

**Verkennend (water)-
bodemonderzoek N320 te
Culemborg**

2 oktober 2012

**Verkennd (water)-
bodemonderzoek N320 te
Culemborg**

Verantwoording

Titel	Verkennd (water)-bodemonderzoek N320 te Culemborg
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Arno Velthorst
Uitvoering veldwerk	Maarten Meijer, Jan Bouwmeester en Patrick van der Sluis (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1209651
Aantal pagina's	54 (exclusief bijlagen)
Datum	2 oktober 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	11
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Historische informatie	12
2.3 Geohydrologie	13
2.4 Hypothese voor het onderzoek	14
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	16
3.3 Verkennend bodemonderzoek asbest	19
4 Toetsingskader	20
4.1 Toetsingskader landbodem	20
4.2 Toetsingskader waterbodem	20
4.3 Toetsingskader asbest	21
5 Resultaten deellocatie 1	22
5.1 Veldwaarnemingen en metingen	22
5.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem	24
5.2.1 Kwaliteit van de grond	24
5.2.2 Kwaliteit van het grondwater	26
5.3 Resultaten waterbodemonderzoek	27
5.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek	28
6 Resultaten deellocatie 2	28
6.1 Veldwaarnemingen en metingen	28
6.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem	29
6.2.1 Kwaliteit van de grond	29
6.2.2 Kwaliteit van het grondwater	30
7 Resultaten deellocatie 3	31
7.1 Veldwaarnemingen en metingen	31

7.2	Resultaten verkennend onderzoek landbodem	32
7.2.1	Kwaliteit van de grond	32
7.2.2	Kwaliteit van het grondwater.....	34
7.3	Resultaten waterbodemonderzoek	35
8	Resultaten deellocatie 4	36
8.1	Veldwaarnemingen en metingen	36
8.2	Resultaten verkennend onderzoek landbodem	37
8.2.1	Kwaliteit van de grond	37
8.2.2	Kwaliteit van het grondwater.....	38
8.3	Resultaten waterbodemonderzoek	39
8.4	Resultaten asfaltonderzoek	40
9	Resultaten deellocatie 5	40
9.1	Veldwaarnemingen en metingen	40
9.2	Resultaten verkennend onderzoek landbodem	41
9.2.1	Kwaliteit van de grond	41
9.2.2	Kwaliteit van het grondwater.....	42
9.3	Resultaten waterbodemonderzoek	43
10	Resultaten deellocatie 6	44
10.1	Veldwaarnemingen en metingen	44
10.2	Resultaten verkennend onderzoek landbodem	45
10.2.1	Kwaliteit van de grond	45
10.2.2	Kwaliteit van het grondwater.....	46
11	Resultaten deellocatie 7	47
11.1	Veldwaarnemingen en metingen	47
11.2	Resultaten verkennend onderzoek landbodem	48
11.2.1	Kwaliteit van de grond	48
11.2.2	Kwaliteit van het grondwater.....	48
12	Samenvatting en conclusies	50
12.1	Inleiding	50
12.2	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 1	50
12.3	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 2	51
12.4	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 3	51
12.5	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 4	52
12.6	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 5	52

12.7	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 6	53
12.8	Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 7	53
12.9	Conclusies	53

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie met monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Locatiespecifieke toetsingswaarden landbodem
- 5 Toetsingstabellen waterbodem
- 6 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd voor het inpassingsplan N320 te Culemborg. Ten behoeve van dit inpassingsplan is langs de N320 op totaal zeven afzonderlijke locaties (water-)bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor dit (water-)bodemonderzoek is zijn de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de N320, welke zijn verwoord in een voorkeursalternatief.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, grond en het grondwater om na te gaan of het geschikt is voor het beoogde gebruik.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Culemborg
- Informatie verkregen bij de gemeente Culemborg, contactpersoon de heer Haase
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Website van de provincie Gelderland

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

2.2 Historische informatie

In totaal zijn er zeven onderzoekslocaties aanwezig. Onderstaand is per locatie de beschikbare informatie beschreven. De regionale ligging van de onderzoekslocaties vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u situatieschetsen van de onderzoekslocaties.

Onderzoekslocatie 1: Zuidzijde van de N320

Het onderzoeksgebied bestaat uit een grotendeels onverharde strook met een breedte van circa 25 meter aan de zuidzijde van de N320. Binnen deze strook is een watergang aanwezig die parallel aan de N320 loopt en enkele zijtakken heeft. De totale lengte van deze watergang betreft circa één km.

Op een vijftal locaties wordt de watergang overbrugd. De overbrugging bestaat uit een betonplaat gefundeerd op palen. Tijdens de uitgevoerde terreininspectie zijn geen puinhoudende materialen waargenomen ter plaatse van deze overbruggingen. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie ter hoogte van Rietveldseweg 29 en 30 ligt aan de zuidzijde van de watergang een geasfalteerd fietspad. Uit informatie van de gemeente Culemborg is gebleken dat het fietspad aangelegd is in de periode 2006/2007. Gezien het feit er in deze periode geen teerhoudend asfalt meer toegepast werd kan aangenomen worden dat het asfalt toepasbaar is.

In het verleden was er een verbinding tussen de Daam van Dijkweg en de N320. Bij de aanleg van het fietspad is deze verbinding verwijderd. Destijds is ter plaatse tevens een asbestsanering uitgevoerd. Van deze sanering zijn verschillende rapportages beschikbaar. De situatie is door de Provincie Gelderland samengevat in een brief van 29 april 2011 (zaaknummer 2011-002874). Hierin wordt gesteld dat er na de sanering analytisch geen asbest meer is aangetoond in de bodem.

Onderzoekslocatie 2: Nabij kruising N320 en Wethouder Schoutenweg

Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de noordwestzijde van de kruising van de N320 en de Wethouder Schoutenweg. De locatie is onverhard en braakliggend. Met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn geen gegevens bekend.

Onderzoeksgebied 3: Nabij kruising Randweg en Beesdsesweg

Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de kruising van de Randweg en Beesdsesweg. Aan zowel de noord- als de zuidzijde is een sloot aanwezig met een lengte van circa 25 meter. Uit het historisch bodembestand van de provincie Gelderland is naar voren gekomen dat de locatie potentieel verontreinigd is in verband met de voormalige aanwezigheid van een boomkwekerij.

Onderzoeksgebied 4: Ten westen van kruising Rijksstraatweg en N320

Het onderzoeksgebied betreft een strook gelegen langs de Rijksstraatweg ten westen van de kruising met de N320. Het onderzoeksgebied is grotendeels onverhard en heeft een lengte van circa 100 meter en breedte van 12,5 meter. Op de onderzoekslocatie is een sloot en een asfaltverhard fietspad aanwezig over de lengte van de onderzoekslocatie. Volgens informatie van de gemeente Culemborg is het fietspad meer dan 20 jaar geleden aangelegd. De exacte datum is echter niet bekend.

Onderzoeksgebied 5: Ten westen van kruising Multatulilaan en Rijksstraatweg

Het onderzoeksgebied betreft een groenstrook ten zuiden van de Rijksstraatweg en ten westen van de Multatulilaan. In de grondstrook is een vijver aanwezig met een oppervlakte van circa 400 m. Met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de (water-)bodem zijn geen gegevens bekend.

Onderzoeksgebied 6: Zuidwestzijde kruising N320 en Rijksstraatweg

Het onderzoeksgebied is ten zuidwesten gelegen van de kruising N320 en Rijksstraatweg. De locatie is onverhard. Met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn geen gegevens bekend.

Onderzoeksgebied 7: Noordwestzijde kruising N320 en Rijksstraatweg

Het onderzoeksgebied is ten noordwesten gelegen van de kruising N320 en Rijksstraatweg. De locatie is onverhard. Met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn geen gegevens bekend.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting ^{*1)}	West Zuid West
Stijghoogte van het grondwater ^{*1)}	0,64 à 1,99 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied ^{*2)}	250 à 4.100 m
Maaiveldhoogte ^{*3)}	1 à 3,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ^{*4)}	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie ^{*5)}	Grof zand op klei/veen lagen
Dikte van de deklaag ^{*4)}	5 - 10 m
Zout of brak grondwater ^{*6)}	Nee

- *1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model.
- *2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.
- *3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- *4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- *5) Toegepaste Geologische kaart
- *6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 0,9 à 1,9 m -mv.

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

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat deellocatie 1 verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de saneringslocatie. Hoewel provincie Gelderland per brief heeft aangegeven dat er voldoende gesaneerd is bestaat de mogelijkheid dat er nog asbesthoudende materialen aanwezig zijn.

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt bij de overige deellocaties als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740² en NEN 5720³. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. De werkzaamheden zijn gericht aangevuld een asbestonderzoek conform de norm NEN 5707⁴ ter plaatse van deellocatie 1.

De asfaltverharding ter plaatse van deellocatie 4 is meer dan 20 jaar geleden aangelegd. Er kan derhalve niet uitgesloten worden dat er teerhoudend asfalt is toegepast. Het asfalt wordt daarom onderzocht conform de strategieën uit de CROW 210 (asfalt aangelegd tot 1995).

² NEN 5740 Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5720 Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, NEN, november 2009

⁴ NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie 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, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 3 tot en met 21 september 2012. Tijdens de geplande bemonstering van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101 en 103 op 19 september is gebleken dat deze peilbuizen verdwenen waren. Restanten van deze peilbuizen zijn in de naastgelegen sloot aangetroffen, waardoor vandalisme zeer aannemelijk is. Op 21 september 2012 zijn deze peilbuizen herplaatst. In afwijking op de BRL SIKB 2000, is het grondwater ter plaatse van deze peilbuizen, na goed doorspoelen, direct bemonsterd na plaatsing. Hiervoor is gekozen omdat de vorige peilbuizen door vandalisme zijn verdwenen en de herplaatste peilbuizen waarschijnlijk na een week wederom verdwenen zouden zijn.

Een mogelijk gevolg van deze directe bemonstering kan zijn dat er hogere concentraties van onder andere zware metalen worden aangetroffen in het grondwatermonster. Gesteld kan dus worden dat er een kans is van overschatting van de verontreinigingsgraad van het grondwater.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd door het ISO/IEC 17025 onder L009 geaccrediteerde laboratorium van KOAC-NPC.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabellen 3.1 en 3.2 bieden u een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deel- locatie	Betonboring	Boring tot 0,5 m –mv	Boring tot 2,0 m –mv	Peilbuis	Waterbodem steek tot 0,5 m –onderzijde sliblaag	asbestgat
1	-	25 (112 t/m 136)	7 (105 t/m 111)	4 (101 t/m 104)	25 (1500 t/m 1740)	5 (175 t/m 179)
2	-	12 (205 t/m 216)	3 (202 t/m 204)	1 (201)	-	-
3	-	10 (304 t/m 313)	2 (302 t/m 303)	1 (301)	20 (350 t/m 379)	-
4	2 (402 en 403)	6 (403 t/m 408)	1 (402)	1 (401)	10 (450 t/m 459)	-
5	-	6 (503 t/m 508)	1 (502)	1 (501)	12 (581 t/m 592)	-
6	-	6 (603 t/m 608)	1 (602)	1 (601)	-	-
7	-	8 (704 t/m 711)	2 (702 en 703)	1 (701)	-	-

Tabel 3.2 Uitgevoerde chemische analyses

Deel- locatie	Standaardpakket grond ¹⁾	Standaardpakket grondwater ²⁾	Regionaal pakket waterbodem ³⁾	Asfalt ⁴⁾
1	10	4	4	-
2	5	1	-	-
3	3	1	3	-
4	3	1	1	2

Deel- locatie	Standaardpakket grond ¹⁾	Standaardpakket grondwater ²⁾	Regionaal pakket waterbodem ³⁾	Asfalt ⁴⁾
5	3	1	-	-
6	2	1	-	-
7	4	1	-	-

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

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

³⁾ Organisch stof, 2 en 16 µm, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

⁴⁾ PAK-marker, laagopbouw en DLC-analyse

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Deellocatie 1: Landbodem</i>		
105-1, 112-1, 113-1, 14-1, 115-1 en 116-1	0-0,5	Klei
106-1, 107-1, 117-1, 118-1, 119-1 en 120-1	0-0,5	Klei
103-1, 108-1, 121-1, 122-1, 123-1, 124-1 en 125-1	0-0,5	Klei
104-1, 111-1, 131-1, 132-1, 133-1, 134-1, 135-1 en 136-1	0-0,5	Klei
110-1, 126-1, 127-1, 128-1, 129-1 en 130-1	0-0,5	klei
175-1, 176-1, 177-1 en 179-1	0-0,5	Klei matig tot sterk puinhoudend
101-2, 101-3, 105-2, 105-3 en 105-4	0,5-2,0	Klei
102-2, 102-3, 102-4, 106-2, 106-3, 106-4, 107-2, 107-3 en 107-4	0,5-2,0	Klei
103-2, 103-3, 103-4, 108-2, 109-2, 109-3, 109-4, 110-3 en 110-4	0,5-2,0	Klei
104-2, 104-3, 104-4, 111-2, 111-3 en 111-4	0,5-2,0	Klei
<i>Deellocatie 1: Waterbodem</i>		
1500-1, 1520-1, 1530-1, 1550-1, 1560-1, 1580-1, 1590-1, 1600-1, 1620-1 en 1630-1	0-0,2	Slib
1640-1, 1650-1, 1660-1, 1670-1, 1680-1, 1690-1, 1710-1, 1720-1, 1730-1 en 1740-1	0-0,2	Slib
1500-2, 1520-2, 1530-2, 1550-2, 1560-2, 1580-2,	0,2-0,7	Klei

Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
1590-2, 1600-2, 1620-2 en 1630-2		
1640-2, 1650-2, 1660-2, 1670-2, 1680-2, 1690-2, 1710-2, 1720-2, 1730-2 en 1740-2	0,2-0,7	klei
<i>Deellocatie 2: Landbodem</i>		
211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 215-1 en 216-1	0-0,5	Zand
201-1, 205-1, 206-1, 207-1, 208-1, 209-1 en 210-1	0-0,5	Klei
202-1, 203-1 en 204-1	0-0,5	Klei met lichte bijmenging van baksteen
202-2, 203-2 en 204-2	0,5-1,0	Klei
201-2 201-3, 201-4, 202-3, 202-4, 203-3, 203-4, 204-3 en 204-4	1,0-2,0	Klei
<i>Deellocatie 3: Landbodem</i>		
301-1, 302-1, 303-1, 309-1 en 310-1	0-0,5	Klei
304-1, 305-1, 306-1, 307-1, 308-1, 311-1, 312-1 en 313-1	0-0,5	Klei met lichte bijmenging van baksteen
301-2, 301-3, 301-4, 302-2, 302-3, 302-4, 303-2, 303-3 en 303-4	0,5-2,0	Klei
<i>Deellocatie 3: Waterbodem</i>		
350-1, 352-1, 354-1, 356-1, 358-1, 360-1, 362-1, 364-1, 366-1 en 368-1	0-0,5	Klei
370-1, 371-1, 372-1, 373-1, 374-1, 376-1, 377-1, 378-1 en 379-1	0-0,1	Slib
370-2, 371-2, 372-2, 373-2, 374-2, 375-2, 376-2, 377-2, 378-2 en 379-2	0,05-0,55	Klei
<i>Deellocatie 4: Landbodem</i>		
401-1, 404-1, 405-1, 406-1, 407-1 en 408-1	0-0,5	Klei
402-1, 402-2 en 403-1	0,15-0,8	Zand
401-2, 401-3, 401-4, 402-2, 402-3 en 402-4	0,5-2,0	Klei
<i>Deellocatie 4: Waterbodem</i>		
450-1, 451-1, 452-1, 453-1, 454-1, 455-1, 456-1, 457-1, 458-1 en 459-1	0-0,5	Klei
<i>Deellocatie 5: Landbodem</i>		
502-1, 502-2 en 502-3	0-1,5	Klei met lichte bijmenging van baksteen
501-1, 503-1, 504-1, 505-1, 506-1, 507-1 en 508-1	0-0,5	Klei
501-3, 501-4 en 502-4	0,9-2,0	Klei
<i>Deellocatie 5: Waterbodem</i>		
581-1, 582-1, 583-1, 584-1, 585-1 en 586-1	0-0,37	Slib
587-1, 588-1, 589-1, 590-1, 591-1 en 592-1	0-0,26	Slib

Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
581-2, 582-2, 583-2, 584-2, 585-2 en 586-2	0,12-0,87	Klei
587-2, 588-2, 589-2, 590-2, 591-2 en 592-2	0,17-0,76	Klei
<i>Deellocatie 6: Landbodem</i>		
601-1, 602-1, 603-1, 604-1, 605-1, 606-1, 607-1 en 608-1	0-0,5	Klei
601-2, 601-3, 601-4, 602-1, 602-3 en 602-4	0,5-2,0	Klei
<i>Deellocatie 7: Landbodem</i>		
702-1, 702-2, 703-1 en 703-2	0-1,0	Klei met lichte bijmenging van puin
701-1, 704-1, 705-1, 706-1, 707-1, 708-1, 709-1 en 710-1	0-0,5	Zand
701-2, 701-3, 701-4, 702-3, 702-4 en 703-3	0,5-2,0	Klei
703-4	1,3-1,8	Klei met lichte bijmenging van slib

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

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

Het grondwater is bemonsterd op 19 en 21 september 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Verkennend bodemonderzoek asbest

Ter plaatse van de voormalige asbestsaneringslocatie in deellocatie 1 is ter verificatie een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar asbest zijn op de locatie met behulp van een schop vijf gaten gegraven (monsterpunten 175 tot en met 179). De gaten hebben een minimale grootte van 30 x 30 cm en een diepte van 50 cm -mv. Alle gaten doorgeboord tot 2 m -mv.

De uitgegraven grond is door een veldmedewerker van Tauw zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin. Om de zekerheid te vergroten of de locatie wel of niet asbestverdacht is, is van de bovengrond één mengmonster (boringen 175 tot en met 179) samengesteld en geanalyseerd op asbest volgens NEN 5707. Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

4 Toetsingskader

4.1 Toetsingskader landbodem

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

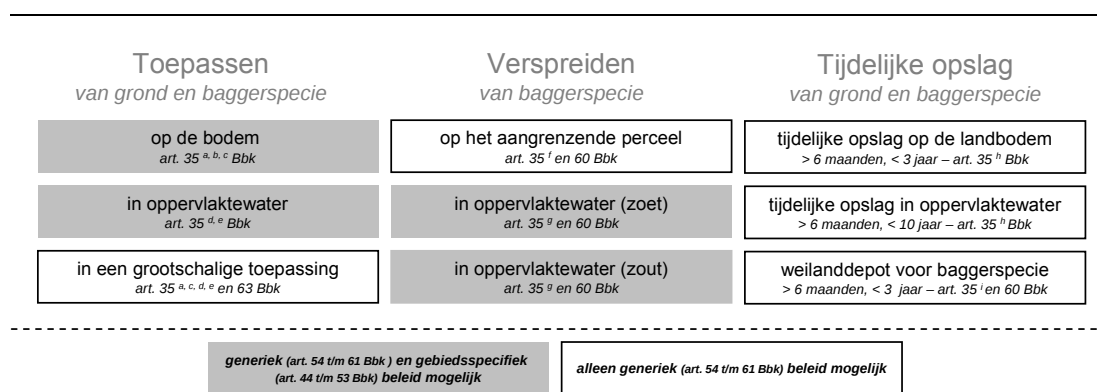
Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2 Toetsingskader waterbodem

In deze paragraaf is een korte samenvatting van het toetsingskader Besluit bodemkwaliteit weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit (toepassen in oppervlaktewater en verspreiden in oppervlaktewater (zoet)).

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nummer DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 5.

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁵. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo versie 4.0.201.

4.3 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

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

⁵ Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule

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

Deze normering heeft de volgende consequenties:

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

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

5 Resultaten deellocatie 1

5.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv/wb)	Dieptetraject (m -mv/wb)	Bijzonderheid
<i>Landbodem</i>			
175	2,0	0,0 0,5	Puin 2/fijn
176	2,0	0,0 0,5	Puin 3/matig grof
177	2,0	0,0 0,5	Puin 2/fijn
179	2,0	0,0 0,5	Puin 3/matig grof
<i>Waterbodem</i>			
1500	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1510	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1520	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1530	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1540	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1550	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1560	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1570	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1580	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1590	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1600	0,7	0,0 0,20	Sliblaag

Boring	Einddiepte (m -mv/wb)	Dieptetraject (m -mv/wb)	Bijzonderheid
1610	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1620	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1630	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1640	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1650	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1660	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1670	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1680	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1690	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1700	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1710	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1720	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1730	0,7	0,0 0,20	Sliblaag
1740	0,7	0,0 0,20	Sliblaag

2: Licht

3: Matig

De op de locatie gelegen sloot was tijdens de bemonstering watervoerend. De diepte van het water bedroeg circa 0,5 meter. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 5.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 5.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
102	1,20	2,20	19.09.2012	1,90	6,87 626
104	1,20	2,20	19.09.2012	1,60	6,54 845
1010	1,50	2,50	21.09.2012	1,00	5,60 615
1030	1,50	2,50	21.09.2012	1,00	5,60 615

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

5.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

5.2.1 Kwaliteit van de grond

De tabellen 5.3 en 5.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 5.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	101, 105 en 112 t/m 116	102, 106, 107 en 117 t/m 120	103, 108 en 121 t/m 125	104, 111 en 131 t/m 136	109, 110 en 126 t/m 130
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	56	51	61	48	53
Humus (%)	7,1	9,4	5,7	11,6	5,3

METALEN

barium (Ba)*	230	n.v.t.	190	n.v.t.	250	n.v.t.	200	n.v.t.	260	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,25	-	0,31	-	0,3	-	0,32	-	0,37	-
kobalt (Co)	15	-	11	-	15	-	14	-	15	-
koper (Cu)	26	-	26	-	29	-	26	-	28	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,07	-	0,08	-
lood (Pb)	32	-	34	-	31	-	35	-	39	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	37	-	32	-	43	-	37	-	39	-
zink (Zn)	86	-	87	-	85	-	110	-	100	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	0,16	-	1,4	-	n.a.	-	1,5	-	1	-
---------------	------	---	-----	---	------	---	-----	---	---	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	30	-
--------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	----	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

n.a. niet aantoonbaar

Tabel 5.4 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	175, 176, 177 en 179	101 en 105	102,106 en 107	104 en 111	103 en 108 t/m 110
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	18	32	56	58	42
Humus (%)	5,7	5,8	7,1	6,9	6,1

METALEN

barium (Ba)	130	n.v.t.	210	n.v.t.	250	n.v.t.	240	n.v.t.	250	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,39	-	< 0,2	-	0,2	-	0,23	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	13	+	10	-	11	-	11	-	13	-
koper (Cu)	27	-	26	-	28	-	22	-	28	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	56	+	21	-	21	-	23	-	25	-
molybdeen (Mo)	1,6	+	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	55	++	35	-	40	-	34	-	44	-
zink (Zn)	99	-	67	-	76	-	70	-	80	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	30	++	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	----	----	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0026	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	--------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	360	+	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
--------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	------	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

Na aanleiding van de matig verhoogde gehalten van nikkel en PAK in het mengmonster van de puinhoudende bovengrond in boringen 175, 176, 177 en 179 is een uitsplitsing van het mengmonster uitgevoerd. De analyseresultaten en toetsing van deze uitsplitsing zijn in tabel 5.5 weergegeven.

Tabel 5.5 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	175	176	177	179
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	4,3	4,3	4,3	4,3

METALEN

nikkel (Ni)	44	+	@	23	-	26	-
-------------	----	---	---	----	---	----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	4,9	+	35	++	59	+++	1,8	+
---------------	-----	---	----	----	----	-----	-----	---

@ het laboratorium had te weinig resterend materiaal om een analyse uit te voeren

5.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 5.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 5.6 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	1010	102	1030	104
Filterdiepte (m -mv)	(1,5-2,5)	(1,2-2,2)	(1,5-2,5)	(1,2-2,2)

METALEN

barium (Ba)	160	+	120	+	180	+	150	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-	< 65	-	< 65	-	< 65	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
naftaleen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-

Peilbuis	1010	102	1030	104
Filterdiepte (m -mv)	(1,5-2,5)	(1,2-2,2)	(1,5-2,5)	(1,2-2,2)
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
trichloormethaan	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
(chloroform)				
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)	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
tetrachloormethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
(tetra)				
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -
(C10-C40)				
tribroommethaan	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<
(bromoform)				

n.a.: niet aantoonbaar
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

5.3 Resultaten waterbodemonderzoek

In de tabellen 5.7 en 5.8 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 5.7 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
1500 (0-0,2) + 1520 (0-0,2) + 1530 (0-0,2) + 1550 (0-0,2) + 1560 (0-0,2) + 1580 (0-0,2) + 1590 (0-0,2) + 1600 (0-0,2) + 1620 (0-0,2) + 1630 (0-0,2)	Vrij toepasbaar	-
1640 (0-0,2) + 1650 (0-0,2) + 1660 (0-0,2) + 1670 (0-0,2) + 1680 (0-0,2) + 1690 (0-0,2) + 1710 (0-0,2) + 1720 (0-0,2) + 1730 (0-0,2) + 1740 (0-0,2)	Vrij toepasbaar	-
1500 (0,2-0,7) + 1520 (0,2-0,7) + 1530 (0,2-0,7) + 1550 (0,2-0,7) + 1560 (0,2-0,7) + 1580 (0,2-0,7) + 1590 (0,2-0,7) + 1600 (0,2-0,7) + 1620 (0,2-0,7) + 1630 (0,2-0,7)	Vrij toepasbaar	-
1640 (0,2-0,7) + 1650 (0,2-0,7) + 1660 (0,2-0,7) + 1670 (0,2-0,7) + 1680 (0,2-0,7) + 1690 (0,2-0,7) + 1710 (0,2-0,7) + 1720 (0,2-0,7) + 1730 (0,2-0,7) + 1740 (0,2-0,7)	Vrij toepasbaar	-

Tabel 5.8 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
1500 (0-0,2) + 1520 (0-0,2) + 1530 (0-0,2) + 1550 (0-0,2) + 1560 (0-0,2) + 1580 (0-0,2) + 1590 (0-0,2) + 1600 (0-0,2) + 1620 (0-0,2) + 1630 (0-0,2)	Vrij toepasbaar	-
1640 (0-0,2) + 1650 (0-0,2) + 1660 (0-0,2) + 1670 (0-0,2) + 1680 (0-0,2) + 1690 (0-0,2) + 1710 (0-0,2) + 1720 (0-0,2) + 1730 (0-0,2) + 1740 (0-0,2)	Vrij toepasbaar	-
1500 (0,2-0,7) + 1520 (0,2-0,7) + 1530 (0,2-0,7) + 1550 (0,2-0,7) + 1560 (0,2-0,7) + 1580 (0,2-0,7) + 1590 (0,2-0,7) + 1600 (0,2-0,7) + 1620 (0,2-0,7) + 1630 (0,2-0,7)	Vrij toepasbaar	-
1640 (0,2-0,7) + 1650 (0,2-0,7) + 1660 (0,2-0,7) + 1670 (0,2-0,7) + 1680 (0,2-0,7) + 1690 (0,2-0,7) + 1710 (0,2-0,7) + 1720 (0,2-0,7) + 1730 (0,2-0,7) + 1740 (0,2-0,7)	Vrij toepasbaar	-

5.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn in boringen 175, 176, 177 en 179 puindelen waargenomen. De bovengrond van de gaten 175 tot en met 179 is geanalyseerd op asbest.

Uit de analyseresultaten is gebleken, dat er in de grond geen asbest is aangetroffen.

6 Resultaten deellocatie 2

6.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
<i>Landbodem</i>			
202	2,0	0,0 0,5	baksteen 1/fijn
203	2,0	0,0 0,5	baksteen 1/fijn
204	2,0	0,0 0,5	baksteen 1/fijn
1 Zeer licht			

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 6.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 6.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
201	2.00	3.00	19.09.2012	1.70	6.55	1.660

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

6.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

6.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 6.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 6.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	202 t/m 204	211 t/m 216	201, 205 t/m 210	202 t/m 204	201 t/m 204
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-1,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	32	8,2	35	51	26
Humus (%)	3,8	2,4	6,6	3,4	3,2

METALEN

barium (Ba)	170	n.v.t.	83	n.v.t.	170	n.v.t.	190	n.v.t.	240	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,3	-	< 0,2	-	0,3	-	0,24	-	0,26	-
kobalt (Co)	10	-	7,4	+	12	-	14	-	13	-
koper (Cu)	22	-	14	-	22	-	23	-	27	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	32	-	39	+	37	-	28	-	30	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	30	-	16	-	27	-	36	-	41	+
zink (Zn)	70	-	44	-	69	-	76	-	86	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,7	+	4,8	+	2,6	+	0,76	-	n.a.	-
---------------	-----	---	-----	---	-----	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	< 20	-	72	+	42	-	< 20	-	< 20	-
--------------------	------	---	----	---	----	---	------	---	------	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

6.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 6.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 6.4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	201
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)

METALEN

barium (Ba)	290	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
naftaleen	0,09	+

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-

Peilbuis	201	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<
n.a.: niet aantoonbaar		
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde		

7 Resultaten deellocatie 3

7.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv/wb)	Dieptetraject (m -mv/wb)		Bijzonderheid
Landbodem				
304	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
305	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
306	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
307	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
308	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
311	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
312	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
313	0,5	0,0	0,5	baksteen 1/fijn
Waterbodem				
370	0,55	0,00	0,05	sliblaag
371	0,55	0,00	0,05	sliblaag
372	0,55	0,00	0,05	sliblaag
373	0,55	0,00	0,05	sliblaag
374	0,55	0,00	0,05	sliblaag
376	0,55	0,00	0,05	sliblaag
377	0,55	0,00	0,08	sliblaag

378	0,55	0,00	0,10	sliblaag
379	0,55	0,00	0,10	sliblaag

De op de zuidoostelijke zijde gelegen sloot lag tijdens de bemonstering droog. De op de noordwestelijke zijde gelegen sloot was tijdens de bemonstering watervoerend. De diepte van het water bedroeg circa 0,2 meter. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 7.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 7.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
301	2.00	3.00	19.09.2012	0.89	6.92	708

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

7.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

7.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 7.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 7.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	301 t/m 303	301 t/m 303, 309 en 310	304 t/m 308 en 311 t/m 313
Diepte (m -mv)	(0,5-2,0)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	40	38	38
Humus (%)	3,2	3,3	4,3

METALEN

barium (Ba)*	170	n.v.t.	170	n.v.t.	250	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	0,31	-
kobalt (Co)	11	-	11	-	11	-
koper (Cu)	19	-	19	-	320	+++
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	0,13	-
lood (Pb)	21	-	27	-	62	+

Kenmerk R001-1209651AVO-mfv-V01-NL

Monsteromschrijving	301 t/m 303	301 t/m 303, 309 en 310	304 t/m 308 en 311 t/m 313
Diepte (m -mv)	(0,5-2,0)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	40	38	38
Humus (%)	3,2	3,3	4,3
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	36 -	25 -	35 -
zink (Zn)	71 -	60 -	130 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	n.a. -	n.a. -	0,074 -
---------------	--------	--------	---------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	0,0029 -
---------------	--------	--------	----------

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -
--------------------	--------	--------	--------

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

Na aanleiding van het sterk verhoogde gehalte van koper in het mengmonster van de baksteenhoudende bovengrond in boringen 304 t/m 308 en 311 t/m 313 is een uitsplitsing van het mengmonster uitgevoerd. De analyseresultaten en toetsing van deze uitsplitsing zijn in de tabellen 7.4 en 7.5 weergegeven.

Tabel 7.4 Analyseresultaten en toetsing uitsplitsing

Monsteromschrijving	304	305	306	307	308
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	38	38	38	38	38
Humus (%)	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

METALEN

koper (Cu)	26 -	50 +	31 -	60 +	40 -
------------	------	------	------	------	------

Tabel 7.5 Analyseresultaten en toetsing uitsplitsing

Monsteromsch	311	312	313
rijving			
Diepte (m -mv) (0-0,5)		(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	38	38	38
Humus (%)	4,3	4,3	4,3

METALEN

koper (Cu)	24	-	32	-	31	-
------------	----	---	----	---	----	---

7.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 7.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 7.6 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	301
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)

METALEN

barium (Ba)	130	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
naftaleen	< 0,05	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	< 0,5	-

Peilbuis	301
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)
(chloroform)	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -
tetrachloormethaan	< 0,1 -
(tetra)	
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN	
minerale olie	< 100 -
(C10-C40)	
tribroommethaan	< 0,5 <<
(bromoform)	
n.a.: niet aantoonbaar	
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde	

7.3 Resultaten waterbodemonderzoek

In de tabellen 7.7 en 7.8 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 7.7 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
350 (0-0,5) + 352 (0-0,5) + 354 (0-0,5) + 356 (0-0,5) + 358 (0-0,5) + 360 (0-0,5) + 362 (0-0,5) + 364 (0-0,5) + 366 (0-0,5) + 368 (0-0,5)	Vrij toepasbaar	-
370 (0-0,05) + 371 (0-0,05) + 372 (0-0,05) + 373 (0-0,05) + 374 (0-0,05) + 376 (0-0,05) + 377 (0-0,08) + 378 (0-0,1) + 379 (0-0,1)	Toepasbaar als klasse B nikkel	
370 (0,05-0,55) + 371 (0,05-0,55) + 372 (0,05-0,55) + 373 (0,05-0,55) + 374 (0,05-0,55) + 375 (0-0,5) + 376 (0,05-0,55) + 377 (0,08-0,55) + 378 (0,1-0,55) + 379 (0,1-0,55)	Toepasbaar als klasse A PCB's,PAK en nikkel	

Tabel 7.7 Resultaten toetsing Toepassen op landbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
350 (0-0,5) + 352 (0-0,5) + 354 (0-0,5) + 356 (0-0,5) + 358 (0-0,5) + 360 (0-0,5) + 362 (0-0,5) + 364 (0-0,5) + 366 (0-0,5) + 368 (0-0,5)	Vrij toepasbaar	-
370 (0-0,05) + 371 (0-0,05) + 372 (0-0,05) + 373 (0-0,05) + 374 (0-0,05) + 376 (0-0,05) + 377 (0-0,08) + 378 (0-0,1) + 379 (0-0,1)	Industrie	nikkel, zink en minerale olie
370 (0,05-0,55) + 371 (0,05-0,55) + 372 (0,05-0,55) + 373 (0,05-0,55) + 374 (0,05-0,55) + 375 (0-0,5) + 376 (0,05-0,55) + 377 (0,08-0,55) + 378 (0,1-0,55) + 379 (0,1-0,55)	Industrie	PCB's
Industrie: Gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie		

8 Resultaten deellocatie 4

8.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. De op de locatie gelegen sloot lag tijdens de bemonstering droog.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 8.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 8.1 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
201	2,00	3,00	19.09.2012	1,70	6,55	1.660

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

8.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

8.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 8.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 8.2 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	401 en 404 t/m 402 en 403		401 en 402	
	408			
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0,15-0,8)	(0,5-2,0)	
Lutum (%)	13	1	18	
Humus (%)	3,1	0,1	0,7	

METALEN					
barium (Ba)*	90	n.v.t.	< 20	83	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2
kobalt (Co)	6,2	-	3,1	-	6,2
koper (Cu)	16	-	< 5	-	110
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	29	-	< 10	-	27
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	15	-	4,3	-	17
zink (Zn)	60	-	< 20	-	48

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10) VROM	1,2	-	n.a.	-	0,063

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.

MINERALE OLIE					
fracties C10 - C40	< 20	-	< 20	-	< 20

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

n.a. niet aantoonbaar

Na aanleiding van het matig verhoogde gehalte van koper in het mengmonster van de ondergrond in de boringen 401 en 402 is een uitsplitsing van het mengmonster uitgevoerd. De analyseresultaten en toetsing van deze uitsplitsing zijn in de tabellen 8.3 en 8.4 weergegeven.

Tabel 8.3 Analyseresultaten en toetsing uitsplitsing

Monsteromsch	401	401	401	402	402					
rijving										
Diepte (m -mv)	(0,5-1,0)	(1,0-1,5)	(1,5-2,0)	(0,8-1,0)	(1,0-1,5)					
Lutum (%)	18	18	18	18	18					
Humus (%)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7					
METALEN										
koper (Cu)	23	-	7,3	-	8,4	-	28	-	18	-

Tabel 8.4 Analyseresultaten en toetsing uitsplitsing

Monsteromsch 402		
rijving		
Diepte (m -mv) (1,5-2,0)		
Lutum (%)	18	
Humus (%)	0,7	
METALEN		
koper (Cu)	7.6	-

8.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 8.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 8.4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	401	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)	
METALEN		
barium (Ba)	160	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-

Kenmerk R001-1209651AVO-mfv-V01-NL

Peilbuis	401
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)
tolueen	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -
styreen	< 0,5 -
naftaleen	< 0,05 -

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -
trichloormethaan	< 0,5 -
(chloroform)	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -
tetrachloormethaan	< 0,1 -
(tetra)	
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -

OVERIGE STOFFEN

minerale olie	< 100 -
(C10-C40)	
tribroommethaan	< 0,5 <<
(bromoform)	

n.a.: niet aantoonbaar

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

8.3 Resultaten waterbodemonderzoek

In de tabellen 8.5 en 8.6 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 8.5 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
450 (0-0,5) + 451 (0-0,5) + 452 (0-0,5) + 453 (0-0,5) + 454 (0-0,5) + 455 (0-0,5) + 456 (0-0,5) + 457 (0-0,5) + 458 (0-0,5) + 459 (0-0,5)	Vrij toepasbaar	-

Tabel 8.6 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
450 (0-0,5) + 451 (0-0,5) + 452 (0-0,5) + 453 (0-0,5) + 454 (0-0,5) + 455 (0-0,5) + 456 (0-0,5) + 457 (0-0,5) + 458 (0-0,5) + 459 (0-0,5)	Industrie	Nikkel

industrie: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

8.4 Resultaten asfaltonderzoek

De dikte van het aanwezige asfalt bedraagt 14,6 cm (boring 402) à 1,73 cm (boring 403). Het asfalt is opgebouwd uit een oppervlakte behandeling (2 mm), daaronder asfaltbeton (42 à 55 mm) en daaronder zandasfalt (102 à 116 mm).

De toplaag van het asfalt 1,0 respectievelijk 1,1 centimeter is teerhoudend (>250 mg/kg d.s.) en niet geschikt voor hergebruikt. Het onderliggende asfalt is niet teerhoudend (< 50 mg/kg d.s.) en derhalve wel geschikt voor warm hergebruik.

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 6.

9 Resultaten deellocatie 5

9.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 9.1.

Tabel 9.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv/wb)	Dieptetraject (m -mv/wb)	Bijzonderheid
<i>Landbodem</i>			
502	2,0	0,0 1,0	cement 2/fijn en baksteen 2/fijn
		1,0 1,5	baksteen 2/fijn
<i>Waterbodem</i>			
581	0,87	0,0 0,37	sliblaag
582	0,73	0,0 0,23	sliblaag
583	0,75	0,0 0,25	sliblaag
584	0,78	0,0 0,28	sliblaag
585	0,62	0,0 0,12	sliblaag
586	0,67	0,0 0,17	sliblaag
587	0,76	0,0 0,26	sliblaag
588	0,67	0,0 0,17	sliblaag

Boring	Einddiepte (m -mv/wb)	Dieptetraject (m -mv/wb)	Bijzonderheid
589	0,73	0,0 0,23	sliblaag
590	0,67	0,0 0,17	sliblaag
591	0,75	0,0 0,25	sliblaag
592	0,76	0,0 0,26	sliblaag

2 Licht

De vijver was tijdens de bemonstering watervoerend. De diepte van het water bedroeg circa 0,55 à 0,82 meter. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 9.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 9.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
501	2,20	3,20	19.09.2012	1,56	6,99 1117

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

9.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

9.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 9.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 9.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	502	501 en 503 t/m 501 en 502
		508
Diepte (m -mv)	(0-1,5)	(0-0,5) (0,9-2,0)
Lutum (%)	30	18 46
Humus (%)	1,9	2,7 3,8
METALEN		
barium (Ba)*	170	n.v.t. 100 n.v.t. 150 n.v.t.
cadmium (Cd)	0,24	- < 0,2 - < 0,2 -

Monsteromschrijving	502	501 en 503 t/m 501 en 502		
		508		
Diepte (m -mv)	(0-1,5)	(0-0,5)	(0,9-2,0)	
Lutum (%)	30	18	46	
Humus (%)	1,9	2,7	3,8	
kobalt (Co)	9,3 -	7,2 -	8,2 -	
koper (Cu)	21 -	17 -	18 -	
kwik (Hg)	0,08 -	0,06 -	< 0,05 -	
lood (Pb)	34 -	33 -	21 -	
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
nikkel (Ni)	25 -	19 -	23 -	
zink (Zn)	71 -	57 -	51 -	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	0,31 -	0,83 -	n.a. -
---------------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	0,0029 -	n.a. -
---------------	--------	----------	--------

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	< 20 -	34 -	< 20 -
--------------------	--------	------	--------

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

9.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 9.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 9.4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	501
Filterdiepte (m -mv)	(2,2-3,2)
METALEN	
barium (Ba)	150 +
cadmium (Cd)	< 0,8 -
kobalt (Co)	< 20 -
koper (Cu)	< 15 -
kwik (Hg)	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -

Kenmerk R001-1209651AVO-mfv-V01-NL

Peilbuis	501
Filterdiepte (m -mv)	(2,2-3,2)
AROMATISCHE VERBINDINGEN	
benzeen	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -
styreen	< 0,5 -
naftaleen	< 0,05 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	
vinylchloride	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -
trichloormethaan	< 0,5 -
(chloroform)	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -
tetrachloormethaan	< 0,1 -
(tetra)	
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN	
minerale olie	< 100 -
(C10-C40)	
tribroommethaan	< 0,5 <<
(bromoform)	
n.a.: niet aantoonbaar	
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde	

9.3 Resultaten waterbodemonderzoek

In de tabellen 9.5 en 9.6 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 9.5 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
581 (0-0,37) + 582 (0-0,23) + 583 (0-0,25) + 584 (0-0,28) + 585 (0-0,12) + 586 (0-0,17)	Toepasbaar als klasse A Cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en PAK	
581 (0,37-0,87) + 582 (0,23-0,73) + 583 (0,25-0,75) + 584 (0,28-0,78) + 585 (0,12-0,62) + 586 (0,17-0,67)	Vrij toepasbaar	-

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
587 (0-0,26) + 588 (0-0,17) + 589 (0-0,23) + 590 (0-0,17) + 591 (0-0,25) + 592 (0-0,26)	Toepasbaar als klasse A Koper, lood, zink, minerale olie en PAK	
587 (0,26-0,76) + 588 (0,17-0,67) + 589 (0,23-0,73) + 590 (0,17-0,67) + 591 (0,25-0,75) + 592 (0,26-0,76)	Vrij toepasbaar	-

Tabel 9.6 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
581 (0-0,37) + 582 (0-0,23) + 583 (0-0,25) + 584 (0-0,28) + 585 (0-0,12) + 586 (0-0,17)	Industrie	Zink en olie
581 (0,37-0,87) + 582 (0,23-0,73) + 583 (0,25-0,75) + 584 (0,28-0,78) + 585 (0,12-0,62) + 586 (0,17-0,67)	Vrij toepasbaar	-
587 (0-0,26) + 588 (0-0,17) + 589 (0-0,23) + 590 (0-0,17) + 591 (0-0,25) + 592 (0-0,26)	Industrie	Zink en olie
587 (0,26-0,76) + 588 (0,17-0,67) + 589 (0,23-0,73) + 590 (0,17-0,67) + 591 (0,25-0,75) + 592 (0,26-0,76)	Vrij toepasbaar	-

Industrie: Gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

10 Resultaten deellocatie 6

10.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 10.1.

Tabel 10.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
<i>Landbodem</i>			
602	2,0	0,0 1,0	baksteen 1/fijn
1 Zeer licht			

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 10.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Kenmerk R001-1209651AVO-mfv-V01-NL

Tabel 10.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μS/cm)
601	2,20	3,20	19.09.2012	1,43	6,43	1.101

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

10.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

10.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 10.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 10.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	601 t/m 608	601 en 602
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	19	35
Humus (%)	3,7	1,6

METALEN

barium (Ba)*	160	n.v.t.	100	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,25	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	13	+	10	-
koper (Cu)	23	-	17	-
kwik (Hg) ##	0,09	-	< 0,05	-
lood (Pb)	35	-	18	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	23	-	25	-
zink (Zn)	83	-	57	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,4	-	n.a.	-
---------------	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	< 20	-	< 20	-
--------------------	------	---	------	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

n.a. niet aantoonbaar

10.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 10.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 10.4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	Pb 601	
Filterdiepte (m -mv)	(2,2-3,2)	
METALEN		
barium (Ba)	140	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
 AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
naftaleen	< 0,05	-
 GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	< 0,5	-
(chloroform)		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan	< 0,1	-
(tetra)		
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
 OVERIGE STOFFEN		
minerale olie	< 100	-

Peilbuis	Pb 601
Filterdiepte (m -mv)	(2,2-3,2)
(C10-C40)	
tribroommethaan	< 0,5 <<
(bromofom)	
n.a.: niet aantoonbaar	
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde	

11 Resultaten deellocatie 7

11.1 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 11.1.

Tabel 11.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
<i>Landbodem</i>			
702	2,0	0,0 1,0	puin 2/fijn
703	2,3	0,0 1,0	puin 2/fijn
		1,3 1,8	slib 2/fijn

2: licht

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 11.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 11.2 Overzicht grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μS/cm)
701	2,00	3,00	19.09.2012	1,77	6,48 630

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

11.2 Resultaten verkennend onderzoek landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

11.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 11.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 11.3 Analyseresultaten en toetsing

Monsteromschrijving	702 en 703	701 en 704 t/m 701, 702 en 703	703
	(0-1,0)	(0-0,5)	(0,5-2,0)
Diepte (m -mv)			(1,3-1,8)
Lutum (%)	14	5,5	23
Humus (%)	3	1,6	2,4

METALEN

barium (Ba)*	150	n.v.t.	81	n.v.t.	160	n.v.t.	190	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,21	-	< 0,2	-	0,23	-	0,42	-
kobalt (Co)	6,9	-	5,8	-	7,6	-	8	-
koper (Cu)	17	-	11	-	18	-	71	+
kwik (Hg)	0,06	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	57	+	16	-	25	-	41	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	15	-	15	-	19	-	25	-
zink (Zn)	97	+	34	-	73	-	200	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	7,8	+	0,083	-	1,3	-	n.a.	-
---------------	-----	---	-------	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	44	-	29	-	< 20	-	< 20	-
--------------------	----	---	----	---	------	---	------	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

11.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 11.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 11.4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	701
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)
METALEN	
barium (Ba)	< 50 -
cadmium (Cd)	< 0,8 -
kobalt (Co)	< 20 -
koper (Cu)	< 15 -
kwik (Hg)	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN	
benzeen	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -
styreen	< 0,5 -
naftaleen	< 0,05 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	
vinylchloride	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -
trichloormethaan	< 0,5 -
(chloroform)	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -
tetrachloormethaan	< 0,1 -
(tetra)	
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN	
minerale olie	< 100 -
(C10-C40)	
tribroommethaan	< 0,5 <<
(bromoform)	

n.a.: niet aantoonbaar

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

12 Samenvatting en conclusies

12.1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd voor het inpassingsplan N320 te Culemborg. Ten behoeve van dit inpassingsplan is langs de N320 op totaal zeven afzonderlijke locaties (water-)bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor dit (water-)bodemonderzoek is zijn de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de N320, welke zijn verwoord in een voorkeursalternatief.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, grond en het grondwater om na te gaan of het geschikt is voor het beoogde gebruik.

12.2 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 1

Het onderzoeksgebied bestaat uit een grotendeels onverharde strook met een breedte van circa 25 meter aan de zuidzijde van de N320. Binnen deze strook is een watergang aanwezig die parallel aan de N320 loopt en enkele zijtakken heeft. De totale lengte van deze watergang betreft circa één km.

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie ter hoogte van Rietveldseweg 29 en 30 ligt aan de zuidzijde van de watergang een in 2006/2007 geasfalteerd fietspad. Gezien de leeftijd van het asfalt kan geconcludeerd worden dat het niet teerhoudend is en herbruikbaar is.

Ter hoogte van de voormalige verbinding tussen de Daam van Dijkweg en de N320 is in het verleden een asbestsanering uitgevoerd. Uit de verificatie in dit onderzoek is naar voren gekomen dat er geen asbestverdacht plaatmateriaal op of in de bodem is aangetroffen. Tevens is uit het grondmonster naar voren gekomen dat er geen asbestdelen boven de detectiegrens zijn aangetoond. De bovengrond (0 - 0,5 m -mv) ter plaatse is echter wel puinhoudend waarin matig verhoogde gehalten van nikkel en PAK zijn gemeten. Uit uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat de matig verhoogde gehalten van nikkel niet meer zijn aangetroffen.

In het individuele monster ten zuidoosten van het fietspad een wel sterk verhoogd gehalte van PAK aanwezig. In het monster ten noordwesten van het fietspad is een matig verhoogd gehalte van PAK gemeten. In de overige individuele monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten van PAK gemeten. De verontreiniging met PAK is te relateren aan de bijmengingen met puin, maar is echter zowel horizontaal en verticaal niet afgeperkt. Formeel dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de omvang van de verontreiniging. Aanbevolen wordt tevens een boring in het fietspad

op te nemen om na te gaan of er puinfundatie aanwezig is en/of de kwaliteit van de onderliggende bodem vast te stellen.

In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen gehalten gemeten die de detectiegrens overschrijden. In het grondwater zijn enkel licht verhoogde concentraties van barium gemeten. Deze concentraties betreffen hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

Het in de sloot aangetroffen slib en de onderliggende waterbodem zijn 'vrij toepasbaar' op zowel landbodem als in de waterbodem.

12.3 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 2

Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de noordwestzijde van de kruising van de N320 en de Wethouder Schoutenweg. De locatie is onverhard en braakliggend.

In de bovengrond zijn plaatselijk lichte bijmengingen met baksteen waargenomen. In zowel de visueel schone als de baksteenhoudende grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten van zware metalen (kobalt, lood, nikkel), PAK en/of minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties van barium en naftaleen gemeten. De concentratie van barium betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

12.4 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 3

Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de kruising van de Randweg en Beesdseweg. Aan zowel de noord- als de zuidzijde is een sloot aanwezig met een lengte van circa 25 meter.

Verspreidt over de locatie is in de bovengrond een lichte bijmenging met baksteen waargenomen. In het mengmonster deze grond met baksteenbijmenging is een sterk verhoogd gehalte van koper en licht verhoogd gehalte van lood gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn nog maximaal licht verhoogde gehalten van koper gemeten. De reden van deze afname van gehalten is niet volledig duidelijk maar kan veroorzaakt worden door inhomogeniteit in de baksteenhoudende bovengrond.

In de overige grondmonsters zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten. De concentratie van barium betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

De zuidoostelijk gelegen sloot lag tijdens de bemonstering droog. Hierin is ook geen slib waargenomen. De waterbodem (0-0,5 m -wb) ter plaatse is 'vrij toepasbaar' op zowel landbodem als in de waterbodem. De noordwestelijke sloot was tijdens de bemonstering wel watervoerend (waterdiepte circa 0,2 meter). De aangetroffen sliblaag is beoordeeld 'toepasbaar als klasse

Industrie' op landbodems en 'toepasbaar als klasse B' in waterbodems. De onderliggende vaste waterbodem is eveneens beoordeeld als 'toepasbaar als klasse Industrie' op landbodems en als 'toepasbaar als klasse A' in waterbodems. Hetgeen betekend dat eventueel vrijkomend materiaal niet zondermeer overal herbruikbaar is.

12.5 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 4

Het onderzoeksgebied betreft een strook gelegen langs de Rijksstraatweg ten westen van de kruising met de N320. Het onderzoeksgebied is grotendeels onverhard en heeft een lengte van circa 100 meter en breedte van 12,5 meter. Op de onderzoekslocatie is een sloot en een asfaltverhard fietspad aanwezig over de lengte van de onderzoekslocatie.

Het geasfalteerde fietspad heeft een ouderdom van meer dan 20 jaar. Het asfalt heeft een dikte van 14,6 à 17,3 centimeter. De bovenste 1,0 à 1,1 centimeter van het asfalt is teerhoudend en niet geschikt voor asfalt. Het onderliggende asfalt is niet teerhoudend (<50 mg/kg d.s.) en is wel geschikt voor warm hergebruik.

In de bovengrond zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In het mengmonster van de ondergrond is een matig verhoogd gehalte van koper gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn geen gehalten van koper gemeten die de achtergrondwaarde overschrijden. De reden van deze afname van gehalten is niet volledig duidelijk maar kan veroorzaakt worden door inhomogeniteit in de grond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten. De concentratie van barium betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

De sloot lag tijdens de bemonstering droog. Hierin is ook geen slib waargenomen. De waterbodem (0-0,5 m -wb) ter plaatse is 'vrij toepasbaar' in de waterbodem. Voor toepassing op de landbodem is de waterbodem beoordeeld als 'toepasbaar als klasse Industrie'. Hetgeen betekend dat eventueel vrijkomend materiaal binnen waterbodems vrij toepasbaar is, echter bij toepassing op landbodems is het materiaal niet zondermeer overal herbruikbaar is.

12.6 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 5

Het onderzoeksgebied betreft een groenstrook ten zuiden van de Rijksstraatweg en ten westen van de Multatulilaan. In de grondstrook is een vijver aanwezig met een oppervlakte van circa 400 m.

Op het westelijk deel van de locatie is in de boven- en ondergrond een bijmenging met baksteen en cement aangetroffen. In het mengmonster van de grond zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In de overige grondmonsters van de locatie zijn eveneens geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten. De concentratie van barium betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

De vijver was tijdens de bemonstering watervoerend (waterdiepte circa 0,55 à 0,82 meter). De aangetroffen sliblaag is beoordeeld 'toepasbaar als klasse Industrie' op landbodems en 'toepasbaar als klasse a' in waterbodems. De onderliggende vaste waterbodem is beoordeeld als 'vrij toepasbaar' op zowel landbodems als in de waterbodem. Dit betekent dat eventueel vrijkomend slib niet zondermeer overal herbruikbaar is.

12.7 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 6

Het onderzoeksgebied is ten zuidwesten gelegen van de kruising N320 en Rijksstraatweg. De locatie is onverhard.

In één boring op het centrale deel van de onderzoekslocatie is een zeer lichte bijmenging met baksteen aangetroffen. In de bovengrond is maximaal een licht verhoogd gehalte van kobalt gemeten. In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten. De concentratie van barium betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke achtergrondconcentratie.

12.8 Samenvatting resultaten onderzoekslocatie 7

Het onderzoeksgebied is ten noordwesten gelegen van de kruising N320 en Rijksstraatweg. De locatie is onverhard.

Op de locatie zijn plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen. Tevens is er op het centrale deel van de locatie in de ondergrond (1,3-1,8 m -mv) een bijmenging met slib aangetroffen. Mogelijk betreft dit een voormalige waterbodem.

In de puinhoudende grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten van lood, zink en PAK gemeten. In het monster met de bijmenging van slib zijn maximaal licht verhoogde gehalten van koper en zink gemeten. In de overige visueel schone grondmonsters zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater zijn geen concentraties gemeten die de detectiegrenzen overschrijden.

12.9 Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Ter plaatse van de voormalige saneringslocatie ter hoogte van de Daam van Dijkweg is een matig tot sterk verhoogd gehalte van PAK aangetoond in de bovengrond. De PAK verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met puin, echter de verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal nog niet afgeperkt. Er kan dus mogelijk sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel gezien dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de verontreiniging vast te stellen. Aanbevolen wordt tevens een boring in het

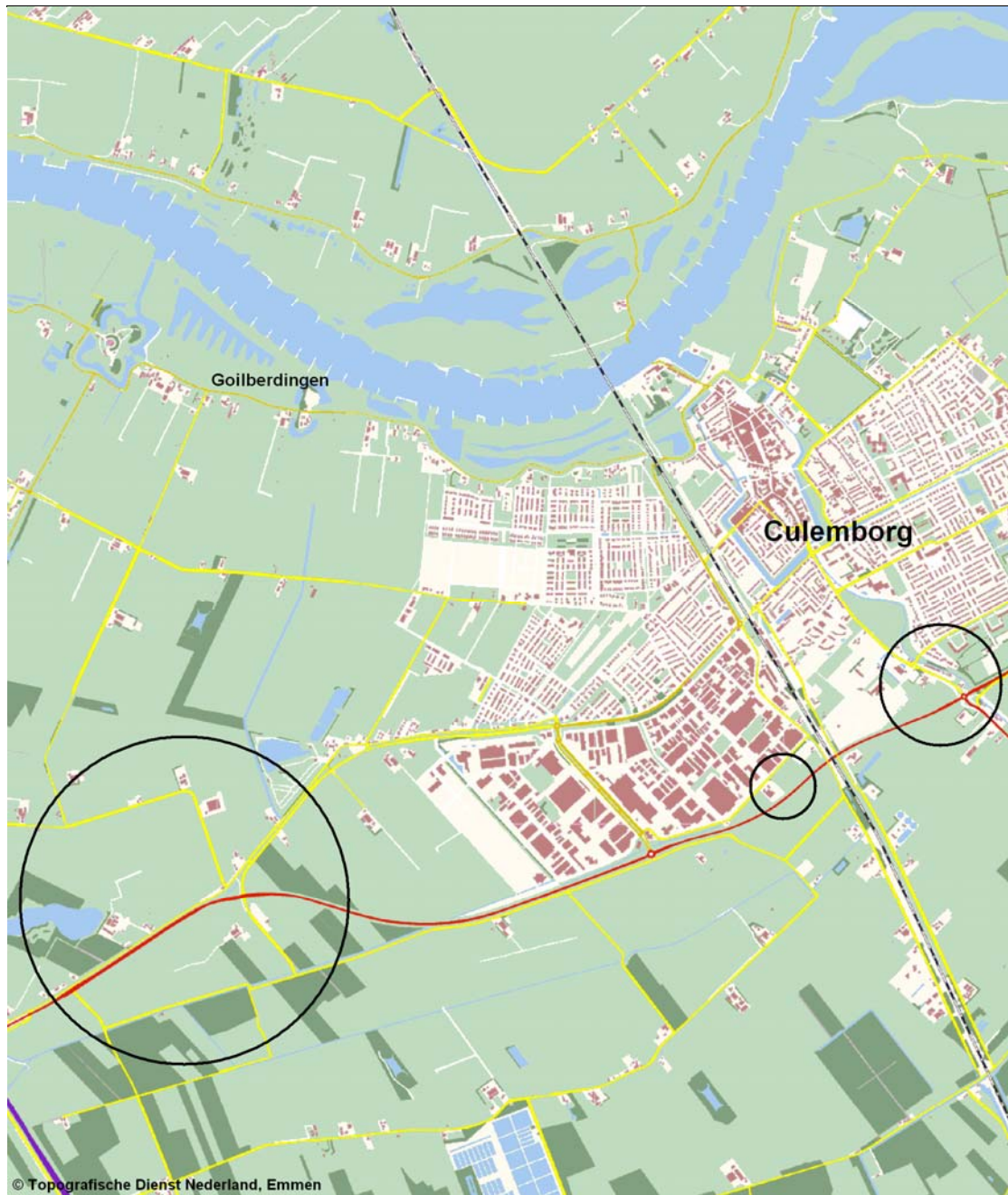
fietspad op te nemen om na te gaan of er puinfundatie aanwezig is en/of de kwaliteit van de onderliggende bodem vast te stellen.

