

**Verkennend bodem- en
asbestonderzoek Harderwijkerweg
182 te Ermelo**

24 september 2014

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek Harderwijkerweg
182 te Ermelo**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 182 te Ermelo
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Dennis van den Berge
Uitvoering veldwerk	Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1222119
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	24 september 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

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

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie.....	9
2.1 Voorinformatie	9
2.2 Onderzoeksstrategie	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Veiligheid en kwaliteit	12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	12
3.3 Analysewerkzaamheden	13
4 Resultaten	15
4.1 Zintuiglijke waarnemingen.....	15
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	17
4.2.1 Kwaliteit van de grond	17
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater	18
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	19
5 Samenvatting en conclusie	20
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Situatieschets	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Analysecertificaten bodemonderzoek	
6 Analysecertificaten asbestonderzoek	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 182 te Ermelo.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging, uitbreidings- of nieuwbouwplannen en/of de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

Het bodem- en asbestonderzoek hebben de volgende doelen:

- De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen
- Het vaststellen of een locatie asbestverdacht is of niet

2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie

2.1 Voorinformatie

Locatiegegevens

Adres: Harderwijkerweg 182

Plaats: Ermelo

Terreinverharding: grotendeels onverhard, plaatselijk klinkers en asfalt

Huidige bestemming: wonen, agrarisch

Milieuvergunningen

- Hinderwetvergunning, geweigerd op basis van onaanvaardbare stankhinder, nummer 145533, d.d. 26 september 1995. Op tekening is een bovengrondse olietank van 600 l ingetekend. Bijna alle daken van de aanwezige bebouwing zijn voorzien van asbestcement-golfplaten. Tevens staat er een stacaravan (tot 1992 bewoond) ter plaatse van een bouwvak
- Checklist bedrijfsbezoek door Oranjewoud, projectnummer 15012-42221, d.d. april 2003. Uit de lijst blijkt dat de dieseltank nog op locatie aanwezig is, maar leeg en niet meer in gebruik is
- Brief bedrijfsbezoek, nummer 417708, d.d. 29 september 2004. Geen bijzonderheden. In brief wel vermeld dat melding is gedaan in 1995. Deze melding is niet aanwezig in archief

Luchtfoto's en topografische kaarten

Op basis van de luchtfoto's uit 1984, 1987, 1995 en 2013 kan vastgesteld worden dat de bebouwing nagenoeg ongewijzigd is gebleven en overeenkomt met tekening van de geweigerde Hinderwet-vergunning uit 1995. Uit de luchtfoto uit 2008 is af te leiden dat een deel van het dak van de schuur achter het woonhuis is ingestort. Op de luchtfoto uit 2013 is dit weer hersteld. Op de oudere kaarten loopt dwars over de onderzoekslocatie een (onverhard) pad, in het verlengde van de huidige oprit. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie heeft altijd een agrarische bestemming gehad.

Bouwvergunningen

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de bekende bouwvergunningen.

Tabel 2.1 Overzicht bouwvergunningen

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Plaatsen van een eendenhok op perceel Harderwijkerweg 182 door D. Nijveld	7-5-1937	13-5-1937	Asbestplaten op dak
Plaatsen van een kippenhok op perceel Harderwijkerweg 182 door A. Nijveld	29-6-1939	27-7-1939	Asbest op dak
Plaatsen van een opfokschuur op perceel Harderwijkerweg 182 door D. Nijveld	12-8-1948	13-1-1949	Pannen op dak, geen asbest op tekening of in aanvraag
Gedeeltelijk veranderen van een boerderij / woonhuis op perceel Harderwijkerweg 182 door G.J. Nijveld	26-2-1988	3-5-1988	Geen bijzonderheden
Veranderen woonboerderij op perceel Harderwijkerweg 182 door G.J. Nijveld	16-5-2008	14-7-2008	Geen bijzonderheden
Veranderen van een woonboerderij op perceel Harderwijkerweg 182 door G.J. Nijveld	13-5-2008	15-7-2008	Geen bijzonderheden

Bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Asbestonderzoek Harderwijkerweg 182 te Ermelo (MPA 1057), Grontmij, kenmerk 299203, d.d. 7 juni 2011

Het asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Saneringsregeling asbestwegen derde fase. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van drie deellocaties, namelijk de paden rondom de bebouwing (A), het pad op het oostelijk deel van het terrein (B) en het erf ten oosten van de locatie(C).

Ter plaatse van de deellocaties is vrijwel aaneengesloten een verontreiniging met asbest aangetoond. Van deellocatie B is het niet bekend waar de voormalige puinverharding exact heeft gelopen. Het pad liep waarschijnlijk tot aan de bossage aan de oostzijde van de onderzoekslocatie. In de gaten rondom de bomen is geen asbest aangetoond. De bodem is hooguit licht verontreinigd met lood, koper, zink en PAK.

Eindrapport sanering Harderwijkerweg 182 in Ermelo (MPA 1057), Arcadis, kenmerk 076459213: B, d.d. 4 juni 2012

In totaal is een oppervlakte van 1.930 m³ gesaneerd tot een maximale diepte van 0,5 m -mv. Op drie plekken is een restverontreiniging achtergebleven. Het betreft twee restverontreinigingen op deellocatie A onder een duurzame verharding en een restverontreiniging welke zich dieper dan 0,5 m -mv bevindt ter hoogte van een pad. Ter plaatse van deellocatie C is een restverontreiniging achtergebleven als gevolg van een fysiek opstakel (schuur). In de schuur is een betonnen vloer aanwezig waardoor er geen sprake is van contactrisico's.

