	0-0,6	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	147	< 54	< 54	81	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	11,3 altijd
koper (Cu)	18,8 altijd	27 altijd	< 7,2 altijd	13 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	0,09 altijd
lood (Pb)	27 altijd	< 11 altijd	17 altijd	20 altijd	20 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	12,3 altijd	< 8,2 altijd
zink (Zn)	59 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	47 altijd
PAK (10 van VROM)	0,49 altijd	0,38 altijd	0,52 altijd	0,41 altijd	0,72 altijd
PCB's (som 7)	0,105 ind	< 0,0245 altijd	0,211 ind	0,038 won	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd
Conclusie (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Toepassing	Toepassing op landbodern
Monstertype	MM
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	Bovengrond noord	Bovengrond noordoost	Bovengrond noordoost kolengruis	Bovengrond west	Bovengrond zuid
Diepte	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	89	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,23 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd
koper (Cu)	< 7,2 altijd	17,3 altijd	21 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	< 11 altijd	19 altijd	17 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	12,5 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd
zink (Zn)	< 33 altijd	67 altijd	62 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd
PAK (10 van VROM)	0,38 altijd	0,6 altijd	5 won	0,45 altijd	< 0,35 altijd
PCB's (som 7)	0,035 won	0,55 nt	0,04 won	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 84 altijd	200 ind	< 123 altijd	< 123 altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Toepassing	Toepassing op landbodern
Monstertype	MM
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	Bovengrond zuid	Bovengrond zuidoost	Ondergrond midden	Ondergrond midden noord	Ondergrond midden oost
Diepte	0-0,5	0-0,5	0,5-2	0,5-2	0,5-2
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	< 54	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	< 7,3 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd
koper (Cu)	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	20 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	< 8,1 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd
zink (Zn)	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35 altijd	0,47 altijd	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd
PCB's (som 7)	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Toepassing	Toepassing op landbodern
Monstertype	MM
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	Ondergrond midden west	Ondergrond noord	Ondergrond noordoost	Ondergrond west	Ondergrond zuid
Diepte	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
barium (Ba)	< 54	< 54	< 54	120	< 54
cadmium (Cd)	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd	< 0,24 altijd
kobalt (Co)	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd	< 7,4 altijd
koper (Cu)	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd	< 7,2 altijd
kwik (Hg)	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	< 11 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd	< 11 altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd	< 1,1 altijd
nikkel (Ni)	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	< 8,2 altijd	15,5 altijd	< 8,2 altijd
zink (Zn)	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd	< 33 altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	< 0,35 altijd	29 ind
PCB's (som 7)	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd	< 0,0245 altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	< 123 altijd	240 ind
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie

Toepassing	Toepassing op landbodem
Monstertype	MM
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	Ondergrond zuid		Ondergrond zuidoost	
Diepte	0,5-2		0,5-2	
	Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	25		25	
Humus (%)	10		10	
barium (Ba)	< 54		< 54	
cadmium (Cd)	< 0,24	altijd	< 0,24	altijd
kobalt (Co)	< 7,4	altijd	< 7,4	altijd
koper (Cu)	< 7,2	altijd	< 7,2	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd
lood (Pb)	< 11	altijd	< 11	altijd
molybdeen (Mo)	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd
nikkel (Ni)	< 8,2	altijd	< 8,2	altijd
zink (Zn)	< 33	altijd	< 33	altijd
PAK (10 van VROM)	< 0,35	altijd	< 0,35	altijd
PCB's (som 7)	< 0,0245	altijd	< 0,0245	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 123	altijd	< 123	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

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 07.07.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 512427

ANALYSERAPPORT

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1231146 Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)
Opdrachtacceptatie 02.07.15
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 512427 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
230822	30.06.2015	Bovengrond noordoost
230833	30.06.2015	Ondergrond noordoost
230844	01.07.2015	Bovengrond zuid
230855	01.07.2015	Ondergrond zuid
230862	01.07.2015	Bovengrond midden

	Eenheid	230822 Bovengrond noordoost	230833 Ondergrond noordoost	230844 Bovengrond zuid	230855 Ondergrond zuid	230862 Bovengrond midden
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	92,6	94,0	92,8	94,3	94,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	1,9 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	1,0	2,1	1,3	2,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	<5,0	<5,0	<5,0	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	12	<10	13	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	<20	<20	<20	<20
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,063	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,084	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,057	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	0,062
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,60 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,38 ^{#j}
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 8

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
230873	01.07.2015	Ondergrond midden
230884	01.07.2015	Bovengrond midden noord
230893	01.07.2015	Ondergrond midden noord
230901	30.06.2015	Bovengrond zuidoost
230912	30.06.2015	Ondergrond zuidoost

Eenheid	230873	230884	230893	230901	230912
	Ondergrond midden	Bovengrond midden noord	Ondergrond midden noord	Bovengrond zuidoost	Ondergrond zuidoost

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	94,7	94,4	92,1	92,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	11	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20

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	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,074	<0,050	0,074
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,058	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,061	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,52 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,47 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 3 van 8

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
230922	30.06.2015	Bovengrond noord
230933	30.06.2015	Ondergrond noord
230944	30.06.2015	Bovengrond noordoost kolengruis
230947	30.06.2015	Bovengrond midden oost
230956	30.06.2015	Ondergrond midden oost

Eenheid	230922	230933	230944	230947	230956
	Bovengrond noord	Ondergrond noord	Bovengrond noordoost kolengruis	Bovengrond midden oost	Ondergrond midden oost

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	94,6	94,4	92,0	94,6	93,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	21	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	10	6,3	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	11	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,3	<4,0	<4,0	4,2	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	26	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,21	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,57	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,62	0,056	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,48	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,86	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,060	<0,050	1,4	0,076	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,34	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}	5,0	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 4 van 8

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

Eenheid		230822	230833	230844	230855	230862
		Bovengrond noordoost	Ondergrond noordoost	Bovengrond zuid	Ondergrond zuid	Bovengrond midden
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	0,015	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,053	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,037	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0028	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,16	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

	Eenheid	230873	230884	230893	230901	230912
		Ondergrond midden	Bovengrond midden noord	Ondergrond midden noord	Bovengrond zuidoost	Ondergrond zuidoost
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	4	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0047	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0078	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,042 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512427 Bodem / Eluaat

	Eenheid	230922	230933	230944	230947	230956
		Bovengrond noord	Ondergrond noord	Bovengrond noordoost kolengruis	Bovengrond midden oost	Ondergrond midden oost
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	7	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	10	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	10	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0014	0,0012	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0016	<0,0010	0,0021	0,0020	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	0,0017	0,0016	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0070 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0080 ^{#)}	0,0076 ^{#)}	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: 02.07.2015

Einde van de analyses: 07.07.2015

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 512427 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Barium (Ba)
Kobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 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

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.07.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 512693

ANALYSERAPPORT

Opdracht 512693 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1231146 Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)
Opdrachtacceptatie 03.07.15
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 512693 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
232241	01.07.2015	Bovengrond midden
232247	02.07.2015	Bovengrond zuid
232258	02.07.2015	Ondergrond zuid
232267	03.07.2015	Bovengrond west
232278	03.07.2015	Ondergrond west

Eenheid	232241	232247	232258	232267	232278
	Bovengrond midden	Bovengrond zuid	Ondergrond zuid	Bovengrond west	Ondergrond west

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	93,1	91,0	94,5	88,7	93,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	<20	<20	23	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<20	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,3	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,8	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,9	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,3	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,059	<0,050	3,3	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,4	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	5,5	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	7,9	0,095	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,061	<0,050	2,1	0,070	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{hb}	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,49 ^{#j}	0,35 ^{#j}	29 ^{#j}	0,45 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	48	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512693 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
232283	03.07.2015	Bovengrond midden west
232292	03.07.2015	Ondergrond midden west

Eenheid	232283	232292
	Bovengrond midden west	Ondergrond midden west

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	92,0	95,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,079	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,085	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,061	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,076	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,72 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie 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 512693 Bodem / Eluaat

Eenheid		232241	232247	232258	232267	232278
		Bovengrond midden	Bovengrond zuid	Ondergrond zuid	Bovengrond west	Ondergrond west
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	3	<3	5	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	15	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	13	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	7	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	7	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0039	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0028	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0058	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0047	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 512693 Bodem / Eluaat

	Eenheid	232283	232292
		Bovengrond midden west	Ondergrond midden west
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

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

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: 04.07.2015

Einde van de analyses: 08.07.2015

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

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

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

Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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



Opdracht 512693 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kobalt (Co) Koper (Cu) Barium (Ba) Zink (Zn)
Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

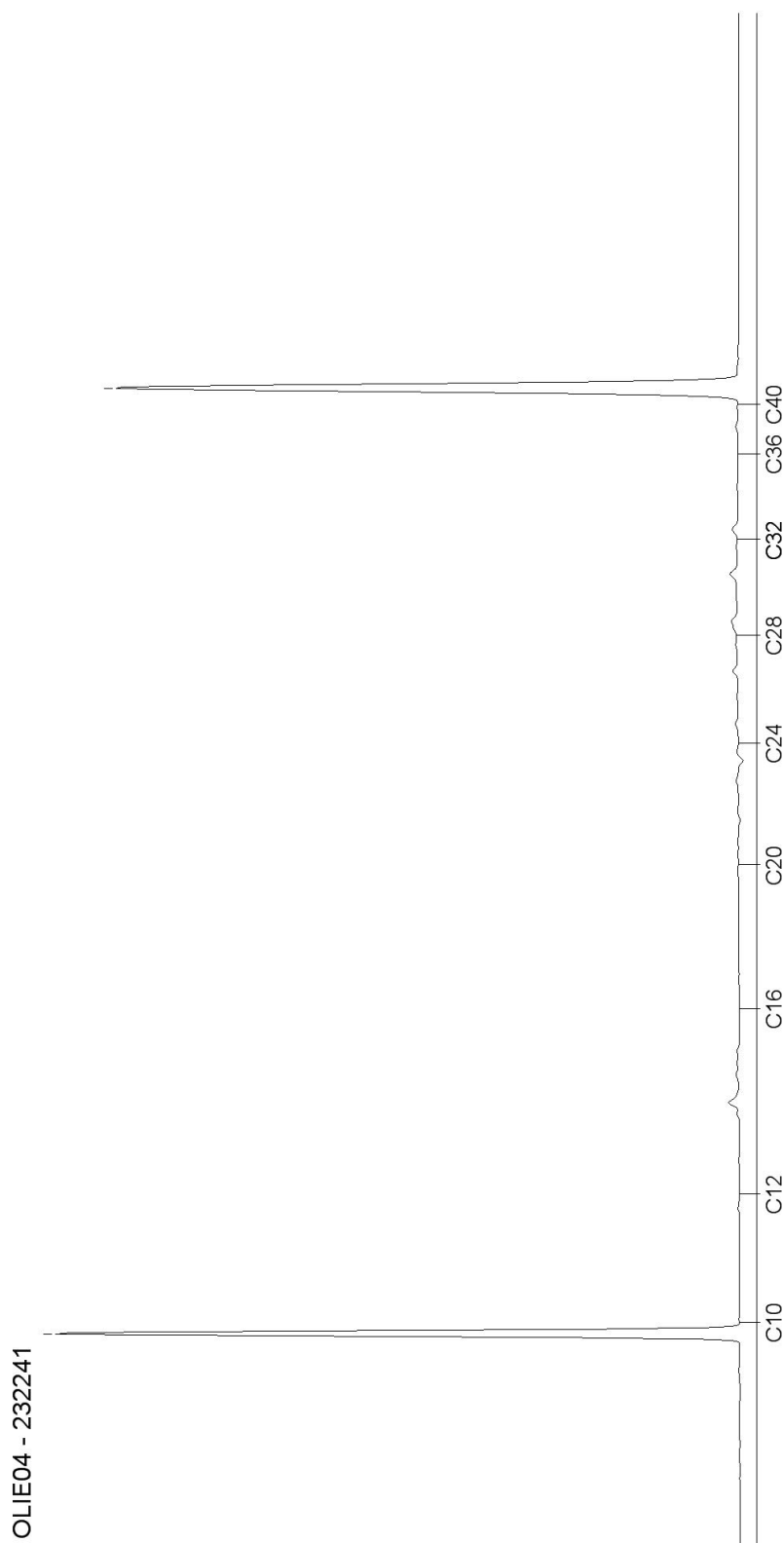


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232241, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Bovengrond midden



AL-West B.V.

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

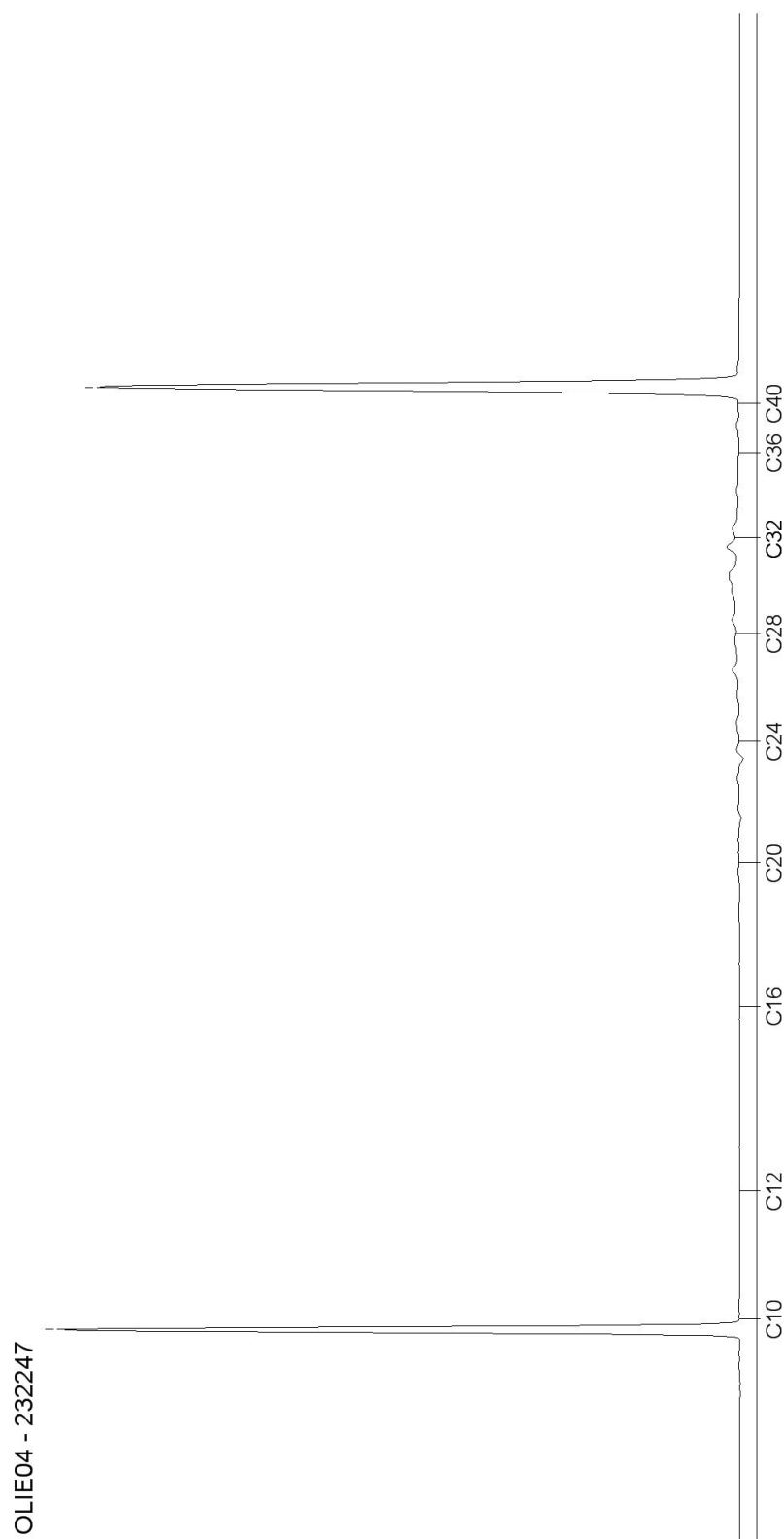


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232247, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Bovengrond zuid



AL-West B.V.