Ondanks het aangetroffen sterk verhoogde gehalte zijn er op basis van de onderzoeksresultaten ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Plaatselijk zijn echter wel licht verhoogde gehalten in de grond en het waterbodem gemeten. Eventueel vrijkomend materiaal met licht verhoogde gehalten is niet zondermeer overal herbruikbaar. Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Figuur B1.1 Regionale ligging (1:30.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



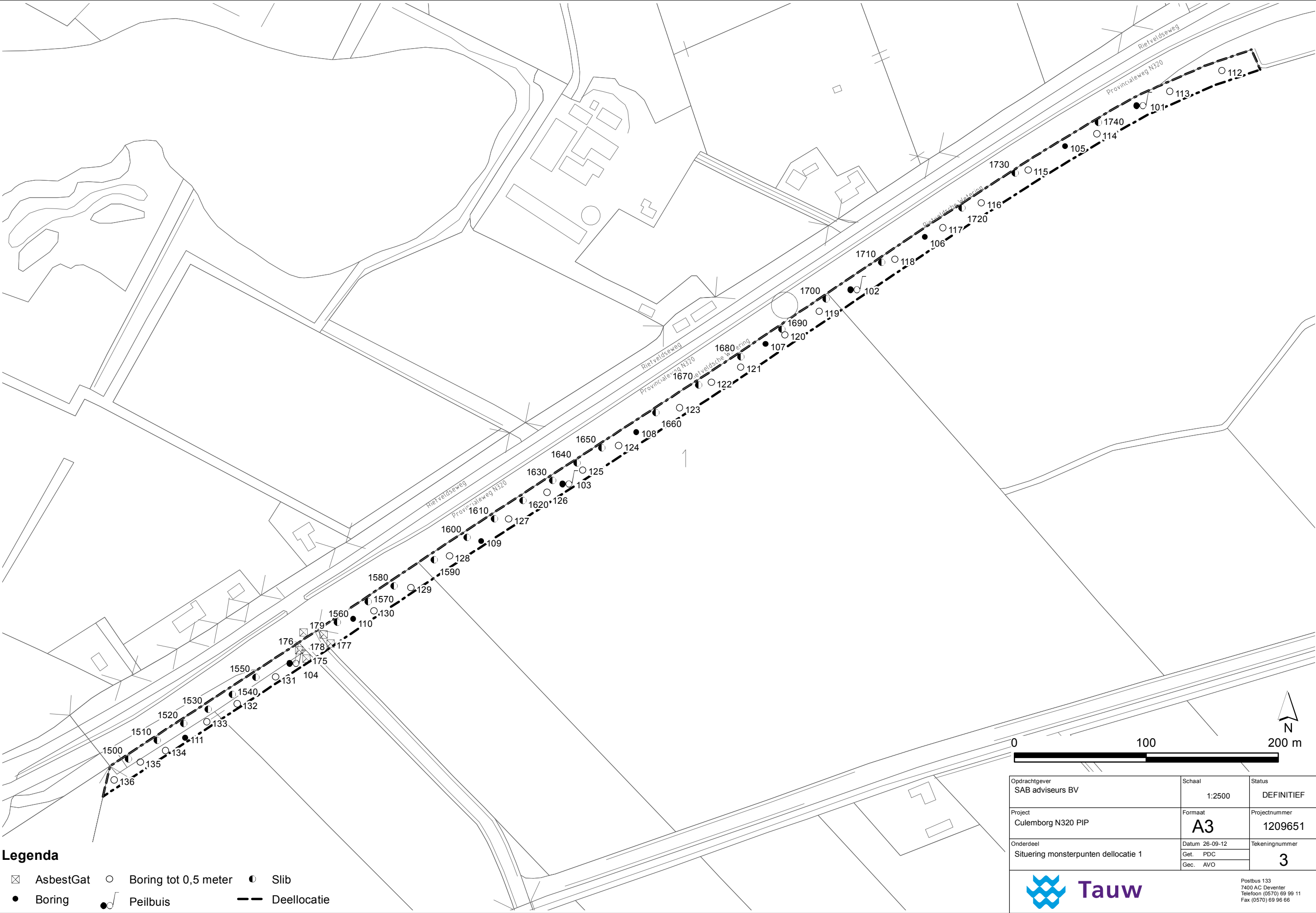
Legenda
- - Deelloccatie met nummer



Opdrachtgever SAB adviseurs BV	Schaal 1:13000	Status DEFINITIEF
Project Culemborg N320 PIP	Formaat A3	Projectnummer 1209651
Onderdeel Situering deelloccaties	Datum 26-09-12	Tekeningnummer 1
	Get. PDC	
	Gec. AVO	



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



Legenda

AsbestGat

Boring

Boring tot 0,5 meter

Peilbuis

Slib

Deellocatie

0100200 m

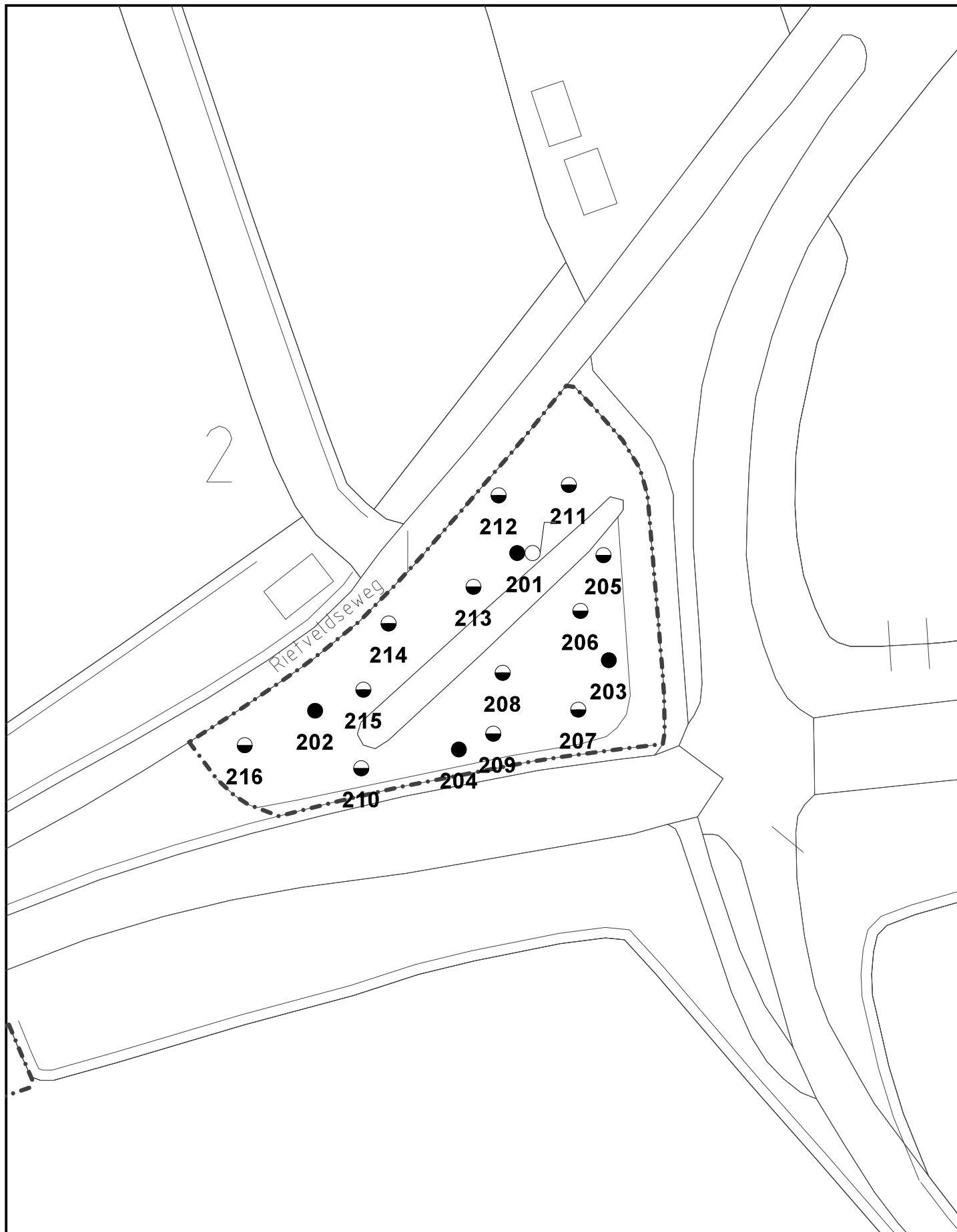
N

Opdrachtgever SAB adviseurs BV	Schaal 1:2500	Status DEFINITIEF
Project Culemborg N320 PIP	Formaat A3	Projectnummer 1209651
Onderdeel Situering monsterpunten dellocatie 1	Datum 26-09-12 Get. PDC Gec. AVO	Tekeningnummer 3

Tauw

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

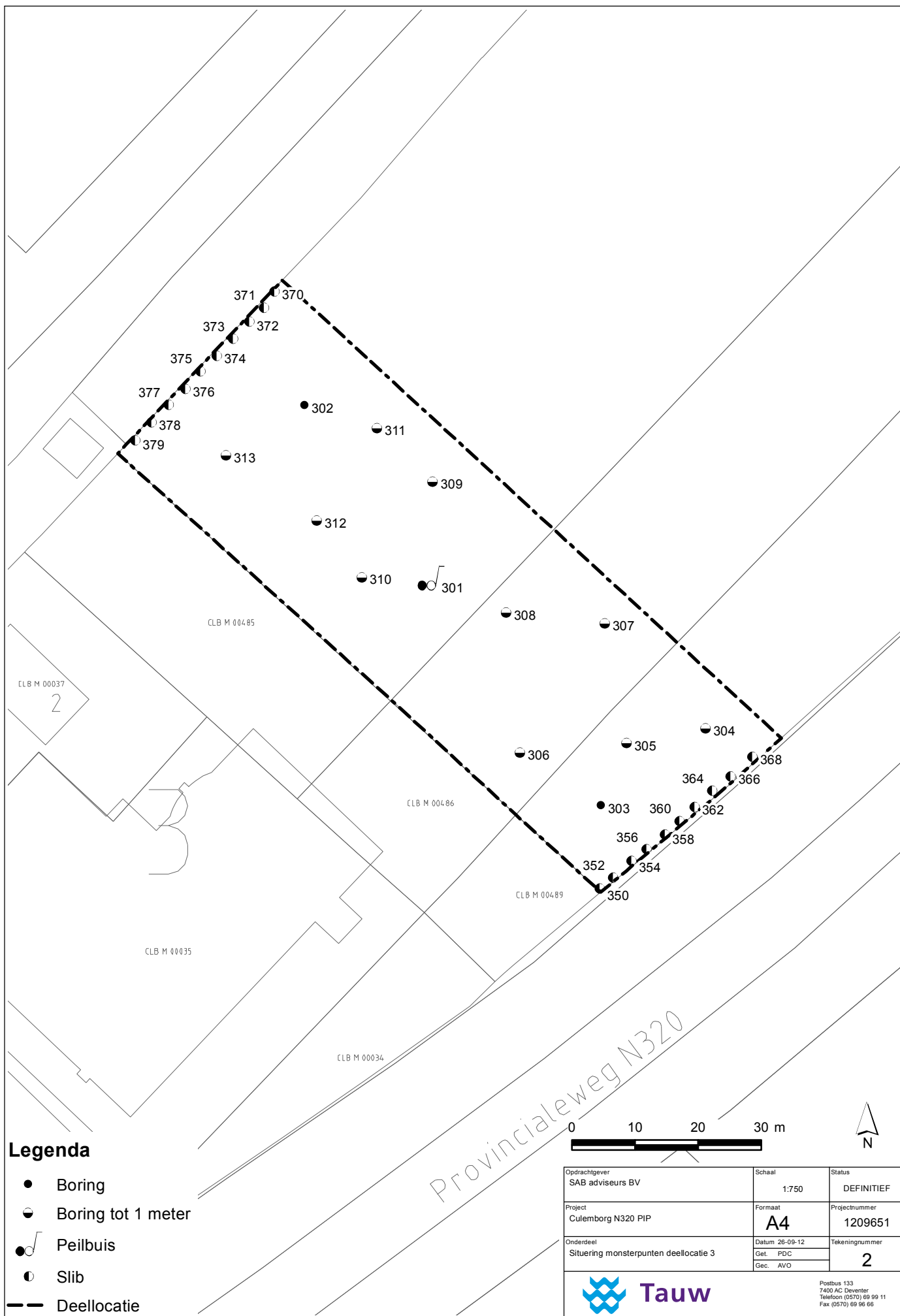
GREENpdc 26-09-2012 11:13 1209651_10003D.MXD

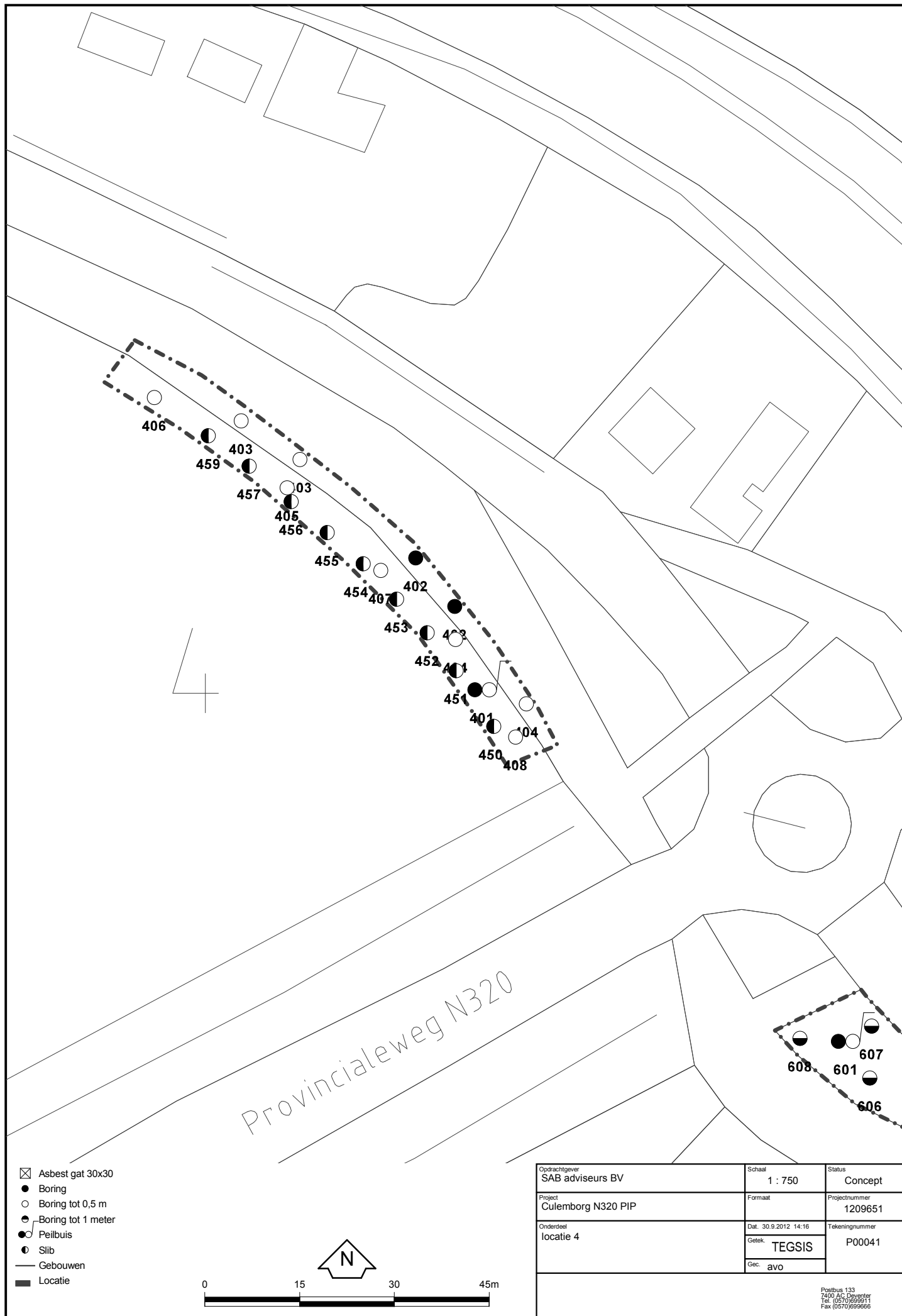


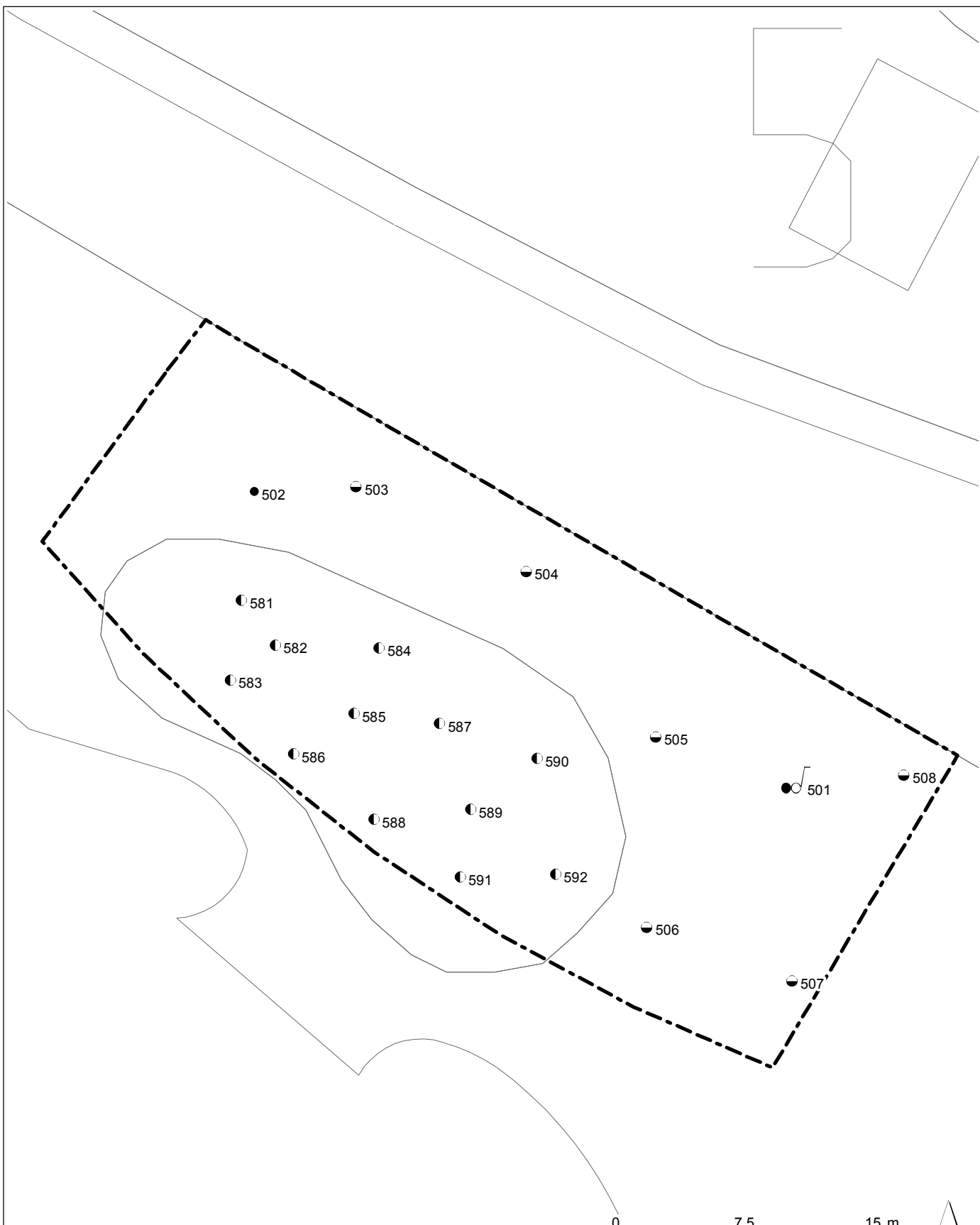
- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ◐ Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Slib
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever SAB adviseurs BV	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Culemborg N320 PIP	Formaat	Projectnummer 1209651
Onderdeel locatie 2	Dat. 30.9.2012 14:14 Getek. TEGSIS Gec. avo	Tekeningnummer P00040
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666		







Legenda

- Boring
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Slib
- Deelloccatie

Opdrachtgever SAB adviseurs BV	Schaal 1:300	Status DEFINITIEF
Project Culemborg N320 PIP	Formaat A4	Projectnummer 1209651
Onderdeel Situering monsterpunten deelloccatie 5	Datum 26-09-12 Get. PDC Gec. AVO	Tekeningnummer 4



Tauw

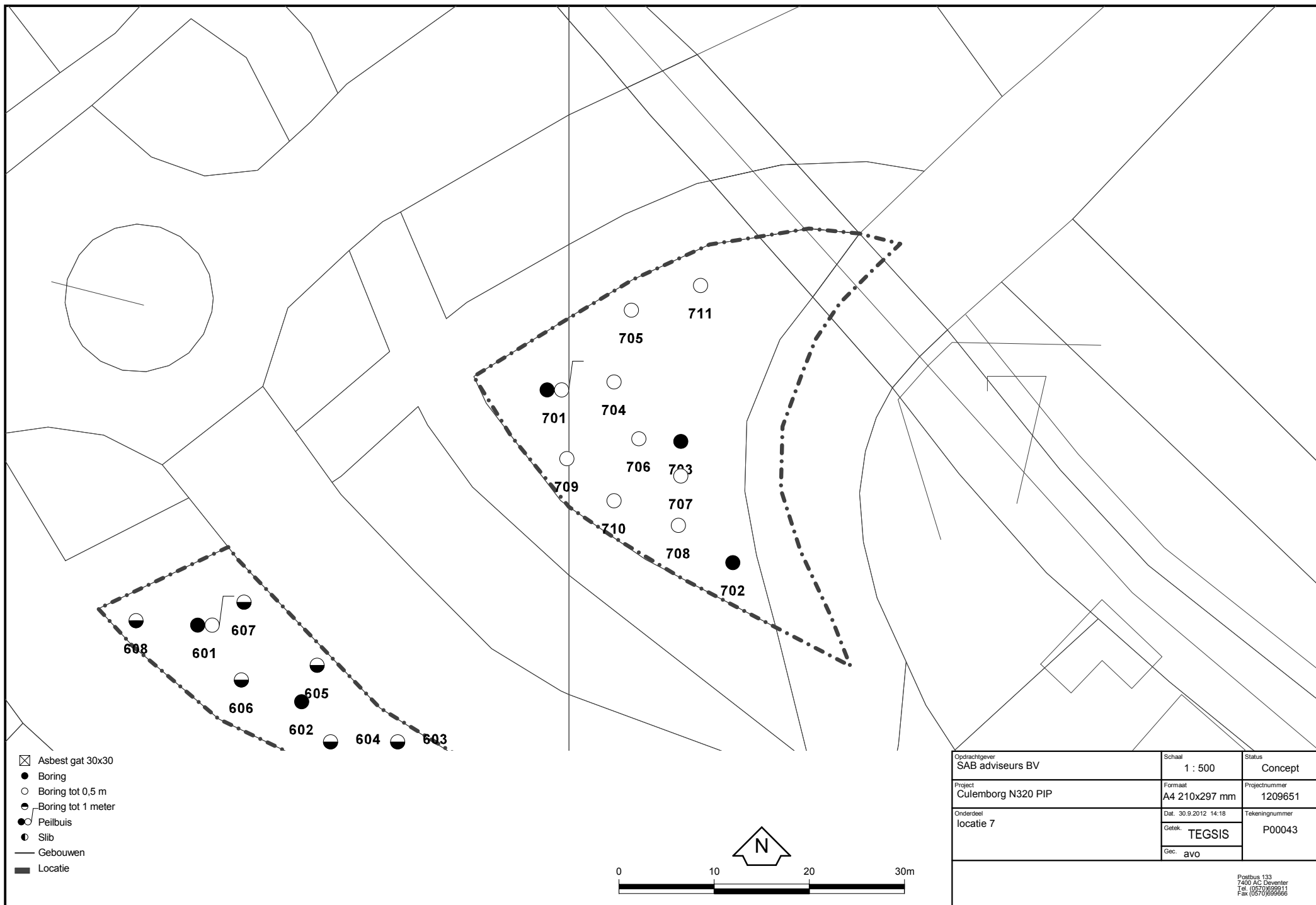
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ◐ Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Siib
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever SAB adviseurs BV		Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Culemborg N320 PIP		Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1209651
Onderdeel locatie 6		Dat. 30.9.2012 14:17	Tekeningnummer P00042
		Getek. TEGSIS	
		Gec. avo	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0520)699911 Fax (0520)699666			



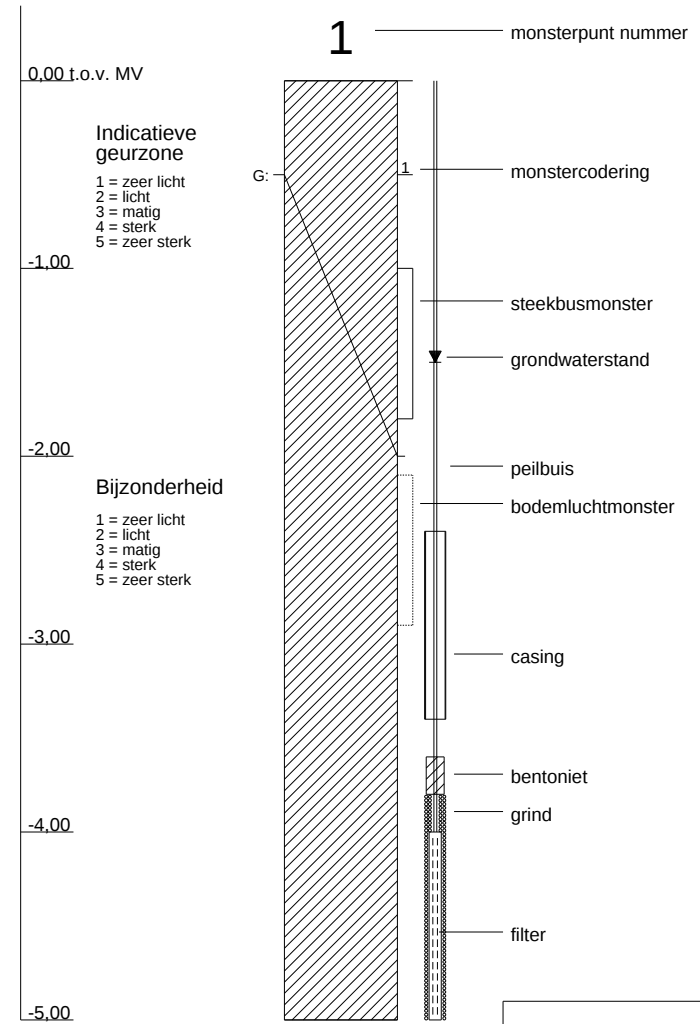
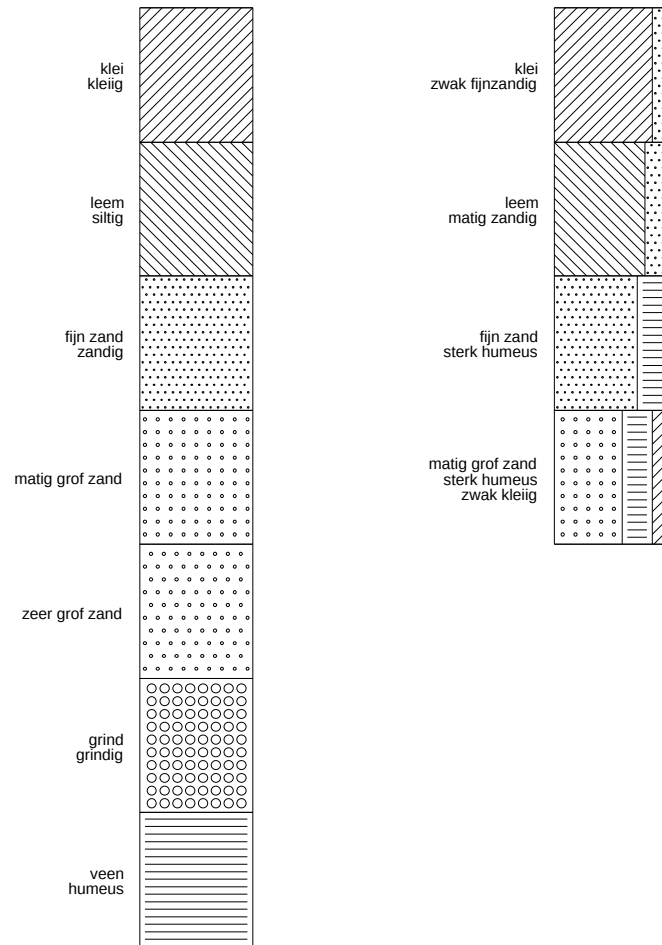
Opdrachtgever SAB adviseurs BV	Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Culemborg N320 PIP	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1209651
Onderdeel locatie 7	Dat. 30.9.2012 14:18 Getek. TEGSIS Gec. avo	Tekeningnummer P00043
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		