2.2 Onderzoeksstrategie

De toekomstige bestemming van het oostelijk deel van de locatie blijft ongewijzigd, namelijk agrarisch zonder bebouwing. Op het westelijk deel van het terrein zal de bestemming wonen en tuin krijgen. Het onderzoek is daarom in overeenstemming met de gemeente Ermelo (de heer H. van Leussen) op het westelijk deel van het terrein uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals genoemd in de NEN 5740¹. Binnen de gemeente Ermelo is arseen een kritische parameter, waardoor deze meegenomen dient te worden in het bodemonderzoek.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is een peilbuis geplaatst en één boring tot 1,0 m -mv. De meest verdachte bodemlaag is geanalyseerd op minerale olie.

Nabij de(voormalige) bebouwing met asbesttoepassingen zijn gaten gegraven om na te gaan of de bodem asbestverdacht is. Van de opgegraven grond zijn enkele monsters samengesteld voor asbestanalyses. Uit het evaluatierapport welke is opgesteld in het kader van de 'Saneringsregeling asbestwegen derde fase (Sanas 3)' blijkt dat ter plaatse van de duurzame verharding is een restverontreiniging met asbest aanwezig. Dit deel van het perceel is in dit onderzoek niet onderzocht. Ter hoogte van de schuur is eveneens een restverontreiniging met asbest aanwezig. Deze restverontreiniging bij de schuur is niet onderzocht in verband met de aanwezige betonvloer in de schuur.

Het onderzoek is verricht door een veldmedewerker van Tauw die in asbestherkenning is gespecialiseerd.

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

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.

Wij voeren de werkzaamheden uit 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 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.

Voor het uitvoeren van het asbestonderzoek is als uitgangspunt gehanteerd dat het vochtgehalte van het te onderzoeken materiaal > 10 % is. Tijdens de veldwerkzaamheden is meerdere keren per dag de veldvochtigheid gemeten. Het gemiddelde op de dag was boven 10 %. Bij een veldvochtigheid van > 10 % vindt er geen verstuiwing plaats.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 maart 2014. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5740. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Circa 3.000
Veldwerk bodemonderzoek	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	6 (nummers 111-115, 117)
Boring tot 2,0 m -mv	3 (nummer 103-105)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2 (nummer 102 en 106)
Veldwerk tank	
Boring tot 1,0 m -mv	1 (nummer 107)
Boring met peilbuis (3,2 m -mv)	Combinatie met onverdacht (nummer 106)
Veldwerk asbest	
asbestgaten tot 0,5 m -mv	10 (nummers 103, 104, 110, 118, 119, 121-125)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond ¹⁾	4 (2 x bovengrond, 2 x ondergrond)
Standaardpakket grondwater ²⁾	2
Minerale olie	1
Asbestanalyse in grond/puin	2
Asbestplaatmateriaal	2

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

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

De gaten hebben een minimale grootte van 30 x 30 cm en een diepte van 50 cm -mv. De uitgegraven grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De grond is met behulp van een hark uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. De ligging van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 2.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de onverharde delen een visuele inspectie van het maaiveld gedaan op de aanwezigheid op asbestverdachte materialen.

Het grondwater is bemonsterd op 19 maart 2014. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Analysewerkzaamheden

De samenstelling van de mengmonsters ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m –mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
511237	102(0,0-0,5), 117(0,0-0,5), 115(0,0-0,5), 114(0,0-0,5)	0,0 – 0,5	Zand, geen bijzonderheden, zuidelijk deel
510805	103(0,0-0,5), 104(0,05-0,5), 113(0,0-0,5), 111(0,0-0,5), 105(0,0-0,5)	0,0 – 0,5	Zand, puin, noordelijk deel
510800	106(0,05-0,5), 106(0,5-0,7), 107(0,05-0,5), 107(0,5-0,7)	0,05 – 0,7	Zand, bovengrond tank
<i>Ondergrond</i>			
510818	102(0,5-1,0), 102(1,5-2,0), 105(1,1-1,6), 106(1,5-2,0), 106(1,0-1,5), 105(0,5-1,1), 104(1,7-2,0), 104(1,2-1,7)	0,5 – 2,0	Zand, geen bijzonderheden
510817	103(1,7-2,0)	1,7 – 2,0	Zand, slibhoudend, mogelijk voormalige slootbodem

Bij het verkennend asbestonderzoek heeft bemonstering plaatsgevonden op basis van de NEN 5707. Hierbij dient onderscheid gemaakt tussen twee deelmonsters, namelijk:

- Deelmonster 1: (eventueel) visueel waargenomen asbesthoudend materiaal dat uit de sleuf is geraapt en apart verzameld (verzamelde materiaalmonsters, fractie > 16 mm). Dit materiaal wordt in het laboratorium apart geanalyseerd van het grondmonster. Vervolgens wordt het gewicht van het materiaal bepaald. Dit gewicht wordt gerelateerd aan de hoeveelheid onderzocht materiaal uit de bemonsterde sleuf. Op deze manier kan het asbestgehalte in de grond worden berekend. Tijdens dit onderzoek is er geen materiaal monster > 16 mm waargenomen
- Deelmonster 2: een grondmonster waarmee de aanwezigheid van de niet-zichtbare delen (fractie < 16 mm) worden vastgesteld. In het laboratorium wordt het asbestgehalte bepaald in de verschillende zeeffracties. Van elke locatie zijn een of meerdere grondmonsters samengesteld

In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de bemonsterde gaten. De monsters zijn door het geaccrediteerde laboratorium van AL-West geanalyseerd.