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

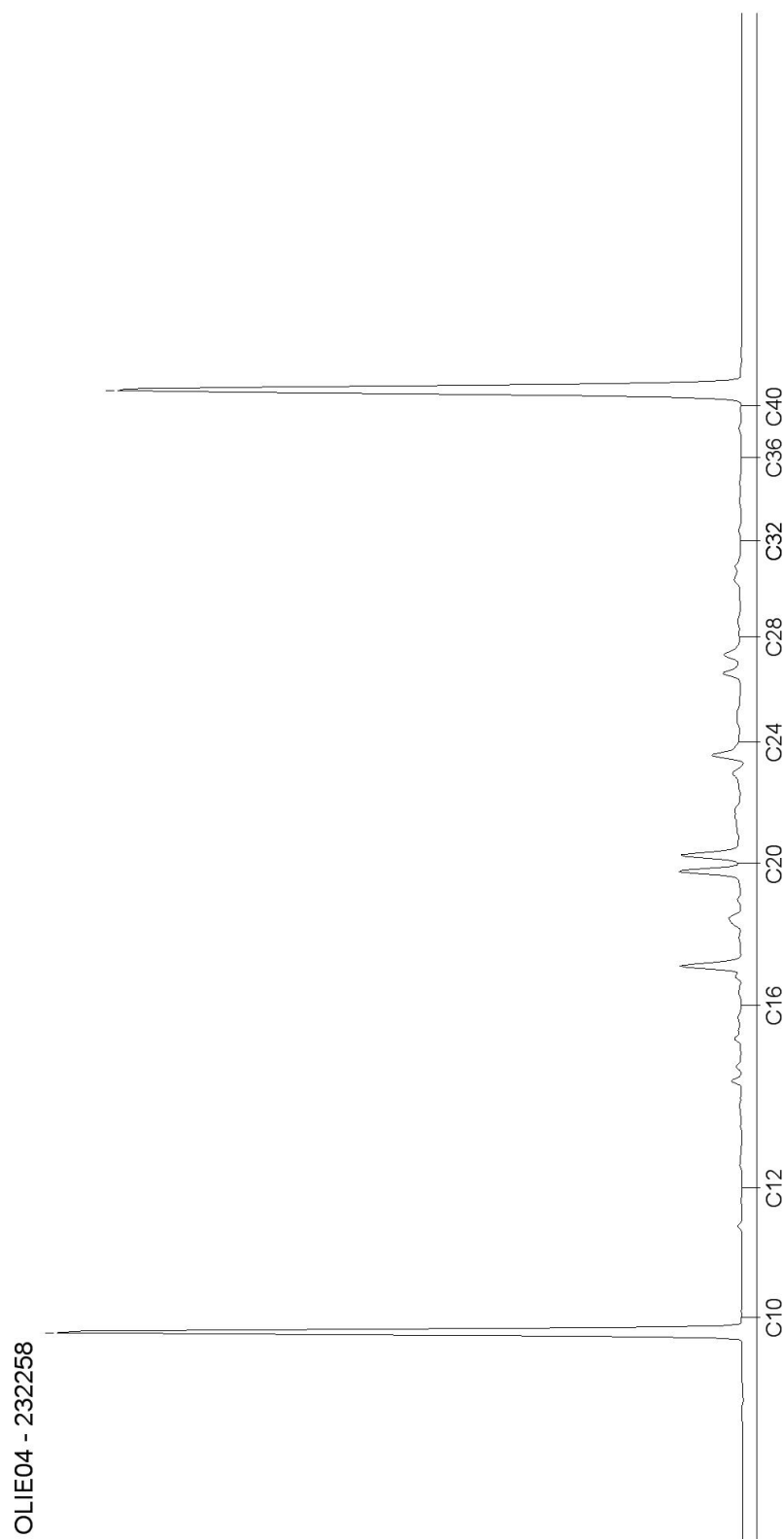


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232258, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Ondergrond zuid



AL-West B.V.

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

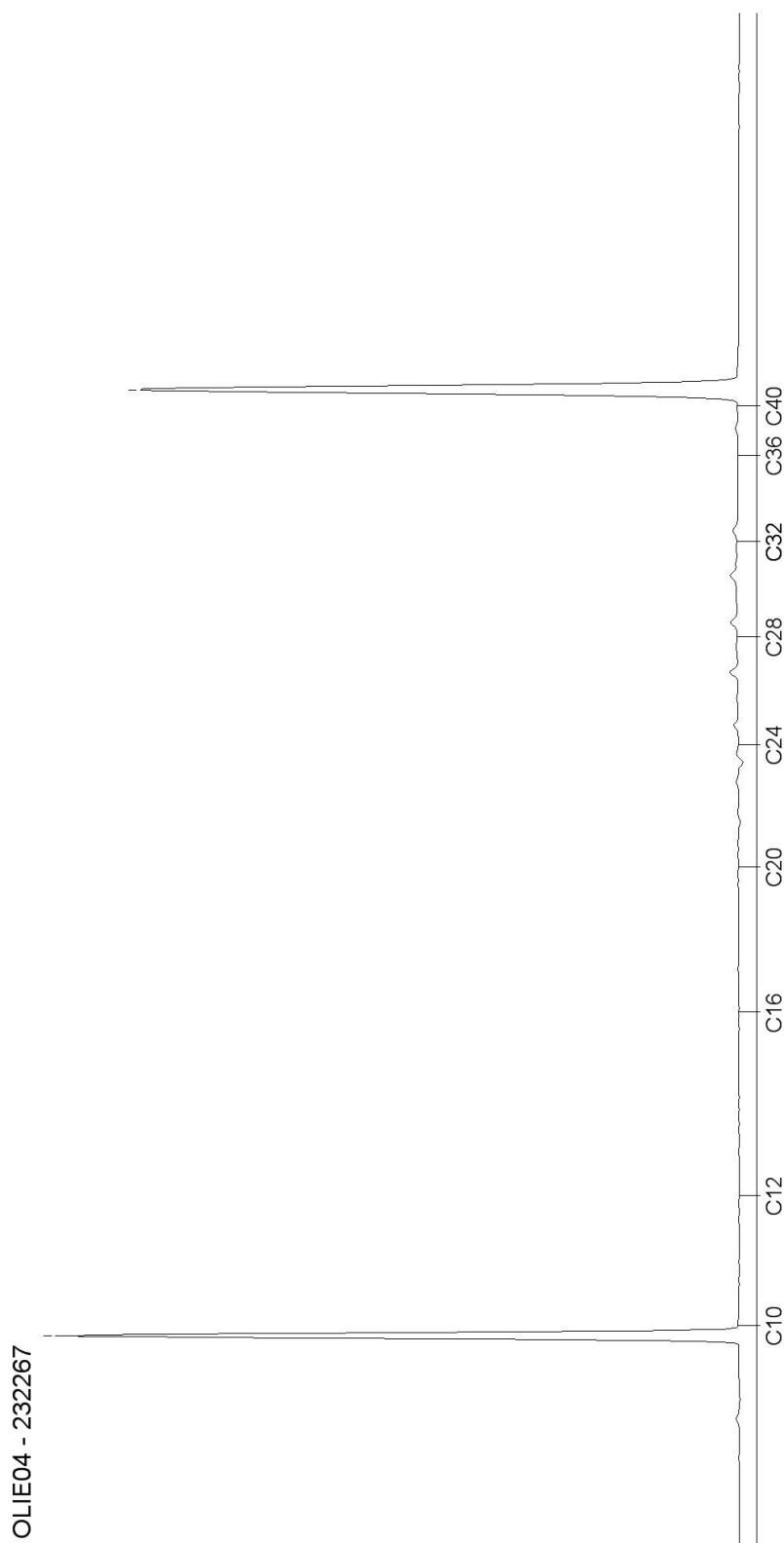


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232267, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Bovengrond west



OLIE04 - 232267

Blad 4 van 7

AL-West B.V.

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

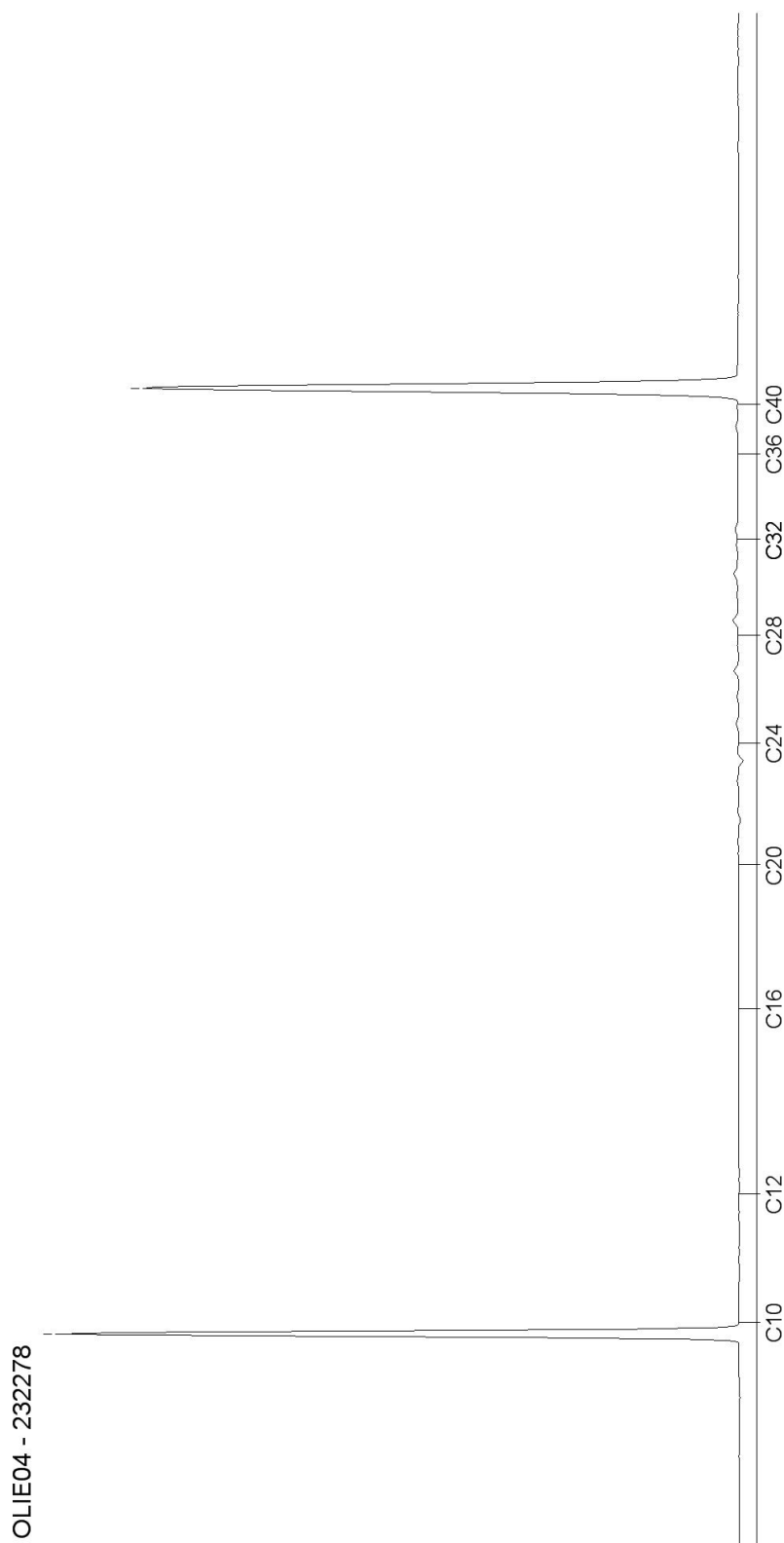


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232278, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Ondergrond west



AL-West B.V.

