



Tauw

Verkennend bodemonderzoek Keulsebaan (A2 - spoortunnel) in Boxtel

26 september 2018



Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Keulsebaan (A2 - spoortunnel) in Boxtel
Opdrachtgever	Gemeente Boxtel
Projectleider	E. (Erik) Goossen
Auteur(s)	D. (Dennis) van den Berge
Tweede lezer	P.C.A. (Prosper) Snoep (kwatliiteitsborger VKB protocol 2018)
Uitvoering meet- en inspectiewerk	R.J. (Roderick) Diekstra en H. (Henk) Onstenk (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1246986
Aantal pagina's	20
Datum	26 september 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 550
E info.eindhoven@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Maatregelenpakket PHS Boxtel	5
1.3	Deelproject Keulsebaan	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Onderzoeksgebied	7
2.2	Vooronderzoek	7
2.3	Conclusies vooronderzoek	7
2.4	Onderzoeksstrategie	8
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Analyses	10
3.3	Veiligheid en kwaliteit	11
4	Resultaten	12
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	12
4.2	Resultaten grond en grondwater	13
4.2.1	Resultaten asbestonderzoek	15
4.2.2	Resultaten zeefkrommes (indicatief)	16
5	Conclusies en aanbevelingen	17
5.1	Conclusies	17
5.2	Aanbevelingen	19



Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaarten met situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Vooronderzoek
Bijlage 4	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Toetsingskader
Bijlage 7	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 8	Analysecertificaten
Bijlage 9	Berekening asbestgehalten
Bijlage 10	Veldformulieren asbestonderzoek
Bijlage 11	Foto's asbestonderzoek
Bijlage 12	Tekeningen met kadastrale percelen en objectindeling (SE-vak)

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Boxtel heeft Tauw verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Keulsebaan in Boxtel, het gedeelte van de op- en afritten van de A2 tot de spoortunnel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740¹.

1.1 Aanleiding

De problematiek van de dubbele spoorwegovergang Tongersestraat in Boxtel bestaat al vele decennia. De dubbele spoorwegovergang zorgt voor veel vertraging voor het gemotoriseerde en langzaam verkeer en voor knelpunten op het gebied van leefbaarheid en verkeersveiligheid. In het GVVP 2008 is daarom een aantal doelstellingen opgenomen ter verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid rondom de dubbele spoorwegovergang, het buurtschap Kalksheuvel en het centrum van Boxtel en ter verbetering van de bereikbaarheid van bedrijventerrein Ladonk.

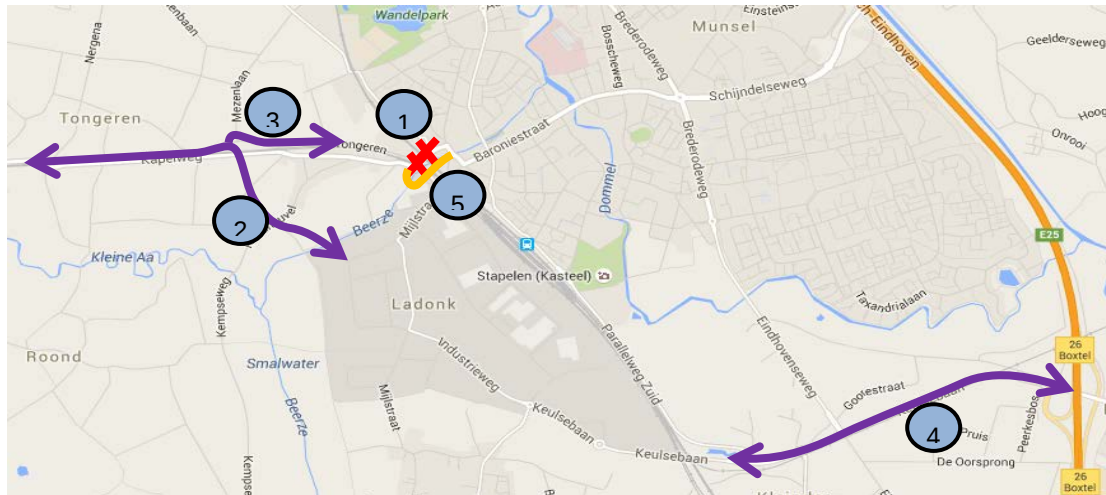
Met de komst van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer wordt dit knelpunt de komende jaren alleen maar groter. In de Voorkeursbeslissing PHS (juni 2010) van het Rijk is dit knelpunt dan ook onderkend en zijn hiervoor financiële middelen beschikbaar gesteld. In overleg tussen Rijk, provincie en gemeente is vervolgens naar oplossingen onderzocht hetgeen geleid heeft tot een door de gemeenteraad van Boxtel op 26 november 2013 vastgestelde voorkeursvariant. Deze voorkeursvariant vormt het uitgangspunt voor het Maatregelenpakket PHS Boxtel.

1.2 Maatregelenpakket PHS Boxtel

Het Maatregelenpakket bestaat uit de volgende vijf samenhangende deelprojecten (zie onderstaande afbeelding):

1. Het opheffen van beide gelijkvloerse overwegen in de Tongersestraat
2. De aanleg van de Verbindingsweg Ladonk – Kapelweg (VLK) en de daarbij horende maatregelen van/aan de overwegen Kapelweg (opheffen/handhaven voor langzaam verkeer), Bakhuisdreef (opheffen) en D'Ekker (vernieuwen)
3. Aanpassingen in buurtschap Tongeren ten behoeve van de veiligheid voor fietsverkeer en snelheidsbeperking van het gemotoriseerd verkeer
4. Het opwaarderen van de Keulsebaan
5. De realisatie van een fietstunnel ter plaatse van de Tongersestraat tussen Breukelsestraat en de Kapelweg en met een aansluiting op de rijbaan Tongeren

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016



1.3 Deelproject Keulsebaan

Dit deelproject betreft de opwaardering van de Keulsebaan zodat er meer capaciteit ontstaat voor het verkeer.

Voor het deelproject Keulsebaan zijn de volgende maatregelen in beeld :

- verbreding van de Keulsebaan naar 2x2 rijstroken vanaf de A2 tot de tunnel onder het spoor
- aanpassingen van de kruispunten met de Eindhovenseweg en de Parallelweg-Zuid op de toekomstige capaciteitsvraag; de kruispunten met de Oirschotseweg en Parallelweg Zuid combineren tot één kruispunt

Hiervoor is inzicht nodig in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de diverse gebieden en op de diverse percelen waar (mogelijk) grondwerkzaamheden plaatsvinden. Gelijktijdig is ook onderzoek uitgevoerd naar de civieltechnische geschiktheid van de grond voor gebruik in het werk.

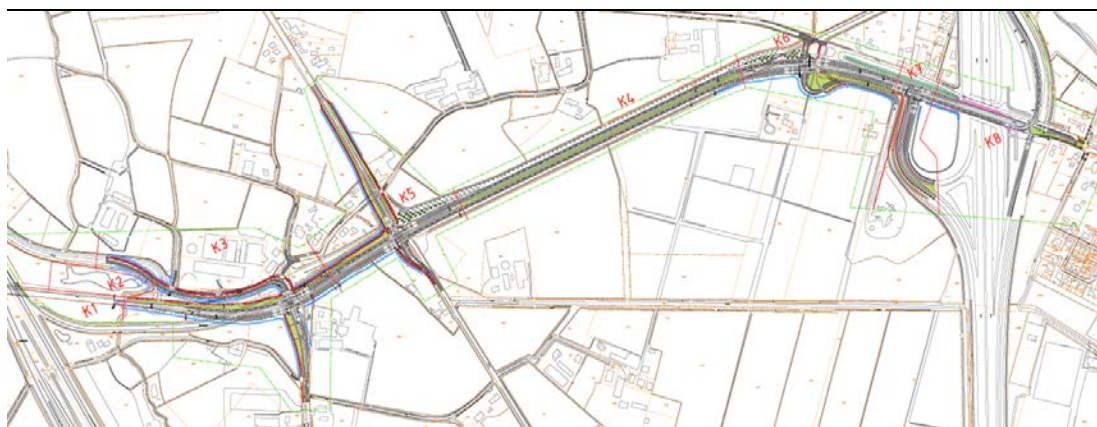
Leeswijzer

In het voorliggende rapport is in hoofdstuk 2 ingegaan op de locatiespecifieke omstandigheden en de gehanteerde onderzoeksstrategie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden, waarna in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten zijn gepresenteerd. In hoofdstuk 5 zijn de samenvatting en conclusies opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van Boxtel en ten westen van de bebouwde kom van Liempde. Direct ten zuiden is het Duits lijntje aanwezig, een spoorlijn die niet meer in gebruik is. Het grootste deel van de onderzoekslocatie kent een gebruik als infrastructuur (weg inclusief bermen en spoorlijn), maar ook agrarische erfpercelen en particuliere percelen. De regionale ligging is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is een overzichtstekening opgenomen met de daarop de gehanteerde projectgrenzen weergegeven. In figuur 2.1 is het werkgebied weergegeven.



Figuur 2.1 Uitsnede tekening werkgebied (bron: gemeente Boxtel/Kragten)

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725². Het vooronderzoek heeft onder andere bestaan uit een beschrijving van de historie van het gebied, raadplegen van de bodemkwaliteitskaart en raadplegen en beoordelen van relevante bodemonderzoeksgegevens. Het vooronderzoek is apart gerapporteerd en opgenomen in bijlage 3.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de geraadpleegde (historische) informatie kan het volgende geconcludeerd worden:

- De Keulsebaan dateert uit de jaren '90 (1994). De spoorlijn dateert uit de 19^e eeuw en is gedeeltelijk verlegd bij de aanleg van de Keulsebaan
- Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken ter hoogte van het huidige onderzoekslocatie wordt verwacht dat de bodem hooguit licht verontreinigd is (met name met zware metalen)
- De verwachte bodemkwaliteit (bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant) voor de bovengrond van de wegbermen is klasse industrie en voor de ondergrond AW2000 (schoon)

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



2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is het onderzoek worden uitgevoerd op basis van de strategie Onverdacht (ONV) uit de NEN 5740. Ter plaatse van de Eindhovenseweg wordt (mogelijk) een fietstunnel gerealiseerd. Als maximale ontgravingsdiepte is hiervoor 4,0 m-mv gehanteerd. Voor de overige werkzaamheden is een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-mv gehanteerd.

Aangezien er binnen de projectgrenzen sprake is van een objectindeling (vakken K3-K8) en diverse agrarische en particulieren percelen, is hier het boorplan en de analysestrategie op afgestemd.

In bijlage 12 zijn tekeningen opgenomen met de perceelsindeling, vakindeling en vooraf opgesteld boorplan. Niet alle boringen uit het boorplan zijn geplaatst omdat niet van elke eigenaar toestemming is verkregen om het bodemonderzoek uit te voeren.

Het gaat om twee boringen op het terrein van Van Rooij (nabij de A2) die niet geplaatst zijn. Indien hier nog werkzaamheden gaan plaatsvinden dient nog aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Het Duits lijntje (spoorlijn) is eveneens apart onderzocht.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De grond is bemonsterd door Roderick Diekstra van Tauw op 13 en 14 juni, en op 21 juli 2017. Het grondwater is bemonsterd door Henk Onstenk van Tauw op 23 juni 2017. In tabel 3.1 staat een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
<i>Vak K3</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	6	101, 102, 103, 104, 108, 1000
Boring met peilbuis tot 3,5 m -mv	1	2
<i>Vak K4</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	8	123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 146
Boring met peilbuis tot 3,2 m -mv	1	3
<i>Vak K5</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	8	111, 112, 113, 117, 119, 120, 121, 122
Boring met peilbuis tot circa 3,2 m -mv	1	1
<i>Vak K6</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	5	132, 133, 134, 138, 139
Asbestgat (0,3 * 0,3 * 0,5 m)	1	4
Boring met peilbuis tot 4,0 m -mv	1	4
<i>Vak K7</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	1	137
Asbestgat (0,3 * 0,3 * 0,5 m)	1	137
<i>Vak K8</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	3	140, 141, 144
Asbestgat (0,3 * 0,3 * 0,5 m)	1	144
<i>Fietstunnel (Eindhovenseweg)</i>		
Boring tot circa 4,0 m -mv	4	201, 202, 203, 204
<i>Duits lijntje</i>		
Boring tot circa 1,5 m -mv	8	301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308
<i>Perceel 237</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	3	105, 106, 107
<i>Perceel 503</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	2	109, 110
<i>Perceel 222</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	1	118
<i>Perceel 224</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	2	115, 116



Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
<i>Perceel 225</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	1	114
<i>Perceel 5472</i>		
Boring tot circa 1,0 m -mv	2	142, 143
Asbestgat (0,3 * 0,3 * 0,5 m)	1	142

3.2 Analyses

In tabel 3.2 staat een overzicht van de uitgevoerde analyses. Bij het samenstellen van mengmonsters is zoveel mogelijk rekening gehouden met de indeling van de vakken en percelen. In een enkel geval zijn monsters uit verschillende vakken en/of percelen samengevoegd, bijvoorbeeld bij vergelijkbare bodemopbouw of bijmenging met bodemvreemd materiaal.

Tabel 3.2 Overzicht uitgevoerde analysewerkzaamheden

Analyses	Aantal	Monstercodering
<i>Vak K3</i>		
Standaard pakket grond ¹⁾	3	MM01, B101-1, B108-2
Zeefkromme (indicatief)	1	ZK1
Standaard pakket grondwater ²⁾	1	Pb 2
<i>Vak K4</i>		
Standaard pakket grond	1	MM05
Zeefkromme (indicatief)	1	ZK3
Standaard pakket grondwater	1	Pb 3
<i>Vak K5</i>		
Standaard pakket grond	1	MM02
Zeefkromme (indicatief)	1	ZK2
Standaard pakket grondwater	1	Pb 1
<i>Vak K6</i>		
Standaard pakket grond	1	MM06
Asbest in grond	1	MB
Zeefkromme (indicatief)	1	ZK4
Standaard pakket grondwater	1	Pb 4
<i>Vak K6/K7</i>		
Standaard pakket grond	1	MM07
<i>Vak K8/ Perceel 5472</i>		
Standaard pakket grond	3	MM08, B142-1, B144-1
Zeefkromme (indicatief)	1	ZK5
Asbest in grond	1	MD
<i>Fietstunnel (Eindhovenseweg)</i>		
Standaard pakket grond	2	MM03, MM04
Zeefkromme (indicatief)	3	ZK6, ZK7, ZK8
<i>Duits lijntje</i>		



Analyses	Aantal	Monstercodering
Standaard pakket grond <i>Perceel 237</i>	4	305, 306, 301 + 302, 307 + 308
Standaard pakket grond <i>Perceel 503</i>	1	105 + 106 + 107
Standaard pakket grond <i>Perceel 222/237</i>	2	MM09
Standaard pakket grond <i>Perceel 224</i>	1	105 + 116 + 118
Standaard pakket grond <i>Perceel 225</i>	1	114
Standaard pakket grond	1	115

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

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

Analysewerkzaamheden asbest

Bij bodemonderzoek naar asbest in bodem of puin wordt onderscheid gemaakt tussen twee monstertypen.

- Deelmonster 1: (eventueel) visueel waargenomen asbestverdacht materiaal dat uit de asbestgaten is geraapt door middel van uitharken en apart verzameld (fractie > 20 mm). Dit materiaal is in het laboratorium apart geanalyseerd van het grondmonster. Vervolgens is de massa van het materiaal bepaald. Deze massa is gerelateerd aan de hoeveelheid onderzocht materiaal uit de bemonsterde gaten. Op deze manier kan het asbestgehalte in de grond worden berekend. Tijdens dit onderzoek zijn geen asbestverdachte materialen (waargenomen)
- Deelmonster 2: een grondmonster waarmee de aanwezigheid van de niet-zichtbare delen (fractie < 20 mm) is vastgesteld. In het laboratorium is het asbestgehalte bepaald in de verschillende zeeffracties

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 4. Er is afgeweken van de vigerende protocollen:

- De conserveringstermijn voor de parameter droge stof is bij de uitgevoerde zeefkrommes overschreden. Aangezien deze parameter van weinig belang is bij deze analyses wordt verwacht dat deze overschrijding nauwelijks tot geen invloed heeft op het resultaat van de zeefkrommes



4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

De bodem bestaat over het algemeen tot de geboorde diepte van 4,0 m-mv uit fijn zand.

Plaatselijk zijn tussen 0,5 en 2,5 m-mv ook leemlagen aanwezig. Ter plaatse van enkele boringen bestaat de grond tot maximaal 1,0 m-mv ook uit grof zand. Ter plaatse van vier boorpunten (4, 137, 142, 144) is puin waargenomen. De aanwezigheid van puin maakt de bodem verdacht op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van deze vier boorpunten is een asbestgat gegraven. De twee meest verdachte monsters (MB en MD) zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In de ondergrond van boorpunt 1 (2,0-2,5 m-mv) is baksteen aangetroffen. In de ondergrond van boring 108 (0,5-0,9 m-mv) zijn kooldeeltjes aanwezig.

In de opgeboorde grond ter plaatse van de overige boringen zijn geen bodemvreemde materialen aangetoond.

Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden, gezien de begroeiing in de bermen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5. In bijlage 10 zijn de formulieren van het veldwerk opgenomen. In bijlage 11 zijn foto's van het uitgevoerde verkennend asbestonderzoek weergegeven.

De veldmetingen aan het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.1. Het grondwater stroomde zeer slecht toe bij bemonstering, waardoor ook lucht is aangezogen. Een reden voor deze slechte toestroming is niet bekend, alle filters zijn geplaatst in zandlagen. Gezien de analyseresultaten (over het algemeen licht verontreinigd) heeft de verhoogde troebelheid geen invloed gehad op het analyseresultaat.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
1	2,20	3,20	12.06.2017	1,70	-	577	-
			23.06.2017	2,16	5,89	457	136
2	2,50	3,50	12.06.2017	1,50	-	2211	-
			23.06.2017	1,85	7,09	2407	69
3	2,20	3,20	13.06.2017	1,70	-	652	-
			23.06.2017	1,62	6,25	188	69
4	3,00	4,00	13.06.2017	2,50	-	730	-
			23.06.2017	2,66	4,83	443	14

De gemeten pH- en EC-waarden worden als normaal beschouwd. De gemeten NTU-waarden in het grondwater zijn verhoogd (met name in het grondwater uit peilbuizen 1, 2 en 3). Een verhoogde troebelheid kan een vertekenend beeld geven van de daadwerkelijk aanwezig concentraties in het grondwater. Gezien de analyseresultaten (over het algemeen licht verontreinigd) heeft de verhoogde troebelheid geen invloed gehad op het analyseresultaat.



4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Voor grond is behalve aan de Achtergrond- Interventiewaarden ook indicatief getoetst aan de Maximale waarden voor Wonen en Industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

Tabel 4.2 Samenvatting resultaten grond

Monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden [#]	> AW	> T	> I	BBK [#] (indicatief)
<i>Vak K3</i>							
MM01	2-1, 100-1, 102-1, 103-1, 108-1, 111-1	0,0-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
B101-1	101-1	0,0-0,5	Zand, puin 1	-	-	-	Altijd Toepasbaar
B108-2	108-2	0,5-0,9	Zand, kooldeeltjes 2	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
<i>Vak K4</i>							
MM05	3-1, 123-1, 124-1, 125-1, 126-1, 128-1, 129-1	0,0-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Vak K5</i>							
MM02	112-1, 113-1, 119-1, 120-1, 121-1, 122-1	0,0-0,5	Zand	PAK	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Vak K6</i>							
MM06	132-1, 133-1, 134-1, 138-1, 139-1	0,0-0,5	Zand, geroerd	PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
<i>Vak K6/K7</i>							
MM07	4-1, 137-1	0,0-0,5	Zand, puin 2, baksteen 1/2, betonpuin 2	PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
<i>Vak K8/perceel 5472</i>							
MM08	140-1, 141-1, 143-1	0,0-0,5	Zand, geroerd	-	-	-	Altijd Toepasbaar
B142-1	142-1	0,0-0,5	Zand, puin 1, baksteen 1	-	-	-	Altijd Toepasbaar



Monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden [#]	> AW	> T	> I	BBK [#] (indicatief)
B144-1	144-1	0,0-0,5	Zand, geroerd, puingranulaat 4	PAK	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Fietstunnel (Eindhovenseweg)</i>							
MM03	201-1, 202-1, 203-1, 204-1	0,0-0,5	Zand	Pb, PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM04	201-3, 202-3, 203-3, 204-4	1,0-1,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Duits lijntje</i>							
305	305-1	0,3-0,8	Zand, geroerd	-	-	-	Altijd Toepasbaar
306	306-1	0,3-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
301 + 302	301-1, 302-1	0,4-0,9	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
307 + 308	307-1, 308-1	0,4-0,9	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Perceel 237</i>							
105 + 106 + 107	105-1, 106-1, 107-2	0,0-0,6	Zand	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Perceel 503</i>							
MM09	109-1, 110-1	0,0-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Perceel 222/237</i>							
105 + 116 + 118	105-2, 116-1, 118-1	0,0-1,0	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Perceel 224</i>							
114	114-1	0,0-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Perceel 225</i>							
115	115-1	0,0-0,5	Zand	-	-	-	Altijd Toepasbaar

Toepassing op landbodem

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), sterk (4)

#

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters



Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bovengrond binnen de projectgrenzen hooguit licht verontreinigd is met lood, PAK, PCB en minerale olie. De ondergrond waarin kooldeeltjes zijn aangetroffen (boring 108) is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie. De overige onderzochte ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De grond is over het algemeen indicatief geclassificeerd als altijd toepasbaar. De grond waarin minerale olie is aangetoond is indicatief geclassificeerd als klasse industrie. De werkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie kan zonder veiligheidsmaatregelen (conform de CROW 400) uitgevoerd worden.

Tabel 4.3 Samenvatting resultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	> S	> T	> I
Vak K5				
Pb 1	220-320	Ba	-	-
Vak K3				
Pb 2	250-350	-	Ba	-
Vak K4				
Pb 3	220-320	Ba	-	-
Vak K6				
Pb 4	300-400	Cd, Co, Ni, Zn	-	-

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Het grondwater binnen de projectgrenzen is licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink. In het grondwater ter plaatste van peilbuis 2 is barium matig verhoogd. De gemeten concentratie (400 µg/l) ligt nog ruim beneden de interventiewaarde (625 µg/l).

De resultaten van zowel de grond als het grondwater komen overeen met eerder uitgevoerde onderzoeken en de bodemkwaliteitskaart.

4.2.1 Resultaten asbestonderzoek

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 x het gehalte aan amfibool asbest. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De berekening van het gewogen asbestgehalte is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.4 *Overzicht resultaten verkennend asbestonderzoek*

Monster	Asbestgaten	Motivatie	Traject (m- mv)	Totale gewogen gehalte asbest (0-20 mm) (mg/kg d.s.)	Toetsing risiconorm
<i>Vak K6</i>					
MB	4	Lichte bijmengingen met puin, betonpuin en baksteen	0-0,2	<1	-
<i>Vak K8</i>					
MD	144	Sterke bijmenging met puin	0-0,5	25	-

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

De aangetroffen materialen in de bovengrond van asbestgaten 11 en 12 zijn niet asbesthoudend.

4.2.2 Resultaten zeefkrommes (indicatief)

In tabel 4.4 zijn de indicatieve resultaten van de civieltechnische zeefkrommes weergegeven. De certificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.5 *Samenvatting resultaten civieltechnische zeefkrommes (indicatief)*

Monste r	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Zand in aanvulling of ophoging	Zand in zandbed
<i>Vak K3</i>				
ZK1	2-1, 100-1, 102-1, 104-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet
<i>Vak K5</i>				
ZK2	112-1, 113-1, 117-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet niet
<i>Vak K4</i>				
ZK3	123-1, 125-1, 127-1, 129-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet
<i>Vak K6</i>				
ZK4	132-1, 134-1, 138-1, 139-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet niet
<i>Vak K8/perceel 5472</i>				
ZK5	140-1, 141-1, 143-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet
<i>Fietstunnenl (Eindovenseweg)</i>				
ZK6	202-1, 203-1, 204-1	0-0,5	Voldoet	Voldoet
ZK7	202-3, 203-3, 204-3	1-1,4	Voldoet	Voldoet niet
ZK8	201-6, 202-6, 203-6, 204-6	2-2,5	Voldoet	Voldoet



Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn een aantal boringen ten behoeve van het bodemonderzoek uitgevoerd (tot maximaal 4,0 m onder maaiveld). Bovendien zijn sonderingen (kruising met de A2) in het DINOloket [TNO] beschikbaar [CPT000000071163 t/m CPT000000071171]. Deze laten zien dat de ondergrond voornamelijk uit (fijn) zand bestaat. Lokaal zijn ook dunne leemlagen aanwezig. Zettingen als gevolg van spanningstoename van de ondergrond zullen beperkt zijn. Eventuele zettingen zullen tevens snel verlopen gezien de drainerende werking van zand.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden per onderzocht vak of perceel:

Vak K3

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De ondergrond waarin kooldeeltjes zijn aangetroffen is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar en de ondergrond voldoet indicatief aan de klasse industrie
- Uit de zeefkromme blijkt dat het geanalyseerde monster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed
- Het grondwater is matig verontreinigd met barium

Vak K4

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar
- Uit de zeefkromme blijkt dat het geanalyseerde monster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium

Vak K5

- De bovengrond is licht verontreinigd met PAK
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar
- Uit de zeefkromme blijkt dat het geanalyseerde monster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en niet voldoet aan zand in zandbed
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium



Vak K6/K7

- De bovengrond is licht verontreinigd met PAK, PCB en/of minerale olie
- De bovengrond voldoet indicatief aan de klasse industrie
- In de bovengrond van boring 4 (bijmenging met puin, betonpuin en baksteen) is geen asbest aangetoond
- Uit de zeefkromme blijkt dat het geanalyseerde monster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en niet voldoet aan zand in zandbed
- Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, nikkel en zink

Vak K8/perceel 5472

- De sterk puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met PAK. De overige onderzochte bovengrond is niet verontreinigd
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar
- Uit de zeefkromme blijkt dat het geanalyseerde monster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed
- In de bovengrond van boring 144 (sterk puinhoudend) is asbest aangetoond met een totaal gewogen gehalte van 25 mg/kg.ds

Fietstunnel (Eindhovenseweg)

- De bovengrond is licht verontreinigd met lood PAK en minerale olie
- De ondergrond is niet verontreinigd
- De bovengrond voldoet indicatief aan de klasse industrie en de ondergrond is indicatief altijd toepasbaar
- Uit de zeefkrommes blijkt dat het geanalyseerde bovengrondmonster indicatief voldoet aan zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed. De ondergrond van 1,0-1,4 m-mv voldoet indicatief aan zand in aanvulling of ophoging en niet voldoet aan zand in zandbed. De ondergrond van 2,0-2,5 m-mv voldoet indicatief aan zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed.

Duits lijntje

- De grond onder de balastlaag is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De grond is indicatief altijd toepasbaar

Perceel 237

- De bovengrond is licht verontreinigd met lood
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar



Perceel 503

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar

Perceel 222/237

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar

Perceel 224

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar

Perceel 225

- De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters
- De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar

De resultaten van zowel de grond als het grondwater komen overeen met eerder uitgevoerde onderzoeken en de bodemkwaliteitskaart.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek zijn er geen belemmeringen voor de geplande reconstructiewerkzaamheden. Aangezien de grond en het grondwater hooguit licht verontreinigd zijn wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht. Bij afvoer en verwerking van grond elders dan de onderzoekslocatie kan een partijkeuring nodig zijn.

Hoewel er ter plaatse van vak K6 asbest aanwezig is, overschrijdt het gehalte asbest niet de waarde voor nader onderzoek. Eventueel vrijkomende puinhoudende grond ter plaatse van Vak K6 kan wat betreft asbest vrij bewerkt en toegepast worden. Wel wordt geadviseerd om alert te blijven op de aanwezigheid van asbest(nesten) in de grond van het gehele projectgebied.

De (graaf)werkzaamheden in de onderzochte grond kunnen op basis van de CROW 400 (Werken in of met verontreinigde grond) zonder veiligheidsmaatregelen uitgevoerd worden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn een aantal boringen ten behoeve van het bodemonderzoek uitgevoerd (tot maximaal 4,0 m onder maaiveld). Bovendien zijn sonderingen (kruising met de A2) in het DINoloket [TNO] beschikbaar [CPT000000071163 t/m CPT000000071171]. Deze laten zien dat de ondergrond voornamelijk uit (fijn) zand bestaat. Lokaal zijn ook dunne leemlagen aanwezig. Zettingen als gevolg van spanningstoename van de ondergrond zullen beperkt zijn. Eventuele zettingen zullen tevens snel verlopen gezien de drainerende werking van zand. Om dat ter plaatse van het tracé geen diepe boringen (tot circa 15 m-mv) bekend zijn, is het aan te bevelen het zettingsbeeld middels geotechnisch grondonderzoek te bevestigen.



Advies met betrekking tot het dempen watergangen en waterbodemonderzoek

Er is geen waterbodemonderzoek uitgevoerd. Voor het dempen van watergangen dienen deze wel onderzocht te worden. Wij adviseren om het waterbodemonderzoek uit te voeren in de volgende ontwerpfase (DO) op het moment dat waterhuishoudingsplan definitief gereed is en bekend is welke watergangen gedempt gaan worden.

Advies met betrekking tot de oude spoorlijn

De (bodem)onderzoeken ter hoogte van de spoorlijn zijn uitgevoerd in 2006 (project Balans SBNS). Het meest westelijke deel is voor de verlegging in 1993 onderzocht (geen relevante verontreinigingen bij aangetoond). Na deze periode is het spoor nauwelijks gebruikt. Wij verwachten niet dat de kwaliteit van de bodem in die periode is verslechterd. De uitgevoerde onderzoeken geven voldoende informatie als basis voor de wijziging van het bestemmingsplan: de kwaliteit van de bodem levert geen belemmering op. De grond onder de spoorlijn is op een aantal plaatsen onderzocht in het huidige onderzoek. Hier zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Op basis van de beschikbare informatie wordt geen verontreiniging verwacht die een belemmering vormt voor de wijziging van de bestemming naar 'wegen'.

Voor de uitvoering van het project zelf zijn met name de afvoer van materialen (ballast, houten dwarsliggers) waarvoor wel onderzoek nodig kan zijn om hoeveelheden en eventueel kwaliteit te bepalen. Geadviseerd wordt om afspraken hierover te maken tussen de gemeente en de eigenaar van de spoor.

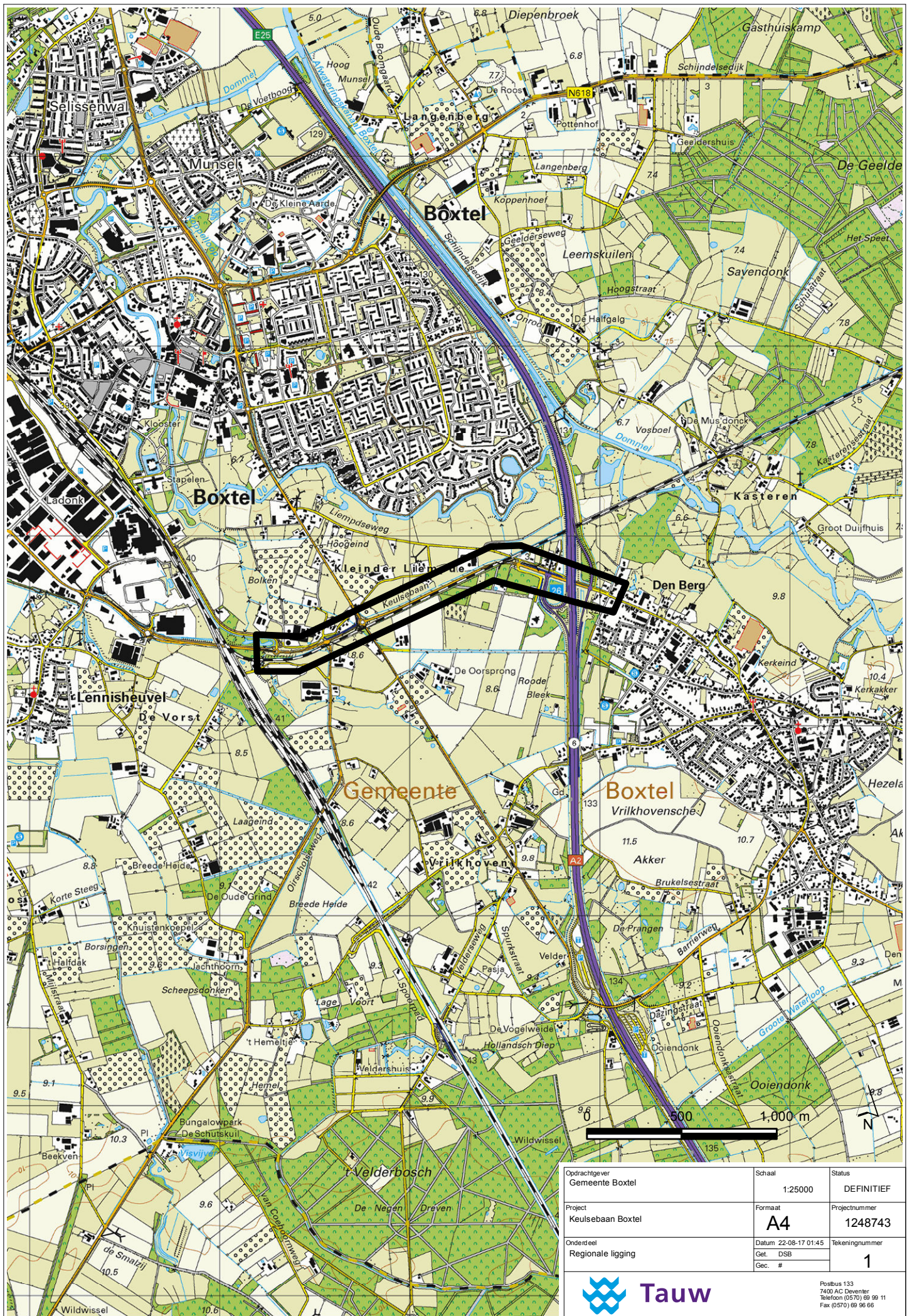
Disclaimer

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Tauw streeft bij elk (water)bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of het grondwater aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.



Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

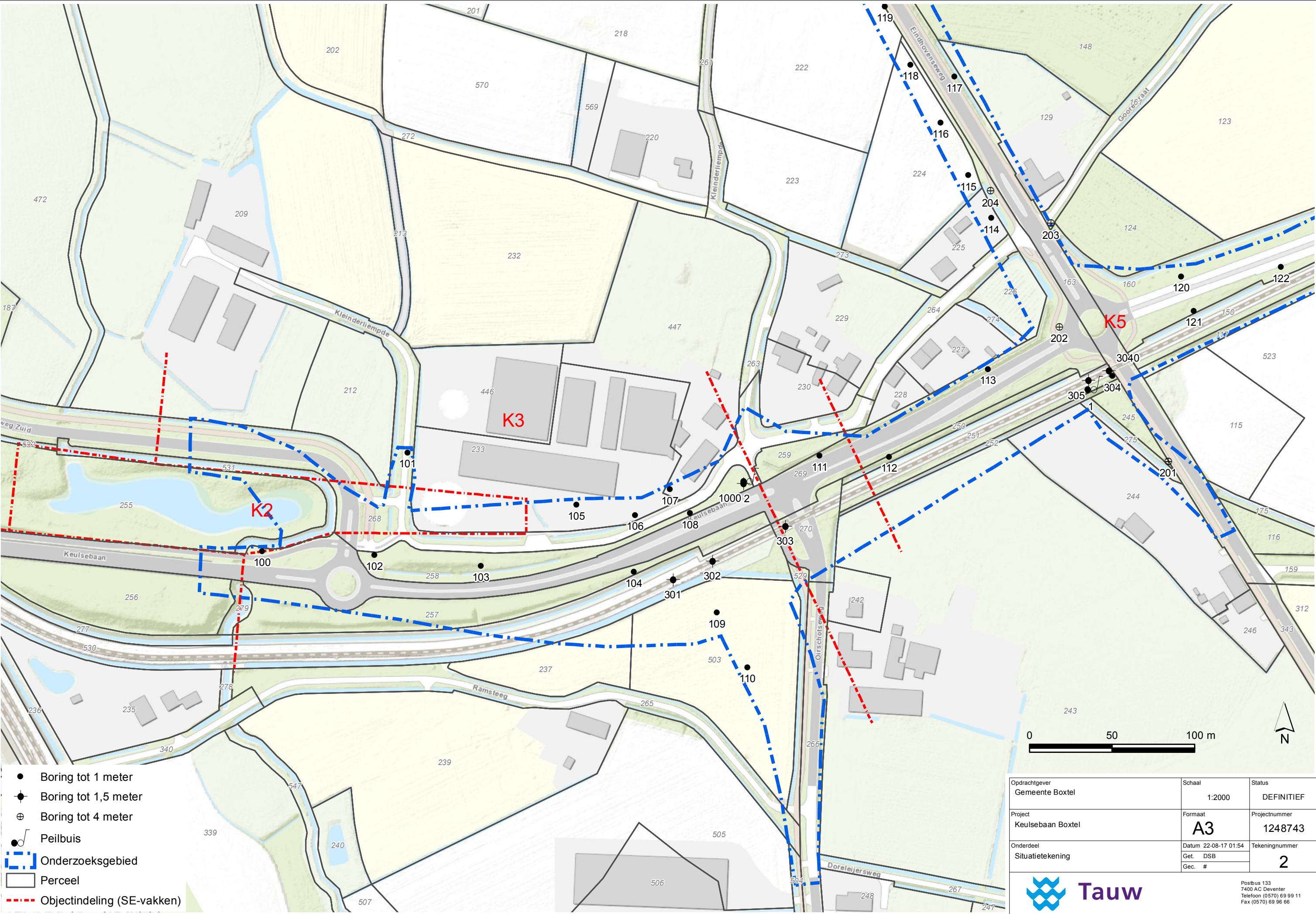


Opdrachtgever Gemeente Bostel	Schaal 1:25000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Bostel	Formaat A4	Projectnummer 1248743
Onderdeel Regionale ligging	Datum 22-08-17 01:45 Get. DSB Gec. #	Tekeningnummer 1
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66



Bijlage 2

Kaarten met situering monsternemingspunten



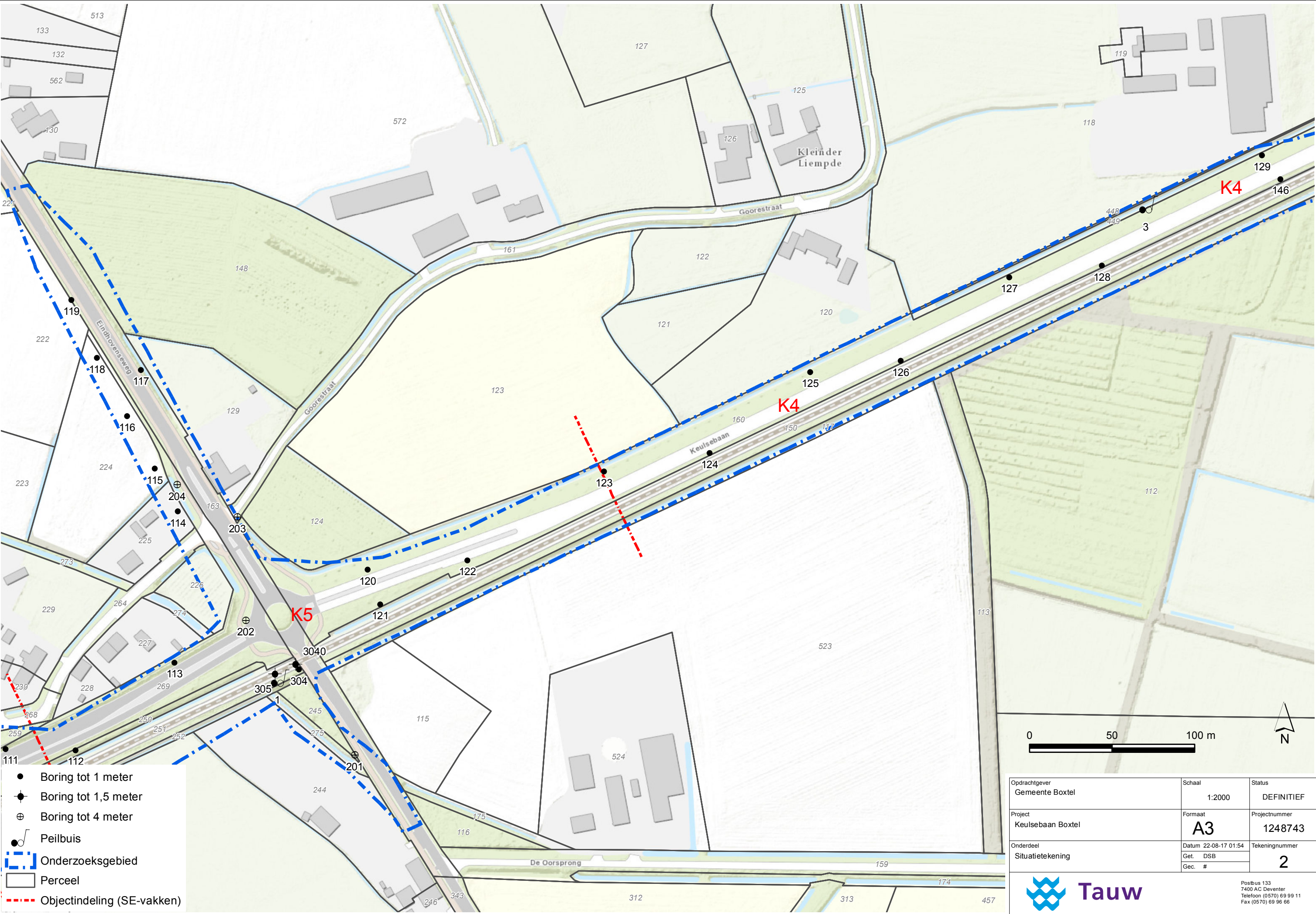
- Boring tot 1 meter
- ⊕ Boring tot 1,5 meter
- ⊕ Boring tot 4 meter
- Peilbuis
- ⊕ Onderzoeksgebied
- Perceel
- Objectindeling (SE-vakken)



Opdrachtgever Gemeente Boxtel	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Boxtel	Formaat A3	Projectnummer 1248743
Onderdeel Situatietekening	Datum 22-08-17 01:54 Get. DSB Gec. #	Tekeningnummer 2



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



- Boring tot 1 meter
- ⊕ Boring tot 1,5 meter
- ⊕ Boring tot 4 meter
- Peilbuis
- ▭ Onderzoeksgebied
- ▭ Perceel
- Objectindeling (SE-vakken)

050100

0

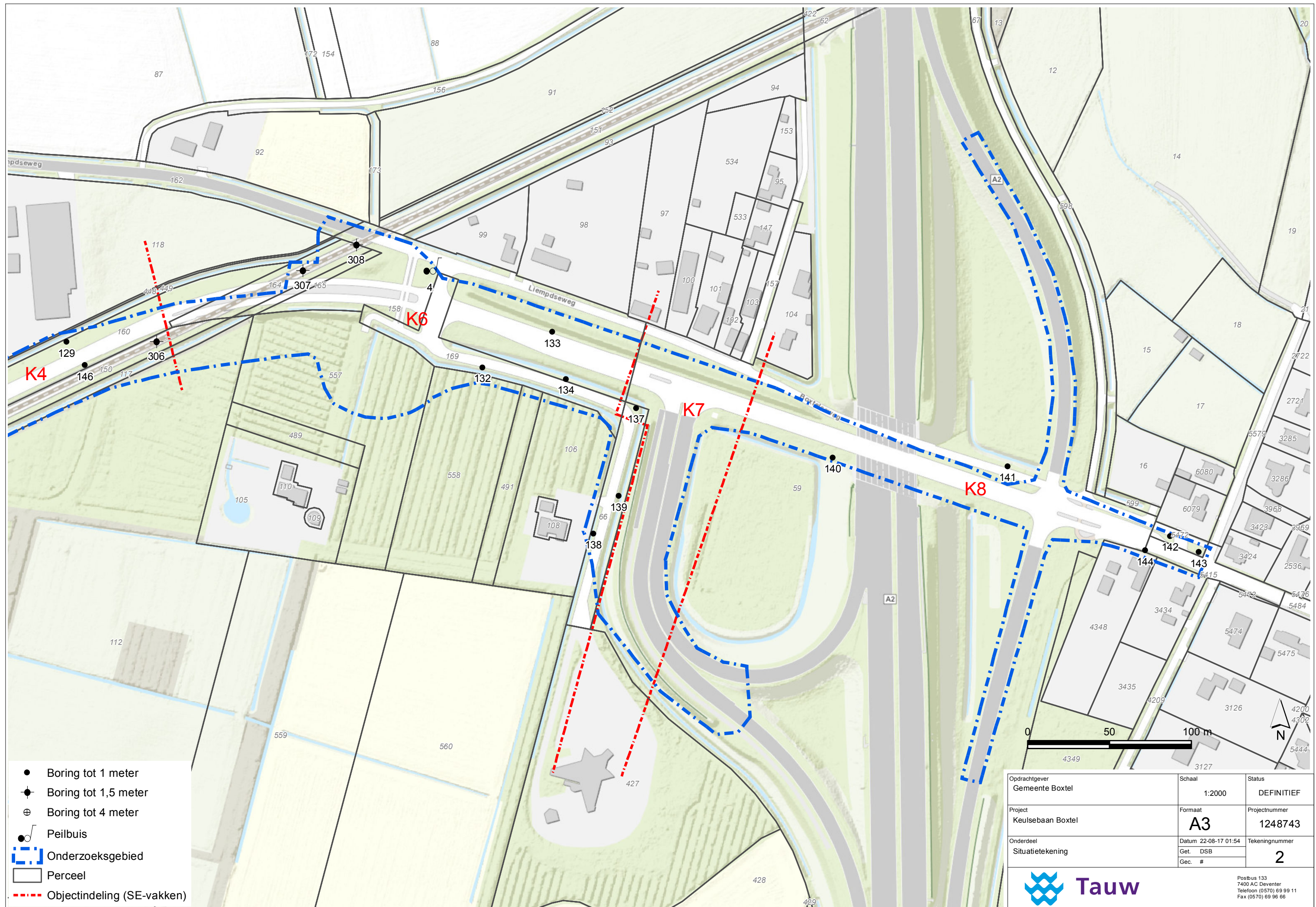
50

100 m

N

Opdrachtgever Gemeente Boxtel	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Boxtel	Formaat A3	Projectnummer 1248743
Onderdeel Situatietekening	Datum 22-08-17 01:54 Get. DSB Gec. #	Tekeningnummer 2

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





- Boring tot 1 meter
- ⊕ Boring tot 1,5 meter
- ⊕ Boring tot 4 meter
- ⊕ Peilbuis
- ⊕ Onderzoeksgebied
- ⊕ Perceel
- ⊕ Objectindeling (SE-vakken)

Opdrachtgever Gemeente Boxtel	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Boxtel	Formaat A3	Projectnummer 1248743
Onderdeel Situatietekening	Datum 22-08-17 01:54 Get. DSB Gec. #	Tekeningnummer 2
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66



- Boring tot 1 meter
- ⊕ Boring tot 1,5 meter
- ⊕ Boring tot 4 meter
- Peilbuis
- ⬡ Onderzoeksgebied
- Perceel
- Objectindeling (SE-vakken)

050100

0

50

100 m

N

Opdrachtgever Gemeente Boxtel	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Boxtel	Formaat A3	Projectnummer 1248743
Onderdeel Situatietekening	Datum 22-08-17 01:54 Get. DSB Gec. #	Tekeningnummer 2

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

1248743_10002D.MXD



- Boring tot 1 meter
- ⊕ Boring tot 1,5 meter
- ⊕ Boring tot 4 meter
- ⌒ Peilbuis
- ▭ Onderzoeksgebied
- ▭ Perceel
- Objectindeling (SE-vakken)



Opdrachtgever Gemeente Bontel	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project Keulsebaan Bontel	Formaat A3	Projectnummer 1248743
Onderdeel Situatietekening	Datum 22-08-17 01:54	Tekeningnummer 2
	Get. DSB	
	Gec. #	



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



Tauw

Kenmerk

R003-1246986HGM-V03-hgm-NL

Bijlage 3

Vooronderzoek

Notitie

Concept

Contactpersoon Prosper Snoep

Datum 27 februari 2017

Kenmerk N001-1246986PSN-egs-V01

Vooronderzoek bodem Keulsebaan in Boxtel tussen A2 en spoorwegtunnel

1.1 Inleiding

De doelstelling van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de verwachte (milieuhygiënische) kwaliteit van de bodem ter plaatse van en in de directe omgeving van de Keulsebaan in Boxtel. De aanleiding is de geplande reconstructie, verbreding en/of verplaatsing van de weg.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725.

1.2 Algemene gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de gemeente Boxtel. Het onderzoeksgebied is in gebruik als openbare weg (Keulsebaan vanaf de A2 tot aan de spoortunnel), enkele aansluitingen en aangrenzende wegen, bermen en agrarische terreinen en (erf)percelen.

De gemeente is voornemens om de weg in het kader van het Project Hoogfrequent Spoor Meteren-Boxtel te reconstrueren tot een 2 x 2 baans weg.

1.3 Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan

De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan geven een verwachting van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen het werkgebied (voor “onverdachte” locaties).

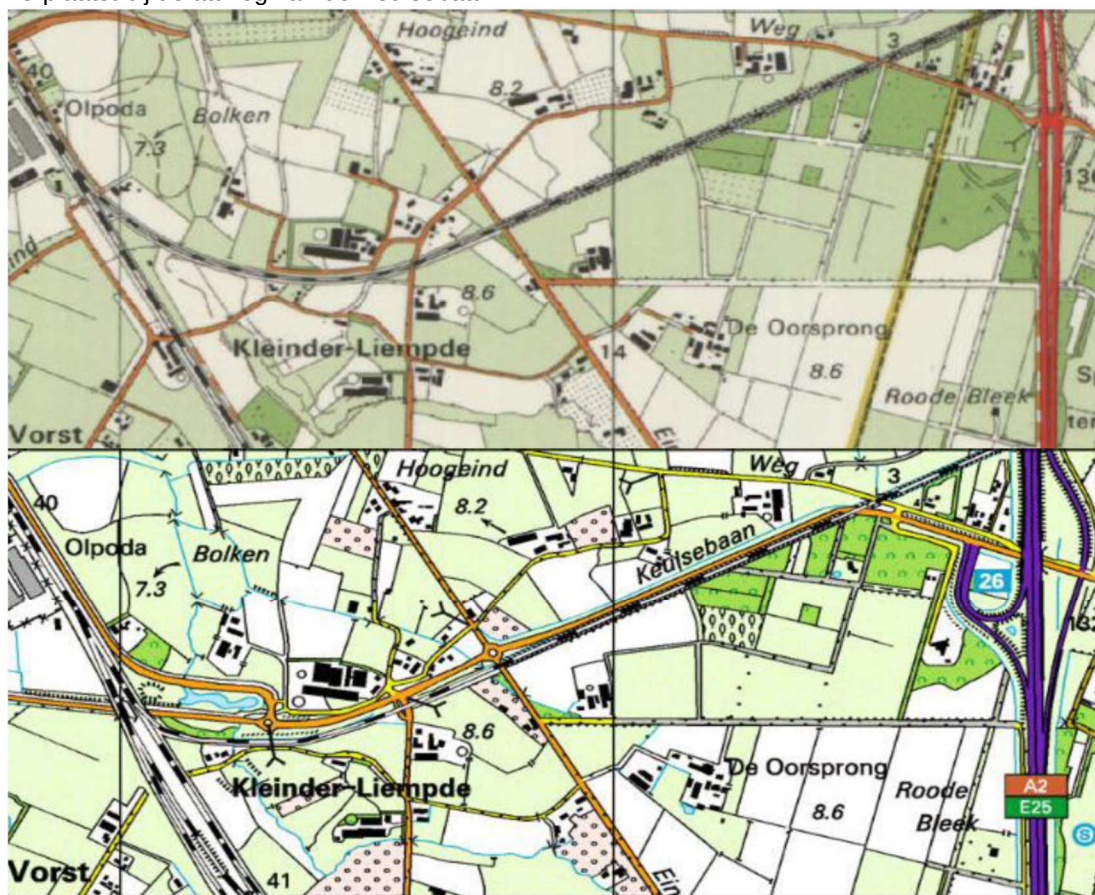
Op basis van de bodemkwaliteitskaart Regio Noordoost Brabant (Tauw, kenmerk R001-4736324LNH-baw-V03-NL, d.d. 12 juli 2011) en de Nota bodembeleid regio Noordoost-Brabant (Oranjewoud, projectnummer 238400.03, d.d. 18 juli 2011) is de verwachte bodemkwaliteit van de weg(bermen) als volgt:

- Bovengrond: klasse Industrie
- Ondergrond: schoon (AW 2000).

Voor toepassing van grond geldt dit ook. In de bovengrond (tot 0,5 m-maaiveld) mag gebruik worden gemaakt van grond die voldoet aan Klasse Industrie, voor de ondergrond mag alleen schone grond worden toegepast. Daarnaast mag (licht verontreinigde) grond worden gebruikt in een grootschalige bodemtoepassing.

1.4 Historie

De Keulsebaan dateert uit de jaren '90 (1994). Daarvoor waren er enkele veldwegen aanwezig op het tracé en enkele nog aanwezige kruisende doorgaande wegen (de Eindhovenseweg, de Oirschotseweg en de Boxtelseweg). De spoorbaan dateert uit de 19^e eeuw en is gedeeltelijk verplaatst bij de aanleg van de Keulsebaan.



Figuur 1 Situatie voor en na aanleg Keulsebaan

Als gevolg van oudere wegfunderingen en de nabije spoorbaan kan uit het verleden (enige) bodemverontreiniging aanwezig zijn. Het is niet waarschijnlijk dat nog bodemverontreiniging is ontstaan bij de aanleg van de huidige weg.

1.5 Bodemonderzoek in de omgeving

Er is voor zover bekend geen onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Keulsebaan zelf (in verband met de aanleg). In de directe omgeving en ter plaatse van delen van de weg en bijbehorende bermen is wel onderzoek uitgevoerd.

1.5.1 Onderzoek in verband met de verplaatsing van de spoorbaan*Code Bodemloket NB075702707*

- Verkennend onderzoek t.p.v. km 1.4-1.9 van de nieuwe spoorlijn Boxtel-Beugen (lijncode 213), De Ruiter Milieutechnologie, kenmerk DGS/CdV/A931221.7580, d.d. 14 december 1993

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het nieuw aangelegde deel van de spoorbaan, globaal tussen de aansluiting op de spoorweg naar Eindhoven en de Oirschotseweg. Getoetst aan de nu geldende normen was de grond (nagenoeg) schoon. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zink aangetroffen. Het slib van aanwezige watergangen was licht verontreinigd.

Uit interne correspondentie van de gemeente Boxtel blijkt dat de NS toestemming heeft gevraagd vrijkomende grond te mogen (laten) verwerken bij de aanleg van de Keulsebaan (in bermen e.d.). Dit vormde voor de grond geen bezwaar. Voor het licht verontreinigde slib was dit niet wenselijk.

Code bodemloket NB075702612

- Indicatief bodemonderzoek t.p.v. het perceel aan de Ramsteeg te Boxtel, ingenieursbureau NS, adviesgroep geotechniek en milieu, opdrachtnummer 91.113, kenmerk IB GMB/91.113/010, d.d. februari 1994 (uitvoering door Tauw)

Op het werkterrein dat de NS gebruikte voor de verplaatsing van het Duits Lijntje, de aanleg van de zuidoostelijke randweg (= Keulsebaan) en de verbreding van de spoorlijn naar Eindhoven is een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd. Het werkterrein bevond zich ten zuiden van het huidige Duits Lijntje.

Op een deel van het terrein was een puinverharding aanwezig. De grond was nagenoeg schoon (alleen licht verontreinigd met minerale olie). Het grondwater bleek sterk te zijn verontreinigd met vluchtige aromaten (xylenen > I). Het is onduidelijk of naar aanleiding hiervan vervolgacties zijn ingezet.

1.5.2 Onderzoeken langs de spoorbaan

In verband met de verkoop van grond langs de spoorbaan zijn diverse percelen onderzocht. Deels grenzen deze aan de Keulsebaan.

- NS Vastgoed terrein gemeente Boxtel (Noord-Brabant), verkennend bodemonderzoek, kenmerk SBNS 236.010, SGS Nederland B.V., kenmerk EZ.863.006, d.d. 28 juli 2006

De resultaten (getoetst aan de huidige normen) staan in het onderstaande overzicht. De ligging van de percelen staat in de onderstaande figuren. Resumerend kan worden gesteld dat de grond hooguit licht is verontreinigd (voldoet in ieder geval aan de Aw-wonen). In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zware metalen aanwezig. De waterbodem (slootjes, deels watervoerend) is plaatselijk licht verontreinigd.

Sectie P, nummer 93, km 2.984-3.253

- Grond zintuiglijk schoon
- Bovengrond licht verontreinigd met PAK 10
- Ondergrond niet verontreinigd
- Grondwater licht verontreinigd met zink
- Waterbodem licht verontreinigd

Sectie P, nummer 117, km 2.124-2.866

- Grond zintuiglijk schoon
- Bovengrond licht verontreinigd met PAK-10
- Ondergrond niet verontreinigd
- Grondwater licht verontreinigd met chroom en zink
- Waterbodem schoon

Sectie P, nummer 152, km 2.973-3.262

- Grond: schoon
- Grondwater licht verontreinigd met zink

Sectie P, nummer 165, km 2.866-2.965

- Grond zintuiglijk schoon
- Bovengrond licht verontreinigd met PAK-10
- Grondwater licht verontreinigd met arseen en chroom

Sectie P, nummer 250, km 1.930-2.090

- Grond zintuiglijk schoon
- Bovengrond licht verontreinigd met zink, PAK
- Ondergrond niet verontreinigd
- Grondwater licht verontreinigd met arseen, nikkel en zink

Sectie P, nummer 252, km 1.921-2.110

- Deels ballast aanwezig ter plaatse van boring
- Grond licht verontreinigd met PAK-10
- Ondergrond niet verontreinigd
- Grondwater licht verontreinigd met zink
- Waterbodem schoon.

Concept

Kenmerk N001-1246986PSN-egs-V01





1.5.3 Overige onderzoeken

Goorestraat 2

- Verkennend bodemonderzoek aan de Goorestraat 2 te Boxtel, Milon, projectnummer 28256, d.d. 9 april 2008

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop van de locatie. De grond is deels licht verontreinigd met PAK, het grondwater is licht verontreinigd met zink, chroom en/of xylenen.

Het terrein grenst aan de achterzijde (zuidzijde) aan de Keulsebaan).

Liempdeseweg 24

- Verkennend bodemonderzoek Liempdeseweg 24 Boxtel, Oranjewoud, projectnummer 9470-72436, d.d. februari 1994

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met nieuwbouw. Er is maximaal lichte verontreiniging aangetroffen. De locatie bevindt zich op enige afstand van de Keulsebaan.

1.6 Algemene beschouwing

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan er ter plaatse van de weg en de bermen sprake zijn van lichte verontreiniging (klasse Industrie) in de bovengrond. In de ondergrond wordt geen verontreiniging verwacht. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken in het gebied (met name rondom de spoorbaan) komt een beeld naar voren dat de bodem grotendeels schoon is, of

voldoet aan de maximale waarde voor wonen. Er is geen aanleiding ernstige bodemverontreiniging binnen het gebied waar gewerkt wordt te verwachten.

Ten behoeve van het werk wordt het uitvoeren van een verkennend onderzoek wel geadviseerd, waarbij op basis van het bovenstaande kan worden uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie: in de omgeving, ook in stroken direct grenzend aan de weg is geen of hooguit lichte verontreiniging aangetroffen, ten tijde van de aanleg van de weg was men zich al bewust van het risico op bodemverontreiniging en er zijn geen bedrijfsactiviteiten bekend die kunnen hebben geleid tot (grootschalige) bodemverontreiniging.

Bij het uitvoeren van het bodemonderzoek moet men alert zijn op de mogelijke aanwezigheid van puinhoudend materiaal (en daarmee asbest); waarbij als dat nodig blijkt ook onderzoek volgens de NEN 5707 kan worden uitgevoerd. Het is raadzaam boringen zeker op plaatsen waar in het verleden al wegen lagen, door te zetten tot in de ongeroerde ondergrond.

Bij het beoordelen van de analyseresultaten is het wenselijk expliciet aandacht te besteden aan stoffen die in voorgaande onderzoeken nog geen deel uitmaakten van het standaardpakket voor bodem (zoals PCB).

Vooralsnog wordt in dit onderzoek geen actie noodzakelijk geacht in verband met het aantreffen van aromaten in het grondwater op het voormalige werkterrein. Dit ligt buiten het gebied waar nu werkzaamheden plaatsvinden.

1.7 Verkennend onderzoek

Op basis van het bovenstaande is er geen aanleiding de vooraf aan het project vastgestelde onderzoeksstrategie te wijzigen in het kader van de ontwikkeling en herinrichting. Het boorplan is als bijlage toegevoegd. Deze kaarten met het boorplan zijn al eerder aangeleverd aan de gemeente Boxtel. Hierop zijn opmerkingen ontvangen. Deze zijn (nog) niet verwerkt aangezien er met name vragen zijn gesteld over het feit waarom op bepaalde percelen geen boringen zijn gepland. De gekozen onderzoeksstrategie maakt dat het niet nodig en mogelijk is om op elk kadastraal perceel een boring te plaatsen.

Mogelijk kan het wel wenselijk zijn nog specifiek onderzoek te doen vanwege aankoop van percelen. Met name het terrein Kleinderliempde 10 dat nu niet is meegenomen in de opzet, is hierbij een aandachtspunt, maar dat kan ook voor andere terreinen die geheel of gedeeltelijk aangekocht worden gelden.

Bijlage 1

Boorplan



Tauw

Kenmerk

R003-1246986HGM-V03-hgm-NL

Bijlage 4

Veiligheid en kwaliteit



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

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

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

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

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

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



Bijlage 5

Boorprofielen

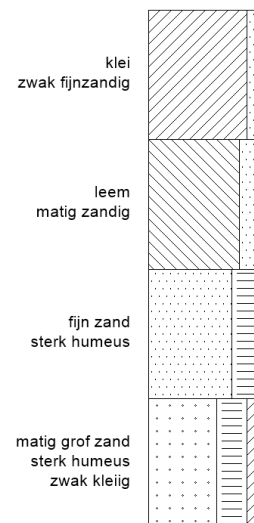
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

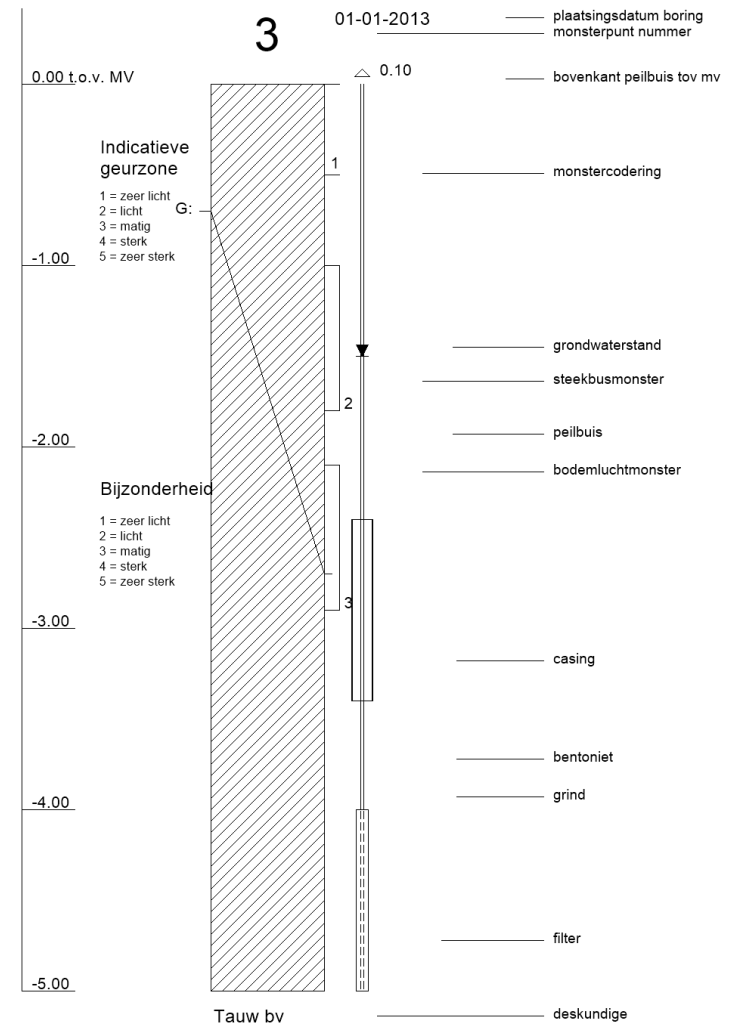


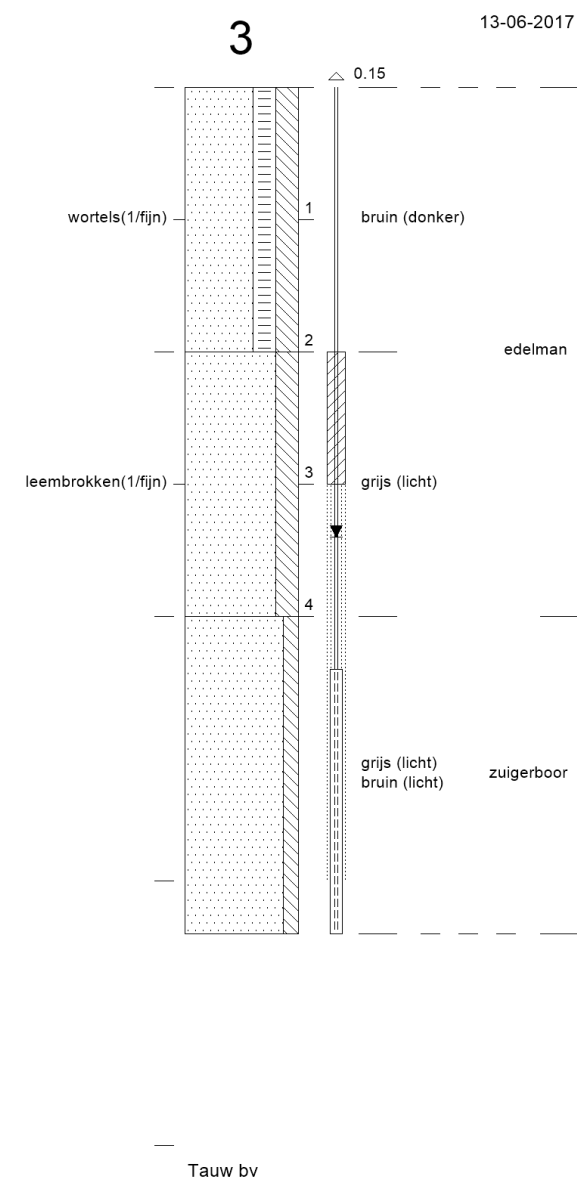
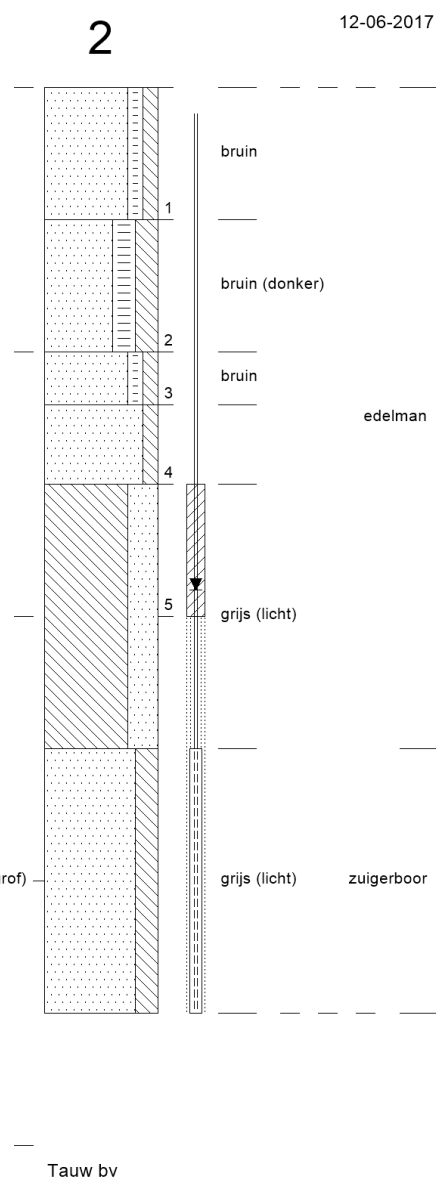
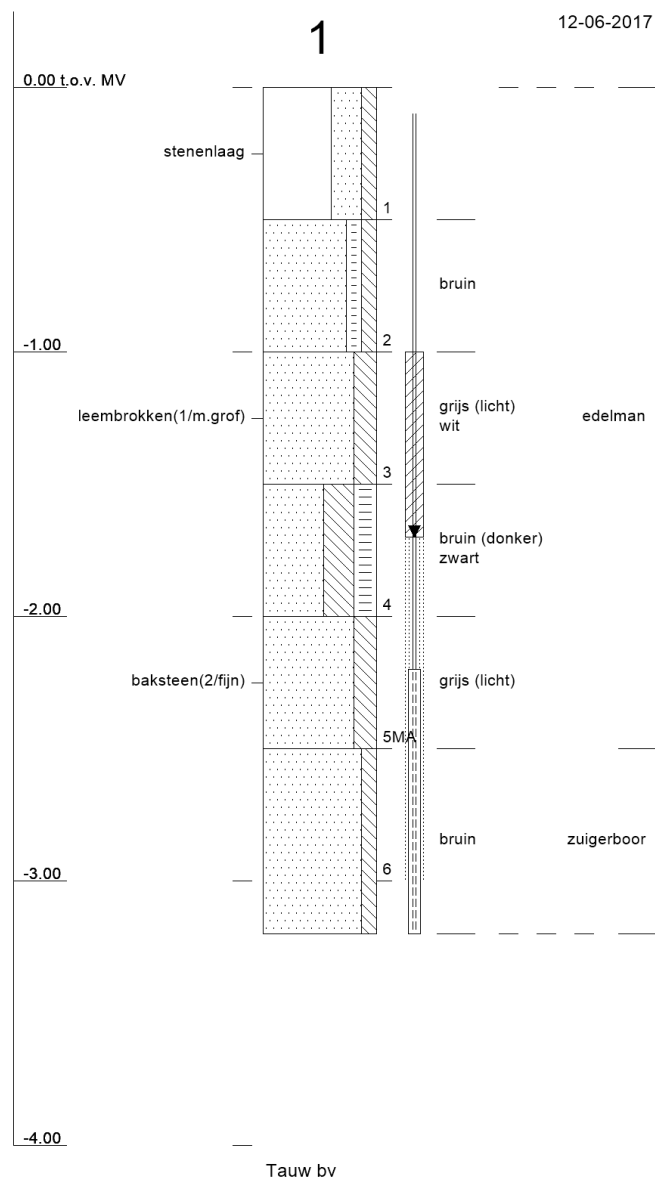
Tauw bv