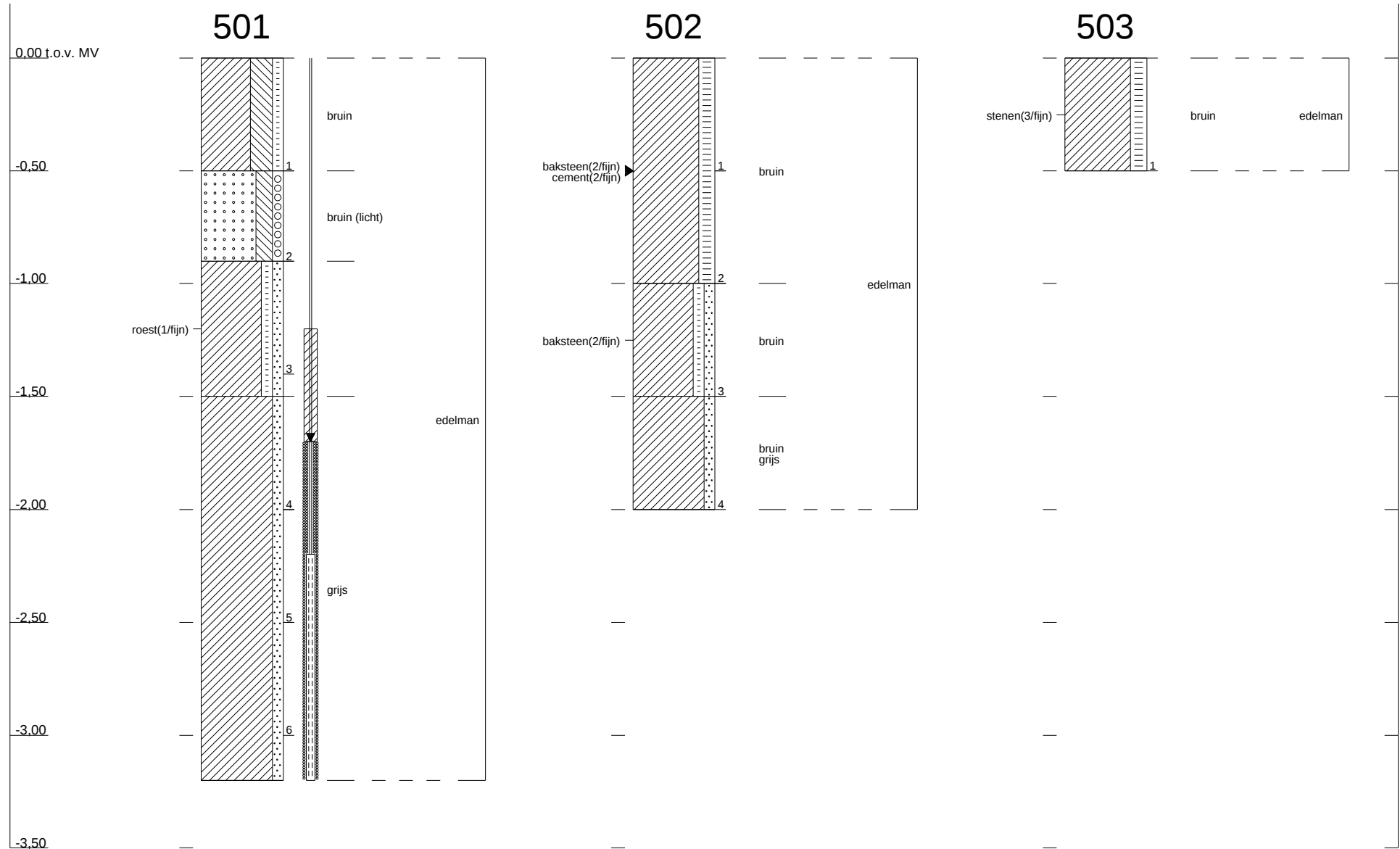
Bijlage

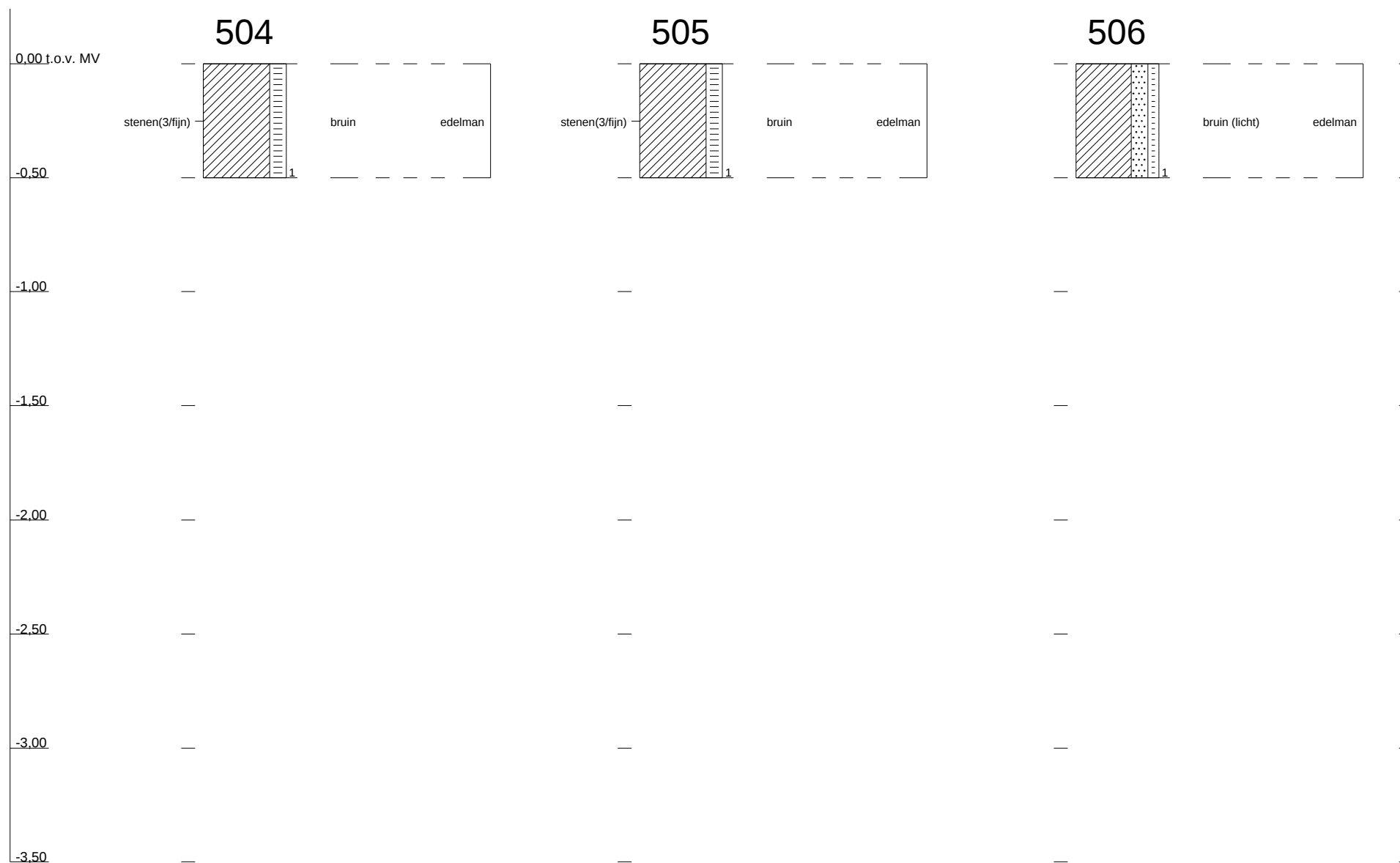
3

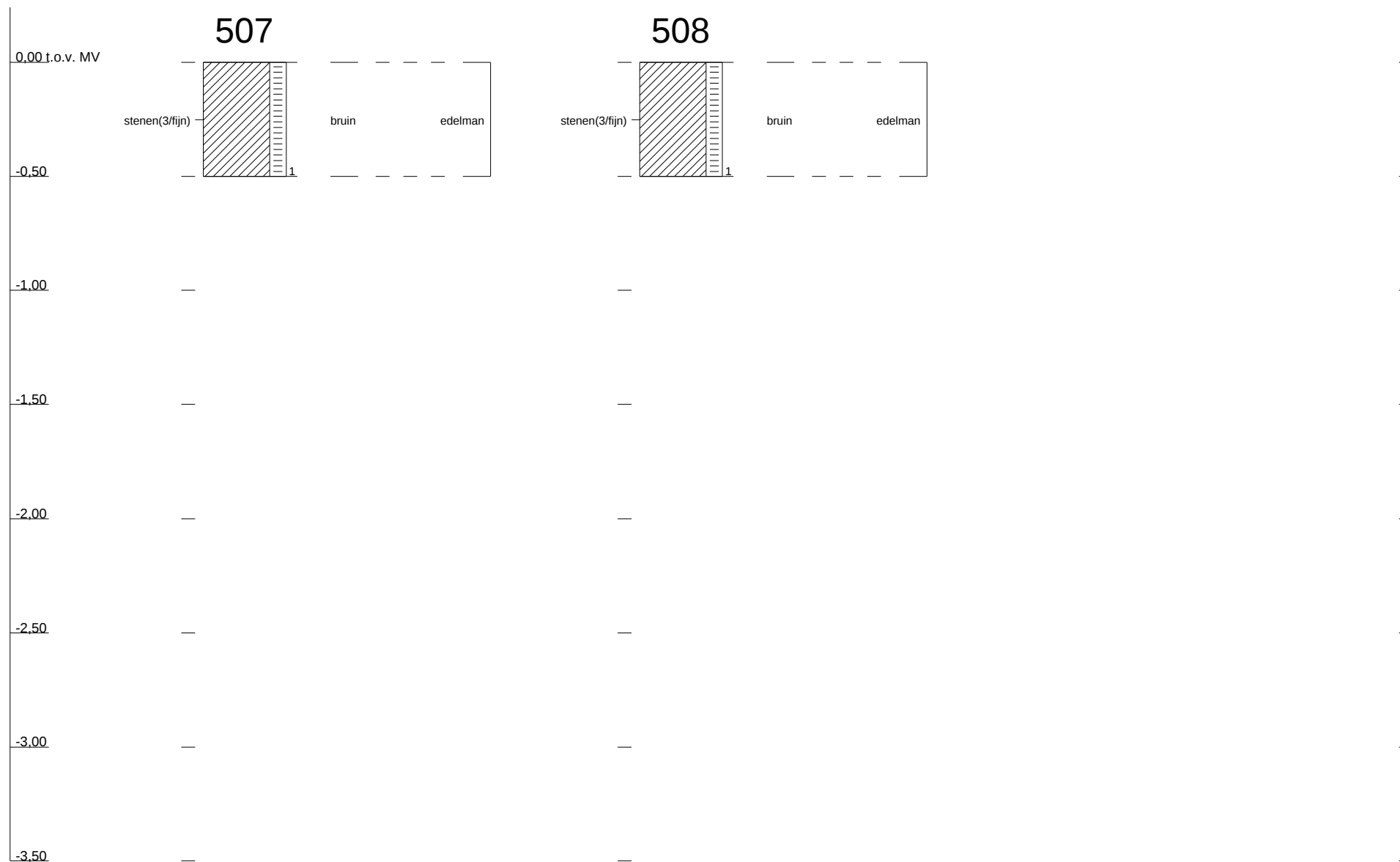
Boorprofielen

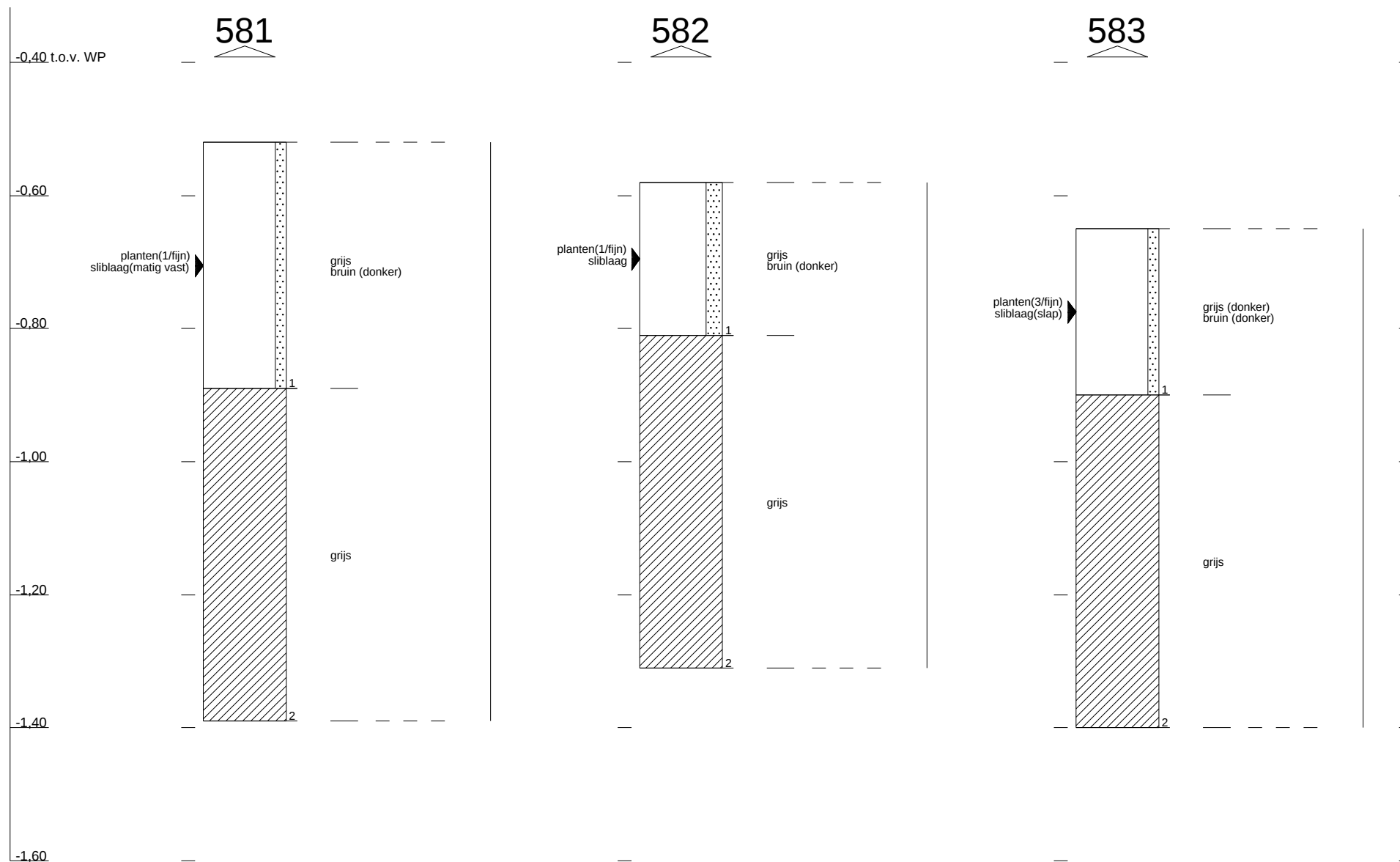
Legenda boorprofielen

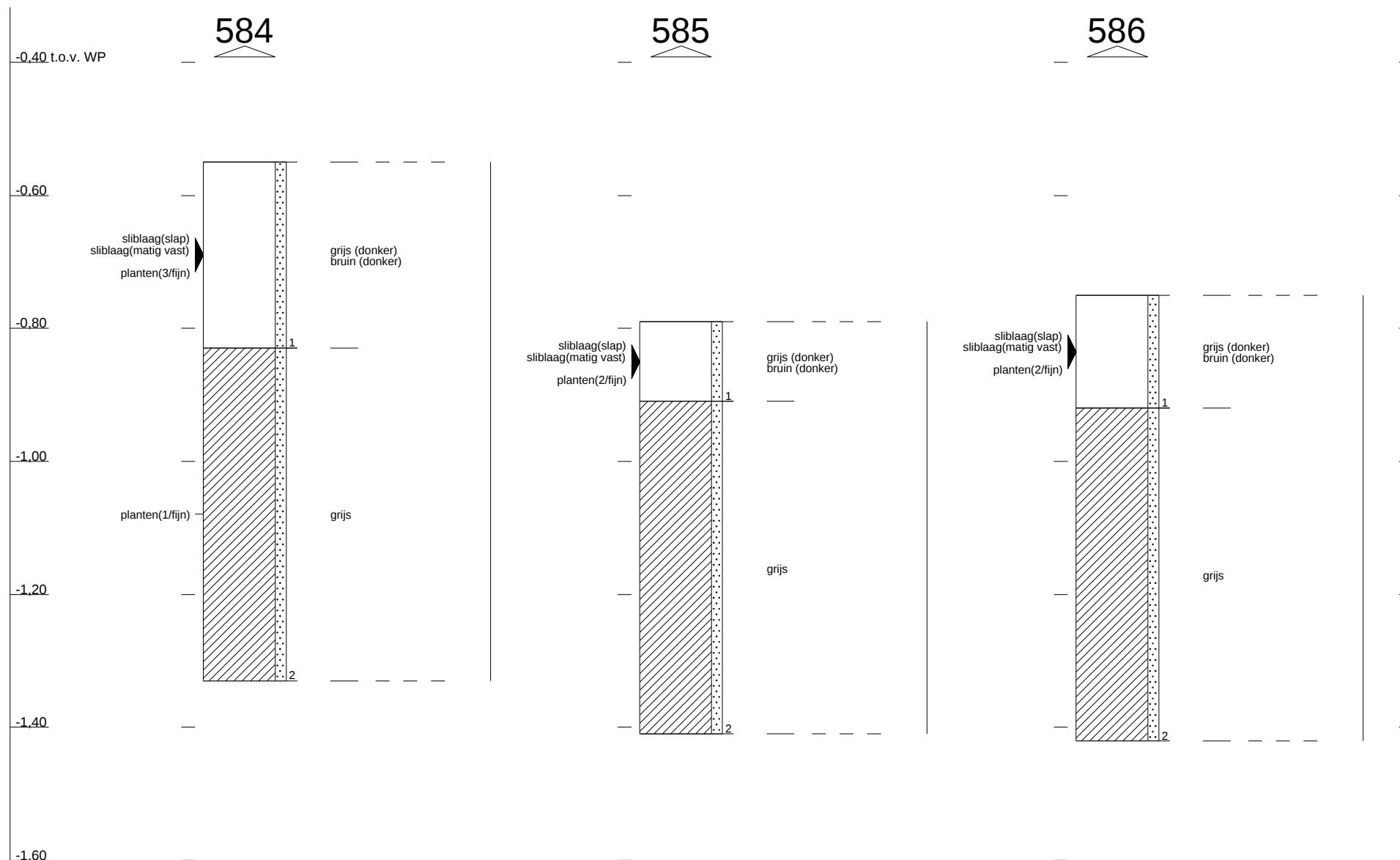


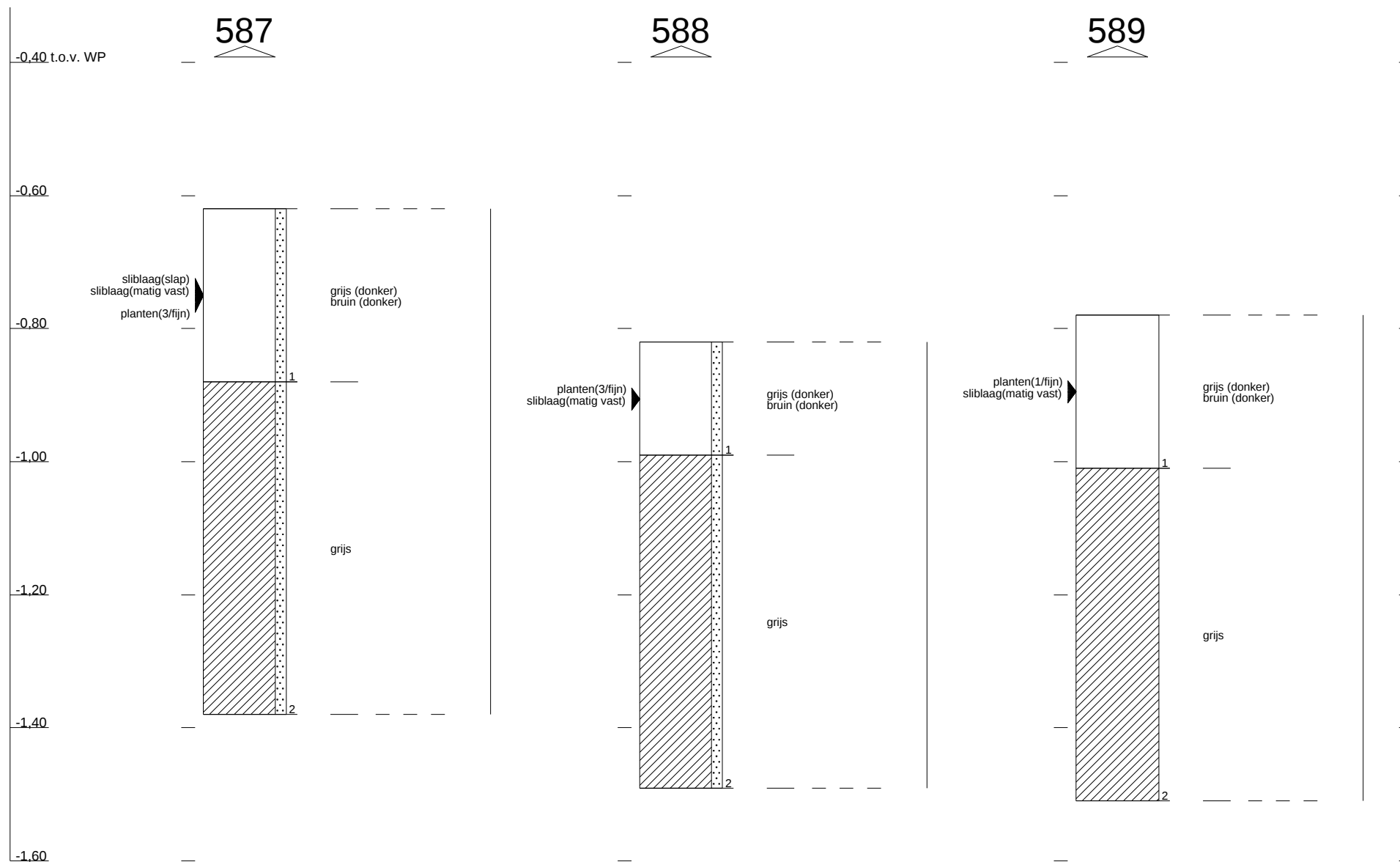


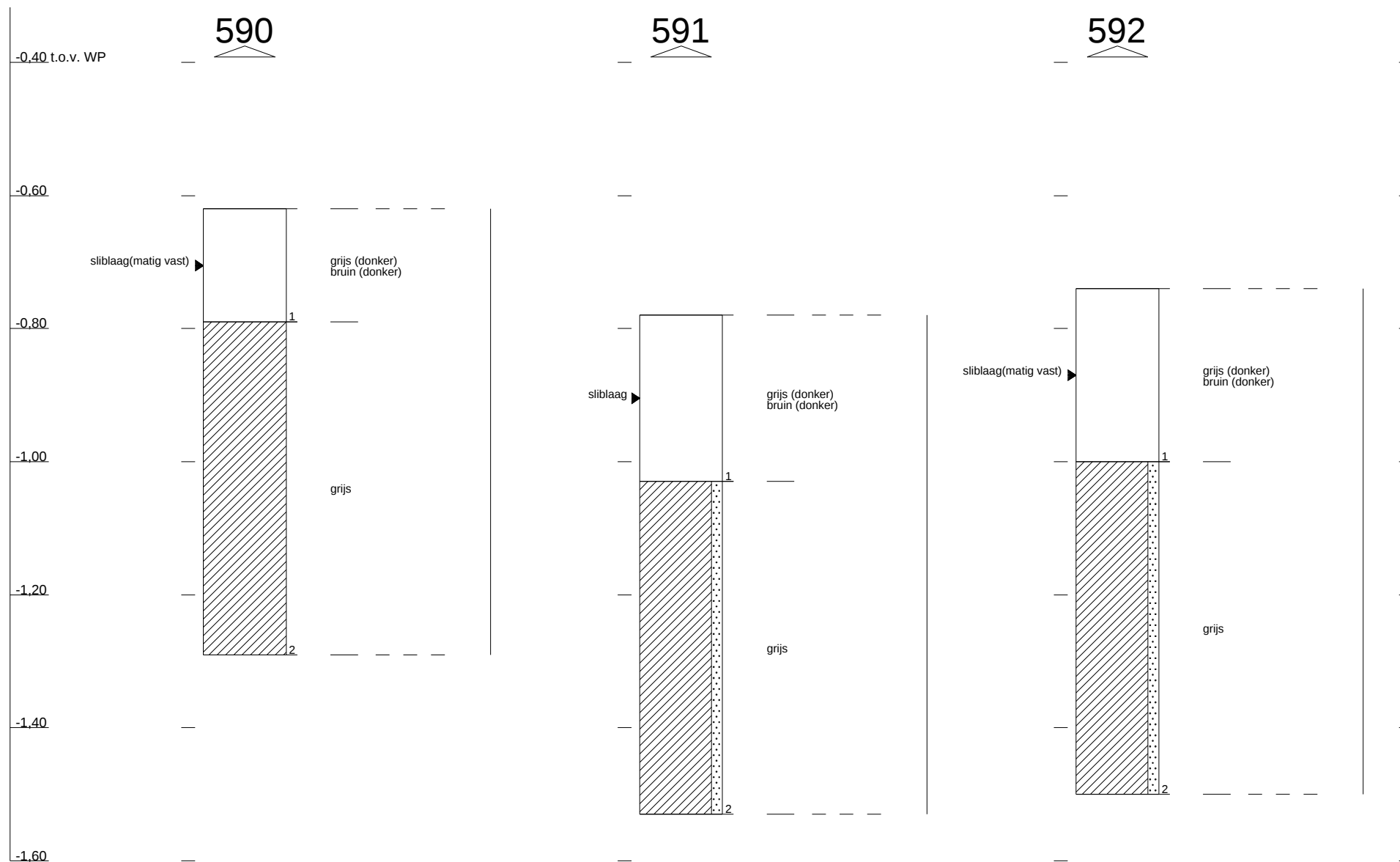


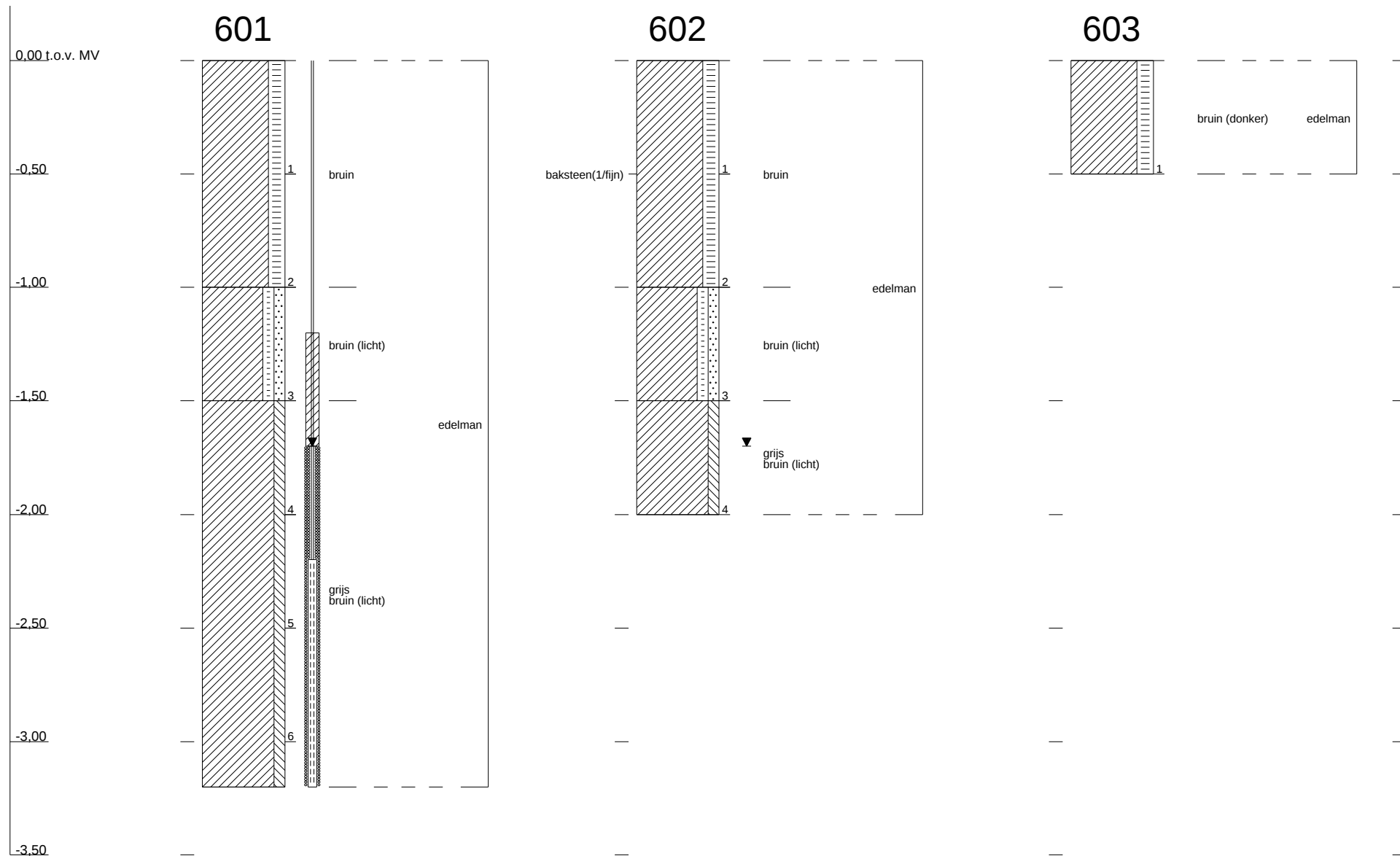


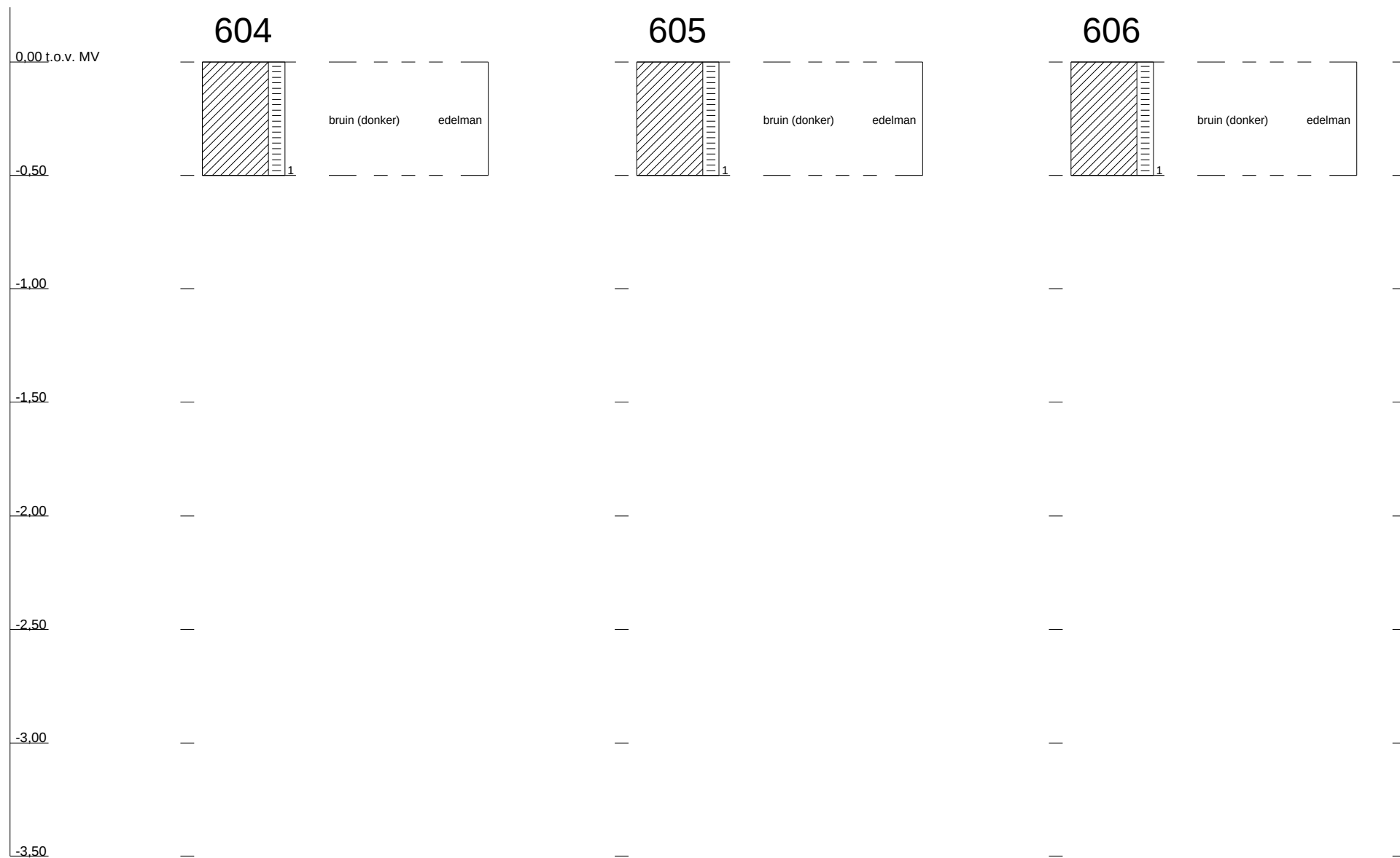


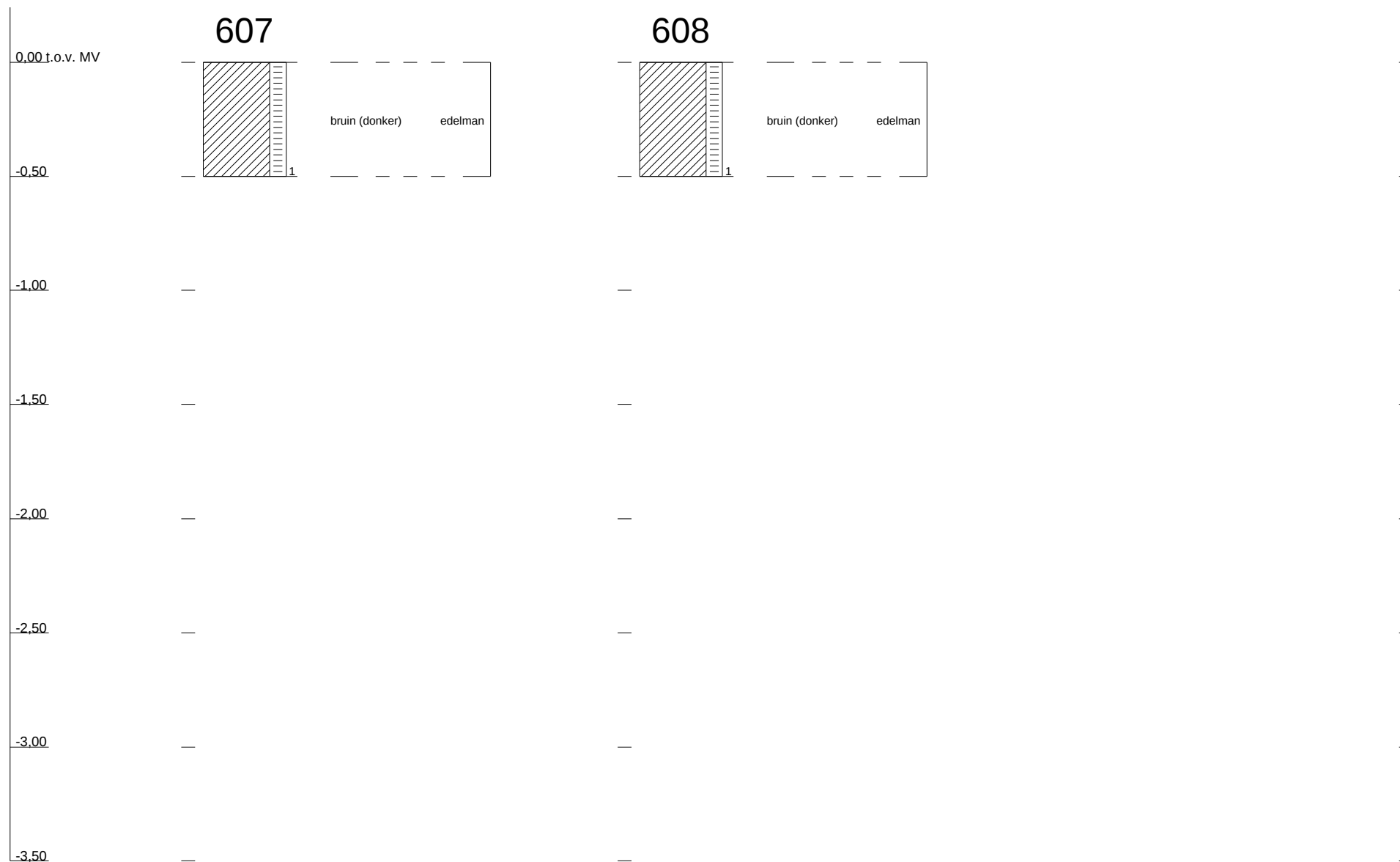


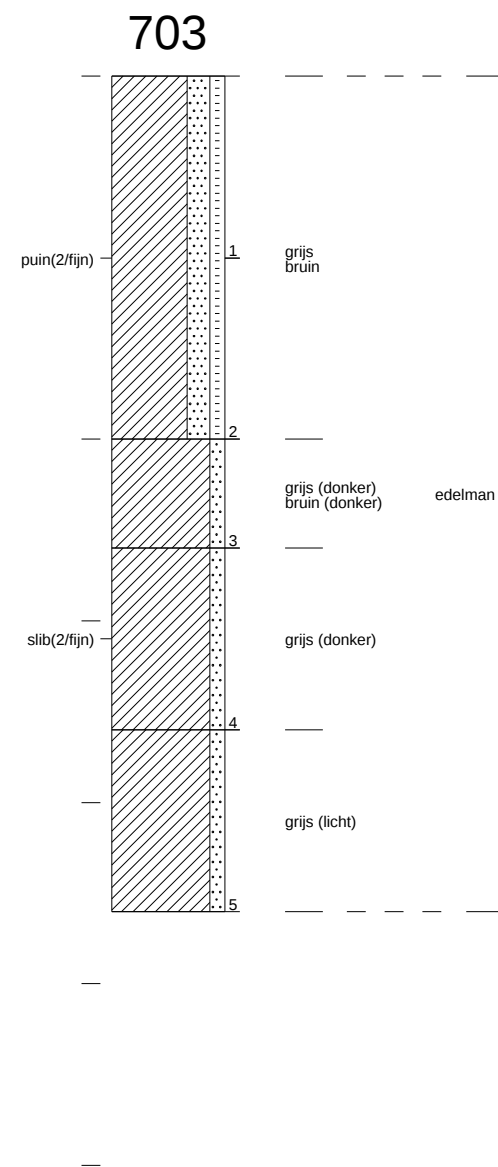
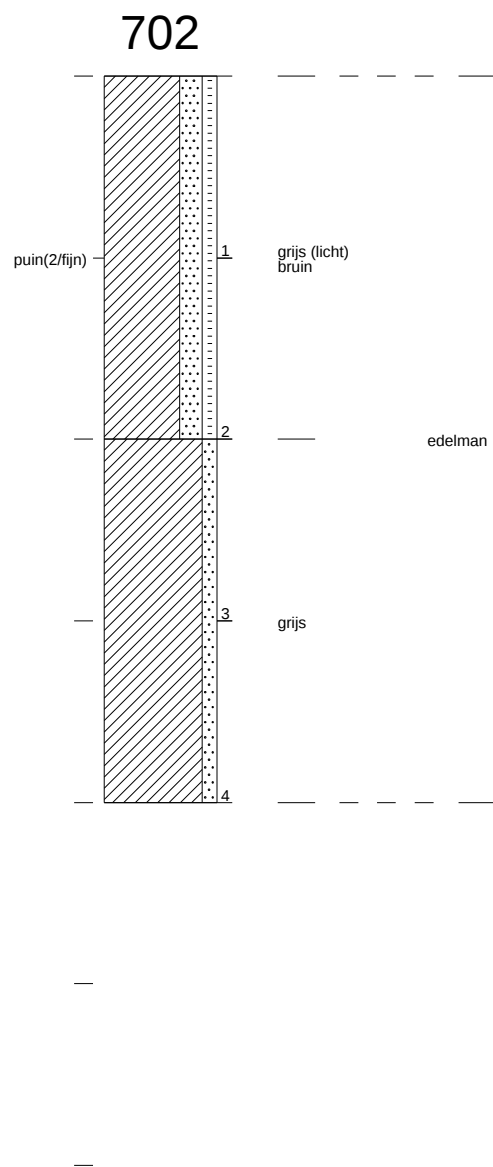
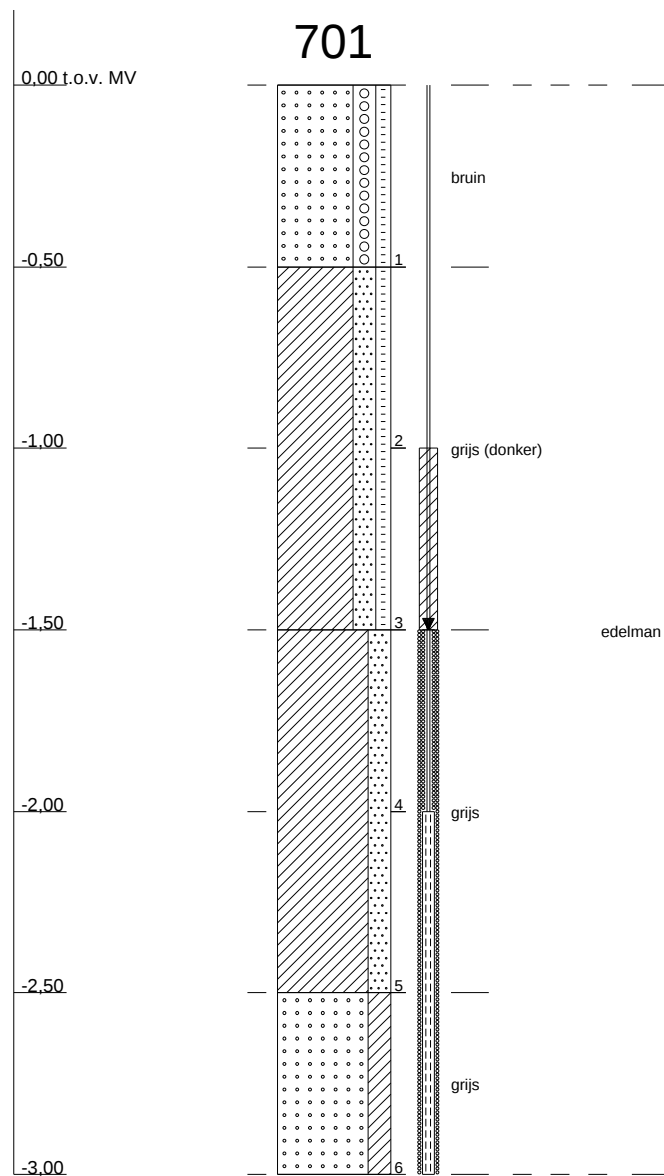


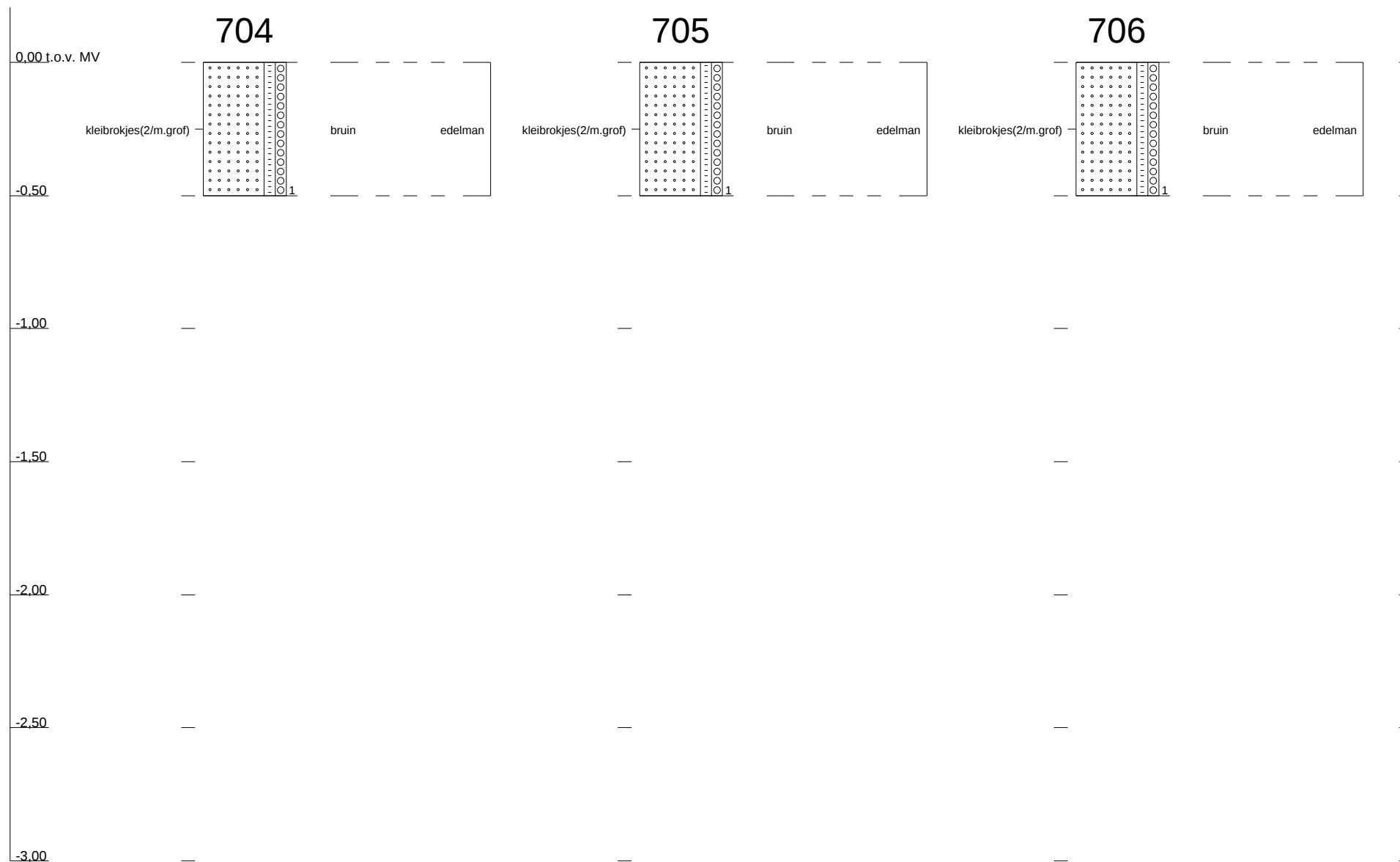


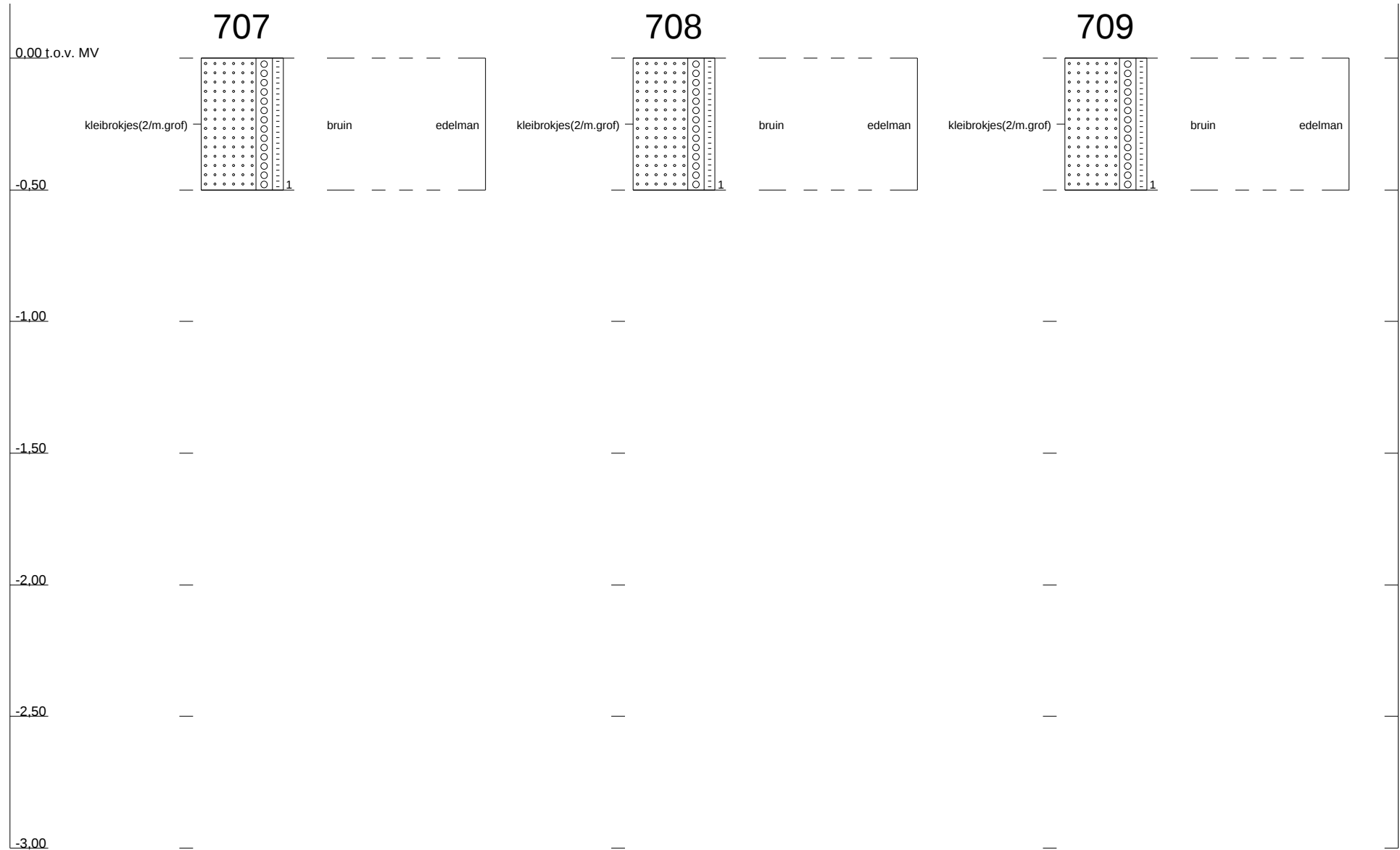


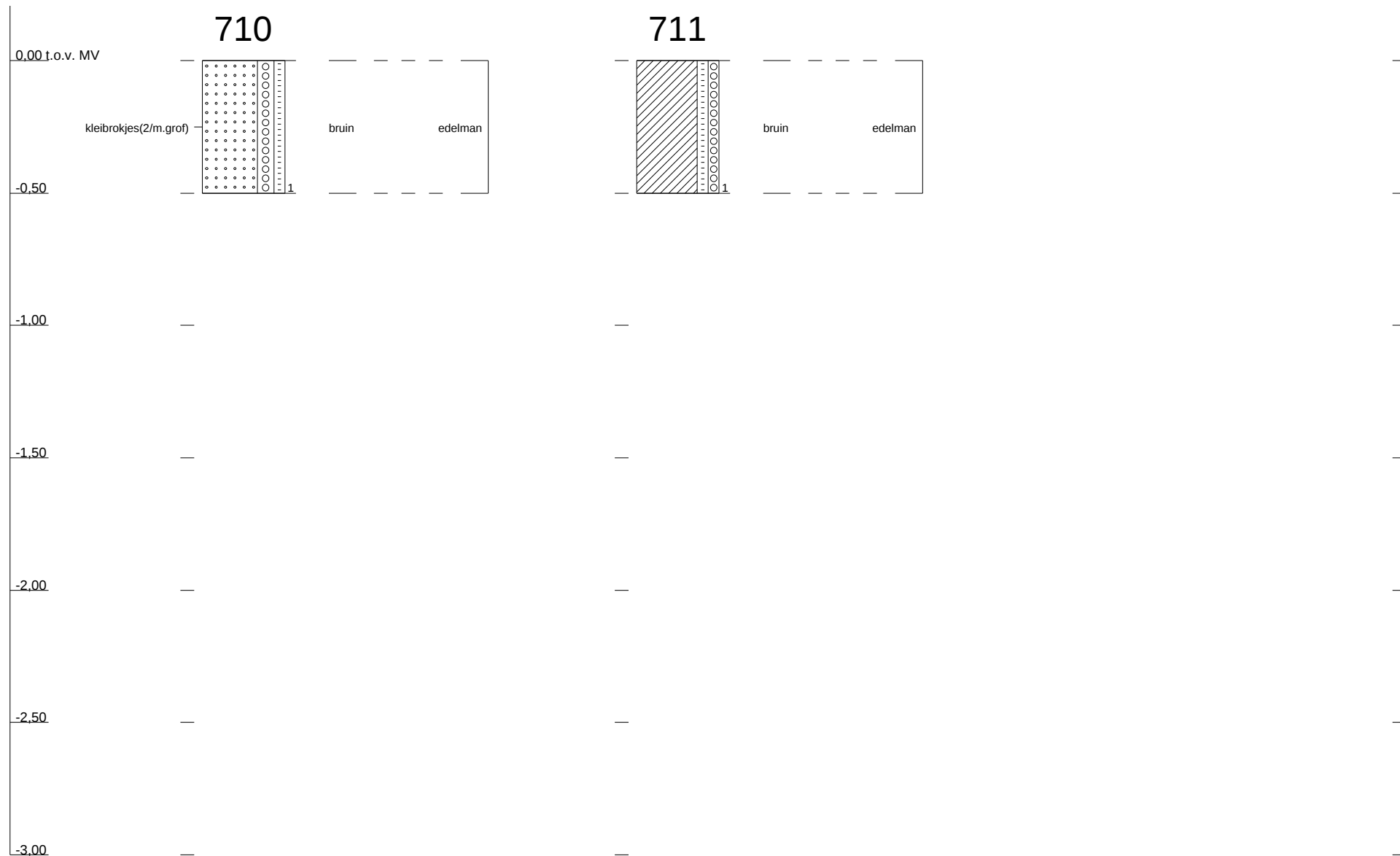


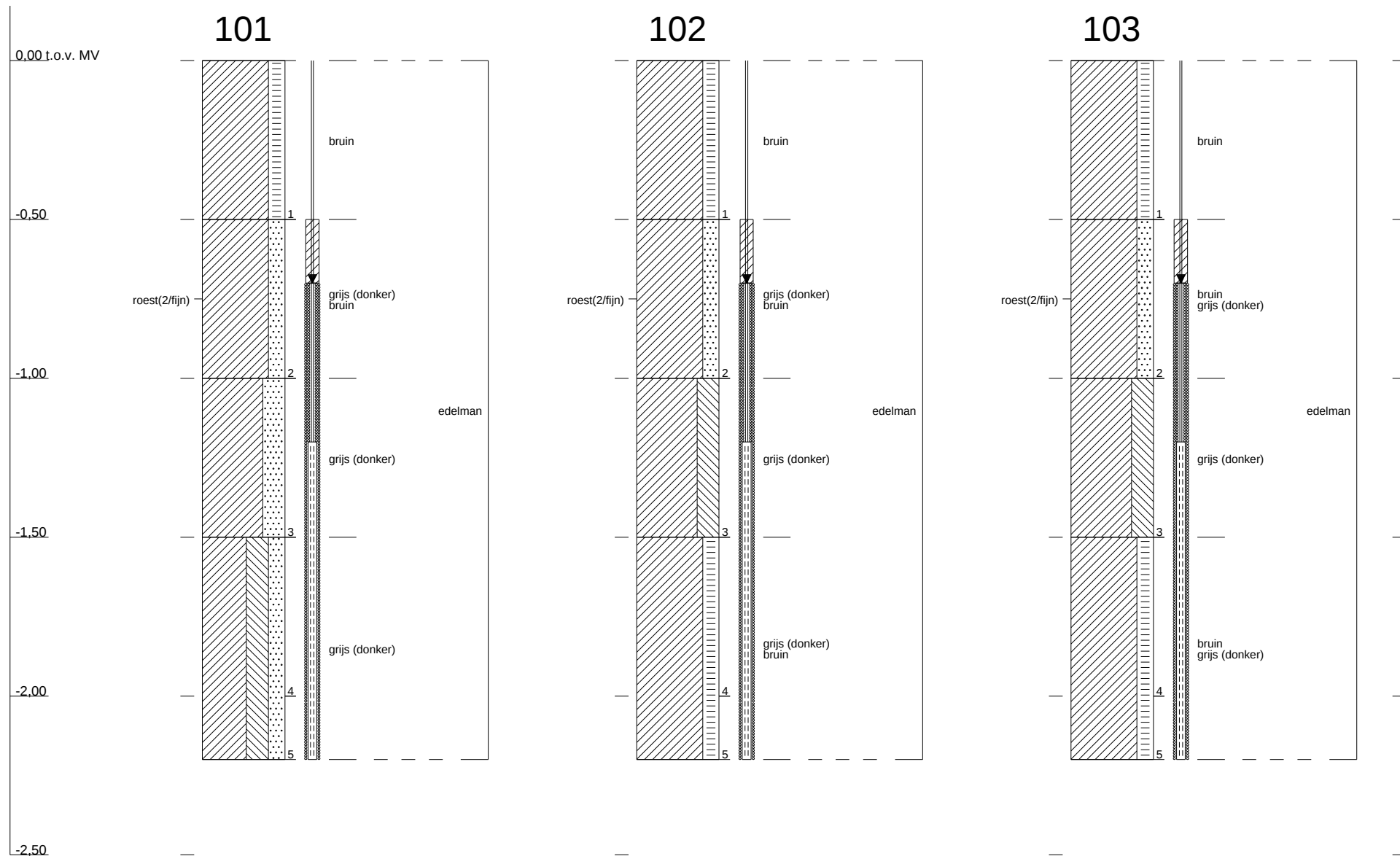


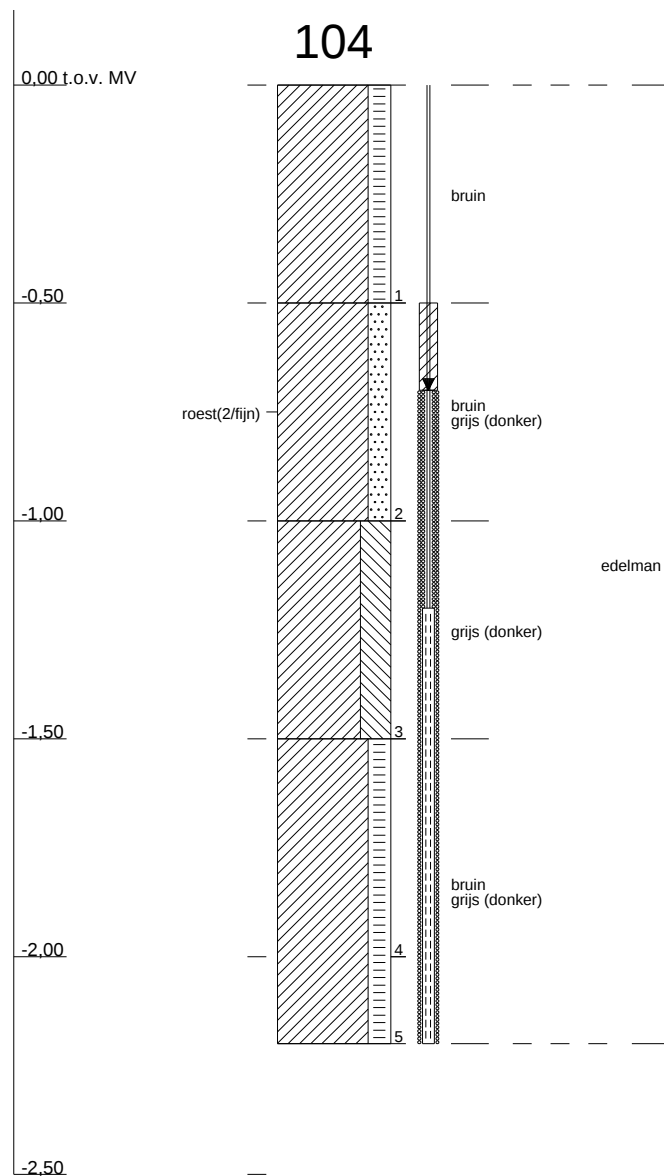




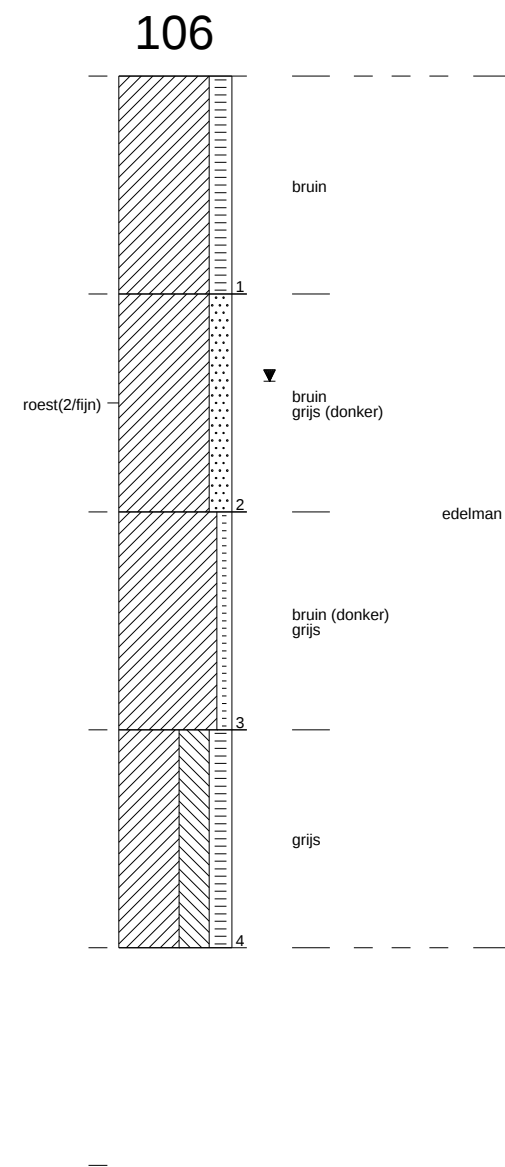
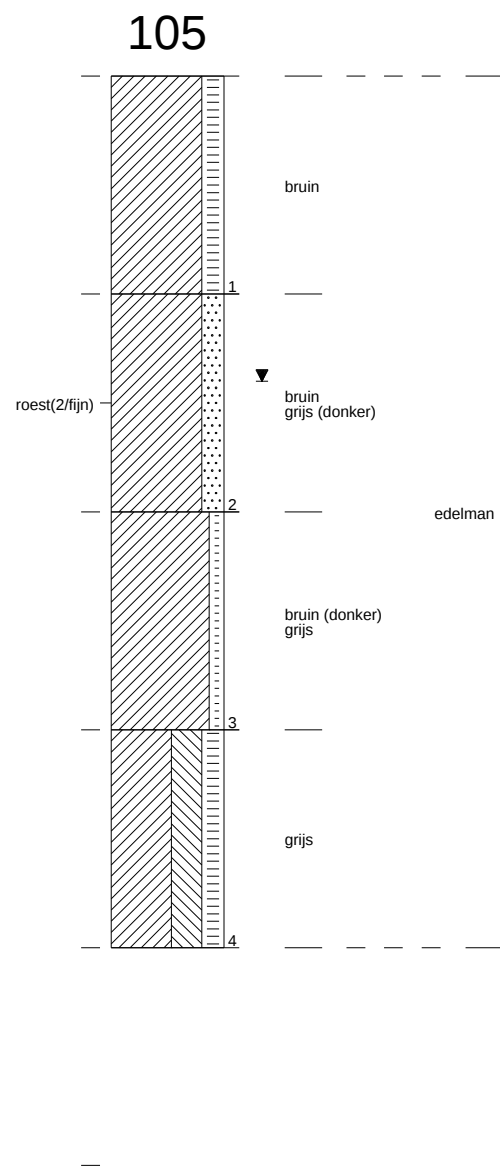