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

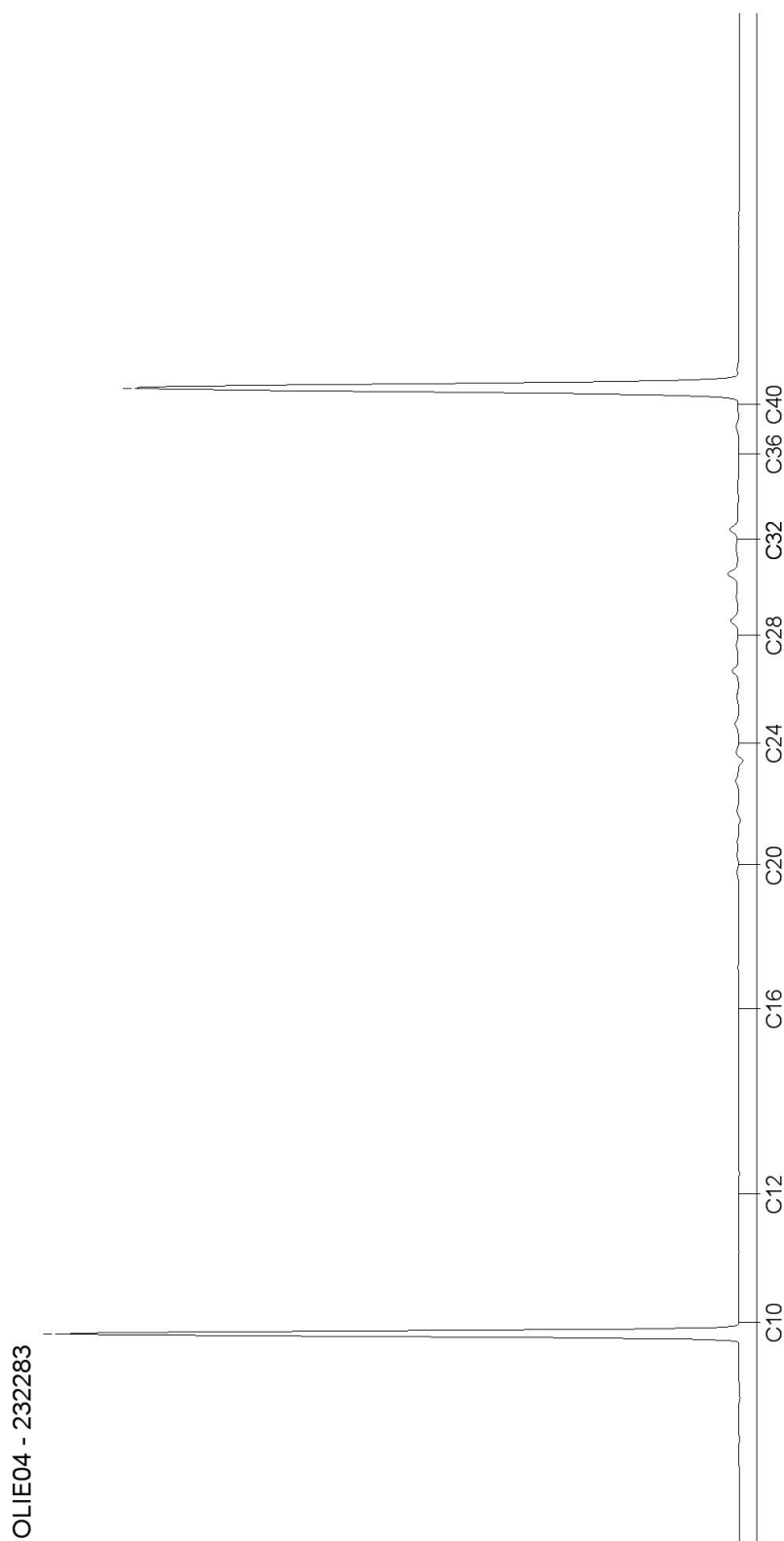


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232283, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Bovengrond midden west



AL-West B.V.

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

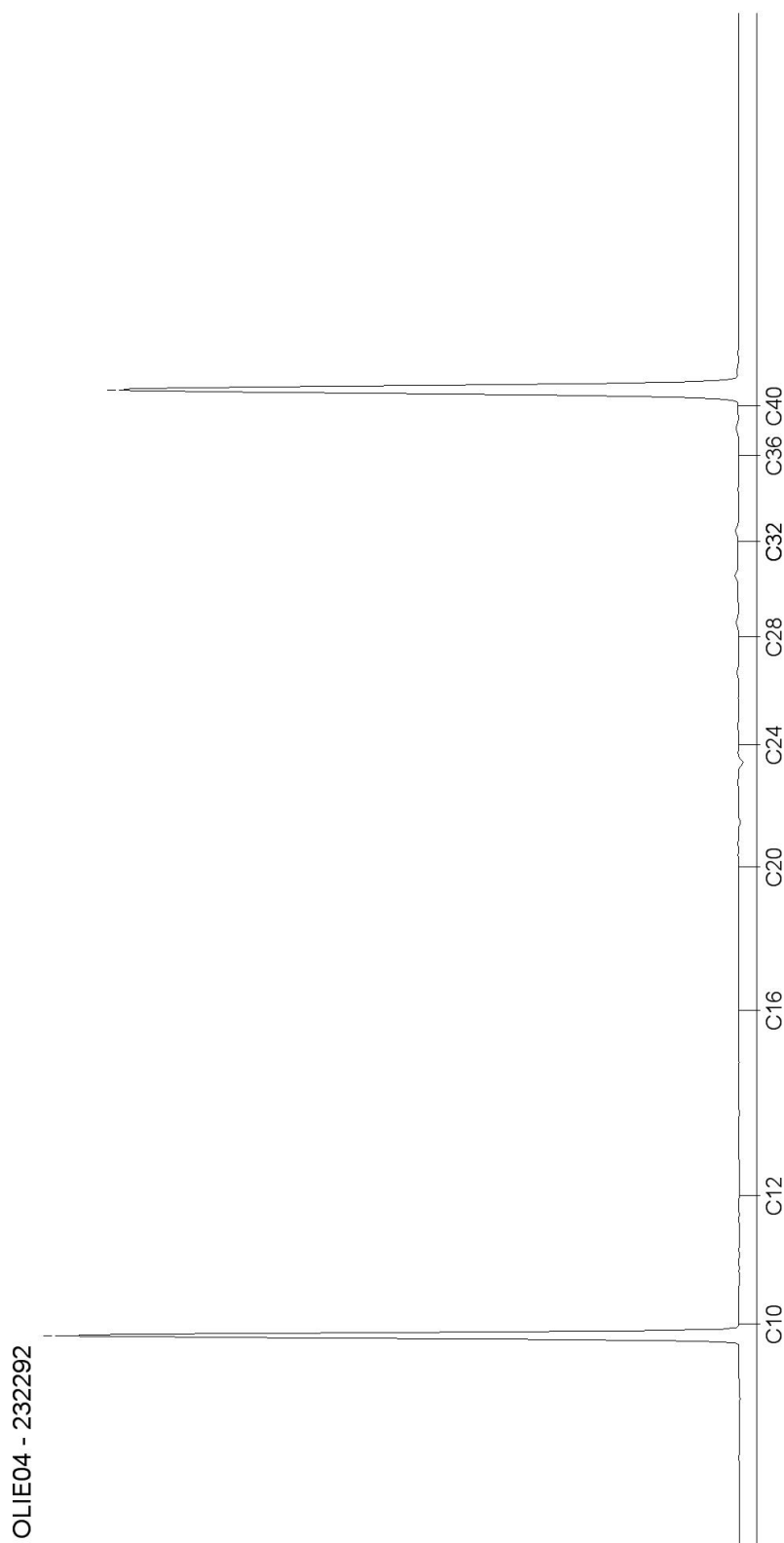


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 512693, Analysis No. 232292, created at 08.07.2015 08:07:52

Monsteromschrijving: Ondergrond midden west



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 10.07.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 513689

ANALYSERAPPORT

Opdracht 513689 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1231146 Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)
Opdrachtacceptatie 09.07.15
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 513689 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
237104	02.07.2015	6 (0,5-0,9)
237105	02.07.2015	6 (0,9-1,4)
237106	02.07.2015	6 (1,5-2,0)
237107	02.07.2015	8 (0,6-1,0)
237108	02.07.2015	8 (1,0-1,5)

Eenheid	237104 6 (0,5-0,9)	237105 6 (0,9-1,4)	237106 6 (1,5-2,0)	237107 8 (0,6-1,0)	237108 8 (1,0-1,5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	91,5	88,8	95,3	97,2	97,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,21 ^{xj}	0,31 ^{xj}	<0,20 ^{xj}	0,61 ^{xj}	<0,20 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,073	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,83 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 513689 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
237109	02.07.2015	8 (1,5-2,0)
237110	02.07.2015	22 (0,5-1,0)
237111	02.07.2015	22 (1,5-2,0)

Eenheid	237109 8 (1,5-2,0)	237110 22 (0,5-1,0)	237111 22 (1,5-2,0)
---------	-----------------------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	97,6	94,2	94,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,20 ^{x)}	1,91 ^{x)}	<0,20 ^{x)}
-----------------	------	---------------------	--------------------	---------------------

PAK (AS3000)

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

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.

Begin van de analyses: 09.07.2015

Einde van de analyses: 10.07.2015

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

Blad 3 van 5

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 513689 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 513689

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 237105

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 13.07.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 513293

ANALYSERAPPORT

Opdracht 513293 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1231146 Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)
Opdrachtacceptatie 08.07.15
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 513293 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
235046	30.06.2015	2 (0-0,5)
235047	30.06.2015	13 (0-0,5)
235048	30.06.2015	14 (0-0,5)
235049	30.06.2015	33 (0-0,5)
235050	30.06.2015	34 (0-0,5)

Eenheid	235046 2 (0-0,5)	235047 13 (0-0,5)	235048 14 (0-0,5)	235049 33 (0-0,5)	235050 34 (0-0,5)
---------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	92,3	89,3	93,5	94,5	91,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,71 ^{xj}	7,21 ^{xj}	1,31 ^{xj}	1,91 ^{xj}	1,51 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	0,028	0,0012	<0,0010	<0,0010	0,0080
PCB 52	mg/kg Ds	0,018	0,0049	<0,0010	<0,0010	0,14
PCB 101	mg/kg Ds	0,022	0,0044	<0,0010	<0,0010	0,18
PCB 118	mg/kg Ds	0,0056	0,0020	<0,0010	<0,0010	0,11
PCB 138	mg/kg Ds	0,024	0,0056	<0,0010	<0,0010	0,086
PCB 153	mg/kg Ds	0,022	0,0050	<0,0010	<0,0010	0,056
PCB 180	mg/kg Ds	0,013	0,0027	<0,0010	<0,0010	0,0097
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,13	0,026	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,59

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 513293 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
235051	30.06.2015	35 (0-0,5)
235052	30.06.2015	36 (0-0,5)
235053	30.06.2015	37 (0-0,5)
235054	30.06.2015	39 (0-0,5)

Eenheid	235051 35 (0-0,5)	235052 36 (0-0,5)	235053 37 (0-0,5)	235054 39 (0-0,5)
---------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	94,1	95,7	92,6	95,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,01 ^{x)}	0,61 ^{x)}	1,41 ^{x)}	2,01 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,076
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,20
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0019	0,072
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,028
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0063	0,0079
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0056	0,0053
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0037	0,0018
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,39

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.

Begin van de analyses: 08.07.2015

Einde van de analyses: 13.07.2015

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

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

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

Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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



Opdracht 513293 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 513293

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 235046, 235047, 235048, 235049, 235050, 235051, 235052, 235053, 235054

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 14.07.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 514115

ANALYSERAPPORT

Opdracht 514115 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1231146 Apeldoorn Laan van Westenenk 501 (TNO)
Opdrachtacceptatie 10.07.15
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 514115 Water

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
240071	Pb 1 F(4,0-5,0)	10.07.2015	
240072	Pb 2 F(3,0-4,0)	10.07.2015	
240073	Pb 3 F(3,0-4,0)	10.07.2015	
240074	Pb 4 F(2,0-3,0)	10.07.2015	
240075	Pb 5 F(2,8-3,8)	10.07.2015	

Eenheid	240071 Pb 1 F(4,0-5,0)	240072 Pb 2 F(3,0-4,0)	240073 Pb 3 F(3,0-4,0)	240074 Pb 4 F(2,0-3,0)	240075 Pb 5 F(2,8-3,8)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	59	38	59	<20	33
Cadmium (Cd)	µg/l	0,26	<0,20	<0,20	<0,20	0,32
Kobalt (Co)	µg/l	11	<2,0	<2,0	<2,0	8,1
Koper (Cu)	µg/l	13	8,2	<2,0	26	4,7
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	9,5	3,3	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	16	<3,0	<3,0	5,0	27
Zink (Zn)	µg/l	19	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 514115 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
240076	Pb 6 F(2,5-3,5)	10.07.2015	
240077	Pb 7 F(3,6-4,6)	10.07.2015	
240078	Pb 8 F(3,0-4,0)	10.07.2015	
240079	Pb 9 F(3,6-4,6)	10.07.2015	
240080	Pb 10 F(3,6-4,6)	10.07.2015	

Eenheid	240076 Pb 6 F(2,5-3,5)	240077 Pb 7 F(3,6-4,6)	240078 Pb 8 F(3,0-4,0)	240079 Pb 9 F(3,6-4,6)	240080 Pb 10 F(3,6-4,6)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20	90	55	26	29
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	14
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	4,0	<2,0	<2,0	8,8
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	5,0	7,2	10
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 514115 Water

Eenheid	240071 Pb 1 F(4,0-5,0)	240072 Pb 2 F(3,0-4,0)	240073 Pb 3 F(3,0-4,0)	240074 Pb 4 F(2,0-3,0)	240075 Pb 5 F(2,8-3,8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 514115 Water

Eenheid	240076 Pb 6 F(2,5-3,5)	240077 Pb 7 F(3,6-4,6)	240078 Pb 8 F(3,0-4,0)	240079 Pb 9 F(3,6-4,6)	240080 Pb 10 F(3,6-4,6)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,5	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<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.