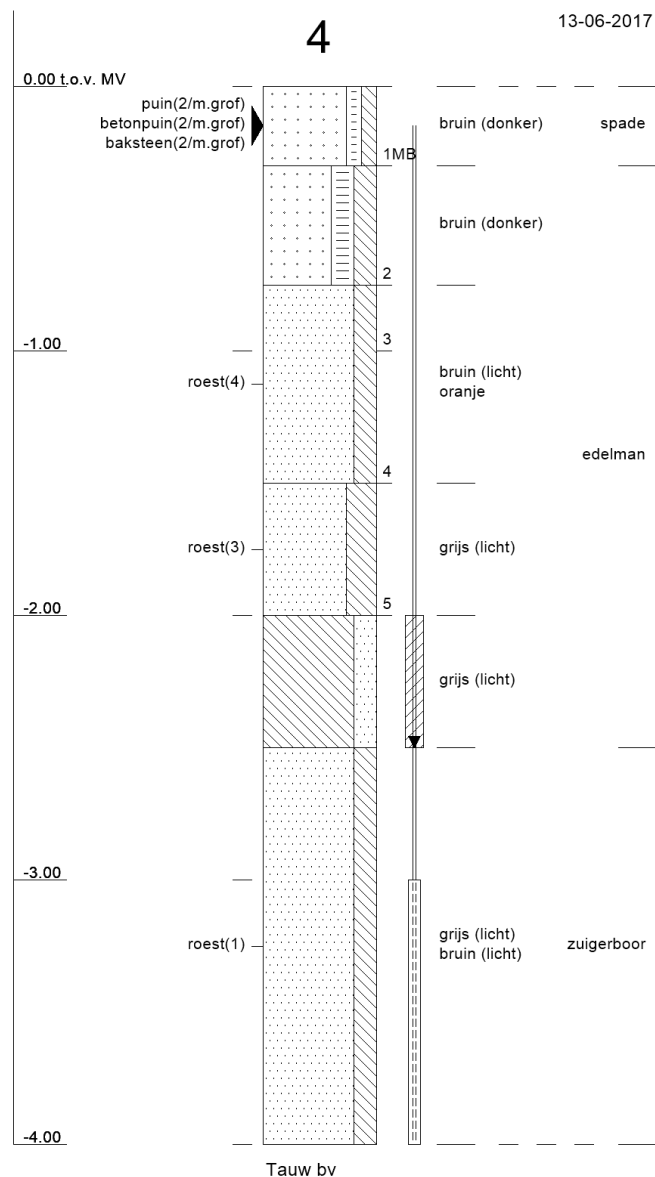
2 01-01-2013



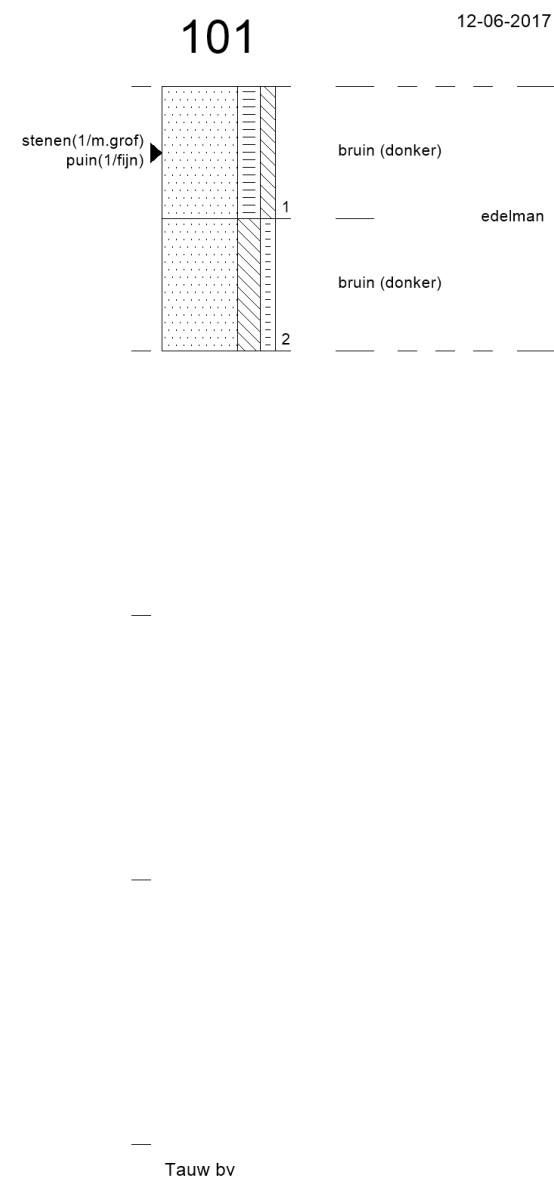
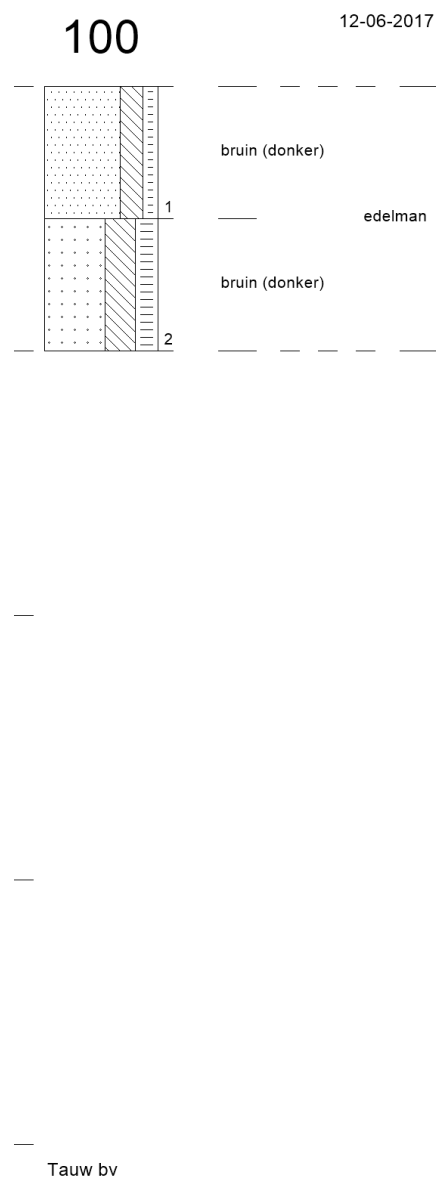
Tauw bv