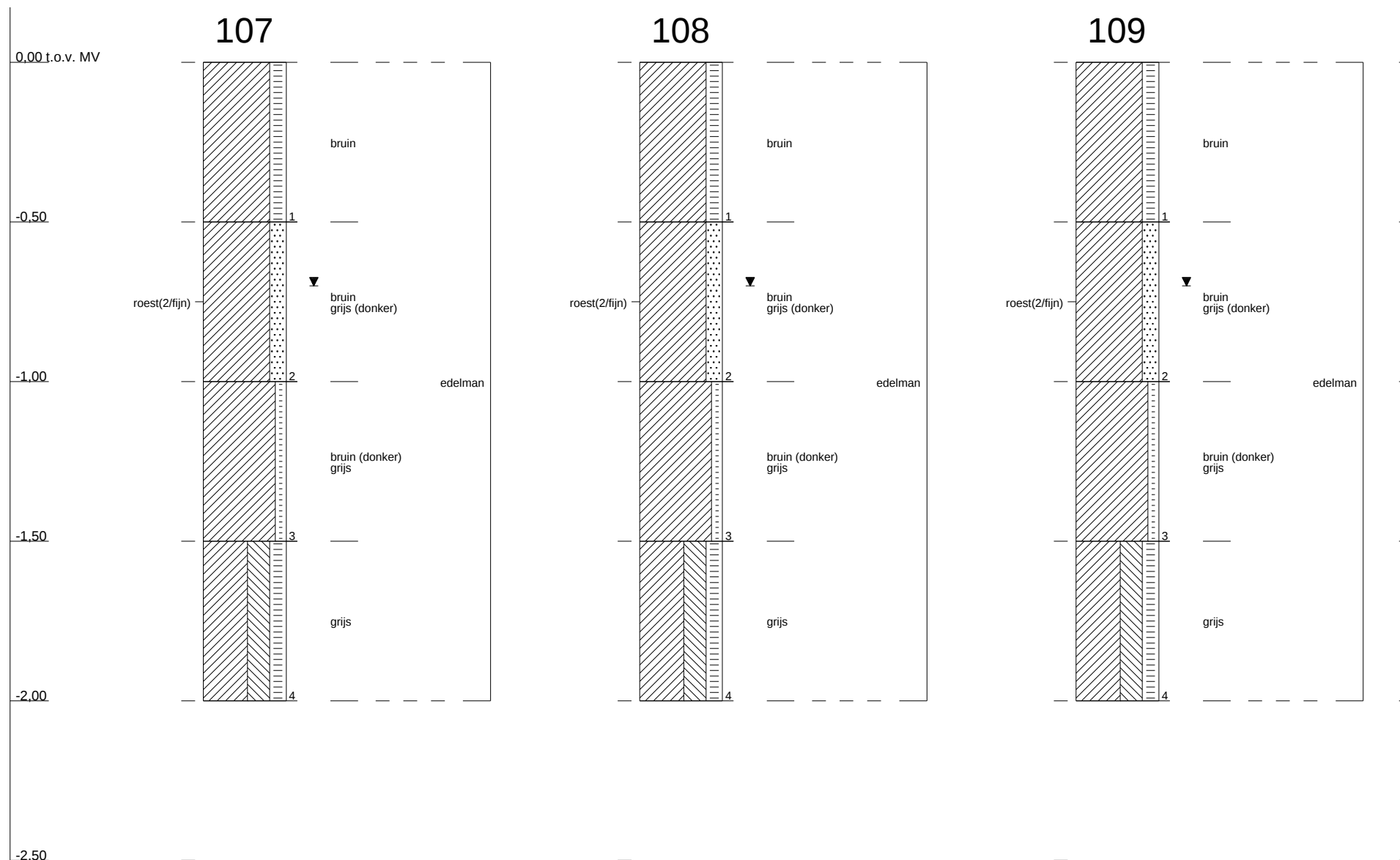


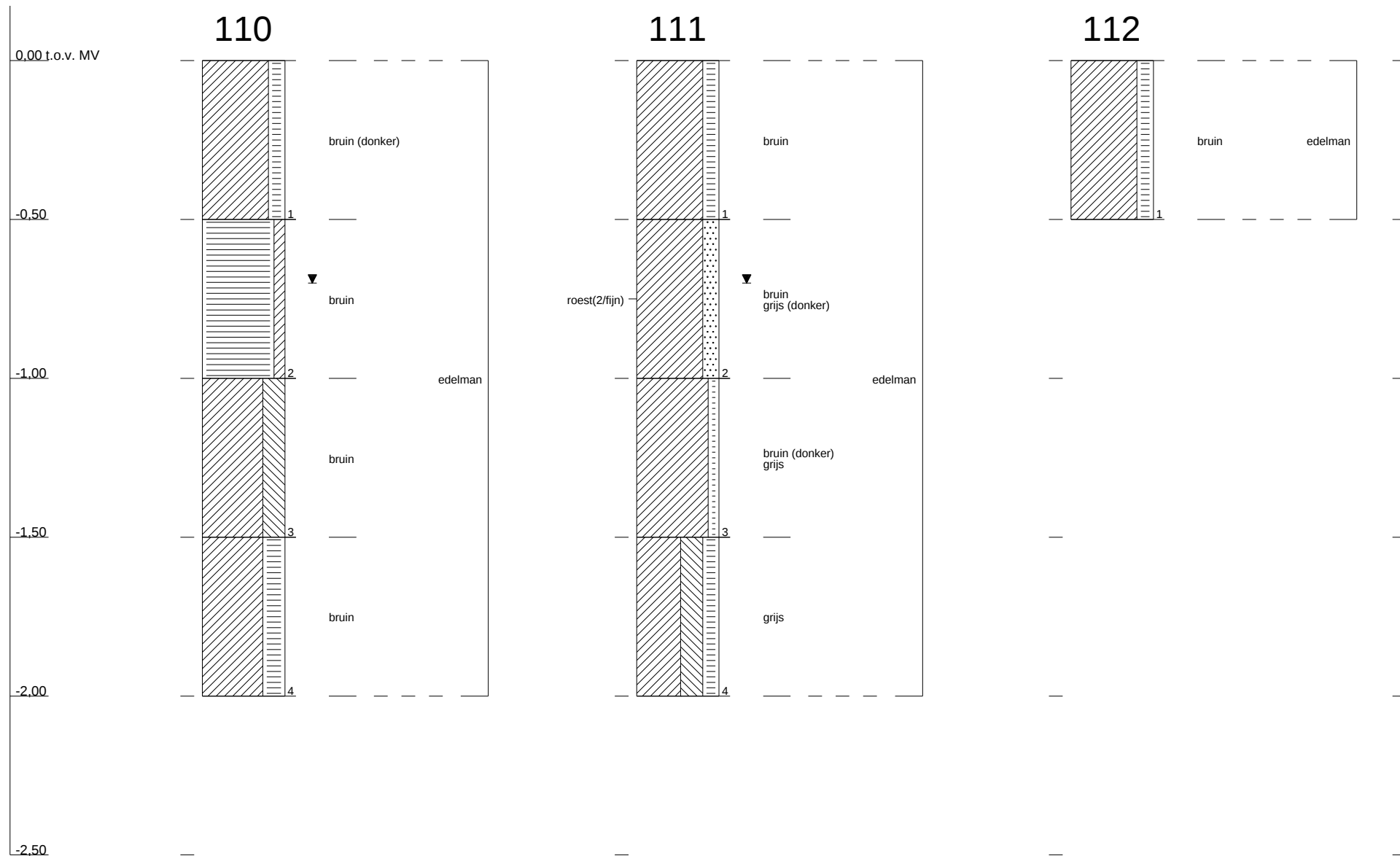


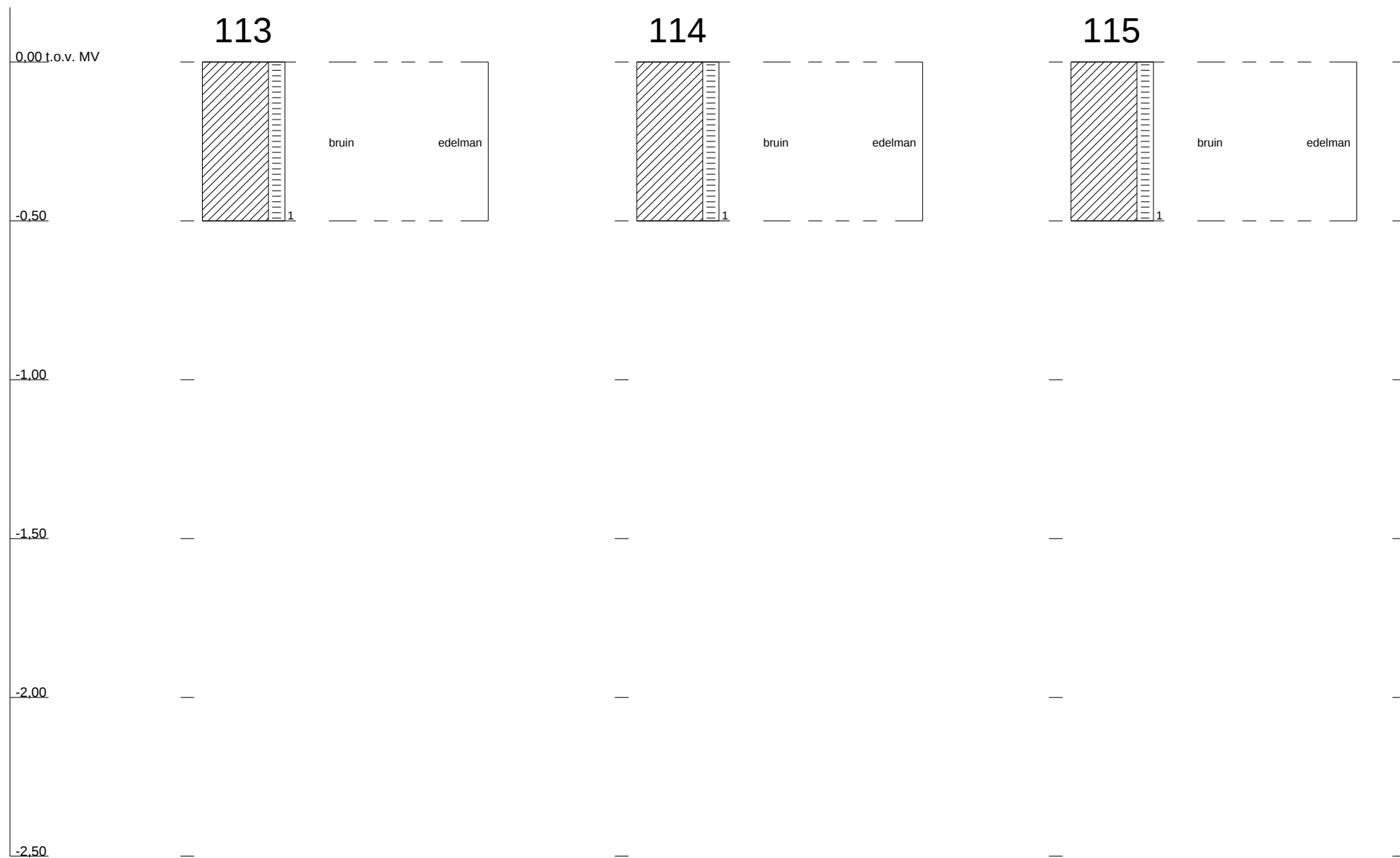
Profielen conform NEN 5104

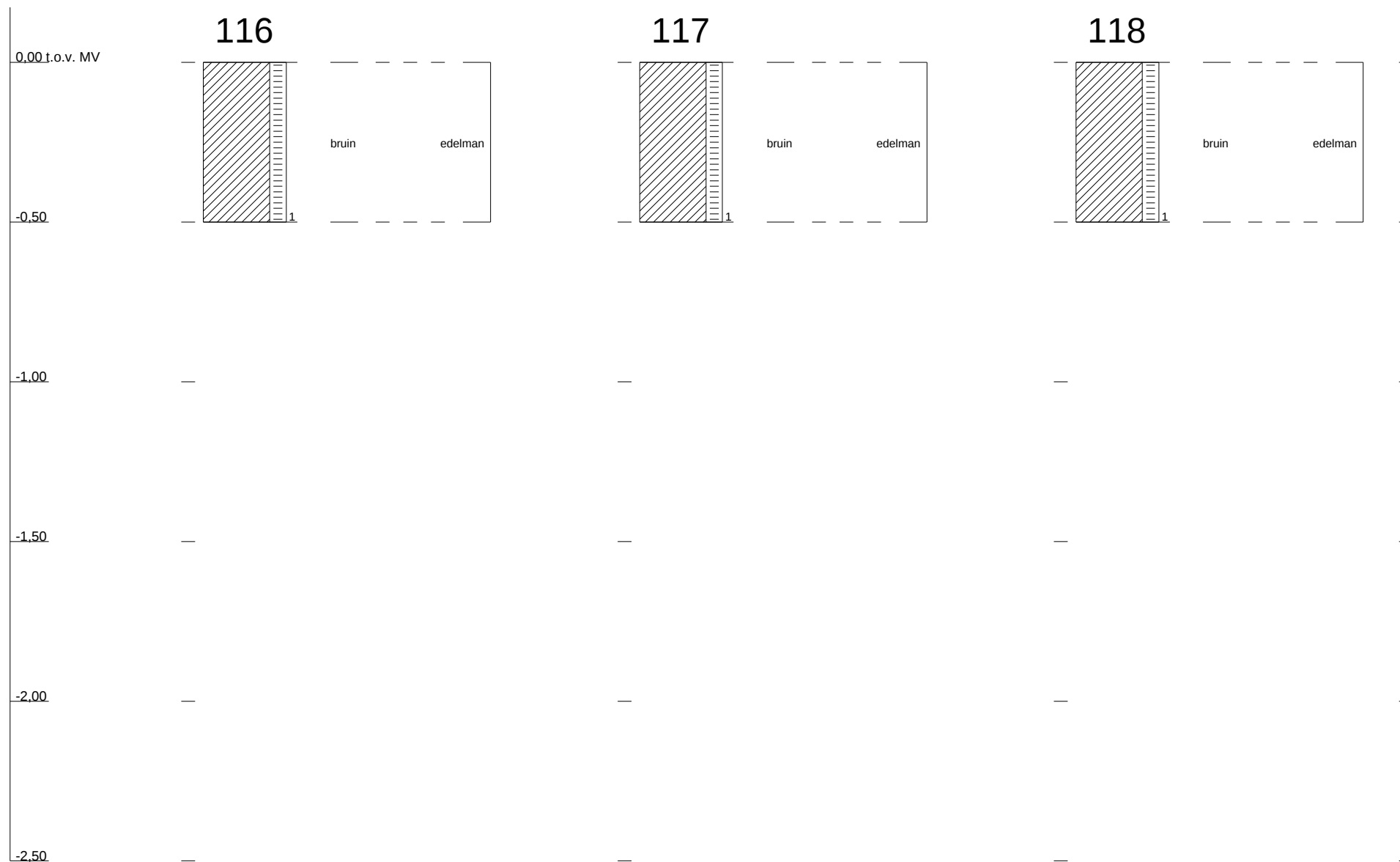


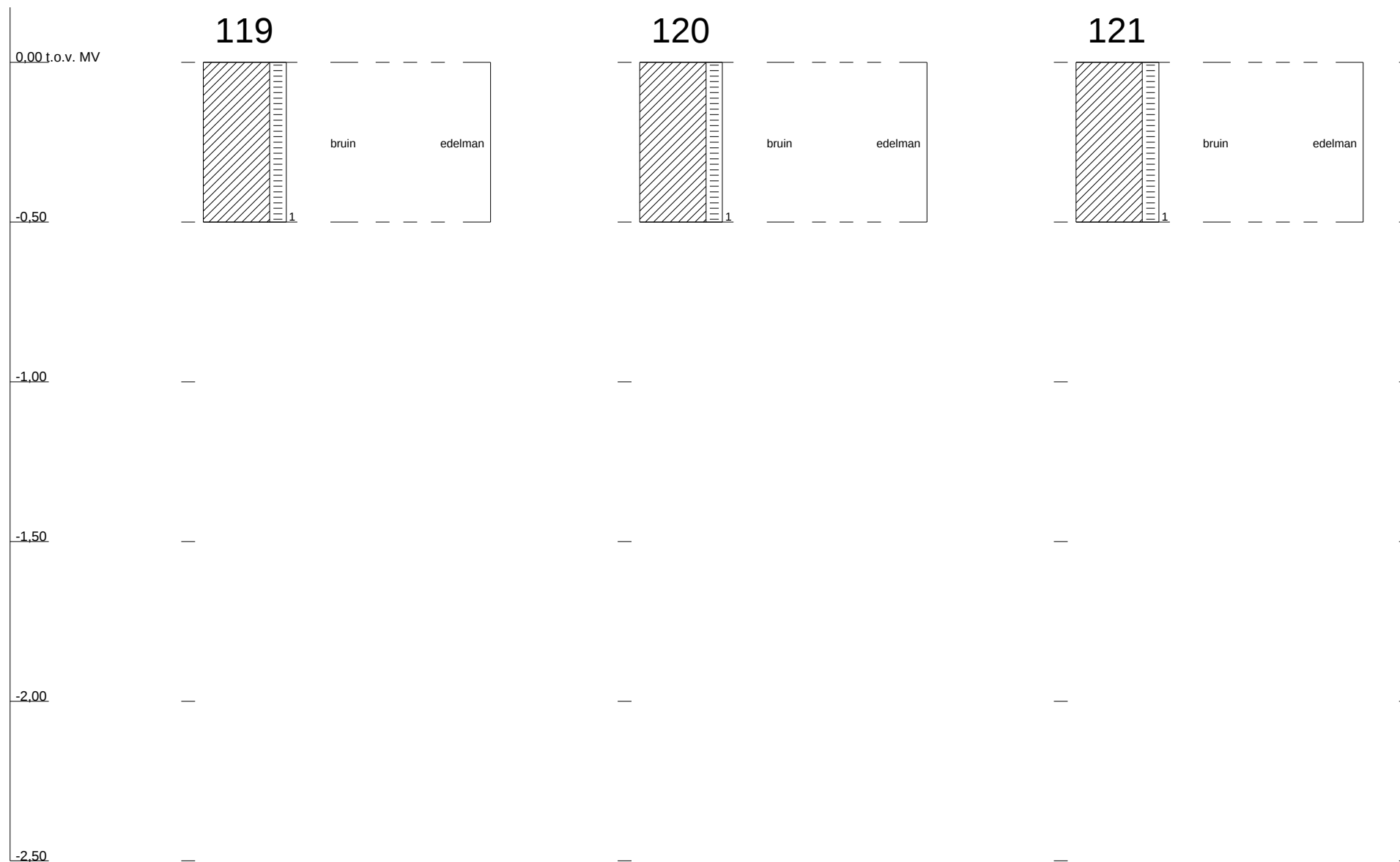
1209651 : Culemborg N320 PIP

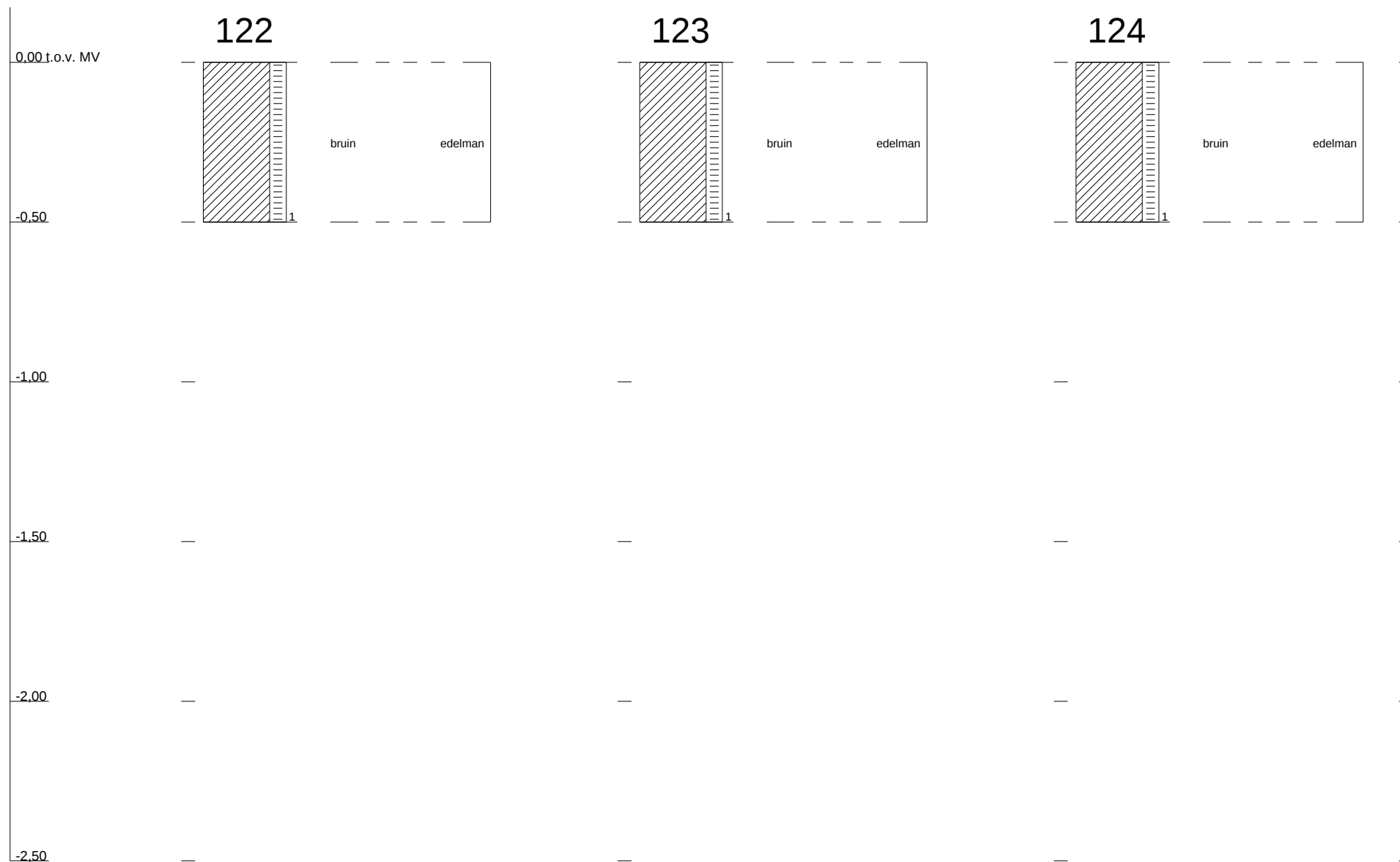


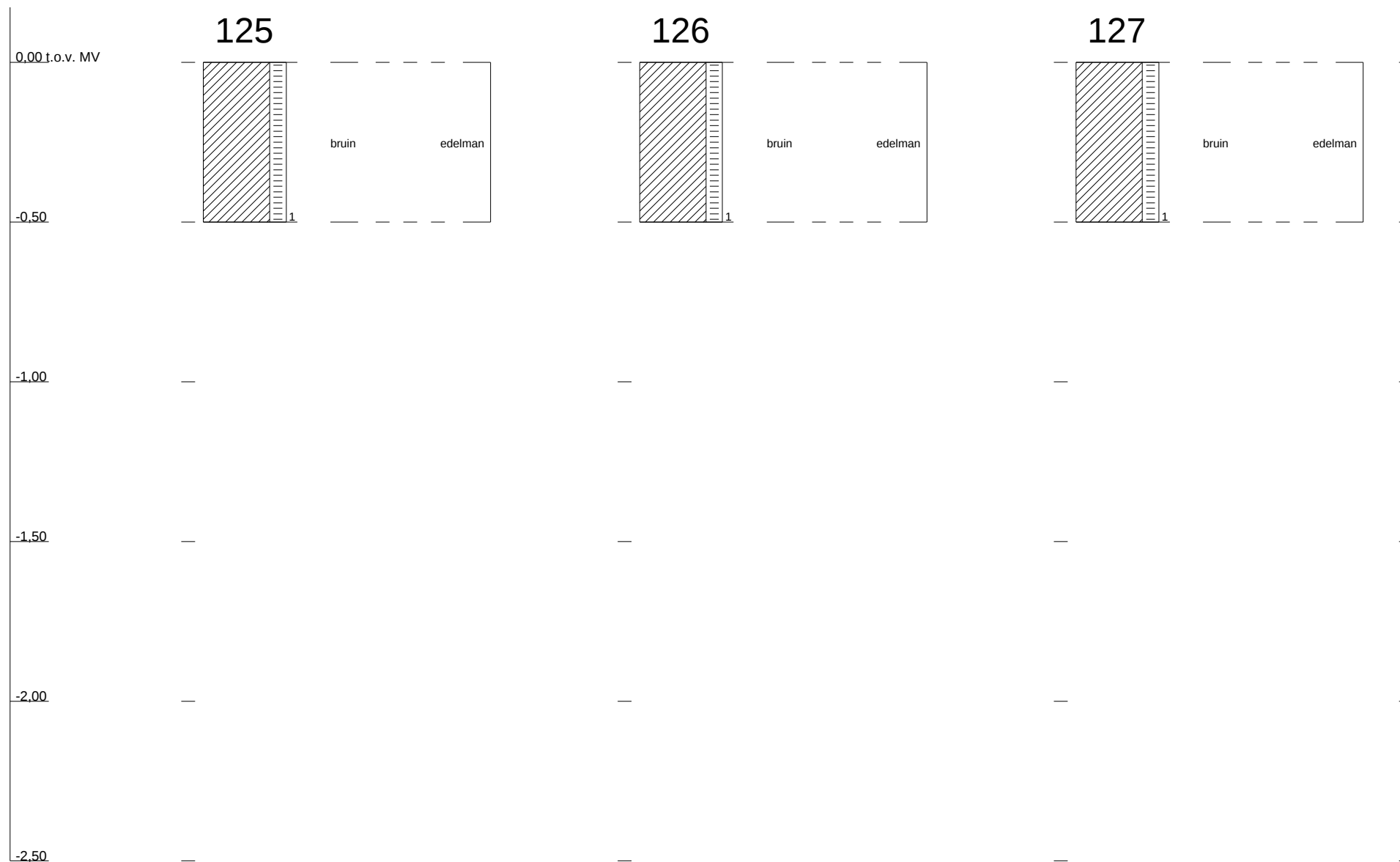


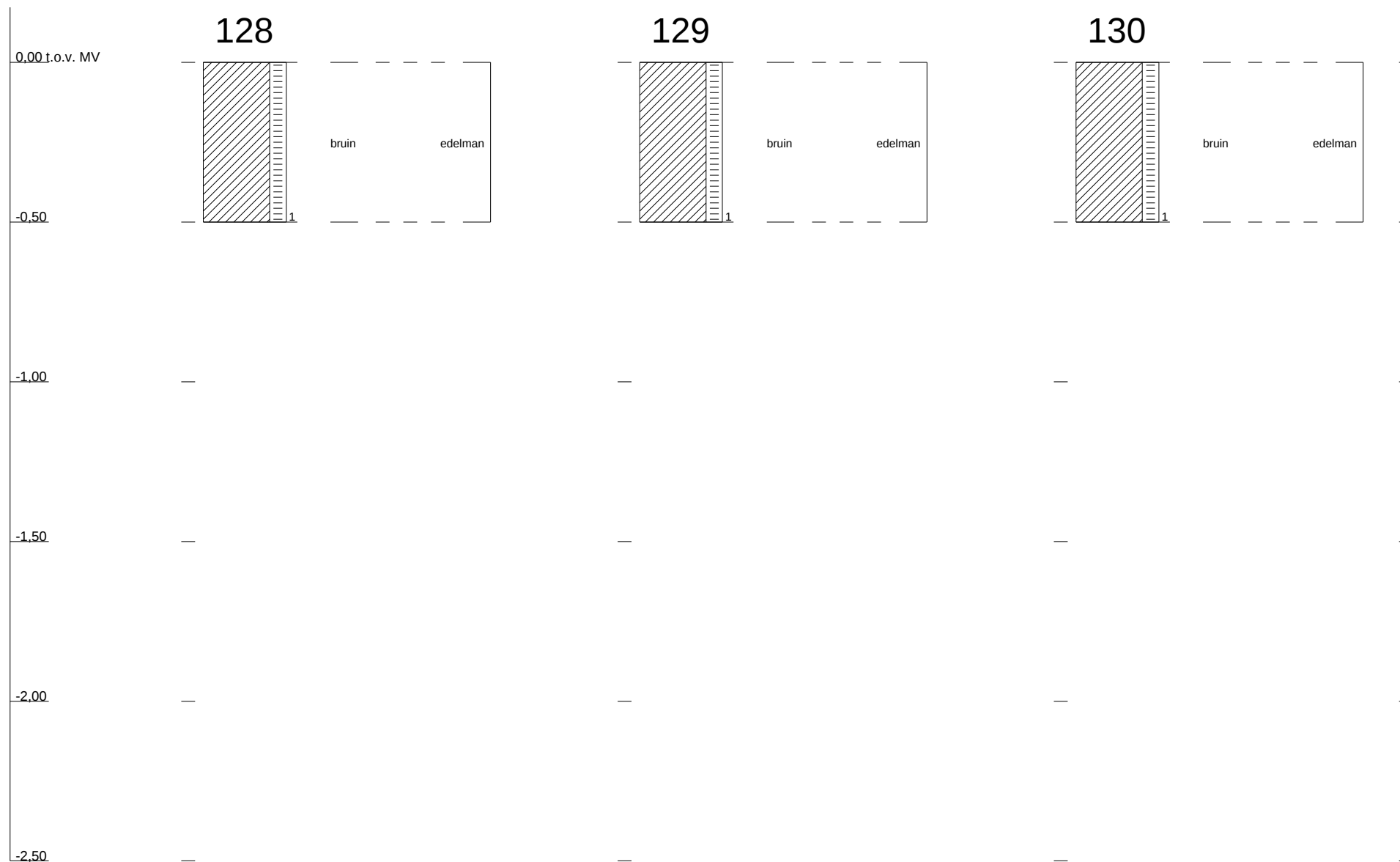


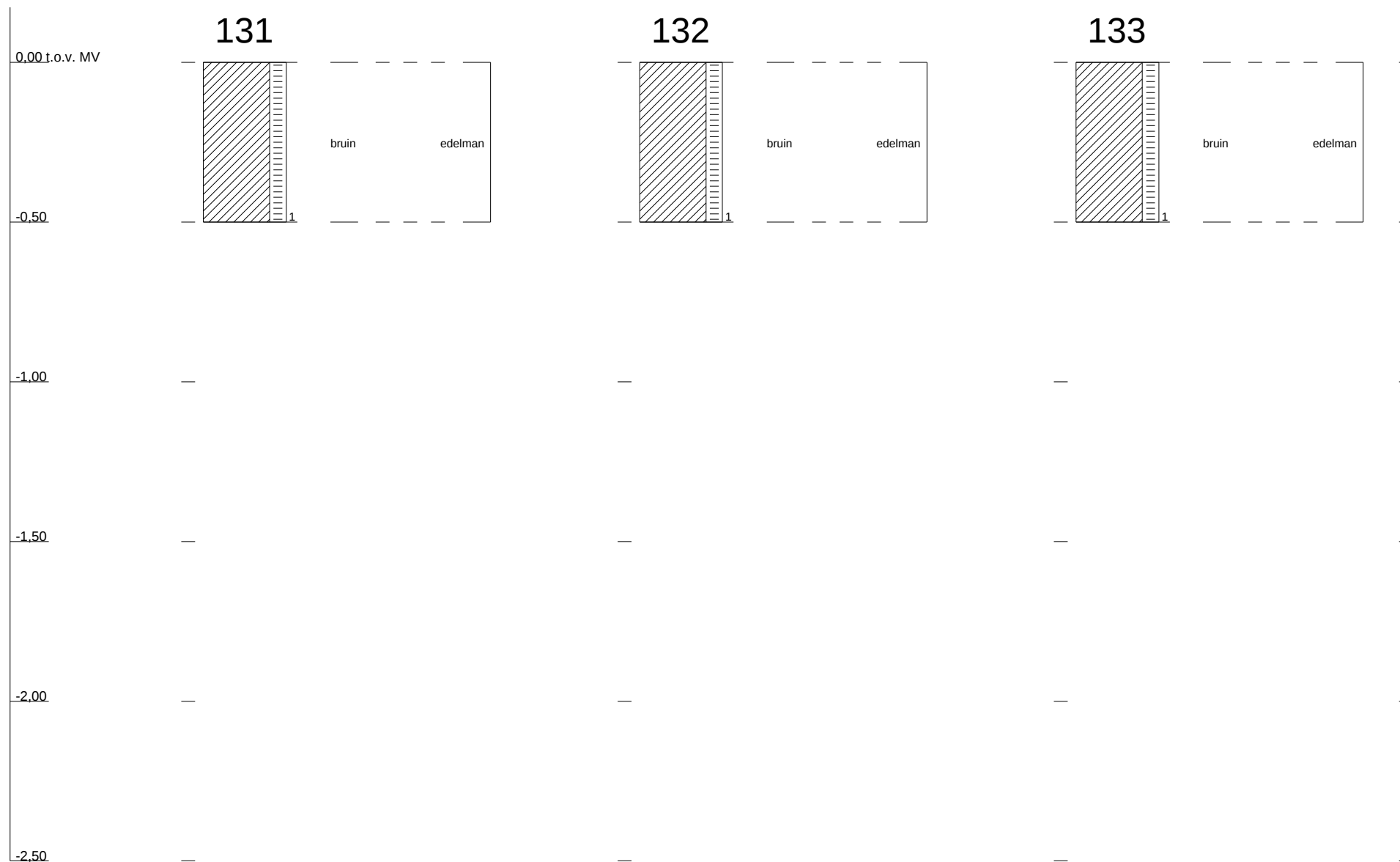


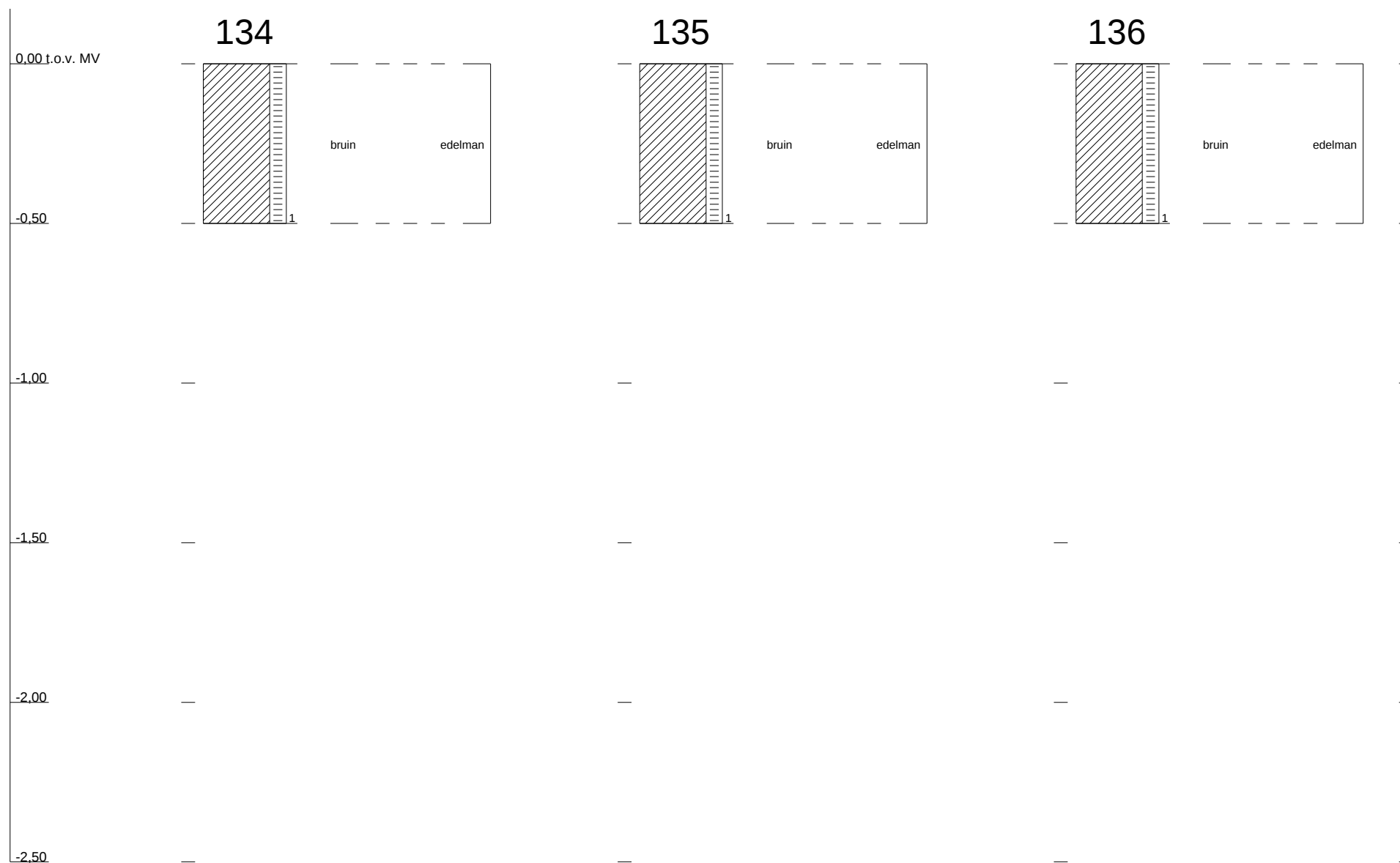


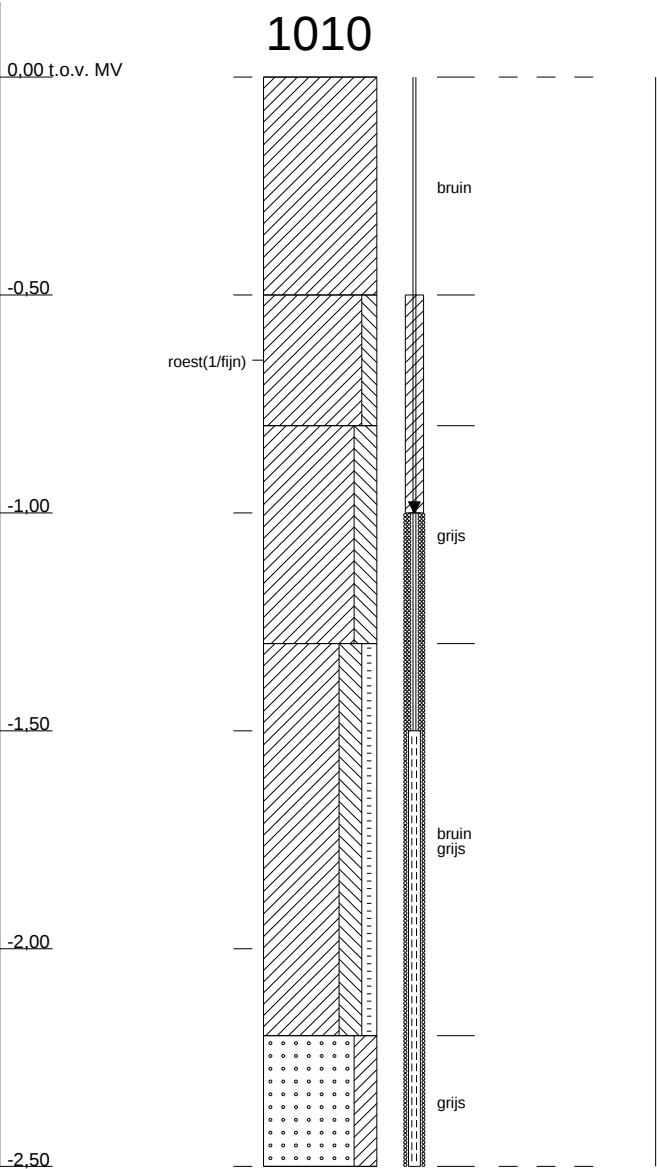




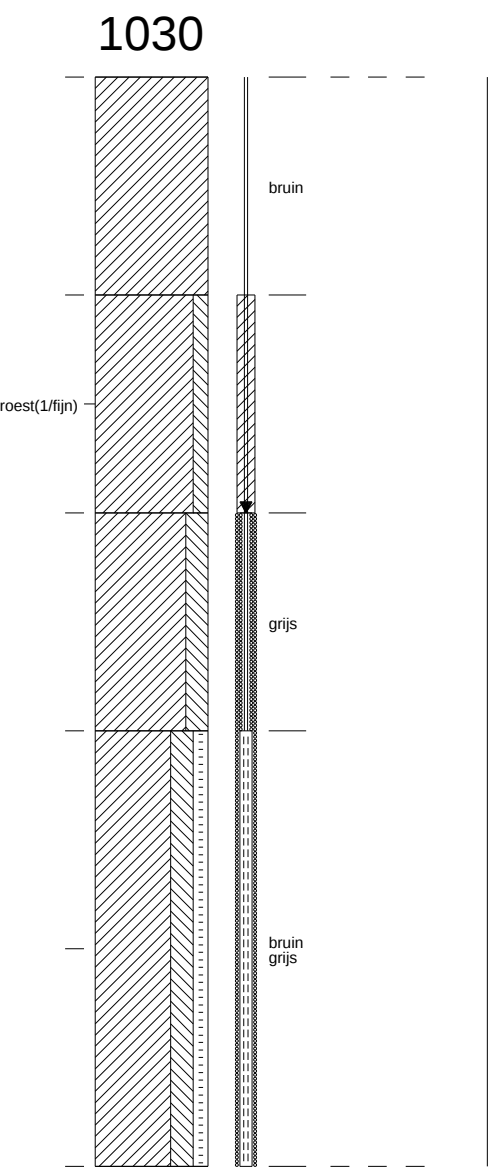


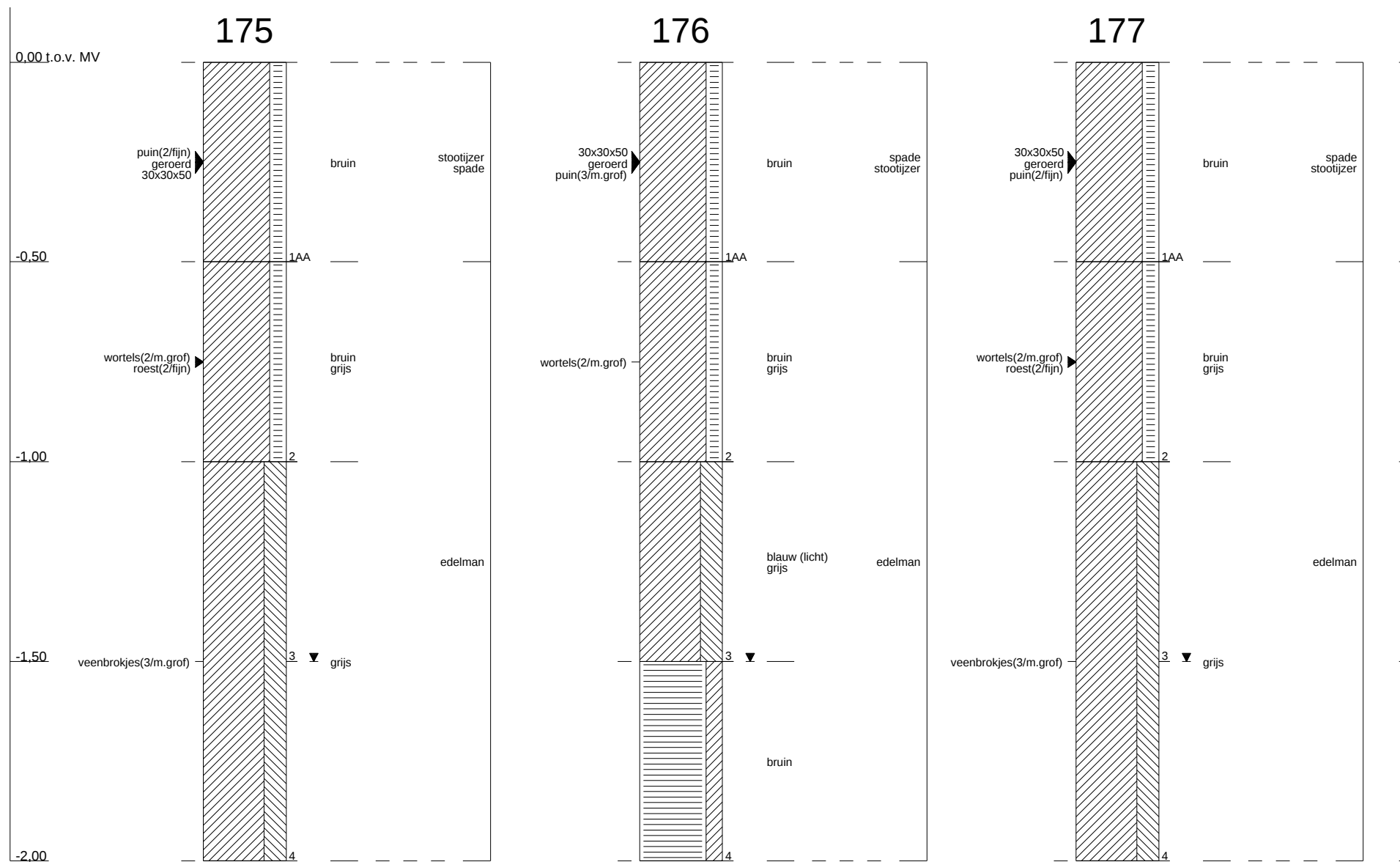


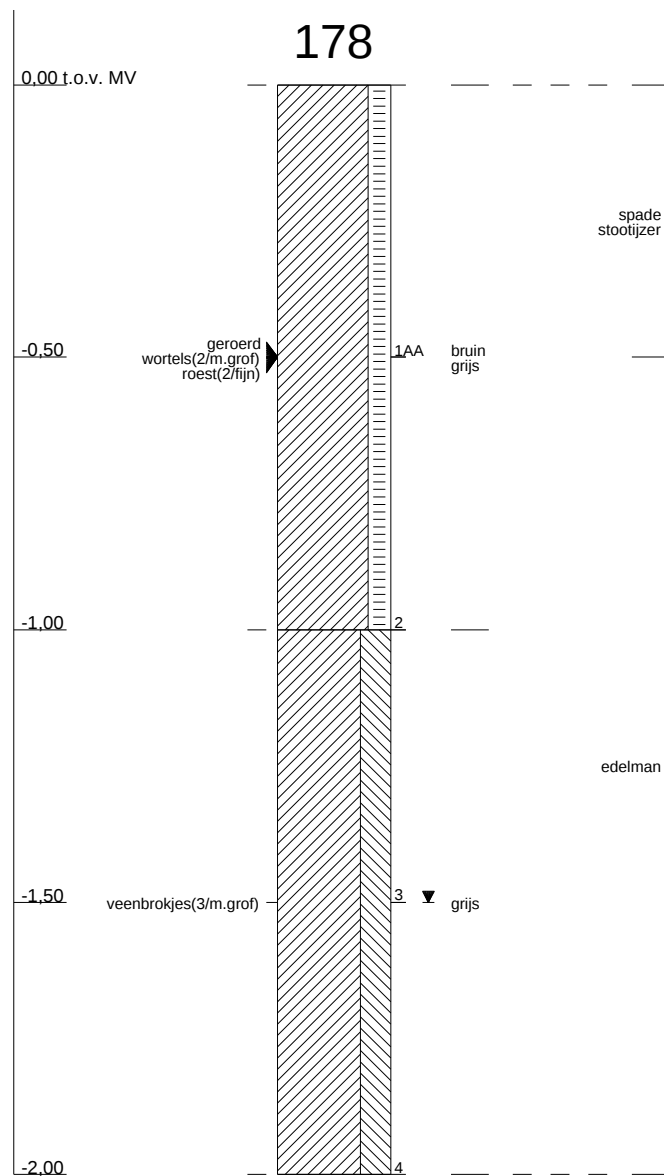




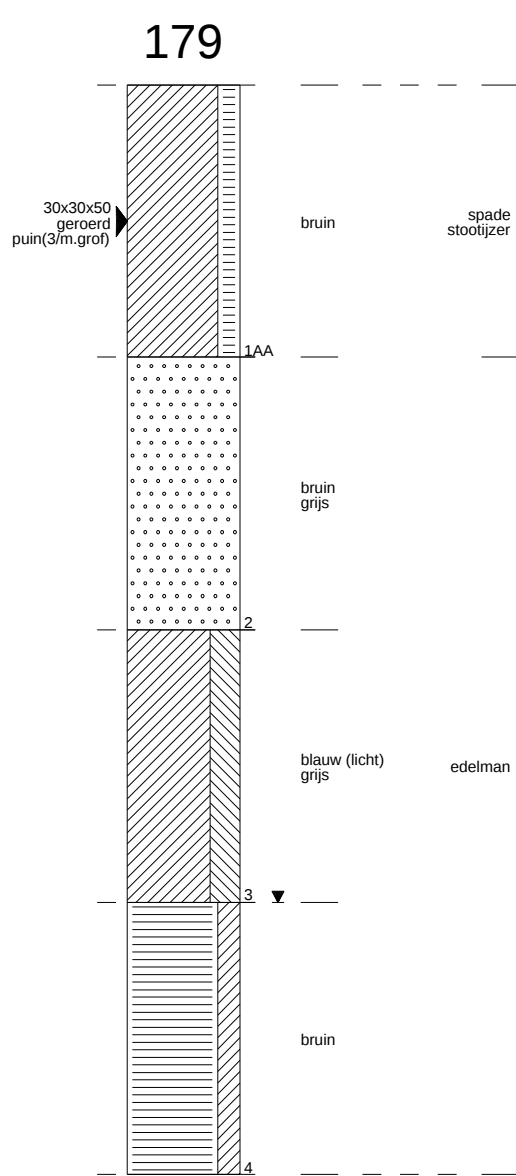
Profielen conform NEN 5104



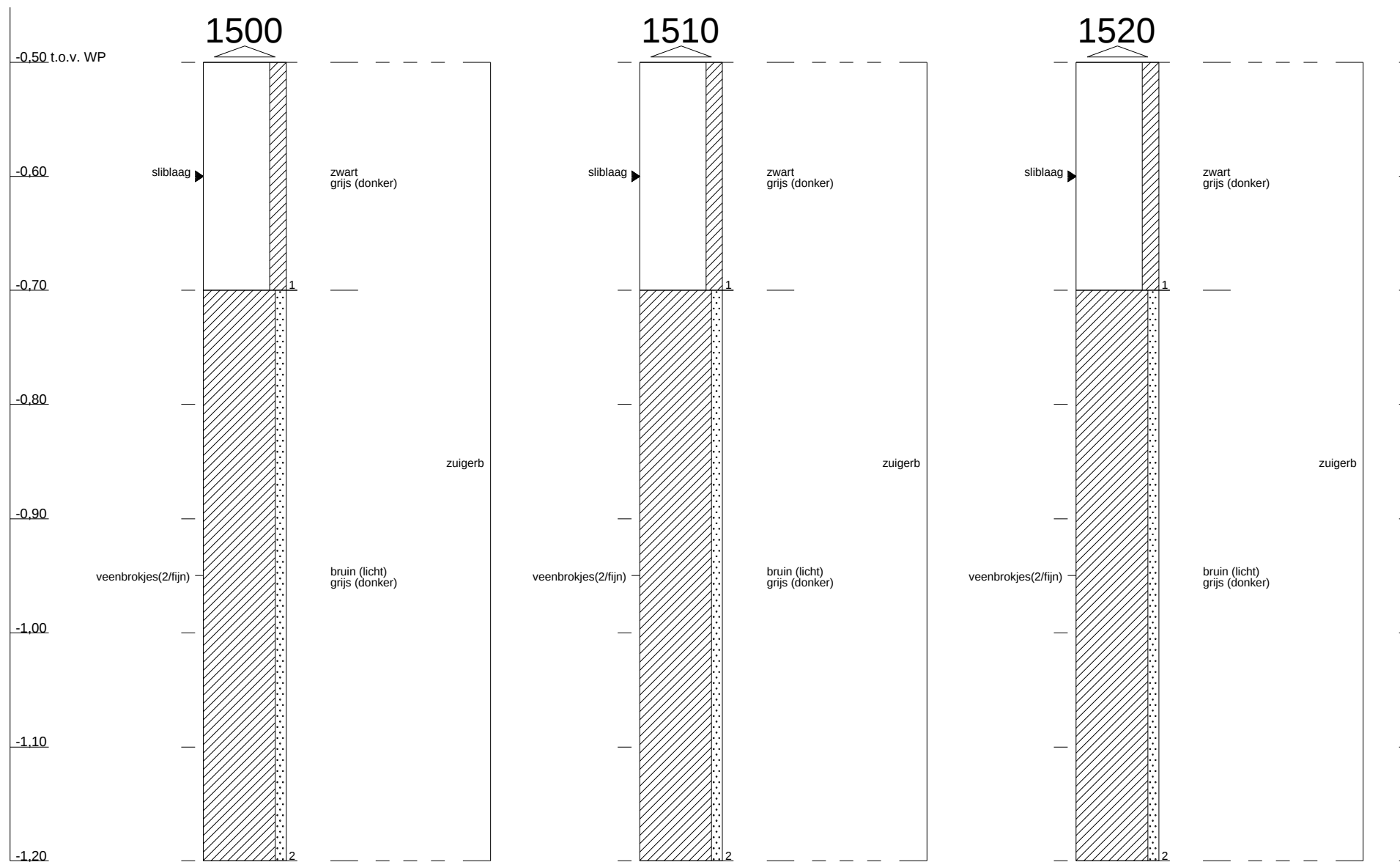


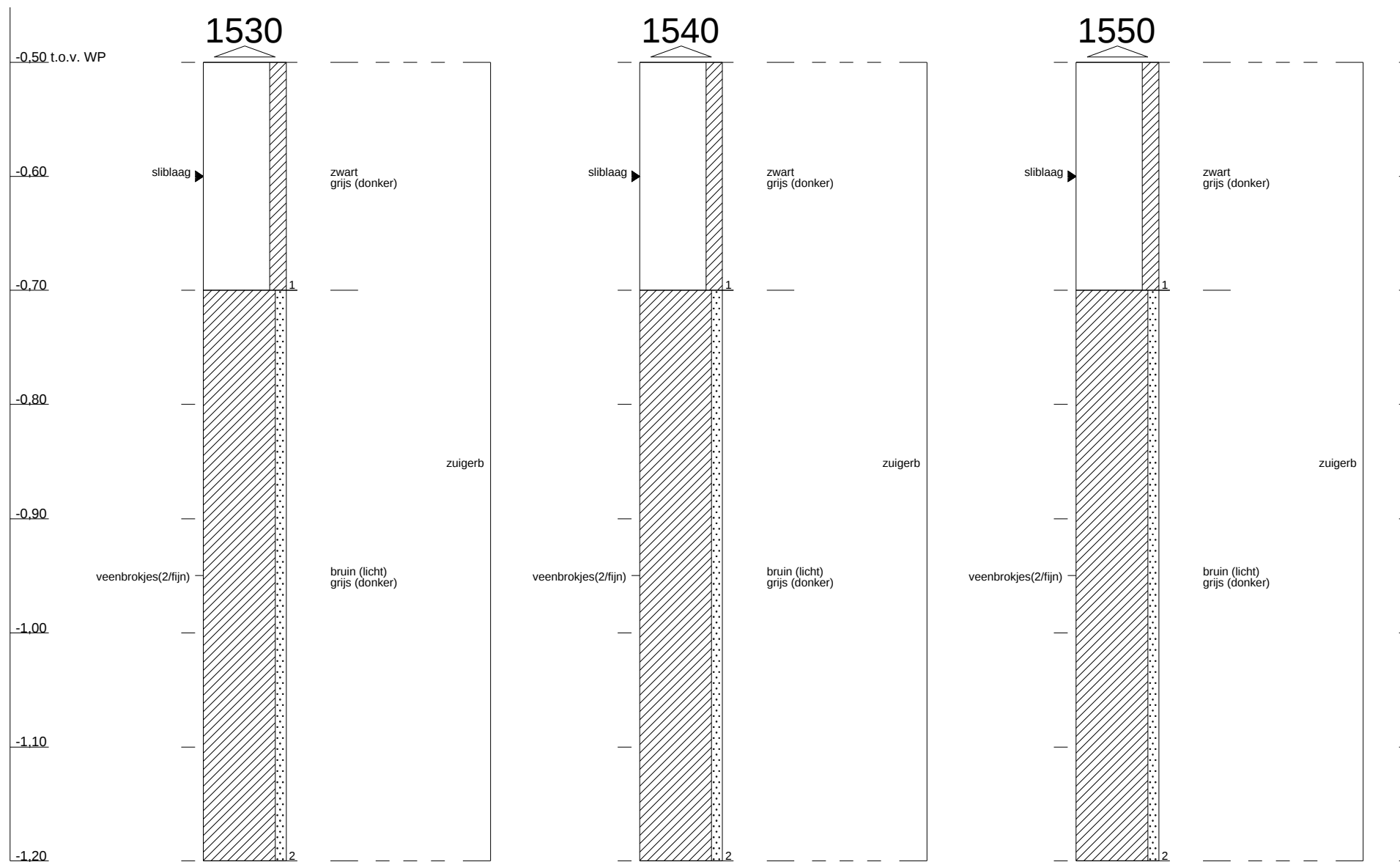


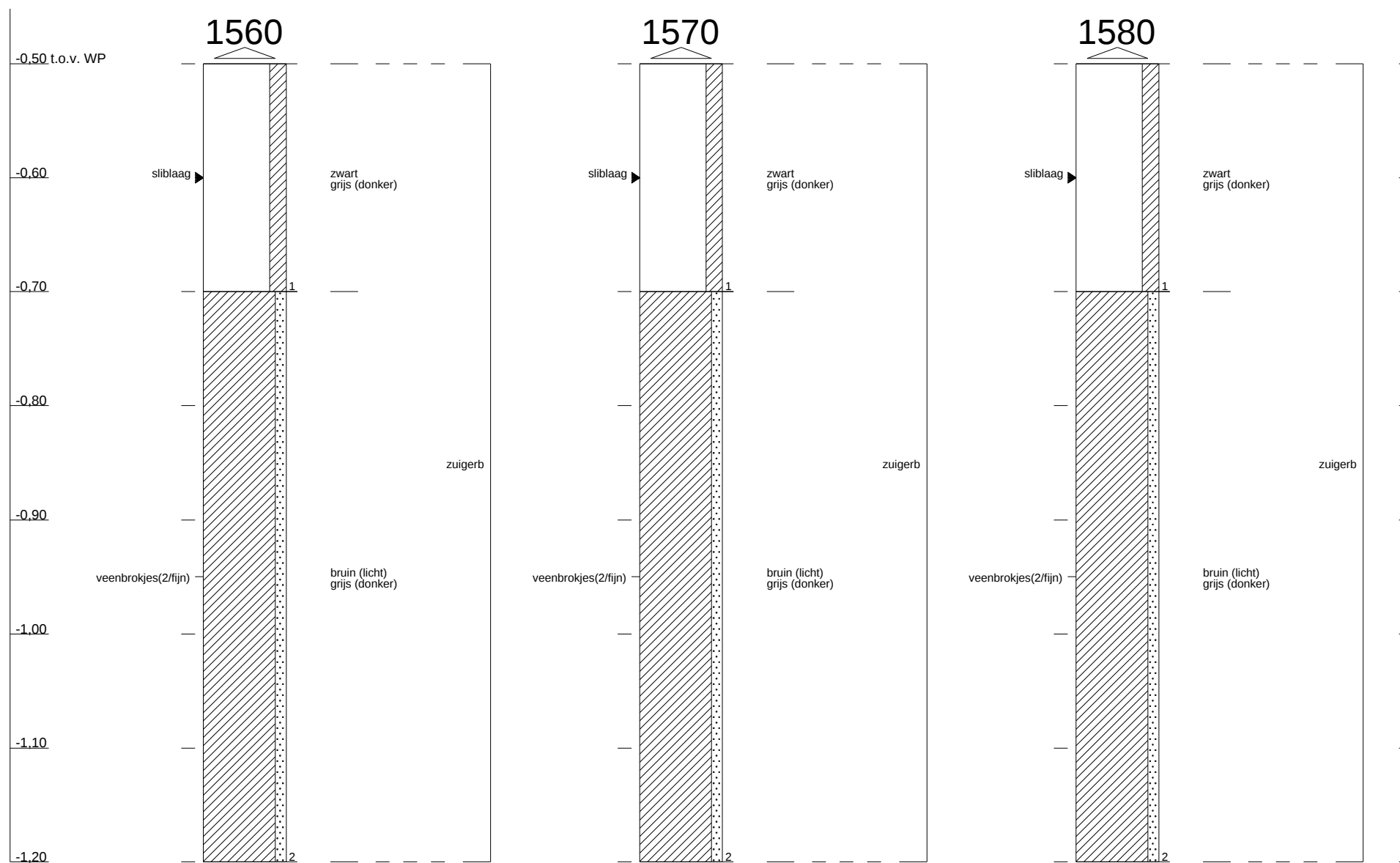
Profielen conform NEN 5104

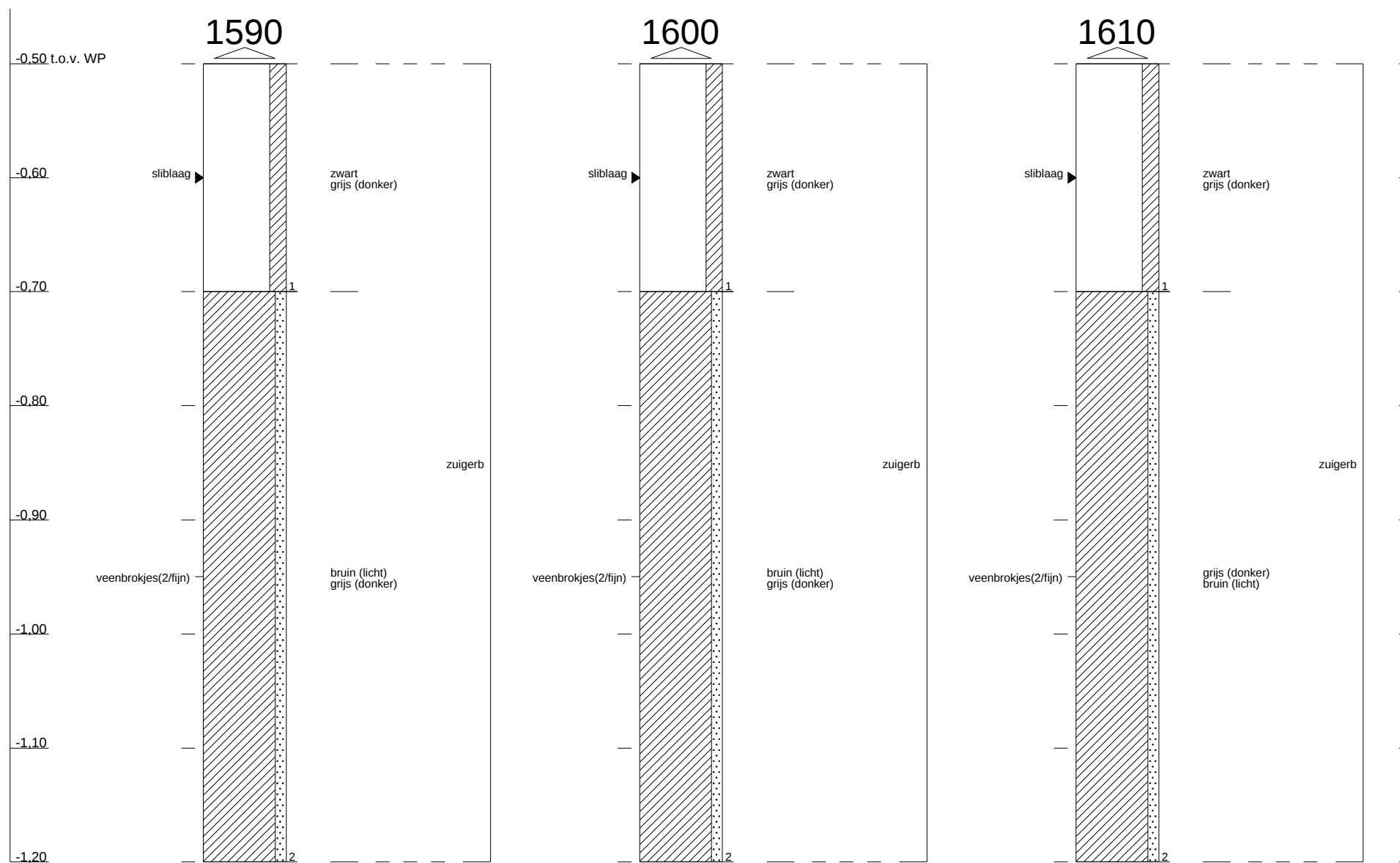


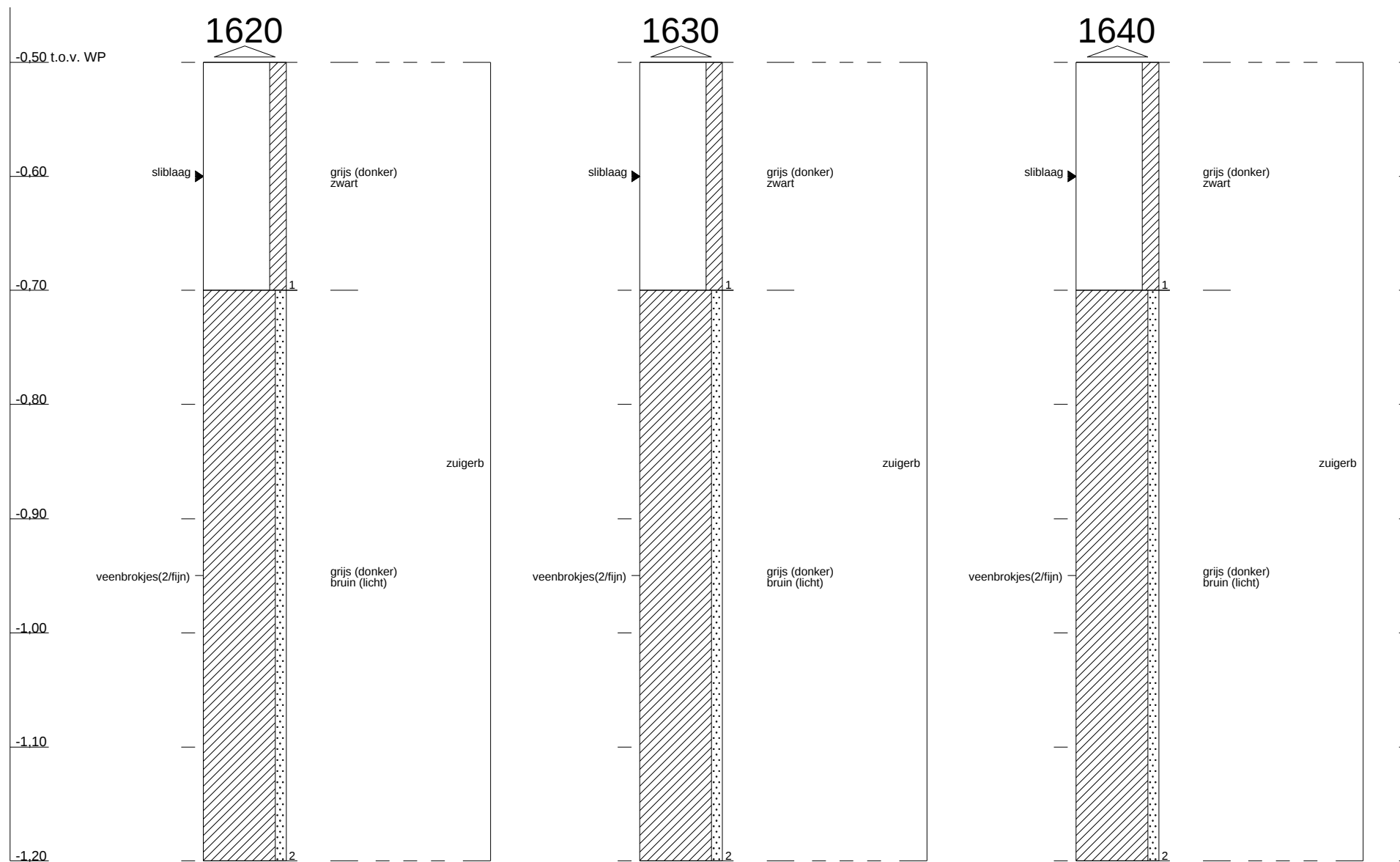
1209651 : Culemborg N320 PIP

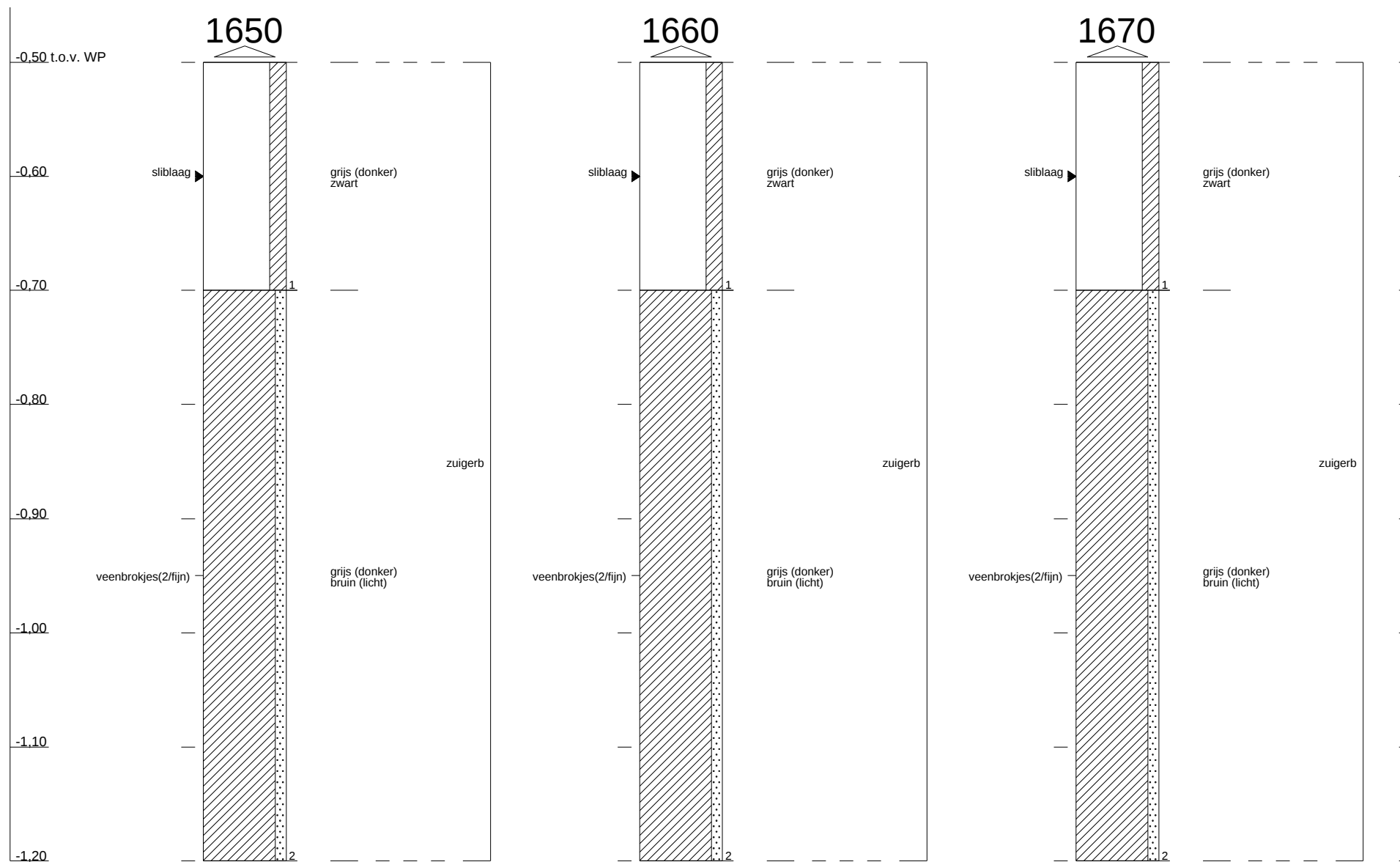