Begin van de analyses: 10.07.2015

Einde van de analyses: 14.07.2015

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 514115 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koper (Cu) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) 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

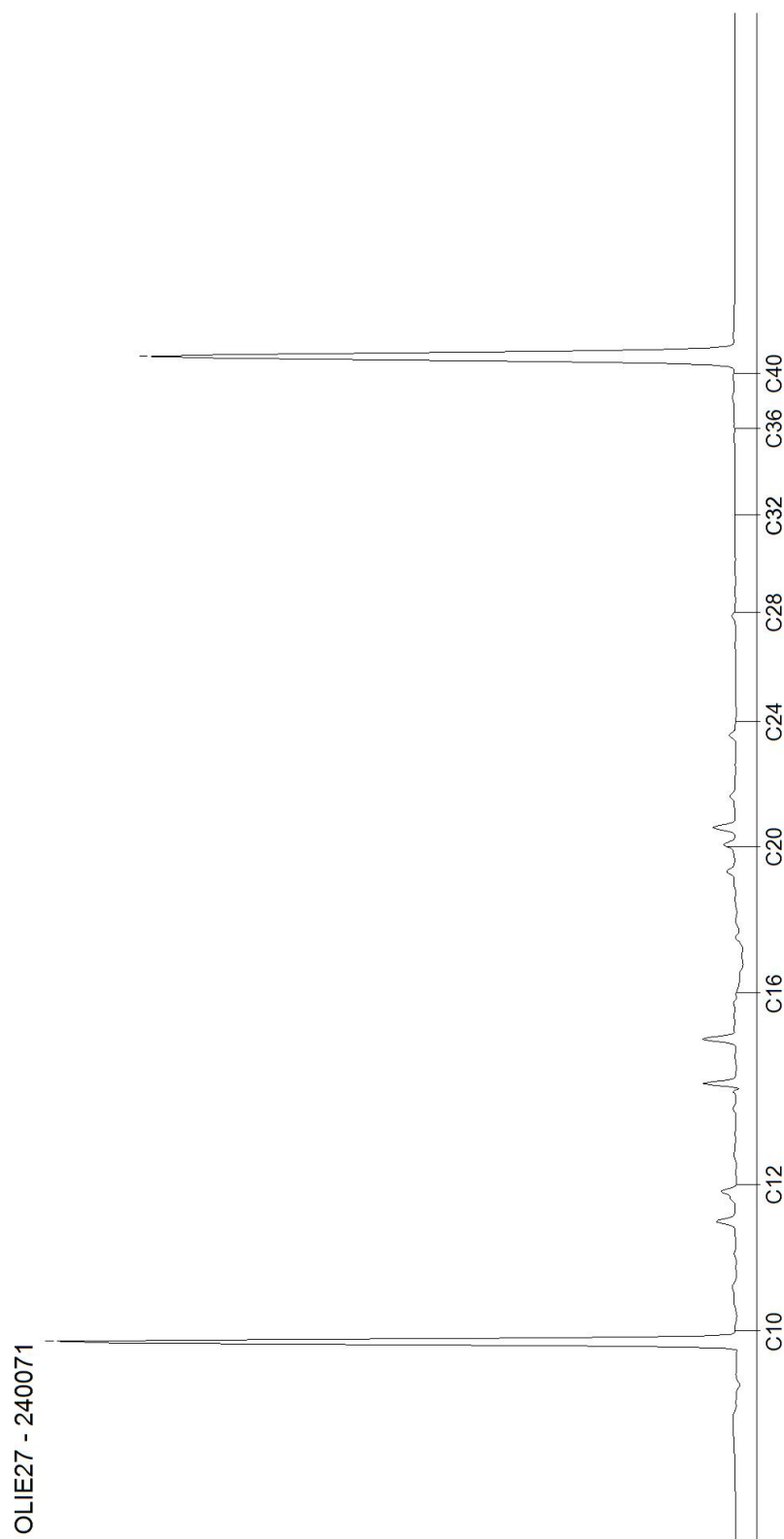


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240071, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 1 F(4,0-5,0)



AL-West B.V.

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

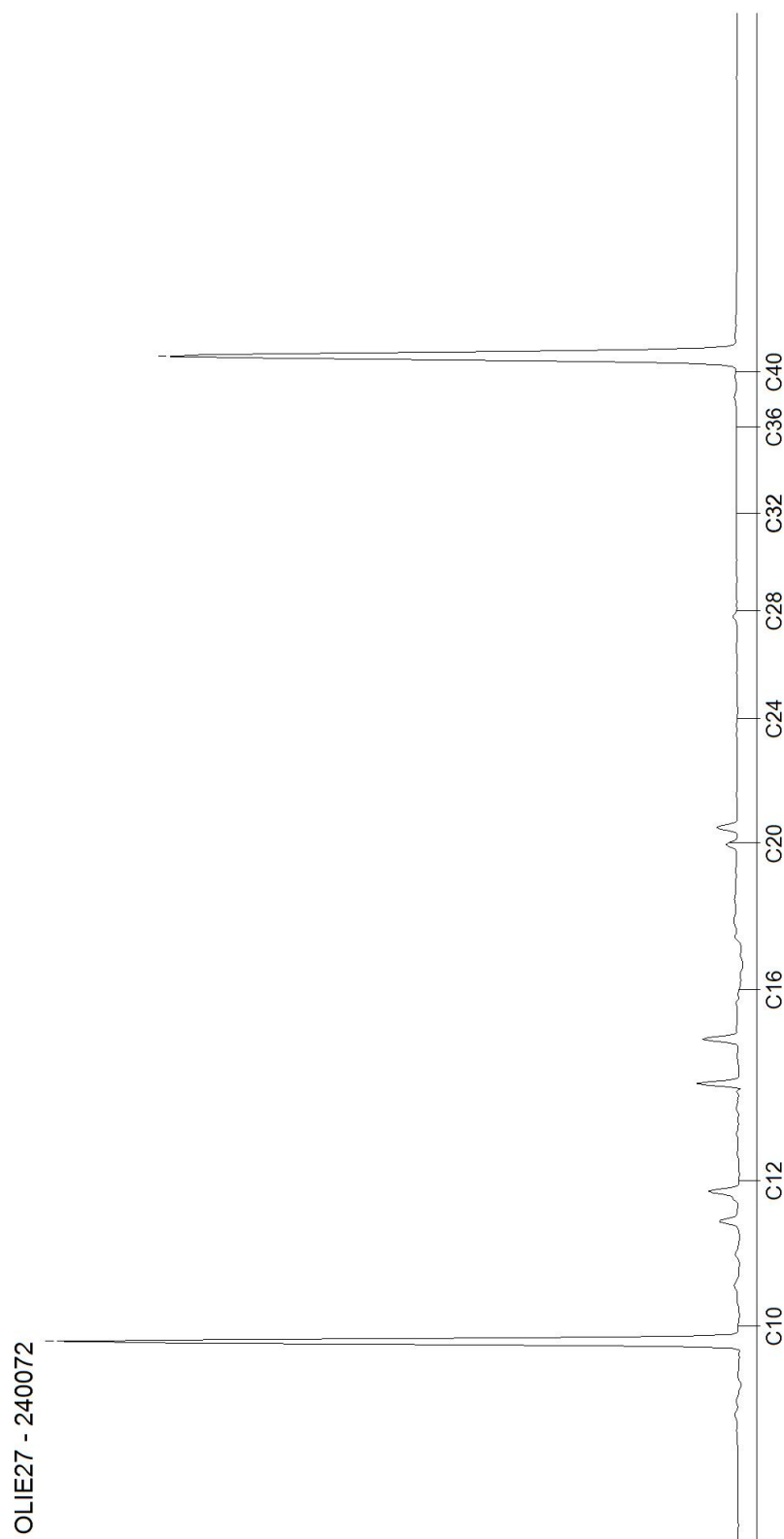


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240072, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 2 F(3,0-4,0)



Blad 2 van 10

AL-West B.V.

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

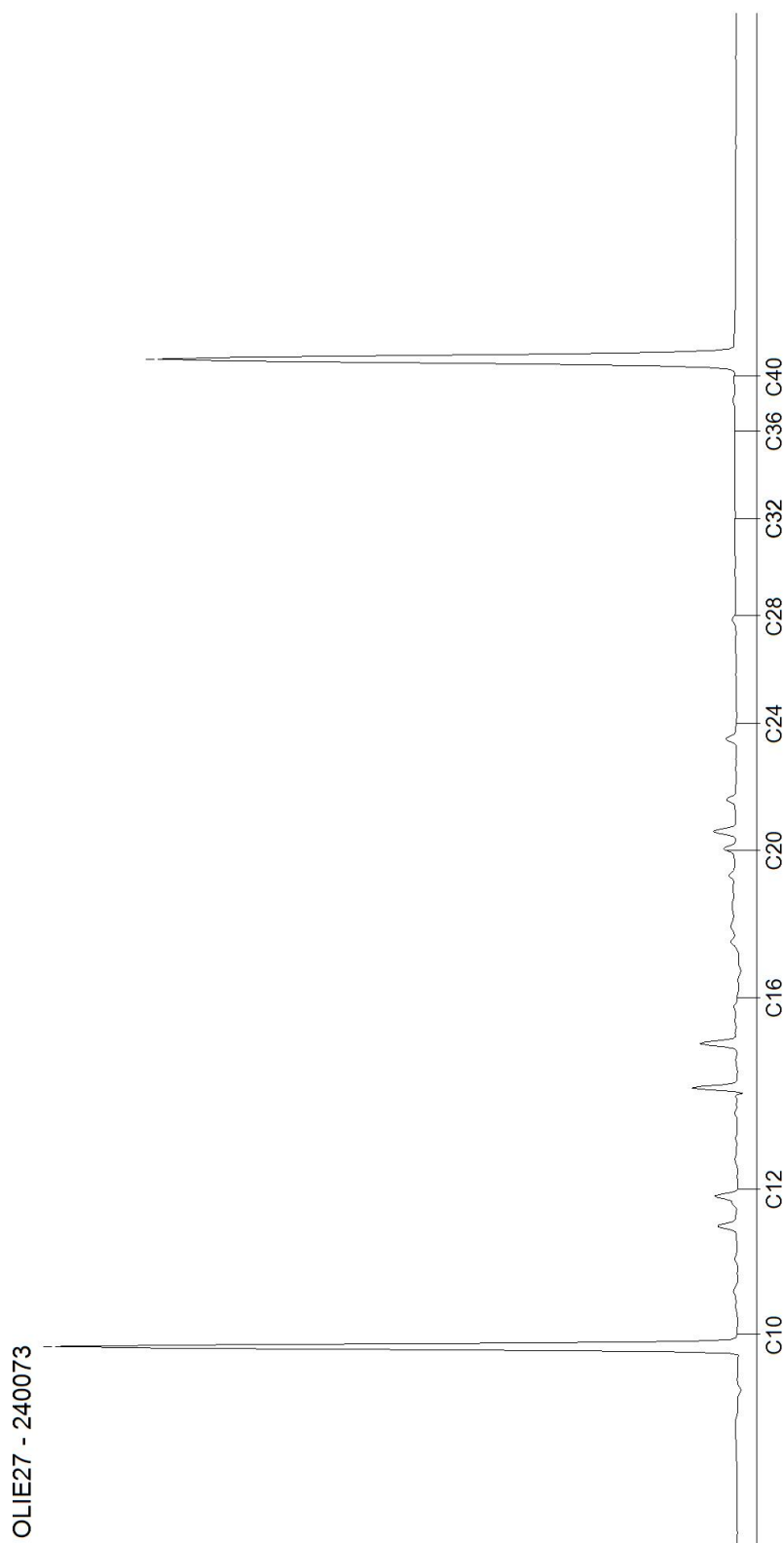


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240073, created at 14.07.2015 09:13:01

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



Blad 3 van 10

AL-West B.V.

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

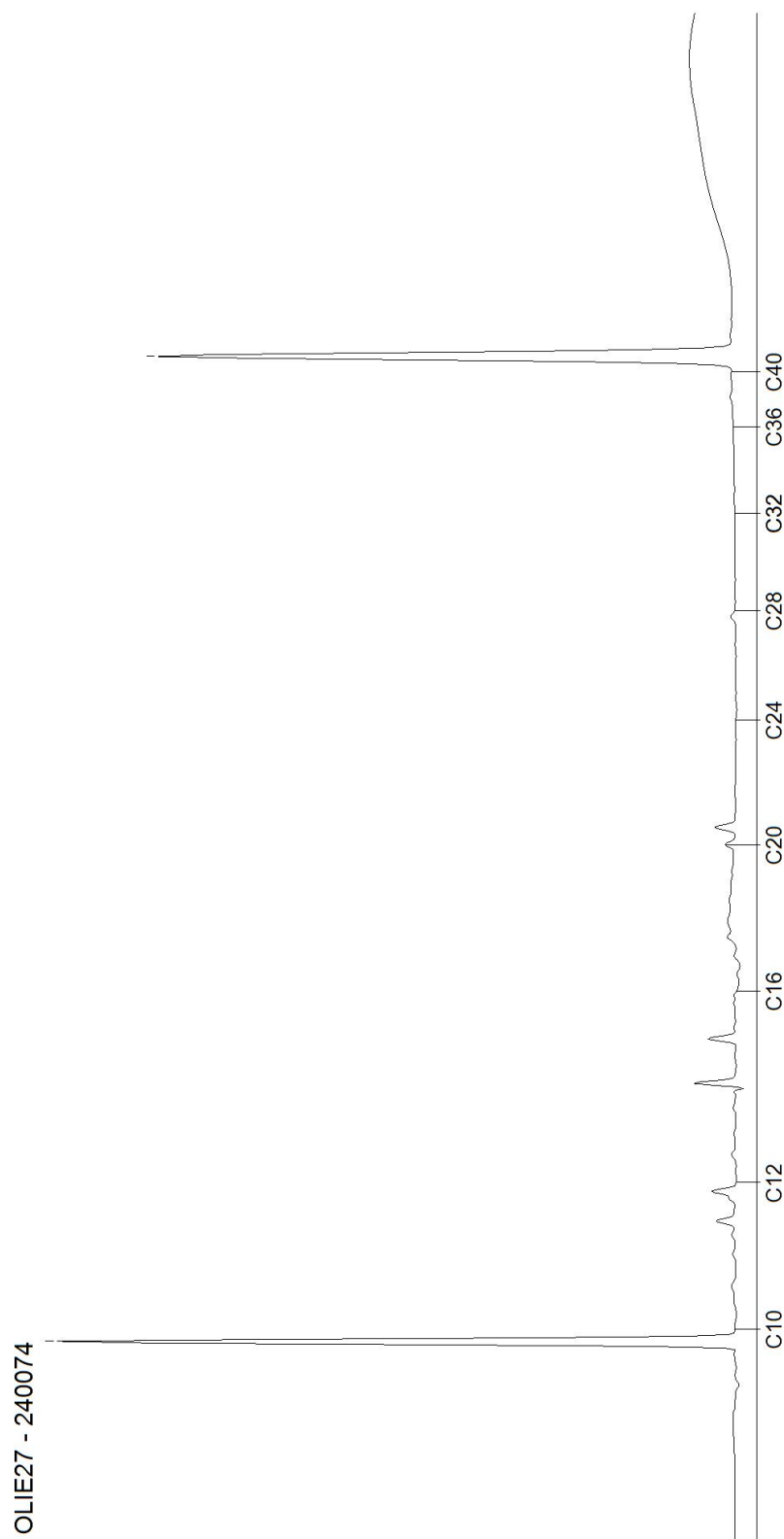


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240074, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 4 F(2,0-3,0)



Blad 4 van 10

AL-West B.V.