Het totale asbestgehalte in de gaten is de som van de beide concentraties van bovengenoemde deelmonsters. De resultaten van het verkennend asbestonderzoek zijn indicatief getoetst aan de interventiewaarde.

Tabel 3.3 Overzicht bemonsterde sleuven en gaten

Locatie	Proefgatnummer	Bemonsterings- traject (m –mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Noordelijk deel locatie, puin	103, 104, 110	0,0-0,5	Nee	Ja, AA
Zuidelijk deel locatie, puin	121, 122, 123, 124, 125	0,0-0,5	Nee	Ja, AB
Puinpad	-	maaiveld	J, AVM Maaiveld (plaatjes), AVM maaiveld (wit plaatje)	-

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Alleen ter plaatse van de onverharde delen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld ter plaatse van het gesaneerde pad aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal is verzameld voor analyse. Uit analyse is gebleken dat het aangetroffen materiaal op het maaiveld ter plaatse van het gesaneerde pad niet asbesthoudend is. Omdat het materiaal is aangetroffen op het maaiveld en niet in de grond zijn de waarnemingen niet overgenomen in tabel 4.1.

De voor het onderzoek van belangzijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1. In tabel 4.1 is eveneens de hoeveelheid waargenomen asbest weergegeven. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
103		0,0 0,5	Stenen 1/matig grof, puin 2/fijn, geroerd
		0,5 0,7	Stenen 1/matig grof, puin 2/fijn, geroerd
		0,7 1,2	Geroerd
		1,2 1,7	Geroerd
	2,0	1,7 2,0	Slib 2/fijn, voormalige slootbodem?
104		0,1 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
	2,0	0,5 0,7	Puin 1/fijn, geroerd
105	2,0	0,0 0,5	Puin 1/matig grof
106		0,1 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
	3,2	0,5 0,7	Puin 1/fijn, geroerd
107		0,1 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
		0,5 0,7	Puin 1/fijn, geroerd
	1,0	0,7 1,0	Geroerd
110	0,5	0,0 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
111	0,5	0,0 0,5	Puin 1/fijn
112	0,5	0,0 0,5	Puin 1/matig grof
113	0,5	0,0 0,5	Puin 1/matig grof
121	0,5	0,0 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
122	0,5	0,0 0,5	Puin 1/fijn, geroerd
123	0,5	0,0 0,5	Geroerd
124	0,5	0,1 0,5	Puin 1/fijn, geroerd,
125	0,5	0,1 0,5	Puin 1/fijn, geroerd

1 = zeer weinig / zeer licht, 2 = weinig / licht, 3 = matig, 4 = veel / sterk, 5 = zeer veel / sterk

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m tov mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μS/cm)	Troebelheid (NTU)	
102	0,10	2,20	3,20	19.03.2014	1,78	5,70	304	72
106	0,10	2,20	3,20	19.03.2014	1,74	6,19	379	46

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

4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013 en de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013 (zie toetsingskader bijlage 4).

De analysecertificaten van het bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Monsteromschrijving	510800	510805	510817	510818	511237	
Boringen	106, 107	103, 104, 105, 111, 113	103	102, 104, 105, 106	102, 114, 115, 117	
Diepte (m -mv)	0,05-0,7	0-0,5	1,7-2,0	0,5-2,0	0-0,5	
Lutum (%)	1,0	1,6	1,0	1,0	1,7	
Humus (%)	2,0	3,9	1,0	0,2	3,9	
METALEN						
arseen (As)	9,8	-	7,3	-	5,4	-
barium (Ba)	44		< 20		< 20	37
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	3,1	-	1,6	-	1,7	-
koper (Cu)	18	-	6	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	0,27	+	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	72	+	< 10	-	< 10	-

Monsteromschrijving	510800	510805	510817	510818	511237
Boringen	106, 107	103, 104, 105, 111, 113	103	102, 104, 105, 106	102, 114, 115, 117
Diepte (m -mv)	0,05-0,7	0-0,5	1,7-2,0	0,5-2,0	0-0,5
Lutum (%)	1,0	1,6	1,0	1,0	1,7
Humus (%)	2,0	3,9	1,0	0,2	3,9
molybdeen (Mo)		< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)		7 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)		58 -	31 -	< 20 -	27 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		3,3 +	0,35 -	0,35 -	1,4 -
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,0054 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 35 -	43 -	< 35 -	< 35 -	< 35 -

4.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	102	106
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2	2,2-3,2
METALEN		
arseen (As)	< 5 -	39 ++
barium (Ba)	76 +	40 -
cadmium (Cd)	0,31 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	3,5 -	3,7 -
koper (Cu)	5,1 -	14 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 2 -	< 2 -
molybdeen (Mo)	< 2 -	2,8 -
nikkel (Ni)	8,1 -	14 -
zink (Zn)	58 -	44 -

Peilbuis	102		106	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,2-3,2	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,21	-
styreen	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	0,022	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-	0,14	-
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<	< 0,2	<<

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

4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem dient het gehalte serpentijn asbest vermeerderd te worden met 10 x het gehalte aan amfibool asbest (zie ook toetsingskader bijlage 4). De kwaliteit van de grond is indicatief getoetst aan de interventiewaarde voor asbest in de bodem, zie tabel 4.5.