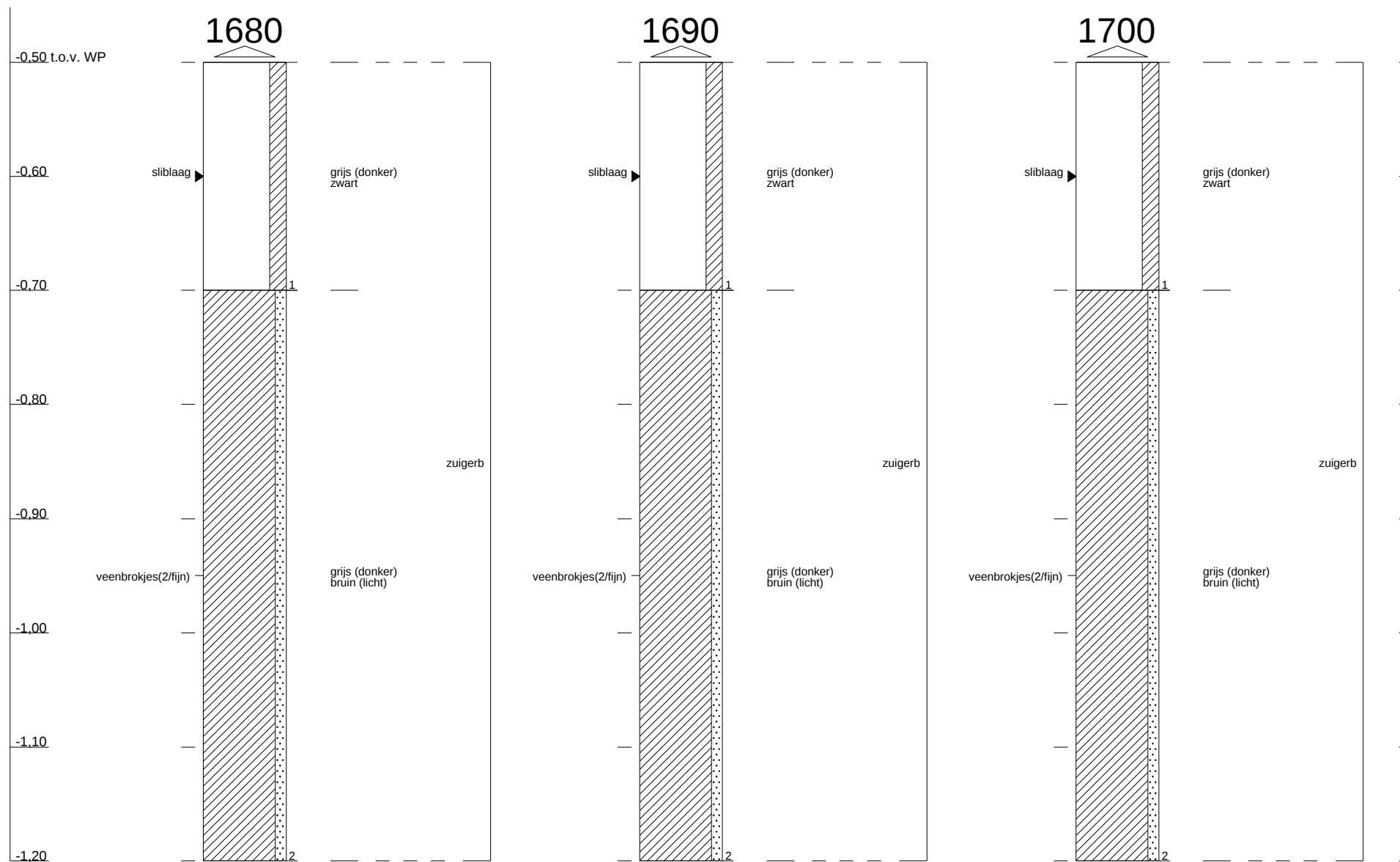


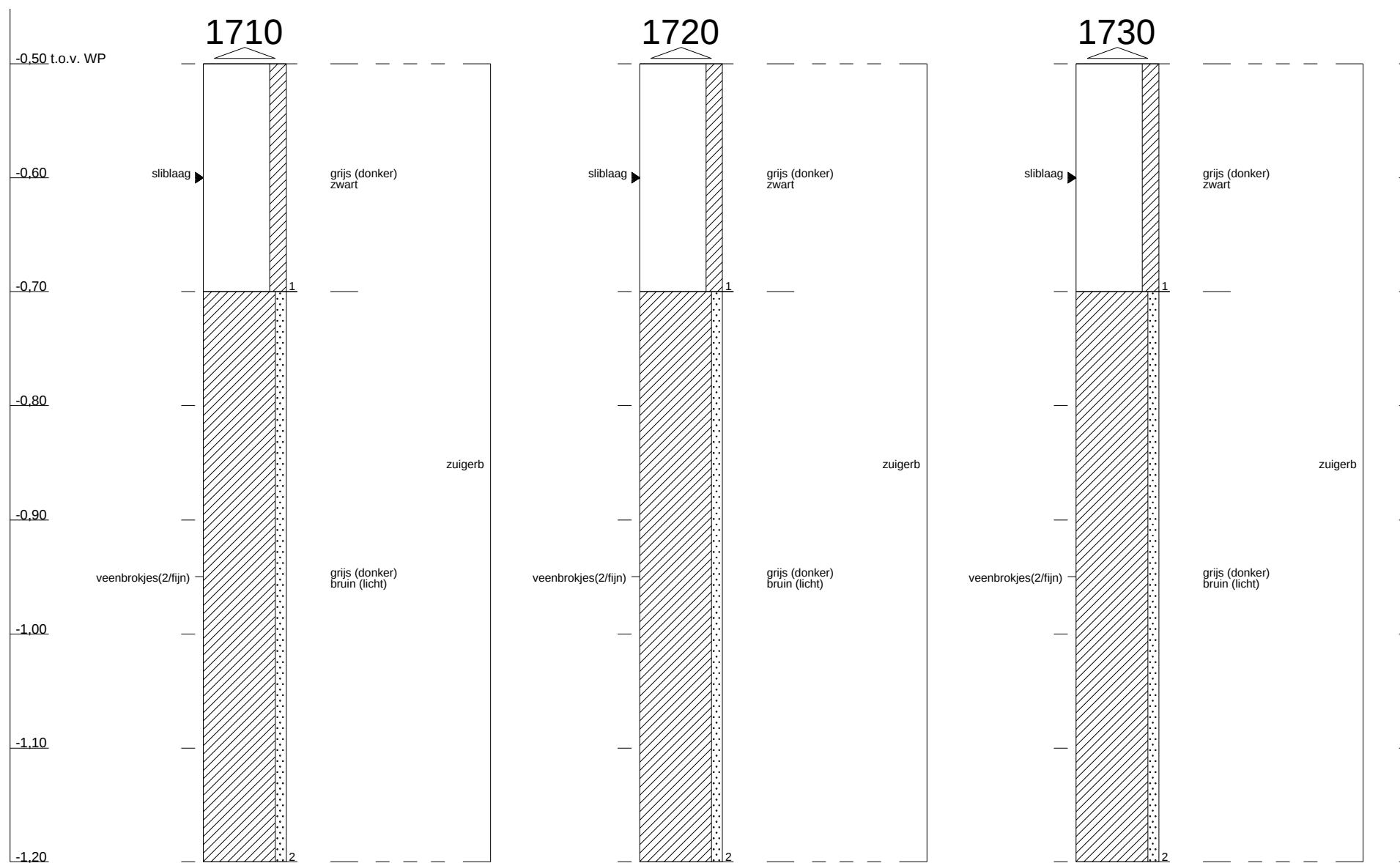


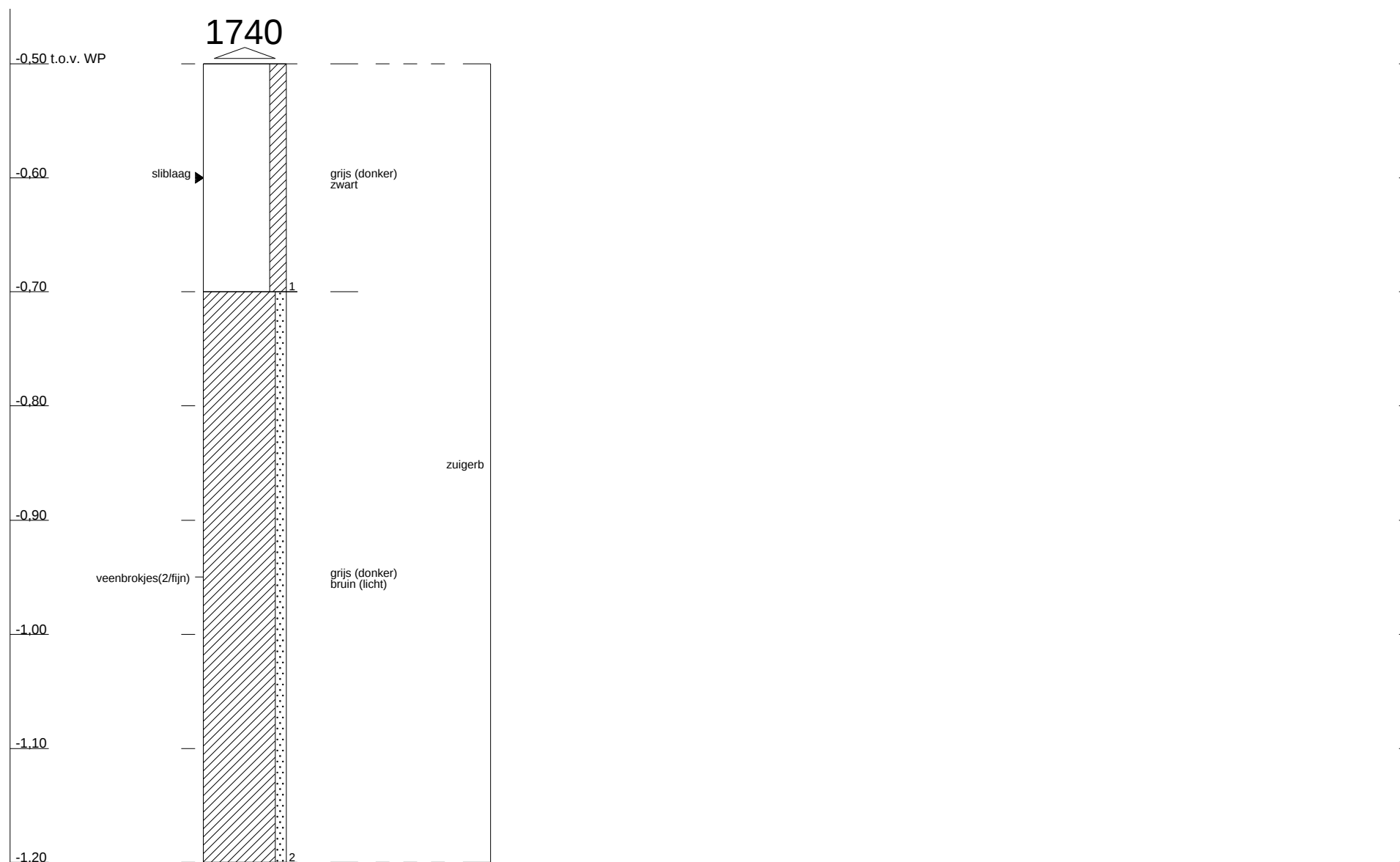


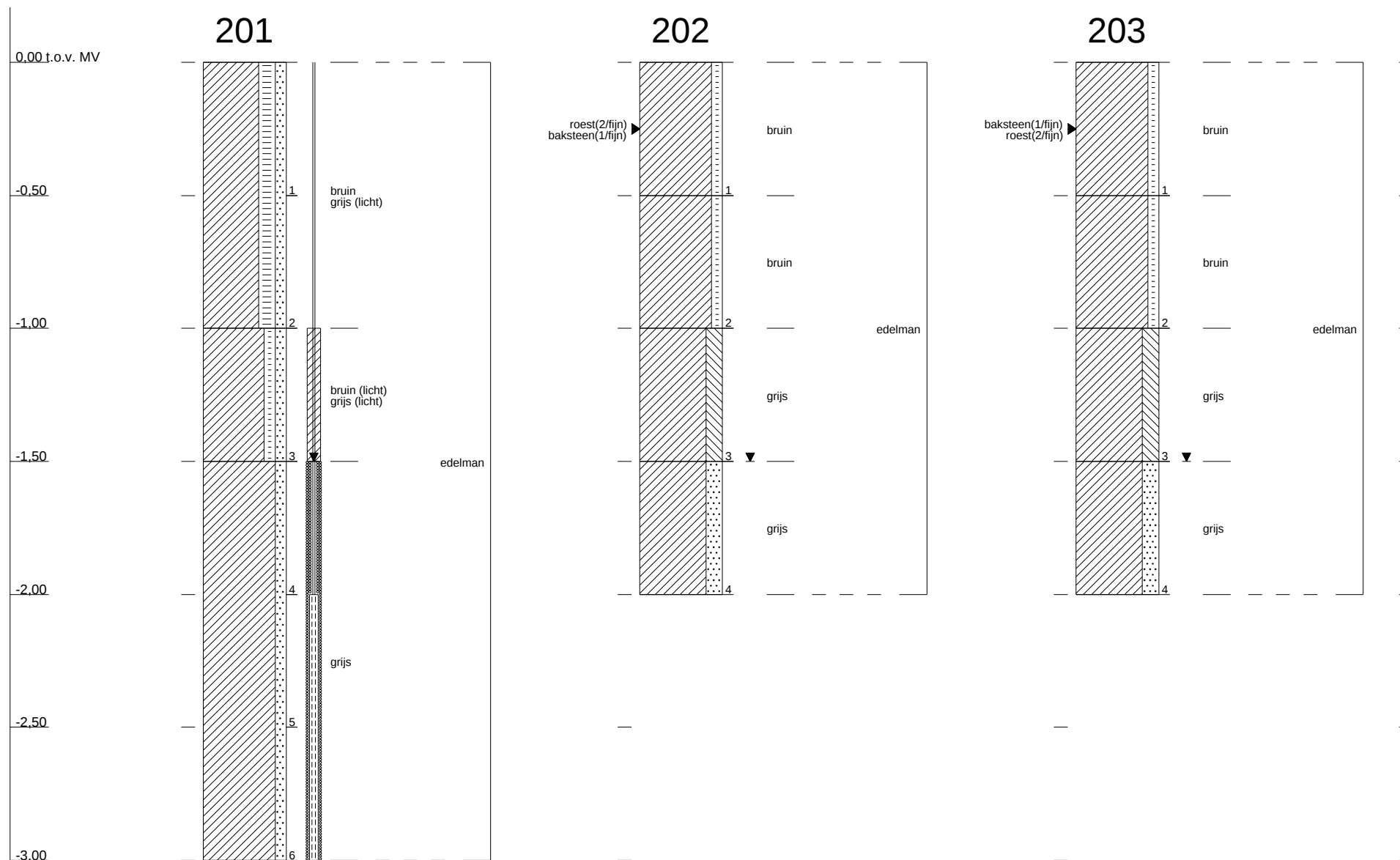


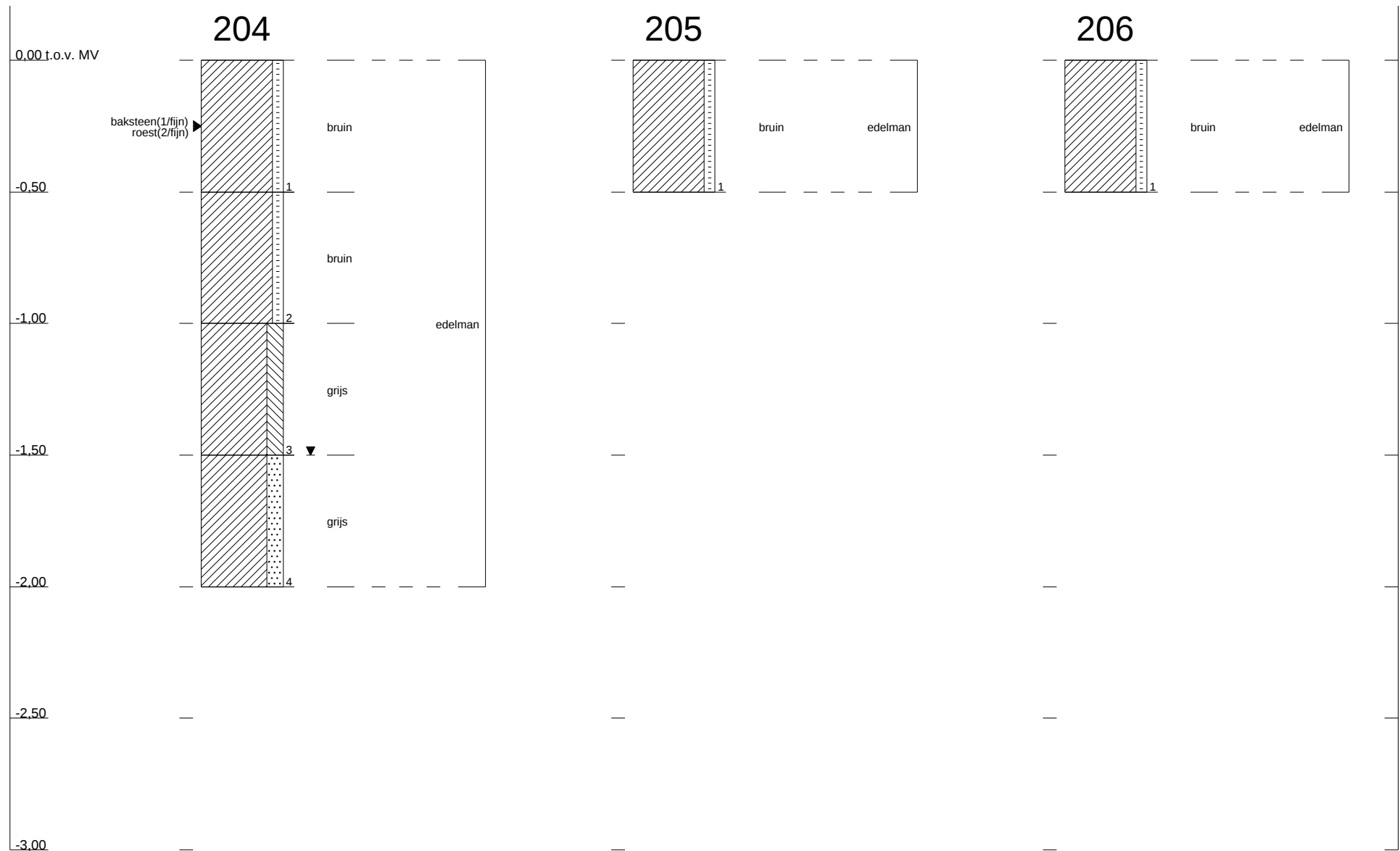


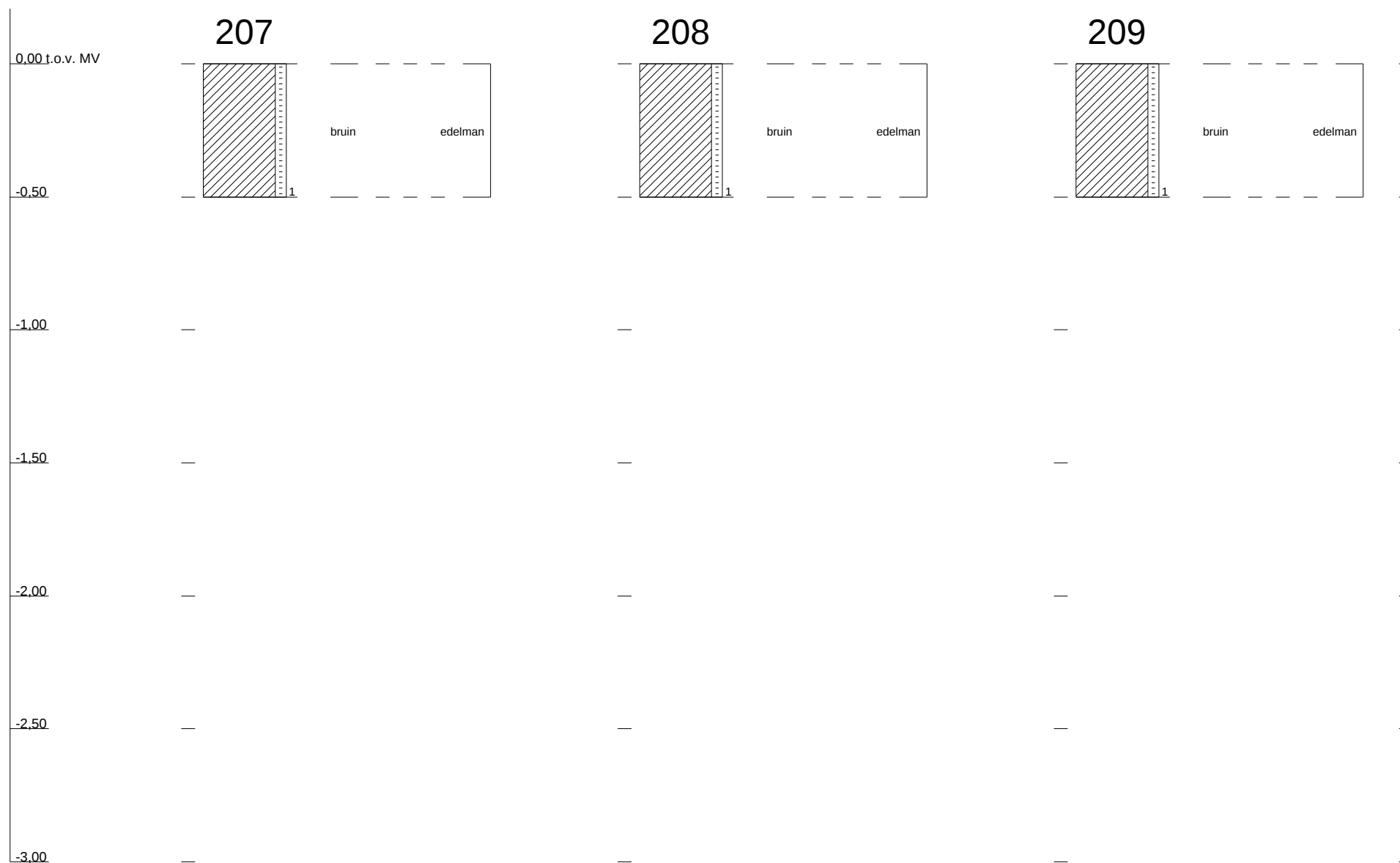


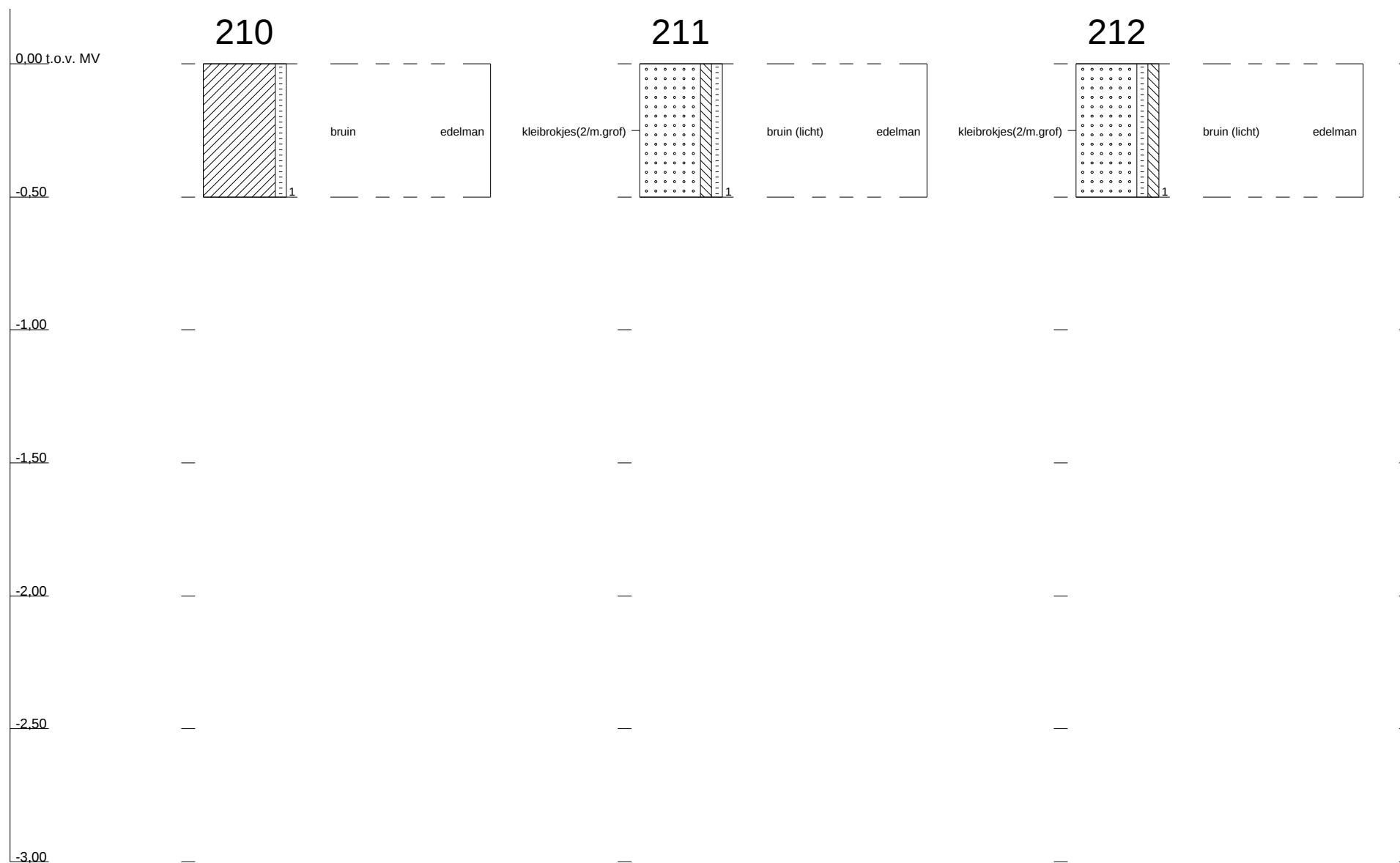


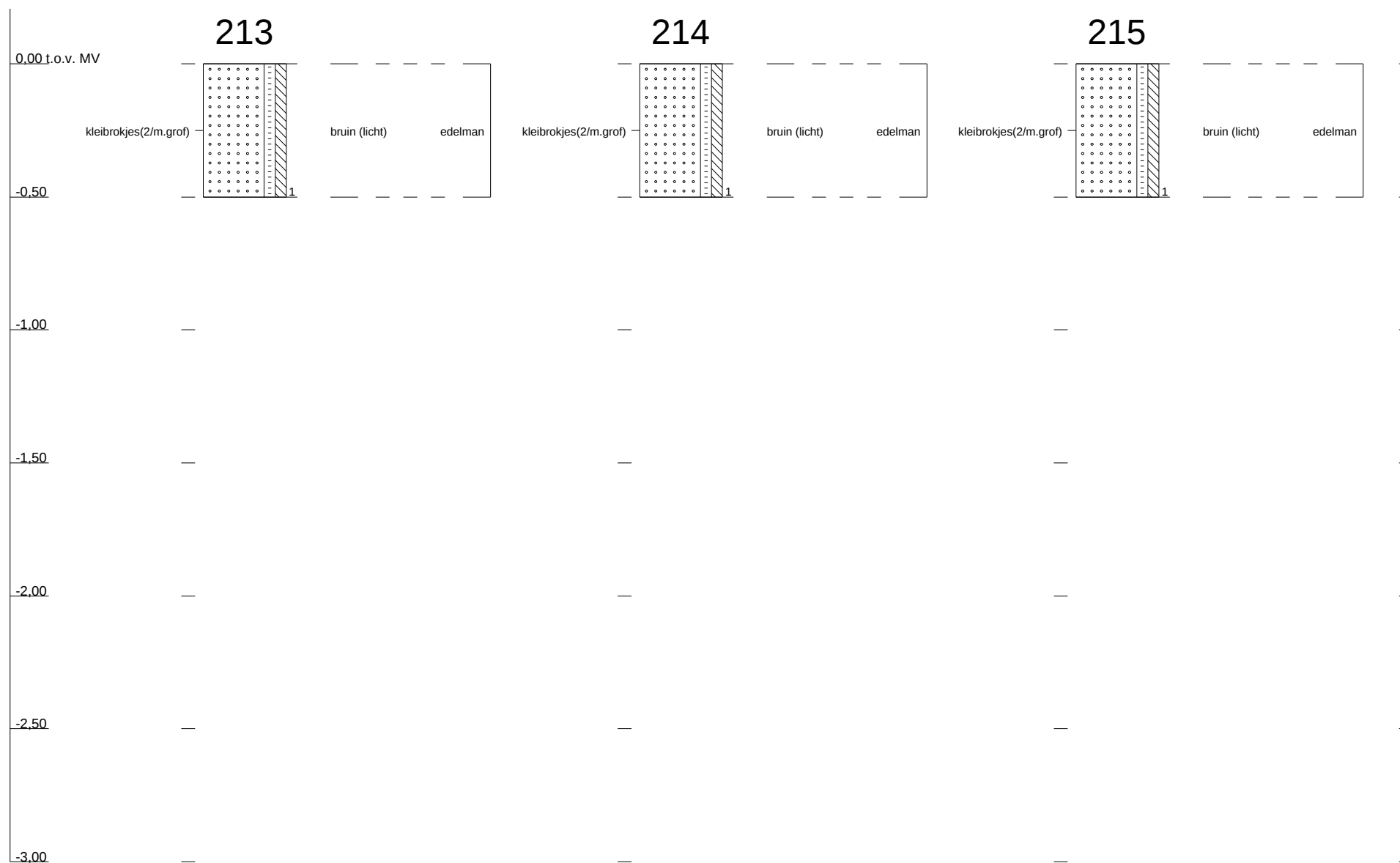


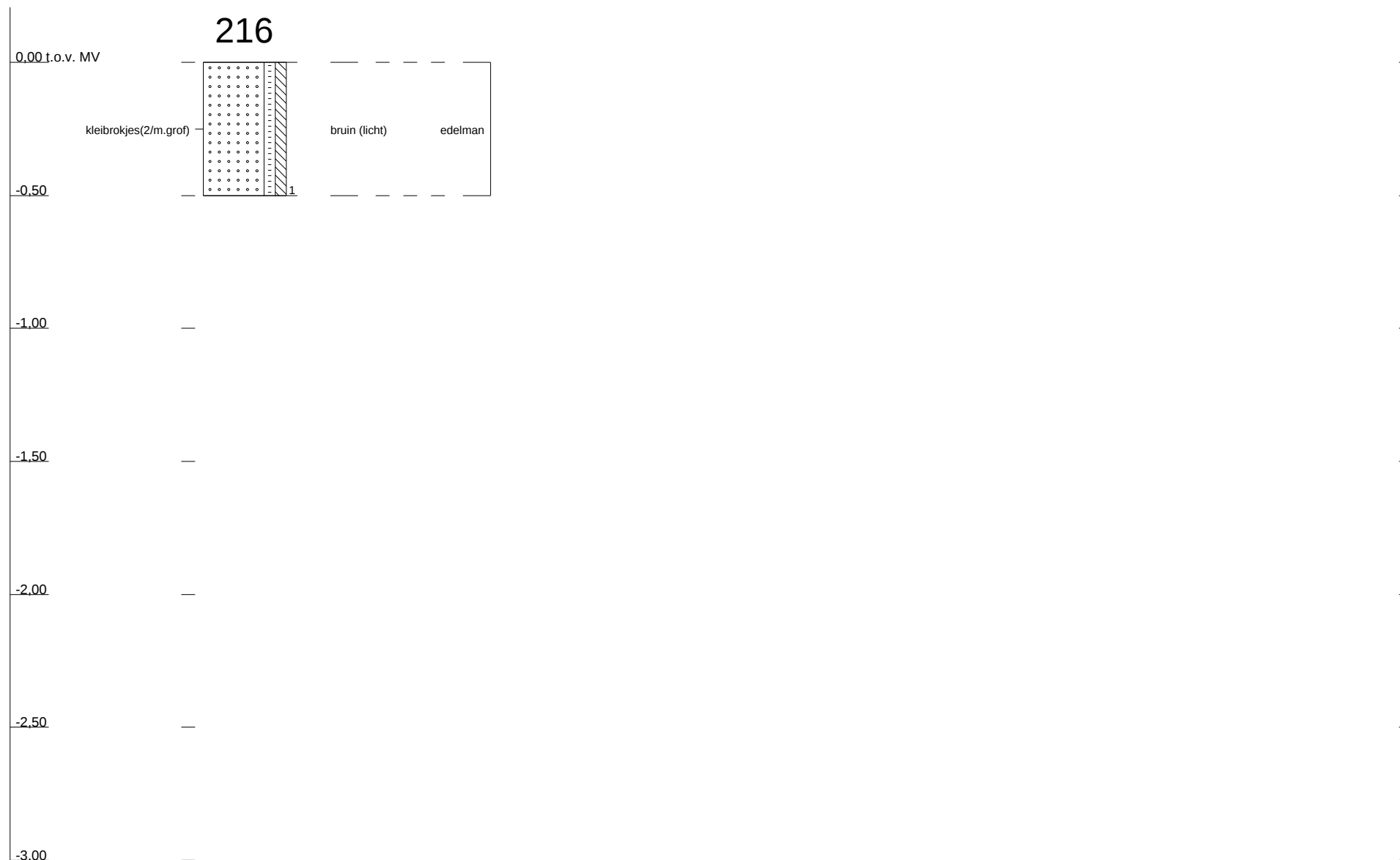


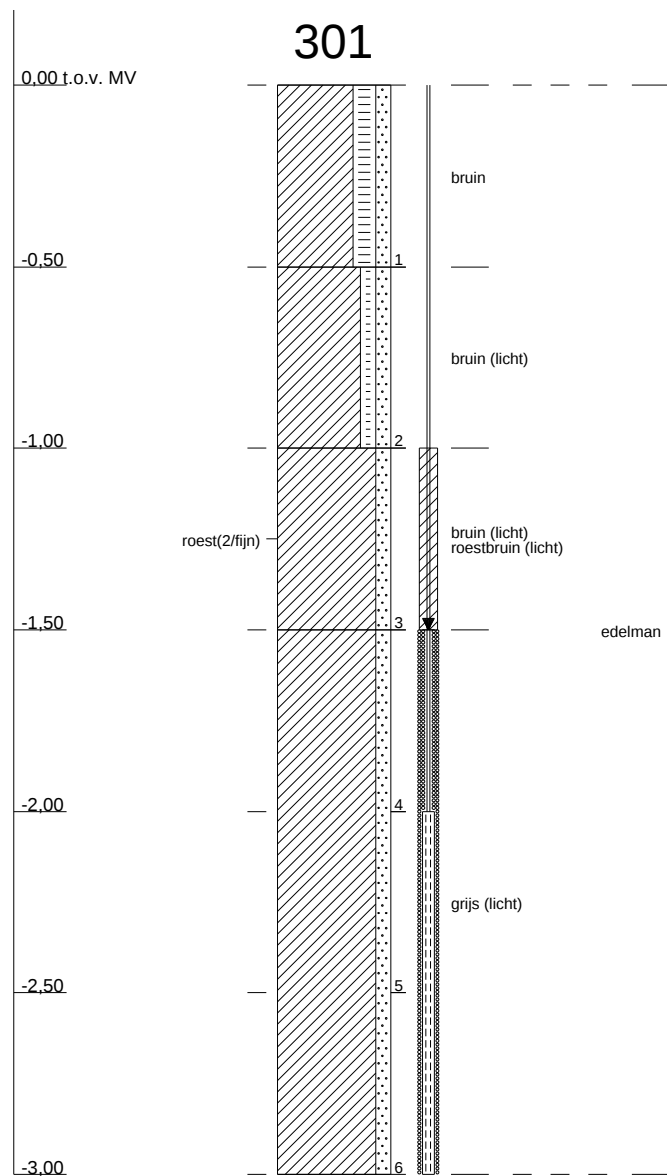




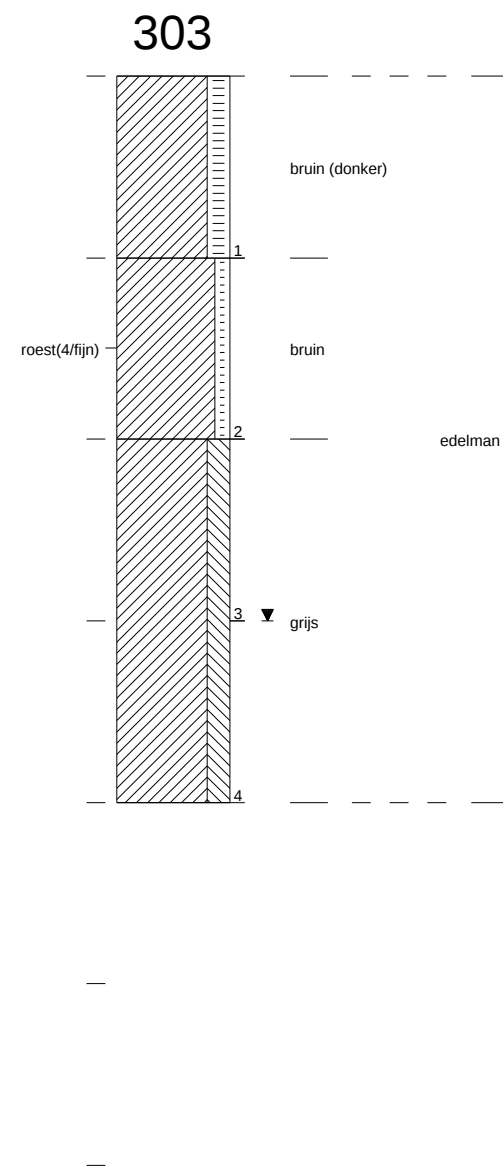
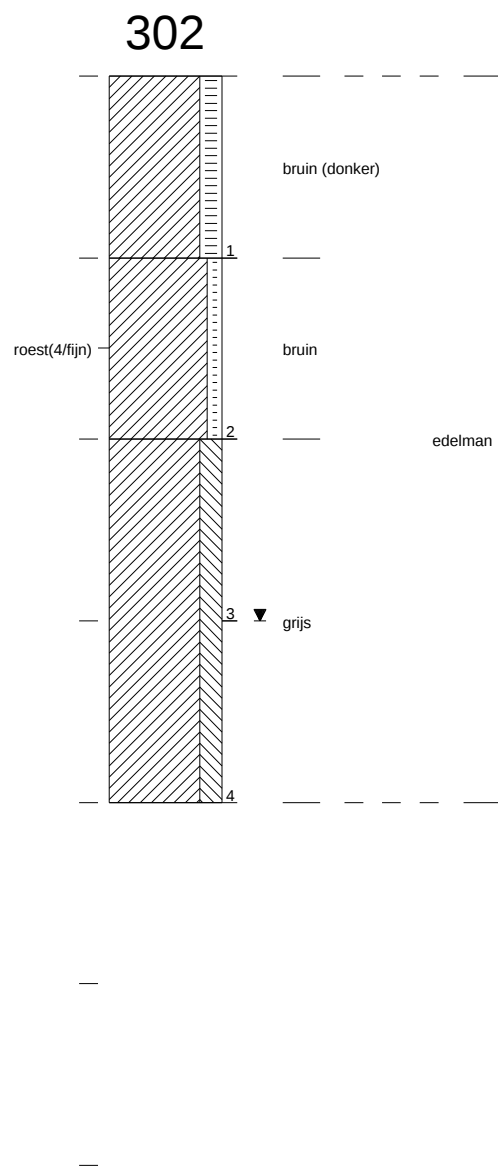




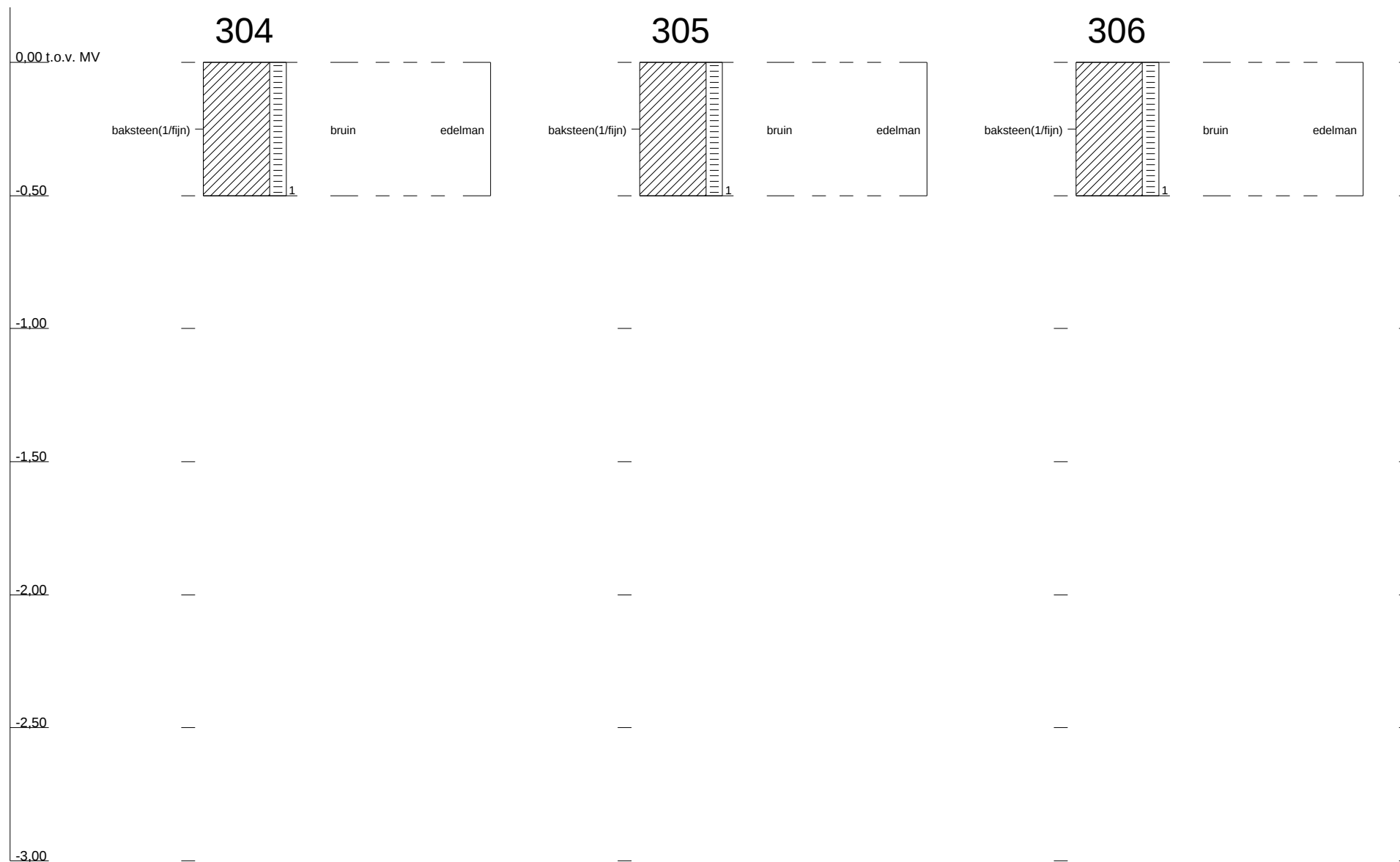


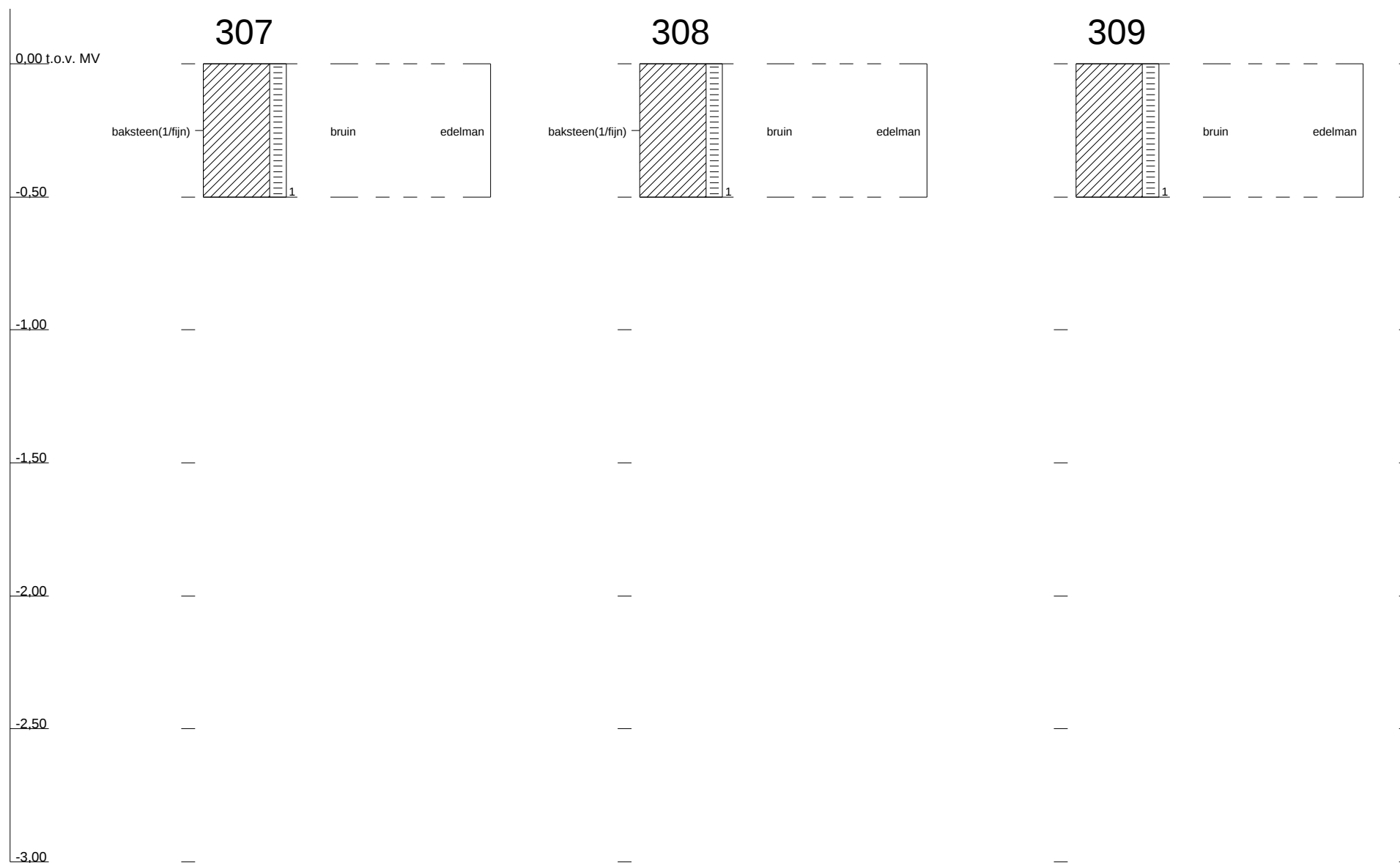


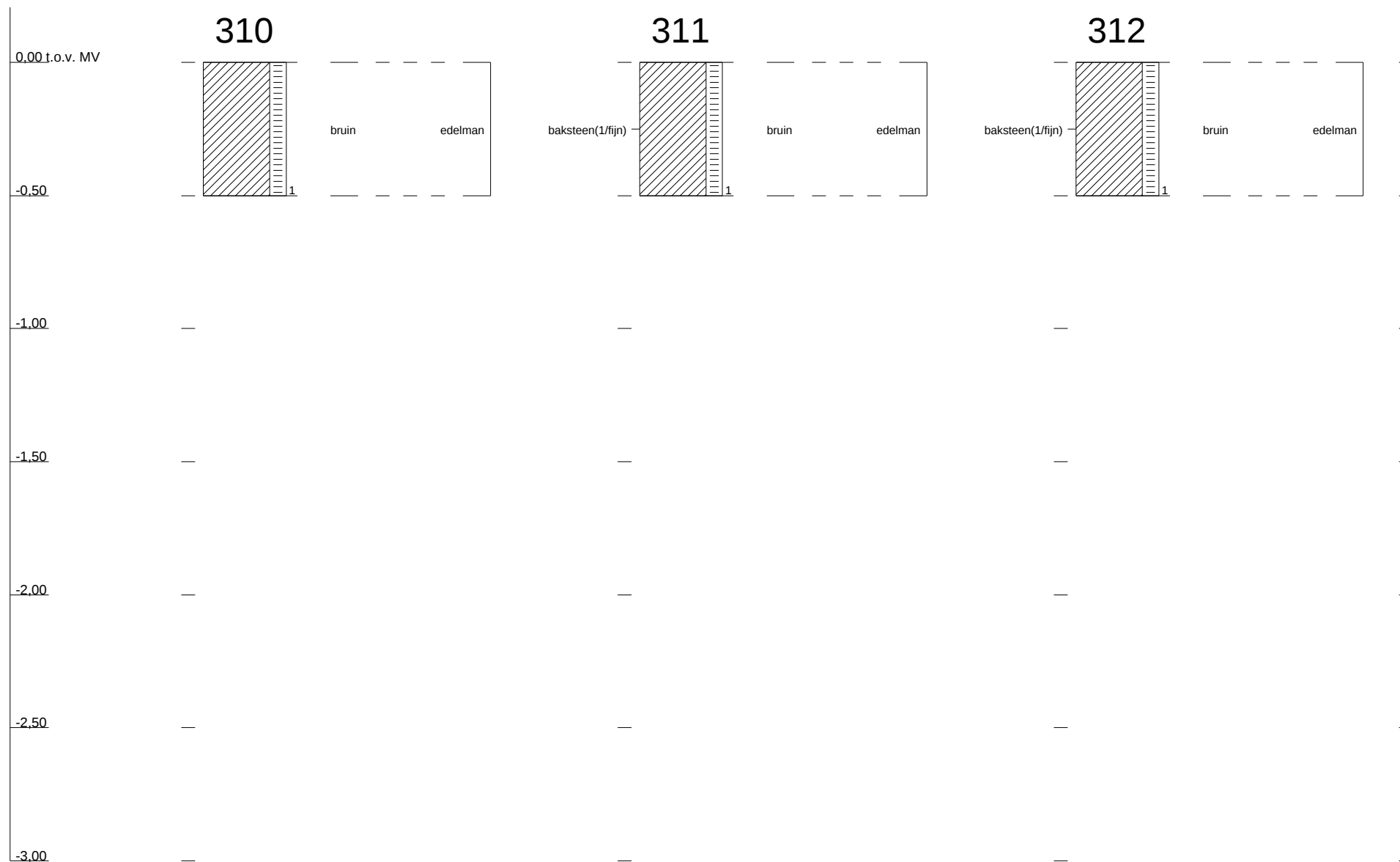
Profielen conform NEN 5104

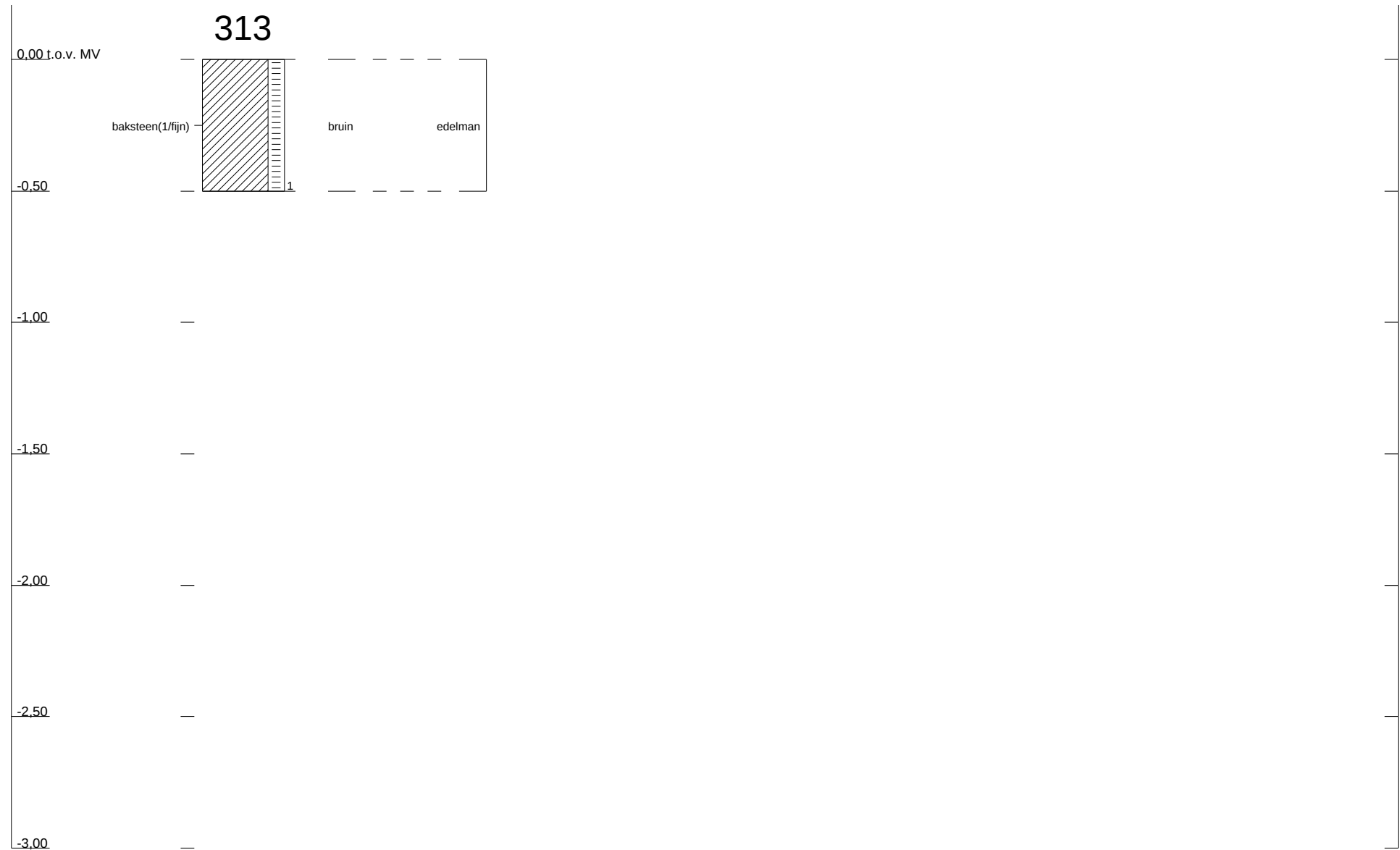


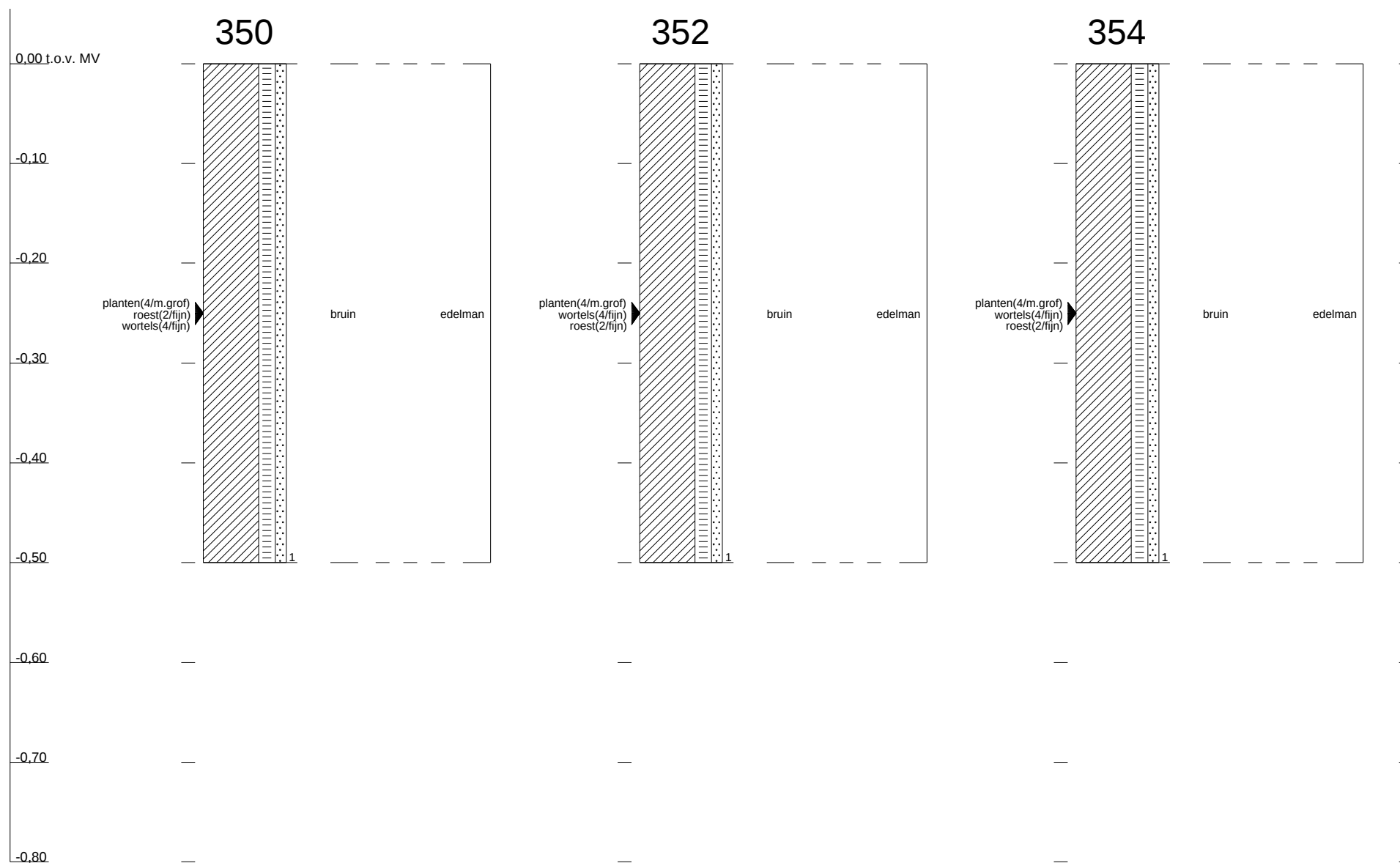
1209651 : Culemborg N320 PIP

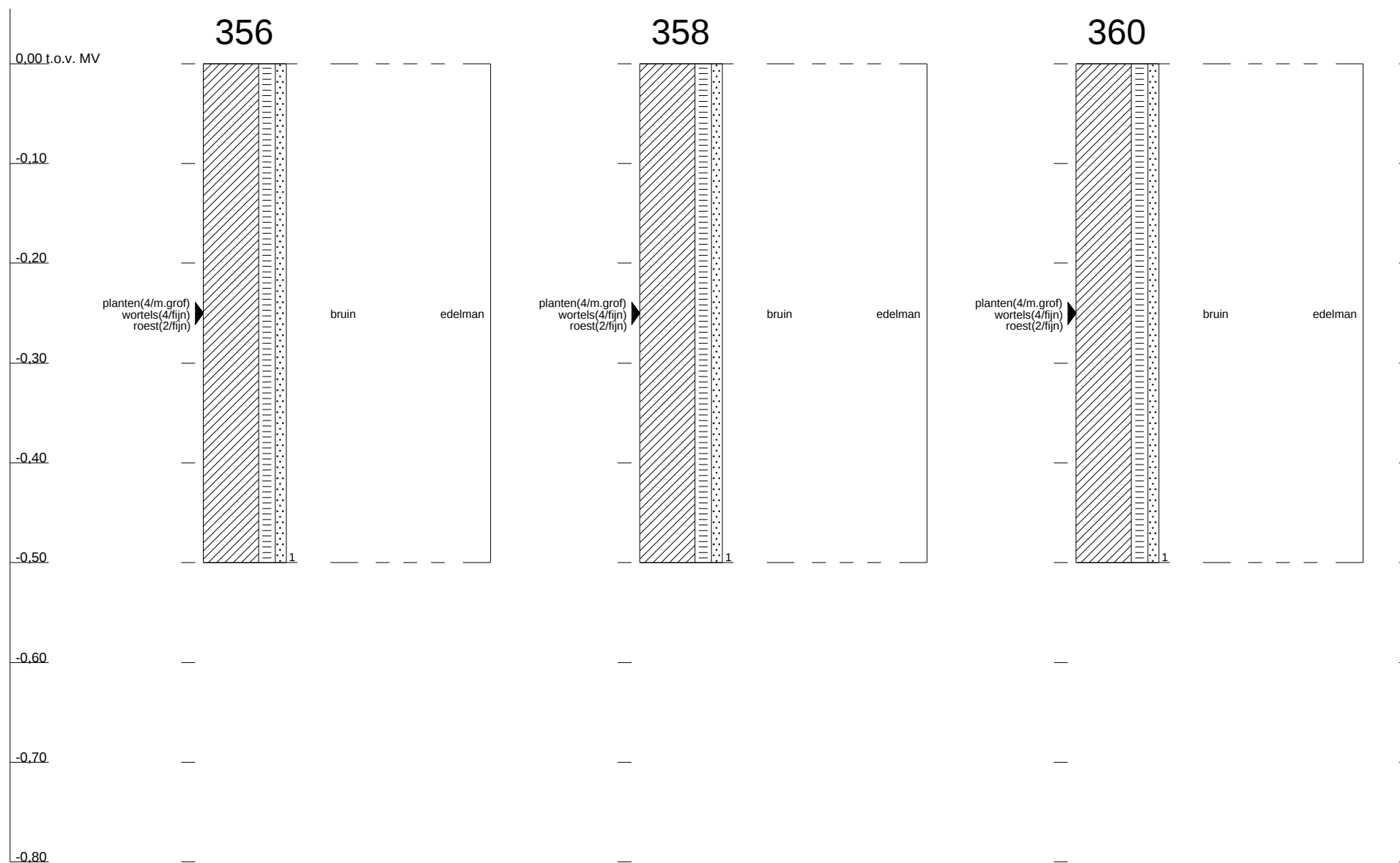


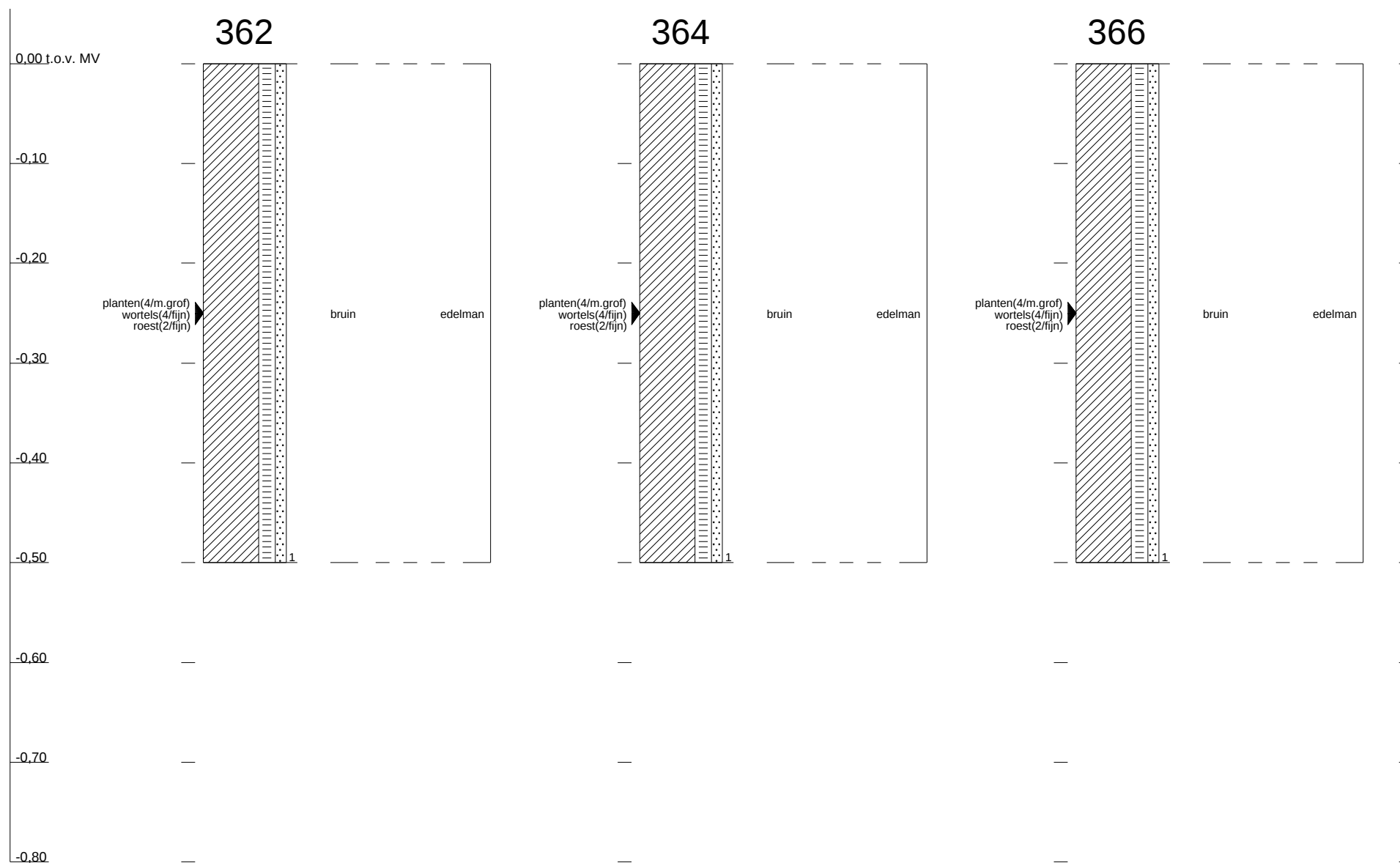


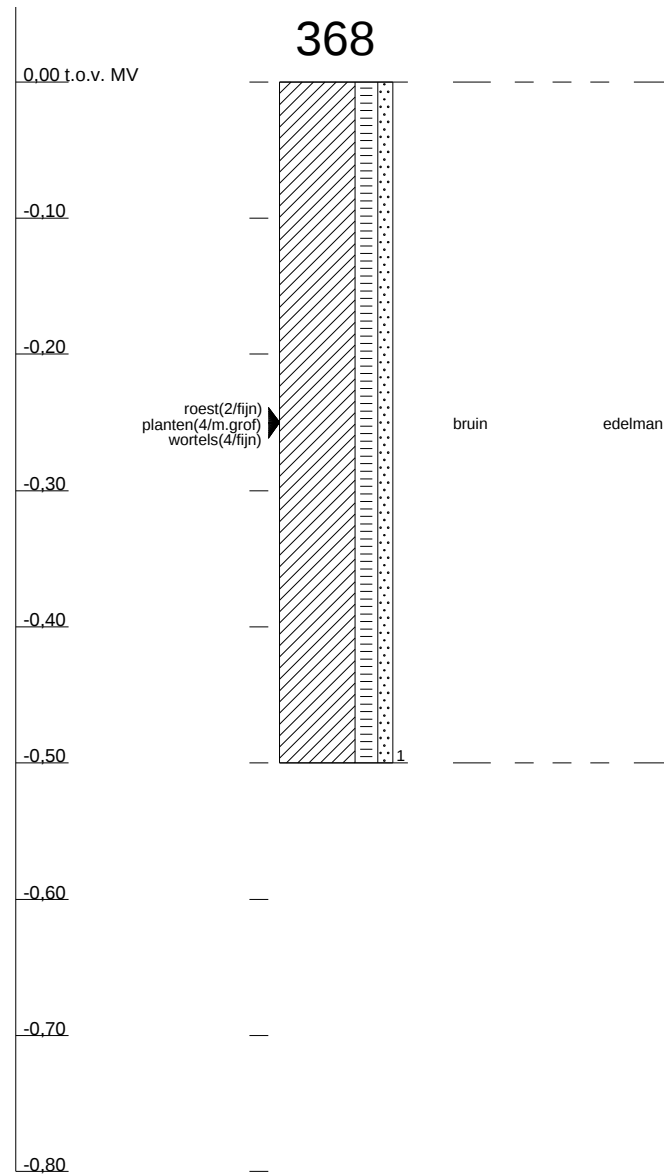




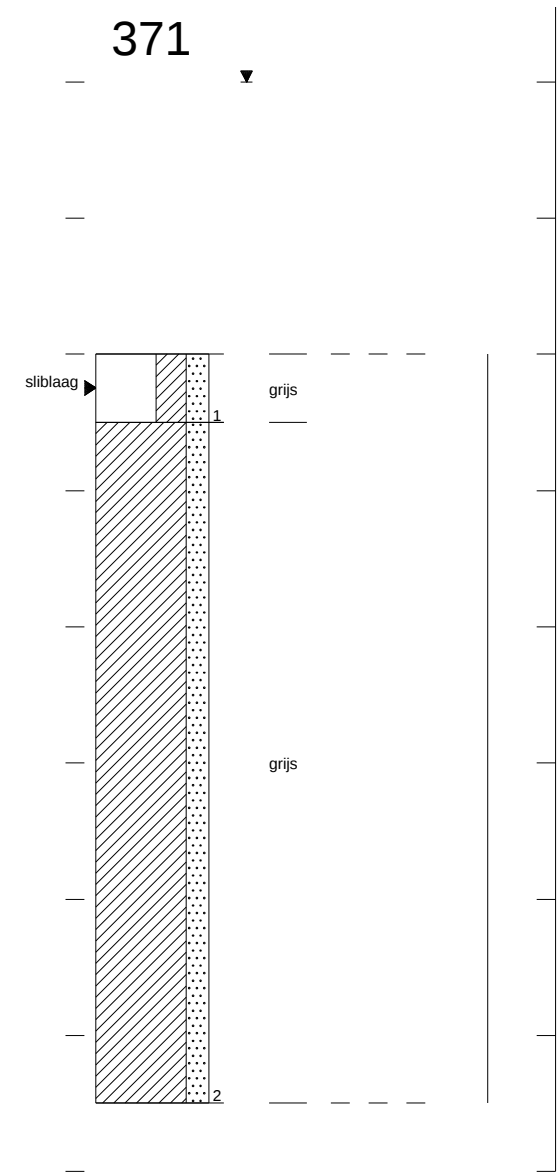
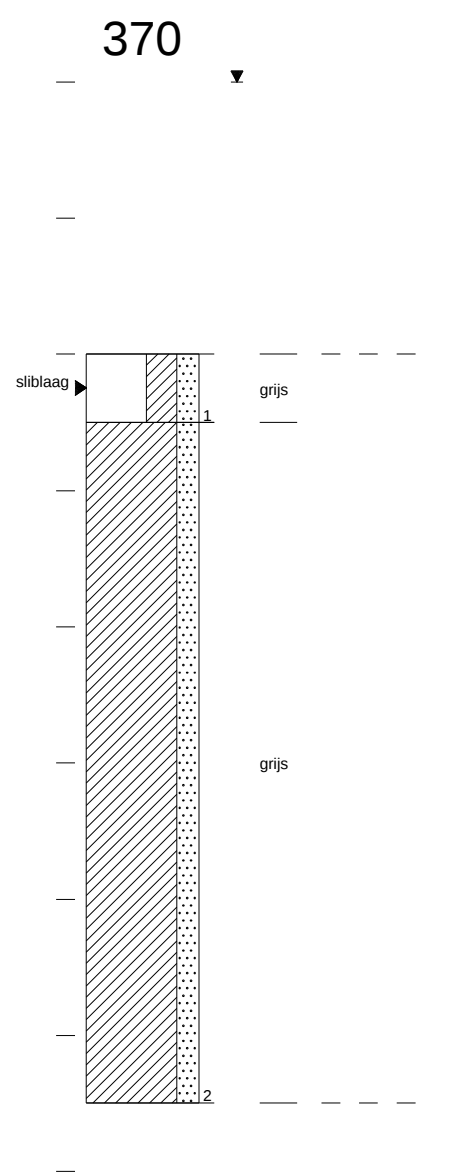