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

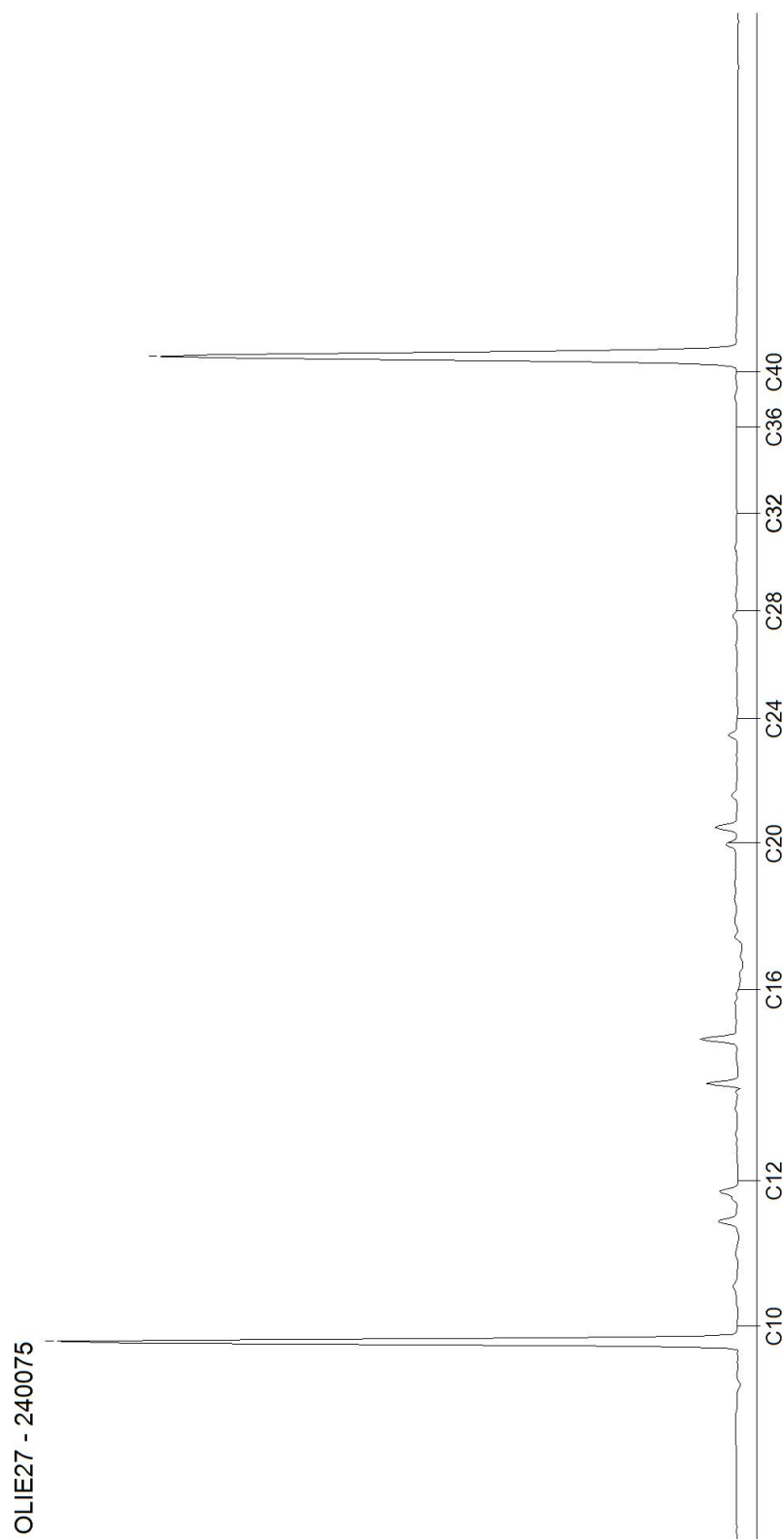


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240075, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 5 F(2,8-3,8)



Blad 5 van 10

AL-West B.V.

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

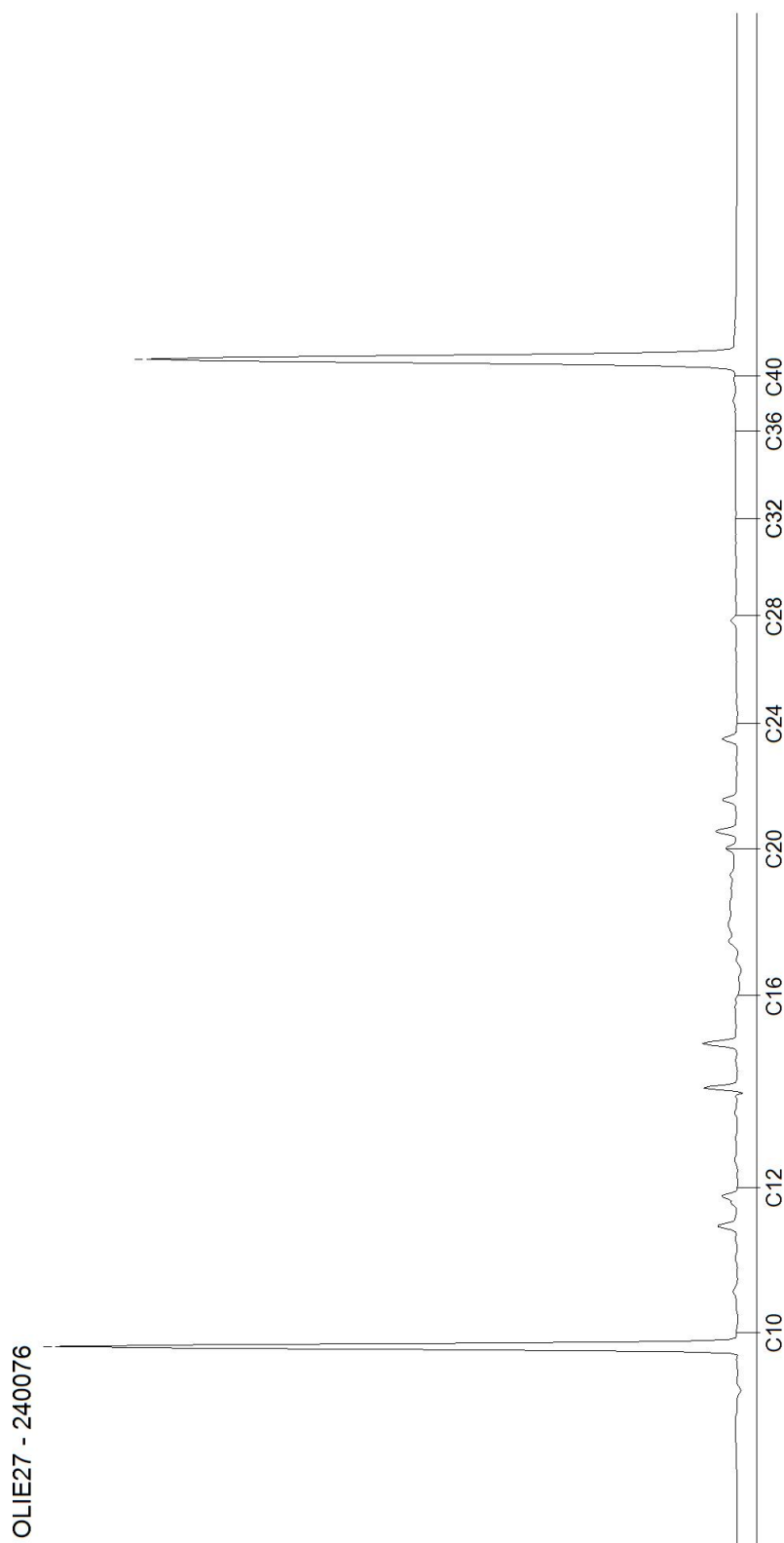


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240076, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 6 F(2,5-3,5)



Blad 6 van 10

AL-West B.V.

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

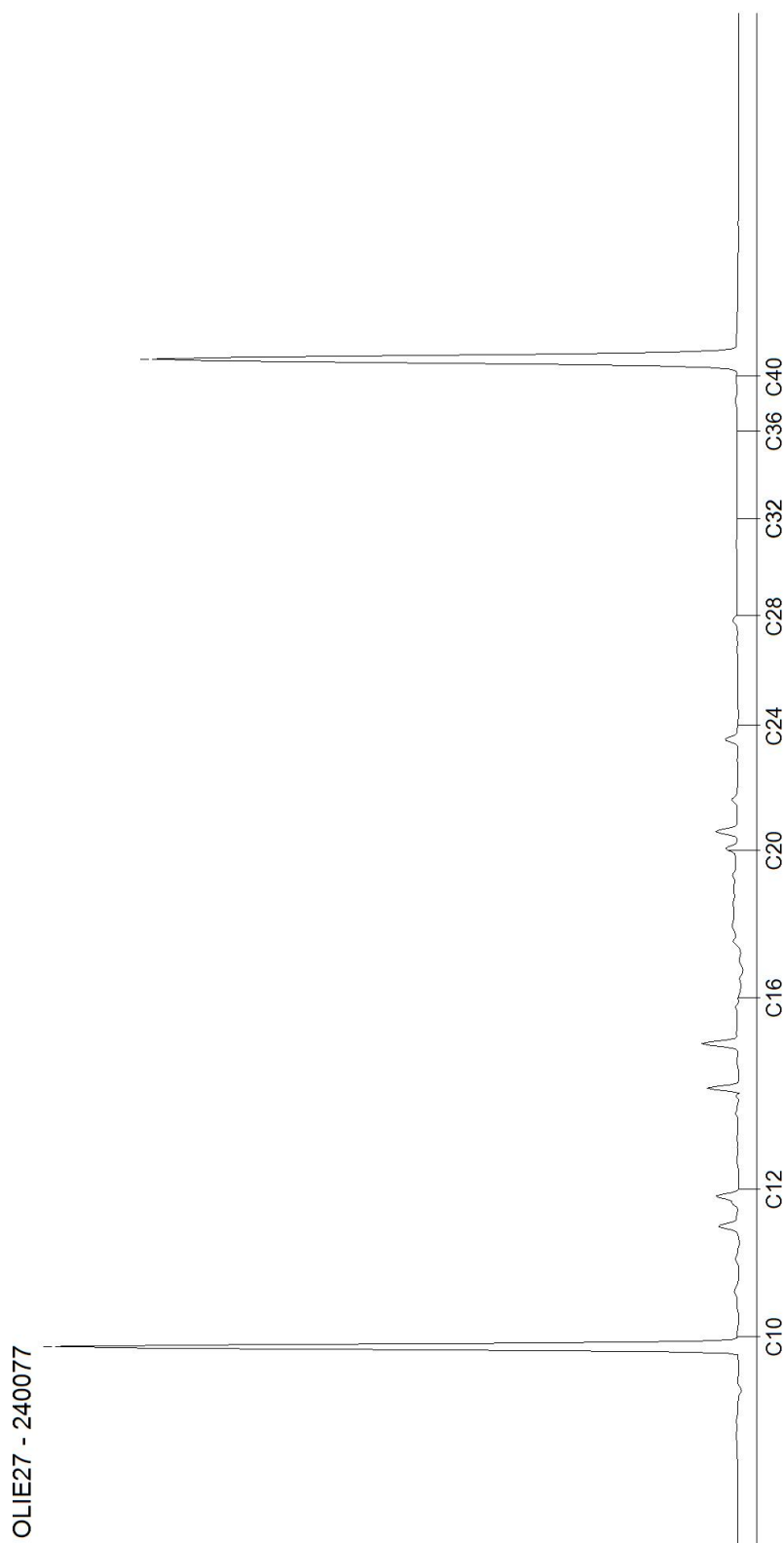


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240077, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 7 F(3,6-4,6)



Blad 7 van 10

AL-West B.V.

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

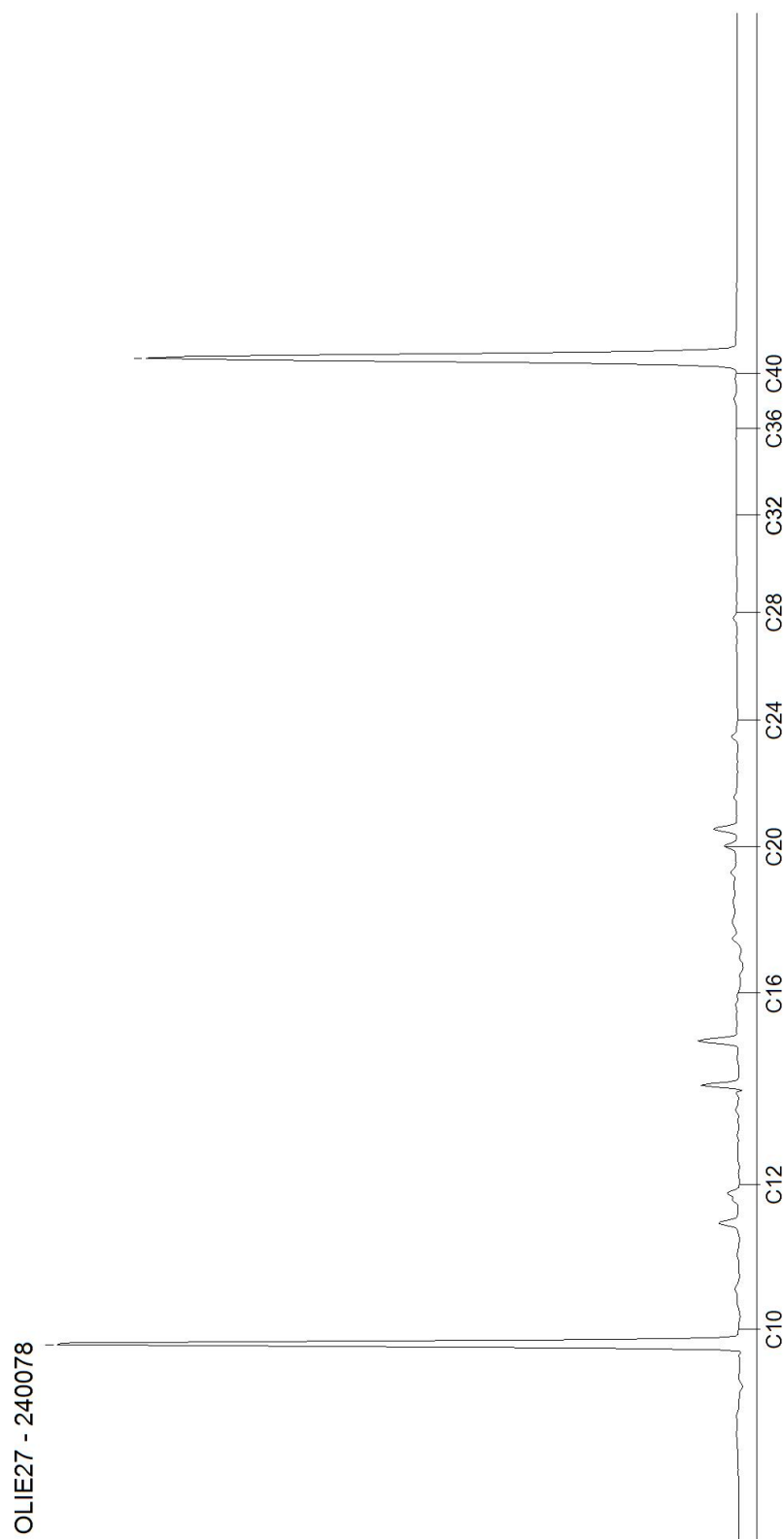


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240078, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 8 F(3,0-4,0)



Blad 8 van 10

AL-West B.V.