Tabel 4.5 Overzicht resultaten

Locatie	Monstercode	Gaten en bemonsteringstraject (m -mv)	Totale gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
Noordelijk deel locatie, puin	AA	103, 104, 110 (0-0,5)	24	Nee	-
Zuidelijk deel locatie, puin	AB	121 t/m 125 (0-0,5)	19	Ja	-
Puinpad	AVM Maaiveld (plaatjes), AVM maaiveld (wit plaatje)	Betreffen plaatjes aangetroffen op maaiveld	0	Nee	n.v.t.

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderijkerweg 182 te Ermelo.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging, uitbreidings- of nieuwbouwplannen en/of de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

Het bodem- en asbestonderzoek hebben de volgende doelen:

- De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen
- Het vaststellen of een locatie asbestverdacht is of niet

Zintuiglijke waarnemingen

Verspreidt over de onderzoekslocatie is in meerdere boringen en proefgaten puin aangetroffen. In de ondergrond van boring 103 is slib aangetroffen, wat mogelijk een voormalige slootbodembodem is geweest. Op het gesaneerde pad zijn asbestverdachte materialen aangetroffen.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

In het mengmonster van de bovengrond van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie zijn de gehalten kwik, lood en PAK boven de achtergrondwaarden aangetoond. In het mengmonster van de bovengrond van het zuidelijk deel overschrijdt het gehalte lood de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens. In het slibhoudende ondergrondmonster ter plaatse van boring 103 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank is het gehalte minerale olie niet boven de rapportagegrens aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 (zuidelijk deel) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond boven de streefwaarden en/of rapportagegrens. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 106 (noordelijk deel en voormalige olietank) overschrijdt de concentratie arseen de tussenwaarde en de concentratie naftaleen de streefwaarde in lichte mate. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek

In de het puinhoudende monster van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is 24 mg asbest per kg d.s. aangetoond.

In de het puinhoudende monster van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is 19 mg asbest per kg d.s. aangetoond.

Het op het maaiveld aangetroffen materiaal is niet asbesthoudend.

Conclusie

Op basis van de onderzoekresultaten wordt geconcludeerd dat:

- In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) verspreid over de locatie licht verhoogde gehalten (>AW2000) aan kwik, lood en PAK worden gemeten
- In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet worden gemeten
- In het grondwater een matig verhoogde concentratie (>tussenwaarde) aan arseen en een licht verhoogde concentraties (>streefwaarde) aan barium wordt gemeten. Arseen wordt vaker verhoogd gemeten binnen de grenzen van de gemeente Ermelo en wordt als van nature aanwezig beschouwd
- In de grond zintuiglijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen. Op basis van de NEN 5707 is de locatie dan ook verdacht op het voorkomen van asbest. Om hier meer duidelijkheid over te krijgen is de grond indicatief bemonsterd op asbest. Uit de resultaten blijkt dat in de grond analytisch asbest wordt aangetroffen (het gemeten gehalte heeft een indicatief karakter). De locatie is dan ook formeel verdacht op het voorkomen van asbest
- De locatie is tijdens SANAS 3 gedeeltelijk onderzocht en gesaneerd. Op drie plekken is een restverontreiniging achtergebleven. Twee hiervan bevinden zich onder een duurzame verharding en één onder een schuur. Zowel de schuur als de duurzame verharding worden gezien als een nazorgmaatregel en mogen niet worden verwijderd

Aanbevelingen

Op dit moment zijn er conform de NEN 5707 geen vijf sleuven per Ruimtelijk Eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² uitgevoerd waardoor met onvoldoende betrouwbaarheid de aanwezigheid, aard en concentratie van asbest is vastgesteld. Aanbevolen wordt om op het zuidelijke- en westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie een nader asbestonderzoek uit te voeren conform de NEN 5707 om met voldoende betrouwbaarheid de aanwezigheid, aard en concentratie van het asbest te bepalen. Bij een nader onderzoek worden de gewogen asbestgehalten getoetst aan de interventiewaarde.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