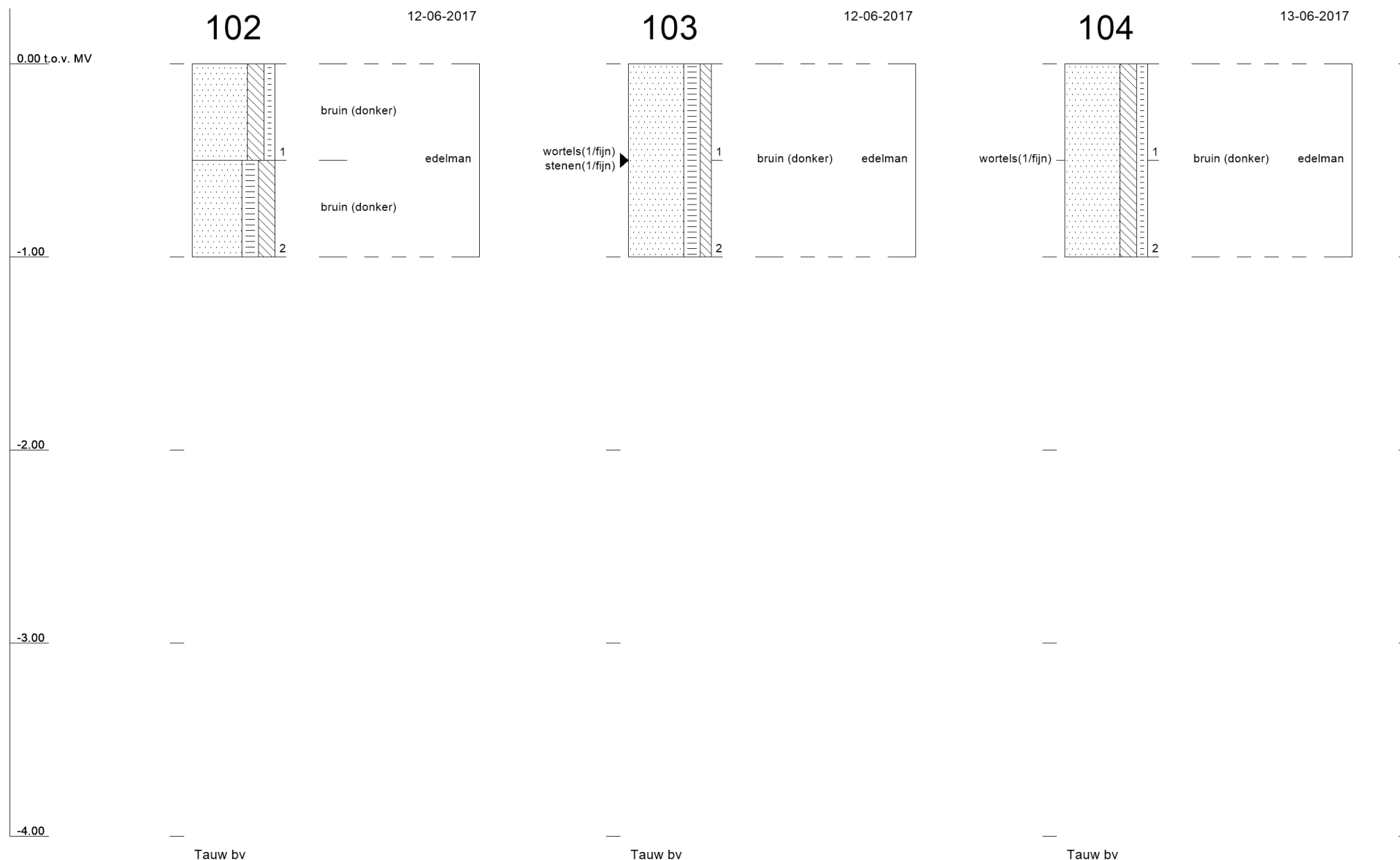


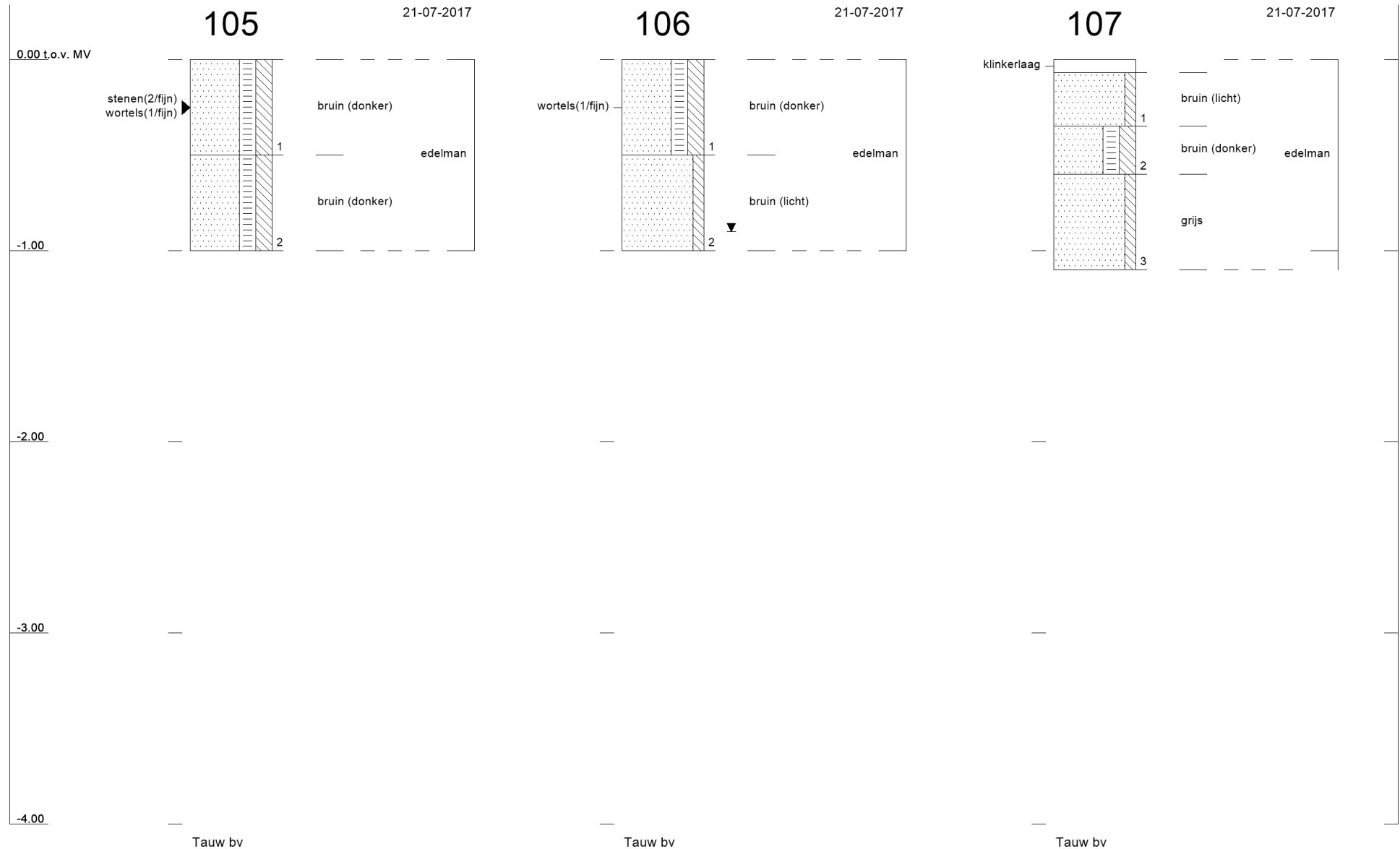


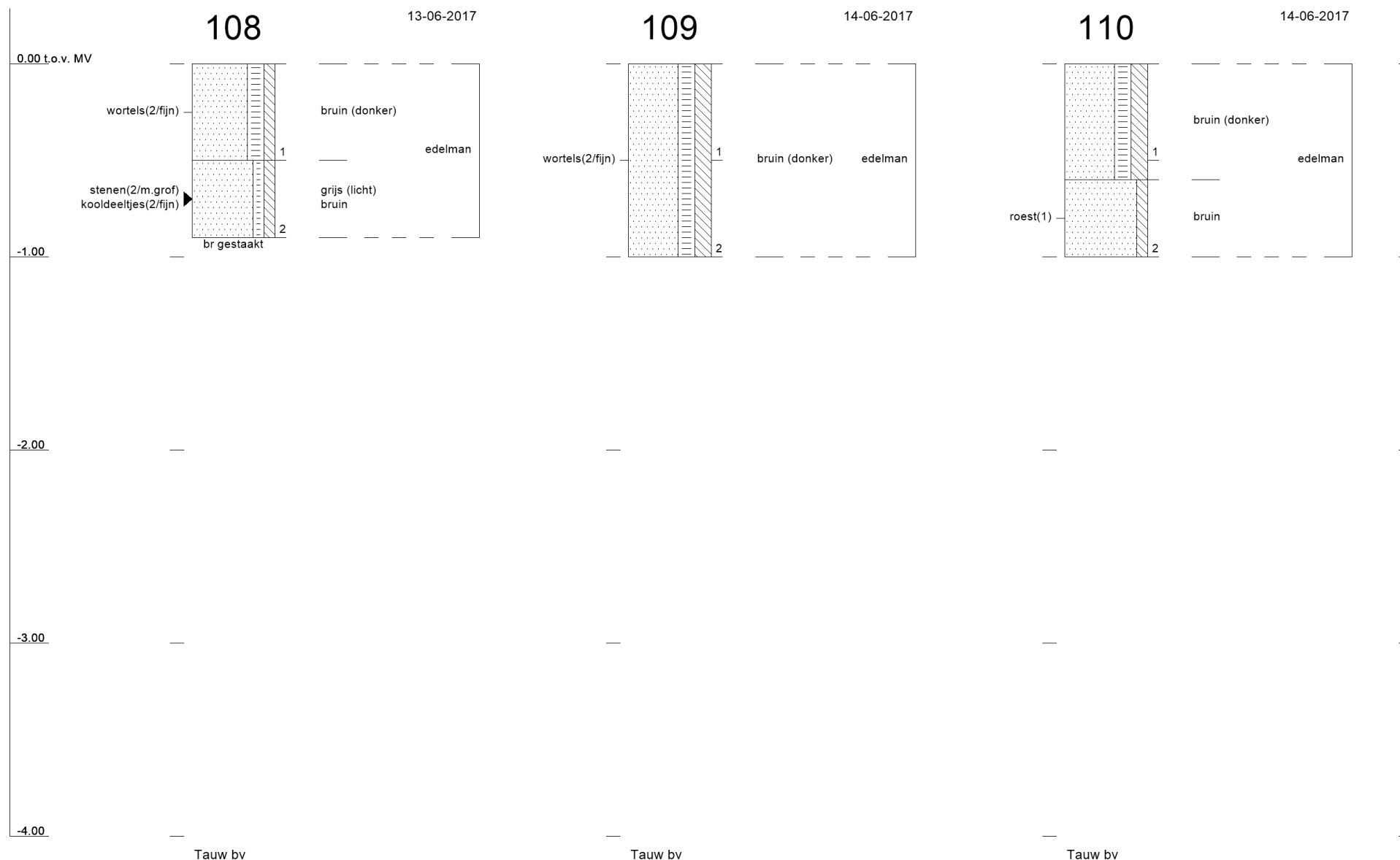
Profielen conform NEN 5104

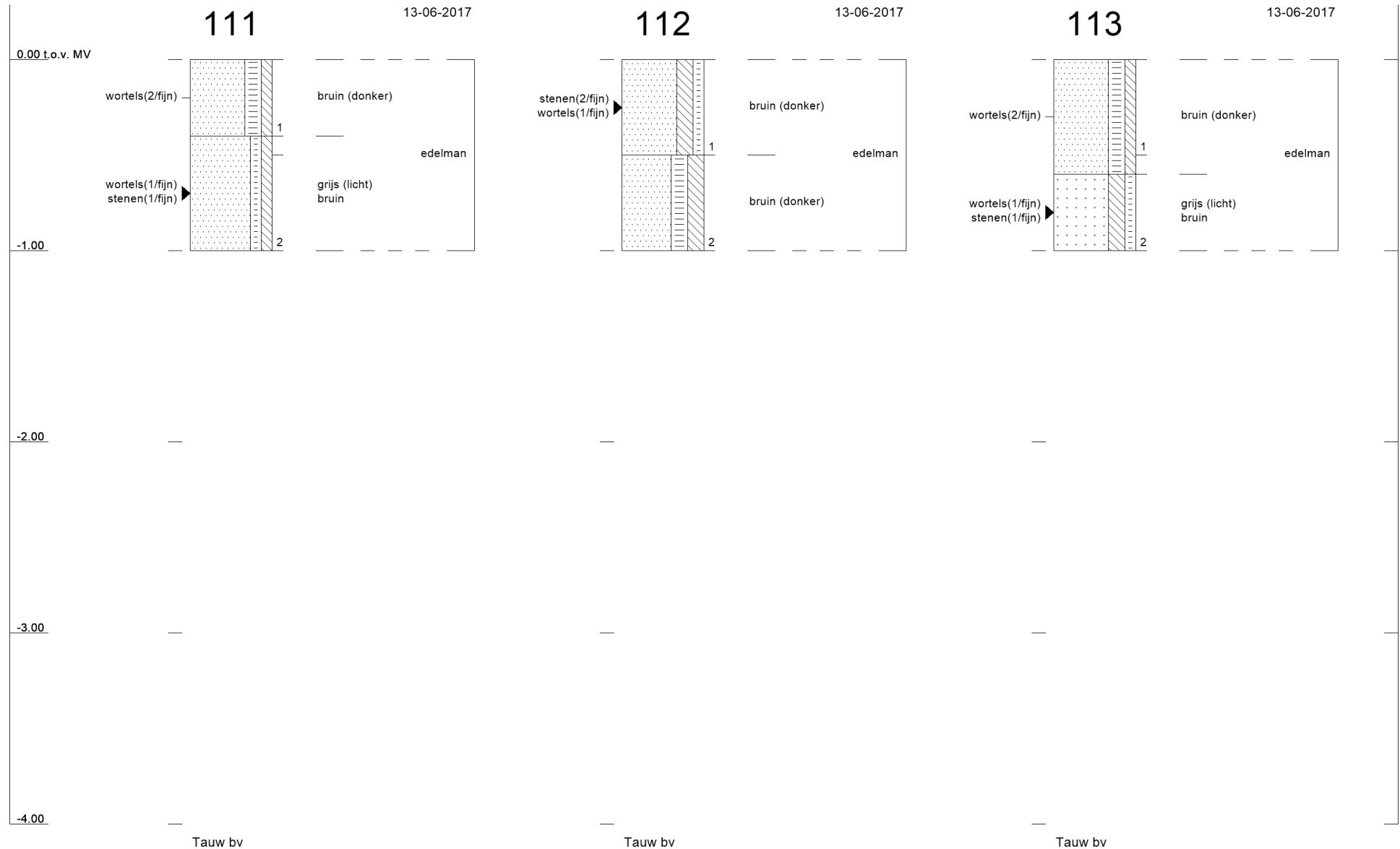


1248743 : Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B

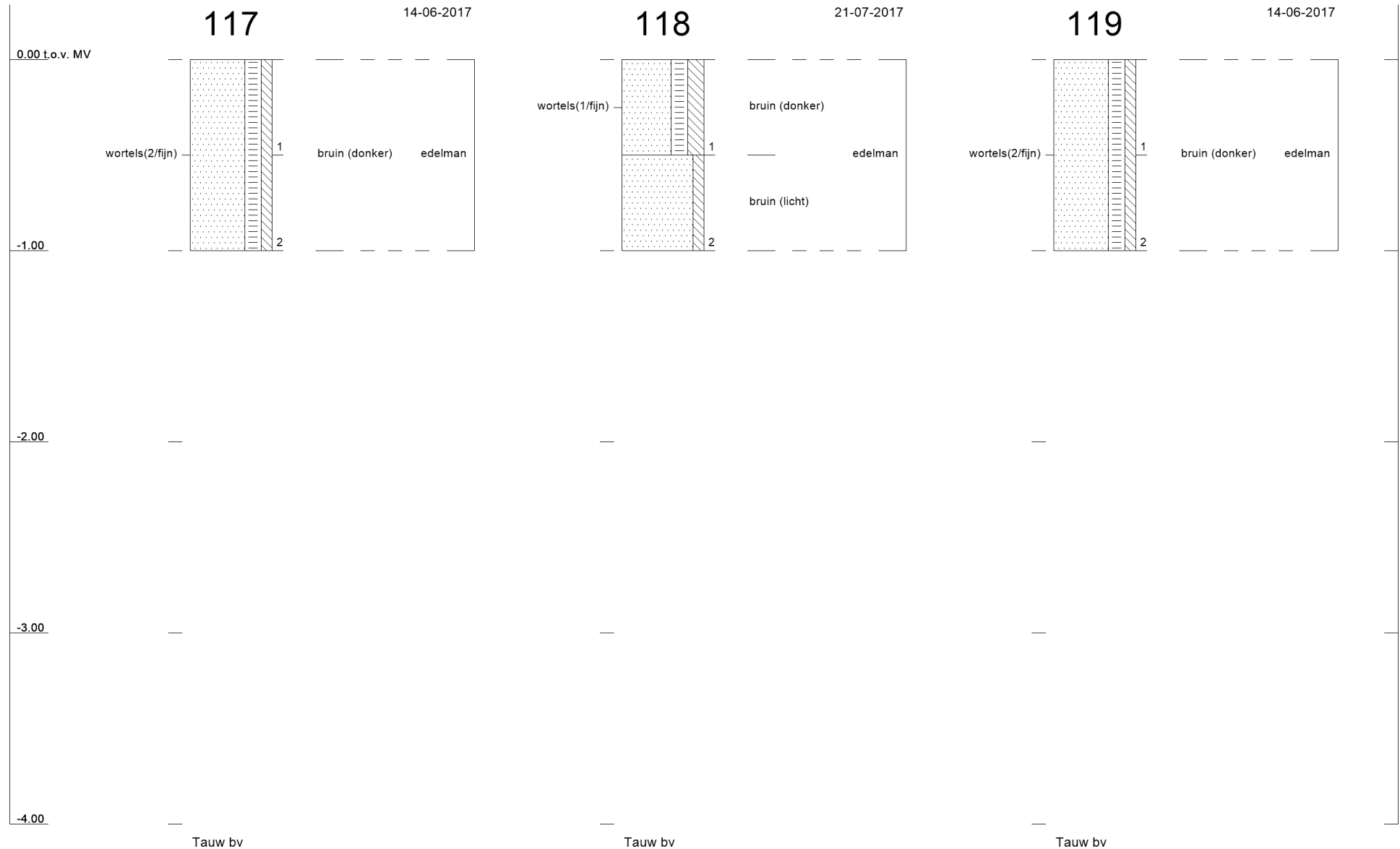






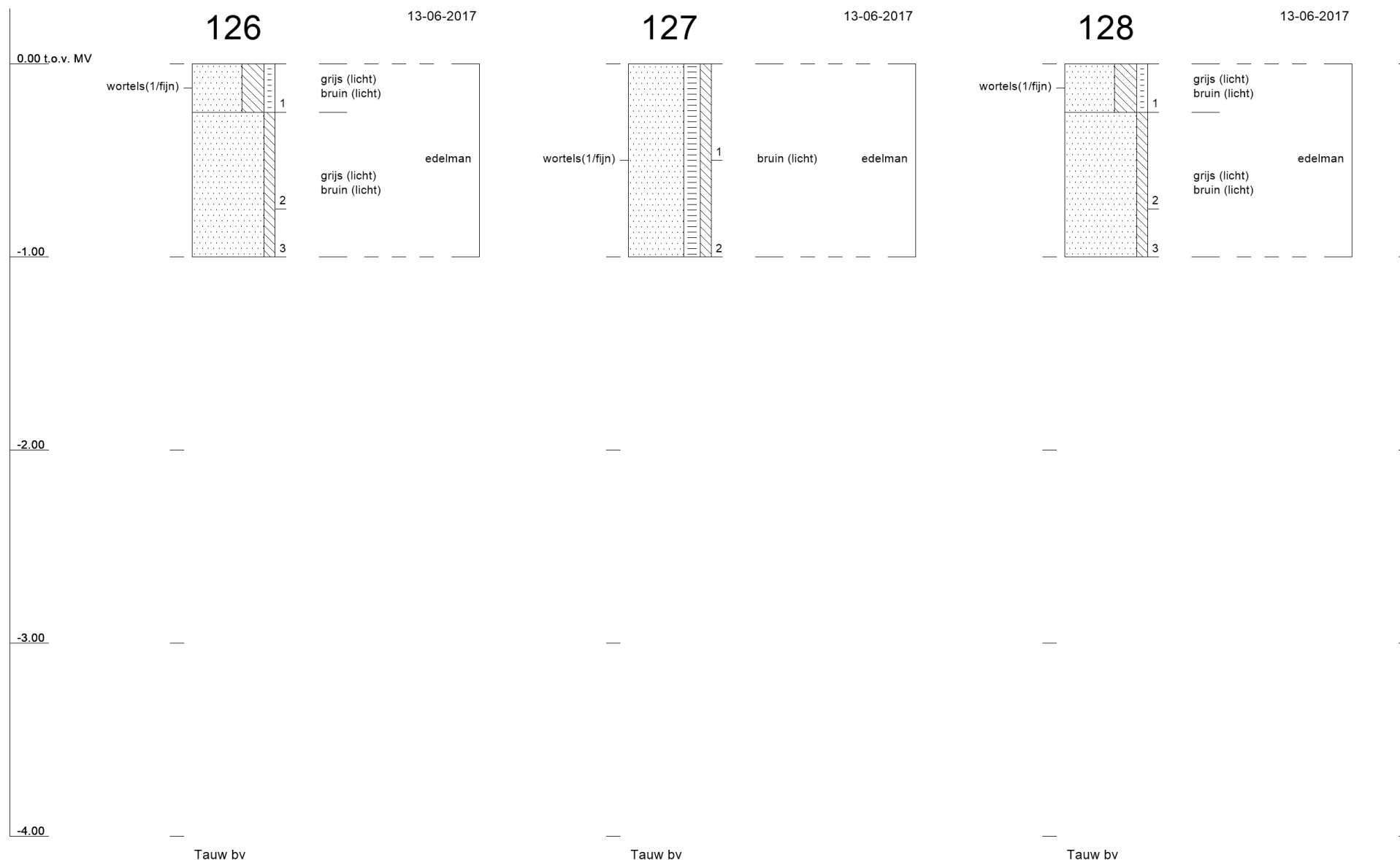


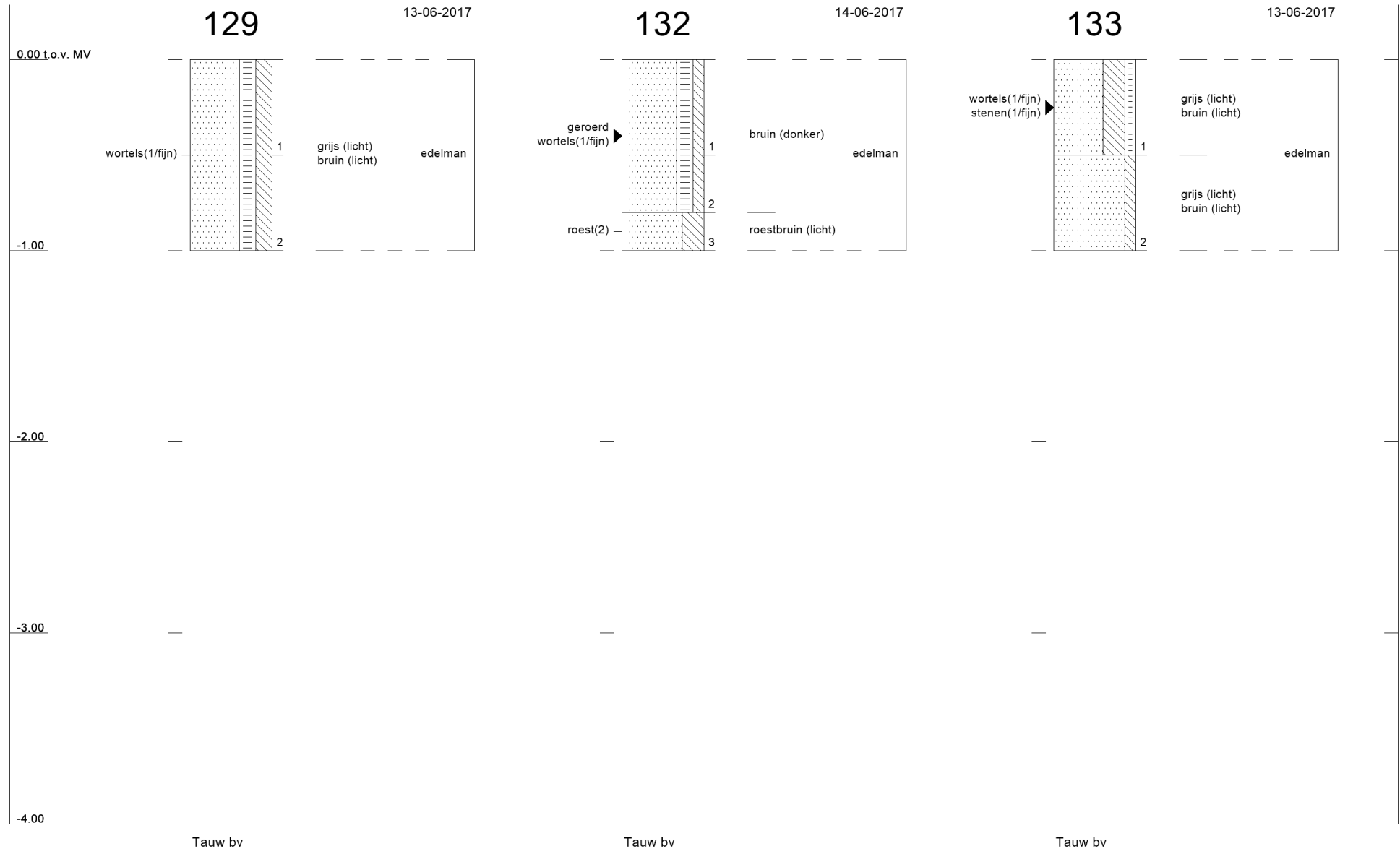


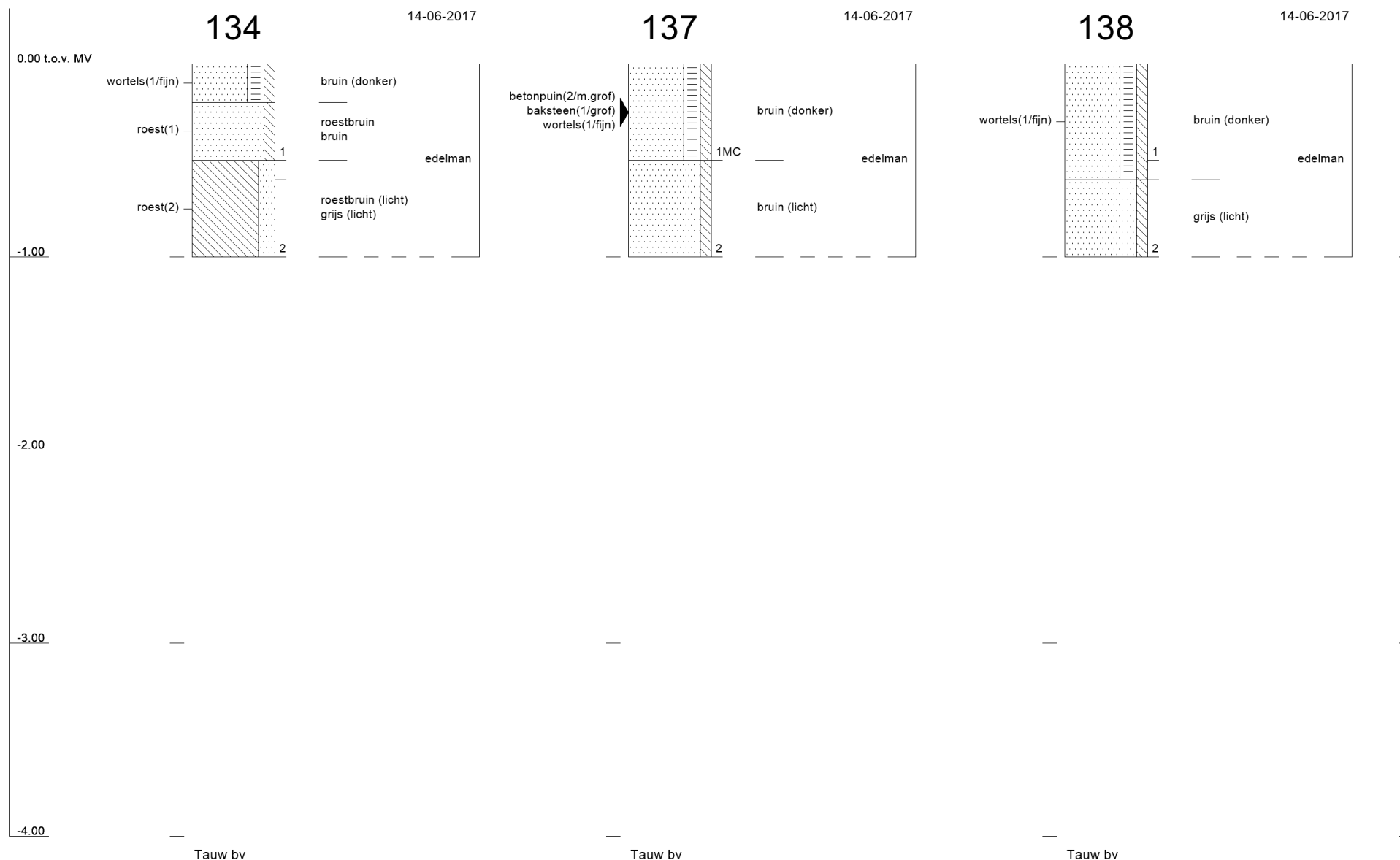


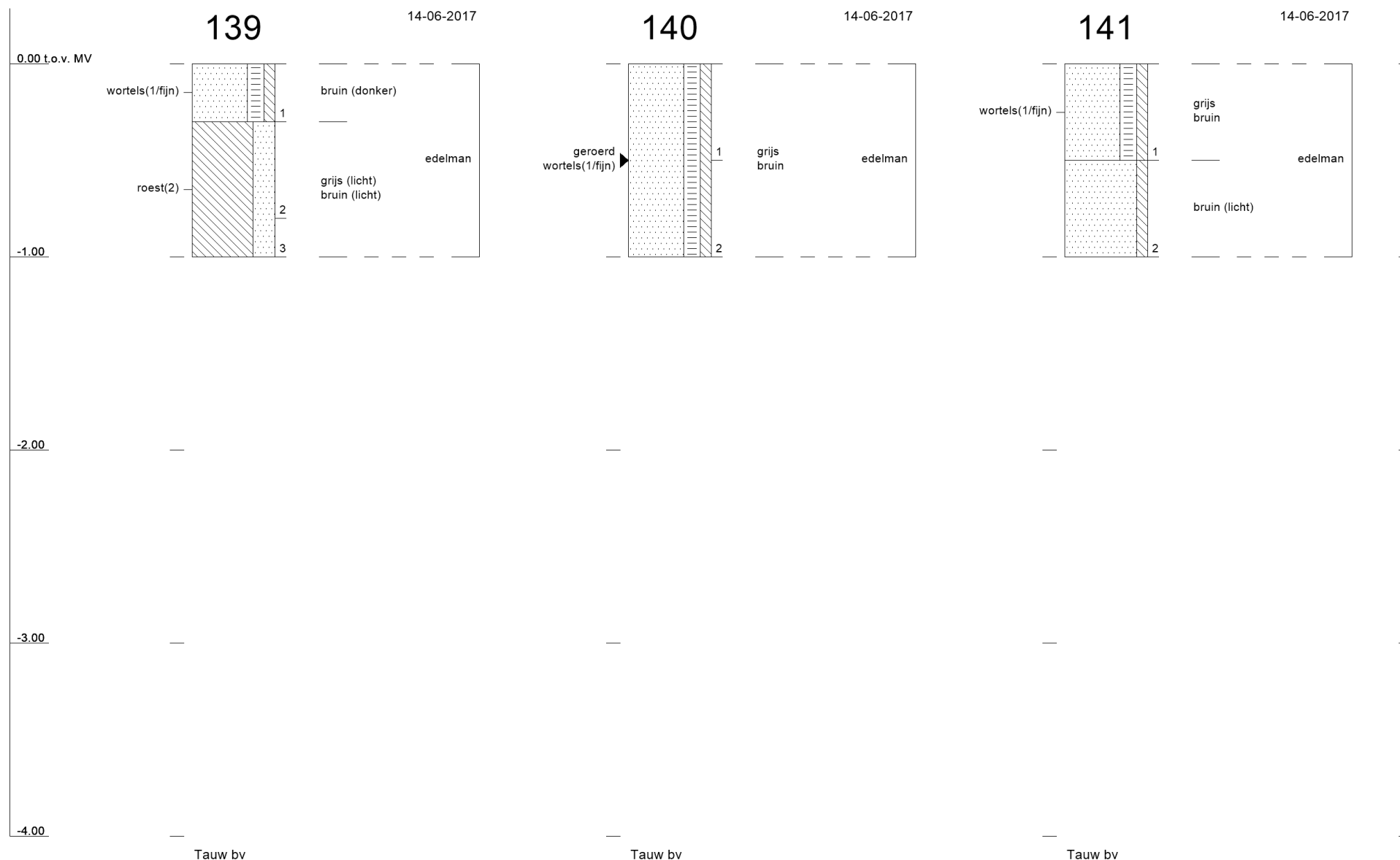


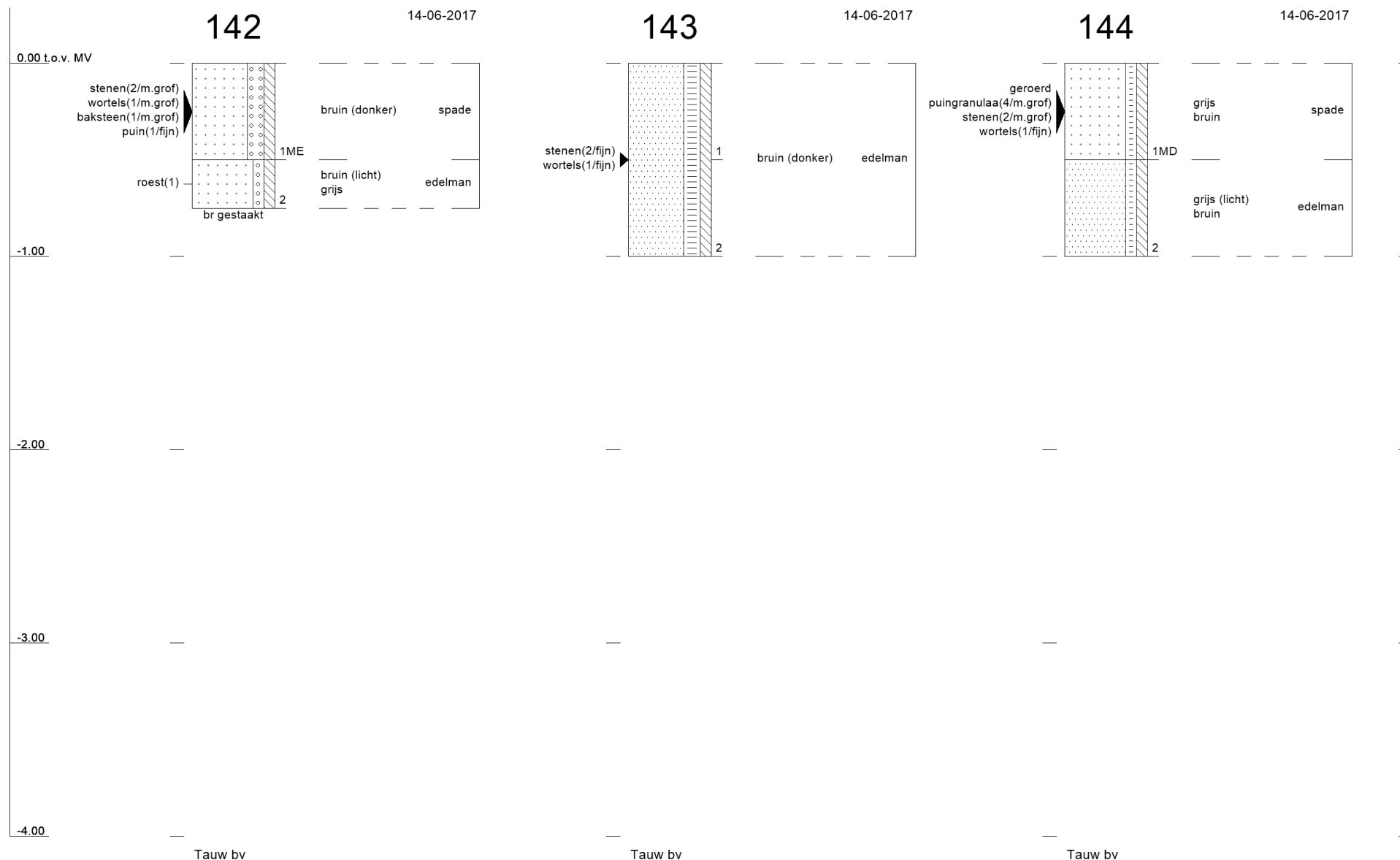


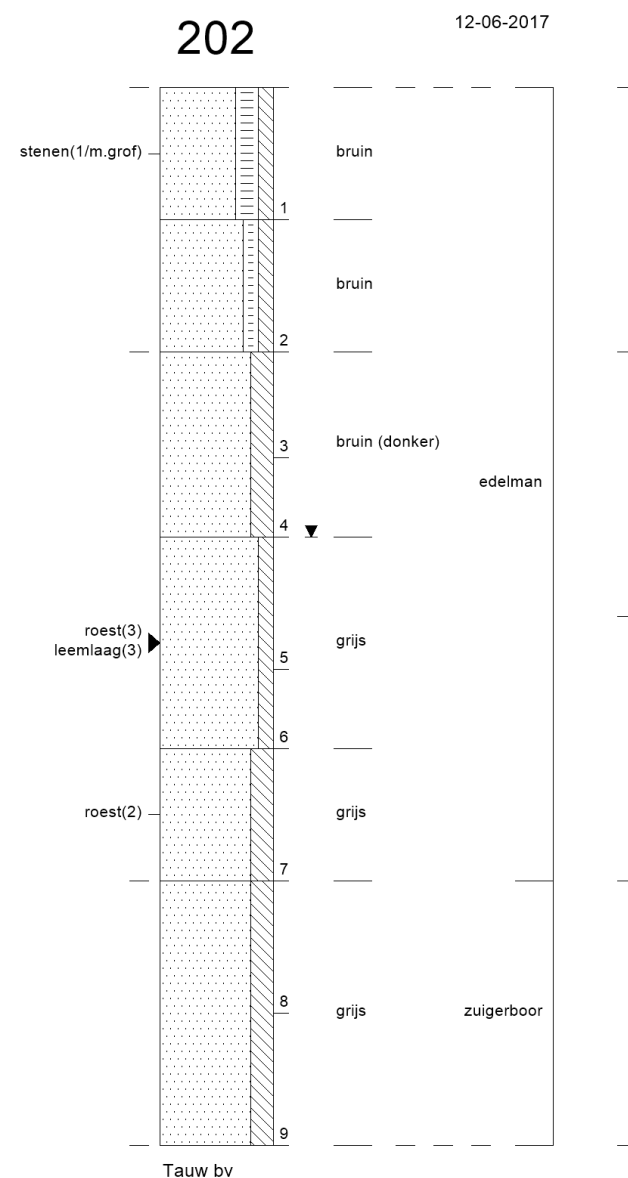
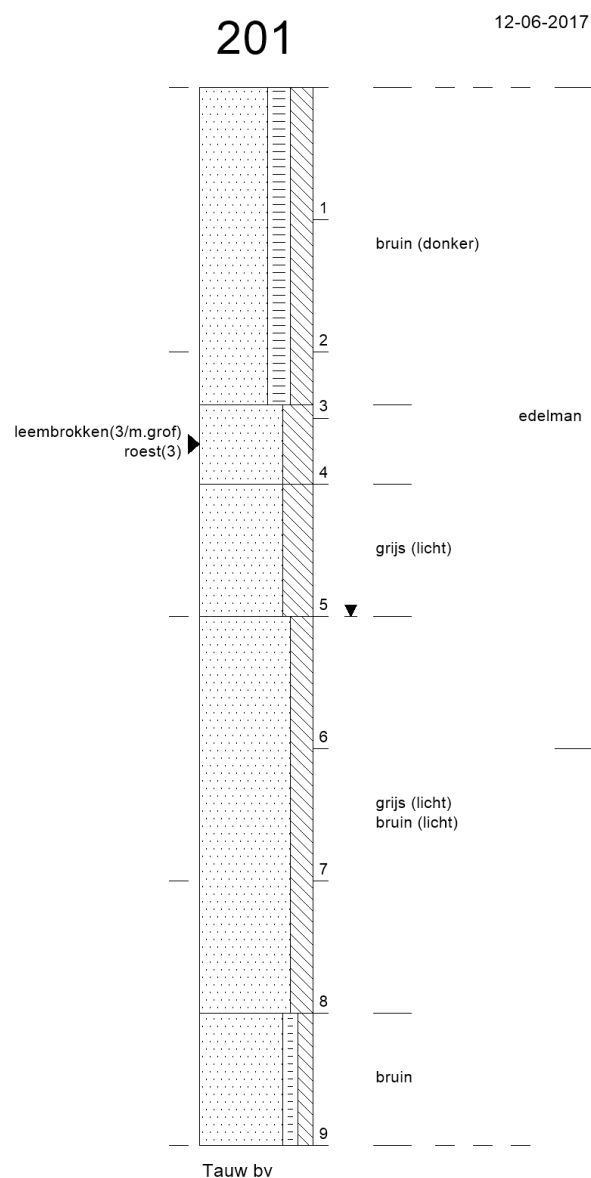
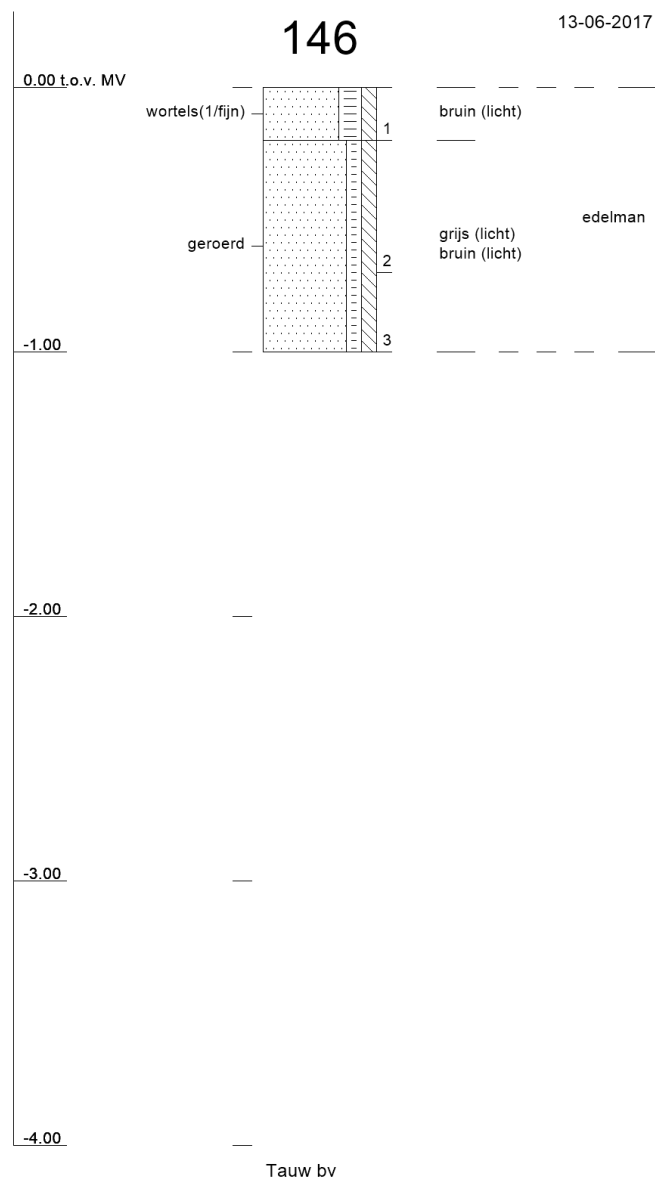


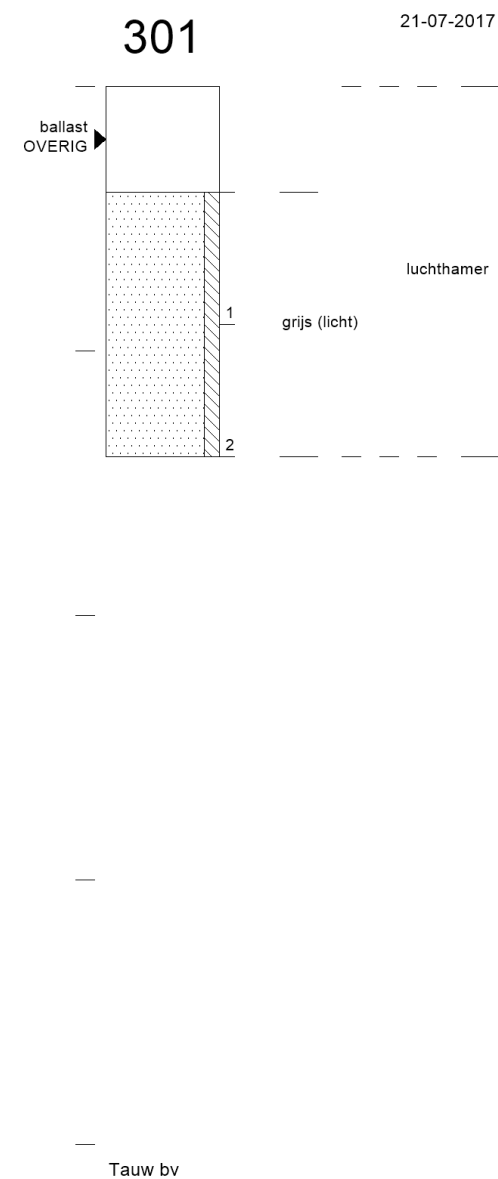
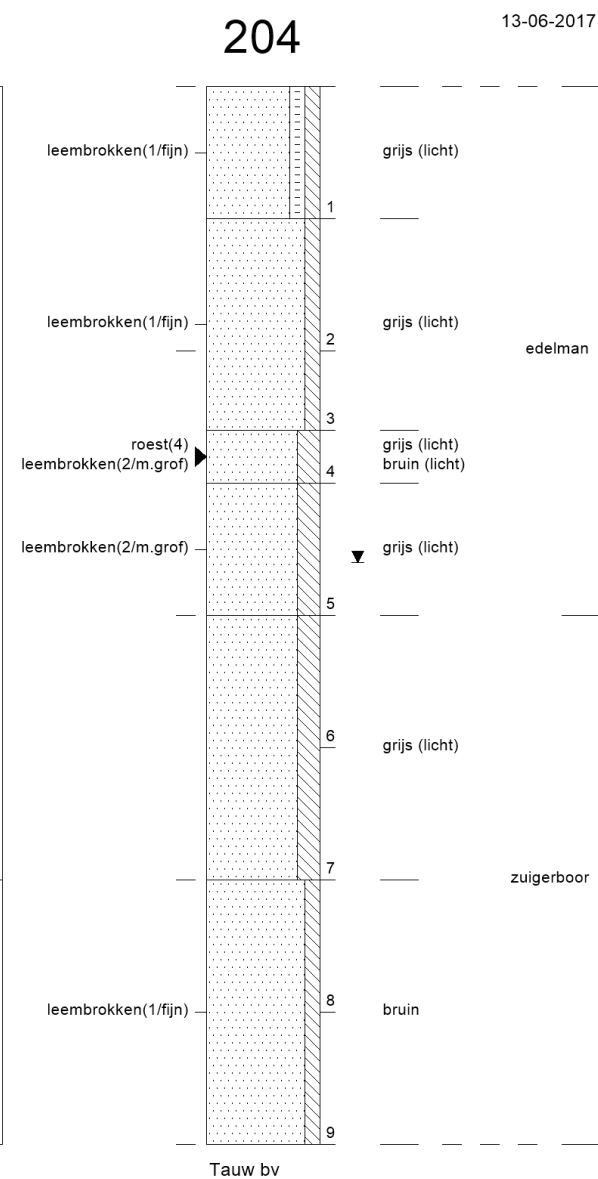
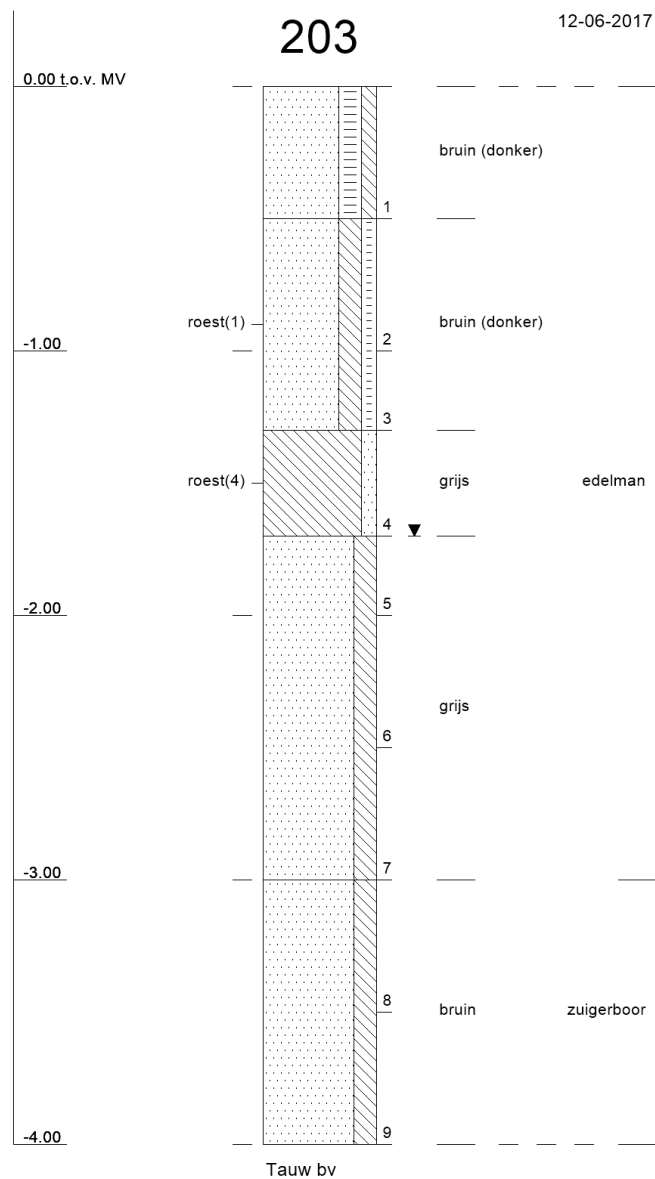


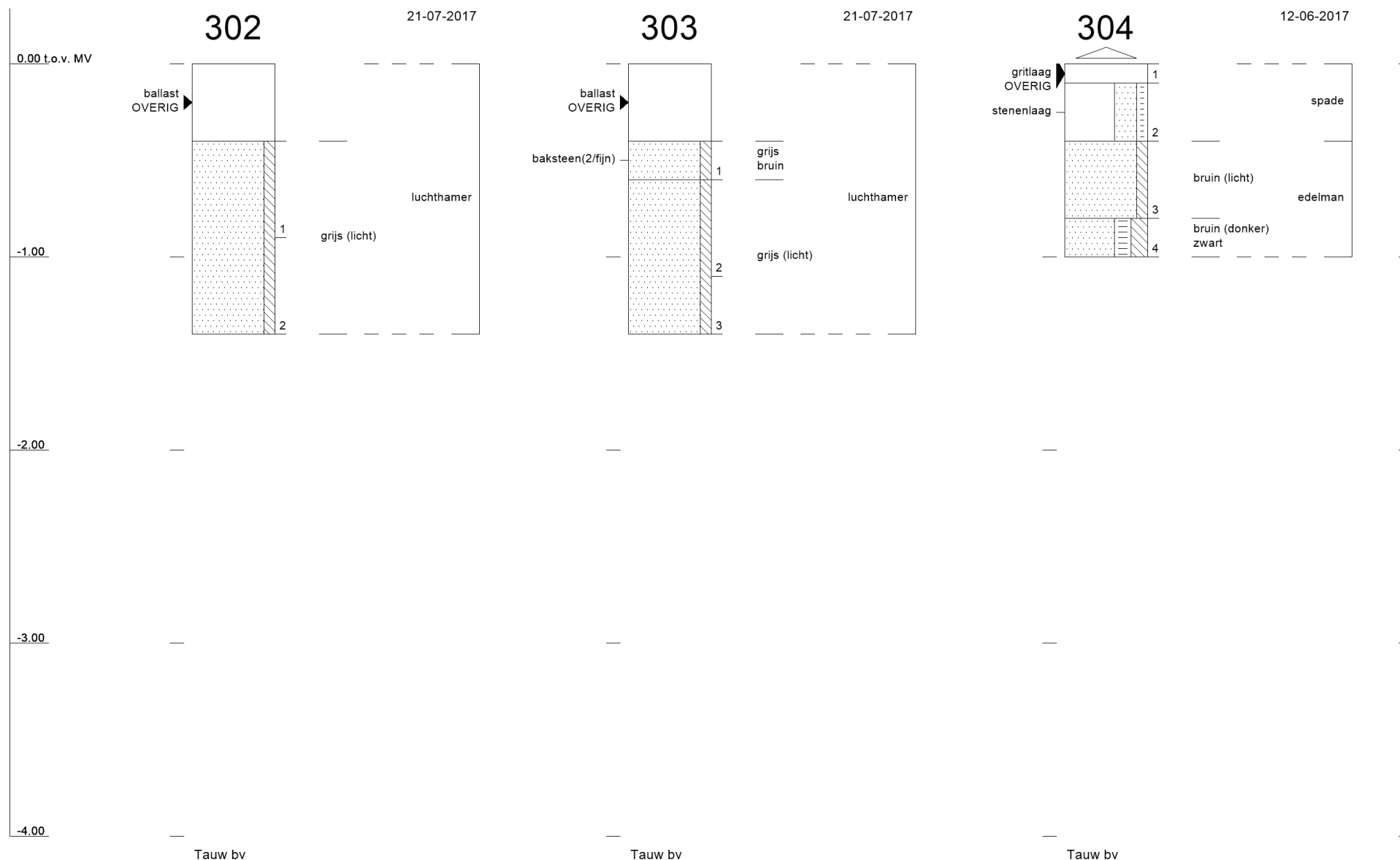


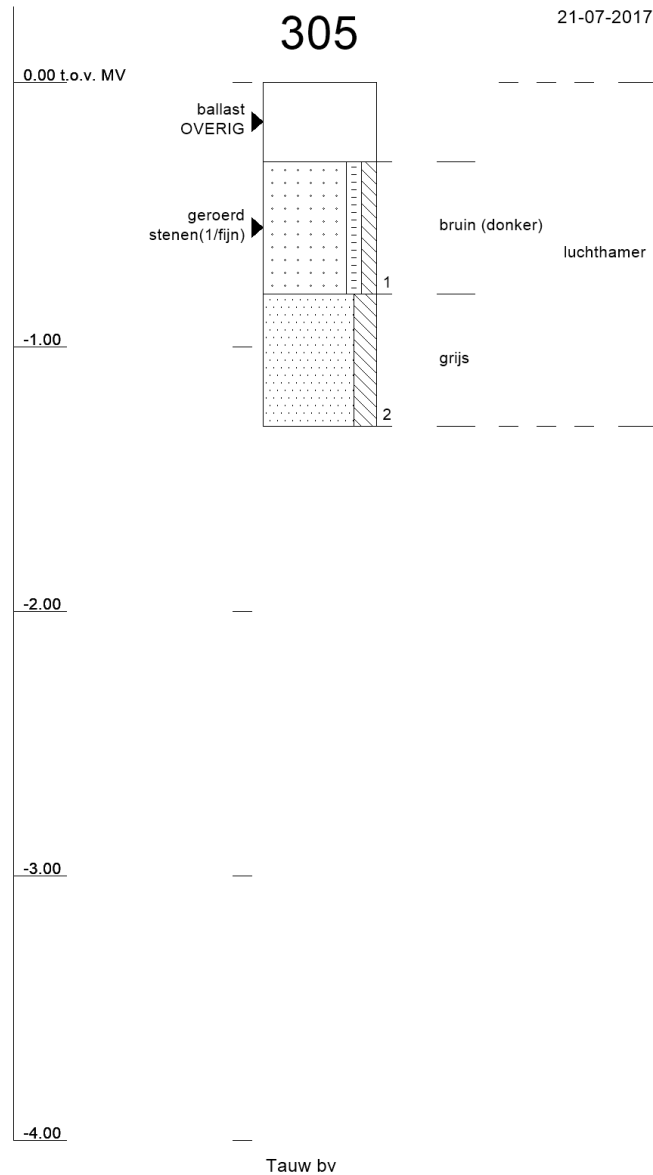




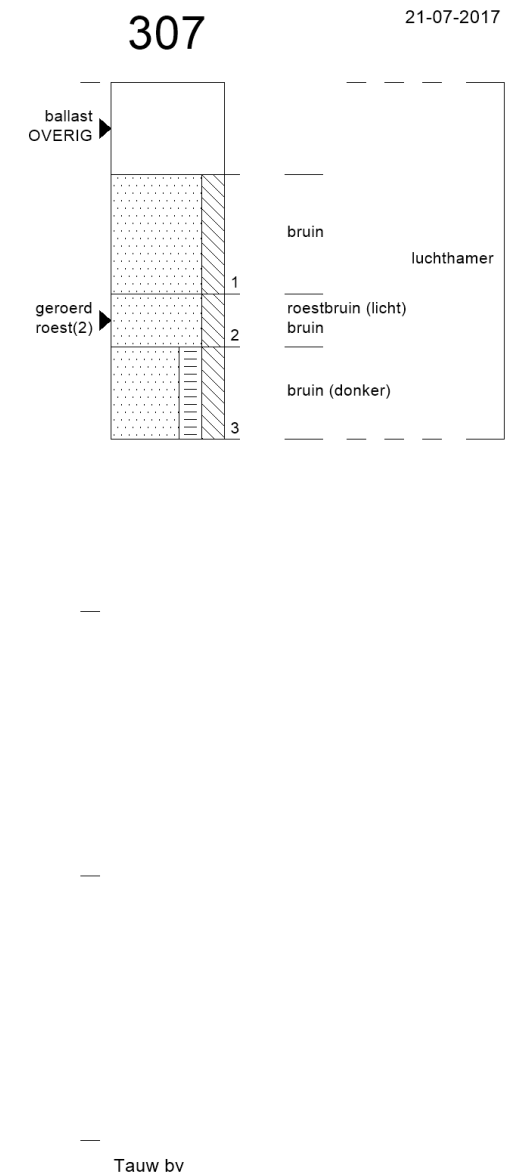
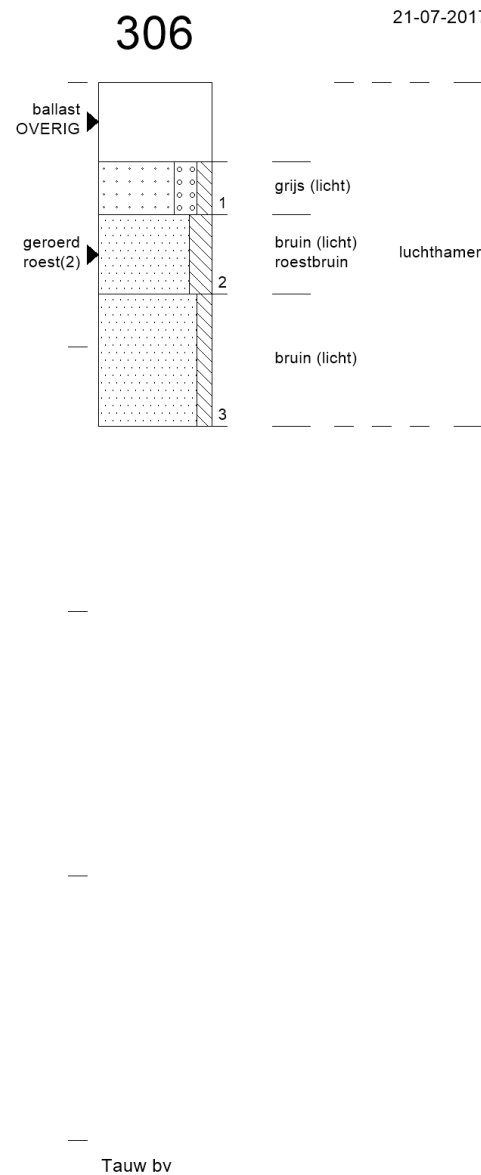




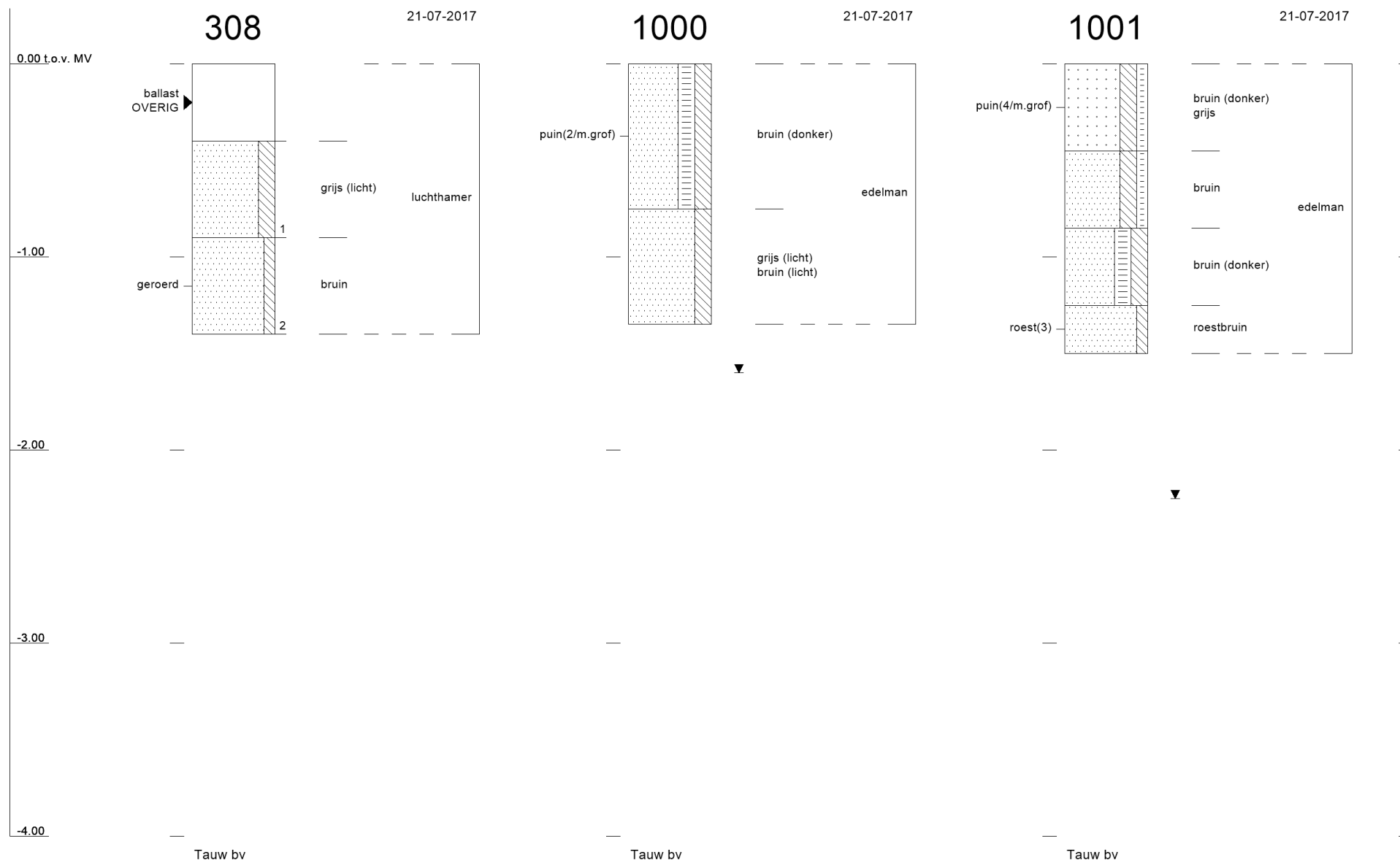


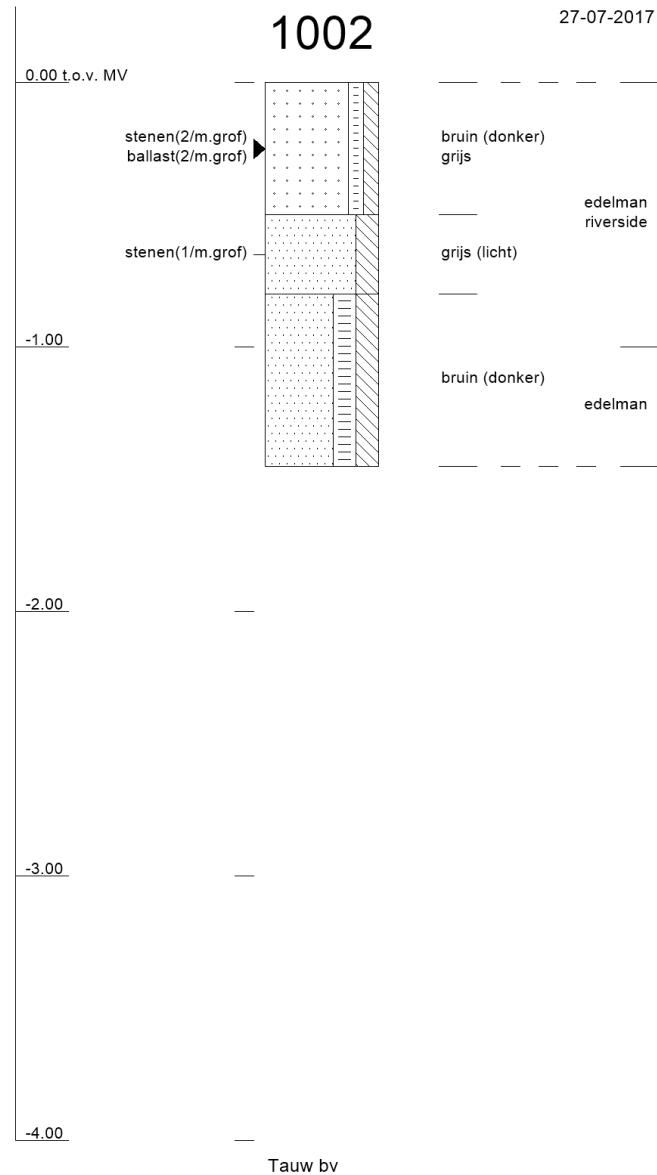


Profielen conform NEN 5104



1248743 : Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B







Tauw

Kenmerk

R003-1246986HGM-V03-hgm-NL

Bijlage 6

Toetsingskader

B6.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering³
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁴

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

In tabel B6.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B6.1 Overzicht toetsingskader

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

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)

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁵ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁶-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

B6.2 Toetsing hergebruik

In aanvulling is ook getoetst aan de Maximale waarden voor het gebruik Wonen en Industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

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

B6.3 Toetsingswaarden

Grond

Lutum	25 %				
Humus	10 %				
	gAW	T	I	MWwonen	MWindustrie
METALEN					
barium (Ba)	-	-	-		
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13	1,2	4,3
kobalt (Co)	15	103	190	35	190
koper (Cu)	40	115	190	54	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36	0,83	4,8
lood (Pb)	50	290	530	210	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190	88	190
nikkel (Ni)	35	68	100	39	100
zink (Zn)	140	430	720	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1	0,040	0,5
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000	190	500

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

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

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

Grondwater

	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40

	So	To	Io
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

B6.3 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van $0,5 \times$ de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.