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

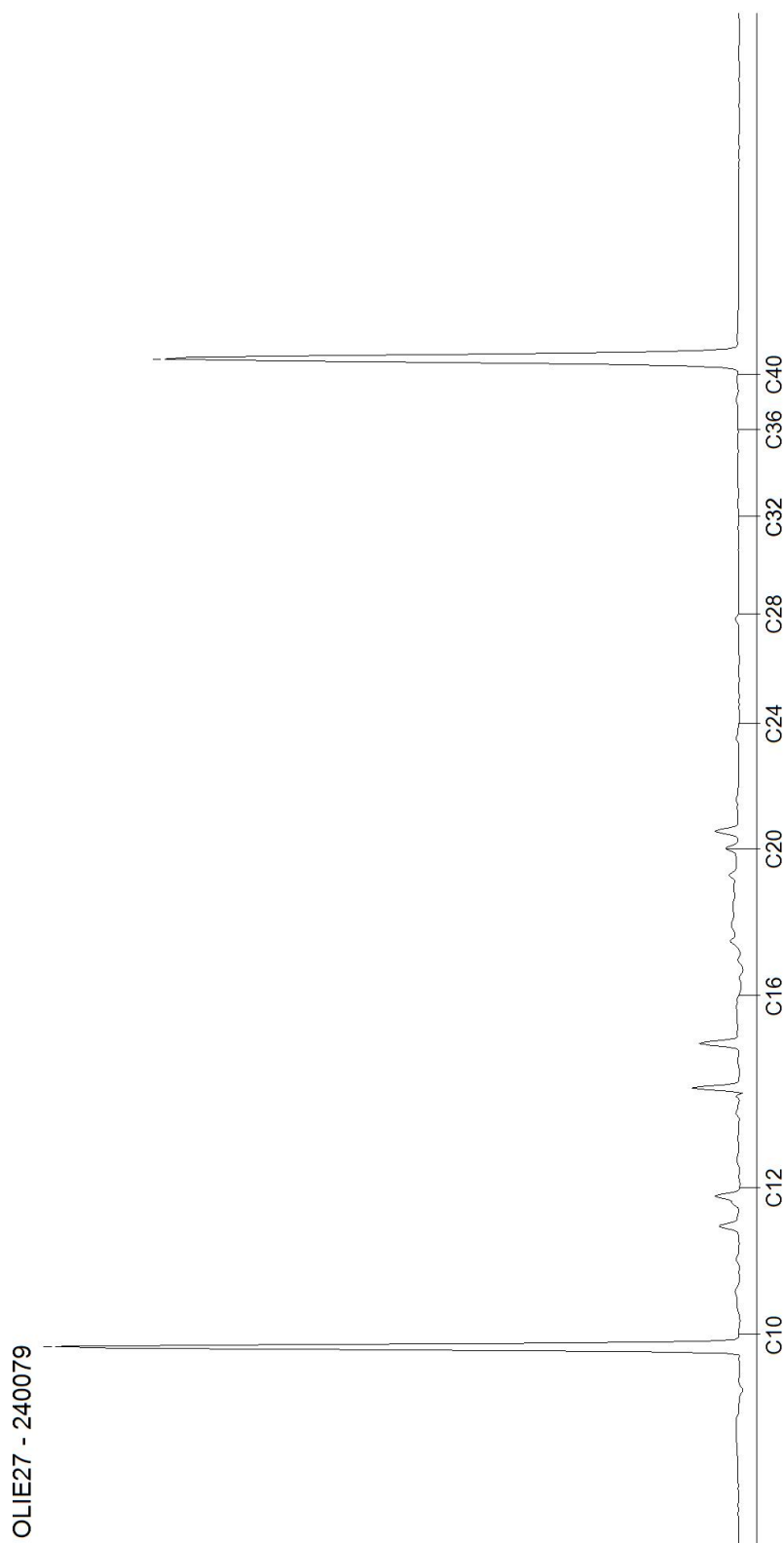


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240079, created at 14.07.2015 09:13:01

Monsteromschrijving: Pb 9 F(3,6-4,6)



Blad 9 van 10

AL-West B.V.

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

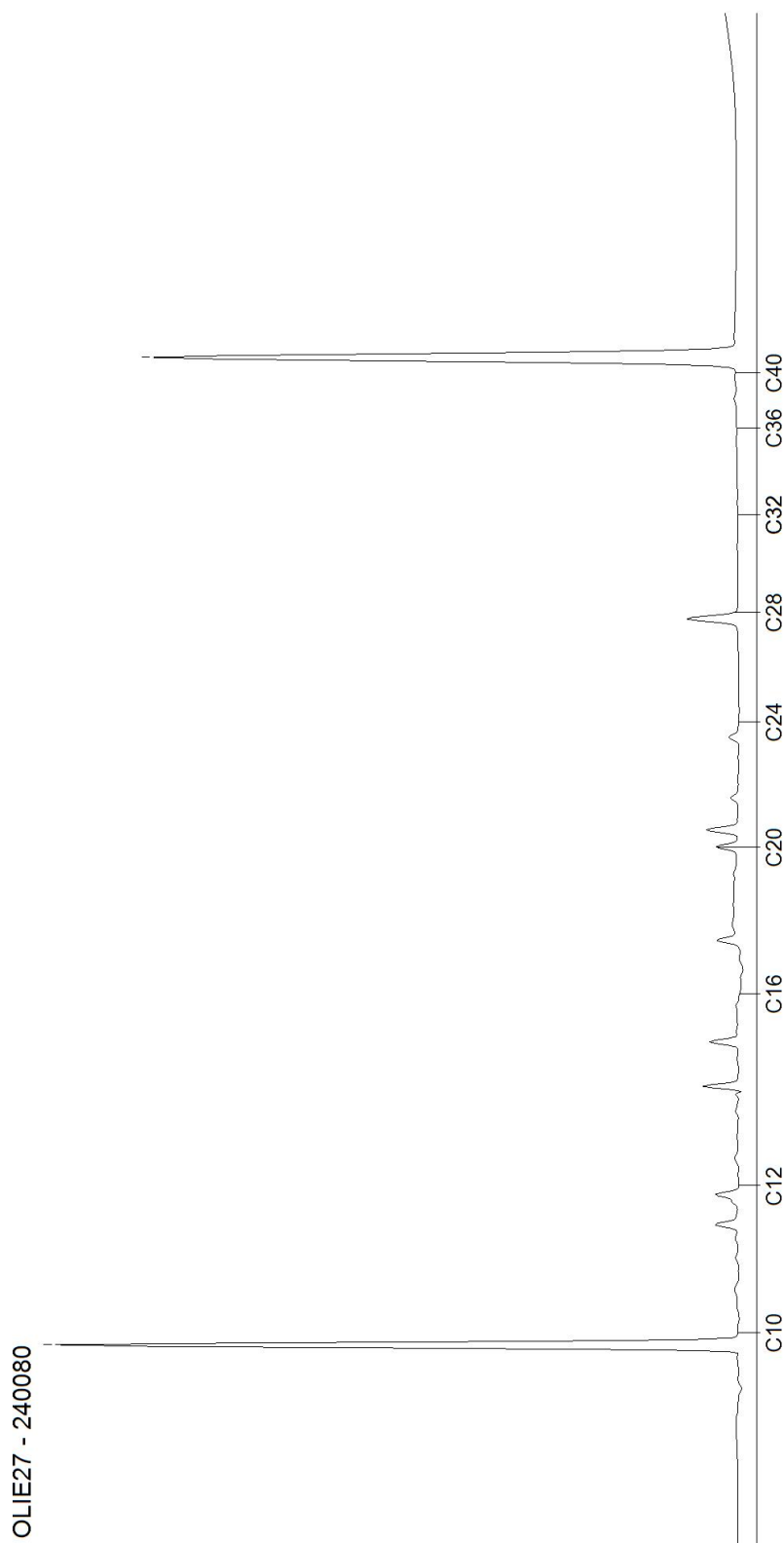


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 514115, Analysis No. 240080, created at 14.07.2015 09:13:02

Monsteromschrijving: Pb 10 F(3,6-4,6)



Bijlage

7

Vooronderzoek Laan van Westenenk 501 (TNO) te Apeldoorn

**Vooronderzoek
Laan van Westenenk 501 (TNO)
te Apeldoorn**

8 juni 2015

**Vooronderzoek
Laan van Westenenk 501 (TNO)
te Apeldoorn**

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek Laan van Westenenk 501 (TNO) te Apeldoorn
Opdrachtgever	ETV Groep Beheer B.V.
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Hans van Breugel
Projectnummer	1231146
Aantal pagina's	16 (exclusief bijlagen)
Datum	8 juni 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
Fax +31 57 06 99 66 6

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

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	10
2.1 Locatiegegevens	10
2.2 Toekomstige situatie	10
2.3 Bodemonderzoeken	11
2.4 Geohydrologie	13
3 Conclusies en aanbevelingen	13
3.1 Bodem	13
3.1.1 Verhard- / bebouwd terrein.....	13
3.1.2 Overig terrein.....	14
3.2 Asbest	14
3.3 Overall conclusie	14
Bijlage(n)	
1 Overzichtskaart deellocaties eindsituatie bodemonderzoek 2011	
2 Locatie restverontreiniging PCB vlek 7B	
3 Literatuurlijst	
4 Situatieschets uitgevoerde onderzoeken en nieuwbouw	

Kenmerk R001-1231146HXB-bdv-V03-NL

1 Inleiding

In opdracht van ETV Groep Beheer B.V. is door Tauw een vooronderzoek uitgevoerd voor de Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn (voormalig Business Park Apeldoorn).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingplanwijziging van zware industrie naar wonen.

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek 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 financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie.

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

- Archiefonderzoek bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel te Apeldoorn
- Onderzoeken verkregen van de opdrachtgever
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- www.watwaswaar.nl

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

2 Vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

De locatie ligt aan de Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn en heeft een oppervlakte van circa 16 hectare. Circa 20 % van de locatie is bebouwd.

In 1967 is TNO gestart met de activiteiten op het terrein. Voor 1967 is de locatie voor zover bekend in gebruik geweest voor agrarische doeleinden in een bosrijk gebied en hebben er voor de start van de bouw twee boerderijen gestaan.



Voormalig TNO terrein

2.2 Toekomstige situatie

ETV Groep Beheer B.V. is voornemens om ter plaatse van het voormalige TNO terrein een woonwijk van ongeveer 275 woningen te realiseren.

2.3 Bodemonderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn er van de locatie bekend (literatuurlijst staat in bijlage 3):

- Inventariserend bodemonderzoek, 1 oktober 1993 (lit. 1):
 - Grond: BG: minerale olie, EOX, bisftalaat > A. OG: minerale olie > C
 - Grondwater: chloornaftaleen > C, tolueen > A
 - Conclusie: nader onderzoek
- Verkennend bodemonderzoek, 19 november 1996 (lit.2):
 - Grond: < AW
 - Grondwater: Cr > S
 - Conclusie: geen vervolg
- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek 4 april 1997 (lit. 3):
 - Grond: BG: EOX > AW
 - Grondwater: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, tolueen, tetrachlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, chloornaftaleen > S
 - Conclusie: geen vervolg
- Verkennend bodemonderzoek 15 juli 1998 (lit. 4):
 - Grond: BG: PAK, minerale olie > AW
 - Grondwater: Zn > T, Cd, Cr, Ni > S
 - Conclusie: zink komt van veel van nature voor, geen vervolg
- Plan van aanpak verwijdering olieverontreiniging, 27 juli 1998 (lit. 5):
 - Minerale olieverontreiniging nabij gebouw 22
- Rapportage bodemsanering olieverontreiniging, 7 april 2000 (lit. 6):
 - Conclusie: gesaneerd, geen minerale olie meer aangetroffen, geen vervolg
- Verkennend bodemonderzoek ondergrondse dieselolietank, 31 mei 2002 (lit. 7):
 - Conclusie: geen verontreinigingen aangetroffen, geen vervolg
- Rapportage bodemsanering dieselolietank, 28 oktober 2002 (lit. 8):
 - Conclusie: tank verwijderd, geen verontreiniging aangetroffen
- Verkennend bodemonderzoek, 1 juli 2003 (lit. 9):
 - Grond: BG: PAK, minerale olie > AW
 - Grondwater: geen analyses
 - Conclusie: geen vervolg
- Verkennend bodemonderzoek, 11 februari 2004 (lit. 10):
 - Grond: BG: minerale olie > AW
 - Grondwater: Cr > S
 - Conclusie: geen vervolg

- Nulsituatie bodemonderzoek, 13 november 2006 (lit. 11):
 - Grond: BG: PAK > I, Cd > T, Cu, Ni, minerale olie, EOX > AW OG: geen analyses
 - Grondwater: As > I, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, minerale olie, xylenen, naftaleen, Tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen > S
 - Conclusie: nulsituatie is vastgelegd
- Asbestinventarisatie, 12 oktober 2000 (lit. 12):
 - Conclusie: plaatselijk zijn er asbesthoudende materialen waargenomen (beglazingskit, golfplaten, platen en asbestkoord)
- Eindsituatie bodemonderzoek, 4 februari 2011 (lit. 13):
 - Grond: BG: PCB > T, Co, Cd, minerale olie > AW OG: niet onderzocht
 - Grondwater: Ba, Cu, Mo, xylenen > S
 - Conclusie: eindsituatie vastgelegd
- Rapportage bodemsanering PCB, 7 december 2012 (lit. 14):
 - Conclusie: nabij gebouw 8 (vlek 7B) is een restverontreiniging van PCB gemeten (> AW). Deze vlek loopt waarschijnlijk onder gebouw 8 door en moet na de sloop verwijderd worden
- Gebiedsscan voormalig TNO-terrein Apeldoorn, 4 juni 2013 (lit. 15)
 - Conclusie: het is niet de verwachting dat het asfalt teerhoudend is, alleen de oppervlaktebehandeling bevat mogelijk teer. Voordat het asfalt elders kan worden toegepast dient een aanvullend onderzoek te worden verricht. Daarnaast is er geen puin als fundering aangetroffen
- Asbestinventarisatierapporten van 17 gebouwen op het voormalig TNO-terrein te Apeldoorn, augustus 2014
 - Conclusie: in de meeste gebouwen zijn asbesthoudende materialen waargenomen (beglazingskit, golfplaten, (cement-)platen, dakleer, mes zekering, pakking en asbestkoord)

Kort samengevat; van het hele terrein zijn in het verleden meerdere onderzoeken verricht waarbij lichte verontreinigingen gemeten zijn. Daarnaast is er een olieverontreiniging en een dieselolietank volledig gesaneerd op het terrein. Bij de verdachte (in- en uitpandige) locaties heeft er een nul- en eindsituatieonderzoek plaatsgevonden waarbij uiteindelijk alleen lichte verontreinigingen en twee PCB vlekken geconstateerd zijn. Deze PCB vlekken zijn gesaneerd waarbij nabij gebouw 8 een restverontreiniging van PCB achter gebleven is.