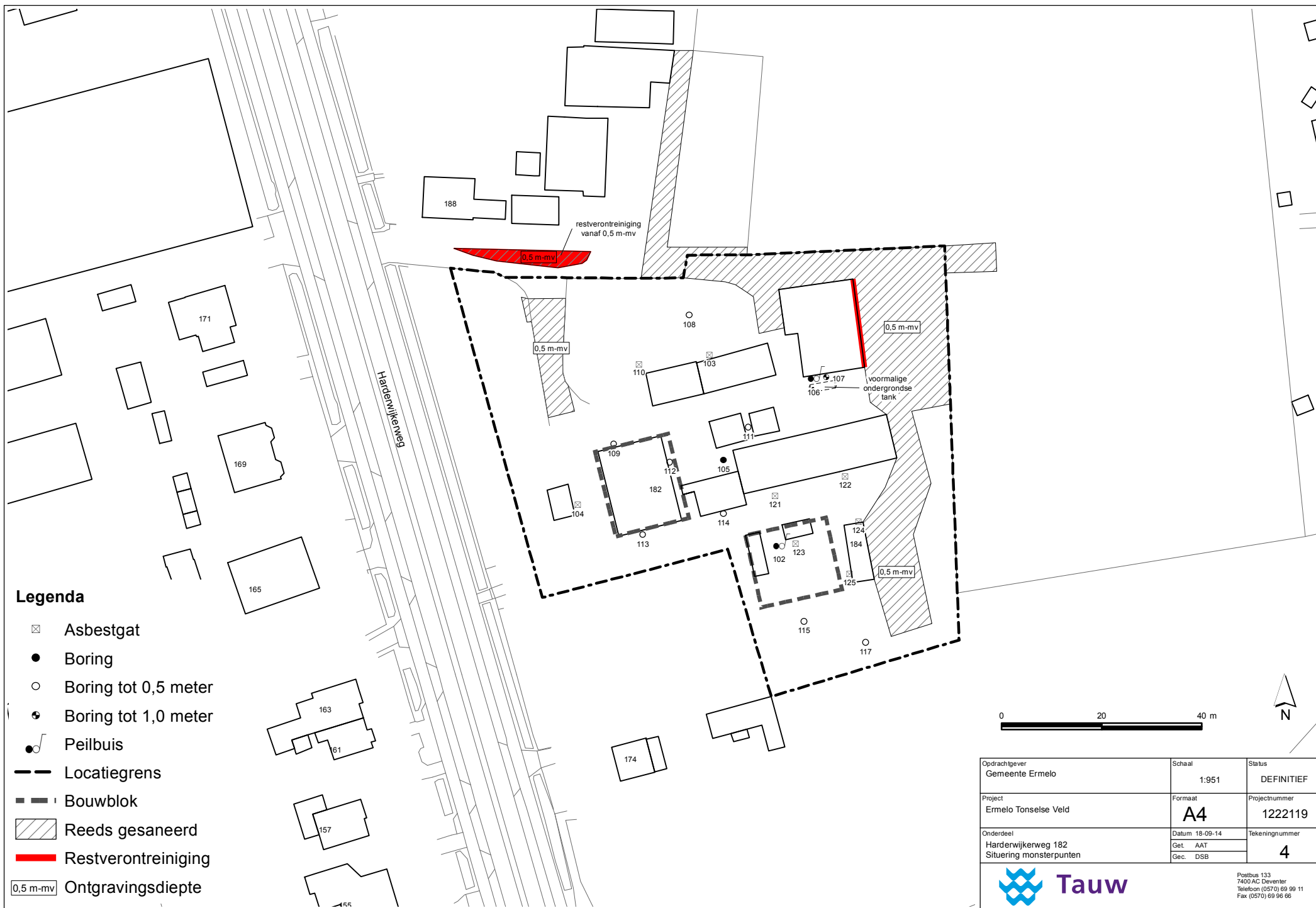


Figuur B1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