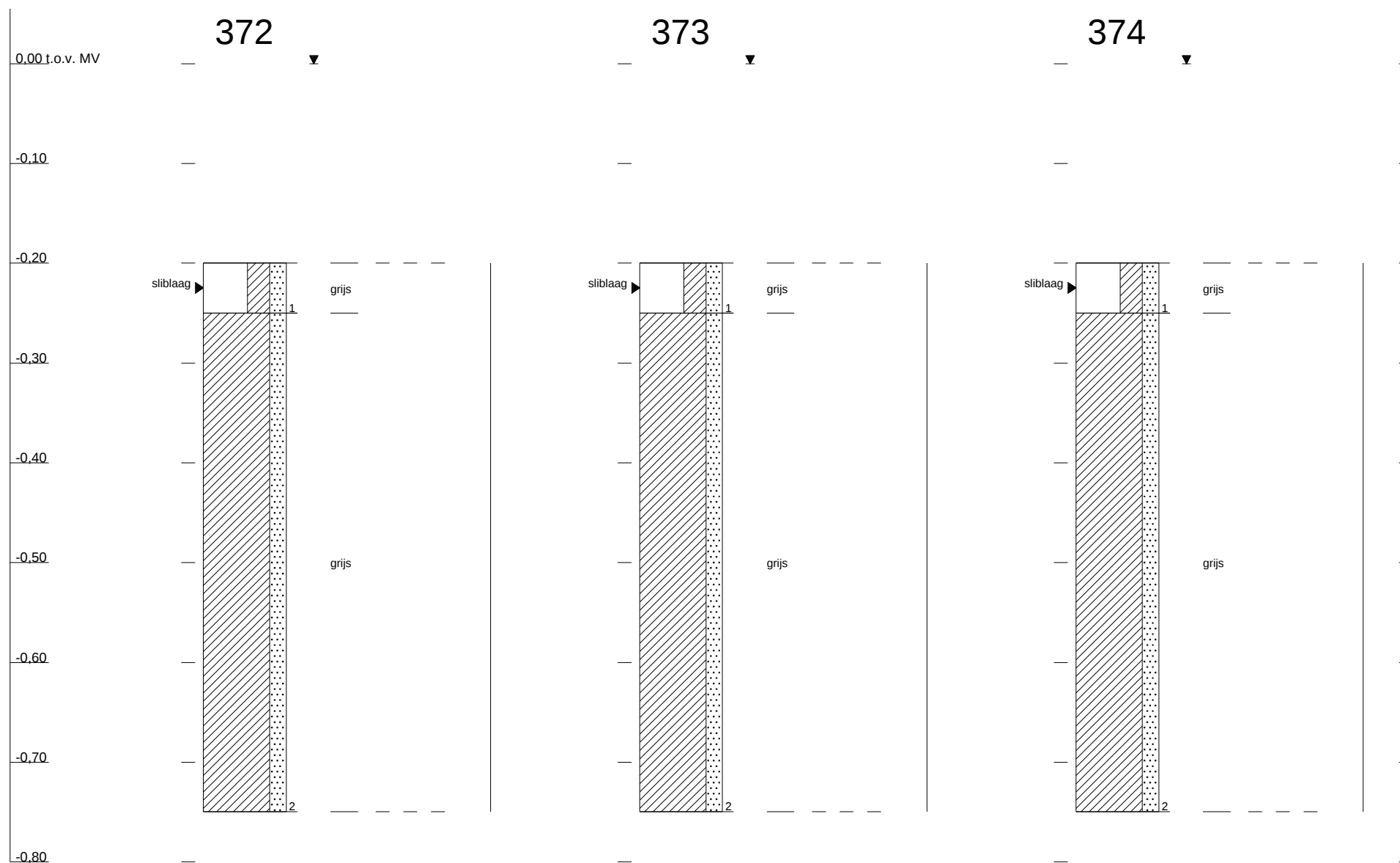


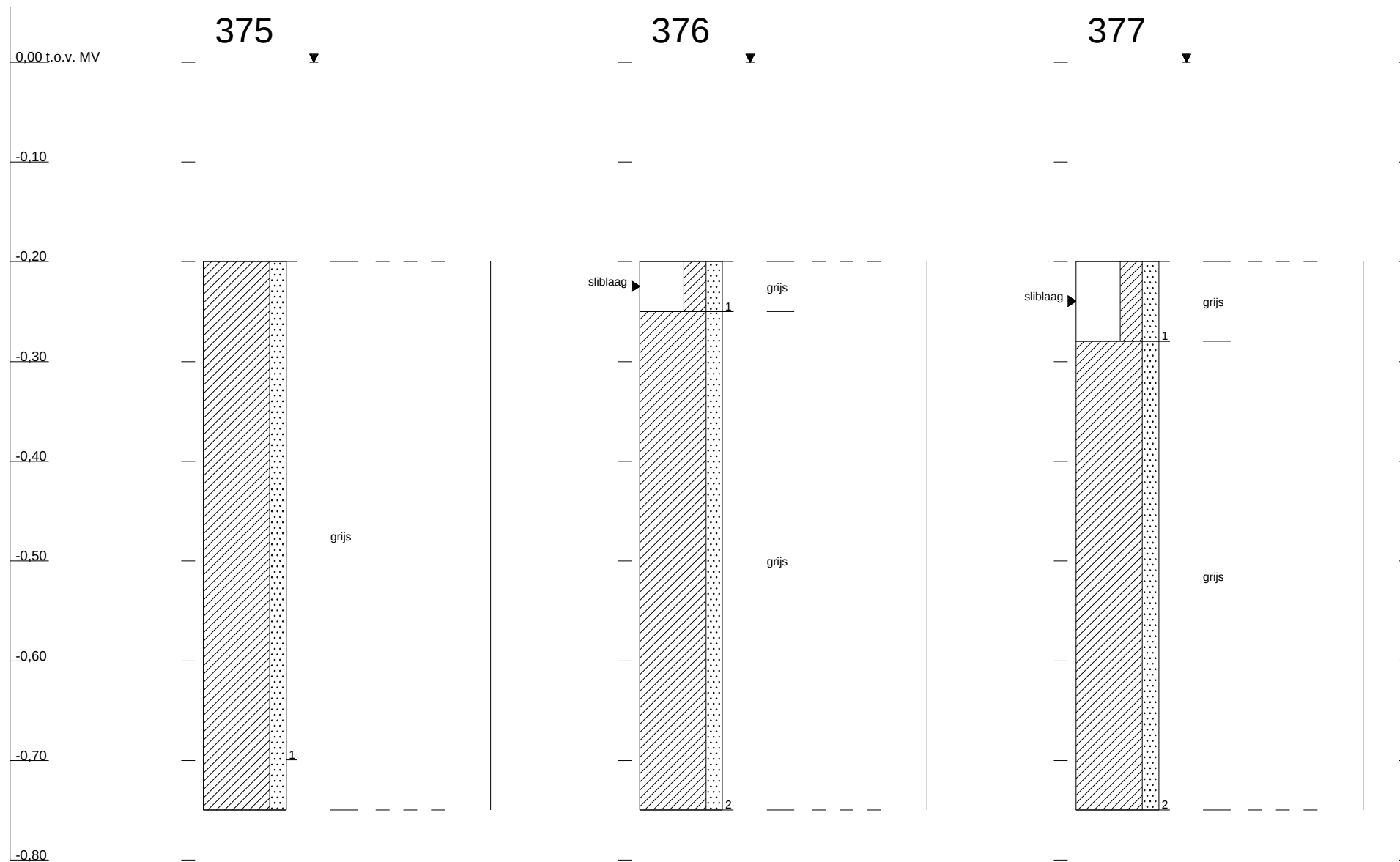


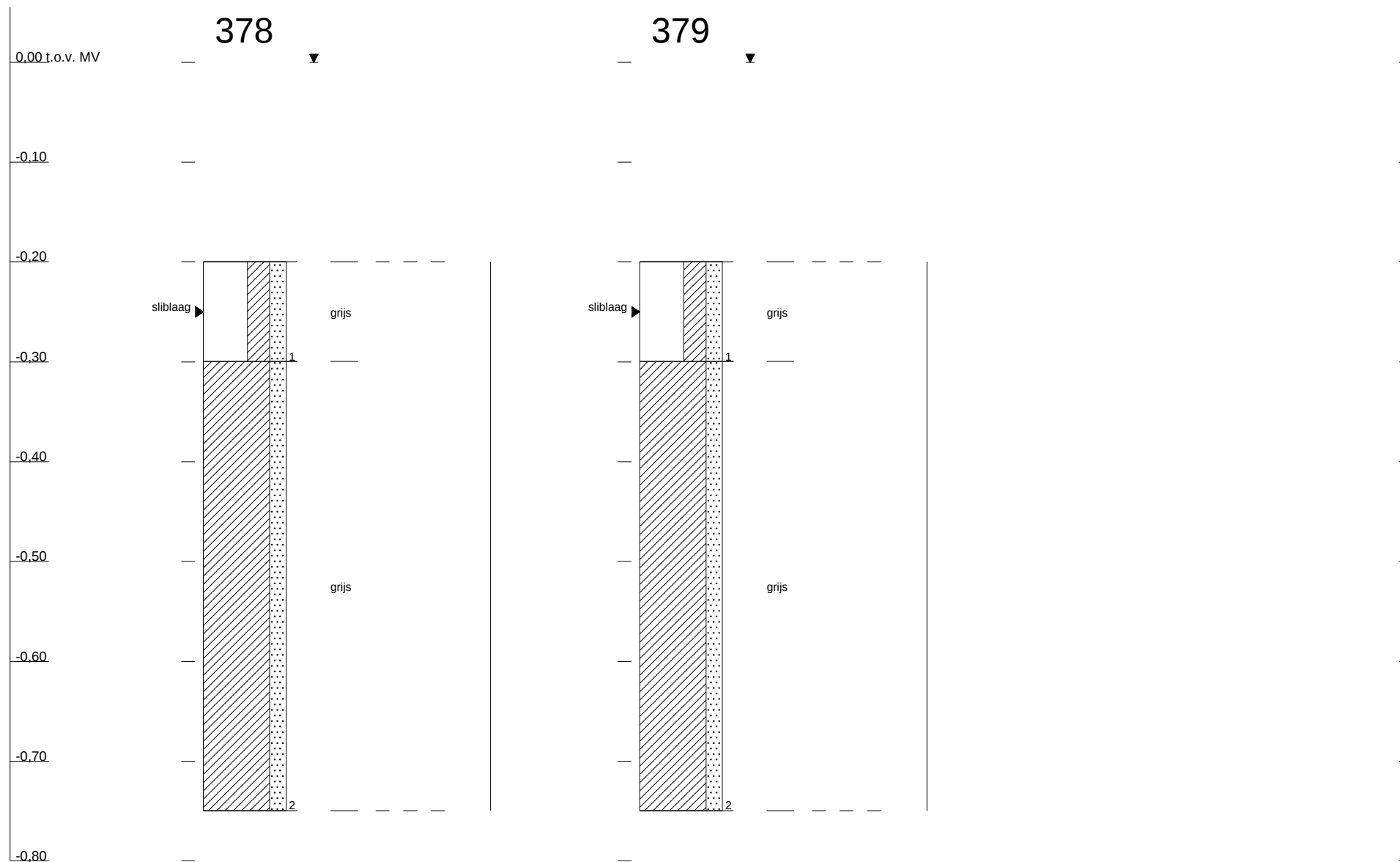
Profielen conform NEN 5104

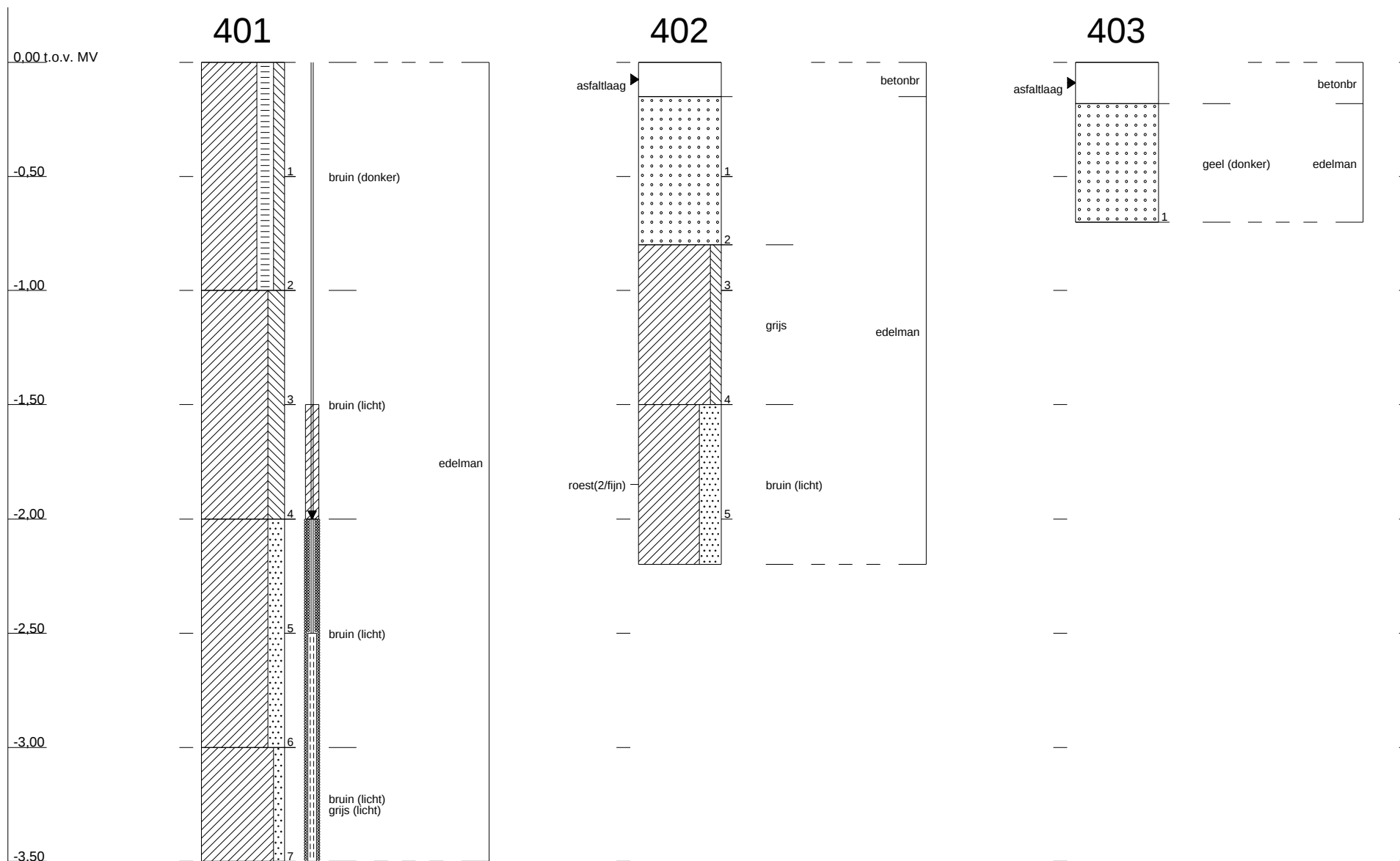


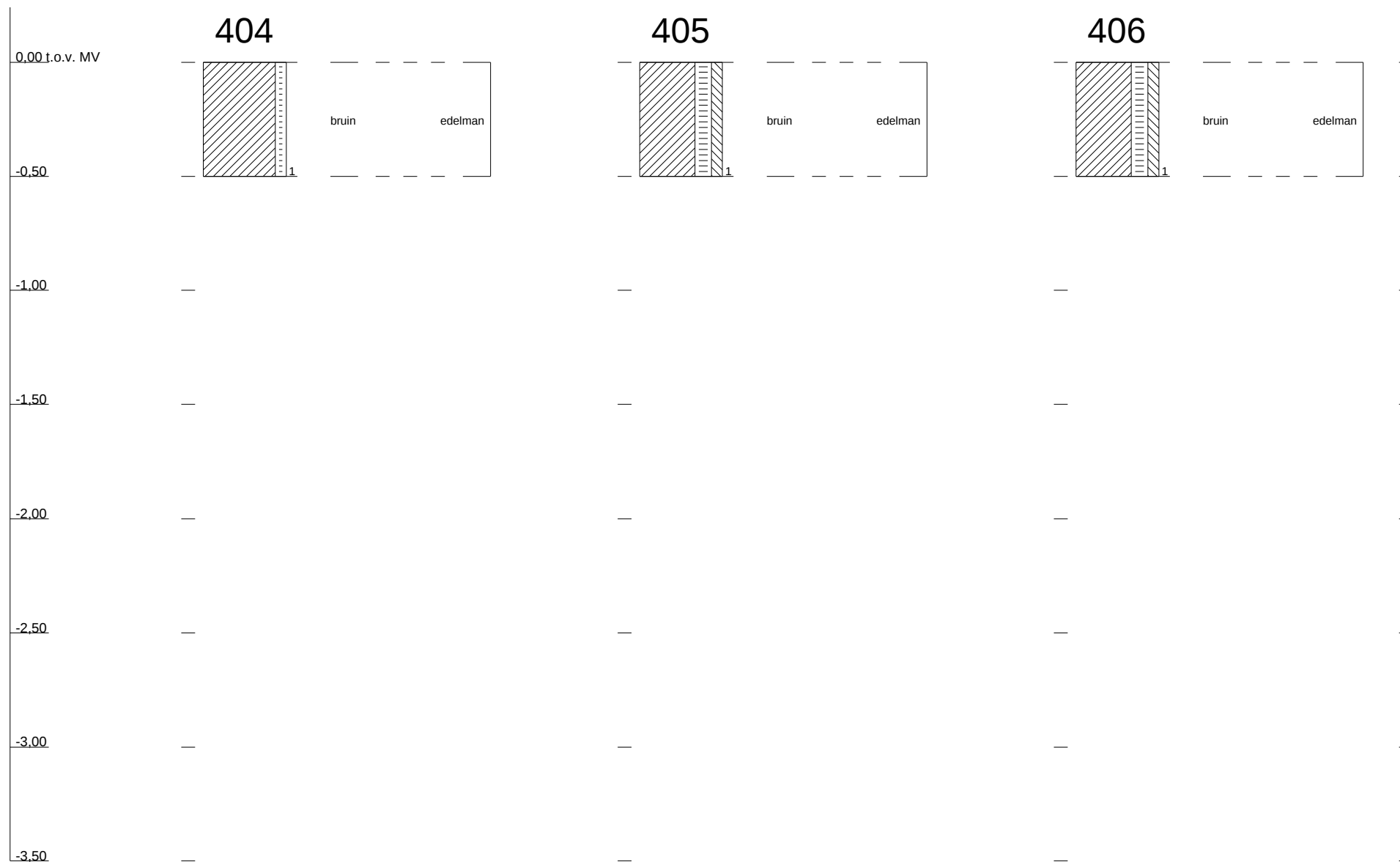
1209651 : Culemborg N320 PIP

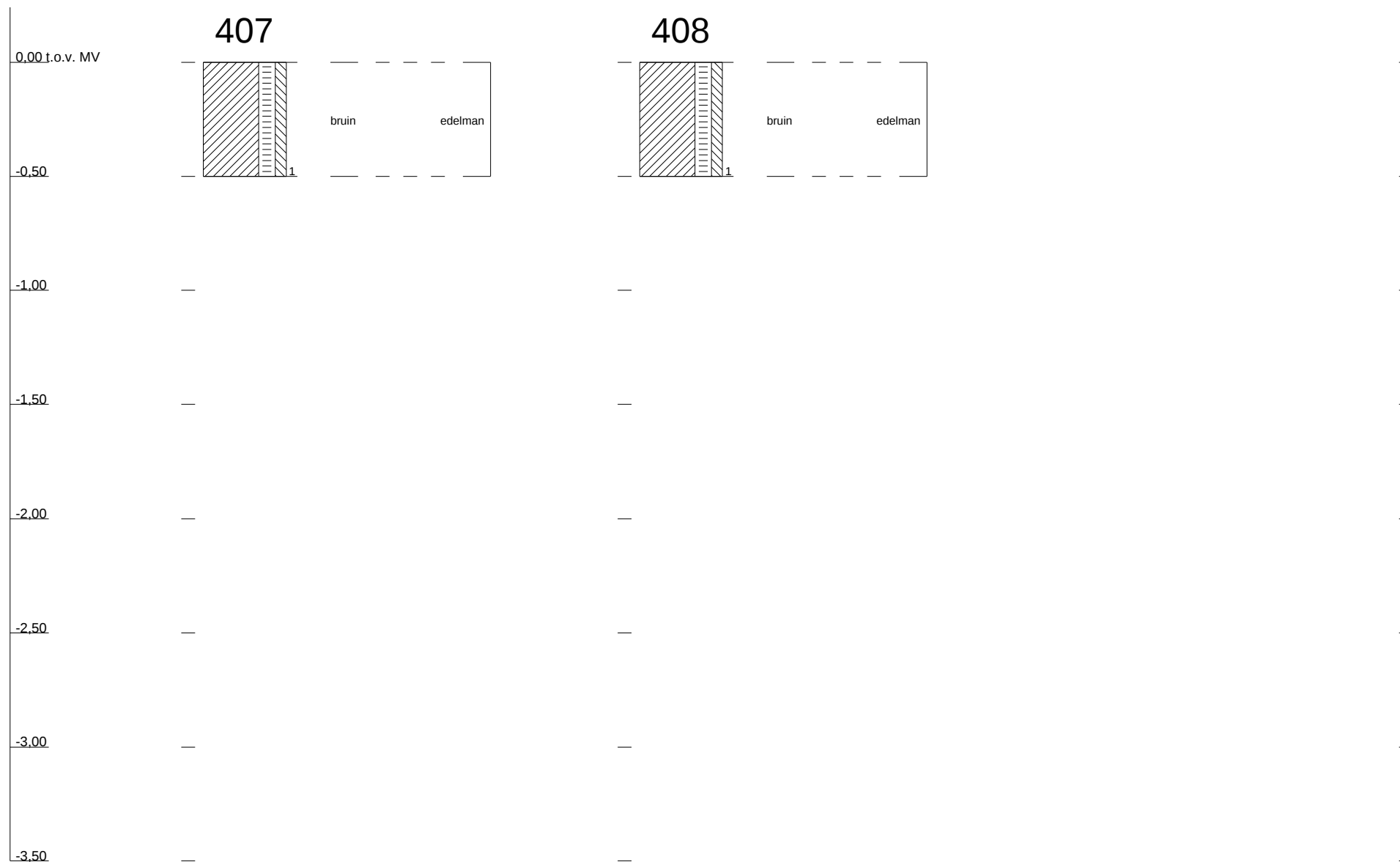


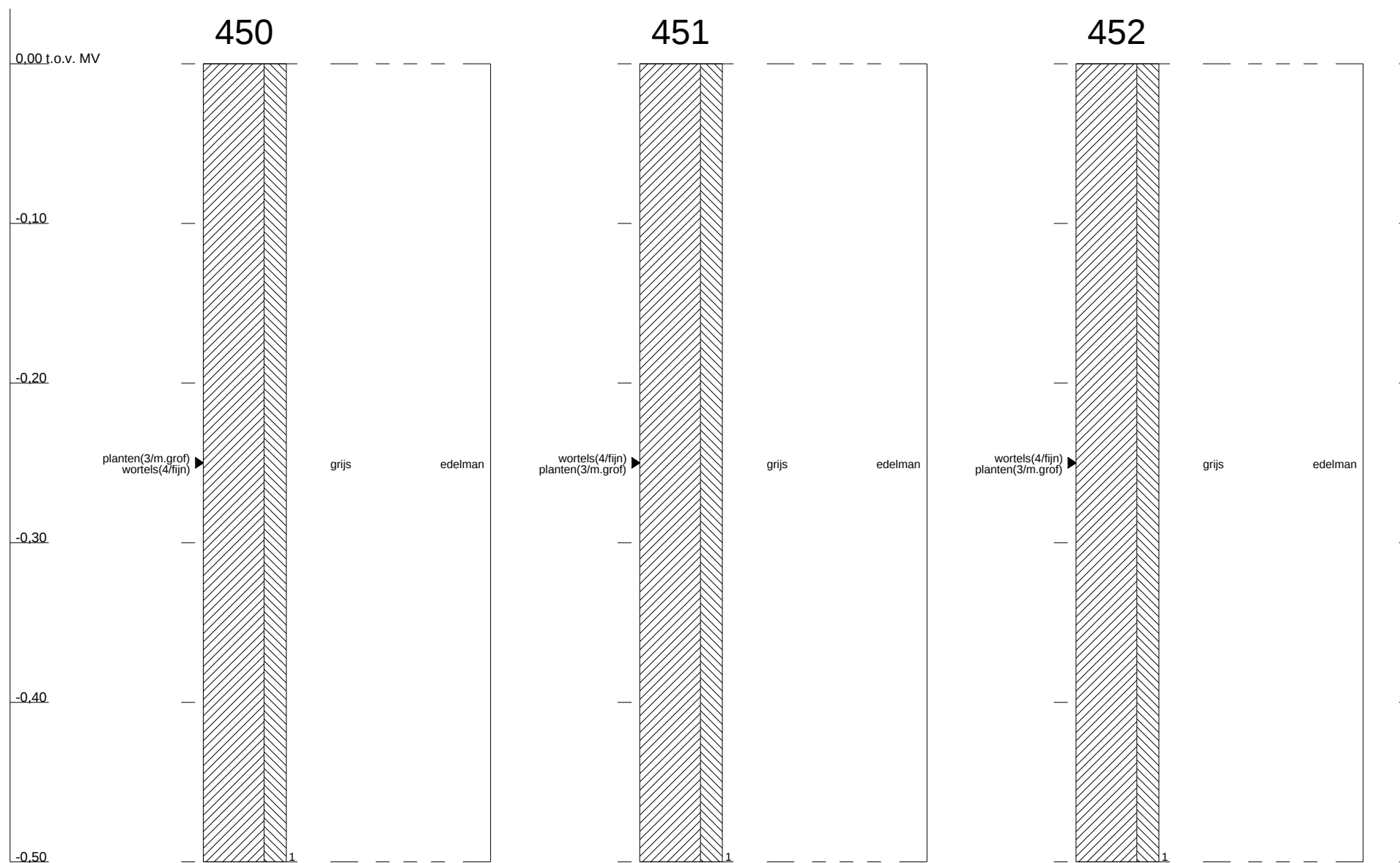


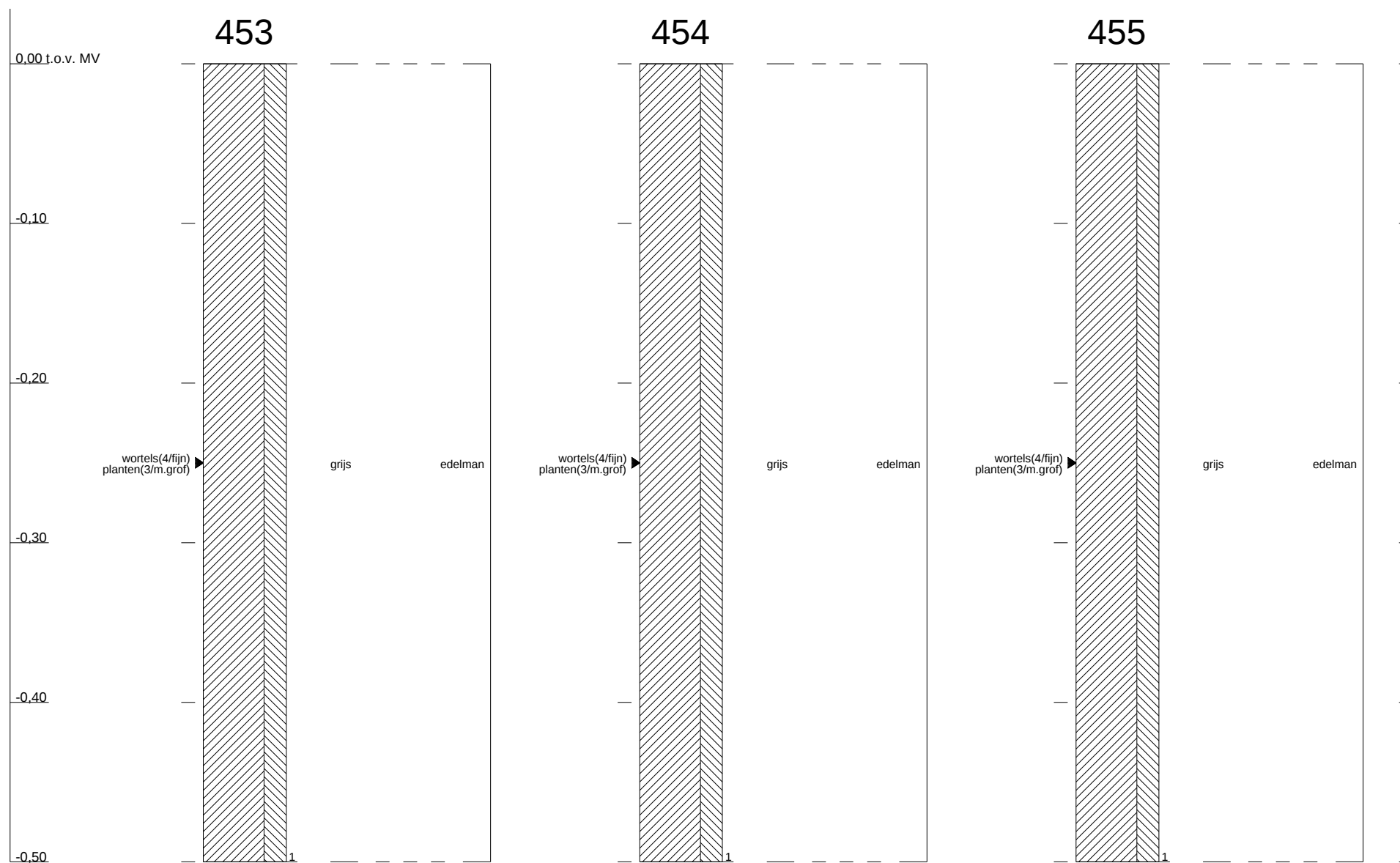


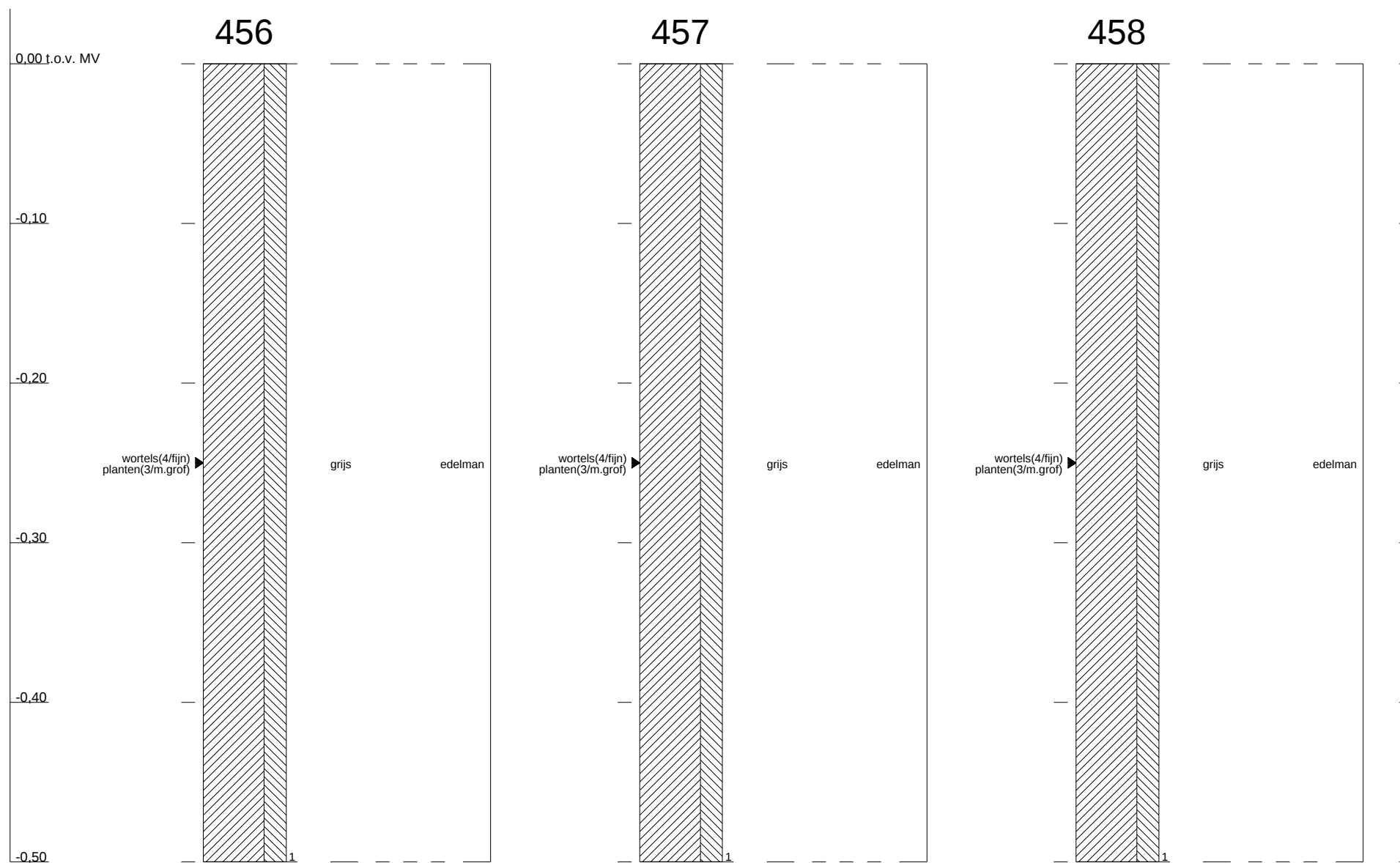


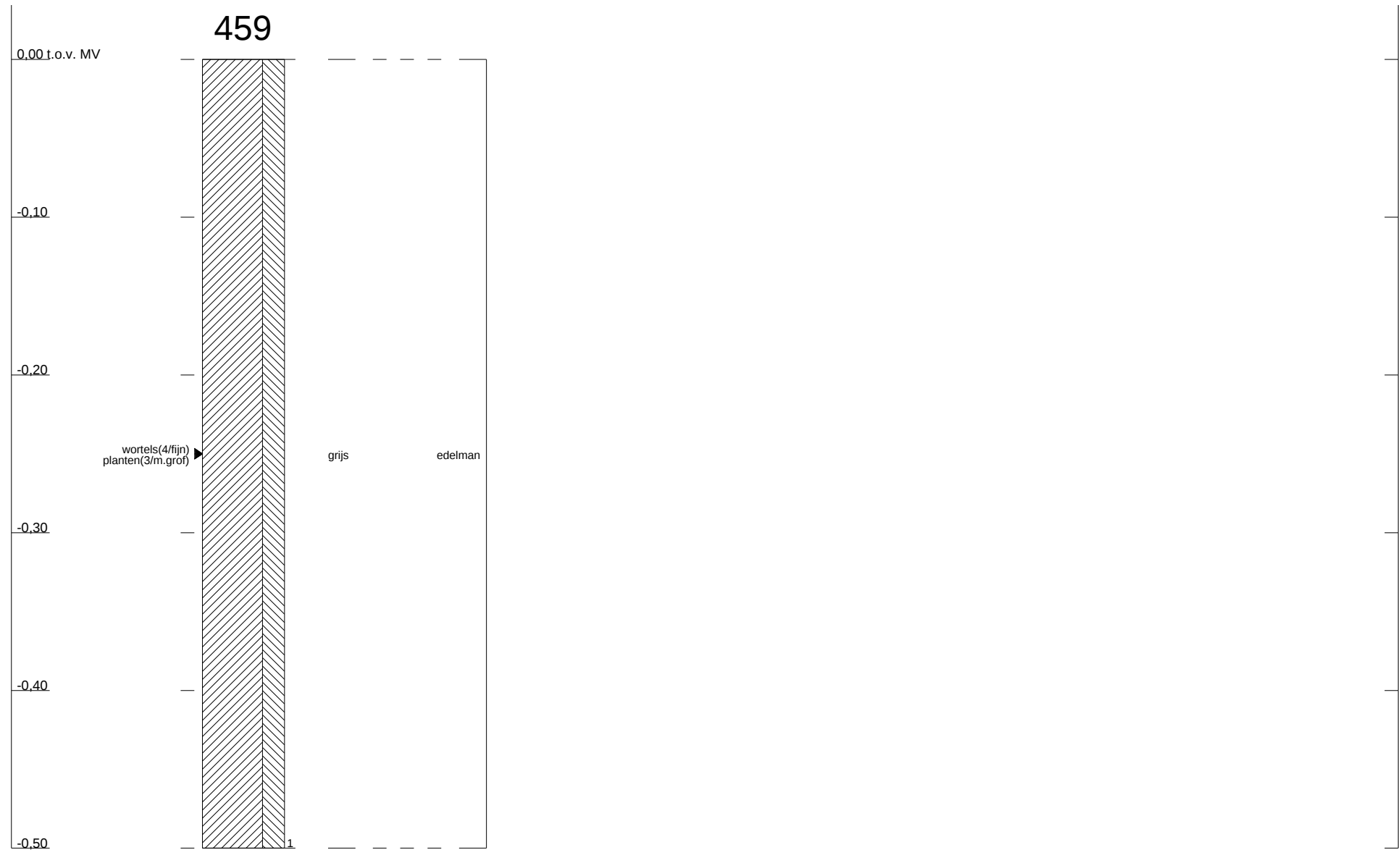












Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden landbodem

Lutum	56 %		
Humus	7,1 %		
Labmonster(s):	101 (0-0,5) + 105 (0-0,5) + 112 (0-0,5) + 113 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 116 (0-0,5) 102 (0,5-1,0) + 102 (1,0-1,5) + 102 (1,5-2,0) + 106 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0) + 107 (0,5-1,0) + 107 (1,0-1,5) + 107 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1840
cadmium (Cd)	0,77	8,8	17
kobalt (Co)	29	201	373
koper (Cu)	59	169	279
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	67	386	705
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	66	127	189
zink (Zn)	229	702	1176

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0142	0,3621	0,71
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	135	1842	3550
----------------------------	-----	------	------

Lutum	51 %		
Humus	9,4 %		
Labmonster:	102 (0-0,5) + 106 (0-0,5) + 107 (0-0,5) + 117 (0-0,5) + 118 (0-0,5) + 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1692
cadmium (Cd)	0,77	8,8	17
kobalt (Co)	27	185	344
koper (Cu)	57	164	270
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	65	377	688
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	61	118	174
zink (Zn)	217	667	1117

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0188	0,4794	0,94
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	179	2439	4700
----------------------------	-----	------	------

Lutum	61 %		
Humus	5,7 %		
Labmonster:	103 (0-0,5) + 108 (0-0,5) + 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5) + 123 (0-0,5) + 124 (0-0,5) + 125 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1988
cadmium (Cd)	0,79	9,0	17
kobalt (Co)	32	217	403
koper (Cu)	61	176	290
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	69	398	728
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	71	137	203
zink (Zn)	242	742	1242

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0114	0,2907	0,57
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	108	1479	2850
----------------------------	-----	------	------

Lutum	48 %		
Humus	11,6 %		
Labmonster:	104 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) + 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5) + 135 (0-0,5) + 136 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1603
cadmium (Cd)	0,78	8,9	17
kobalt (Co)	26	176	326
koper (Cu)	56	162	268
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	64	374	683
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	58	112	166
zink (Zn)	211	649	1087

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,7	24	46
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0232	0,5916	1,2
---------------	--------	--------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	220	3010	5800
----------------------------	-----	------	------

Lutum	53 %		
Humus	5,3 %		
Labmonster:	109 (0-0,5) + 110 (0-0,5) + 126 (0-0,5) + 127 (0-0,5) + 128 (0-0,5) + 129 (0-0,5) + 130 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1751
cadmium (Cd)	0,73	8,3	16
kobalt (Co)	28	192	356
koper (Cu)	56	160	264
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	64	369	675
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	63	122	180
zink (Zn)	217	666	1116

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0106	0,2703	0,53
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	101	1375	2650
----------------------------	-----	------	------

Lutum	32 %		
Humus	5,8 %		
Labmonster:	101 (0,5-1) + 101 (1-1,5) + 101 (1,5-2) + 105 (0,5-1) + 105 (1-1,5) + 105 (1,5-2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1128
cadmium (Cd)	0,59	6,7	13
kobalt (Co)	18	125	231
koper (Cu)	42	120	199
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	52	300	547
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	42	81	120
zink (Zn)	155	475	796

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0116	0,2958	0,58
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	110	1505	2900
----------------------------	-----	------	------

Lutum	42 %
Humus	6,1 %
Labmonster:	108 (1,5-2) + 108 (0,5-1) + 103 (1,5-2) + 103 (1-1,5) + 103 (0,5-1) + 110 (1,5-2) + 110 (1-1,5) + 109 (1,5-2) + 109 (1-1,5) + 109 (0,5-1)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	1425
cadmium (Cd)	0,66	7,5	14
kobalt (Co)	23	157	290
koper (Cu)	49	140	231
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	58	335	612
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	52	100	149
zink (Zn)	185	569	952

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0122	0,3111	0,61
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	116	1583	3050
----------------------------	-----	------	------

Lutum	58 %
Humus	6,9 %
Labmonster:	104 (0,5-1) + 104 (1-1,5) + 104 (1,5-2) + 111 (0,5-1) + 111 (1-1,5) + 111 (1,5-2)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	1899
cadmium (Cd)	0,78	8,9	17
kobalt (Co)	30	208	385
koper (Cu)	60	172	285
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	68	392	716
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	68	131	194
zink (Zn)	234	720	1205

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0138	0,3519	0,69
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	131	1791	3450
----------------------------	-----	------	------

Lutum	32 %		
Humus	3,8 %		
Labmonster:	202 (0-0,5) + 203 (0-0,5) + 204 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1128
cadmium (Cd)	0,56	6,4	12
kobalt (Co)	18	125	231
koper (Cu)	41	117	193
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	50	293	535
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	42	81	120
zink (Zn)	152	466	780

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0076	0,1938	0,38
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	72	986	1900
----------------------------	----	-----	------

Lutum	8,2 %		
Humus	2,4 %		
Labmonster:	211 (0-0,5) + 212 (0-0,5) + 213 (0-0,5) + 214 (0-0,5) + 215 (0-0,5) + 216 (0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	421
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,1
kobalt (Co)	7,2	49	91
koper (Cu)	24	68	113
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	36	207	378
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	35	52
zink (Zn)	78	240	402

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,1224	0,24
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	623	1200
----------------------------	----	-----	------

Lutum	35 %
Humus	6,6 %
Labmonster:	201 (0-0,5) + 205 (0-0,5) + 206 (0-0,5) + 207 (0-0,5) + 208 (0-0,5) + 209 (0-0,5) + 210 (0-0,5)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1217
cadmium (Cd)	0,62	7,1	13
kobalt (Co)	20	134	249
koper (Cu)	44	128	211
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	54	313	571
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	45	87	129
zink (Zn)	165	506	848

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0132	0,3366	0,66
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	125	1713	3300
----------------------------	-----	------	------

Lutum	51 %
Humus	3,4 %
Labmonster:	202 (0,5-1,0) + 203 (0,5-1,0) + 204 (0,5-1,0)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1692
cadmium (Cd)	0,69	7,8	15
kobalt (Co)	27	185	344
koper (Cu)	53	152	251
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	61	356	651
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	61	118	174
zink (Zn)	208	639	1070

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0068	0,1734	0,34
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	65	882	1700
----------------------------	----	-----	------

Lutum	26 %
Humus	3,2 %
Labmonster:	201 (0,5-1,0) + 201 (1,0-1,5) + 201 (1,5-2,0) + 202 (1,0-1,5) + 202 (1,5-2,0) + 203 (1,0-1,5) + 203 (1,5-2,0) + 204 (1,0-1,5) + 204 (1,5-2,0)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	950
cadmium (Cd)	0,51	5,8	11
kobalt (Co)	15	106	196
koper (Cu)	36	104	172
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	47	270	494
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	36	69	103
zink (Zn)	133	408	683

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0064	0,1632	0,32
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	61	830	1600
----------------------------	----	-----	------

Lutum	40 %
Humus	3,2 %
Labmonster:	301 (0,5-1,0) + 301 (1,0-1,5) + 301 (1,5-2,0) + 302 (0,5-1,0) + 302 (1,0-1,5) + 302 (1,5-2,0) + 303 (0,5-1,0) + 303 (1,0-1,5) + 303 (1,5-2,0)

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	1365
cadmium (Cd)	0,60	6,9	13
kobalt (Co)	22	150	279
koper (Cu)	45	131	216
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	55	318	581
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	50	96	143
zink (Zn)	175	537	899

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0064	0,1632	0,32
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	61	830	1600
----------------------------	----	-----	------

Lutum	38 %
Humus	3,3 %
Labmonster:	302 (0-0,5) + 303 (0-0,5) + 309 (0-0,5) + 310 (0-0,5) + 301 (0-0,5)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1306
cadmium (Cd)	0,59	6,8	13
kobalt (Co)	21	144	267
koper (Cu)	44	127	210
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	54	311	569
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	48	93	137
zink (Zn)	169	519	869

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0066	0,1683	0,33
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	63	856	1650
----------------------------	----	-----	------

Lutum	38 %
Humus	4,3 %
Labmonster:	304 (0-0,5) + 305 (0-0,5) + 306 (0-0,5) + 307 (0-0,5) + 308 (0-0,5) + 311 (0-0,5) + 312 (0-0,5) + 313 (0-0,5)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1306
cadmium (Cd)	0,61	6,9	13
kobalt (Co)	21	144	267
koper (Cu)	45	129	213
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	54	315	576
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	48	93	137
zink (Zn)	170	524	877

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0086	0,2193	0,43
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	82	1116	2150
----------------------------	----	------	------

Lutum	13 %
Humus	3,1 %
Labmonster:	401 (0-0,5) + 404 (0-0,5) + 405 (0-0,5) + 406 (0-0,5) + 407 (0-0,5) + 408 (0-0,5)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	564
cadmium (Cd)	0,41	4,7	9,1
kobalt (Co)	9,4	64	119
koper (Cu)	27	79	130
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	39	226	412
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	23	44	66
zink (Zn)	94	288	482

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0062	0,1581	0,31
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	59	804	1550
----------------------------	----	-----	------

Lutum	1 %
Humus	0,1 %
Labmonster:	402 (0,15-0,5) + 402 (0,5-0,8) + 403 (0,18-0,7)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,32	3,7	7,0
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	18 %
Humus	0,7 %
Labmonster:	401 (0,5-1,0) + 401 (1,0-1,5) + 401 (1,5-2,0) + 402 (0,8-1,0) + 402 (1,0-1,5) + 402 (1,5-2,0)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,43	5,0	9,5
kobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	107	329	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	30 %
Humus	1,9 %
Labmonster:	502 (0-0,5) + 502 (0,5-1,0) + 502 (1,0-1,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1068
cadmium (Cd)	0,52	5,9	11
kobalt (Co)	17	118	220
koper (Cu)	38	109	181
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	48	280	511
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	40	77	114
zink (Zn)	143	439	735

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	18 %
Humus	2,7 %
Labmonster:	501 (0-0,5) + 503 (0-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5) + 508 (0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	712
cadmium (Cd)	0,44	5,1	9,7
kobalt (Co)	12	80	149
koper (Cu)	30	88	145
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	42	241	441
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	108	332	556

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0054	0,1377	0,27
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	51	701	1350
----------------------------	----	-----	------

Lutum	46 %
Humus	3,8 %
Labmonster:	501 (0,9-1,4) + 501 (1,5-2,0) + 502 (1,5-2,0)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1543
cadmium (Cd)	0,66	7,5	14
kobalt (Co)	25	169	314
koper (Cu)	50	143	237
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	59	340	622
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	56	108	160
zink (Zn)	194	595	996

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0076	0,1938	0,38
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	72	986	1900
----------------------------	----	-----	------

Lutum	19 %
Humus	3,7 %
Labmonster:	601 (0-0,5) + 602 (0-0,5) + 603 (0-0,5) + 604 (0-0,5) + 605 (0-0,5) + 606 (0-0,5) + 607 (0-0,5) + 608 (0-0,5)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	742
cadmium (Cd)	0,46	5,3	10
kobalt (Co)	12	83	155
koper (Cu)	32	91	151
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	43	248	453
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	56	83
zink (Zn)	113	346	579

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,1887	0,37
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	960	1850
----------------------------	----	-----	------

Lutum	35 %
Humus	1,6 %
Labmonster:	601 (0,5-1,0) + 601 (1,0-1,5) + 601 (1,5-2,0) + 602 (0,5-1,0) + 602 (1,0-1,5) + 602 (1,5-2,0)

	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1217
cadmium (Cd)	0,55	6,3	12
kobalt (Co)	20	134	249
koper (Cu)	41	119	196
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	51	297	542
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	45	87	129
zink (Zn)	158	485	813

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	14 %
Humus	3 %
Labmonster:	702 (0-0,5) + 702 (0,5-1,0) + 703 (0-0,5) + 703 (0,5-1,0)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	594
cadmium (Cd)	0,42	4,8	9,2
kobalt (Co)	9,9	67	125
koper (Cu)	28	81	133
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	39	229	418
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	24	46	69
zink (Zn)	97	296	496

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,006	0,153	0,3
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	57	779	1500
----------------------------	----	-----	------

Lutum	5,5 %
Humus	1,6 %
Labmonster:	701 (0-0,5) + 704 (0-0,5) + 705 (0-0,5) + 706 (0-0,5) + 707 (0-0,5) + 708 (0-0,5) + 709 (0-0,5) + 710 (0-0,5)
	gAW T I

METALEN

barium (Ba)	-	-	341
cadmium (Cd)	0,34	4,0	7,6
kobalt (Co)	5,9	40	75
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	34	196	359
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	30	44
zink (Zn)	70	213	357

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	23 %
Humus	2,4 %
Labmonster:	701 (0,5-1,0) + 701 (1,0-1,5) + 701 (1,5-2,0) + 702 (1,0-1,5) + 702 (1,5-2,0) + 703 (1,0-1,3)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	861
cadmium (Cd)	0,47	5,4	10
kobalt (Co)	14	96	178
koper (Cu)	34	97	160
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	44	257	470
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	33	64	94
zink (Zn)	123	377	631

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,1224	0,24
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	623	1200
----------------------------	----	-----	------

Lutum	29 %
Humus	4 %
Labmonster:	703 (1,3-1,8)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1039
cadmium (Cd)	0,54	6,2	12
kobalt (Co)	17	115	214
koper (Cu)	39	111	184
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	49	283	518
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	39	75	111
zink (Zn)	143	439	735

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,008	0,204	0,4
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	76	1038	2000
----------------------------	----	------	------

Lutum	38 %		
Humus	4,3 %		
Labmonster(s):	305 (0-0.5)		
	306 (0-0.5)		
	307 (0-0.5)		
	308 (0-0.5)		
	311 (0-0.5)		
	312 (0-0.5)		
	313 (0-0.5)		
	304 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

koper (Cu)	45	129	213
------------	----	-----	-----

Lutum	18 %		
Humus	0,7 %		
Labmonster(s):	401 (0.5-1)		
	401 (1-1.5)		
	401 (1.5-2)		
	402 (0.8-1)		
	402 (1-1.5)		
	402 (1.5-2)		
	gAW	T	I

METALEN

koper (Cu)	30	86	143
------------	----	----	-----

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 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Toetsingstabellen waterbodem

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 26-09-2012

Meetpunt: 30157351 1640-1, 1650-1, 1660-1, 1670-1, 1680-1, 1690-1, 1710-1, 1720-1, 1730-1 en 1740-1 (0-0,2)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,60 %

-als lutumgehalte : 49,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,440	0,401	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,028	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	35,000	26,382	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	55,000	32,627	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	39,000	31,692	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	110,000	74,976	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	16,000	9,160	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	2,000	1,400	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	25,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	8,750	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 26-09-2012

Meetpunt: 30157352 1500-1, 1520-1, 1530-1, 1550-1, 1560-1, 1580-1, 1590-1, 1600-1, 1620-1 en 1630-1 (0-0,2)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,40 %

-als lutumgehalte : 37,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,440	0,447	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,032	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	31,000	27,596	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	43,000	32,021	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	34,000	31,277	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	98,000	81,135	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	13,000	9,466	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	2,000	1,400	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	144,444	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	9,074	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 26-09-2012

Meetpunt: 30157353 1500-2, 1520-2, 1530-2, 1550-2, 1560-2, 1580-2, 1590-2, 1600-2, 1620-2 en 1630-2 (0,2-0,7)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,30 %

-als lutumgehalte : 39,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,220	0,220	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,031	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	18,000	15,584	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	34,000	24,286	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	21,000	18,929	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	65,000	52,015	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	10,000	6,966	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	26,415	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	9,245	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 26-09-2012

Meetpunt: 30157354 1640-2, 1650-2, 1660-2, 1670-2, 1680-2, 1690-2, 1710-2, 1720-2, 1730-2 en 1740 (0,2-0,7)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,70 %

-als lutumgehalte : 47,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,300	0,292	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,029	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	23,000	18,230	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	37,000	22,719	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	21,000	17,726	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	78,000	55,558	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	10,000	5,937	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	37,838	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,002	A	*	26,13
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,002	A	*	26,13
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	13,243	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30157411 350-1, 352-1, 354-1, 356-1, 358-1, 360-1, 362-1, 364-1, 366-1 en 368-1 (0-0,5)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,80 %

-als lutumgehalte : 31,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,300	0,360	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,034	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	19,000	19,723	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	21,341	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	26,000	26,691	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	77,000	73,988	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	6,300	5,309	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	133,33
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	75,00
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	133,33
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30187320 370-1, 371-1, 372-1, 373-1, 374-1, 376-1, 377-1, 378-1 en 379-1 (0-0,1)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,80 %

-als lutumgehalte : 17,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,210	0,266	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,040	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	23,000	29,487	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	41,000	53,148	B		6,30
lood	dg	mg/kg	58,000	68,663	A		37,33
zink	dg	mg/kg	210,000	271,719	A		94,09
cobalt	dg	mg/kg	9,100	12,115	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	4,540	4,540	A		202,67
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	230,000	479,167	A		152,19
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	10,208	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30187321 370-2, 371-2, 372-2, 373-2, 374-2, 375-2, 376-2, 377-2, 378-2 en 379-2 (0,05-0,55)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,50 %

-als lutumgehalte : 21,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,183	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,038	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	16,000	19,794	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	32,000	36,129	A		3,23
lood	dg	mg/kg	32,000	37,007	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	79,000	94,732	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	10,000	11,421	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,370	3,370	A		124,67
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	47,000	188,000	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,003	A	*	86,67
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,003	A	*	40,00
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,003	A	*	86,67
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,003	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg	0,002	0,007	A		70,00
PCB-153	dg	mg/kg	0,001	0,006	A		60,00
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,003	A	*	12,00
som PCB 7	dg	ug/kg	6,600	26,400	A		32,00

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30198225 581-1, 582-1, 583-1, 584-1, 585-1 en 586-1 (0-0,37)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 8,90 %

-als lutumgehalte : 30,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,770	0,759	A		26,42
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,033	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	56,000	52,582	A		31,46
nikkel	dg	mg/kg	36,000	31,500	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	120,000	114,736	A		129,47
zink	dg	mg/kg	330,000	301,272	A		115,19
cobalt	dg	mg/kg	13,000	11,250	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,820	3,820	A		154,67
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	340,000	382,022	A		101,06
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	5,506	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30198226 581-2, 582-2, 583-2, 584-2, 585-2 en 586-2 (0,12-0,87)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,10 %

-als lutumgehalte : 42,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,153	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,031	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	22,000	19,383	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	33,000	22,212	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	24,000	21,912	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	83,000	65,410	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	11,000	7,195	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	133,33
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	75,00
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	133,33
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,004	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,004	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30198227 587-1, 588-1, 589-1, 590-1, 591-1 en 592-1 (0-0,26)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,10 %

-als lutumgehalte : 27,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,490	0,521	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,035	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	47,000	47,716	A		19,29
nikkel	dg	mg/kg	33,000	31,216	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	86,000	86,920	A		73,84
zink	dg	mg/kg	250,000	247,088	A		76,49
cobalt	dg	mg/kg	11,000	10,356	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,865	5,865	A		291,00
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	200,000	281,690	A		48,26
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,001	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	6,901	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-09-2012

Meetpunt: 30198228 587-2, 588-2, 589-2, 590-2, 591-2 en 592-2 (0,17-0,76)

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,20 %

-als lutumgehalte : 26,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,169	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,036	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	25,000	27,675	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	35,000	34,028	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	20,000	21,465	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	86,000	90,663	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	10,000	9,698	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	43,750	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	mg/kg <	0,001	0,002	A	*	45,83
PCB-52	dg	mg/kg <	0,001	0,002	A	*	9,38
PCB-101	dg	mg/kg <	0,001	0,002	A	*	45,83
PCB-118	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-138	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-153	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
PCB-180	dg	mg/kg <	0,001	0,002	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	15,312	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage

6

Analysecertificaten



Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Arno Velthorst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 328620
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 328620 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 1
Opdrachtacceptatie 13.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

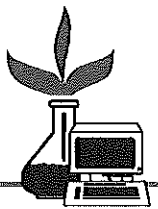
Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

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

Met vriendelijke groet,

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



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 328620 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
855682	10.09.2012	AA

Eenheid**855682**
AA**Overig onderzoek**

Asbest (Som)

zie bijlage

*Begin van de analyses: 12.09.12**Einde van de analyses: 20.09.12*

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

Toegepaste methodenGrond

Geen informatie: (AM) Asbest (Som)

Uitbestede analysesParameter

Asbest (Som)

Extern lab

ACMAA Asbest BV, 't Haarboer 6, 7561 BL Deurninge



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Al-West CV	Opdrachtcode	V120900647
Contactpersoon	Dhr. J. Godlieb	Datum opdracht	14-09-2012
Adres	Handelskade 39	Datum ontvangst	17-09-2012
Postcode en plaats	7417 DE Deventer	Datum rapportage	19-09-2012
Projectcode		Pagina	1 van 1
Project omschrijving			

Naam	DV 855682	Datum monstername	--
Monstersoort	Grond	Datum analyse	19-09-2012
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	83,8						%
Massa monster (veldnat)	9,9						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	7,7	7,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	7,7	7,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	7,7	7,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	7,7	7,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,7	7,7	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	1755	2315	1170	936	780	1307	8263
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie < 0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327126
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327126 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 3
Opdrachtacceptatie 04.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327126 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846631	03.09.2012	301 (0.5-1) + 301 (1-1.5) + 301 (1.5-2) + 302 (0.5-1) + 302 (1-1.5) + 302 (1.5-2) + 303 (0.5-1) + 303 (1-1.5) + 303 (1.5-2)
846641	03.09.2012	302 (0-0.5) + 303 (0-0.5) + 309 (0-0.5) + 310 (0-0.5) + 301 (0-0.5)
846647	03.09.2012	304 (0-0.5) + 305 (0-0.5) + 306 (0-0.5) + 307 (0-0.5) + 308 (0-0.5) + 311 (0-0.5) + 312 (0-0.5) + 313 (0-0.5)

Eenheid	846631	846641	846647
	301 (0.5-1) + 301 (1-1.5) + 301 (1.5-2) + 302 (0.5-1) + 302 (1-1.5) + 302 (1.5-2) + 303 (0.5-1) + 303 (1-1.5) + 303 (1.5-2)	302 (0-0.5) + 303 (0-0.5) + 309 (0-0.5) + 310 (0-0.5) + 301 (0-0.5)	304 (0-0.5) + 305 (0-0.5) + 306 (0-0.5) + 307 (0-0.5) + 308 (0-0.5) + 311 (0-0.5) + 312 (0-0.5) + 313 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	73,1	82,4	82,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	3,3 ^{xj}	4,3 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,5	2,1	2,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	40	38	38
----------------	------	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	170	250
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,31
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	11	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	19	320
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	27	62
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	36	25	35
Zink (Zn)	mg/kg Ds	71	60	130

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,074
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,074 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,39 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 327126 Bodem / Eluaat**

Eenheid		846631	846641	846647
		301 (0.5-1) + 301 (1-1.5) + 301 (1.5-2) + 302	302 (0-0.5) + 303 (0-1.5) + 309 (0-0.5) + 310	304 (0-0.5) + 305 (0-1.5) + 306 (0-0.5) + 307
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0016
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0013
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,0029 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0064 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 04.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 327126, Analysis No. 846631, created at 07.09.2012 07:20:08

Monsteromschrijving: 301 (0.5-1) + 301 (1-1.5) + 301 (1.5-2) + 302 (0.5-1) + 302 (1-1.5) + 302 (1.5-2) + 303 (0.5-1) + 303 (1-1.5) + 303 (1.5-2)



Chromatogram for Order No. 327126, Analysis No. 846641, created at 07.09.2012 07:30:05

Monsteromschrijving: 302 (0-0.5) + 303 (0-0.5) + 309 (0-0.5) + 310 (0-0.5) + 301 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327126, Analysis No. 846647, created at 07.09.2012 07:30:08

Monsteromschrijving: 304 (0-0.5) + 305 (0-0.5) + 306 (0-0.5) + 307 (0-0.5) + 308 (0-0.5) + 311 (0-0.5) + 312 (0-0.5) + 313 (0-0.5)

*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\09\06\B_063_846647_1.D

C10

C40

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327136
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327136 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 5
Opdrachtacceptatie 04.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327136 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846702	03.09.2012	502 (0-0.5) + 502 (0.5-1) + 502 (1-1.5)
846706	03.09.2012	501 (0-0.5) + 503 (0-0.5) + 504 (0-0.5) + 505 (0-0.5) + 506 (0-0.5) + 507 (0-0.5) + 508 (0-0.5)
846714	03.09.2012	501 (0.9-1.4) + 501 (1.5-2) + 502 (1.5-2)

Eenheid	846702	846706	846714
	502 (0-0.5) + 502 (0.5-1) + 502 (1-1.5)	501 (0-0.5) + 503 (0-0.5) + 504 (0-0.5) + 505	501 (0.9-1.4) + 501 (1.5-2) + 502 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	85,2	85,8	78,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,9 ^{xj}	2,7 ^{xj}	3,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,8	7,6	6,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	30	18	46
----------------	------	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	100	150
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,3	7,2	8,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	17	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	33	21
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	19	23
Zink (Zn)	mg/kg Ds	71	57	51

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,092	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,066	0,10	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,063	0,12	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,089	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,091	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,22	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,072	0,12	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,31 ^{xj}	0,83 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,52 ^{#j}	0,94 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	34	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	2,8	<2,0

**Opdracht 327136 Bodem / Eluaat**

Eenheid		846702	846706	846714
		502 (0-0.5) + 502 (0.5-1) + 502 (1-1.5)	501 (0-0.5) + 503 (0.5-1.5) + 504 (0-0.5) + 505	501 (0.9-1.4) + 501 (1.5-2) + 502 (1.5-2)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,9	10	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,2	7,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	6,1	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0016	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,0029 ^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0064 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 04.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