Het asfalt op het terrein is vermoedelijk niet teerhoudend en er is geen puinfundering aanwezig.

Tevens zijn de gebouwen onderzocht op asbest en bevatten de meeste gebouwen wel asbestmaterialen.

2.4 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	27,73 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	Circa 4.300 m
Maaiveldhoogte	20 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Bodem

3.1.1 Verhard- / bebouwd terrein

Met de nul- en eindsituatiebodemonderzoek uit respectievelijk 2006 en 2011 (lit. 11 en 13) zijn de locaties nabij verdachte inpandige- en uitpandige activiteiten onderzocht (zie kaart bijlage 1). Daarbij zijn verschillende lichte verontreinigingen aangetroffen met een voornamelijk heterogeen karakter. Bij het eindsituatiebodemonderzoek zijn twee PCB-vlekken naar voren gekomen. Deze PCB-vlekken zijn gesaneerd, echter is er sprake van een restverontreiniging (achtergrondwaarde overschrijding) van PCB nabij gebouw 8 (vlek 7B, zie bijlage 2).

Het asfalt op het terrein is in 2013 (lit. 15) onderzocht op teerhoudendheid. De oppervlaktebehandeling (bovenste 5 mm) bevat overwegend teer wat is aangetoond met een PAK-marker. Het onderzochte asfalt (dikte: 150 - 250 mm) bevat geen teer. Echter is er sprake van een heterogeen wegvlak en zijn er gezien de hoeveelheid vrijkomend asfalt (3.200 ton) te weinig HPLC-analyses ingezet, waardoor aanbevolen wordt aanvullend onderzoek te verrichten voordat het asfalt hergebruikt wordt. Onder de asfaltverharding is geen puinfundering aangetroffen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing en onder de verhardingen is niet vastgesteld. De bebouwing is voorzien van een betonvloer.

Een groot gedeelte van de gebouwen is in gebruik als kantoor en niet verdacht voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Op de plaatsen waar activiteiten in het gebouw hebben plaatsgevonden die mogelijk bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken zijn in 2011 tijdens het eindsituatie onderzoek aan de buitenzijden van het pand onderzocht.

3.1.2 Overig terrein

Het hele complex is al eens onderzocht in 1993 (lit. 1) en 1997 (lit. 3). Deze onderzoeken zijn gedateerd. Voor het overige terrein kan op basis van de informatie uit het vooronderzoek worden gesteld dat er geen verdachte plaatsen voor bodemverontreinigingen zijn aangetroffen. Het overige terrein bestaat voornamelijk uit bos en zal ook in de toekomst bos zal blijven. Voor dit terrein is geen aanleiding om bodemverontreinigingen aan te treffen. Ook voor het gedeelte overig terrein wat geen bos is en wel als woningbouwlocatie wordt bestemd is geen aanleiding om hier verontreiniging aan te treffen.

3.2 Asbest

Met het asbestinventarisatie onderzoek uit 2000 (lit. 12) en het recente onderzoek uit 2014 (lit. 16) is aangetoond dat er in de meeste gebouwen asbestmateriaal is toegepast. In geen van de bodemonderzoeken wordt melding gemaakt van asbest(verdacht) materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond. Uit het vooronderzoek komt naar voren dat er verder geen aanleiding is om asbest in de grond te verwachten. Een verkennend asbestonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

In bijlage 4 is een situatieschets weergegeven waar welke onderzoeken hebben plaatsgevonden. Tevens is de toekomstige situatie in de schets opgenomen.

3.3 Overall conclusie

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet ruimtelijke ordening in verband met de vaststelling van het bestemmingsplan voor het voormalig TNO terrein in Apeldoorn. De Wet ruimtelijke ordening stelt dat de vaststelling van een bestemmingsplan in het kader van een goede ruimtelijke ordening plaatsvindt. Daarnaast moet worden aangetoond dat het plan haalbaar en uitvoerbaar is.

Het uitgevoerde vooronderzoek geeft geen directe aanleiding om grootschalige bodemverontreinigingen te verwachten. Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek wordt niet verwacht dat het plan als gevolg van bodemverontreiniging niet uitvoerbaar zal zijn.

Op termijn dienen in het kader van de Omgevingsvergunning, activiteit bouw, de onderzoeken op het overig terrein geactualiseerd te worden. Daarnaast dient onderzoek plaats te vinden onder de verhardingen en onder de bebouwing. Onderzoek onder de bebouwing kan pas plaats vinden na sloop van de gebouwen.

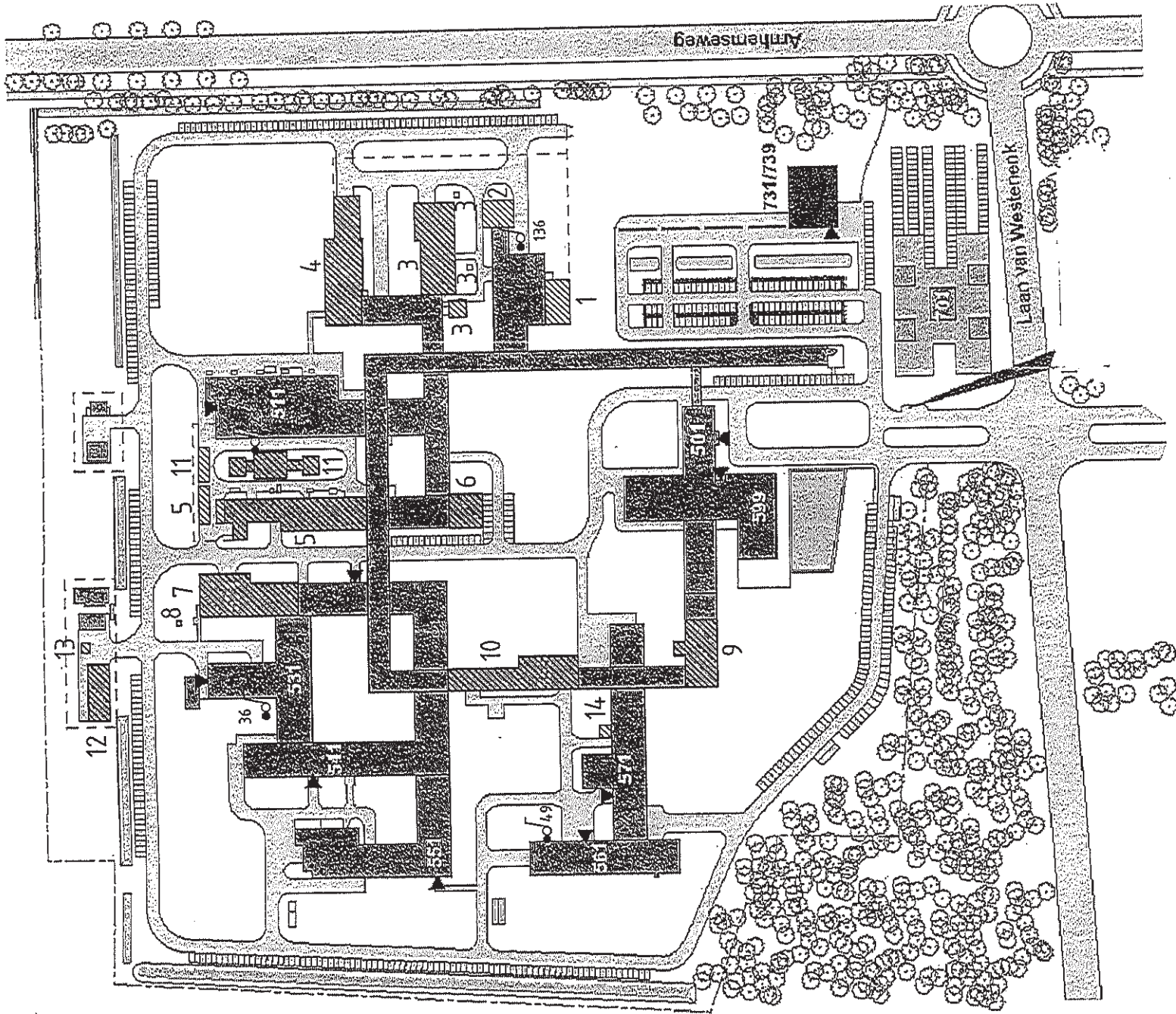
Bijlage

1

Overzichtskaart deellocaties eindsituatie bodemonderzoek 2011

Laan van Westenroek 501 - 799

- 739a
 736
 555
 737a
 738b
 541
 601
 737a
 739c
 551
 701
 731b
 739b
 551
 733c
 599
 561
 501
 737c
 501
 501
 501
 501
 501
 501
 501
 731a
 733a
 Axion Projectontwikkeling
 BDO CampsObers Accountants & Belastingadviseurs
 Belastingdienst
 Business Park & Facility Management
 Buvaplan
 Cinnac International
 ECX Koerier
 ETV Groep Beheer
 Fidentia Investment
 Infostrail
 Kadaster
 KP&T Projectadvies
 LeanEnt
 Meridian Performance Improvement
 NCP Personneelsmanagement
 Parkrestaurant
 Pump Maintenance & Support
 Serviceburo Ter Weeme
 TECUM
 TNO Certification
 TNO Bouw en Ondergrond
 TNO Defensie en Veiligheid
 TNO Industrie en Techniek
 TNO Kwaliteit van Leven
 TNO Safety Solutions Consultants
 TOCH Opleidingen
 ValstarSimonis raadgevende Ingenieurs
 Octrooibureau Vriesendorp & Gaede



Laan van Westenroek 501 - 799

- 501
 TNO Bouw en Ondergrond
 TNO Defensie en Veiligheid
 TNO Industrie en Techniek
 TNO Kwaliteit van Leven
 TNO Certification
 TNO Safety Solutions Consultants
 ECX Koerier
 TOCH Opleidingen
 Serviceburo Ter Weeme
 (bouwdeel 6)
 (bouwdeel 8)
 (bouwdeel 9)
 Cinnac International
 Infostrail
 Meridian Performance Improvement
 Belastingdienst
 Pump Maintenance & Support
 (bouwdeel 13)
 Parkrestaurant
 Kadaster
 ValstarSimonis raadgevende Ingenieurs
 KP&T Projectadvies
 Octrooibureau Vriesendorp & Gaede
 Buvaplan
 NCP Personneelsmanagement
 BDO CampsObers Accountants & Belastingadviseurs
 Business Park & Facility Management
 ETV Groep Beheer
 TECUM
 Axion Projectontwikkeling
 LeanEnt
 Fidentia Investment
 511
 521
 531
 541
 551
 555
 561
 599
 701
 731a
 731b
 733a
 733b
 733c
 735
 737a
 737c
 739a
 739b
 739c



Tekening en druk:
Electronic Publishing Centre
Laan van Westenroek 501
734 DT Apeldoorn

versie 3, januari 2008



Opdrachtgever	Schaal	Status
Business Park & Facility Management	1: 4000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
Business Park Apeldoorn	A3	4414387
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Overzichtstekening	24-03-06	100
	Gelek. DRA	
	Oec. HRP	
Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