Bijlage 7

Getoetste analyseresultaten

B7.1 Toetsingsresultaten grond

Monsteromschrijving	MM01	B101-1	B108-2	MM02	MM03
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-0,9	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	2,1	2,8	2,2	1,0	2,7
Organisch stof (%)	2,9	2,8	3,8	4,0	2,8
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN					
barium (Ba)	< 20	24	32	27	21
cadmium (Cd)	0,21 -	0,21 -	0,39 +	0,25 -	0,31 -
kobalt (Co)	< 3 -	< 3 -	3,1 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	13 -	10 -	27 +	16 -	16 -
kwik (Hg)	0,06 -	< 0,05 -	0,13 +	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	14 -	25 -	39 +	23 -	35 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	5,1 -	6,1 -	< 4 -
zink (Zn)	48 -	44 -	120 +	48 -	51 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	0,8 -	1,3 -	11 +	2,5 +	3,9 +

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0055 -

OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 35 -	< 35 -	99 +	< 35 -	54 +

Conclusie (BoToVa)	-	-	+	-	+
---------------------------	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	MM04	MM05	MM06	MM07	MM08
Diepte (m -mv)	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	2,8	2,7	2,9	3,4	2,5
Organisch stof (%)	2,8	2,8	3,8	1,8	1,8
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20	22	< 20	< 20
cadmium (Cd)	0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	12 -	11 -	7,5 -	5,5 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	19 -	< 10 -	13 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	4,2 -	< 4 -
zink (Zn)	42 -	35 -	31 -	28 -	22 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,2 -	0,74 -	9,3 +	0,93 -	0,37 -
-------------------	-------	--------	-------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0055 +	0,0049 -
-------------	----------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35 -	42 -	73 +	66 +	< 35 -
-------------------------	--------	------	------	------	--------

Conclusie (BoToVa)

	-	-	+	+	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	B142-1	B144-1	MM09	305	306
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-0,8	0,3-0,5
Lutum (%)	1,0	2,4	3,0	2,7	1,1
Organisch stof (%)	1,0	2,8	3,8	0,8	0,2
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 20	39	20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	0,23 -	0,25 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	3,1 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	< 5 -	10 -	17 -	5,5 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	21 -	14 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	11 -	< 4 -	4,1 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	52 -	30 -	< 20 -	< 20 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,44 -	2,7 +	0,35 -	0,43 -	0,38 -
-------------------	--------	-------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
-------------	----------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35 -	41 -	< 35 -	< 35 -	< 35 -
-------------------------	--------	------	--------	--------	--------

Conclusie (BoToVa)

	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	301 + 302	307 + 308	114	115	105 + 106 + 107
Diepte (m -mv)	0,4-0,9	0,35-0,9	0-0,5	0-0,5	0-0,6
Lutum (%)	1,0	5,1	2,5	2,9	2,4
Organisch stof (%)	0,2	0,6	2,8	4,8	2,8
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20	24	21	27
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	0,23 -	0,28 -	0,36 -
kobalt (Co)	< 3 -	4,3 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	16 -	13 -	15 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,06 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	< 10 -	30 -	23 -	33 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	8,1 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	< 20 -	24 -	37 -	49 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,35 -	0,35 -	0,78 -	0,38 -	0,57 -
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
-------------	----------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

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

Conclusie (BoToVa)

	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	105 + 116 + 118
Diepte (m -mv)	0-1
Lutum (%)	2,1
Organisch stof (%)	3,9
Eenheid	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 3	-
koper (Cu)	9,6	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	16	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-
zink (Zn)	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0049	-
-------------	--------	---

OVERIGE STOFFEN

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

Conclusie (BoToVa)

		-
--	--	---

B7.2 Toetsingsresultaten standaard bodem

Monsteromschrijving	MM01	B101-1	B108-2	MM02	MM03
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-0,9	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 53,6	84,5	121	105	74,8
cadmium (Cd)	0,347 -	0,345 -	0,618 +	0,394 -	0,509 -
kobalt (Co)	< 7,30 -	< 6,79 -	10,7 -	< 7,38 -	< 6,86 -
koper (Cu)	26,0 -	19,6 -	52,3 +	31,0 -	31,5 -
kwik (Hg)	0,0854 -	< 0,0493 -	0,184 +	< 0,0495 -	< 0,0494 -
lood (Pb)	21,6 -	38,2 -	59,2 +	34,9 -	53,6 +
molybdeen (Mo)	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -
nikkel (Ni)	< 8,10 -	< 7,66 -	14,6 -	17,8 -	< 7,72 -
zink (Zn)	111 -	98,4 -	270 +	108 -	115 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,797 -	1,29 -	11,2 +	2,53 +	3,90 +
-------------------	---------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0169 -	< 0,0175 -	< 0,0129 -	< 0,0123 -	0,0196 -
-------------	------------	------------	------------	------------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 84,5 -	< 87,5 -	261 +	< 61,3 -	193 +
-------------------------	----------	----------	-------	----------	-------

Conclusie (BoToVa)	-	-	+	-	+
--------------------	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	MM04	MM05	MM06	MM07	MM08
Diepte (m -mv)	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 49,3	< 49,9	76,6	< 46,2	< 51,1
cadmium (Cd)	0,328 -	< 0,230 -	< 0,220 -	< 0,236 -	< 0,239 -
kobalt (Co)	< 6,79 -	< 6,86 -	< 6,72 -	< 6,40 -	< 7,00 -
koper (Cu)	23,5 -	21,6 -	14,2 -	10,9 -	< 7,12 -
kwik (Hg)	< 0,0493 -	< 0,0494 -	< 0,0489 -	< 0,0492 -	< 0,0499 -
lood (Pb)	29,0 -	< 10,7 -	19,5 -	< 10,7 -	< 10,9 -
molybdeen (Mo)	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -
nikkel (Ni)	< 7,66 -	< 7,72 -	< 7,60 -	11,0 -	< 7,84 -
zink (Zn)	93,9 -	78,7 -	67,4 -	62,0 -	50,9 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,24 -	0,736 -	9,28 +	0,928 -	0,374 -
-------------------	--------	---------	--------	---------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0175 -	< 0,0175 -	< 0,0129 -	0,0275 +	< 0,0245 -
-------------	------------	------------	------------	----------	------------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 87,5 -	150 -	192 +	330 +	< 123 -
-------------------------	----------	-------	-------	-------	---------

Conclusie (BoToVa)

	-	-	+	+	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	B142-1	B144-1	MM09	305	306
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-0,8	0,3-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 54,3	144	68,9	< 49,9	< 54,3
cadmium (Cd)	< 0,241 -	0,380 -	0,392 -	< 0,238 -	< 0,241 -
kobalt (Co)	< 7,38 -	10,4 -	< 6,65 -	< 6,86 -	< 7,38 -
koper (Cu)	< 7,24 -	19,9 -	32,1 -	11,1 -	< 7,24 -
kwik (Hg)	< 0,0503 -	< 0,0496 -	< 0,0488 -	< 0,0497 -	< 0,0503 -
lood (Pb)	< 11,0 -	32,3 -	21,0 -	< 10,9 -	< 11,0 -
molybdeen (Mo)	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -
nikkel (Ni)	< 8,17 -	31,0 -	< 7,54 -	11,3 -	< 8,17 -
zink (Zn)	< 33,2 -	119 -	64,9 -	< 32,1 -	< 33,2 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,435 -	2,71 +	< 0,350 -	0,425 -	0,376 -
-------------------	---------	--------	-----------	---------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0245 -	< 0,0175 -	< 0,0129 -	< 0,0245 -	< 0,0245 -
-------------	------------	------------	------------	------------	------------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123 -	146 -	< 64,5 -	< 123 -	< 123 -
-------------------------	---------	-------	----------	---------	---------

Conclusie (BoToVa)

	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	301 + 302	307 + 308	114	115	105 + 106 + 107
Diepte (m -mv)	0,4-0,9	0,35-0,9	0-0,5	0-0,5	0-0,6
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 54,3	< 39,1	87,5	73,1	99,6
cadmium (Cd)	< 0,241 -	< 0,230 -	0,379 -	0,422 -	0,594 -
kobalt (Co)	< 7,38 -	11,3 -	< 7,00 -	< 6,72 -	< 7,07 -
koper (Cu)	< 7,24 -	< 6,54 -	31,7 -	23,9 -	29,8 -
kwik (Hg)	< 0,0503 -	< 0,0479 -	< 0,0496 -	0,0831 -	< 0,0496 -
lood (Pb)	< 11,0 -	< 10,4 -	46,1 -	33,9 -	50,8 +
molybdeen (Mo)	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -	< 1,05 -
nikkel (Ni)	< 8,17 -	18,8 -	< 7,84 -	< 7,60 -	< 7,90 -
zink (Zn)	< 33,2 -	< 28,7 -	54,5 -	78,6 -	112 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,350 -	< 0,350 -	0,776 -	0,382 -	0,572 -
-------------------	-----------	-----------	---------	---------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0245 -	< 0,0245 -	< 0,0175 -	< 0,0102 -	< 0,0175 -
-------------	------------	------------	------------	------------	------------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 123 -	< 87,5 -	< 51,0 -	< 87,5 -
-------------------------	---------	---------	----------	----------	----------

Conclusie (BoToVa)

	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---

Monsteromschrijving	105 + 116 + 118
Diepte (m -mv)	0-1
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10
Eenheid	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	< 53,6	
cadmium (Cd)	< 0,221	-
kobalt (Co)	< 7,30	-
koper (Cu)	18,6	-
kwik (Hg)	< 0,0494	-
lood (Pb)	24,3	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-
nikkel (Ni)	< 8,10	-
zink (Zn)	< 31,5	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,350	-
-------------------	---------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0126	-
-------------	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 62,8	-
-------------------------	--------	---

Conclusie (BoToVa)

		-
--	--	---

B7.3 Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

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

Monsteromschrijving	MM01	B101-1	B108-2	MM02	MM03
Diepte	0-0,5	0-0,5	0,5-0,9	0-0,5	0-0,5
	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte	Gehalte
Lutum (%)	2,1	2,8	2,2	1,0	2,7
Organisch stof (%)	2,9	2,8	3,8	4,0	2,8
barium (Ba)	< 20	24	32	27	21
cadmium (Cd)	0,21 altijd	0,21 altijd	0,39 won	0,25 altijd	0,31 altijd
kobalt (Co)	< 3 altijd	< 3 altijd	3,1 altijd	< 3 altijd	< 3 altijd
koper (Cu)	13 altijd	10 altijd	27 won	16 altijd	16 altijd
kwik (Hg)	0,06 altijd	< 0,05 altijd	0,13 won	< 0,05 altijd	< 0,05 altijd
lood (Pb)	14 altijd	25 altijd	39 won	23 altijd	35 won
molybdeen (Mo)	< 1,5 altijd	< 1,5 altijd	< 1,5 altijd	< 1,5 altijd	< 1,5 altijd
nikkel (Ni)	< 4 altijd	< 4 altijd	5,1 altijd	6,1 altijd	< 4 altijd
zink (Zn)	48 altijd	44 altijd	120 ind	48 altijd	51 altijd
PAK (10 van VROM)	0,8 altijd	1,3 altijd	11 ind	2,5 won	3,9 won
PCB (som 7)	0,0049 altijd	0,0049 altijd	0,0049 altijd	0,0049 altijd	0,0055 altijd
minerale olie (C10-C40)	< 35 altijd	< 35 altijd	99 ind	< 35 altijd	54 ind
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	Toepasbaar als	Altijd toepasbaar Toepasbaar als
				klasse Industrie	klasse Industrie

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

Monsteromschrijving	MM04		MM05		MM06		MM07		MM08	
Diepte	1-1,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	2,8		2,7		2,9		3,4		2,5	
Organisch stof (%)	2,8		2,8		3,8		1,8		1,8	
barium (Ba)	< 20		< 20		22		< 20		< 20	
cadmium (Cd)	0,2	altijd	< 0,2	altijd	< 0,2	altijd	< 0,2	altijd	< 0,2	altijd
kobalt (Co)	< 3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd
koper (Cu)	12	altijd	11	altijd	7,5	altijd	5,5	altijd	< 5	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd
lood (Pb)	19	altijd	< 10	altijd	13	altijd	< 10	altijd	< 10	altijd
molybdeen (Mo)	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd
nikkel (Ni)	< 4	altijd	< 4	altijd	< 4	altijd	4,2	altijd	< 4	altijd
zink (Zn)	42	altijd	35	altijd	31	altijd	28	altijd	22	altijd
PAK (10 van VROM)	1,2	altijd	0,74	altijd	9,3	ind	0,93	altijd	0,37	altijd
PCB (som 7)	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0055	won	0,0049	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 35	altijd	42	altijd	73	ind	66	ind	< 35	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Toepasbaar als		Toepasbaar als		Altijd toepasbaar	
					klasse Industrie		klasse Industrie			

Toepassing	Toepassing op landbodem
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	B142-1		B144-1		MM09		305		306	
Diepte	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0,3-0,8		0,3-0,5	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	1,0		2,4		3,0		2,7		1,1	
Organisch stof (%)	1,0		2,8		3,8		0,8		0,2	
barium (Ba)	< 20		39		20		< 20		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	altijd	0,23	altijd	0,25	altijd	< 0,2	altijd	< 0,2	altijd
kobalt (Co)	< 3	altijd	3,1	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd
koper (Cu)	< 5	altijd	10	altijd	17	altijd	5,5	altijd	< 5	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd
lood (Pb)	< 10	altijd	21	altijd	14	altijd	< 10	altijd	< 10	altijd
molybdeen (Mo)	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd
nikkel (Ni)	< 4	altijd	11	altijd	< 4	altijd	4,1	altijd	< 4	altijd
zink (Zn)	< 20	altijd	52	altijd	30	altijd	< 20	altijd	< 20	altijd
PAK (10 van VROM)	0,44	altijd	2,7	won	0,35	altijd	0,43	altijd	0,38	altijd
PCB (som 7)	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 35	altijd	41	altijd	< 35	altijd	< 35	altijd	< 35	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

Monsteromschrijving	301 + 302		307 + 308		114		115		105 + 106 + 107	
Diepte	0,4-0,9		0,35-0,9		0-0,5		0-0,5		0-0,6	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	1,0		5,1		2,5		2,9		2,4	
Organisch stof (%)	0,2		0,6		2,8		4,8		2,8	
barium (Ba)	< 20		< 20		24		21		27	
cadmium (Cd)	< 0,2	altijd	< 0,2	altijd	0,23	altijd	0,28	altijd	0,36	altijd
kobalt (Co)	< 3	altijd	4,3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd	< 3	altijd
koper (Cu)	< 5	altijd	< 5	altijd	16	altijd	13	altijd	15	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	0,06	altijd	< 0,05	altijd
lood (Pb)	< 10	altijd	< 10	altijd	30	altijd	23	altijd	33	won
molybdeen (Mo)	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd	< 1,5	altijd
nikkel (Ni)	< 4	altijd	8,1	altijd	< 4	altijd	< 4	altijd	< 4	altijd
zink (Zn)	< 20	altijd	< 20	altijd	24	altijd	37	altijd	49	altijd
PAK (10 van VROM)	0,35	altijd	0,35	altijd	0,78	altijd	0,38	altijd	0,57	altijd
PCB (som 7)	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 35	altijd	< 35	altijd	< 35	altijd	< 35	altijd	< 35	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

Toepassing	Toepassing op landbodem
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	105 + 116 + 118	
Diepte	0-1	
	Gehalte	
Lutum (%)	2,1	
Organisch stof (%)	3,9	
barium (Ba)	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	altijd
kobalt (Co)	< 3	altijd
koper (Cu)	9,6	altijd
kwik (Hg)	< 0,05	altijd
lood (Pb)	16	altijd
molybdeen (Mo)	< 1,5	altijd
nikkel (Ni)	< 4	altijd
zink (Zn)	< 20	altijd
PAK (10 van VROM)	0,35	altijd
PCB (som 7)	0,0049	altijd
minerale olie (C10-C40)	< 35	altijd
Conclusie (BoToVa)	Altijd toepasbaar	

B7.4 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 3		Pb 4	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,5-3,5		2,2-3,2		3,0-4,0	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
METALEN								
barium (Ba)	160	+	400	++	62	+	25	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	1,2	+
kobalt (Co)	4,4	-	< 2	-	8,3	-	40	+
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	7	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	8	-	7,3	-	14	-	32	+
zink (Zn)	14	-	< 10	-	36	-	150	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 3		Pb 4	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,5-3,5		2,2-3,2		3,0-4,0	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	#	< 0,2	#	< 0,2	#	< 0,2	#

Conclusie (BoToVa)	+		+		+		+	
---------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--

#: Streefwaarde ontbreekt



Tauw

Kenmerk

R003-1246986HGM-V03-hgm-NL

Bijlage 8

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 05.07.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 664531

ANALYSERAPPORT

Opdracht 664531 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B 372361
Opdrachtacceptatie 15.06.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 664531 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
138395	14.06.2017	MD
138396	13.06.2017	MB

Eenheid

138395

MD

138396

MB

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
--	----	----

Overig onderzoek

Asbest RPS Grond (NEN5898)	28	<1,1
----------------------------	----	------

Begin van de analyses: 14.06.2017

Einde van de analyses: 05.07.2017

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5898(RP) v): Asbest RPS Grond (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

conform NEN 5898

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Monsternummer: 17-123380

Rapportnummer: 1706-2427_01

Ordernummer RPS 1706-2427
Ordernummer opdrachtgever DV 138395 - DV 138396
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 19-06-2017
Datum analyse 28-06-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 138395
Barcode a99900418458
Datum monstername
Adres monstername Onbekend
Monsternamepunt MD
Opmerking
Soort monster Grond

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 12,725

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,969	2,805	1	100,0	350,6	-	-	350,6	-	350,6
4-8 mm	0,264	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,153	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,160	0,000	0	31,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,020	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,161	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,725	2,805	1		350,6	-	-	350,6	-	350,6

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	28	-	-	28	-	28
Ondergrens (mg/kg d.s.)	22	-	-	22	-	22
Bovengrens (mg/kg d.s.)	33	-	-	33	-	33

Droge stof 93,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

28

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-123380

Rapportnummer: 1706-2427_01

Ordernummer RPS	1706-2427
Ordernummer opdrachtgever	DV 138395 - DV 138396
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	19-06-2017
Datum analyse	28-06-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 138395
Barcode	a99900418458
Datum monstername	
Adres monstername	Onbekend
Monsternamepunt	MD
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-123381

Rapportnummer: 1706-2427_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1706-2427
Ordernummer opdrachtgever DV 138395 - DV 138396
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 19-06-2017
Datum analyse 28-06-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 138396
Barcode a99900418482
Datum monstername
Adres monstername Onbekend
Monsternamepunt MB
Opmerking
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 13,453

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,509	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,311	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,214	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,241	0,000	0	20,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,316	0,000	0	15,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,863	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,453	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-123381

Rapportnummer: 1706-2427_01

Ordernummer RPS	1706-2427
Ordernummer opdrachtgever	DV 138395 - DV 138396
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	19-06-2017
Datum analyse	28-06-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 138396
Barcode	a99900418482
Datum monstername	
Adres monstername	Onbekend
Monsternamepunt	MB
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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.

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

Datum 21.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 664546

ANALYSERAPPORT

Opdracht 664546 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B 372362
Opdrachtacceptatie 14.06.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

Blad 1 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 664546 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
138478	12.06.2017	MM01: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5) + 108 (0-0,5) + 111 (0-0,4)
138485	12.06.2017	B101-1: 101 (0-0,5)
138486	13.06.2017	B108-2: 108 (0,5-0,9)
138487	13.06.2017	MM02: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5) + 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5)
138494	12.06.2017	MM03: 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)

Eenheid	138478	138485	138486	138487	138494
	MM01: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5) + 108 (0-0,5) + 111 (0-0,4)	B101-1: 101 (0-0,5)	B108-2: 108 (0,5-0,9)	MM02: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5) + 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5)	MM03: 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,6	93,7	91,0	92,1	94,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	2,8	2,2	<1,0	2,7
---	----------------	------	-----	-----	-----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	24	32	27	21
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	0,21	0,39	0,25	0,31
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,1	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	10	27	16	16
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	0,13	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	25	39	23	35
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	5,1	6,1	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	48	44	120	48	51

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,19	0,096	0,071
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,084	0,13	1,1	0,27	0,38
S	Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,083	0,16	1,3	0,26	0,50
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,083	0,12	0,90	0,18	0,36
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,082	0,68	0,15	0,26
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,068	0,15	1,1	0,28	0,41
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,063	0,097	1,3	0,38	0,39
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	0,32	3,4	0,60	0,99
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,091	0,16	1,2	0,28	0,50
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,80 ^{#j}	1,3 ^{#j}	11 ^{#j}	2,5 ^{#j}	3,9 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	99	<35	54
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

Blad 2 van 8

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 664546 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
138499	12.06.2017	MM04: 201 (1,0-1,25) + 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,3) + 204 (1,3-1,5)
138504	13.06.2017	MM05: 3 (0-0,5) + 123 (0-0,5) + 124 (0-0,3) + 125 (0-0,5) + 126 (0-0,25) + 128 (0-0,25) + 129 (0-0,5)
138512	14.06.2017	MM06: 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)
138518	13.06.2017	MM07: 4 (0-0,3) + 137 (0-0,5)
138521	14.06.2017	MM08: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)

Eenheid

138499	138504	138512	138518	138521
MM04: 201 (1,0-1,25) + 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,3) + 204 (1,3-1,5)	MM05: 3 (0-0,5) + 123 (0-0,5) + 124 (0-0,3) + 125 (0-0,5) + 126 (0-0,25) + 128 (0-0,25) + 129 (0-0,5)	MM06: 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)	MM07: 4 (0-0,3) + 137 (0-0,5)	MM08: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,6	94,4	87,7	89,6	93,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	2,7	2,9	3,4	2,5
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	3,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	22	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	11	7,5	5,5	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	<10	13	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	4,2	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	42	35	31	28	22

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,46	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13	0,071	1,1	0,10	<0,050
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,077	1,1	0,13	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,085	0,066	0,60	0,11	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,077	<0,050	0,52	0,068	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,14	0,093	1,0	0,095	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13	0,065	1,1	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,33	0,18	2,6	0,20	0,059
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,079	0,76	0,12	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#j}	0,74 ^{#j}	9,3 ^{#j}	0,93 ^{#j}	0,37 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	42	73	66	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

Blad 3 van 8

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 664546 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
138525	14.06.2017	B142-1: 142 (0-0,5)
138526	14.06.2017	B144-1: 144 (0-0,5)
138527	14.06.2017	MM09: 109 (0-0,5) + 110 (0-0,5)

Eenheid	138525	138526	138527
	B142-1: 142 (0-0,5)	B144-1: 144 (0-0,5) MM09: 109 (0-0,5) + 110 (0-0,5)	

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	96,9	92,6	84,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	39	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	0,25
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,1	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	10	17
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	21	14
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	11	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	52	30

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,32	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,29	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,30	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,38	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,098	0,63	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,057	0,29	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,44 ^{#j}	2,7 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	41	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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 664546 Bodem / Eluaat

Eenheid	138478	138485	138486	138487	138494
	MM01: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5) + 108 (0-0,5) + 111 (0-0,4)	B101-1: 101 (0-0,5)	B108-2: 108 (0,5-0,9)	MM02: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5) + 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5)	MM03: 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	11 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	20 *	<5 *	6 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 *	6 *	22 *	<5 *	10 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10 *	9 *	22 *	7 *	14 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 *	8 *	14 *	<5 *	12 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	7 *	<5 *	7 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0055 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 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 664546 Bodem / Eluaat

Eenheid	138499	138504	138512	138518	138521
	MM04: 201 (1,0-1,25) + 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,5) + 204 (1,3-1,5)	MM05: 3 (0-0,5) + 123 (0-0,5) + 124 (0-0,3) + 125 (0-0,5) + 126 (0-0,25) + 128 (0-0,25) + 129 (0-0,5)	MM06: 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)	MM07: 4 (0-0,3) + 137 (0-0,5)	MM08: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	7 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	9 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	9 *	11 *	9 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	13 *	16 *	16 *	9 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6 *	9 *	15 *	18 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	11 *	15 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0055 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 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 664546 Bodem / Eluaat

Eenheid 138525 138526 138527
B142-1: 142 (0-0,5) B144-1: 144 (0-0,5) MM09: 109 (0-0,5) + 110 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	6 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	8 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6 *	10 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	8 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 14.06.2017

Einde van de analyses: 21.06.2017

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 664546 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

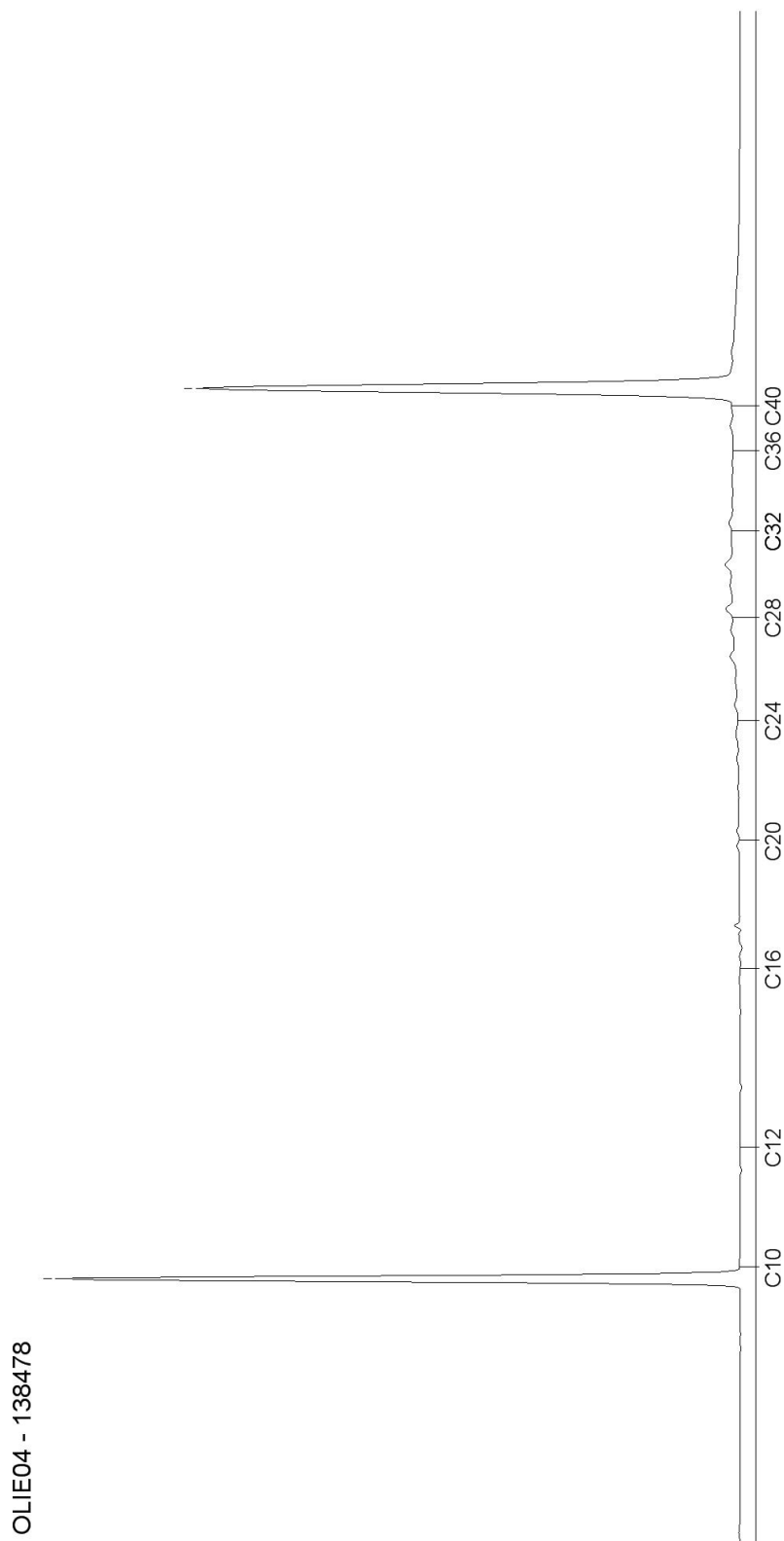
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138478, created at 19-jun-2017 12:35:17

Monsteromschrijving: MM01: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5) + 108 (0-0,5) + 111 (0-0,4)

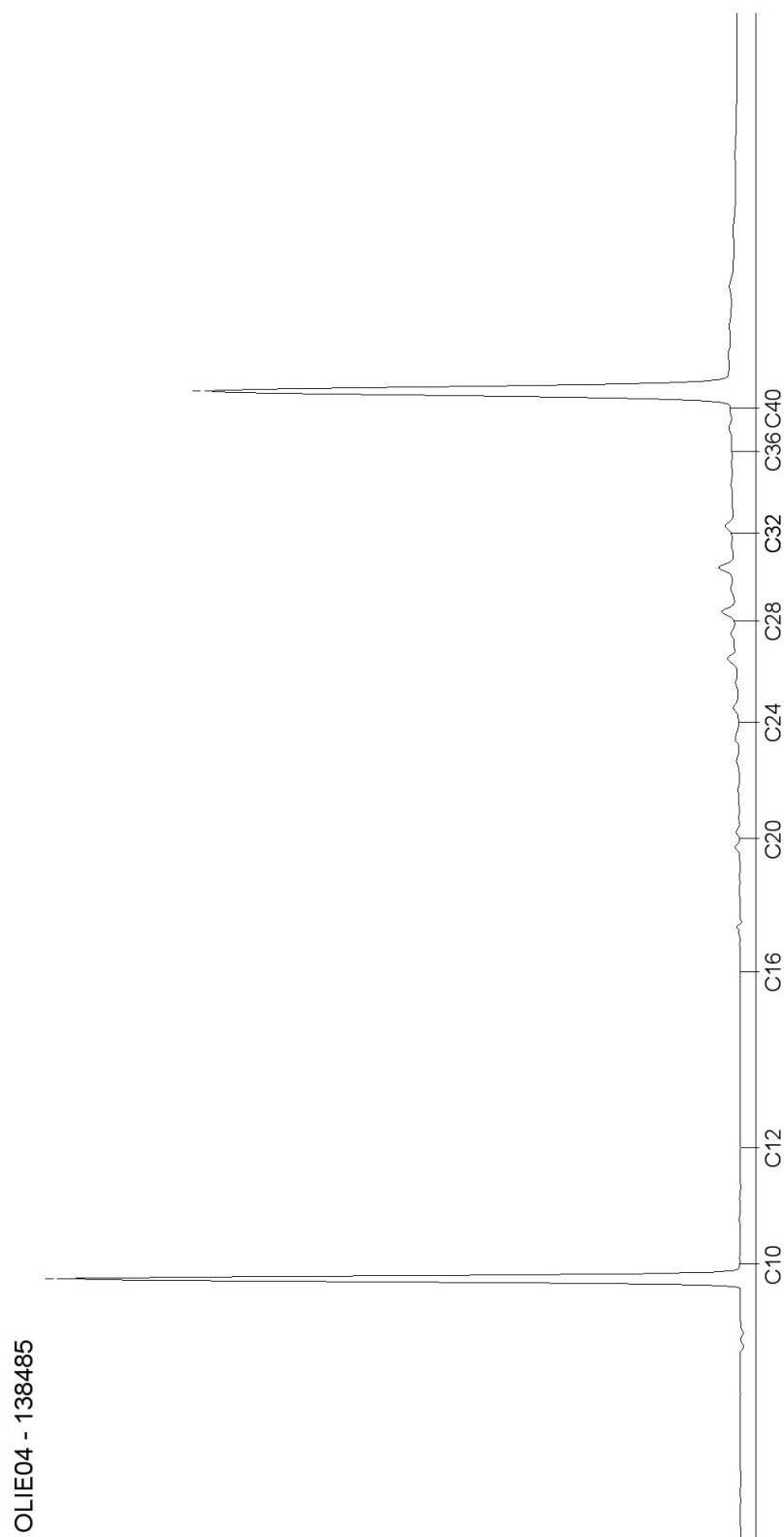


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138485, created at 20-jun-2017 12:46:48

Monsteromschrijving: B101-1: 101 (0-0,5)