Situatieschets

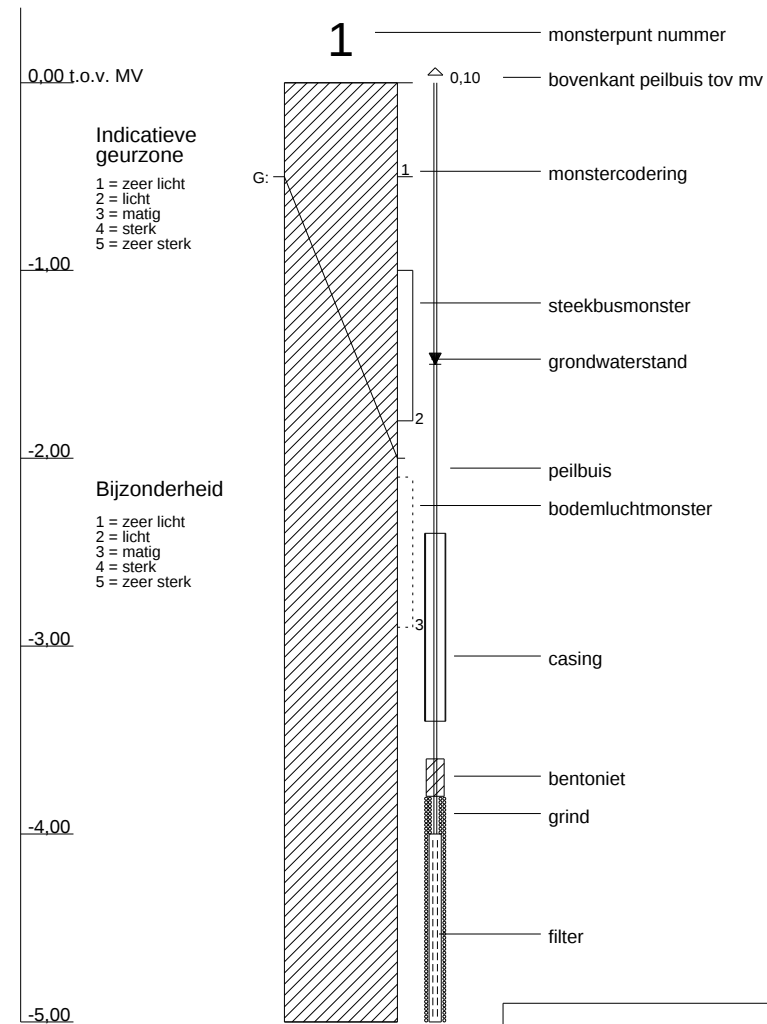
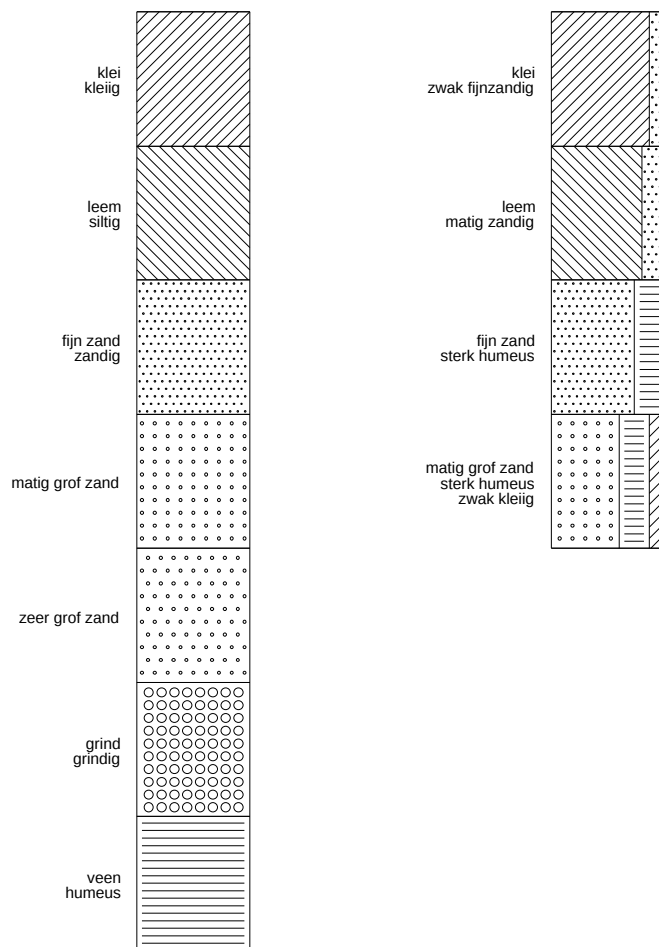