- Legenda
- peilbuis
- 1 deellocatie

Bijlage

2

Locatie restverontreiniging PCB vlek 7B

Bijlage

3

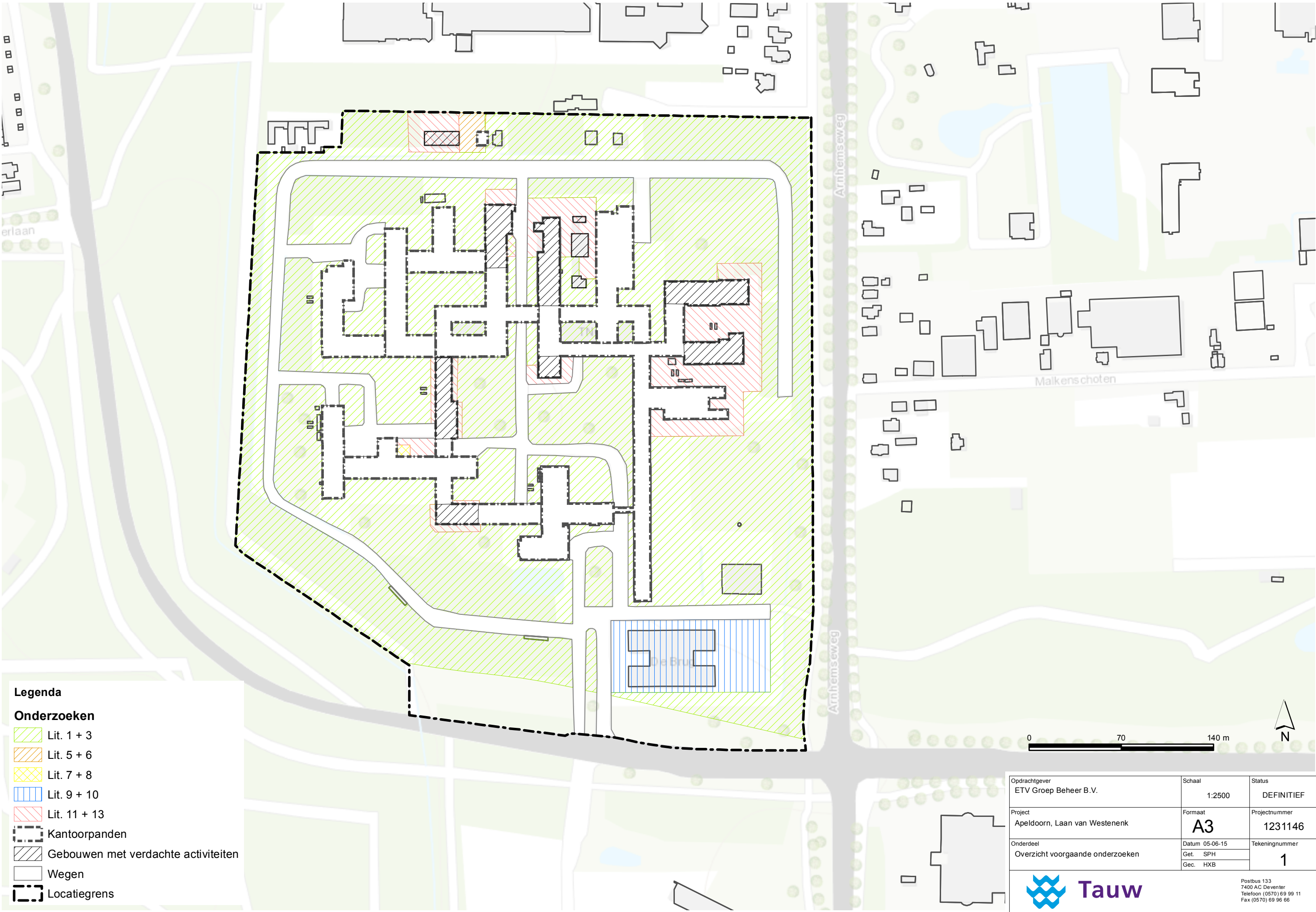
Literatuurlijst

- Lit. 1 Inventariserend bodemonderzoek Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn, rapportnummer R3273326.J01/AID Tauw, 1 oktober 1993
- Lit. 2 Verkennend bodemonderzoek Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn, rapportnummer 96091M-R01 Valkenberg Raadgevend Ingenieursbureau, 19 november 1996
- Lit. 3 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek TNO-complex Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn (Managementdocument), rapportnummer R3558681.H04/CJO/GES, Tauw, 4 april 1997
- Lit. 4 Verkennend bodemonderzoek Arnhemseweg/Laan van Westerenk ong. te Apeldoorn, rapportnummer SvB/Mv/MvS/MdJ/O NA982051 DHV, 15 juli 1998
- Lit. 5 Plan van aanpak verwijdering olieverontreiniging op het TNO-complex nabij gebouw 22, rapportnummer R3650081.D01 Tauw, 27 juli 1998
- Lit. 6 Rapportage bodemsanering olieverontreiniging TNO-complex Laan van Westerenk 501 te Apeldoorn, rapportnummer R001-3825108JBA-C01-D Tauw, 7 april 2000
- Lit. 7 Verkennend bodemonderzoek ondergrondse dieselolietank op het TNO complex, rapportnummer P-023104 Chemclean BV, 31 mei 2002
- Lit. 8 Rapportage bodemsanering dieselolietank op het TNO complex, rapportnummer BB 1229 Dusseldorp BV, 28 oktober 2002
- Lit. 9 Verkennend bodemonderzoek Arnhemseweg/ Laan van Westerenk ong., rapportnummer 2003601/jr/sh Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, 1 juli 2003
- Lit. 10 Verkennend bodemonderzoek Arnhemseweg/ Laan van Westerenk ong., rapportnummer 65330 IJB Milieu, 11 februari 2004
- Lit. 11 Nulsituatie bodemonderzoek Business Park te Apeldoorn, rapportnummer R001-4457650HWP-V02-NL, 13 november 2006
- Lit. 12 Asbestinventarisatie ETV Business Park te Apeldoorn, rapportnummer R003-3856275GBB-D01-D Tauw, 12 oktober 2000
- Lit. 13 Eindsituatie bodemonderzoek Business Park te Apeldoorn, rapportnummer R001-4660205HWP-Ios-V03-NL Tauw, 4 februari 2011
- Lit. 14 Evaluatie bodemsanering PCB verontreinigingen Business Park aan de laan van Westerenk 501 te Apeldoorn, rapportnummer P11-058-S Arnicon, 7 september 2012
- Lit. 15 Gebiedsscan voormalig TNO-terrein Apeldoorn, rapportnummer IS-AF20130149, 4 juni 2013
- Lit. 16 Asbestinventarisatierapporten type A conform SC-540 van 17 gebouwen. Rapportnummers NOM 141630-4 t/m 17, 22, 23 en 26, augustus 2014

Bijlage

4

Situatieschets uitgevoerde onderzoeken en nieuwbouw



Legenda

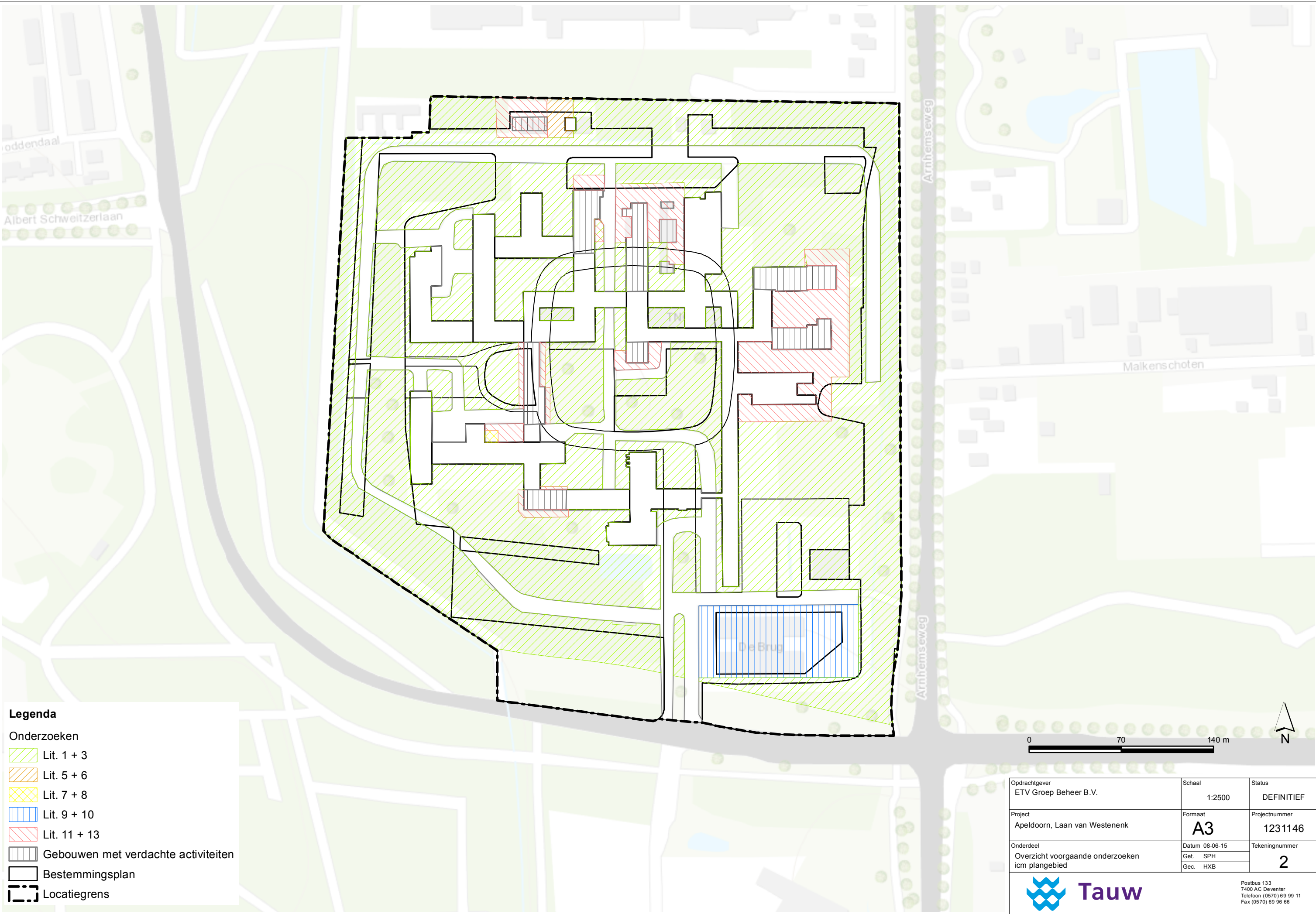
Onderzoeken

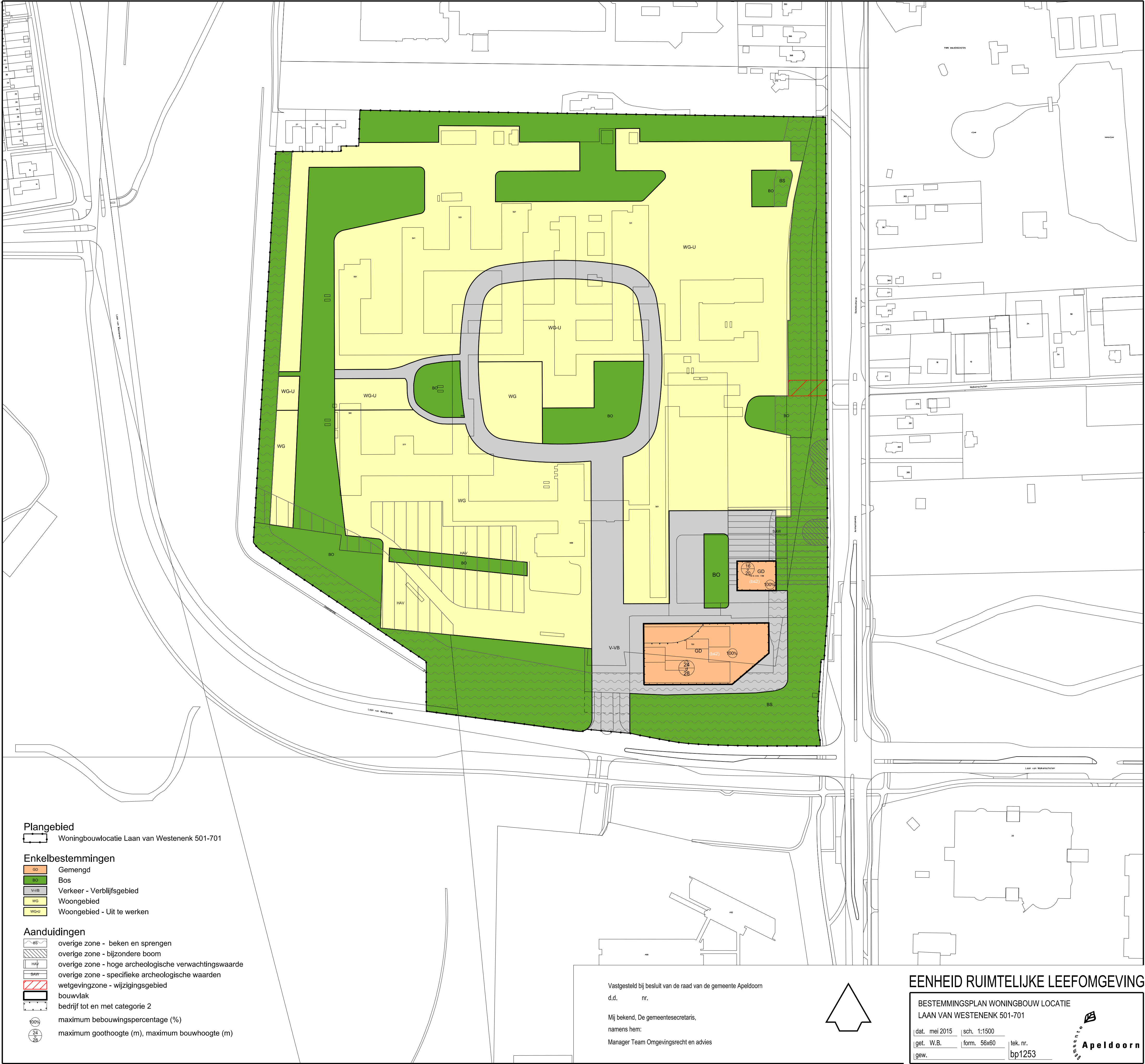
-  Lit. 1 + 3
-  Lit. 5 + 6
-  Lit. 7 + 8
-  Lit. 9 + 10
-  Lit. 11 + 13
-  Kantoorpanden
-  Gebouwen met verdachte activiteiten
-  Wegen
-  Locatiegrens

Opdrachtgever ETV Groep Beheer B.V.	Schaal 1:2500	Status DEFINITIEF
Project Apeldoorn, Laan van Westenek	Formaat A3	Projectnummer 1231146
Onderdeel Overzicht voorgaande onderzoeken	Datum 05-06-15	Tekeningnummer 1
	Get. SPH	
	Gec. HXB	



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





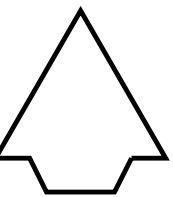
Plangebied
Woningbouwlocatie Laan van Westenenk 501-701

- Enkelbestemmingen**
- Gemengd
 - Bos
 - Verkeer - Verblijfsgebied
 - Woongebied
 - Woongebied - Uit te werken

- Aanduidingen**
- overige zone - beken en sprengen
 - overige zone - bijzondere boom
 - overige zone - hoge archeologische verwachtingswaarde
 - overige zone - specifieke archeologische waarden
 - wetgevingzone - wijzigingsgebied
 - bouwvlak
 - bedrijf tot en met categorie 2
 - maximum bebouwingspercentage (%)
 - maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Vastgesteld bij besluit van de raad van de gemeente Apeldoorn
d.d. nr.

Mij bekend, De gemeentesecretaris,
namens hem:
Manager Team Omgevingsrecht en advies



EENHEID RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

BESTEMMINGSPLAN WONINGBOUW LOCATIE
LAAN VAN WESTENENK 501-701

dat. mei 2015 sch. 1:1500
get. W.B. form. 56x60 tek. nr.
gew. bp1253

Apeldoorn