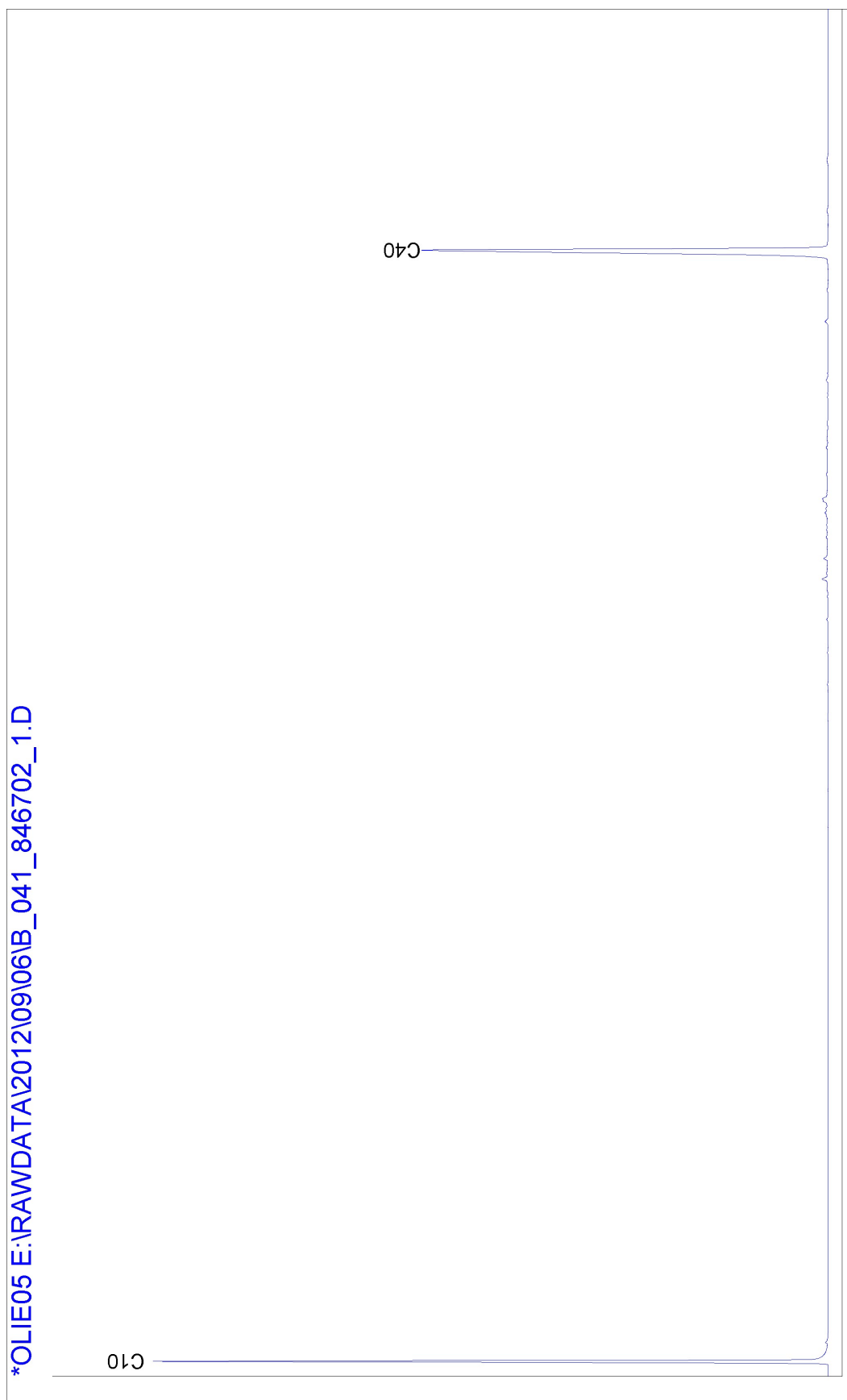
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 327136, Analysis No. 846702, created at 07.09.2012 07:20:31

Monsteromschrijving: 502 (0-0.5) + 502 (0.5-1) + 502 (1-1.5)



Chromatogram for Order No. 327136, Analysis No. 846706, created at 07.09.2012 07:20:35

Monsteromschrijving: 501 (0-0.5) + 503 (0-0.5) + 504 (0-0.5) + 505 (0-0.5) + 506 (0-0.5) + 507 (0-0.5) + 508 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327136, Analysis No. 846714, created at 07.09.2012 07:20:41

Monsteromschrijving: 501 (0.9-1.4) + 501 (1.5-2) + 502 (1.5-2)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327142
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327142 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 7
Opdrachtacceptatie 04.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327142 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846745	04.09.2012	703 (1.3-1.8)
846746	04.09.2012	702 (0-0.5) + 702 (0.5-1) + 703 (0-0.5) + 703 (0.5-1)
846751	04.09.2012	701 (0-0.5) + 704 (0-0.5) + 705 (0-0.5) + 706 (0-0.5) + 707 (0-0.5) + 708 (0-0.5) + 709 (0-0.5) + 710 (0-0.5)
846760	04.09.2012	701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2) + 702 (1-1.5) + 702 (1.5-2) + 703 (1-1.3)

Eenheid	846745	846746	846751	846760
	703 (1.3-1.8)	702 (0-0.5) + 702 (0.5-1) + 703 (0-0.5) + 703 (0.5-1)	701 (0-0.5) + 704 (0-0.5) + 705 (0-0.5) + 706 (0-0.5) + 707 (0-0.5) + 708 (0-0.5) + 709 (0-0.5) + 710 (0-0.5)	701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2) + 702 (1-1.5) + 702 (1.5-2) + 703 (1-1.3)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	67,7	87,3	92,1	77,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,0 ^{xj}	3,0 ^{xj}	1,6 ^{xj}	2,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,9	2,7	0,8	6,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	29	14	5,5	23
----------------	------	----	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	150	81	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,21	<0,20	0,23
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	6,9	5,8	7,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	71	17	11	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	41	57	16	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	15	15	19
Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	97	34	73

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,88	<0,050	0,14
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	0,80	<0,050	0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,53	<0,050	0,091
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,0	<0,050	0,18
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,96	<0,050	0,15
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,76	<0,050	0,098
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	1,9	0,083	0,30
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,88	<0,050	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	7,8 ^{xj}	0,083 ^{xj}	1,3 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	7,9 ^{#j}	0,40 ^{#j}	1,4 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	44	29	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	3,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	7,9	<2,0	<2,0

**Opdracht 327142 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	846745 703 (1.3-1.8)	846746 702 (0-0.5) + 702 (0.5-1) + 703 (0-0.5) + 703 (0.5-1.5) + 705 (0-0.5) + 706 (0.5-1.5) + 701 (1.5-2) + 702	846751 701 (0-0.5) + 704 (0-1) + 705 (0-0.5) + 706 (0.5-1.5) + 701 (1.5-2) + 702	846760 701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2) + 702
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3	9,0	3,5	2,8
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,3	11	9,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	6,4	7,5	4,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,9	5,5	5,1
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 04.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

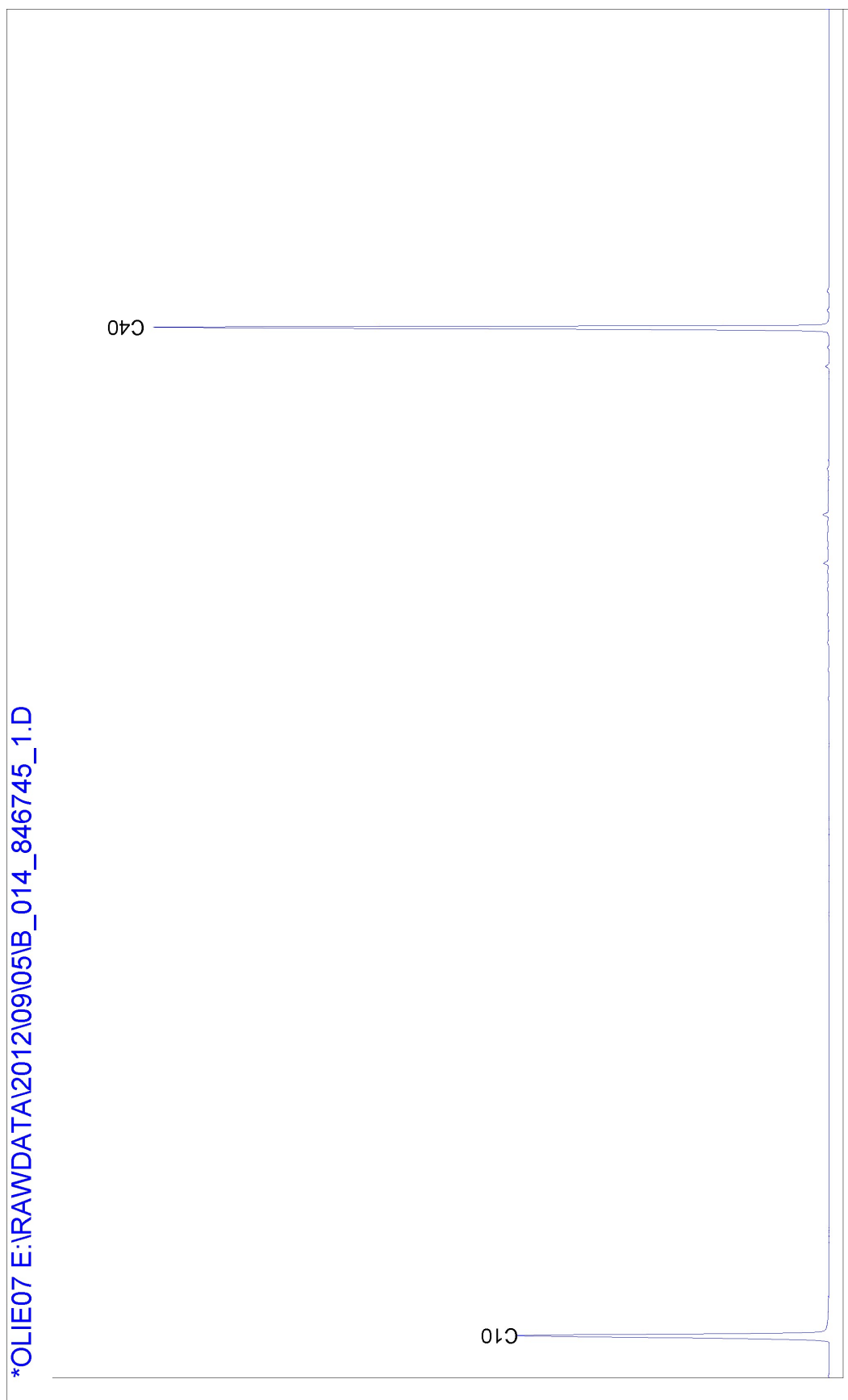
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 327142, Analysis No. 846745, created at 06.09.2012 08:50:11

Monsteromschrijving: 703 (1.3-1.8)



Chromatogram for Order No. 327142, Analysis No. 846746, created at 07.09.2012 06:00:05

Monsteromschrijving: 702 (0-0.5) + 702 (0.5-1) + 703 (0-0.5) + 703 (0.5-1)



Chromatogram for Order No. 327142, Analysis No. 846751, created at 07.09.2012 07:10:43

Monsteromschrijving: 701 (0-0.5) + 704 (0-0.5) + 705 (0-0.5) + 706 (0-0.5) + 707 (0-0.5) + 708 (0-0.5) + 709 (0-0.5) + 710 (0-0.5)

*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\09\06\A_054_846751_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 327142, Analysis No. 846760, created at 07.09.2012 07:20:18

Monsteromschrijving: 701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2) + 702 (1-1.5) + 702 (1.5-2) + 703 (1-1.3)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327143
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327143 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 6
Opdrachtacceptatie 04.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327143 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846767	03.09.2012	601 (0-0.5) + 602 (0-0.5) + 603 (0-0.5) + 604 (0-0.5) + 605 (0-0.5) + 606 (0-0.5) + 607 (0-0.5) + 608 (0-0.5)
846776	03.09.2012	601 (0.5-1) + 601 (1-1.5) + 601 (1.5-2) + 602 (0.5-1) + 602 (1-1.5) + 602 (1.5-2)

Eenheid**846767****846776**
 601 (0-0.5) + 602 (0-1.5) + 603 (0-0.5) + 604
 601 (0.5-1) + 601 (1-1.5) + 601 (1.5-2) + 602
Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	83,8	79,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,7 ^{x)}	1,6 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,5	4,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	19	35
----------------	------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	17
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	35	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	25
Zink (Zn)	mg/kg Ds	83	57

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,21	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,16	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,36	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

**Opdracht 327143 Bodem / Eluaat**

Eenheid **846767** **846776**
 601 (0-0.5) + 602 (0- 601 (0.5-1) + 601 (1-
 1.5) + 603 (0-0.5) + 604 1.5) + 601 (1.5-2) + 602

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,7	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 04.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: n) 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 327143, Analysis No. 846767, created at 07.09.2012 06:00:11

Monsteromschrijving: 601 (0-0.5) + 602 (0-0.5) + 603 (0-0.5) + 604 (0-0.5) + 605 (0-0.5) + 606 (0-0.5) + 607 (0-0.5) + 608 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327143, Analysis No. 846776, created at 07.09.2012 07:20:12

Monsteromschrijving: 601 (0.5-1) + 601 (1-1.5) + 601 (1.5-2) + 602 (0.5-1) + 602 (1-1.5) + 602 (1.5-2)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327146
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327146 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 2
Opdrachtacceptatie 04.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327146 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846786	03.09.2012	201 (0.5-1) + 201 (1-1.5) + 201 (1.5-2) + 202 (1-1.5) + 202 (1.5-2) + 203 (1-1.5) + 203 (1.5-2) + 204 (1-1.5) + 204 (1.5-2)
846796	03.09.2012	202 (0.5-1) + 203 (0.5-1) + 204 (0.5-1)
846800	03.09.2012	202 (0-0.5) + 203 (0-0.5) + 204 (0-0.5)
846804	03.09.2012	211 (0-0.5) + 212 (0-0.5) + 213 (0-0.5) + 214 (0-0.5) + 215 (0-0.5) + 216 (0-0.5)
846811	03.09.2012	201 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.5) + 207 (0-0.5) + 208 (0-0.5) + 209 (0-0.5) + 210 (0-0.5)

Eenheid	846786	846796	846800	846804	846811
	201 (0.5-1) + 201 (1-1.5) + 201 (1.5-2) + 202	202 (0.5-1) + 203 (0.5-1) + 204 (0.5-1)	202 (0-0.5) + 203 (0-0.5) + 204 (0-0.5)	211 (0-0.5) + 212 (0-0.5) + 213 (0-0.5) + 214	201 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.5) + 207

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	63,0	70,3	77,2	85,9	74,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	3,4 ^{xj}	3,8 ^{xj}	2,4 ^{xj}	6,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,0	2,6	4,2	3,1	3,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	26	51	32	8,2	35
----------------	------	----	----	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	240	190	170	83	170
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	0,24	0,30	<0,20	0,30
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	14	10	7,4	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	23	22	14	22
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	28	32	39	37
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	41	36	30	16	27
Zink (Zn)	mg/kg Ds	86	76	70	44	69

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	0,21	0,57	0,34
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	0,080	0,13	0,37	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	0,30	0,16
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	0,22	0,57	0,32
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	0,21	0,56	0,31
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	0,12	0,49	0,24
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,24	0,52	1,4	0,78
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,074	0,13	0,40	0,24
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,76 ^{xj}	1,7 ^{xj}	4,8 ^{xj}	2,6 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,87 ^{#j}	1,7 ^{#j}	4,8 ^{#j}	2,7 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	72	42
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,2	7,8	5,9



	Eenheid	846786 201 (0.5-1) + 201 (1-1.5) + 201 (1.5-2) + 202	846796 202 (0.5-1) + 203 (0.5-1) + 204 (0.5-1)	846800 202 (0-0.5) + 203 (0-0.5) + 204 (0-0.5)	846804 211 (0-0.5) + 212 (0-0.5) + 213 (0-0.5) + 214 (0-0.5)	846811 201 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.5) + 207
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	5,3	4,0	11	7,3
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	8,2	2,8 ^{x)}	18	11
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	4,8	<2,0	15	8,3
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,6	<2,0	14	6,7
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 04.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n) 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 327146, Analysis No. 846786, created at 07.09.2012 07:20:10

Monsteromschrijving: 201 (0.5-1) + 201 (1-1.5) + 201 (1.5-2) + 202 (1-1.5) + 202 (1.5-2) + 203 (1-1.5) + 203 (1.5-2) + 204 (1-1.5) + 204 (1.5-2)



Chromatogram for Order No. 327146, Analysis No. 846796, created at 07.09.2012 06:00:09

Monsteromschrijving: 202 (0.5-1) + 203 (0.5-1) + 204 (0.5-1)



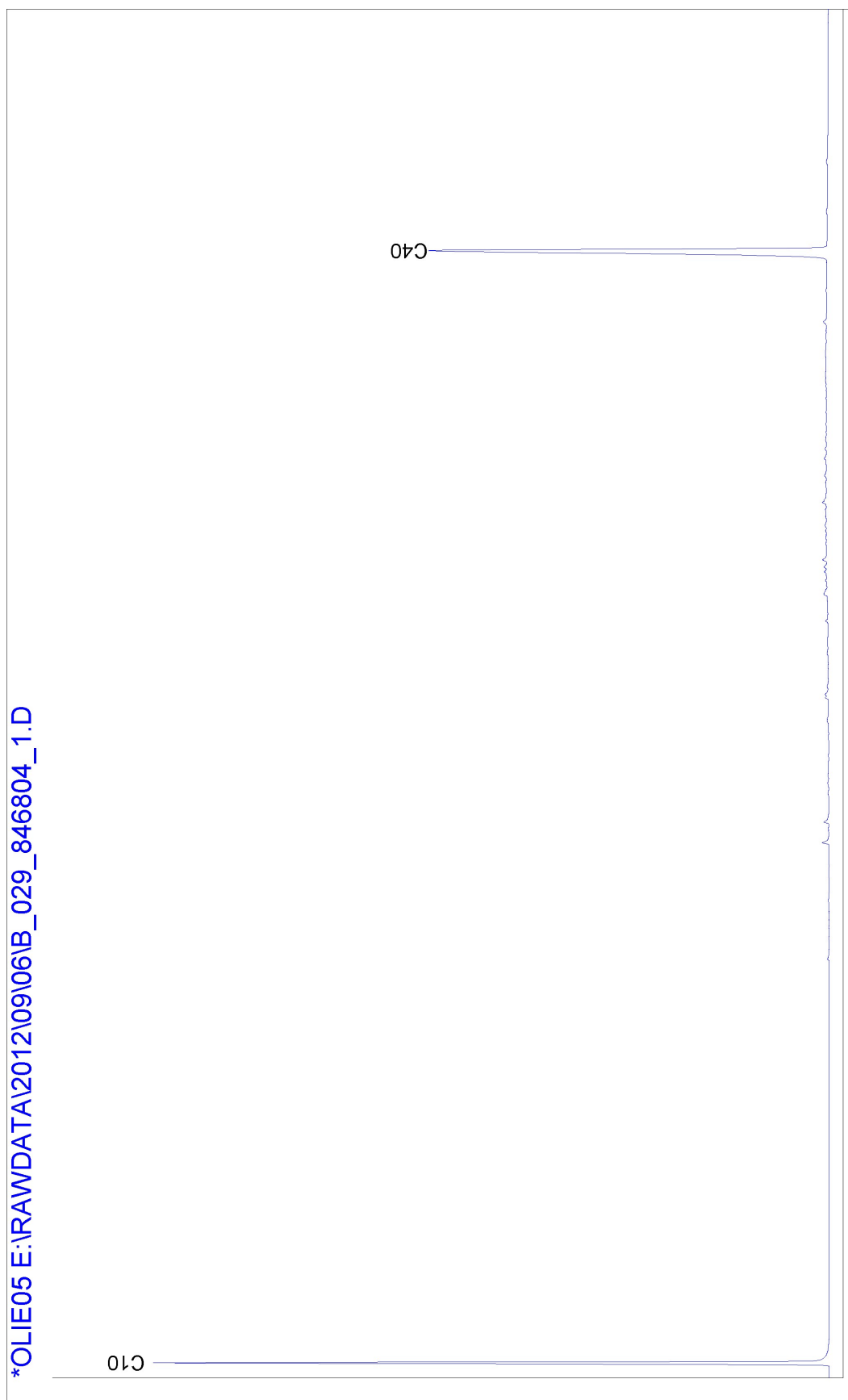
Chromatogram for Order No. 327146, Analysis No. 846800, created at 07.09.2012 07:20:13

Monsteromschrijving: 202 (0-0.5) + 203 (0-0.5) + 204 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327146, Analysis No. 846804, created at 07.09.2012 07:20:20

Monsteromschrijving: 211 (0-0.5) + 212 (0-0.5) + 213 (0-0.5) + 214 (0-0.5) + 215 (0-0.5) + 216 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327146, Analysis No. 846811, created at 07.09.2012 07:20:45

Monsteromschrijving: 201 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.5) + 207 (0-0.5) + 208 (0-0.5) + 209 (0-0.5) + 210 (0-0.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327445
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327445 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 1
Opdrachtacceptatie 05.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327445 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
848816	05.09.2012	101 (0.5-1) + 101 (1-1.5) + 101 (1.5-2) + 105 (0.5-1) + 105 (1-1.5) + 105 (1.5-2)
848823	05.09.2012	102 (0.5-1) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 106 (0.5-1) + 106 (1-1.5) + 106 (1.5-2) + 107 (0.5-1) + 107 (1-1.5) + 107 (1.5-2)
848833	05.09.2012	108 (1.5-2) + 108 (0.5-1) + 103 (1.5-2) + 103 (1-1.5) + 103 (0.5-1) + 110 (1.5-2) + 110 (1-1.5) + 109 (1.5-2) + 109 (1-1.5) + 1...
848844	05.09.2012	104 (0.5-1) + 104 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 111 (0.5-1) + 111 (1-1.5) + 111 (1.5-2)
848851	05.09.2012	101 (0-0.5) + 105 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 113 (0-0.5) + 114 (0-0.5) + 115 (0-0.5) + 116 (0-0.5)

Eenheid**848816****848823****848833****848844****848851**

101 (0.5-1) + 101 (1-1.5) + 101 (1.5-2) + 105 (0.5-1) + 105 (1-1.5) + 105 (1.5-2) + 107 (0.5-1) + 107 (1-1.5) + 107 (1.5-2)
 102 (0.5-1) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 106 (0.5-1) + 106 (1-1.5) + 106 (1.5-2) + 107 (0.5-1) + 107 (1-1.5) + 107 (1.5-2)
 108 (1.5-2) + 108 (0.5-1) + 103 (1.5-2) + 103 (1-1.5) + 103 (0.5-1) + 110 (1.5-2) + 110 (1-1.5) + 109 (1.5-2) + 109 (1-1.5) + 1...
 104 (0.5-1) + 104 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 111 (0.5-1) + 111 (1-1.5) + 111 (1.5-2)
 101 (0-0.5) + 105 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 113 (0-0.5) + 114 (0-0.5) + 115 (0-0.5) + 116 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	54,7	54,1	53,4	63,7	70,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,8 ^{xj}	7,1 ^{xj}	6,1 ^{xj}	6,9 ^{xj}	7,1 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,9	4,5	3,7	3,2	3,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	32	56	42	58	56
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	210	250	250	240	230
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,20	<0,20	0,23	0,25
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	10	11	13	11	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	28	28	22	26
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	21	25	23	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	40	44	34	37
Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	76	80	70	86

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,16 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,48 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 327445 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
848859	05.09.2012	102 (0-0.5) + 106 (0-0.5) + 107 (0-0.5) + 117 (0-0.5) + 118 (0-0.5) + 119 (0-0.5) + 120 (0-0.5)
848867	05.09.2012	103 (0-0.5) + 108 (0-0.5) + 121 (0-0.5) + 122 (0-0.5) + 123 (0-0.5) + 124 (0-0.5) + 125 (0-0.5)
848875	05.09.2012	104 (0-0.5) + 111 (0-0.5) + 131 (0-0.5) + 132 (0-0.5) + 133 (0-0.5) + 134 (0-0.5) + 135 (0-0.5) + 136 (0-0.5)
848884	05.09.2012	109 (0-0.5) + 110 (0-0.5) + 126 (0-0.5) + 127 (0-0.5) + 128 (0-0.5) + 129 (0-0.5) + 130 (0-0.5)

Eenheid	848859	848867	848875	848884
	102 (0-0.5) + 106 (0-0.5) + 107 (0-0.5) + 117 (0-0.5) + 118 (0-0.5) + 119 (0-0.5) + 120 (0-0.5)	103 (0-0.5) + 108 (0-0.5) + 121 (0-0.5) + 122 (0-0.5) + 123 (0-0.5) + 124 (0-0.5) + 125 (0-0.5)	104 (0-0.5) + 111 (0-0.5) + 131 (0-0.5) + 132 (0-0.5) + 133 (0-0.5) + 134 (0-0.5) + 135 (0-0.5) + 136 (0-0.5)	109 (0-0.5) + 110 (0-0.5) + 126 (0-0.5) + 127 (0-0.5) + 128 (0-0.5) + 129 (0-0.5) + 130 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	69,8	73,4	69,9	69,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	9,4 ^{xj}	5,7 ^{xj}	11,6 ^{xj}	5,3 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,7	4,2	3,8	3,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	51	61	48	53
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	250	200	260
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31	0,30	0,32	0,37
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	15	14	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	29	26	28
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	31	35	39
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	32	43	37	39
Zink (Zn)	mg/kg Ds	87	85	110	100

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,19	0,12
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,10	0,082
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,093	<0,050	0,094	0,072
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,17	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,20	0,14
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,11	0,084
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,40	<0,050	0,44	0,30
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,16	0,10
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{xj}	n.a.	1,5 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,5 ^{#j}	1,1 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	30
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



Eenheid		848816	848823	848833	848844	848851
		101 (0.5-1) + 101 (1-1.5) + 101 (1.5-2) + 105	102 (0.5-1) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 106	108 (1.5-2) + 108 (0.5-1) + 103 (1.5-2) + 103 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 111	104 (0.5-1) + 104 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 111	101 (0-0.5) + 105 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 113
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,1	3,7
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	9,1	3,4 ^{xj}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,4	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}

**Opdracht 327445 Bodem / Eluaat**

Eenheid		848859	848867	848875	848884
		102 (0-0.5) + 106 (0-1.5) + 107 (0-0.5) + 117	103 (0-0.5) + 108 (0-1.5) + 121 (0-0.5) + 122	104 (0-0.5) + 111 (0-1.5) + 131 (0-0.5) + 132	109 (0-0.5) + 110 (0-1.5) + 126 (0-0.5) + 127
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,9	3,7	6,1
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	3,1 ^{x)}	6,9	13
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,1	4,6
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 05.09.12

Einde van de analyses: 12.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n) 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848816, created at 12.09.2012 13:10:11

Monsteromschrijving: 101 (0.5-1) + 101 (1-1.5) + 101 (1.5-2) + 105 (0.5-1) + 105 (1-1.5) + 105 (1.5-2)



Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848823, created at 12.09.2012 13:10:07

Monsteromschrijving: 102 (0.5-1) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 106 (0.5-1) + 106 (1-1.5) + 106 (1.5-2) + 107 (0.5-1) + 107 (1-1.5) + 107 (1.5-2)

*OLIE11 E:\RAWDATA\2012\09\11A_015_848823_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848833, created at 11.09.2012 09:50:10

Monsteromschrijving: 108 (1.5-2) + 108 (0.5-1) + 103 (1.5-2) + 103 (1-1.5) + 103 (0.5-1) + 110 (1.5-2) + 110 (1-1.5) + 109 (1.5-2) + 109 (1-1.5) + 109 (0.5-1)

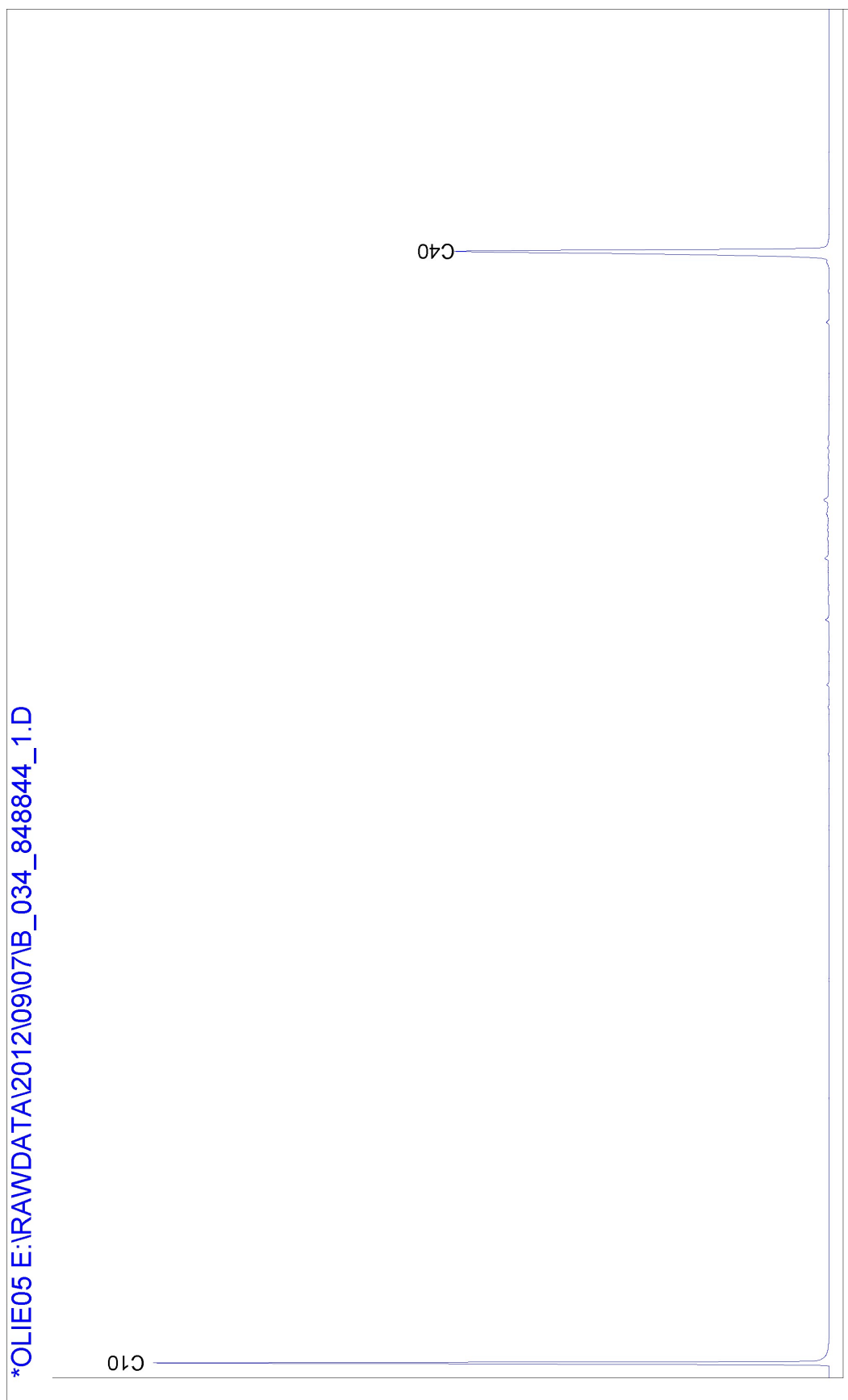
*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\09\10\B_020_848833_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848844, created at 10.09.2012 08:40:39

Monsteromschrijving: 104 (0.5-1) + 104 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 111 (0.5-1) + 111 (1-1.5) + 111 (1.5-2)



Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848851, created at 10.09.2012 10:10:16

Monsteromschrijving: 101 (0-0.5) + 105 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 113 (0-0.5) + 114 (0-0.5) + 115 (0-0.5) + 116 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848859, created at 10.09.2012 08:40:22

Monsteromschrijving: 102 (0-0.5) + 106 (0-0.5) + 107 (0-0.5) + 117 (0-0.5) + 118 (0-0.5) + 119 (0-0.5) + 120 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848867, created at 10.09.2012 10:20:35

Monsteromschrijving: 103 (0-0.5) + 108 (0-0.5) + 121 (0-0.5) + 122 (0-0.5) + 123 (0-0.5) + 124 (0-0.5) + 125 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848875, created at 10.09.2012 08:10:08

Monsteromschrijving: 104 (0-0.5) + 111 (0-0.5) + 131 (0-0.5) + 132 (0-0.5) + 133 (0-0.5) + 134 (0-0.5) + 135 (0-0.5) + 136 (0-0.5)

*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\09\07\A_050_848875_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 327445, Analysis No. 848884, created at 10.09.2012 11:20:17

Monsteromschrijving: 109 (0-0.5) + 110 (0-0.5) + 126 (0-0.5) + 127 (0-0.5) + 128 (0-0.5) + 129 (0-0.5) + 130 (0-0.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327446
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327446 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 4
Opdrachtacceptatie 05.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327446 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
848892	04.09.2012	401 (0-0.5) + 404 (0-0.5) + 405 (0-0.5) + 406 (0-0.5) + 407 (0-0.5) + 408 (0-0.5)
848899	05.09.2012	402 (0.15-0.5) + 402 (0.5-0.8) + 403 (0.18-0.7)
848903	04.09.2012	401 (0.5-1) + 401 (1-1.5) + 401 (1.5-2) + 402 (0.8-1) + 402 (1-1.5) + 402 (1.5-2)

Eenheid	848892	848899	848903
	401 (0-0.5) + 404 (0-1.5) + 405 (0-0.5) + 406 (0.5-0.8)	402 (0.15-0.5) + 402 (0.5-0.8) + 403 (0.18-0.7)	401 (0.5-1) + 401 (1-1.5) + 401 (1.5-2) + 402 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	85,4	94,3	82,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,1 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	0,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,7	1,0	12

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	13	1,0	18
----------------	------	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	90	<20	83
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,2	3,1	6,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	<5,0	110
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	<10	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	4,3	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	60	<20	48

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,073	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,077	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,071	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	0,063
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,2 ^{xj}	n.a.	0,063 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,38 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 327446 Bodem / Eluaat**

Eenheid		848892	848899	848903
		401 (0-0.5) + 404 (0-1.5) + 405 (0-0.5) + 406	402 (0.15-0.5) + 402 (0.5-0.8) + 403 (0.18-0.7	401 (0.5-1) + 401 (1.5-2) + 402
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	2,3	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 05.09.12

Einde van de analyses: 10.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: n) 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 327446, Analysis No. 848892, created at 10.09.2012 10:30:43

Monsteromschrijving: 401 (0-0.5) + 404 (0-0.5) + 405 (0-0.5) + 406 (0-0.5) + 407 (0-0.5) + 408 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 327446, Analysis No. 848899, created at 10.09.2012 08:40:37

Monsteromschrijving: 402 (0.15-0.5) + 402 (0.5-0.8) + 403 (0.18-0.7)



Chromatogram for Order No. 327446, Analysis No. 848903, created at 10.09.2012 10:30:41

Monsteromschrijving: 401 (0.5-1) + 401 (1-1.5) + 401 (1.5-2) + 402 (0.8-1) + 402 (1-1.5) + 402 (1.5-2)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 327449
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 327449 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 4
Opdrachtacceptatie 05.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 327449 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
848959	04.09.2012	450 (0-0.5) + 451 (0-0.5) + 452 (0-0.5) + 453 (0-0.5) + 454 (0-0.5) + 455 (0-0.5) + 456 (0-0.5) + 457 (0-0.5) + 458 (0-0.5) + 4...

Eenheid 848959

450 (0-0.5) + 451 (0-
 1.5) + 452 (0-0.5) + 453

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	61,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,8 ^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	91
Carbonaten dmv asrest	% Ds	8,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,5
Fractie < 16 µm	% Ds	5,0

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	72
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	56

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,096
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,088
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,30 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,55 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	60
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0

**Opdracht 327449 Waterbodem**

Eenheid 848959
 450 (0-0.5) + 451 (0-
 1.5) + 452 (0-0.5) + 453

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,2
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	18
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	13
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	12

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 05.09.12

Einde van de analyses: 12.09.12

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

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

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



Opdracht 327449 Waterbodem

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 μm

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 μm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 327449, Analysis No. 848959, created at 07.09.2012 08:30:29

Monsteromschrijving: 450 (0-0.5) + 451 (0-0.5) + 452 (0-0.5) + 453 (0-0.5) + 454 (0-0.5) + 455 (0-0.5) + 456 (0-0.5) + 457 (0-0.5) + 458 (0-0.5) + 459 (0-0.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 328617
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 328617 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 1
Opdrachtacceptatie 12.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 328617 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
855605	11.09.2012	1640 (0-0.2) + 1650 (0-0.2) + 1660 (0-0.2) + 1670 (0-0.2) + 1680 (0-0.2) + 1690 (0-0.2) + 1710 (0-0.2) + 1720 (0-0.2) + 1730 (0...
855616	11.09.2012	1500 (0-0.2) + 1520 (0-0.2) + 1530 (0-0.2) + 1550 (0-0.2) + 1560 (0-0.2) + 1580 (0-0.2) + 1590 (0-0.2) + 1600 (0-0.2) + 1620 (0...
855627	11.09.2012	1500 (0.2-0.7) + 1520 (0.2-0.7) + 1530 (0.2-0.7) + 1550 (0.2-0.7) + 1560 (0.2-0.7) + 1580 (0.2-0.7) + 1590 (0.2-0.7) + 1600 (0....
855638	11.09.2012	1640 (0.2-0.7) + 1650 (0.2-0.7) + 1660 (0.2-0.7) + 1670 (0.2-0.7) + 1680 (0.2-0.7) + 1690 (0.2-0.7) + 1710 (0.2-0.7) + 1720 (0....

Eenheid	855605	855616	855627	855638
	1640 (0-0.2) + 1650 (0-0.2) + 1660 (0-0.2) + 1670 (0-0.2) + 1680 (0-0.2) + 1690 (0-0.2) + 1710 (0-0.2) + 1720 (0-0.2) + 1730 (0-0.2)	1500 (0-0.2) + 1520 (0-0.2) + 1530 (0-0.2) + 1550 (0-0.2) + 1560 (0-0.2) + 1580 (0-0.2) + 1590 (0-0.2) + 1600 (0-0.2) + 1620 (0-0.2)	1500 (0.2-0.7) + 1520 (0.2-0.7) + 1530 (0.2-0.7) + 1550 (0.2-0.7) + 1560 (0.2-0.7) + 1580 (0.2-0.7) + 1590 (0.2-0.7) + 1600 (0.2-0.7)	1640 (0.2-0.7) + 1650 (0.2-0.7) + 1660 (0.2-0.7) + 1670 (0.2-0.7) + 1680 (0.2-0.7) + 1690 (0.2-0.7) + 1710 (0.2-0.7) + 1720 (0.2-0.7)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	39,0	39,8	45,6	56,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,6 ^{x)}	5,4 ^{x)}	5,3 ^{x)}	3,7 ^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	91	92	92	93
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,5	6,1	6,2	4,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	49	37	39	47
Fractie < 16 µm	% Ds	68	49	61	75

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	310	240	150	190
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,44	0,44	0,22	0,30
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	16	13	10	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	35	31	18	23
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39	34	21	21
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	55	43	34	37
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	98	65	78

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	78	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<12 ^{ts)}	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<12 ^{ts)}	<4,0	<4,0

**Opdracht 328617 Waterbodem**

	Eenheid	855605	855616	855627	855638
		1640 (0-0.2) + 1650 (0-0.2) + 1660 (0-0.2) + 167	1500 (0-0.2) + 1520 (0-0.2) + 1530 (0-0.2) + 155	1500 (0.2-0.7) + 1520 (0.2-0.7) + 1530 (0.2-0.7)	1640 (0.2-0.7) + 1650 (0.2-0.7) + 1660 (0.2-0.7)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	6,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7,2	13	4,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6,2	12	<2,0	3,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	19	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	13	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	7,8	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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: 12.09.12

Einde van de analyses: 19.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



Opdracht 328617 Waterbodem

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 μm

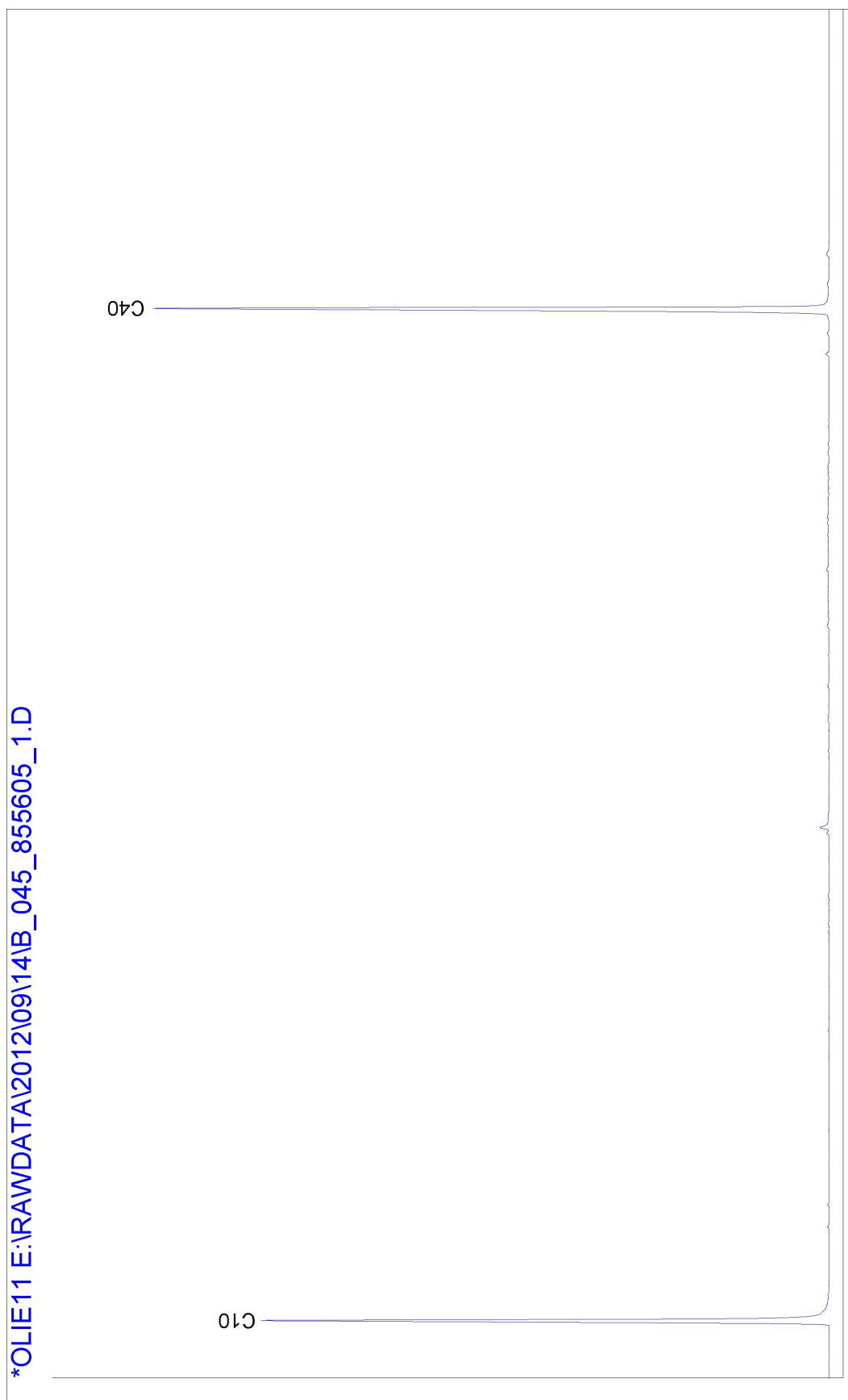
Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 μm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 328617, Analysis No. 855605, created at 17.09.2012 07:00:31

Monsteromschrijving: 1640 (0-0.2) + 1650 (0-0.2) + 1660 (0-0.2) + 1670 (0-0.2) + 1680 (0-0.2) + 1690 (0-0.2) + 1710 (0-0.2) + 1720 (0-0.2) + 1730 (0-0.2) + 1740 (0-0.2)



Chromatogram for Order No. 328617, Analysis No. 855616, created at 17.09.2012 05:10:12

Monsteromschrijving: 1500 (0-0.2) + 1520 (0-0.2) + 1530 (0-0.2) + 1550 (0-0.2) + 1560 (0-0.2) + 1580 (0-0.2) + 1590 (0-0.2) + 1600 (0-0.2) + 1620 (0-0.2) + 1630 (0-0.2)

*OLIE06 E:\RAWDATA\2012\09\14A_036_855616_1.D

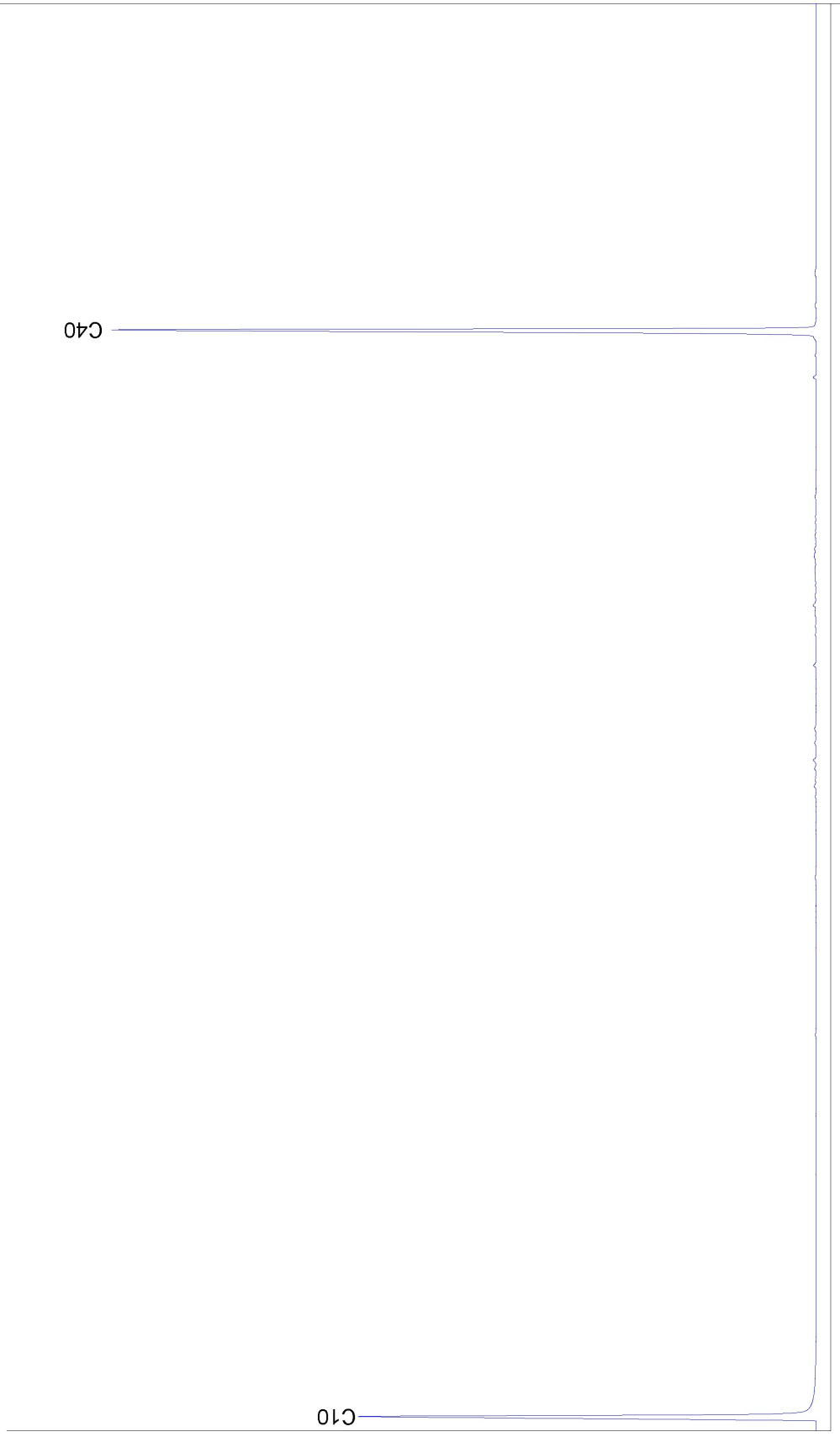
C40

C10

Chromatogram for Order No. 328617, Analysis No. 855627, created at 17.09.2012 07:40:18

Monsteromschrijving: 1500 (0.2-0.7) + 1520 (0.2-0.7) + 1530 (0.2-0.7) + 1550 (0.2-0.7) + 1560 (0.2-0.7) + 1580 (0.2-0.7) + 1590 (0.2-0.7) + 1600 (0.2-0.7) + 1620 (0.2-0.7) + 1630 (0.2-0.7)

*OLIE08 E:\RAWDATA\2012\09\14\B_034_855627_1.D



Chromatogram for Order No. 328617, Analysis No. 855638, created at 17.09.2012 07:30:03

Monsteromschrijving: 1640 (0.2-0.7) + 1650 (0.2-0.7) + 1660 (0.2-0.7) + 1670 (0.2-0.7) + 1680 (0.2-0.7) + 1690 (0.2-0.7) + 1710 (0.2-0.7) + 1720 (0.2-0.7) + 1730 (0.2-0.7) + 1740 (0.2-0.7)

*OLIE08 E:\RAWDATA\2012\09\14A_013_855638_1.D

C10

C40

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 328618
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 328618 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 3
Opdrachtacceptatie 12.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 328618 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
855649	11.09.2012	350 (0-0.5) + 352 (0-0.5) + 354 (0-0.5) + 356 (0-0.5) + 358 (0-0.5) + 360 (0-0.5) + 362 (0-0.5) + 364 (0-0.5) + 366 (0-0.5) + 3...

Eenheid 855649

350 (0-0.5) + 352 (0-
 1.5) + 354 (0-0.5) + 356

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	62,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	96
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	31
Fractie < 16 µm	% Ds	48

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25
Zink (Zn)	mg/kg Ds	77

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0

**Opdracht 328618 Waterbodem**

Eenheid 855649
 350 (0-0.5) + 352 (0-
 1.5) + 354 (0-0.5) + 356

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 12.09.12

Einde van de analyses: 18.09.12

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

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

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



Opdracht 328618 Waterbodem

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 μm

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 μm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 328618, Analysis No. 855649, created at 17.09.2012 07:30:01

Monsteromschrijving: 350 (0-0.5) + 352 (0-0.5) + 354 (0-0.5) + 356 (0-0.5) + 358 (0-0.5) + 360 (0-0.5) + 362 (0-0.5) + 364 (0-0.5) + 366 (0-0.5) + 368 (0-0.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 328623
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 328623 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 1
Opdrachtacceptatie 12.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 328623 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
855920	11.09.2012	175 (0-0.5) + 176 (0-0.5) + 177 (0-0.5) + 179 (0-0.5)

Eenheid 855920

175 (0-0.5) + 176 (0-
 0.5) + 177 (0-0.5) + 179

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	86,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,7 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	18
----------------	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	27
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	56
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,6
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	55
Zink (Zn)	mg/kg Ds	99

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,49
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,0
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,2
Chryseen	mg/kg Ds	2,7
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,7
Fluorantheen	mg/kg Ds	8,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	4,3
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	30 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	30 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	360
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9,4

**Opdracht 328623 Bodem / Eluaat**

Eenheid 855920
 175 (0-0.5) + 176 (0-
 1.5) + 177 (0-0.5) + 179

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	37
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	70
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	93
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	79
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	70

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0013
PCB 153	mg/kg Ds	0,0013
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0026^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0061^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 12.09.12

Einde van de analyses: 19.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



Opdracht 328623 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

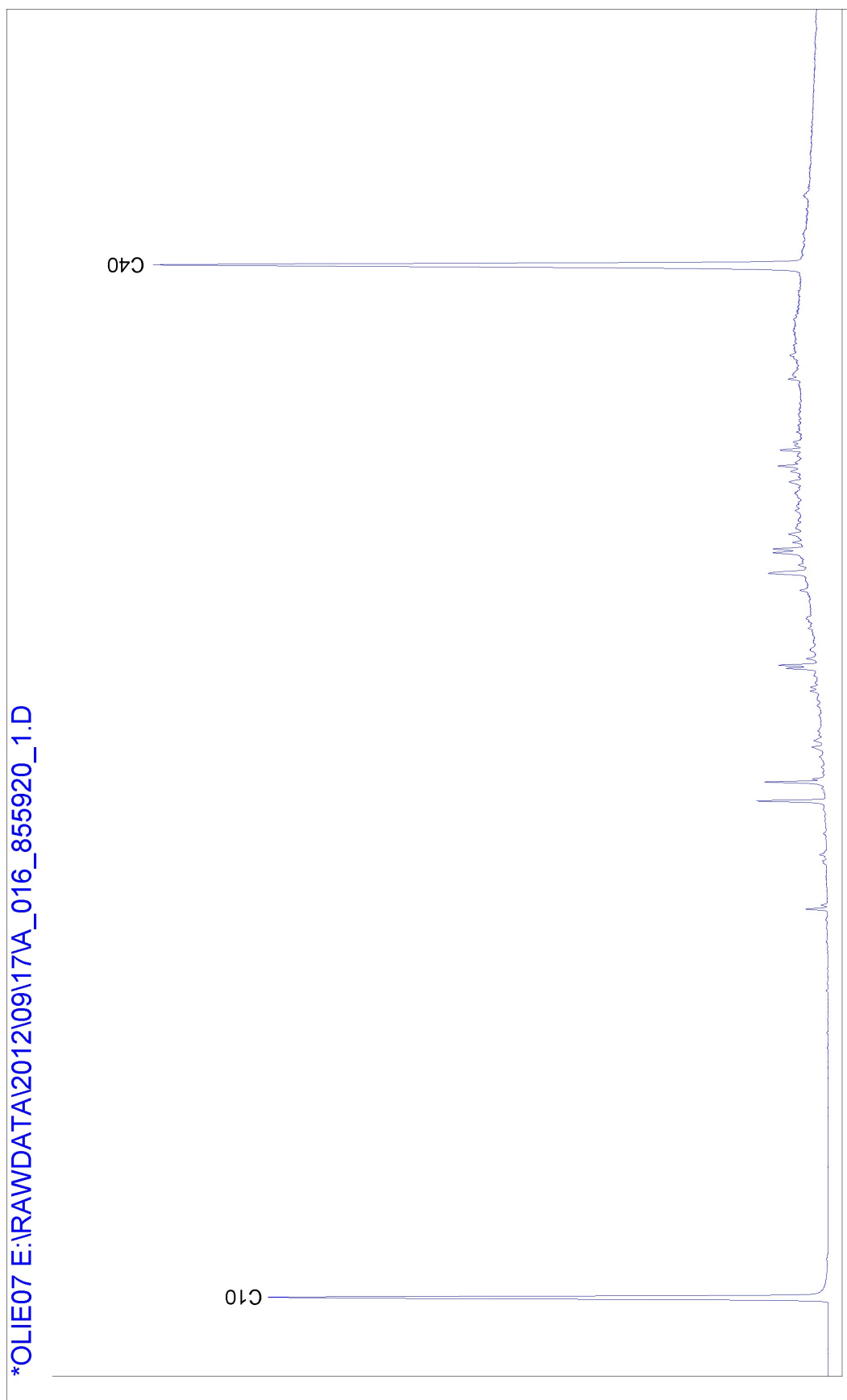
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba)
Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg)
Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 328623, Analysis No. 855920, created at 18.09.2012 05:20:17

Monsteromschrijving: 175 (0-0.5) + 176 (0-0.5) + 177 (0-0.5) + 179 (0-0.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 329794
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329794 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 4
Opdrachtacceptatie 19.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst

**Opdracht 329794 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
863048	04.09.2012	401 (0.5-1)
863049	04.09.2012	401 (1-1.5)
863050	04.09.2012	401 (1.5-2)
863051	04.09.2012	402 (0.8-1)
863052	04.09.2012	402 (1-1.5)

Eenheid		863048	863049	863050	863051	863052
		401 (0.5-1)	401 (1-1.5)	401 (1.5-2)	402 (0.8-1)	402 (1-1.5)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	84,6	81,8	78,3	78,7	79,6
Metalen						
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	7,3	8,4	28	18

**Opdracht 329794 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
863053	04.09.2012	402 (1.5-2)

Eenheid**863053**

402 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++
Koningswater ontsluiting	++
Droge stof	%
	79,8

Metalen

Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,6
------------	----------	------------

Begin van de analyses: 19.09.12

Einde van de analyses: 25.09.12

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

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

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Koper (Cu)



Bijlage bij Opdrachtnr. 329794

Blad 4 van 4

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 863048, 863049, 863050, 863051, 863052, 863053

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 329800
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329800 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 3
Opdrachtacceptatie 19.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 329800 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
863098	03.09.2012	304 (0-0.5)
863099	03.09.2012	305 (0-0.5)
863100	03.09.2012	306 (0-0.5)
863101	03.09.2012	307 (0-0.5)
863102	03.09.2012	308 (0-0.5)

Eenheid		863098	863099	863100	863101	863102
		304 (0-0.5)	305 (0-0.5)	306 (0-0.5)	307 (0-0.5)	308 (0-0.5)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,6	84,1	81,1	81,4	79,9
Metalen						
Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	50	31	60	40

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 329800 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
863103	03.09.2012	311 (0-0.5)
863104	03.09.2012	312 (0-0.5)
863105	03.09.2012	313 (0-0.5)

Eenheid		863103 311 (0-0.5)	863104 312 (0-0.5)	863105 313 (0-0.5)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	77,0	79,9	80,8
Metalen				
Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	32	31

Begin van de analyses: 19.09.12

Einde van de analyses: 26.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst

Toegepaste methoden**Grond**

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Koper (Cu)



Bijlage bij Opdrachtnr. 329800

Blad 4 van 4

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 863098, 863099, 863100, 863101, 863102, 863103, 863104, 863105

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 329909
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329909 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP
Opdrachtacceptatie 20.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



**Opdracht 329909 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
863694	Pb 102 F(1.2-2.2)	19.09.2012	
863695	Pb 104 F(1.2-2.2)	19.09.2012	
863696	Pb 201 F(2-3)	19.09.2012	
863697	Pb 301 F(2-3)	19.09.2012	
863698	Pb 401 F(2.5-3.5)	19.09.2012	

	Eenheid	863694 Pb 102 F(1.2-2.2)	863695 Pb 104 F(1.2-2.2)	863696 Pb 201 F(2-3)	863697 Pb 301 F(2-3)	863698 Pb 401 F(2.5-3.5)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	120	150	290	130	160
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	0,090	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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 329909 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
863699	Pb 501 F(2.2-3.2)	19.09.2012	
863700	Pb 601 F(2.2-3.2)	19.09.2012	
863701	Pb 701 F(2-3)	19.09.2012	

Eenheid	863699	863700	863701
	Pb 501 F(2.2-3.2)	Pb 601 F(2.2-3.2)	Pb 701 F(2-3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	150	140	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 329909 Water**

Eenheid		863694	863695	863696	863697	863698
		Pb 102 F(1.2-2.2)	Pb 104 F(1.2-2.2)	Pb 201 F(2-3)	Pb 301 F(2-3)	Pb 401 F(2.5-3.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 329909 Water**

Eenheid		863699 Pb 501 F(2.2-3.2)	863700 Pb 601 F(2.2-3.2)	863701 Pb 701 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 20.09.12

Einde van de analyses: 26.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER, Rob Wenneker