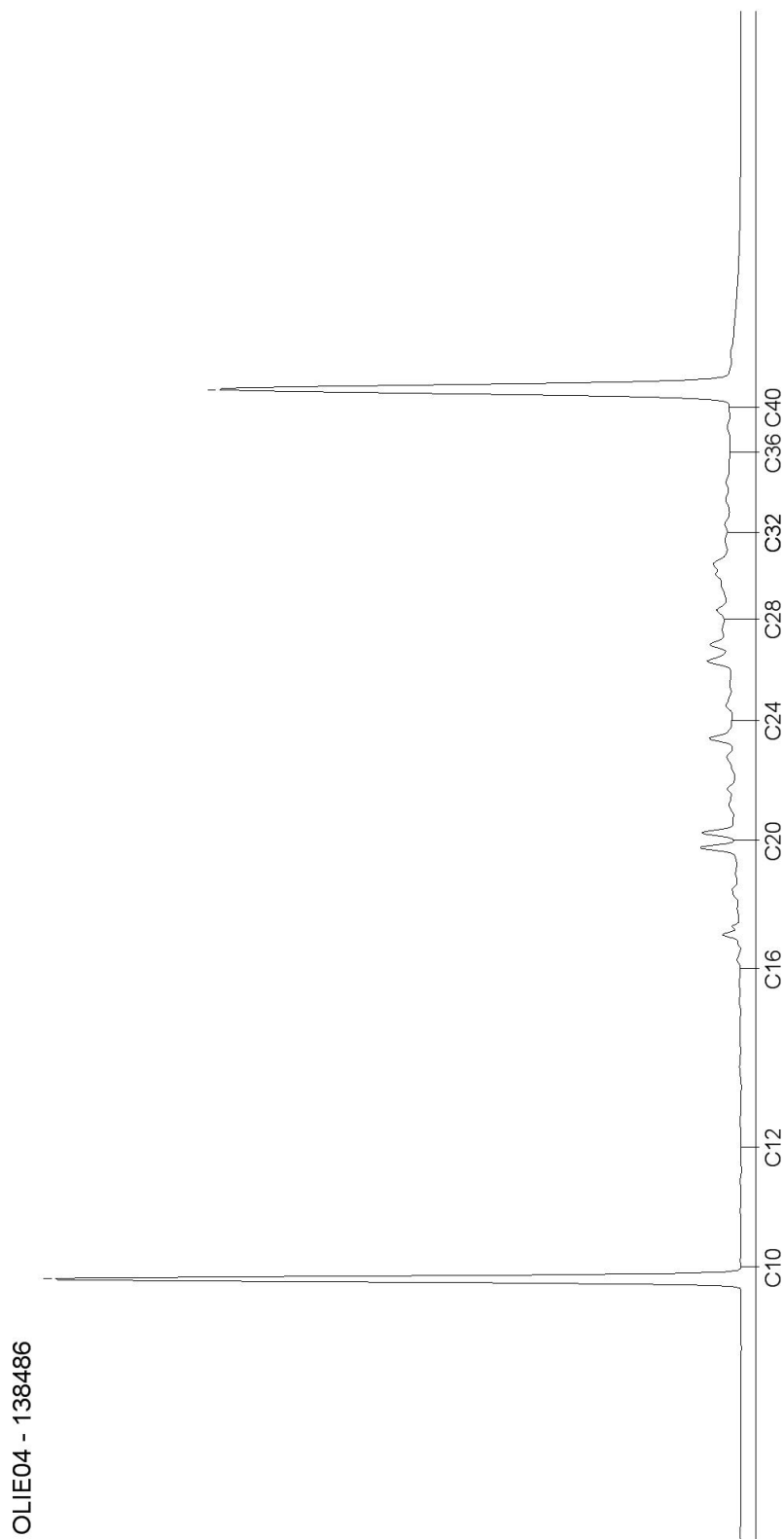
Blad 2 van 13

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138486, created at 19-jun-2017 12:35:17

Monsteromschrijving: B108-2: 108 (0,5-0,9)



Blad 3 van 13

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138487, created at 21-jun-2017 9:11:48

Monsteromschrijving: MM02: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5) + 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5)

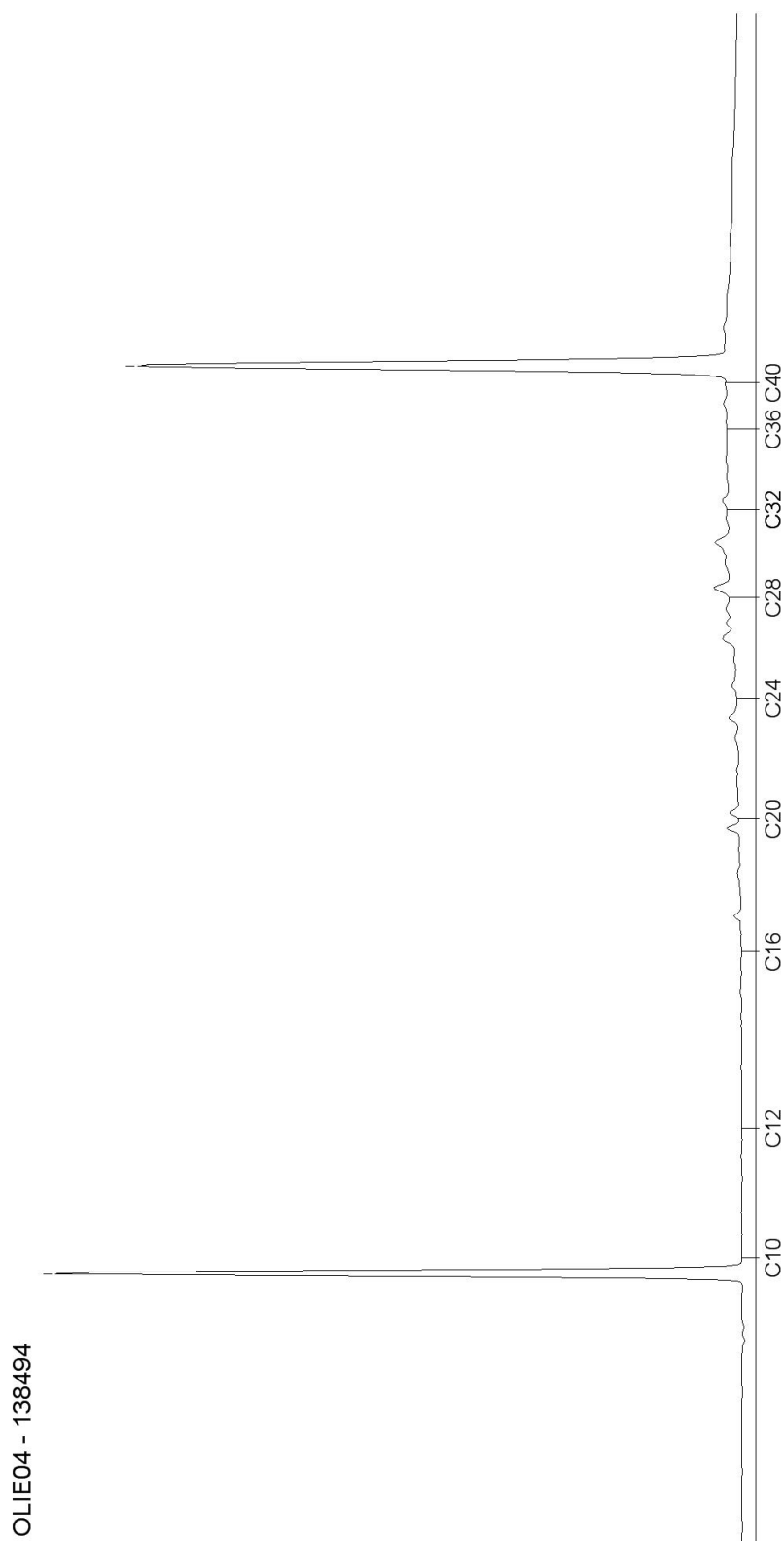


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138494, created at 21-jun-2017 9:11:49

Monsteromschrijving: MM03: 201 (0-0,5) + 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)

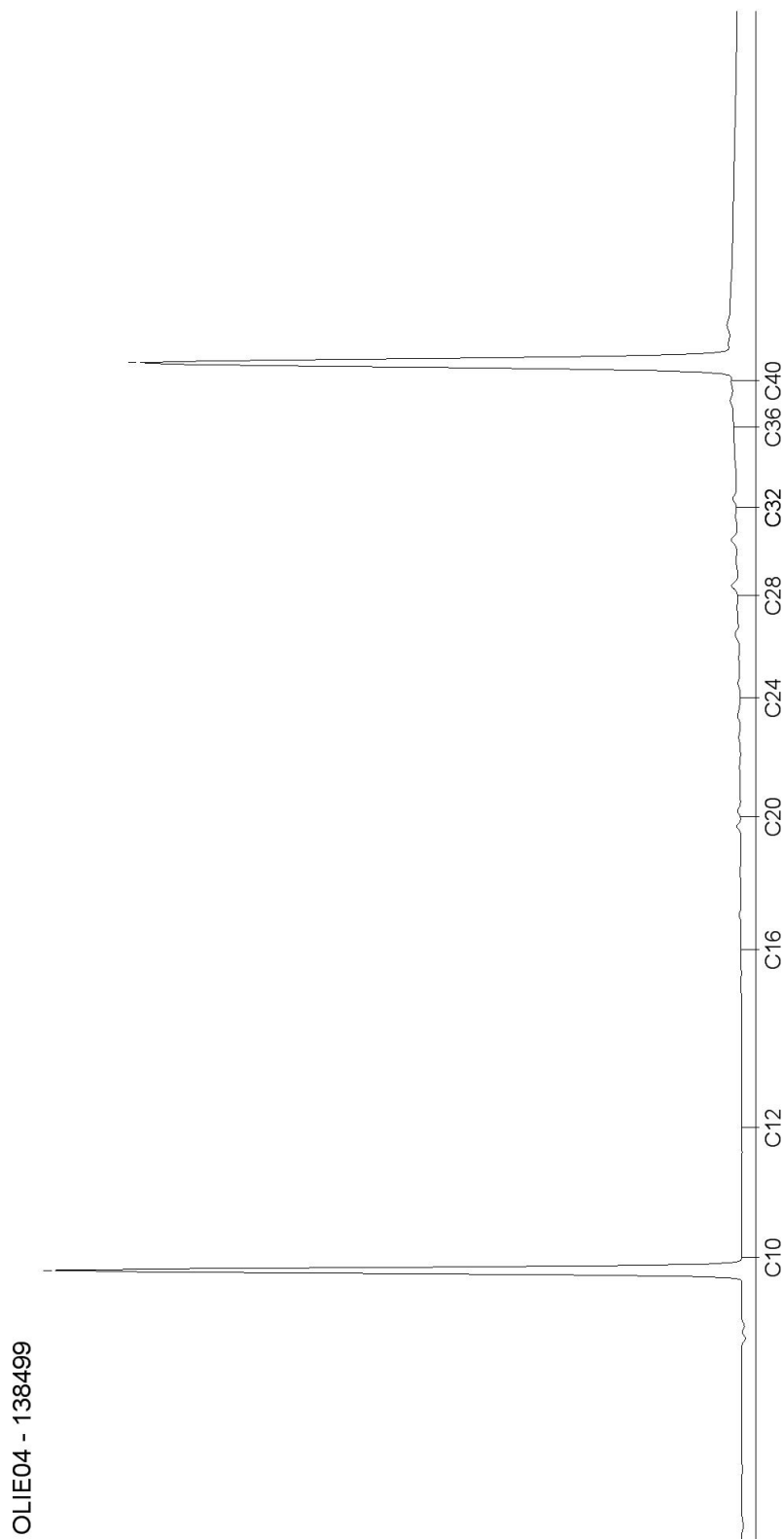


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138499, created at 21-jun-2017 9:11:49

Monsteromschrijving: MM04: 201 (1,0-1,25) + 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,3) + 204 (1,3-1,5)

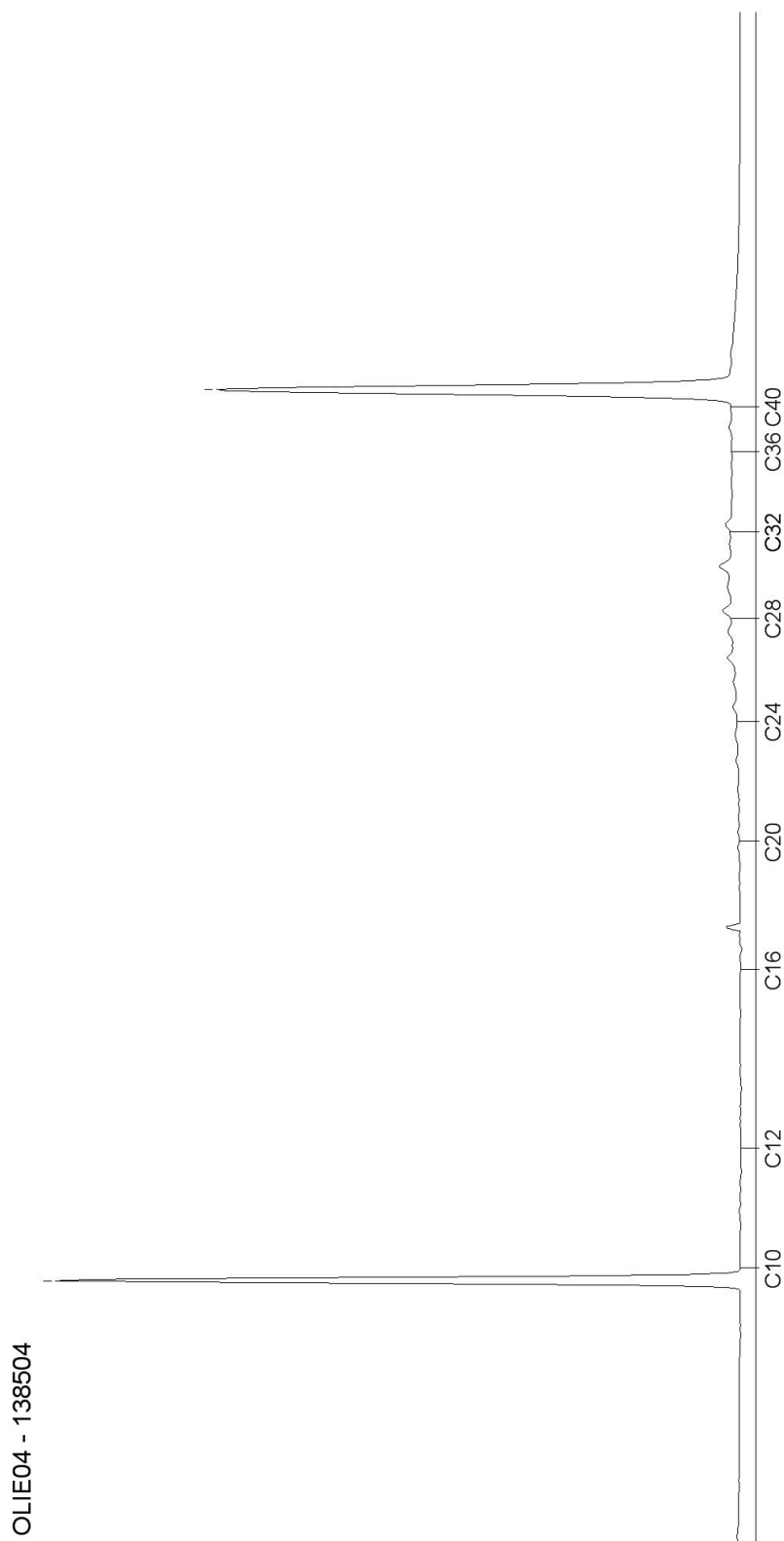


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138504, created at 19-jun-2017 12:35:17

Monsteromschrijving: MM05: 3 (0-0,5) + 123 (0-0,5) + 124 (0-0,3) + 125 (0-0,5) + 126 (0-0,25) + 128 (0-0,25) + 129 (0-0,5)

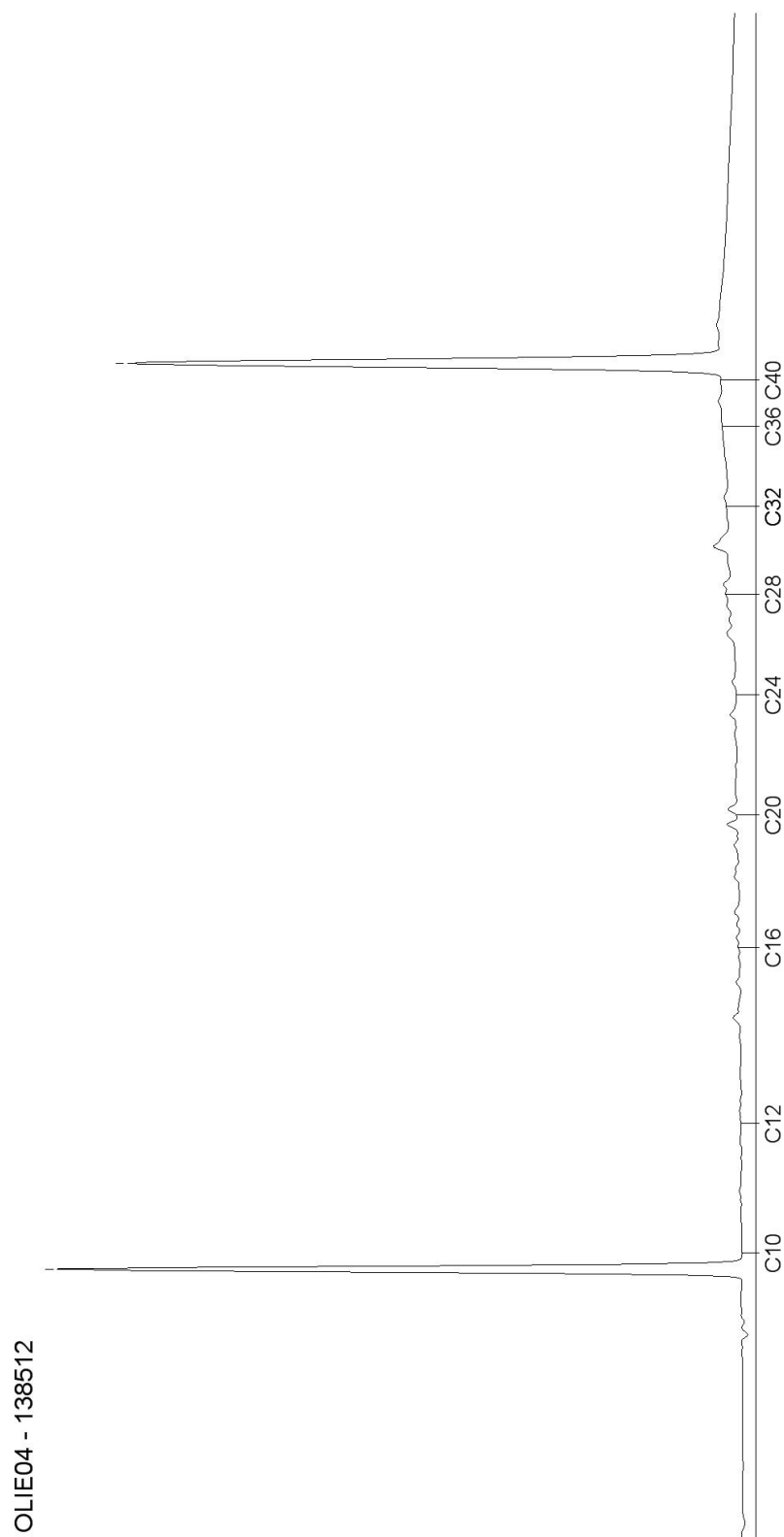


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138512, created at 21-jun-2017 9:11:49

Monsteromschrijving: MM06: 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)

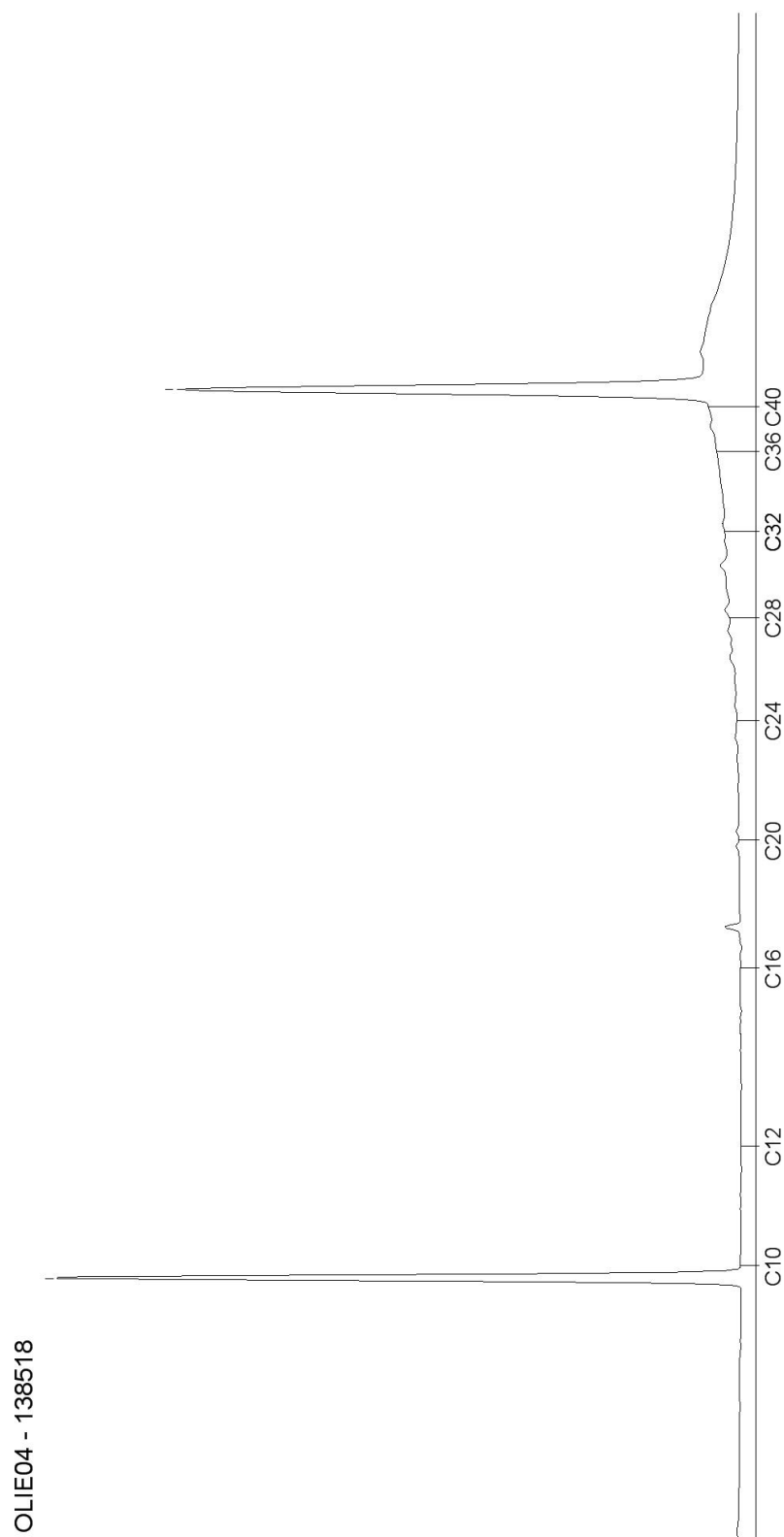


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138518, created at 19-jun-2017 12:35:17

Monsteromschrijving: MM07: 4 (0-0,3) + 137 (0-0,5)

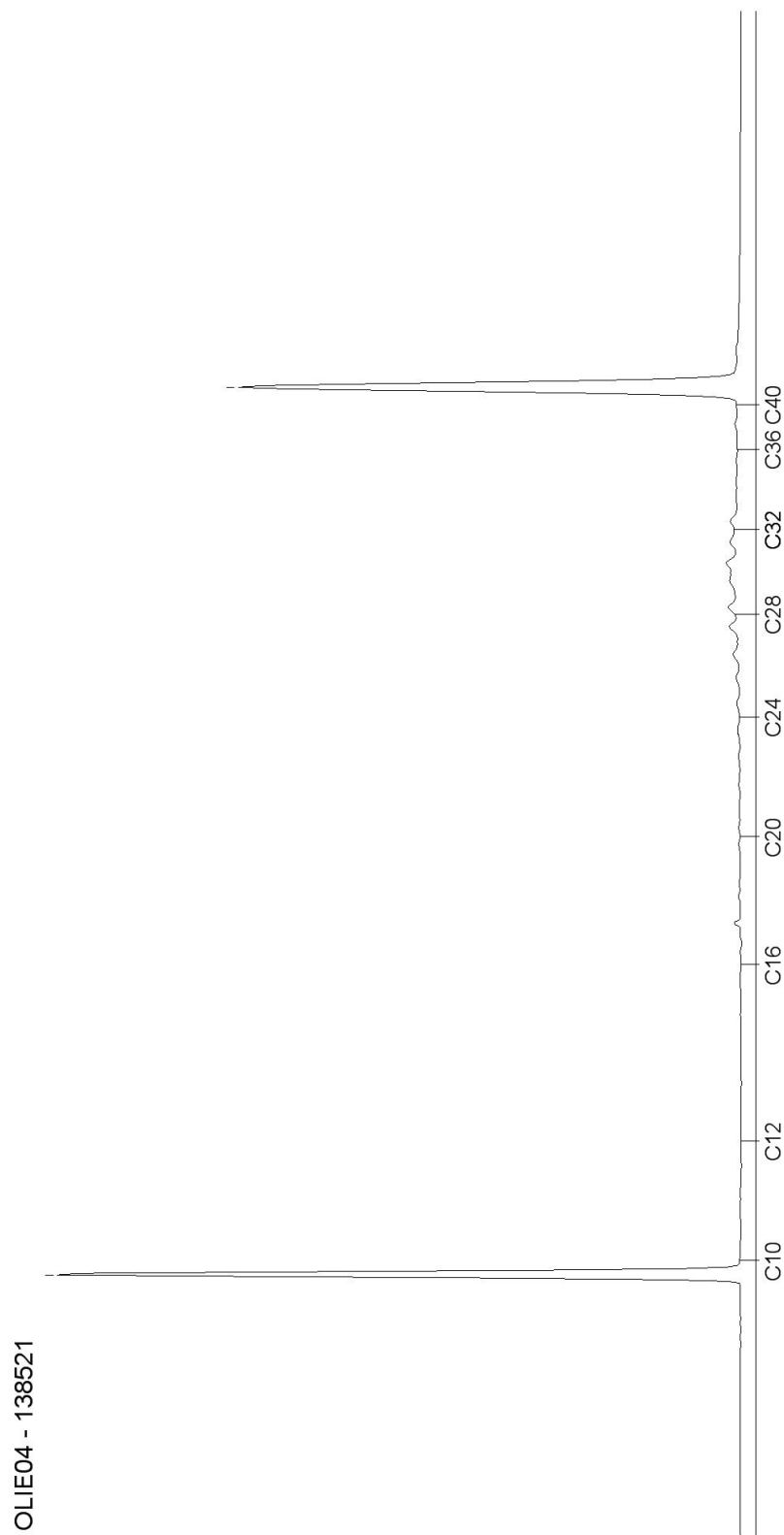


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138521, created at 19-jun-2017 12:35:18

Monsteromschrijving: MM08: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)



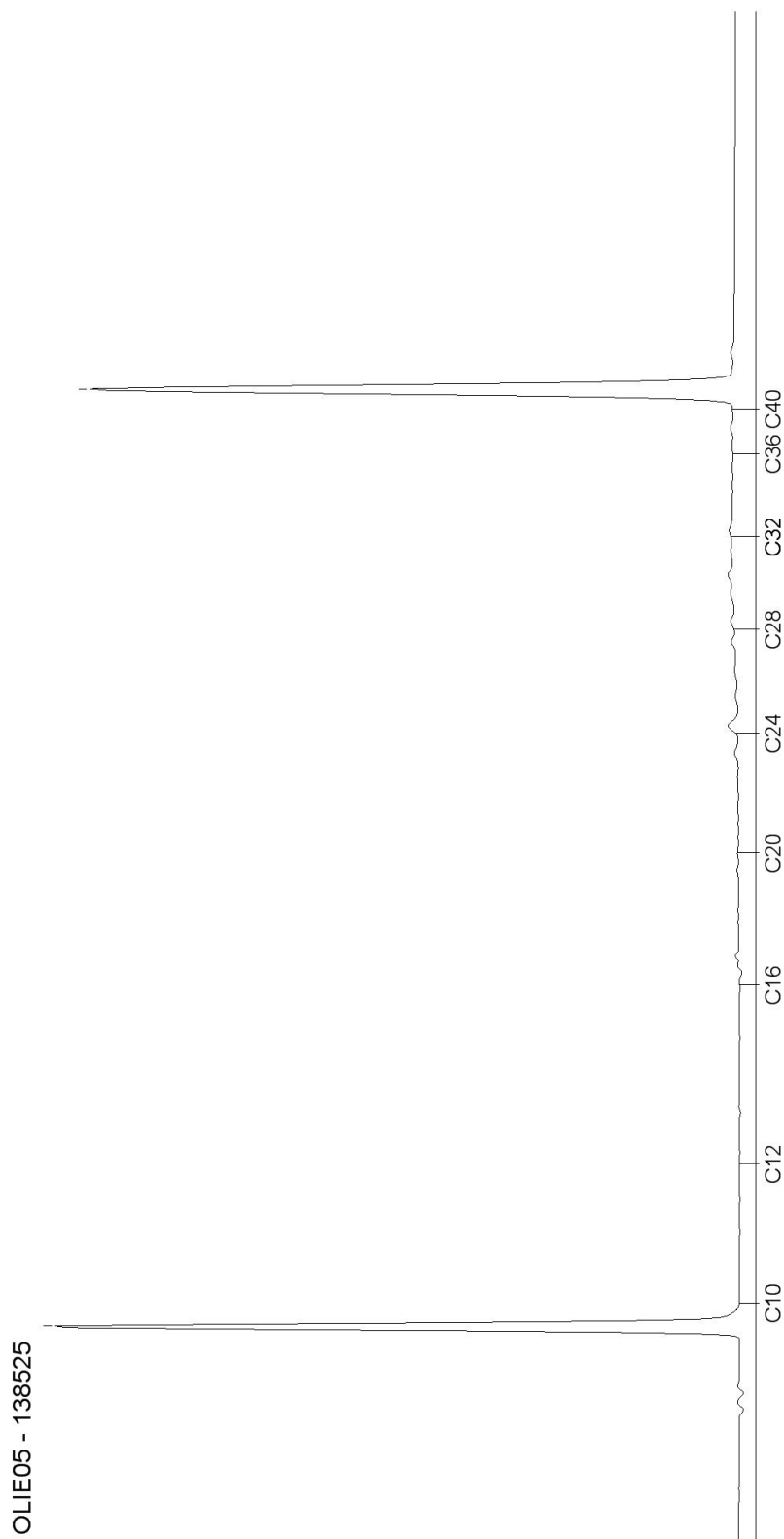
Blad 10 van 13

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138525, created at 19-jun-2017 13:43:39

Monsteromschrijving: B142-1: 142 (0-0,5)



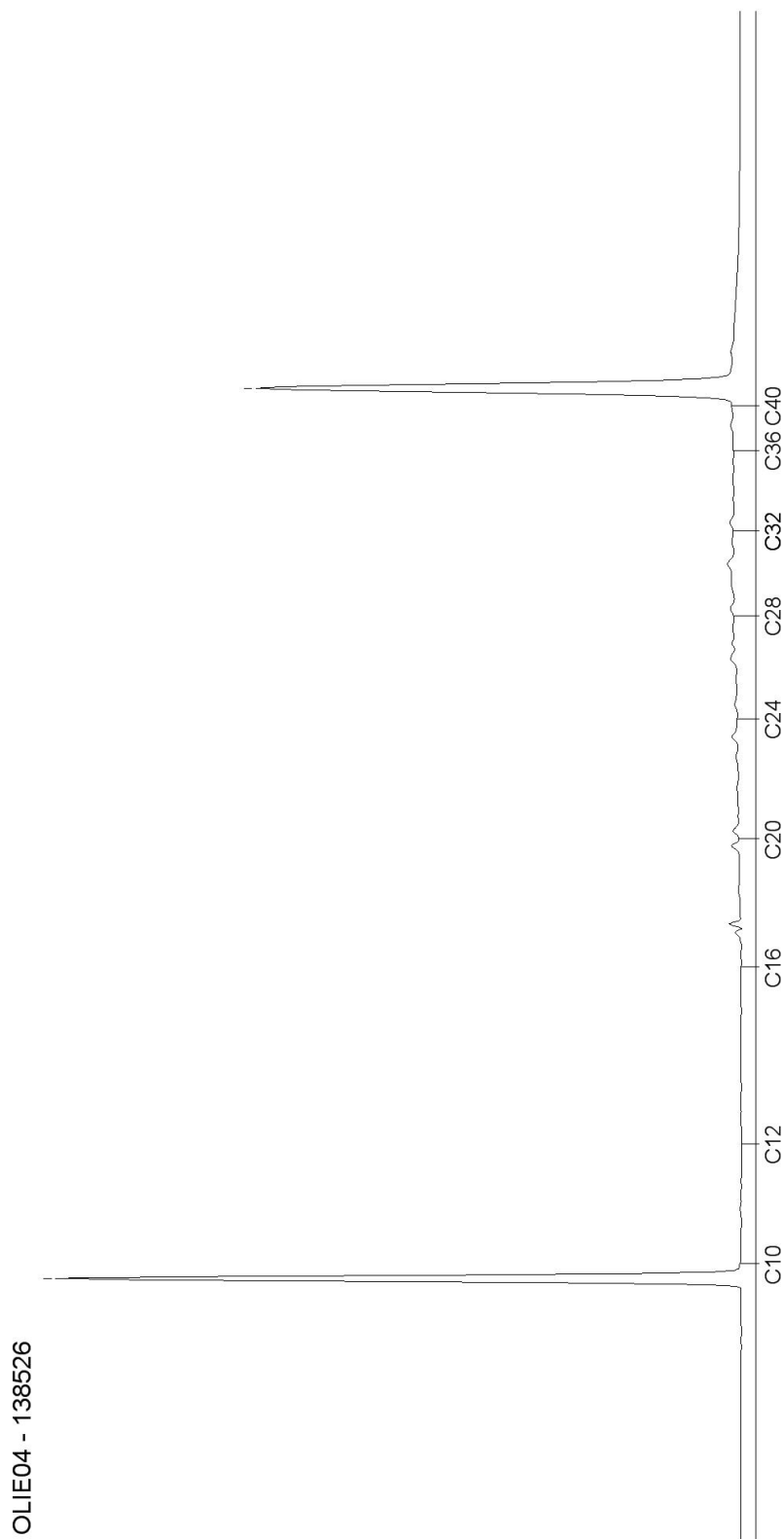
Blad 11 van 13

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138526, created at 19-jun-2017 12:35:18

Monsteromschrijving: B144-1: 144 (0-0,5)



Blad 12 van 13

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 664546, Analysis No. 138527, created at 21-jun-2017 9:11:49

Monsteromschrijving: MM09: 109 (0-0,5) + 110 (0-0,5)



Blad 13 van 13

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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.

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

Datum 28.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 665627

ANALYSERAPPORT

Opdracht 665627 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B 372546
Opdrachtacceptatie 21.06.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Blad 1 van 5



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 665627 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
144567	12.06.2017	ZK1: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 104 (0-0,5)
144572	13.06.2017	ZK2: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 117 (0-0,5)
144576	13.06.2017	ZK3: 123 (0-0,5) + 125 (0-0,5) + 127 (0-0,5) + 129 (0-0,5)
144581	14.06.2017	ZK4: 132 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)
144586	14.06.2017	ZK5: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)

Eenheid

144567	144572	144576	144581	144586
ZK1: 2 (0-0,5) + 100 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 104 (0-0,5)	ZK2: 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 117 (0-0,5)	ZK3: 123 (0-0,5) + 125 (0-0,5) + 127 (0-0,5) + 129 (0-0,5)	ZK4: 132 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 138 (0-0,5) + 139 (0-0,3)	ZK5: 140 (0-0,5) + 141 (0-0,5) + 143 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	91,0	92,8	93,0	83,2	93,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	2,8	2,0	2,7	1,2
Fractie < 20 µm	% Ds	4,5	5,2	4,3	5,8	2,2
Fractie < 63 µm	% Ds	8,0	9,1	6,7	10	3,6
Fractie < 250 µm	% Ds	80	83	87	81	78
Fractie < 2000 µm	% Ds	95	94	95	93	91
Fractie < 2 µm	% md	2,1	3,0	2,2	2,9	1,3
Fractie < 20 µm	% md	4,7	5,5	4,5	6,2	2,4
Fractie < 63 µm	% md	8,5	9,6	7,1	11	3,9
Fractie < 250 µm	% md	85	88	91	87	85
Fractie < 2 mm	% md	100	100	100	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	1,0 *	5,6 *	0,3 *	4,1 *	1,5 *

Klassiek Chemische Analyses

Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	2,7	4,2	2,8	5,2	2,1
--------------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 665627 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
144590	12.06.2017	ZK6: 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)
144594	12.06.2017	ZK7: 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,3) + 204 (1,0-1,3)
144598	12.06.2017	ZK8: 201 (2,0-2,5) + 202 (2,2-2,5) + 203 (2,0-2,5) + 204 (2,0-2,5)

Eenheid	144590	144594	144598
	ZK6: 202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)	ZK7: 202 (1,0-1,4) + 203 (1,0-1,3) + 204 (1,0-1,3)	ZK8: 201 (2,0-2,5) + 202 (2,2-2,5) + 203 (2,0-2,5) + 204 (2,0-2,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	94,4	87,5	84,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	3,2	1,6
Fractie < 20 µm	% Ds	3,2	7,6	3,0
Fractie < 63 µm	% Ds	7,2	13	5,1
Fractie < 250 µm	% Ds	81	86	90
Fractie < 2000 µm	% Ds	90	96	99
Fractie < 2 µm	% md	1,8	3,4	1,7
Fractie < 20 µm	% md	3,6	7,9	3,1
Fractie < 63 µm	% md	8,0	14	5,2
Fractie < 250 µm	% md	90	89	91
Fractie < 2 mm	% md	100	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	1,9 *	0,8 *	0,4 *

Klassiek Chemische Analyses

Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	2,2	2,4	0,4
--------------------------------	------	-----	-----	-----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 21.06.2017

Einde van de analyses: 28.06.2017

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 665627 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Fractie > 2 mm

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

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 5



AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 665627

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 144567, 144572, 144576, 144581, 144586, 144590, 144594, 144598

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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.