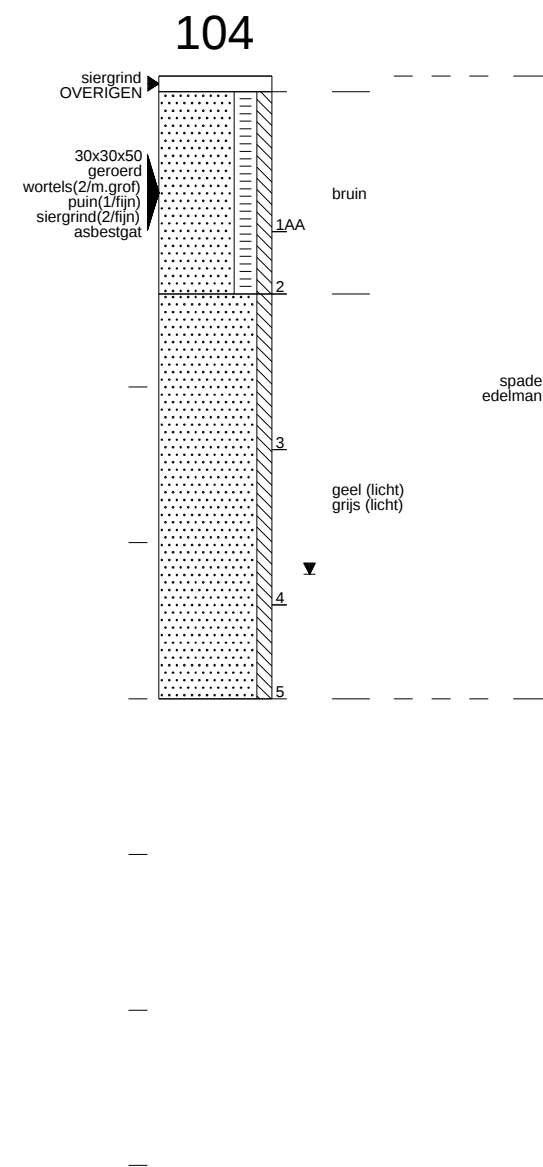
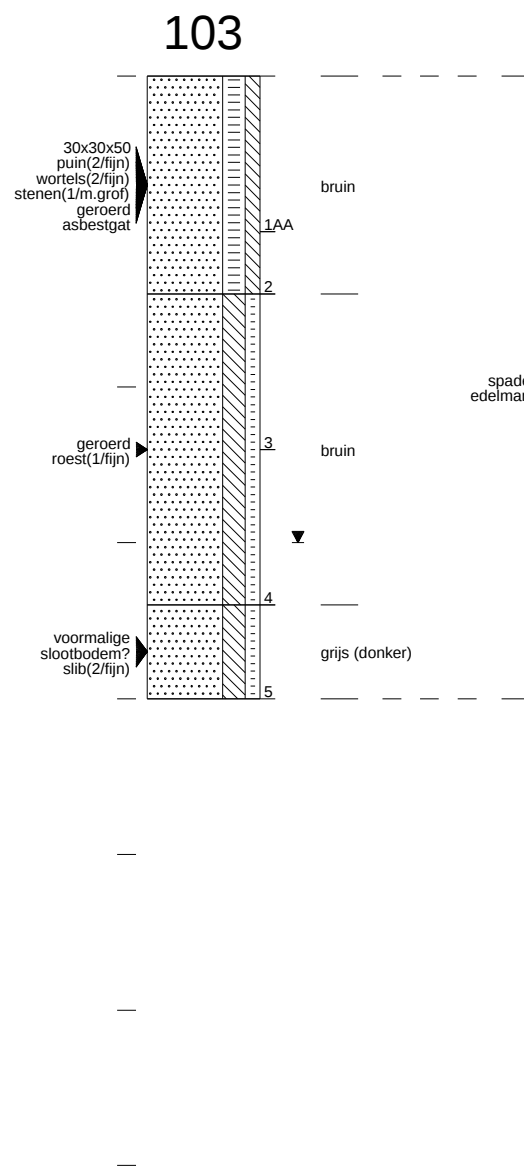
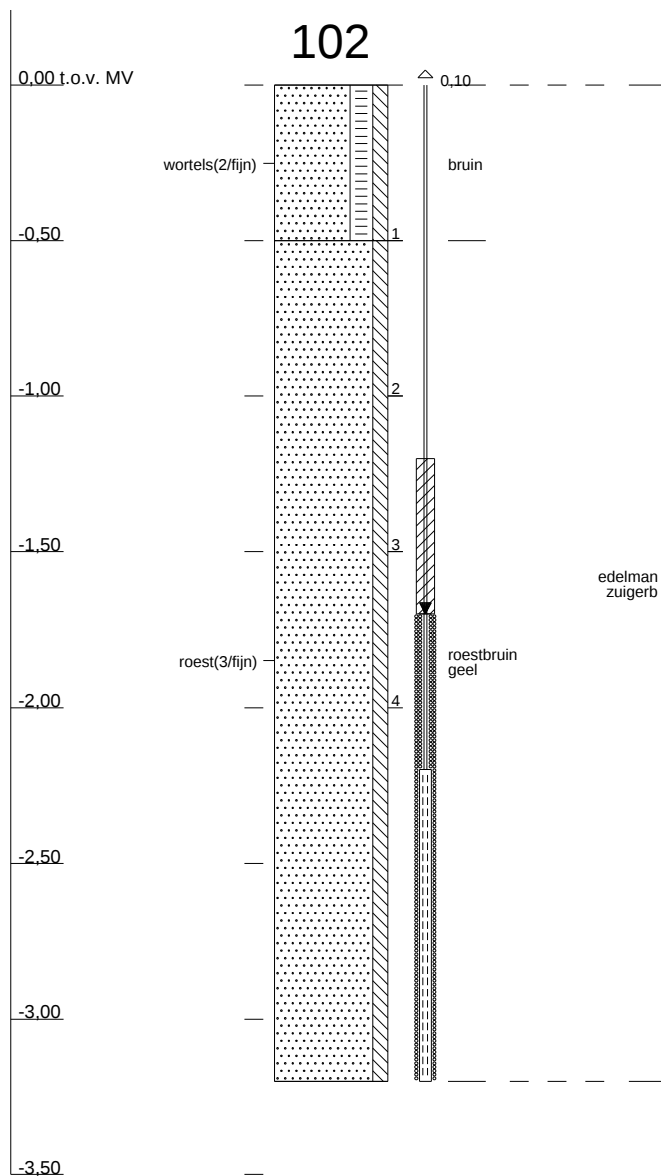
Bijlage