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

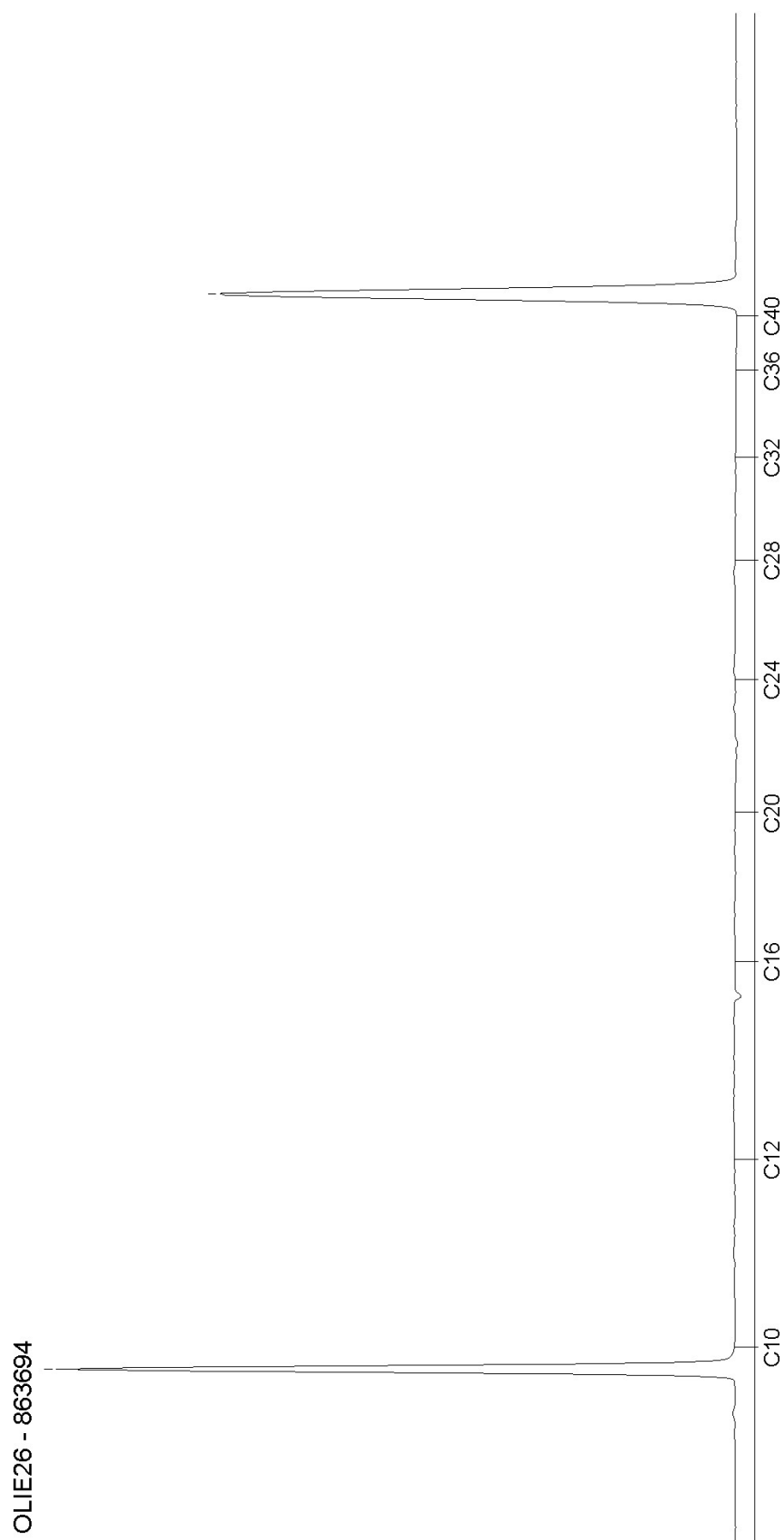
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36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

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

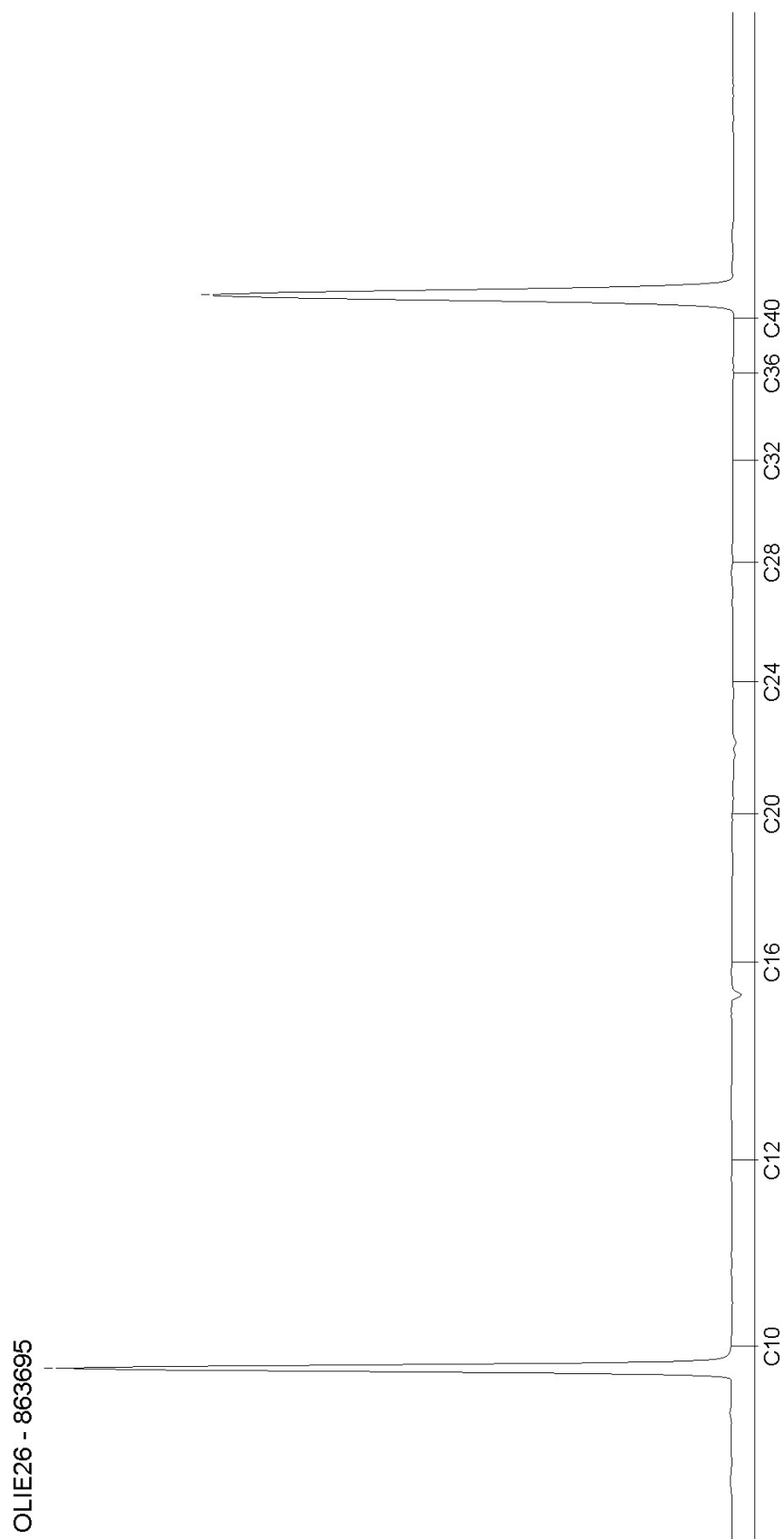
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863694, created at 24.09.2012 06:30:23

Monsteromschrijving: Pb 102 F(1.2-2.2)



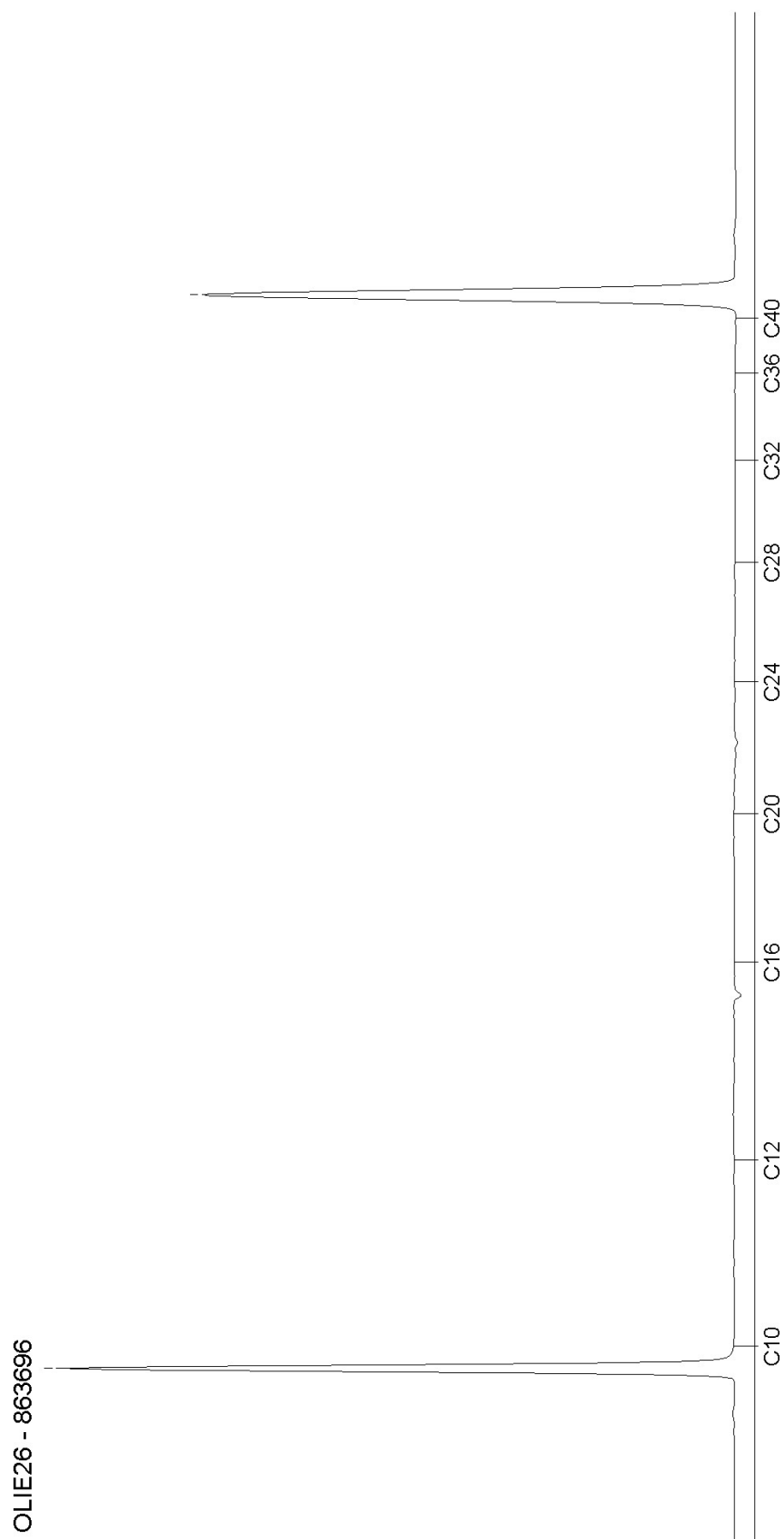
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863695, created at 24.09.2012 06:30:26

Monsteromschrijving: Pb 104 F(1.2-2.2)



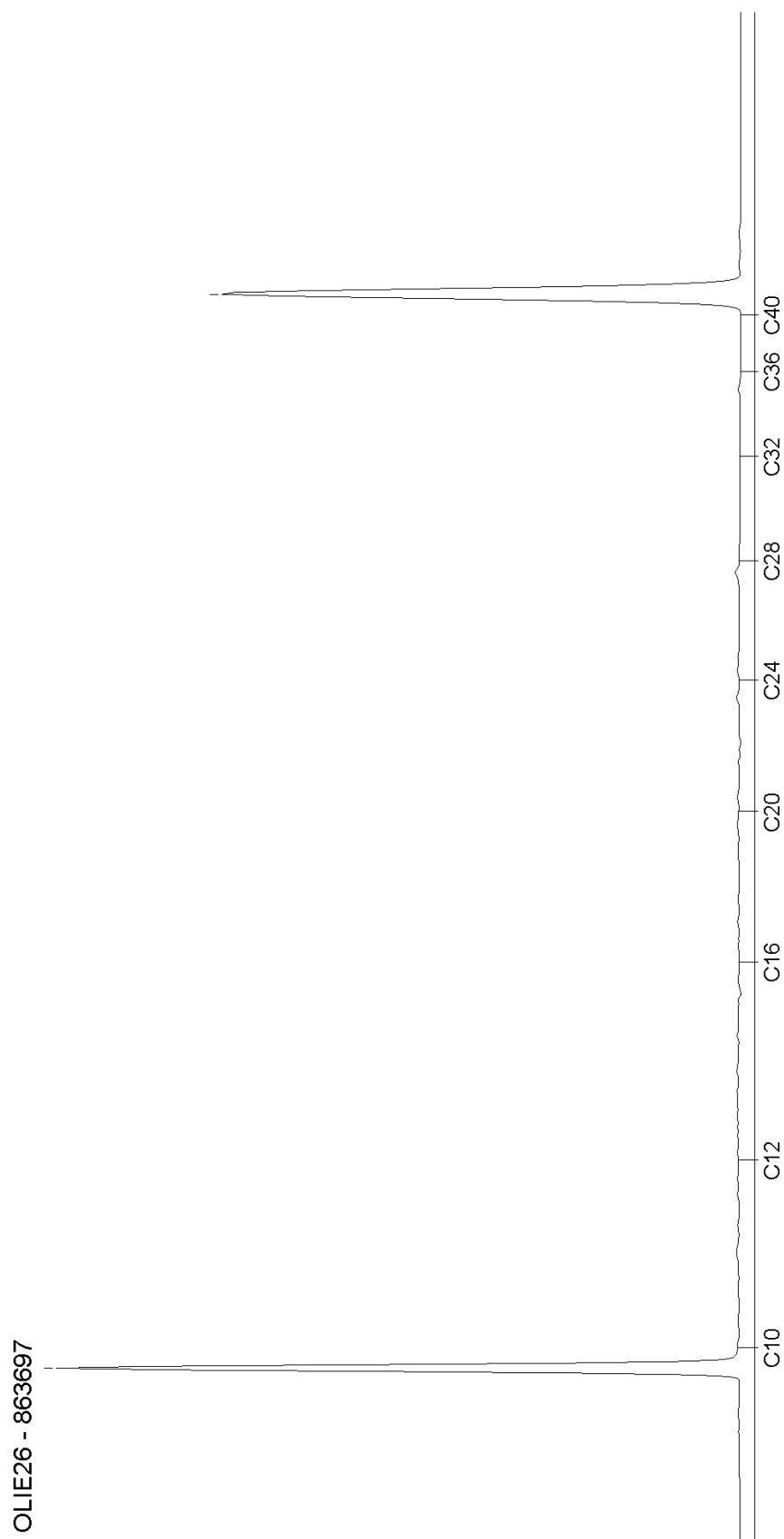
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863696, created at 24.09.2012 06:30:21

Monsteromschrijving: Pb 201 F(2-3)



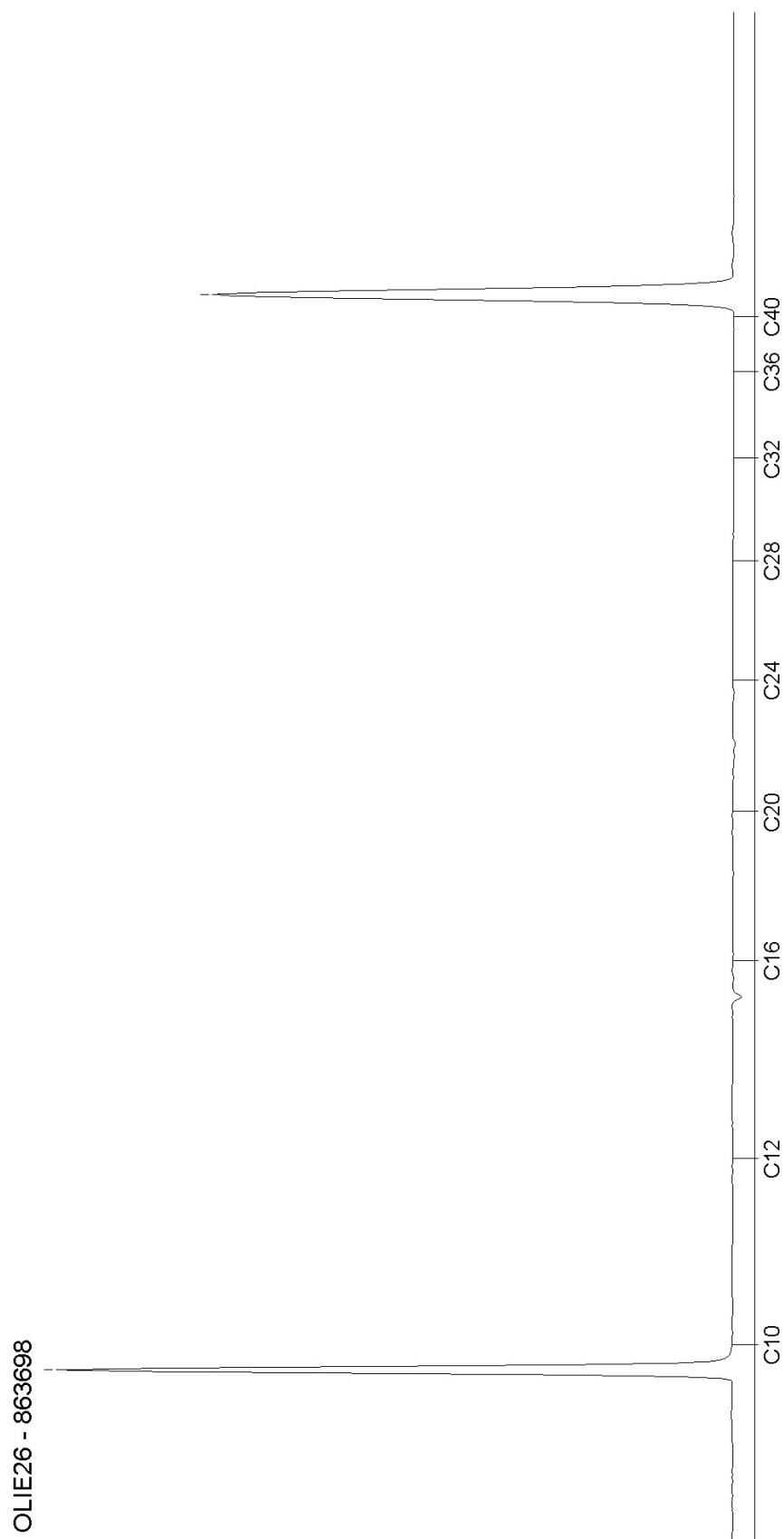
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863697, created at 24.09.2012 06:30:19

Monsteromschrijving: Pb 301 F(2-3)



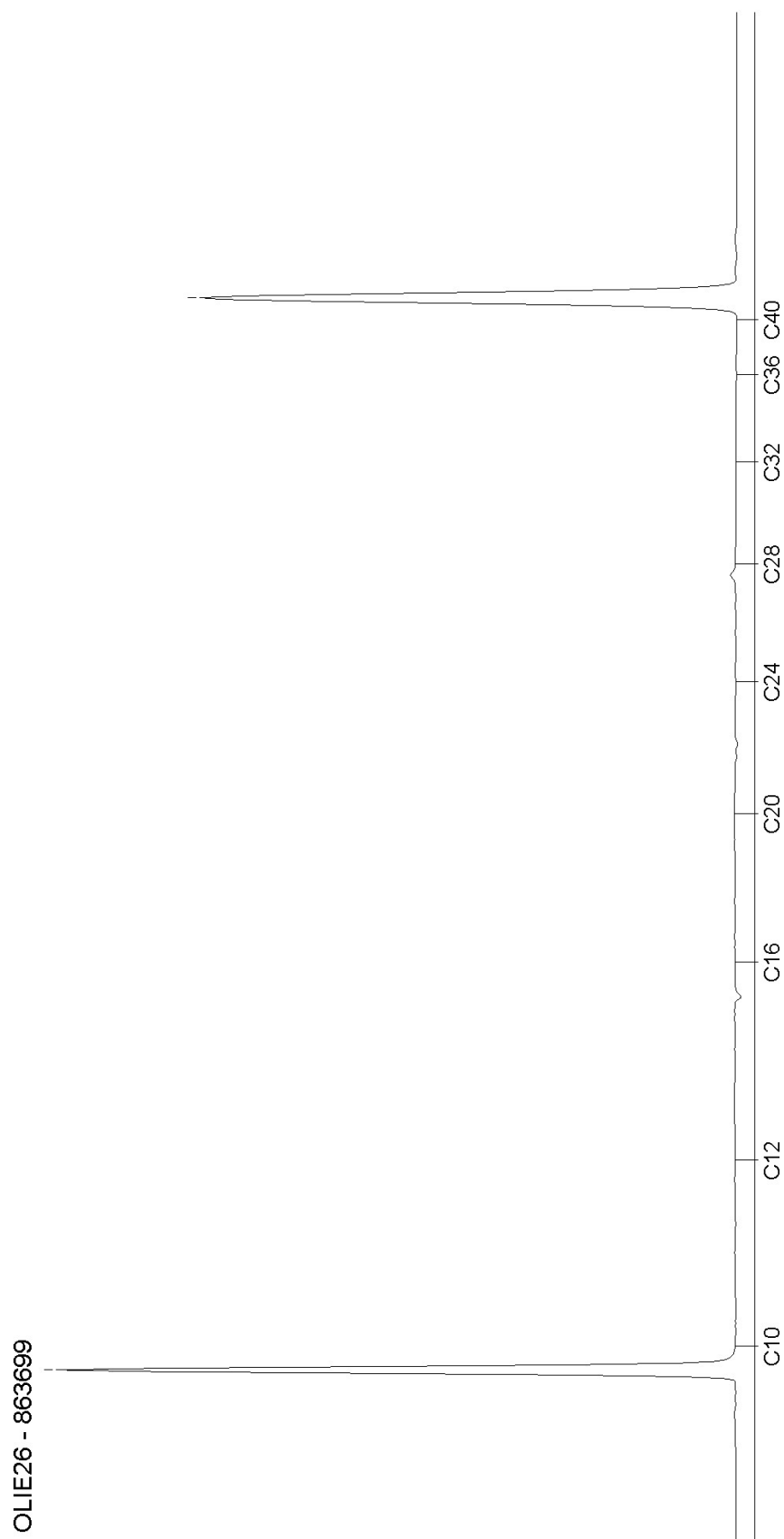
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863698, created at 24.09.2012 06:30:27

Monsteromschrijving: Pb 401 F(2.5-3.5)



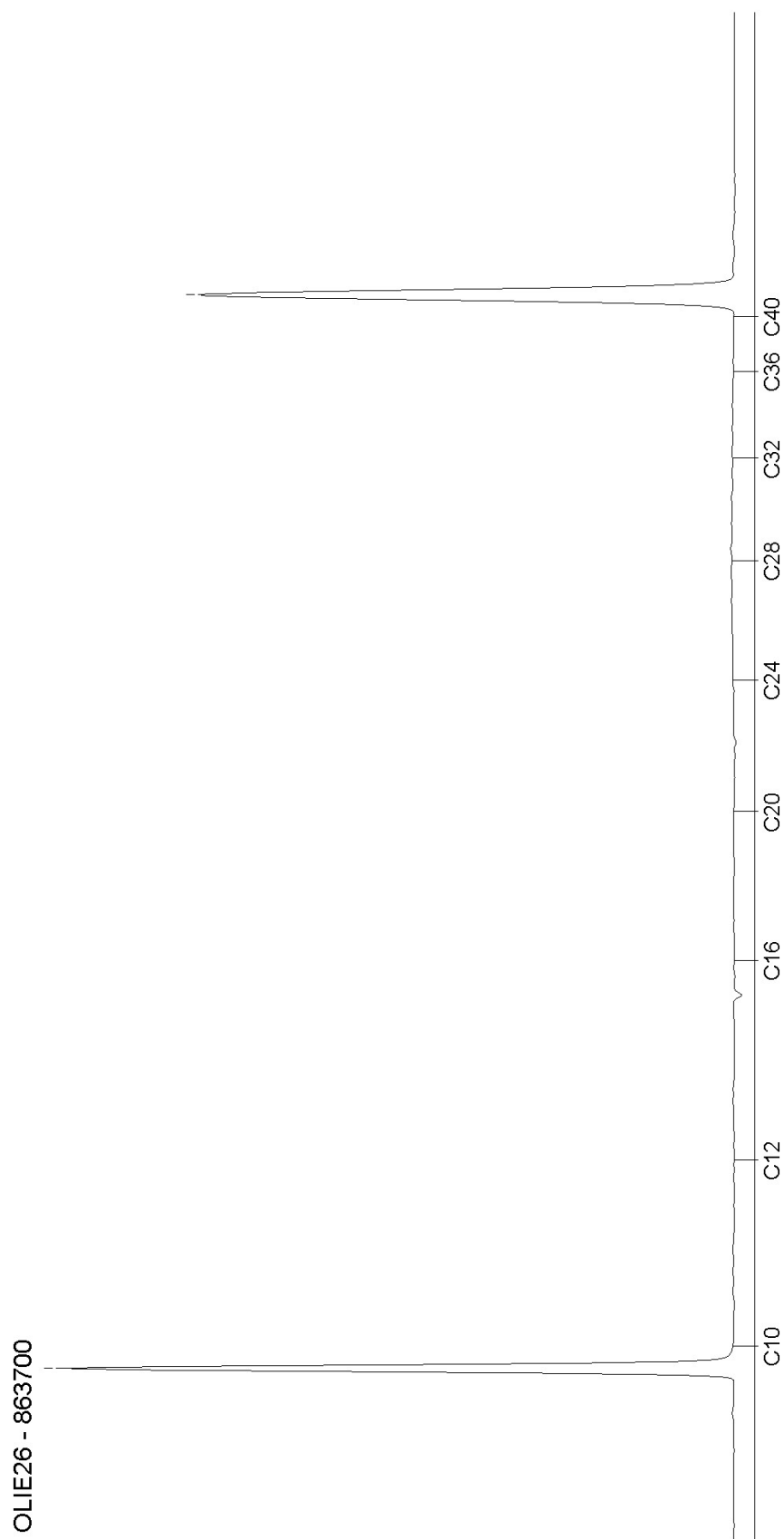
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863699, created at 24.09.2012 06:30:20

Monsteromschrijving: Pb 501 F(2.2-3.2)



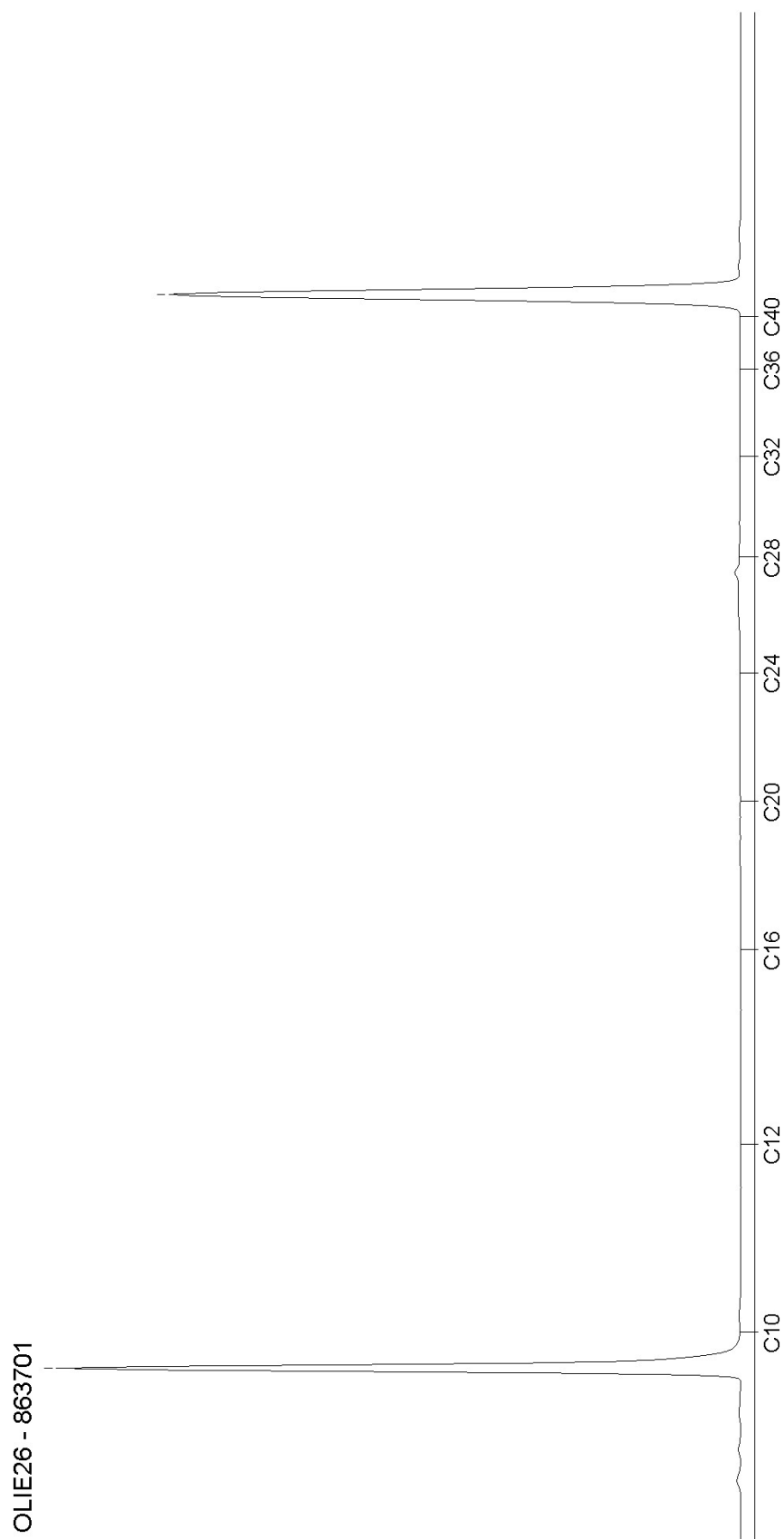
Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863700, created at 24.09.2012 06:30:16

Monsteromschrijving: Pb 601 F(2.2-3.2)



Chromatogram for Order No. 329909, Analysis No. 863701, created at 26.09.2012 06:30:18

Monsteromschrijving: Pb 701 F(2-3)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 27.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 329982
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329982 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 3
Opdrachtacceptatie 20.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



**Opdracht 329982 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
864103	19.09.2012	370 (0-0.05) + 371 (0-0.05) + 372 (0-0.05) + 373 (0-0.05) + 374 (0-0.05) + 376 (0-0.05) + 377 (0-0.08) + 378 (0-0.1) + 379 (0-0.1)
864113	19.09.2012	370 (0.05-0.55) + 371 (0.05-0.55) + 372 (0.05-0.55) + 373 (0.05-0.55) + 374 (0.05-0.55) + 375 (0-0.5) + 376 (0.05-0.55) + 377 (...)

Eenheid**864103****864113**

370 (0-0.05) + 371 (0-0.05) + 372 (0-0.05) + 373 (0-0.05) + 374 (0-0.05) + 376 (0-0.05) + 377 (0-0.08) + 378 (0-0.1) + 379 (0-0.1)
 370 (0.05-0.55) + 371 (0.05-0.55) + 372 (0.05-0.55) + 373 (0.05-0.55) + 374 (0.05-0.55) + 375 (0-0.5) + 376 (0.05-0.55) + 377 (...)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	51,2	70,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,8 ^{x)}	2,5 ^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	94	96
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,1	2,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	17	21
Fractie < 16 µm	% Ds	27	31

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,1	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	58	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	41	32
Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	79

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,51	0,37
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,51	0,40
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	0,24
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,61	0,50
Chryseen	mg/kg Ds	0,49	0,35
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,25	0,16
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,86
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,49	0,42
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,5 ^{x)}	3,3 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,5 ^{#)}	3,4 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	230	47
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0

**Opdracht 329982 Waterbodem**

Eenheid	864103	864113
	370 (0-0.05) + 371 (0-0.05) + 372 (0-0.05) + 37	370 (0.05-0.55) + 371 (0.05-0.55) + 372 (0.05-0.55) + 37

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	15	3,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	23	6,7
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	57	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	64	13
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	47	8,5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	23	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0017
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0014
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,0031 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0066 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 20.09.12

Einde van de analyses: 27.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Arno Velthorst



Opdracht 329982 Waterbodem

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 μm

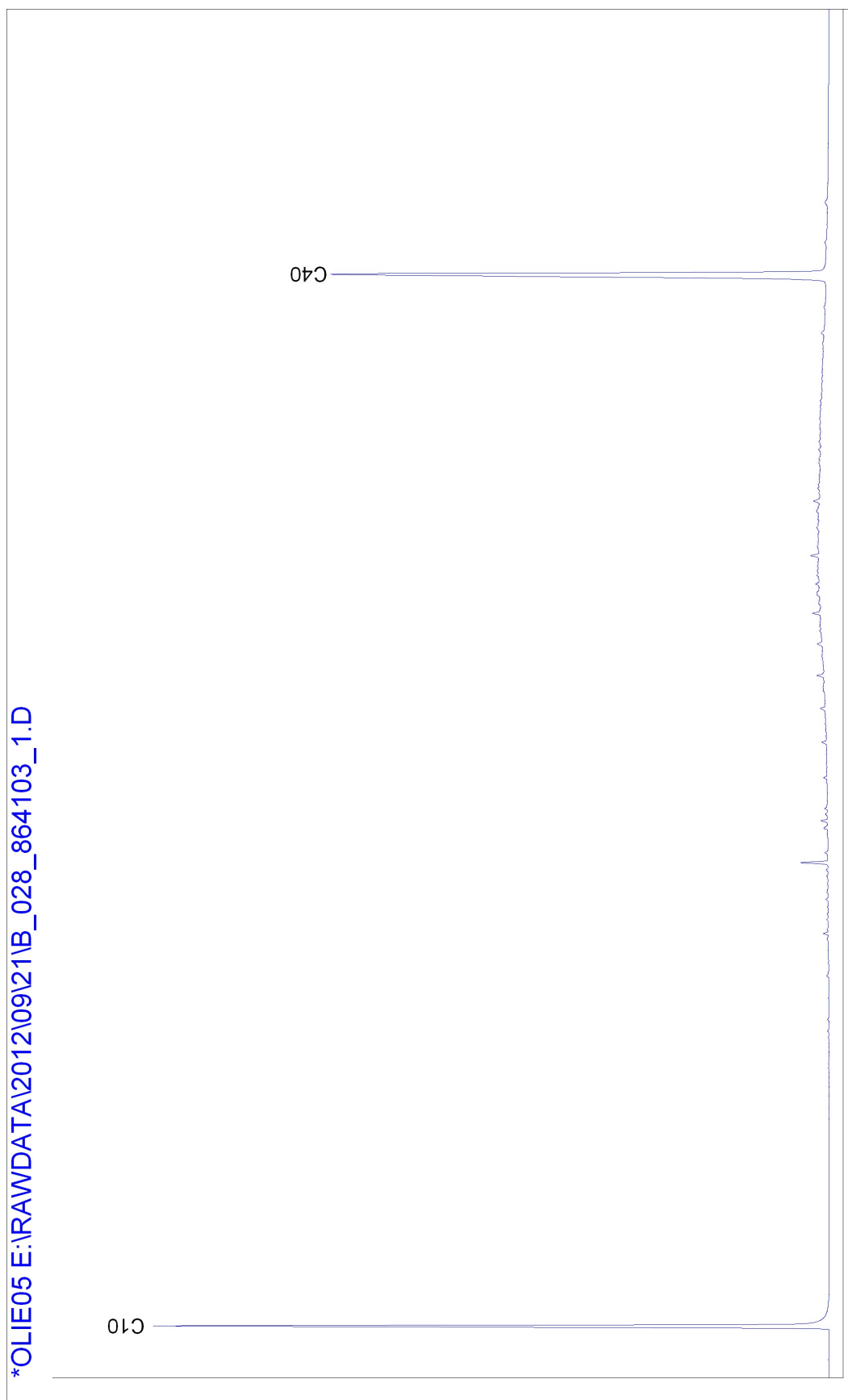
Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 μm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 329982, Analysis No. 864103, created at 25.09.2012 05:30:15

Monsteromschrijving: 370 (0-0.05) + 371 (0-0.05) + 372 (0-0.05) + 373 (0-0.05) + 374 (0-0.05) + 376 (0-0.05) + 377 (0-0.08) + 378 (0-0.1) + 379 (0-0.1)



Chromatogram for Order No. 329982, Analysis No. 864113, created at 25.09.2012 05:30:13

Monsteromschrijving: 370 (0.05-0.55) + 371 (0.05-0.55) + 372 (0.05-0.55) + 373 (0.05-0.55) + 374 (0.05-0.55) + 375 (0-0.5) + 376 (0.05-0.55) + 377 (0.08-0.55) + 378 (0.1-0.55) + 379 (0.1-0.55)

*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\09\21\B_026_864113_1.D

C10

C40

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 330425
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 330425 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 1
Opdrachtacceptatie 21.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



**Opdracht 330425 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
866863	Pb 1010 F(1.5-2.5)	21.09.2012	
866864	Pb 1030 F(1.5-2.5)	21.09.2012	

Eenheid
866863
 Pb 1010 F(1.5-2.5)

866864
 Pb 1030 F(1.5-2.5)
Metalen

Barium (Ba)	µg/l	160	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50

**Opdracht 330425 Water**

Eenheid **866863** **866864**
 Pb 1010 F(1.5-2.5) Pb 1030 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50
-----------------------------	------	-------	-------

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 21.09.12

Einde van de analyses: 26.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

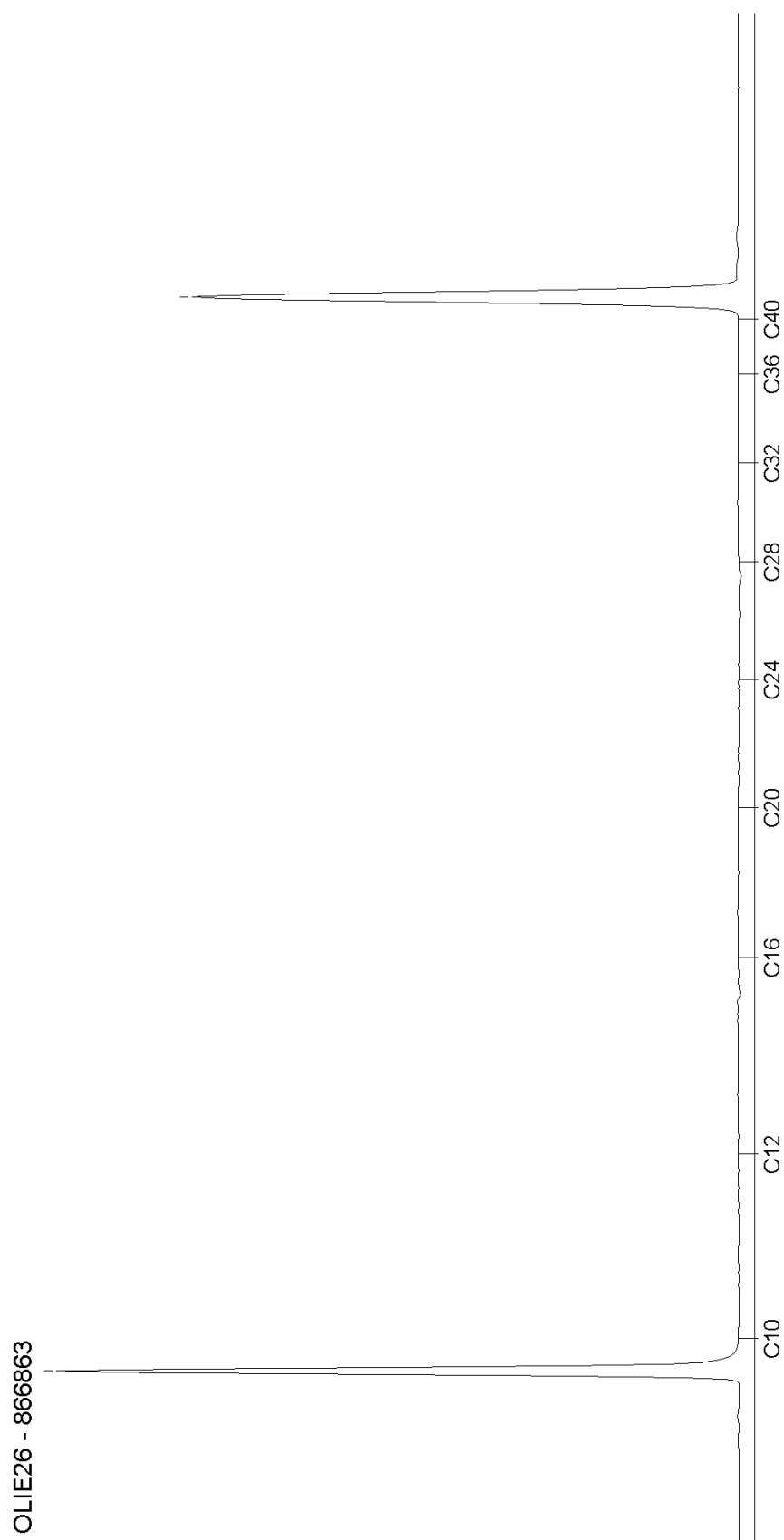
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36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

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

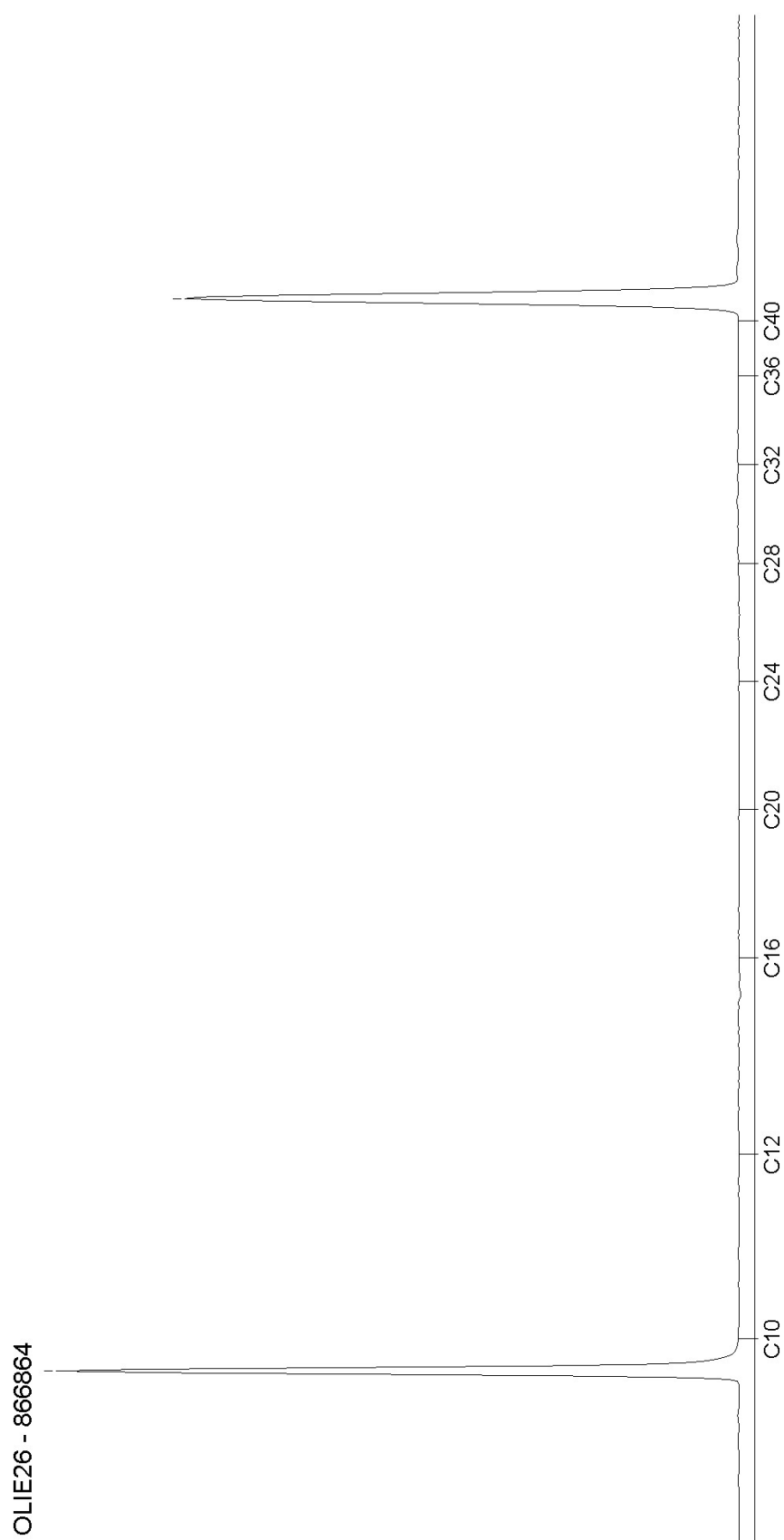
Chromatogram for Order No. 330425, Analysis No. 866863, created at 25.09.2012 06:31:20

Monsteromschrijving: Pb 1010 F(1.5-2.5)



Chromatogram for Order No. 330425, Analysis No. 866864, created at 25.09.2012 06:31:21

Monsteromschrijving: Pb 1030 F(1.5-2.5)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, 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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 27.09.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 330429
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 330429 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1209651 Culemborg N320 PIP, locatie 5
Opdrachtacceptatie 21.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



**Opdracht 330429 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
866962	21.09.2012	581 t/m 586 (sliblaag)
866969	21.09.2012	581 t/m 586 (vaste bodem)
866976	21.09.2012	587 t/m 592 (sliblaag)
866983	21.09.2012	587 t/m 592 (vaste bodem)

Eenheid	866962	866969	866976	866983
	581 t/m 586 (sliblaag)	581 t/m 586 (vaste bodem)	587 t/m 592 (sliblaag)	587 t/m 592 (vaste bodem)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	24,8	71,7	34,8	71,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,9 ^{xj}	1,1 ^{xj}	7,1 ^{xj}	3,2 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	89	96	91	95
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,3	11	3,5	5,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	30	42	27	26
Fractie < 16 µm	% Ds	52	66	44	49

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	160	140	190
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,77	<0,20	0,49	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	11	11	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	56	22	47	25
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	24	86	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	36	33	33	35
Zink (Zn)	mg/kg Ds	330	83	250	86

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts}	<0,050	0,20	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	0,21	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,44	<0,050	0,25	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	<0,050	0,15	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,30	<0,050	0,19	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,40	<0,050	0,25	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts}	<0,050	3,2	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,69	<0,050	1,2	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,44	<0,050	0,18	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts}	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,8 ^{xj}	n.a.	5,8 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,8 [#]	0,35 [#]	5,9 [#]	0,35 [#]

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	340	<20	200	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0

**Opdracht 330429 Waterbodem**

Eenheid		866962	866969	866976	866983
		581 t/m 586 (sliblaag)	581 t/m 586 (vaste bodem)	587 t/m 592 (sliblaag)	587 t/m 592 (vaste bodem)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	10	<2,0	13	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	33	<2,0	25	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	65	<2,0	46	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	84	<2,0	51	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	77	<2,0	34	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	69	<2,0	22	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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: 21.09.12

Einde van de analyses: 27.09.12

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



Opdracht 330429 Waterbodem

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 µm

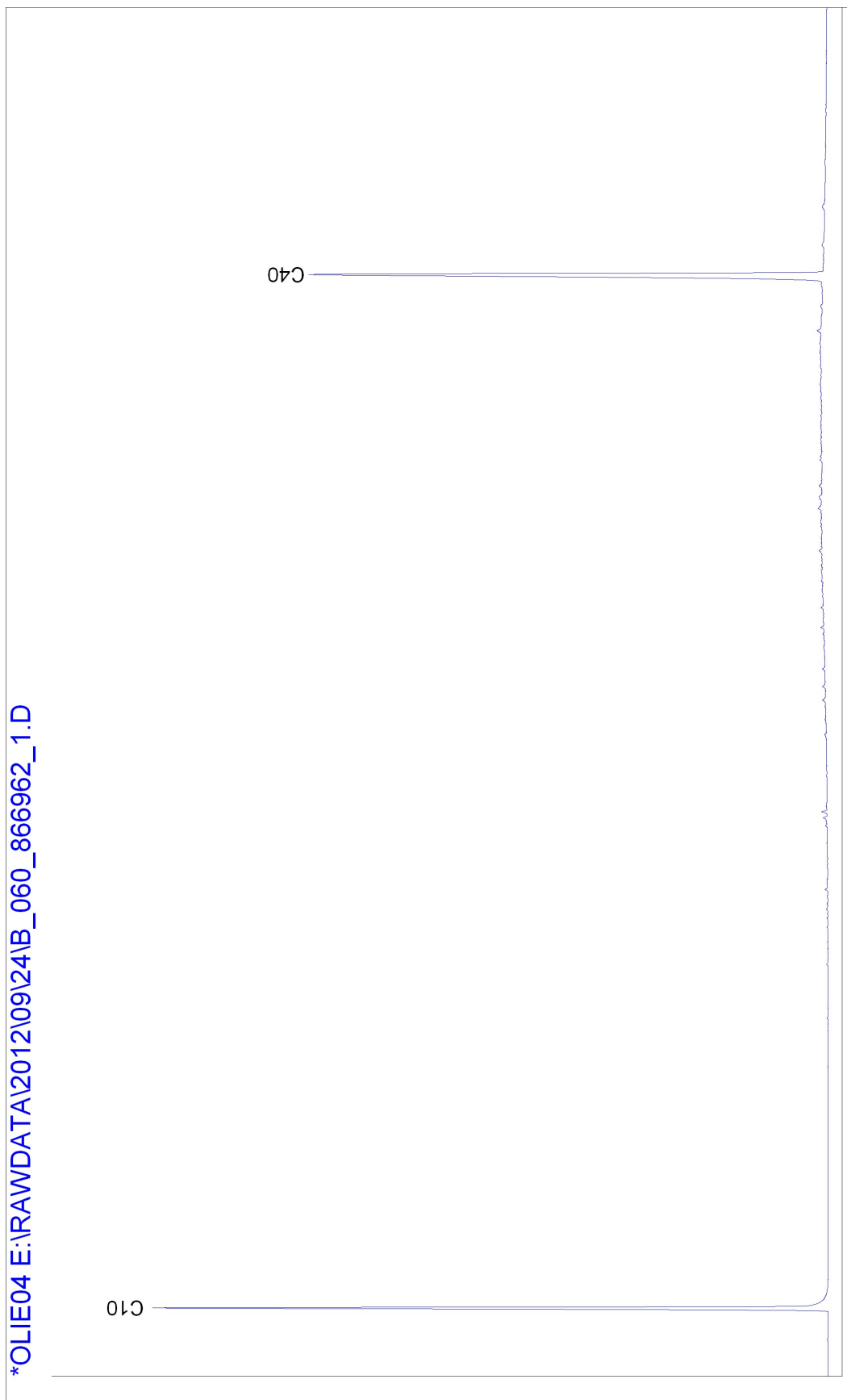
Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 µm

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 330429, Analysis No. 866962, created at 26.09.2012 06:00:11

Monsteromschrijving: 581 t/m 586 (sliblaag)



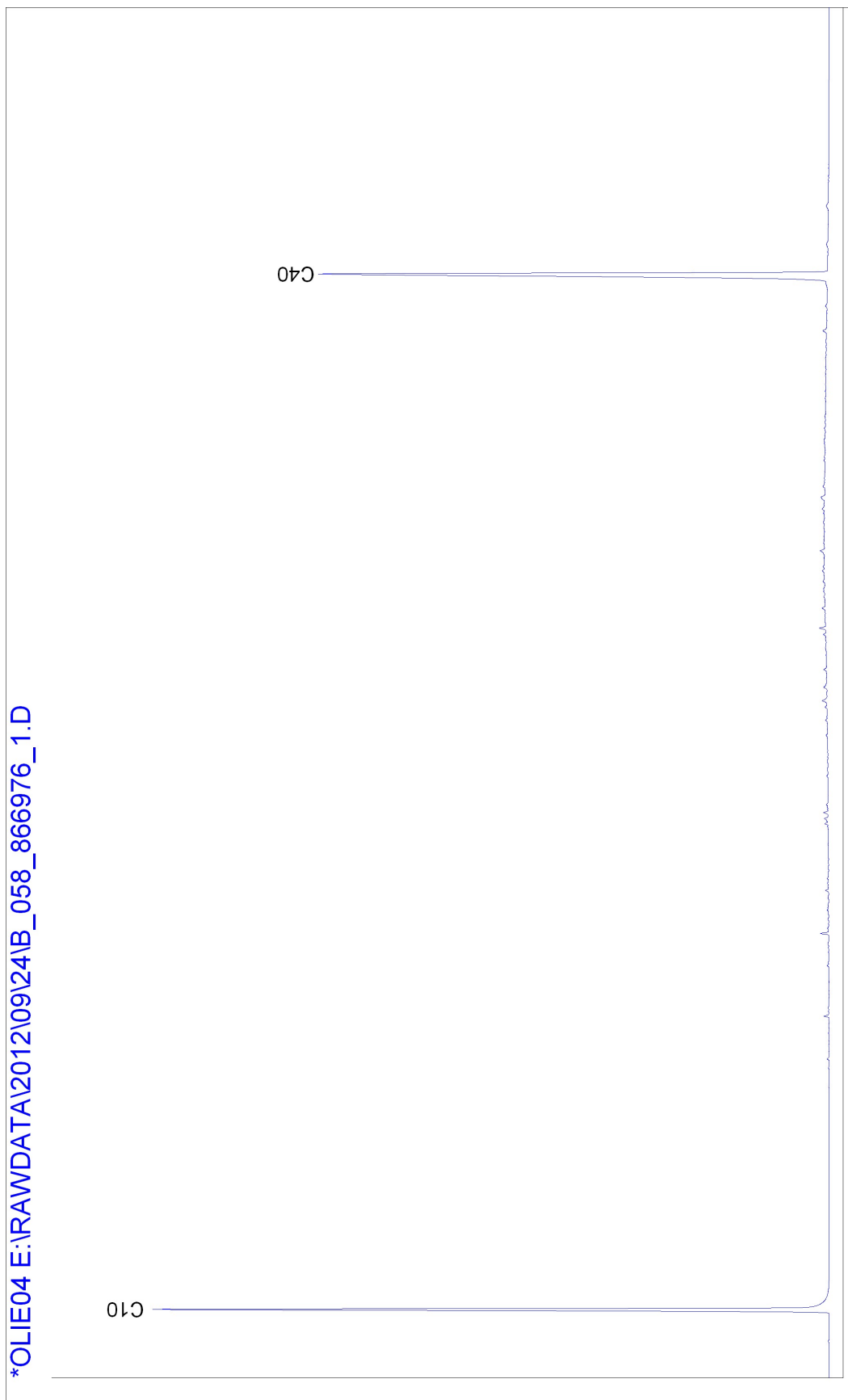
Chromatogram for Order No. 330429, Analysis No. 866969, created at 26.09.2012 07:30:04

Monsteromschrijving: 581 t/m 586 (vaste bodem)



Chromatogram for Order No. 330429, Analysis No. 866976, created at 26.09.2012 06:00:09

Monsteromschrijving: 587 t/m 592 (sliblaag)



Chromatogram for Order No. 330429, Analysis No. 866983, created at 26.09.2012 07:00:04

Monsteromschrijving: 587 t/m 592 (vaste bodem)



Tauw B.V.
t.a.v. de heer A. Velthorst
Postbus 133
7400AC DEVENTER

Datum : 27 september 2012
Referentie : lv12.1609/kv/rvd
Projectnummer : 120298301
Opdracht : V12.1609

Beproevingscertificaat milieu

Opdrachtgever : Tauw B.V.
Ontvangstdatum : 20 september 2012
Begin onderzoek : 20 september 2012
Einde onderzoek : 26 september 2012
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 1

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : N320 Culemborg, locatie 4
Opdrachtnummer : 1209651
Factuur aan : Tauw B.V.
Codering monsters : 402 en 403
P.O. Nummer : PO.20104890

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC•NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal is ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC•NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

IP 49 Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)

IP 49 Semi-kwantitatieve bepaling van teer (PAK) in asfalt met behulp van de dunne-laag-chromatografie (DLC)(CROW publicatie 210)

KOAC•NPC Laboratorium Vught is RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd in ons laboratorium gevestigd te Apeldoorn.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

Voor akkoord:



A.J.E. Verhulst-Happel
manager back-office

bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) IP 49 Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)					
402	Opp. beh. AB Zandasfalt	geen	2 44 146	2 42 102	0-10
403	Opp. beh. AB Zandasfalt	geen	2 57 173	2 55 116	0-11

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	PAK (10) mg/kg d.s.
(Q) IP 49 Semi-kwantitatieve bepaling van teer (PAK) in asfalt met behulp van de dunne-laag-chromatografie (DLC)(CROW publicatie 210)			
MM 1	kern 402 kern 403	30-44 31-57	< 50
MM 2	kern 402 kern 403	44-146 57-173	< 50

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

Verklaring van gebruikte afkortingen	
BRAC/AGRAC	Breekasfaltcement / Asfaltgranulaatcement
DAB	Dicht Asfaltbeton
FDAB	Fijn Dicht Asfaltbeton
F AB	Fijn Asfaltbeton
GAB	Grind Asfaltbeton
OAB	Open Asfaltbeton
Opp. beh	Oppervlakbehandeling
SMA	Steenmastiekasfaltbeton
STAB	Steenslagasfaltbeton
SAB	Slakkenasfaltbeton
ZOAB	Zeer Open Asfaltbeton
AB	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
BKK	Beton Klinker Kei
Leemh.	Leemhoudend
Halfgeb.	Half gebonden
Ong.	Ongebonden
Geb.	Gebonden
WKA	Warmbereid Koud Asfalt
HO-slakken	Hoogovenslakken
Teer-kalk stab.	Teer-kalk stabilisatie
MG	Menggranulaat
BG	Beton granulaat
Uitvullaag	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
GRD	Geluid reducerende deklaag
PR	Partiële Recycling

Appendix TEERHOUDENDHEID ASFALT PAK-detector en/of DLC

1 Inleiding

Teer is een verzameling van allerlei stoffen, zoals PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), fenolen en nog veel meer. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt het PAK-gehalte als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK-gehalte kleiner is dan de grenswaarde uit het Besluit Bodemkwaliteit (< 75 mg/kg droge stof).

KOAC•NPC beschikt voor de vaststelling van de geschiktheid over twee verschillende testen:

- 1) PAK-detector test
- 2) DLC analyse

De PAK-detector test is een indicatieve test die meestal in combinatie uitgevoerd wordt met een laagdikte meting en een bepaling van de laagopbouw. Bij de PAK-detector test wordt op de kern over de gehele hoogte een streep van een speciaal soort verf gespoten. Deze verf "reageert" met de in het asfalt aanwezige teer, waardoor onder UV licht fluorescentie van de PAK in de verfstreep zichtbaar wordt. De fluorescerende gebieden verder onderzoeken is meestal zinloos. Deze bevatten zo veel PAK dat het hele monster waarschijnlijk niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit. De niet fluorescerende gebieden kunnen verder onderzocht worden door middel van de DLC analyse (Dunne Laag Chromatografie). Bij de DLC analyse wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een speciale chromatografie plaat gebracht. Na ontwikkeling wordt het monster vergeleken met hetzelfde monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd en met het referentiemonster (teer) zelf. Indien het monster geen fluorescentie vertoont, is de uitslag lager dan de detectiegrens die voor DLC ligt op 50 mg/kg. Dit betekent dat het onderzochte monster asfalt geschikt is voor warm hergebruik. Is er fluorescentie waarneembaar maar is deze minder intensief dan die van het monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd, dan is nader onderzoek (HPLC of GC-MS-analyse op het extract) noodzakelijk.

2 Opmerkingen bij de PAK detector resultaten

- Bij de PAK detector test met laagopbouw en laagdikte wordt van het asfalt de cumulatieve laagdikte en de asfaltsoort per laag beschreven. Bij de asfaltsoorten wordt voornamelijk onderscheid gemaakt in AB en GAB. AB staat voor Asfalt Beton en bevat gebroken materiaal, GAB staat voor Grind Asfalt Beton en bevat rond materiaal.
- Indien de kolom fluorescerend gebied ontbreekt aan de resultaten van de PAK detector test of dat de kolom fluorescerend gebied geen resultaat bevat dan is er geen fluorescentie aangetroffen op de onderzochte kern. Alle lagen van de kern hebben dan een teerhoudendheid die in ieder geval kleiner is dan 250 mg/kg. Indien in deze kolom wel een gebied met fluorescentie is aangegeven dan heeft dit gebied een teerhoudendheid van groter dan 250 mg/kg.

3 Opmerkingen bij de DLC resultaten

- De DLC analyse kan de volgende drie uitslagen opleveren:
 - PAK (10) < 50 mg/kg droge stof - geschikt voor warm hergebruik
 - 50 mg/kg droge stof < PAK (10) < 250 mg/kg droge stof - teerhoudend (eventueel nader onderzoek met behulp van HPLC of GC-MS analyse op het extract)
 - PAK (10) > 250 mg/kg droge stof - teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

4 Waarschuwingen bij de PAK detector en DLC resultaten

- Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede het oppervlak daarvan bij benadering nul mm² bedraagt. Dit kan er toe leiden, dat ondanks de aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag ter plaatse geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak enigszins poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie optreden.
- Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeurbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur door de asfaltcentrale leiden. De asfaltcentrale zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurende en fluorescerende stukjes waarnemen. Ook zal dan door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen. Ook als het onderzoek heeft aangetoond dat geen teer aanwezig was, zal de partij worden geweigerd.