Tauw Nederland B.V.
Prosper Snoep
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.07.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 673260

ANALYSERAPPORT

Opdracht 673260 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan, spoorbaan 374150
Opdrachtacceptatie 21.07.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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



Blad 1 van 4



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 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 673260 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184859	21.07.2017	305 (0,3-0,8)
184860	21.07.2017	306 (0,3-0,5)
184861	21.07.2017	301 (0,4-0,9) + 302 (0,4-0,9)
184864	21.07.2017	307 (0,35-0,8) + 308 (0,4-0,9)

Eenheid	184859	184860	184861	184864
	305 (0,3-0,8)	306 (0,3-0,5)	301 (0,4-0,9) + 302 (0,4-0,9)	307 (0,35-0,8) + 308 (0,4-0,9)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	89,9	95,6	93,2	88,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	1,1	<1,0	5,1
	Fractie < 20 µm	% Ds	4,3	2,0	2,5	10
	Fractie < 63 µm	% Ds	6,8	3,5	4,4	19
	Fractie < 250 µm	% Ds	51	28	52	92
	Fractie < 2000 µm	% Ds	97	99	99	99
	Fractie < 2 µm	% md	2,7	1,1	<1,0	5,1
	Fractie < 20 µm	% md	4,4	2,0	2,5	10
	Fractie < 63 µm	% md	7,0	3,5	4,5	19
	Fractie < 250 µm	% md	53	28	52	92
	Fractie < 2 mm	% md	100	100	100	100
	Fractie > 2 mm	% Ds	5,8 *	15 *	<0,1 *	0,2 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,8 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	0,6 ^{xj}
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	1,3	0,5	0,4	1,0

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

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

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
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 673260 Bodem / Eluaat

Eenheid	184859	184860	184861	184864
	305 (0,3-0,8)	306 (0,3-0,5)	301 (0,4-0,9) + 302 (0,4-0,9)	307 (0,35-0,8) + 308 (0,4-0,9)

PAK (AS3000)

S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,061	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,43 ^{#)}	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 22.07.2017

Einde van de analyses: 28.07.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 673260 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40 Fractie > 2 mm

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koolwaterstof fractie C10-C40 Naftaleen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Benzo-(a)-Pyreen Fenanthreen Anthraceen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52
PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

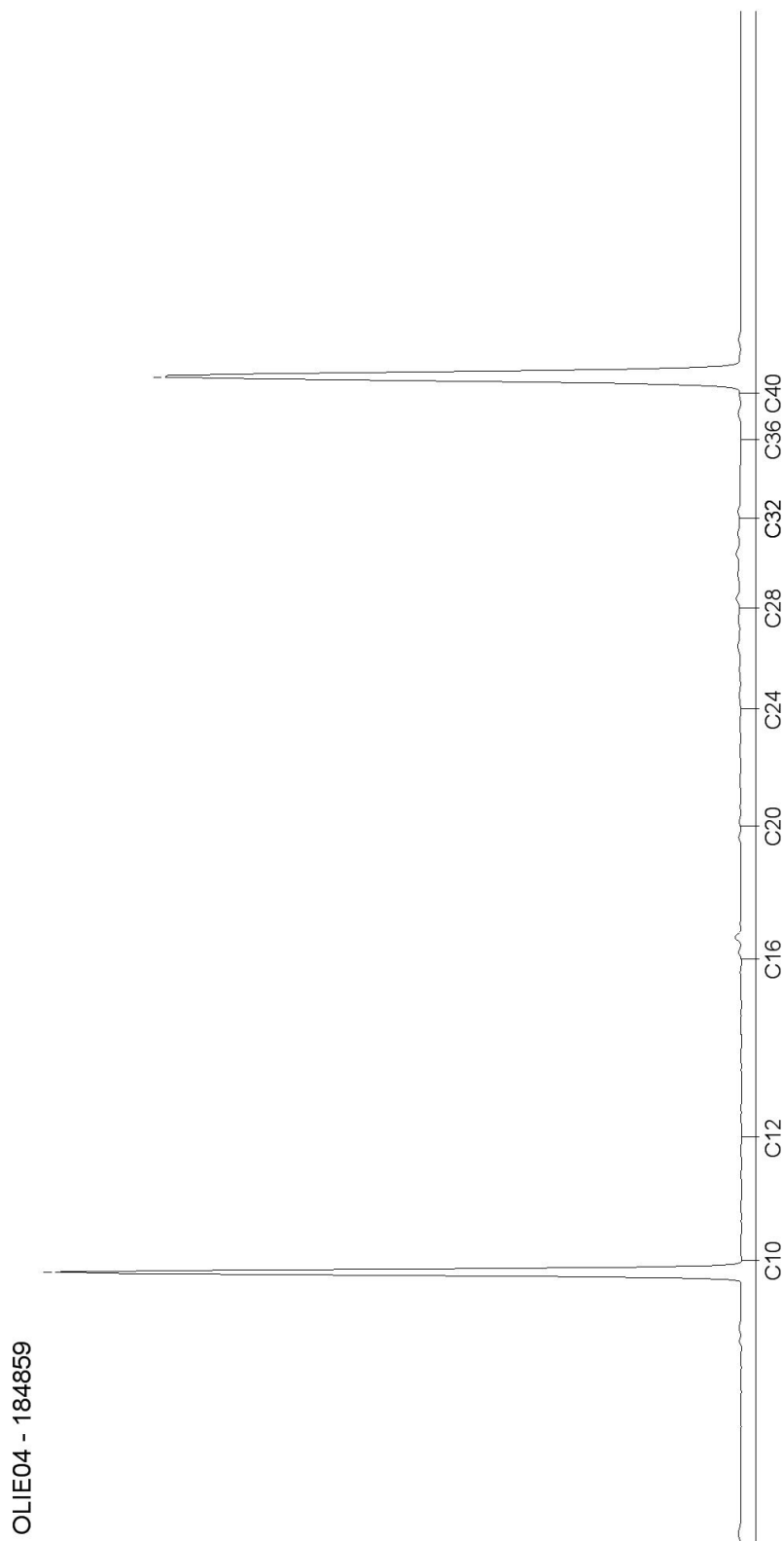


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673260, Analysis No. 184859, created at 25-jul-2017 6:49:13

Monsteromschrijving: 305 (0,3-0,8)

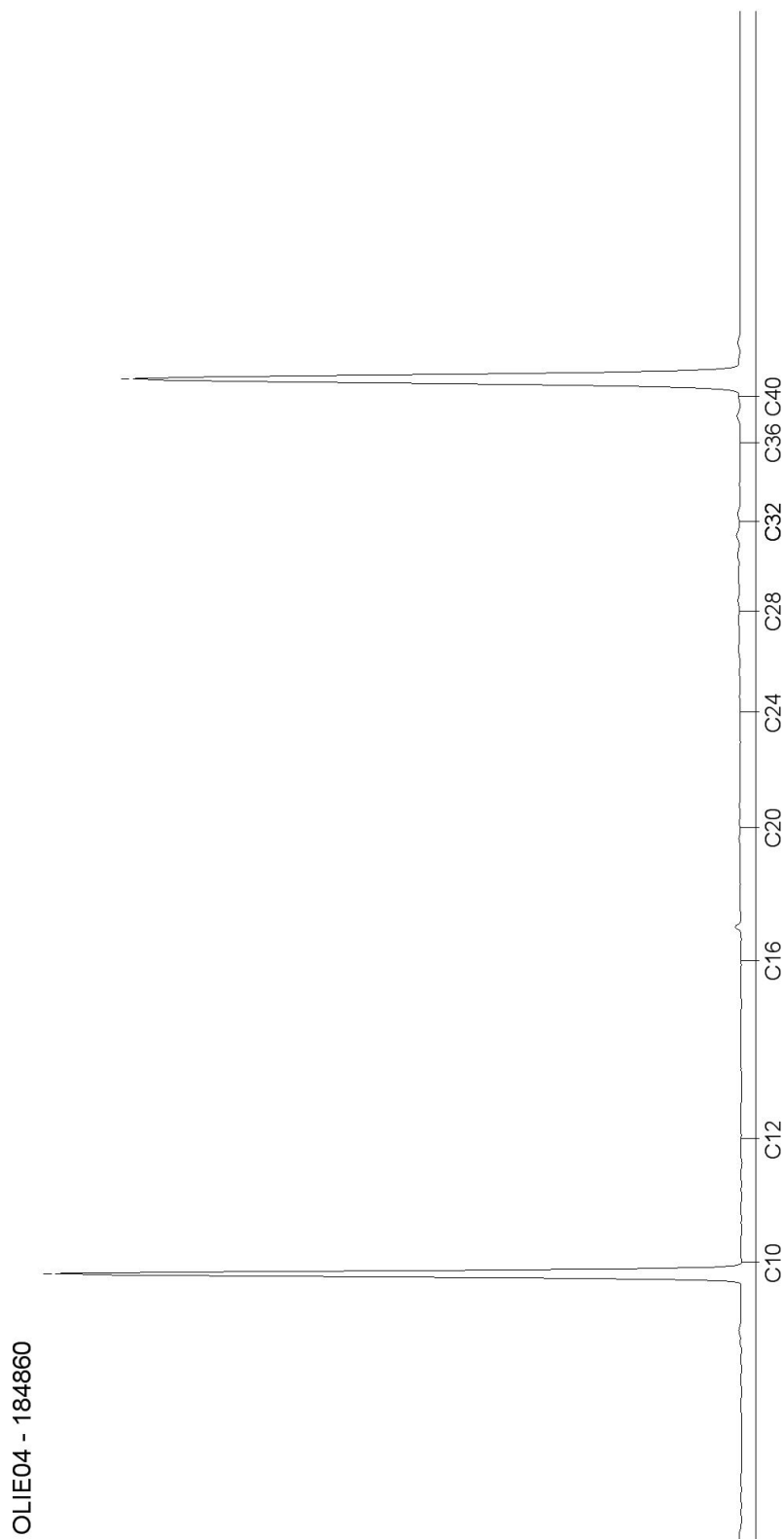


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673260, Analysis No. 184860, created at 25-jul-2017 6:49:13

Monsteromschrijving: 306 (0,3-0,5)

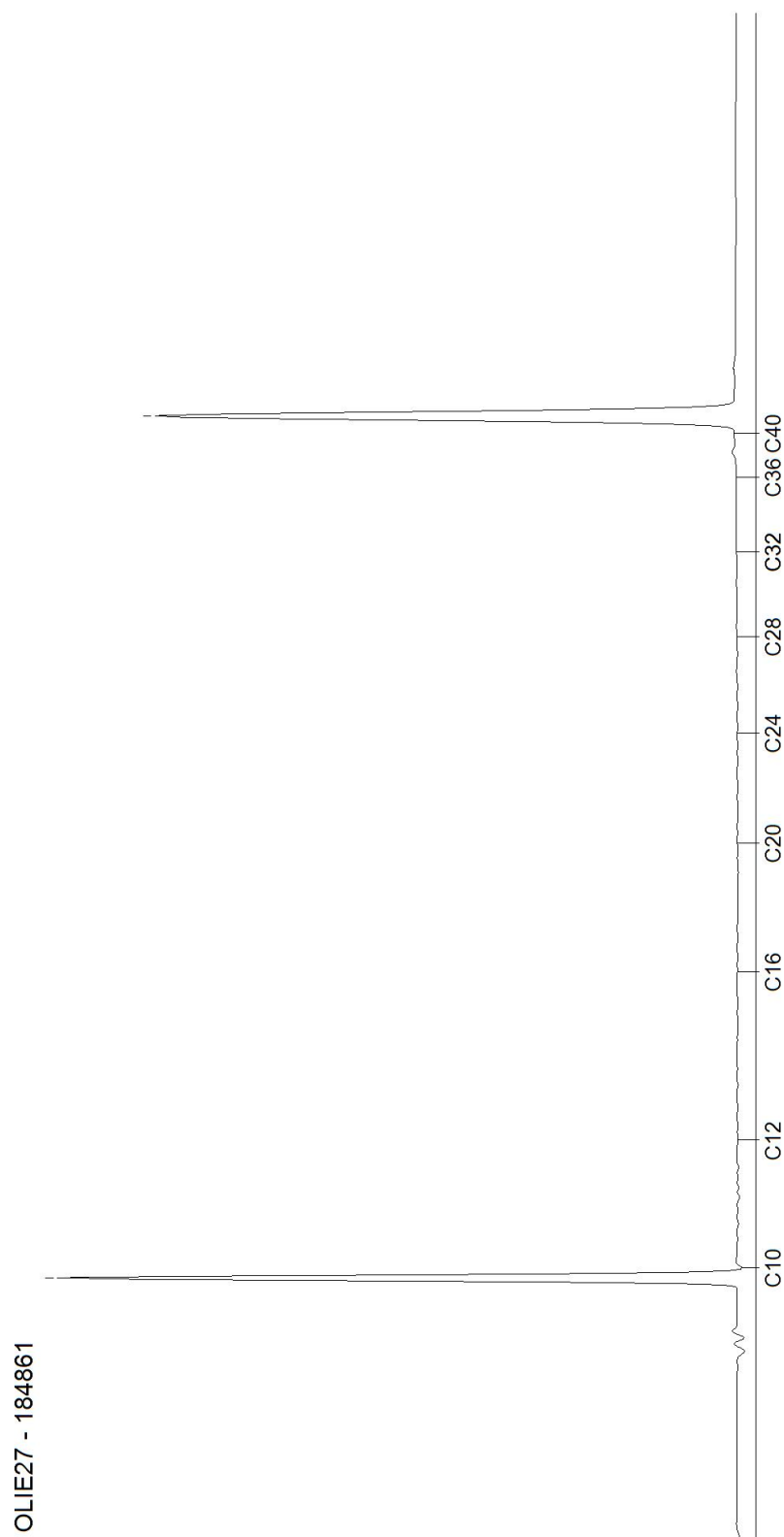


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673260, Analysis No. 184861, created at 26-jul-2017 9:16:15

Monsteromschrijving: 301 (0,4-0,9) + 302 (0,4-0,9)



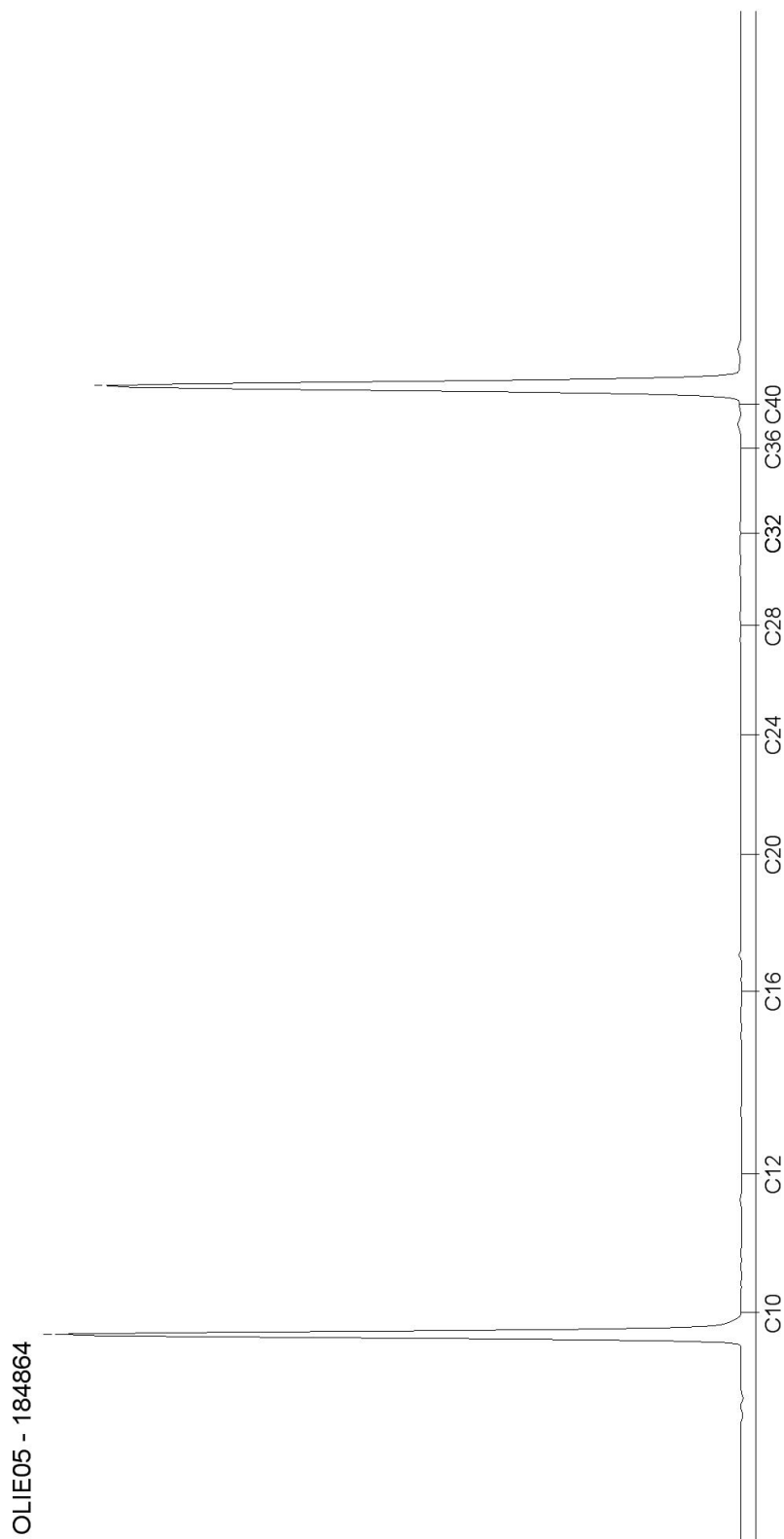
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673260, Analysis No. 184864, created at 26-jul-2017 7:19:54

Monsteromschrijving: 307 (0,35-0,8) + 308 (0,4-0,9)



Blad 4 van 4

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Prosper Snoep
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.07.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 673262

ANALYSERAPPORT

Opdracht 673262 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), percelen 374153
Opdrachtacceptatie 21.07.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 673262 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184870	21.07.2017	114 (0-0,5)
184871	21.07.2017	115 (0-0,5)
184872	21.07.2017	105 (0-0,5) + 106 (0-0,5) + 107 (0,35-0,6)
184876	21.07.2017	105 (0,5-1,0) + 116 (0-0,5) + 118 (0-0,5)

Eenheid	184870	184871	184872	184876
	114 (0-0,5)	115 (0-0,5)	105 (0-0,5) + 106 (0-0,5) + 107 (0,35-0,6)	105 (0,5-1,0) + 116 (0-0,5) + 118 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,2	87,5	86,1	88,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	2,9	2,4	2,1
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	4,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	3,9 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	21	27	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	0,28	0,36	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	13	15	9,6
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	23	33	16
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	37	49	<20

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,079	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,082	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenantheen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	0,067	0,082	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,075	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,21	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,78 ^{#j}	0,38 ^{#j}	0,57 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 673262 Bodem / Eluaat

Eenheid	184870	184871	184872	184876
	114 (0-0,5)	115 (0-0,5)	105 (0-0,5) + 106 (0-0,5) + 107 (0,35-0,6)	105 (0,5-1,0) + 116 (0-0,5) + 118 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	8 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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

Begin van de analyses: 22.07.2017

Einde van de analyses: 28.07.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 673262 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

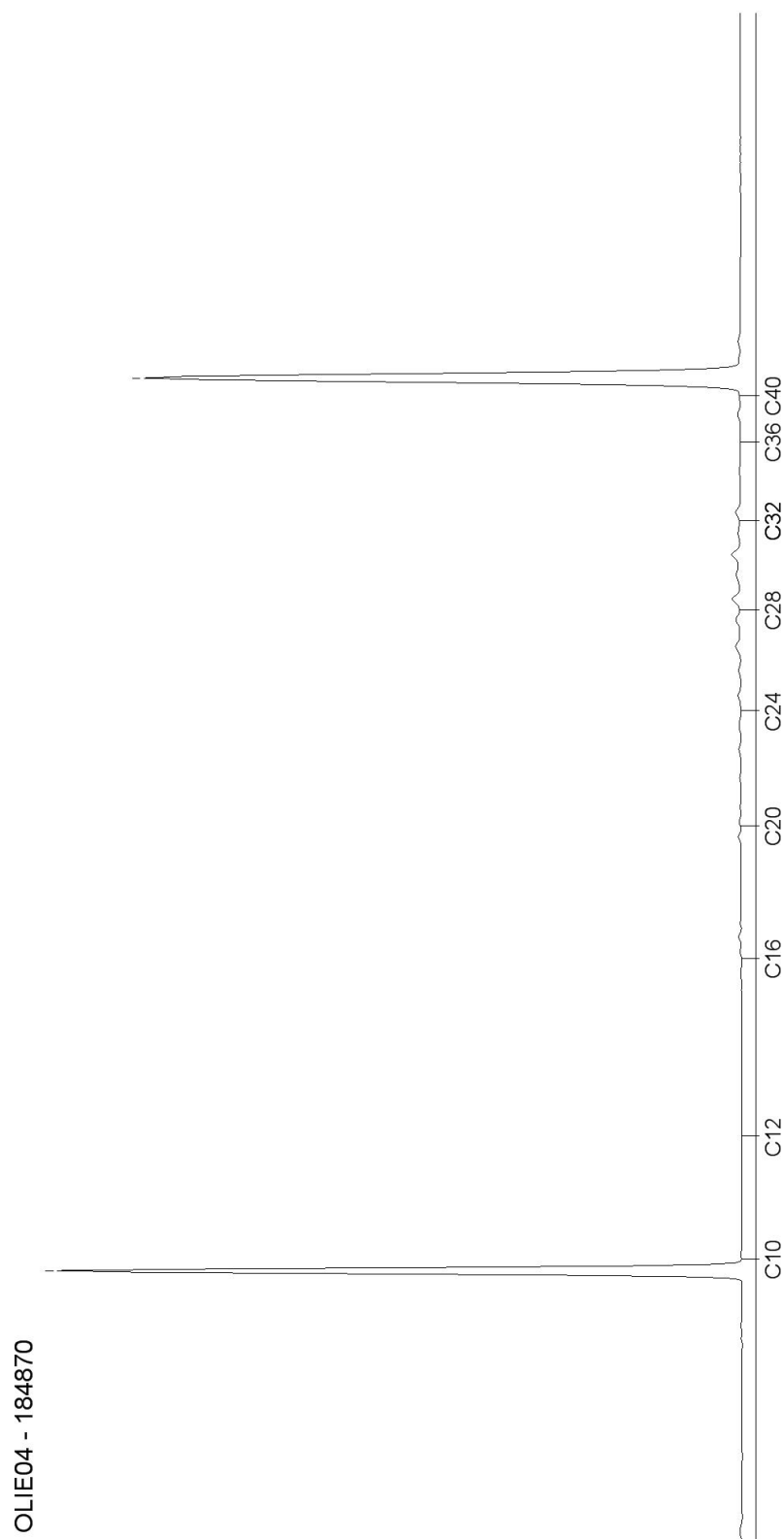
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673262, Analysis No. 184870, created at 25-jul-2017 6:49:13

Monsteromschrijving: 114 (0-0,5)

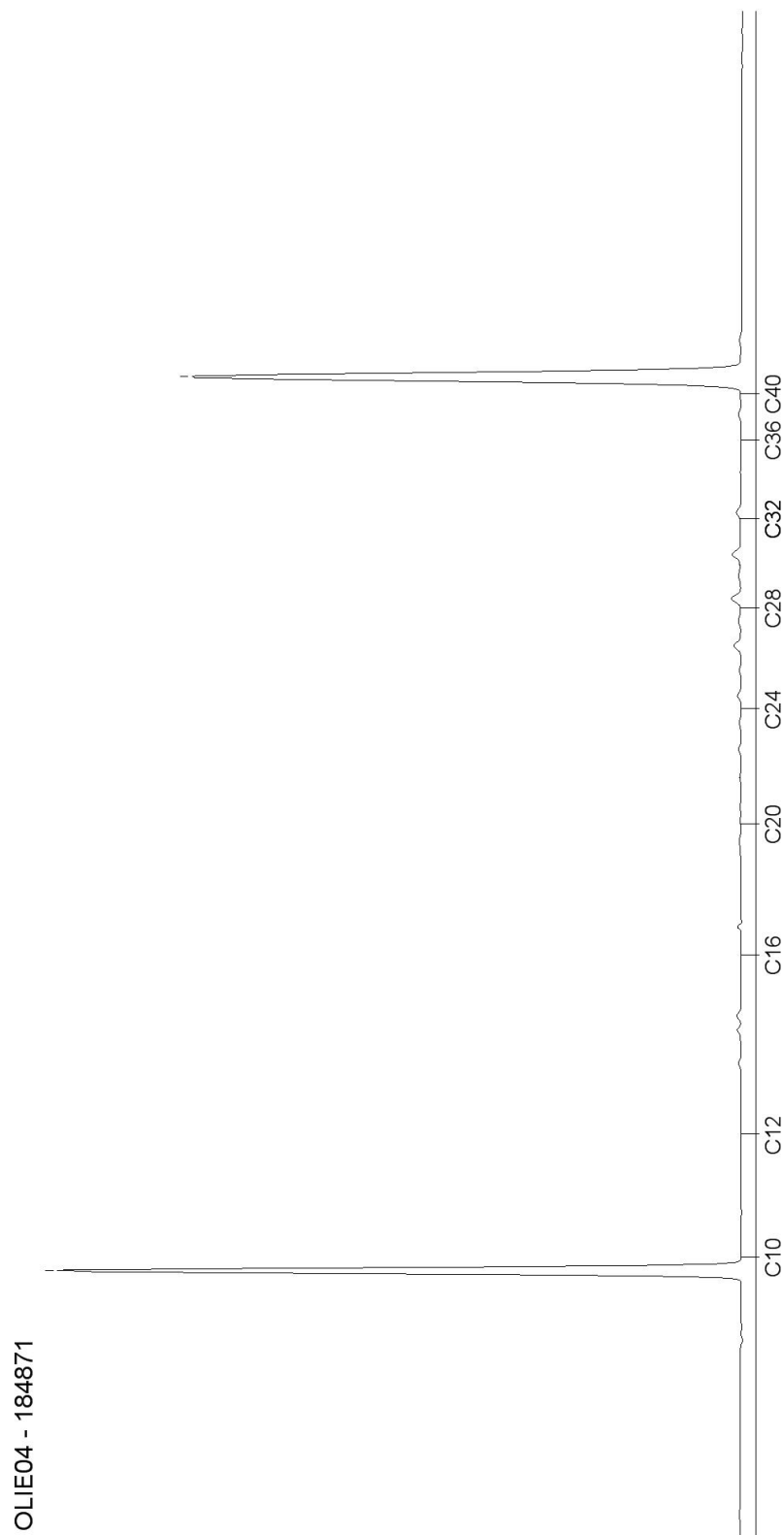


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673262, Analysis No. 184871, created at 26-jul-2017 10:03:42

Monsteromschrijving: 115 (0-0,5)



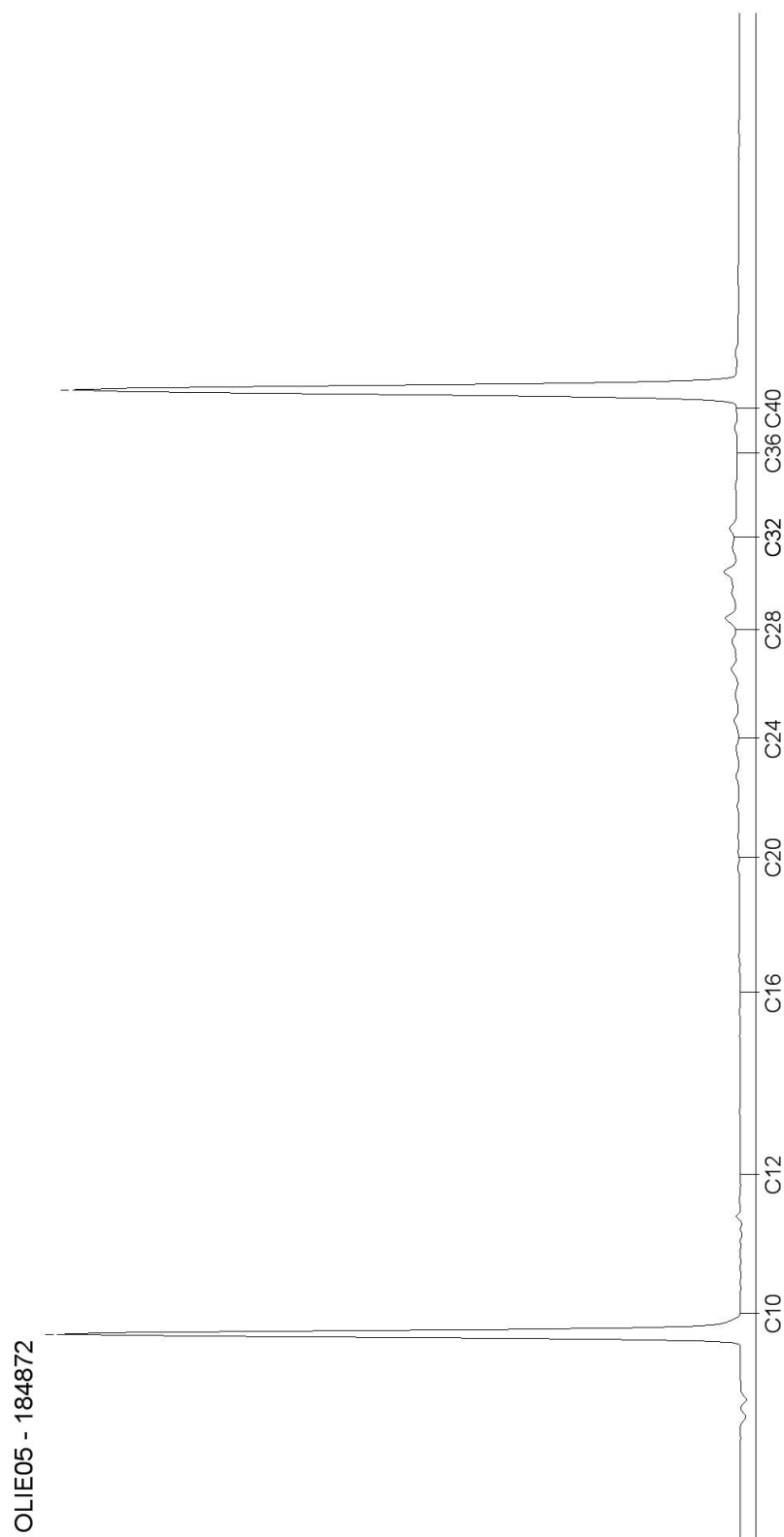
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673262, Analysis No. 184872, created at 26-jul-2017 7:19:54

Monsteromschrijving: 105 (0-0,5) + 106 (0-0,5) + 107 (0,35-0,6)



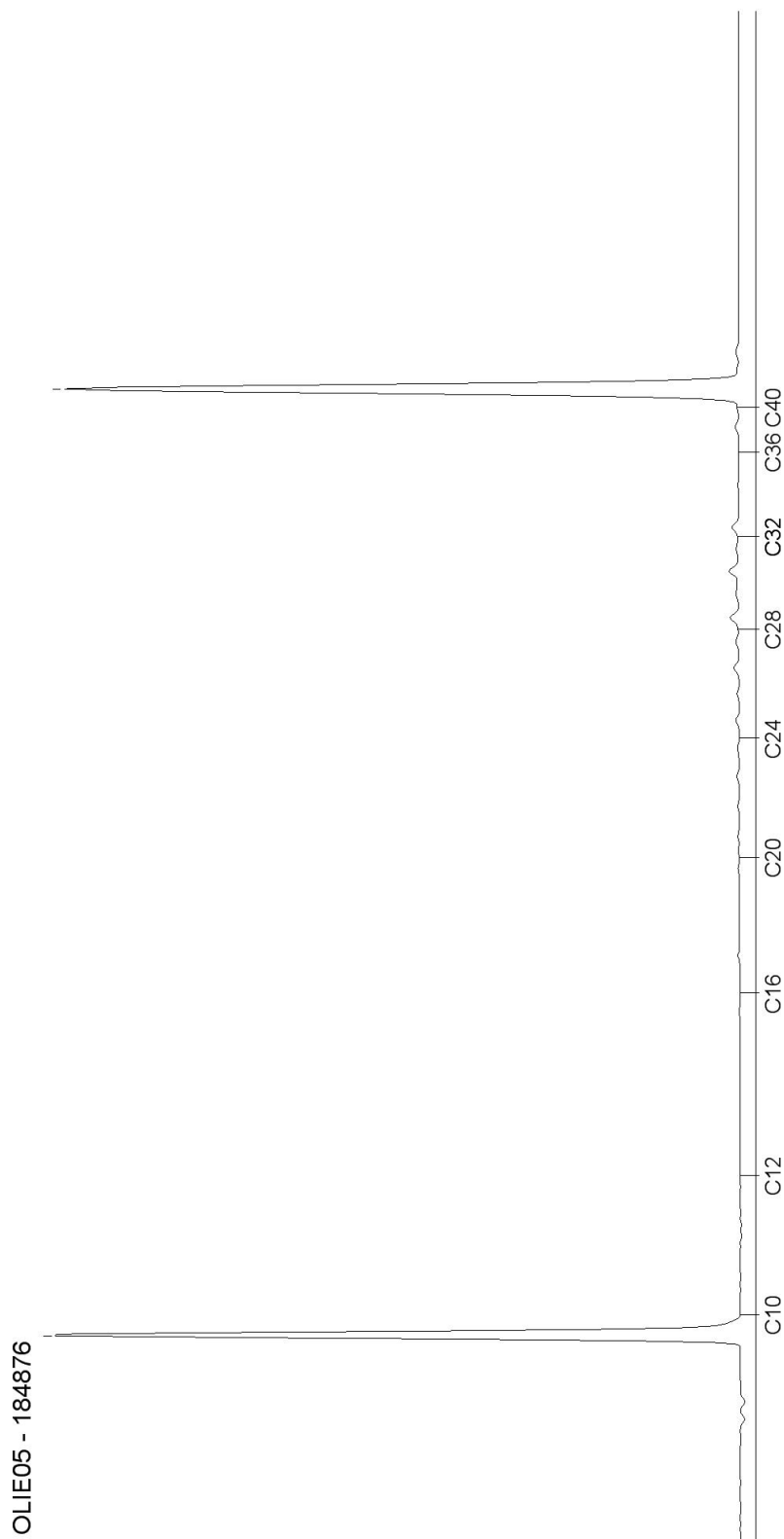
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 673262, Analysis No. 184876, created at 26-jul-2017 7:19:54

Monsteromschrijving: 105 (0,5-1,0) + 116 (0-0,5) + 118 (0-0,5)



Blad 4 van 4

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 29.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 666716

ANALYSERAPPORT

Opdracht 666716 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1248743 Boxtel, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), B 372618
Opdrachtacceptatie 23.06.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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. Koen Halkes, Tel. 31/570788114
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 666716 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
150023	Pb 1 F(2,2-3,2)	23.06.2017	
150024	Pb 2 F(2,5-3,5)	23.06.2017	
150025	Pb 3 F(2,2-3,2)	23.06.2017	
150026	Pb 4 F(3,0-4,0)	23.06.2017	

Eenheid	150023	150024	150025	150026
	Pb 1 F(2,2-3,2)	Pb 2 F(2,5-3,5)	Pb 3 F(2,2-3,2)	Pb 4 F(3,0-4,0)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	160	400	62	25
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	1,2
S Kobalt (Co)	µg/l	4,4	<2,0	8,3	40
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	7,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	8,0	7,3	14	32
S Zink (Zn)	µg/l	14	<10	36	150

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 666716 Water

Eenheid		150023	150024	150025	150026
		Pb 1 F(2,2-3,2)	Pb 2 F(2,5-3,5)	Pb 3 F(2,2-3,2)	Pb 4 F(3,0-4,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen					
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	11 *	<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	5,4 *	<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 *

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 23.06.2017

Einde van de analyses: 29.06.2017

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

KMS

AL-West B.V. Dhr. Koen Halkes, Tel. 31/570788114
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

Opdracht 666716 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen m,p-Xyleen 1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

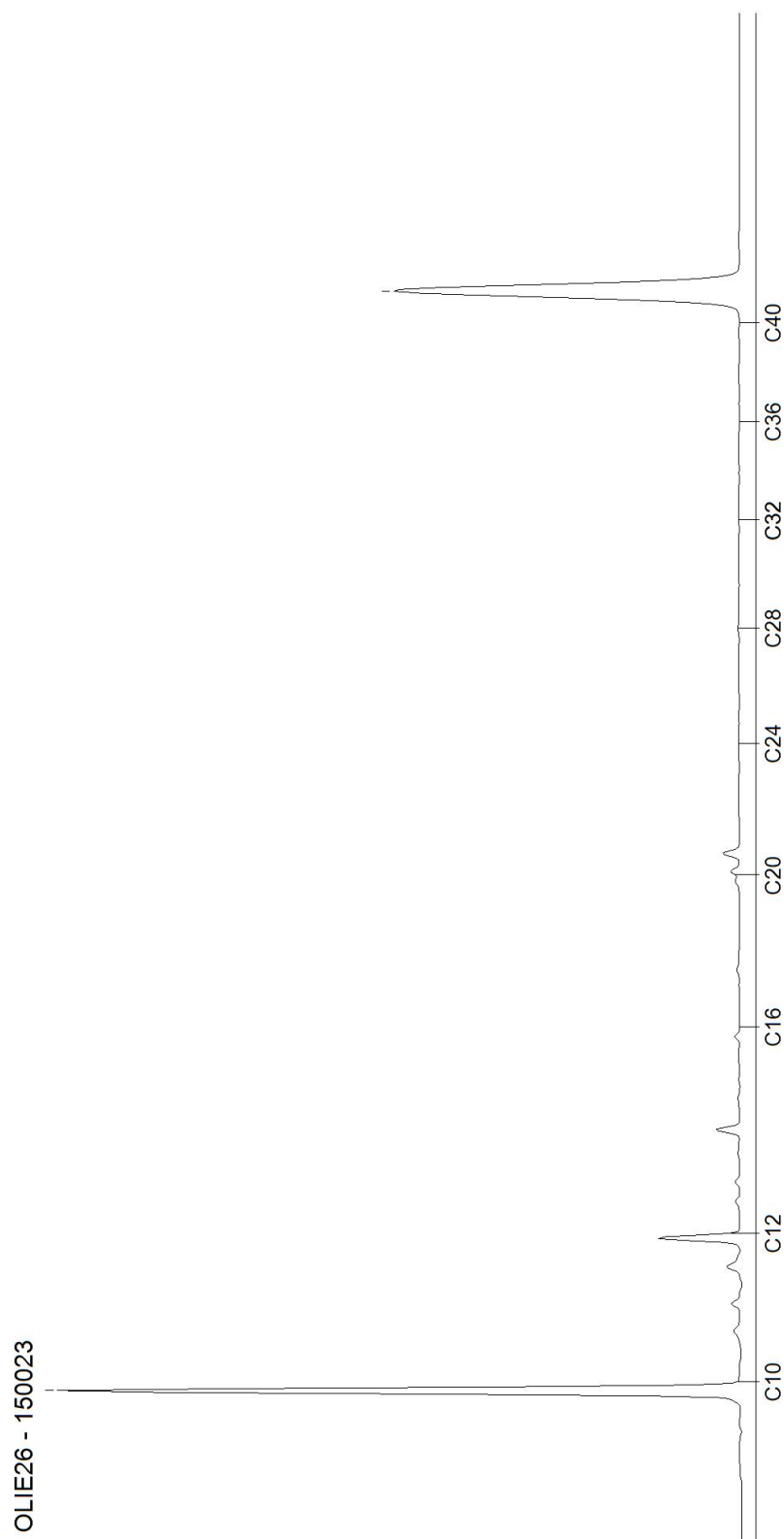
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 666716, Analysis No. 150023, created at 27-jun-2017 8:46:46

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

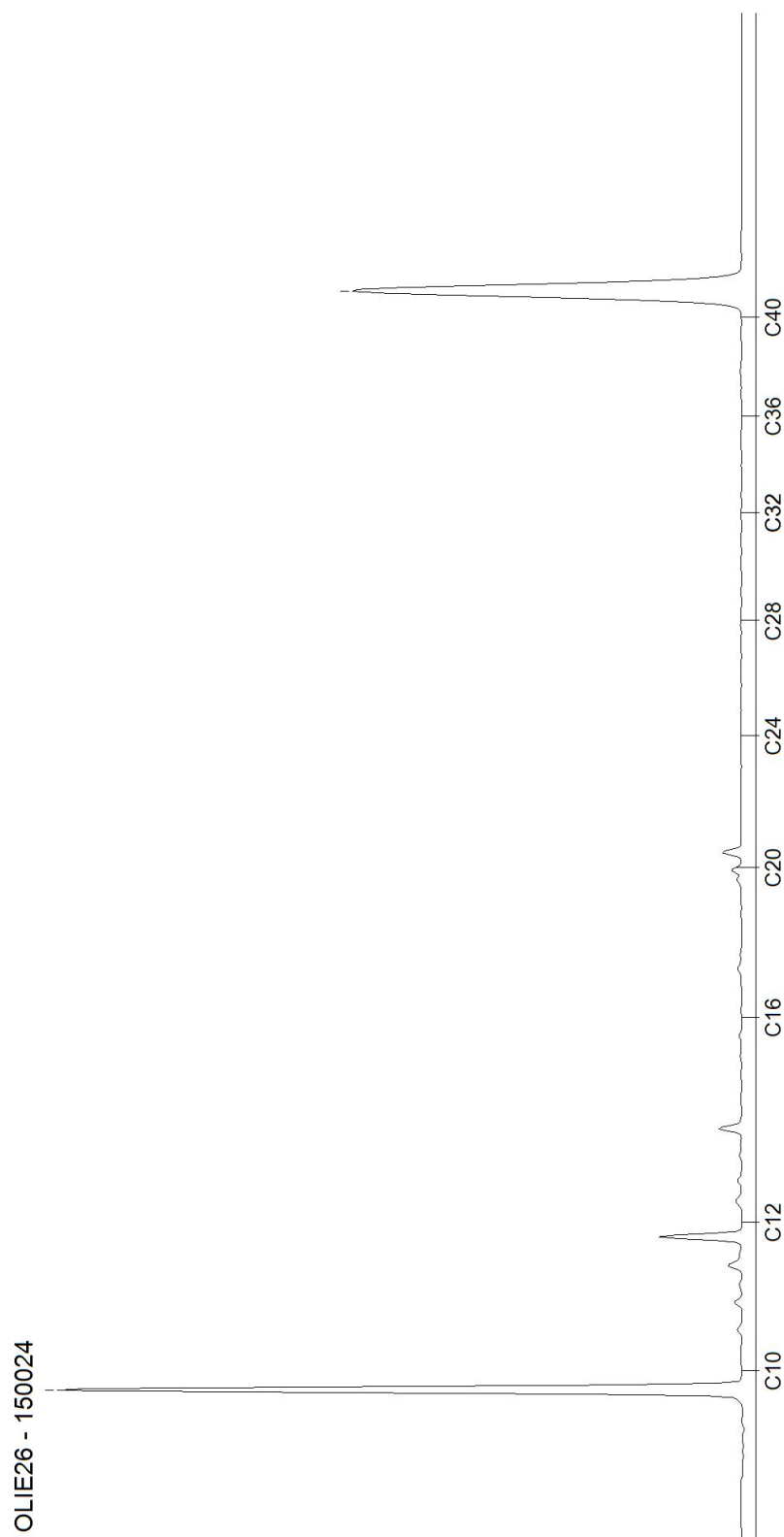


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 666716, Analysis No. 150024, created at 27-jun-2017 8:46:46

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



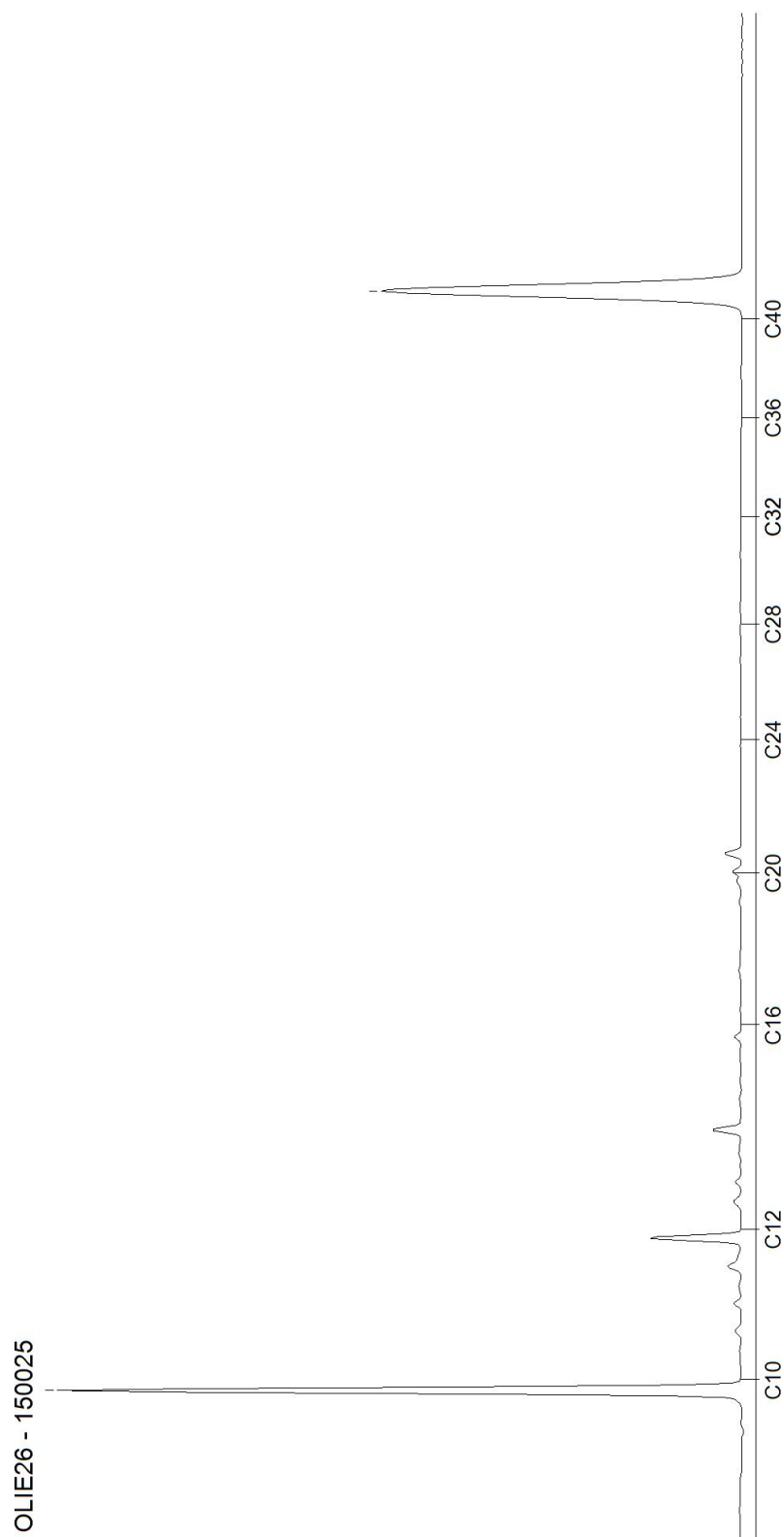
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 666716, Analysis No. 150025, created at 27-jun-2017 8:46:46

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



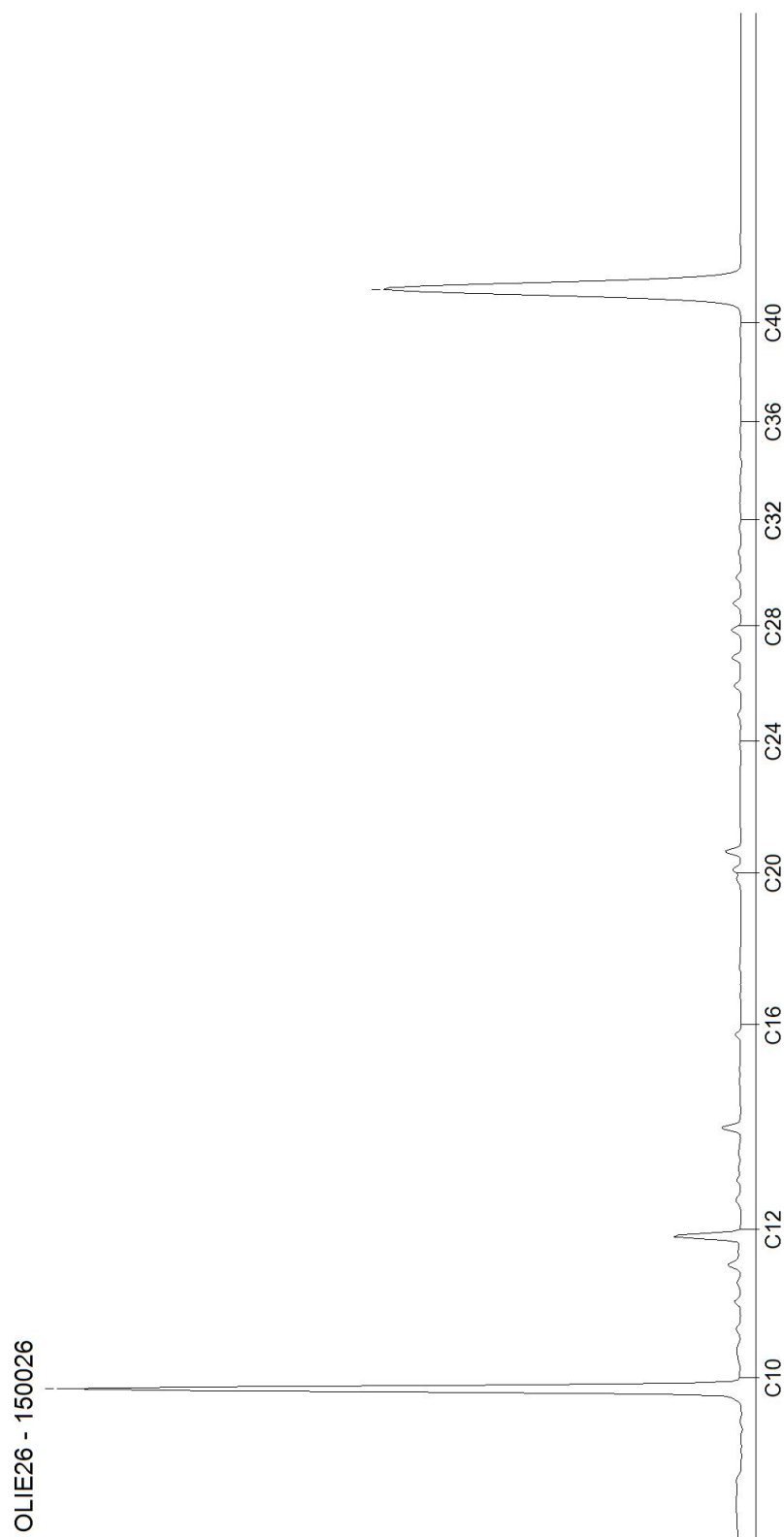
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 666716, Analysis No. 150026, created at 27-jun-2017 8:46:46

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



Blad 4 van 4



Bijlage 9

Berekening asbestgehalten

Berekening asbestgehalte nader onderzoek NEN 5707 en nader puinonderzoek NEN 5897

Versie 4.2

NEN 5707 en 5897	
Projectnummer:	1246986
Projectnaam:	Keulsebaan Boxel (spoor-A2)
Ingevoerd door:	Dennis van den Berge
Datum berekening:	23 augustus 2017

Berekening asbestgehalte serpentijn asbest (Chrysotiel)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster	Ontgraven	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-	95% min	95% max	Grond	95% min	95% max	Massa	Massa	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
codering	(m³)						monster	g absoluut	g absoluut	monster	mg asbest/kg	mg asbest/kg	monster	residu (kg)			
MB	0.027	0	100	100	1.8	93.4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	14.2	1.7	0.0	0.0	0.0
MD	0.045	0	100	100	1.8	94.8	0.000	0.000	0.000	28.0	22.0	33.0	14.2	1.7	25.0	20.0	29.0

Berekening asbestgehalte amfibool asbest (Amosiet, Crocidoliet e.d.)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster	Ontgraven	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-	95% min	95% max	Grond	95% min	95% max	Massa	Massa	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
codering	(m³)						monster	g absoluut	g absoluut	monster	mg asbest/kg	mg asbest/kg	monster	residu (kg)			
MB	0.027		100	100	1.8	93.4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	14.2	1.7	0.0	0.0	0.0
MD	0.045		100	100	1.8	94.8	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	13.6	4.5	0.0	0.0	0.0

Gewogen totalen (serpentijn + 10 x amfibool)

monster codering	Serpentijn			10 x Amfibool			Totalen Toetsen gemeten gehalte			(–)
	Gemeten gehalte	95% min	95% max	Gemeten gehalte	95% min	95% max	Gemeten gehalte	95% min	95% max	
	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	
MB	0.0	0.0	0.0	0	0	0	<1	<1	<1	(–)
MD	25.0	20.0	29.0	0	0	0	25	20	29	(–)



Bijlage 10

Veldformulieren asbestonderzoek

PROJECTNAAM, NR:		1248743 Keulsebaan Bostel										
VELDMEDEWERKER:		Roderick Diekstra										
DATUM:		13-6-2017										
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:		1	Oppervlakte M²:	100	Begintijd: (UU:MIN):	14.00	Eindtijd: (UU:MIN):	15.00	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	
Onderzoek conform of indicatie!!:			Conform protocol 2018 / NEN 5707									
Toelichting type asbestverdachtmateriaal:												
1a bruinkoord en bruin of blauw isolatie materiaal				1b wit koord of wit isolatie materiaal								
2 zachte brandwerende platen				3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe vezels								
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels				5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun								
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
4	GRAAFGAT	30	30	30			35, 36					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
137	GRAAFGAT/ BORING	30	30	100	10		39, 40					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
144	GRAAFGAT/ BORING	30	30	100	10		41, 42					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
142	GRAAFGAT/ BORING	30	30	75	10		43, 44					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
5												
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
6												
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast												
Verzamelsonster asbestverdachtmateriaal												
Mengmonsterregistratie:												
MM code	Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)		door uitspreiden, uit-harken of volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)?	5707 of 5897	Monstermassa (KG)	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium		Gewogen residu >20 of 10 mm (KG) niet in het mengmonster meegenomen	
mb	Ja, zie info in boorstaat		4			volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)	NEN 5707	14.2			1.7	
mc	Ja, zie info in boorstaat		137			volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)	NEN 5707	13			1.1	
md	Ja, zie info in boorstaat		144			volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)	NEN 5707	13.6			4.5	
me	Ja, zie info in boorstaat		142			volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)	NEN 5707	15			0.1	
--												



Bijlage 11

Foto's asbestonderzoek



Asbestgat 4



Asbestgat 137



Asbestgat 142

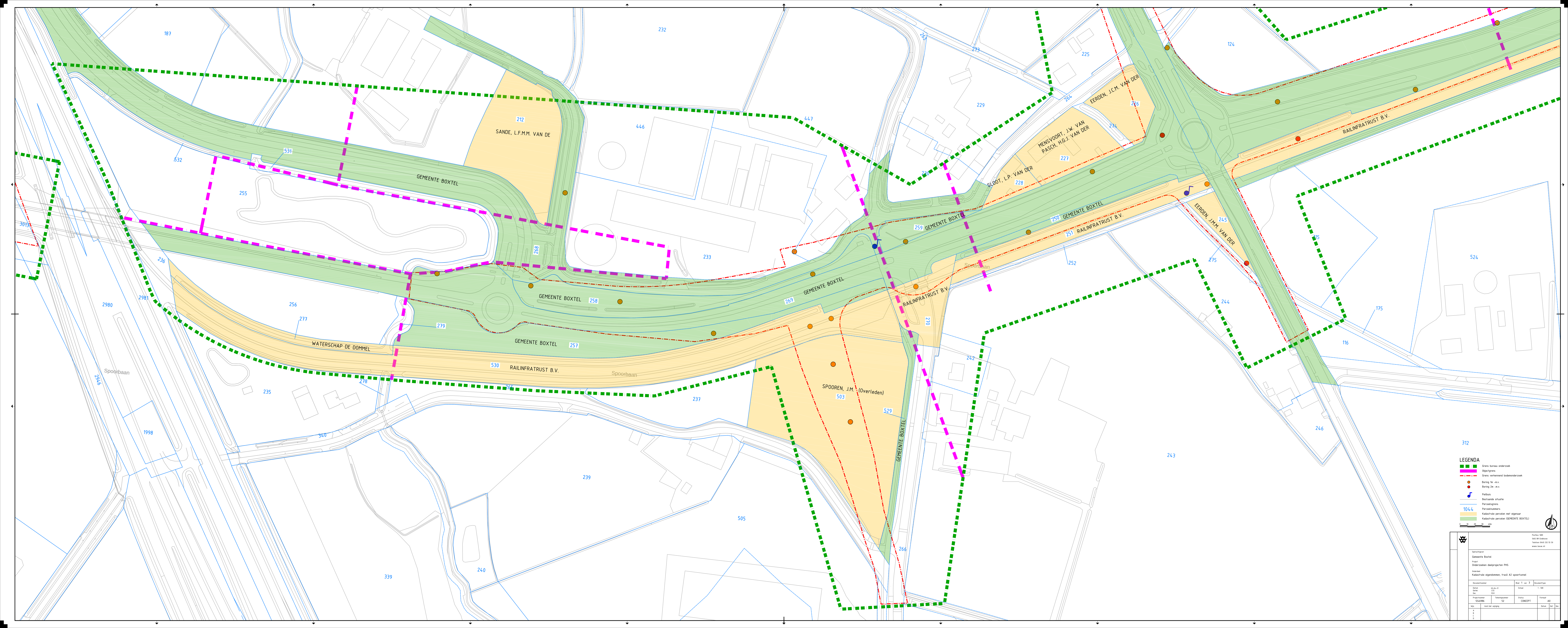


Asbestgat 144



Bijlage 12

Tekeningen met kadastrale percelen en objectindeling (SE-vak)



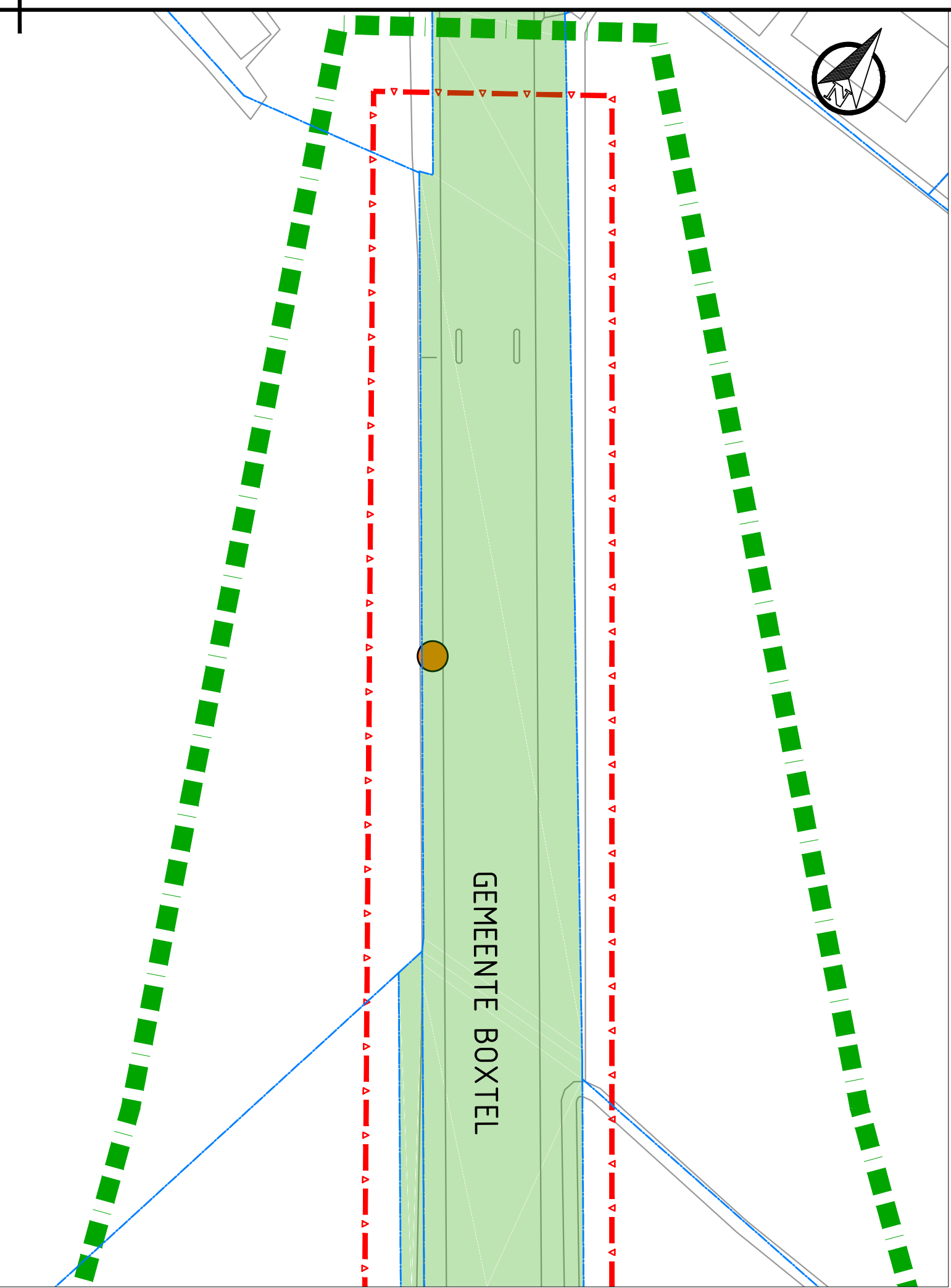
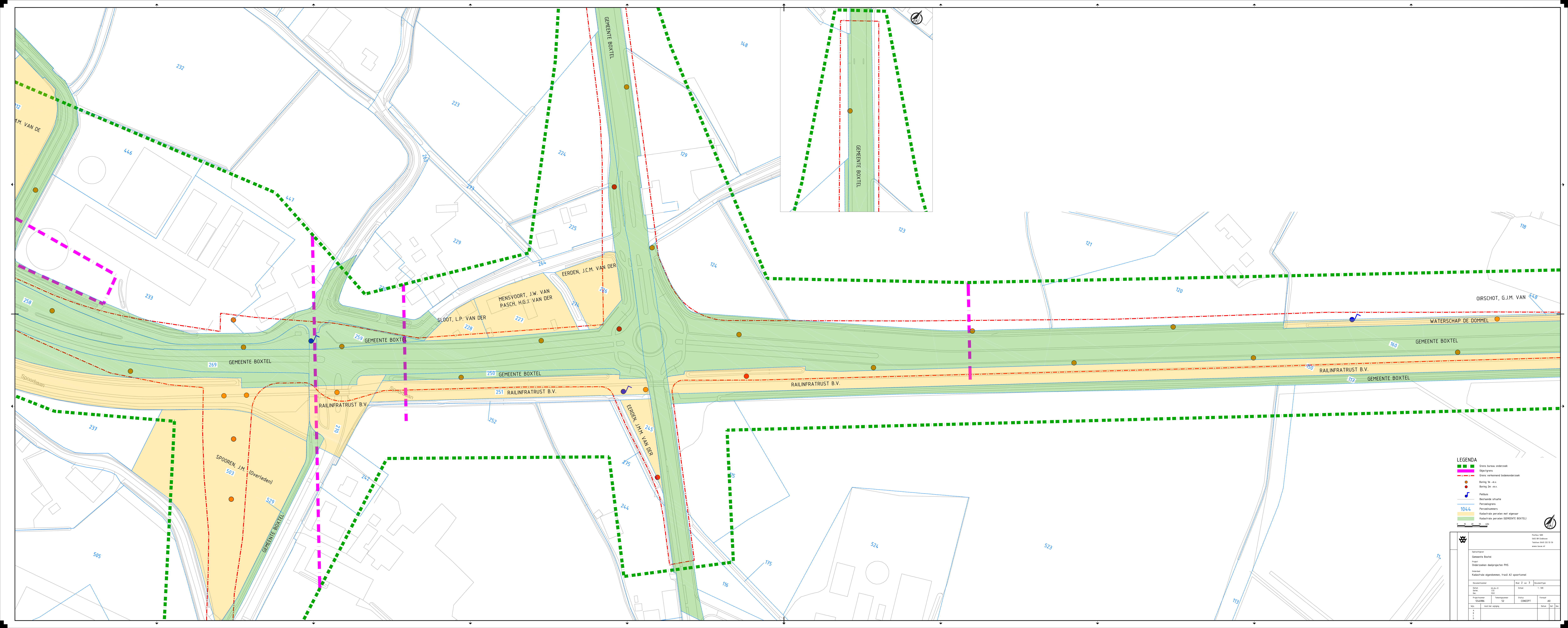
LEGENDA

- Grens bureau onderzoek
- Objectgrens
- Grens verkennend bodemonderzoek
- Boring 1e -n.v.-
- Boring 2e -n.v.-
- Postbus
- Bestaande situatie
- Perceelsgrens
- Parcelnummers
- Kadastrale percelen met eigenaar
- Kadastrale percelen (GEMEENTE BOXTEL)

1044

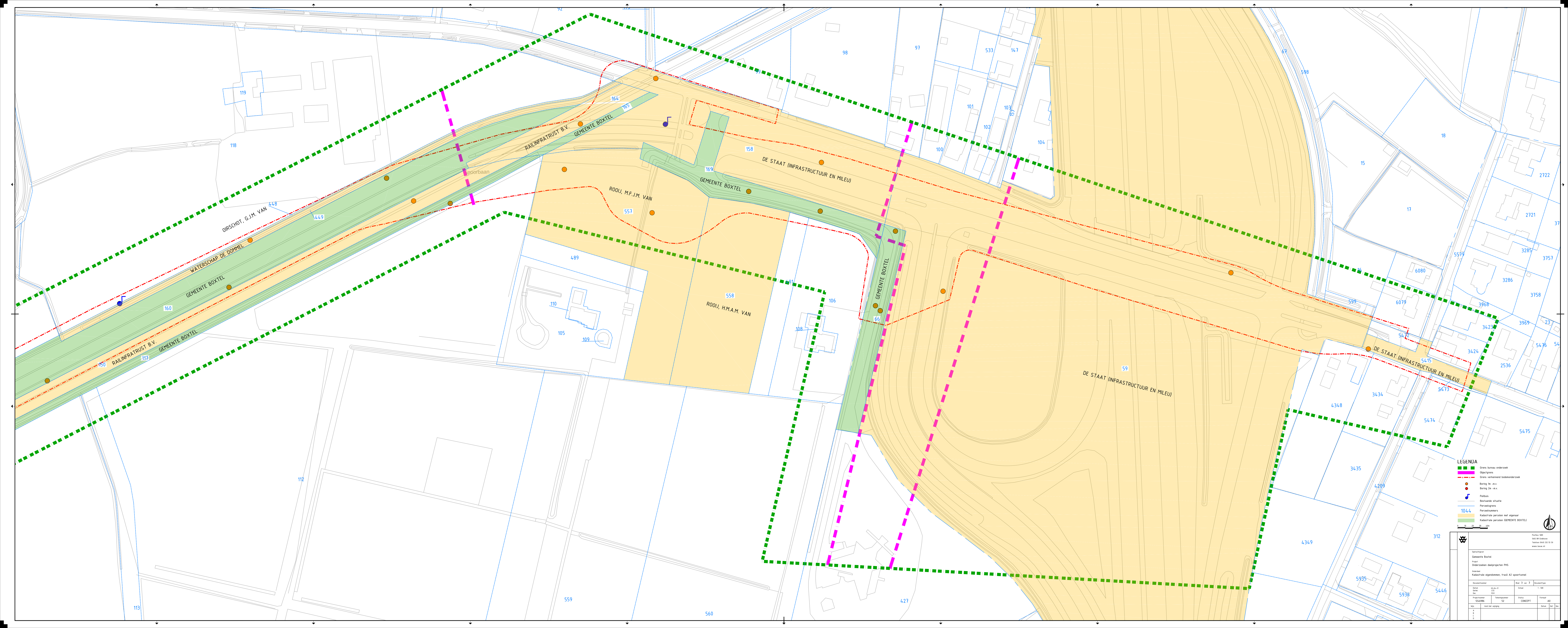
0 10 20 30 40m

		Postbus 368 3601 SB Dordrecht Telefoon (06) 222 05 14 www.dordrecht.nl	
Kadaster Gemeente Boxtel Project Onderzoek van de project PHS Gemeente Kadastrale percelen, tracé A2 spoorwiel			
Staat: 1 van 3	Schiedamschen dijk		
Datum: 01-01-2010	Staat: 1 van 3	Schiedamschen dijk	
Projectnummer: 1044	Tracénummer: 02	Staat: CONCEPT	Formaat: A0
Vrij: 1 van 3	1 van 3	1 van 3	1 van 3



- LEGENDA**
- Grens bureau onderzoek
 - Grens verkenning bodemonderzoek
 - Grens verkenning bodemonderzoek
 - Boring 1m - max.
 - Boring 2m - max.
 - Perceel
 - Bestuurs situatie
 - Perceelgrens
 - Perceelnummers
 - Kadastrale percelen met eigenaar
 - Kadastrale percelen (GEMEENTE BOXTEL)

Projectgegevens			
Gemeente Boxtel			
Project			
Onderzoek van ontwerp PHS			
Kadastrale eigendommen: tracé A2 spoortunnel			
Baannummer		Blad 2 van 3	
Blad		Schied	
Datum		1-100	
Projectnummer		Tweedejaar	
10498		CONCEPT	
Vrij		Datum	
A		Car	
B		Car	
C		Car	



LEGENDA

- Grens bouwkunde onderzoek
- Objectgrens
- Grens verkennend bodemonderzoek
- Boring 1m -n.v.
- Boring 2m -n.v.
- Peilbus
- Bestaande situatie
- Perceelsgrens
- Perceelnummers
- Kadastrale percelen met eigenaar
- Kadastrale percelen (GEMEENTE BOXTEL)

104.4

Projectgegevens

Gemeente Boxtel
Project: Onderzoeken ontwerptrajecten PHS
Kadastrale eigendommen: tracé A2 spoortunnel

Documentnummer	Blad	Van	Tot	Schaal	Revisies
104.4	3	van	3	1:500	

Projectnummer	Tracénummer	Status	Formaat
104.4	3	CONCEPT	A0

Vrij	Andere wijziging	Datum	Gepl.	Gepl.

Postbus 360
3600 BT Dordrecht
Telefoon (06) 222 05 14
www.dordrecht.nl



Tauw

Kenmerk

R003-1246986HGM-V03-hgm-NL