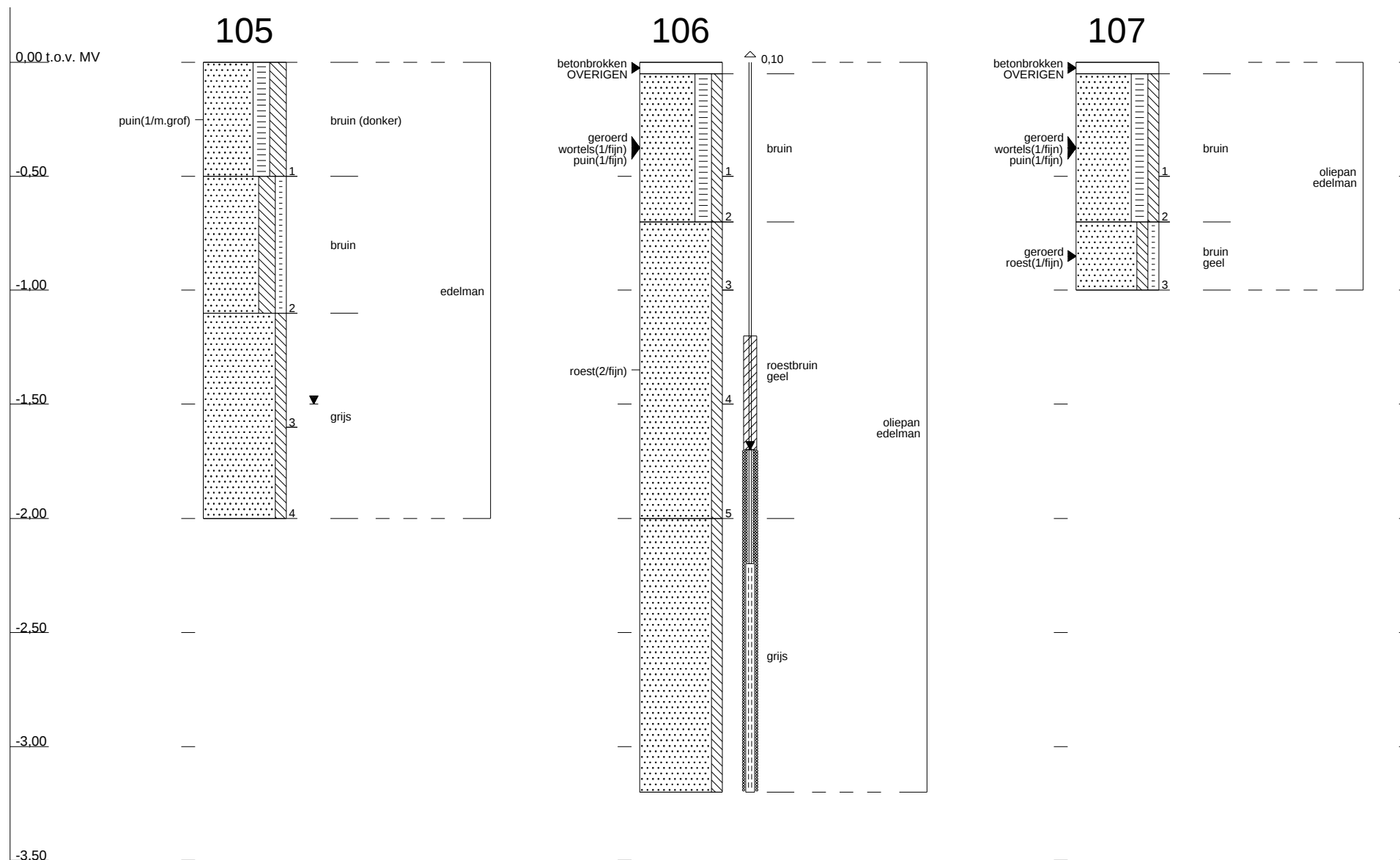
3

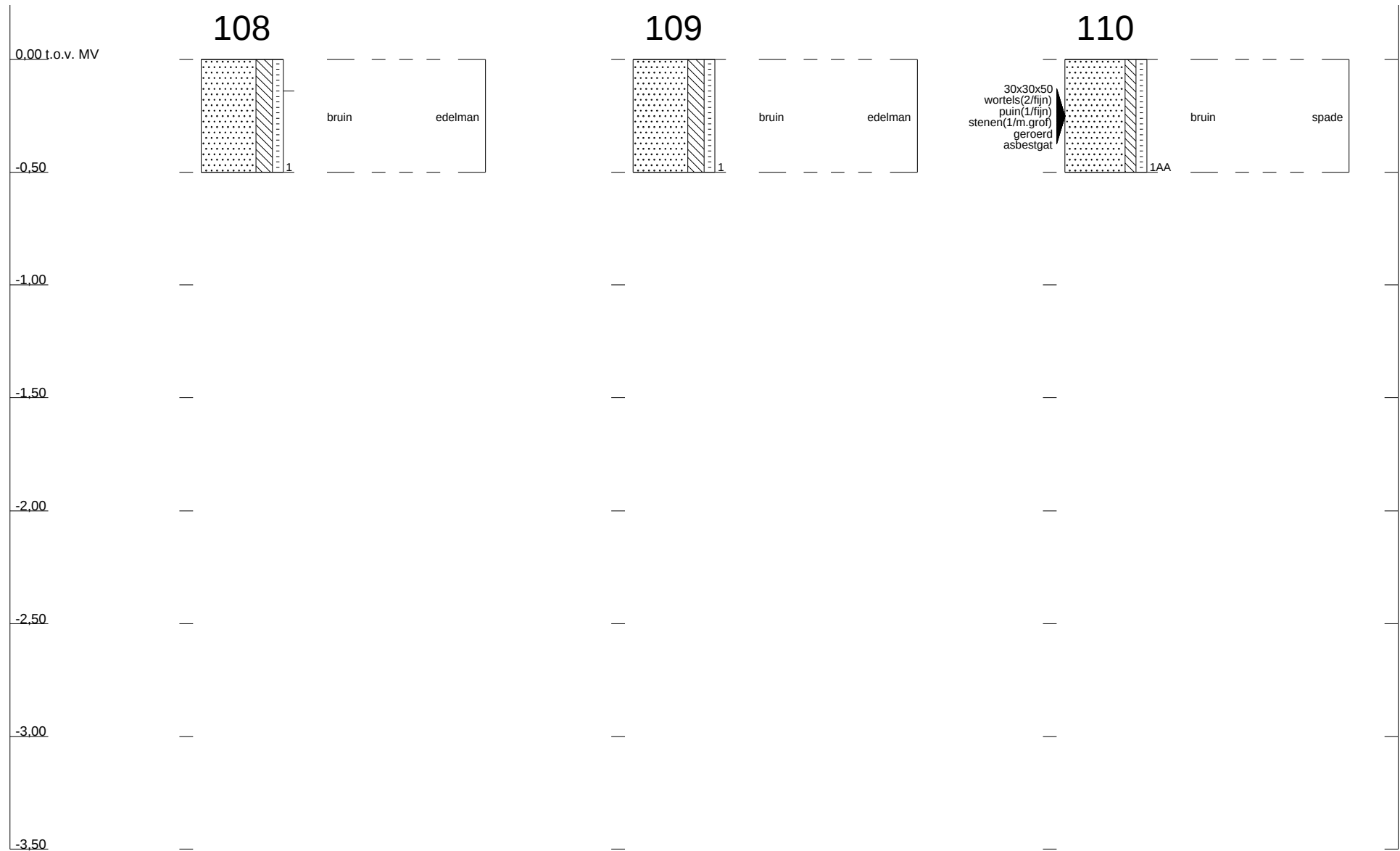
Boorprofielen

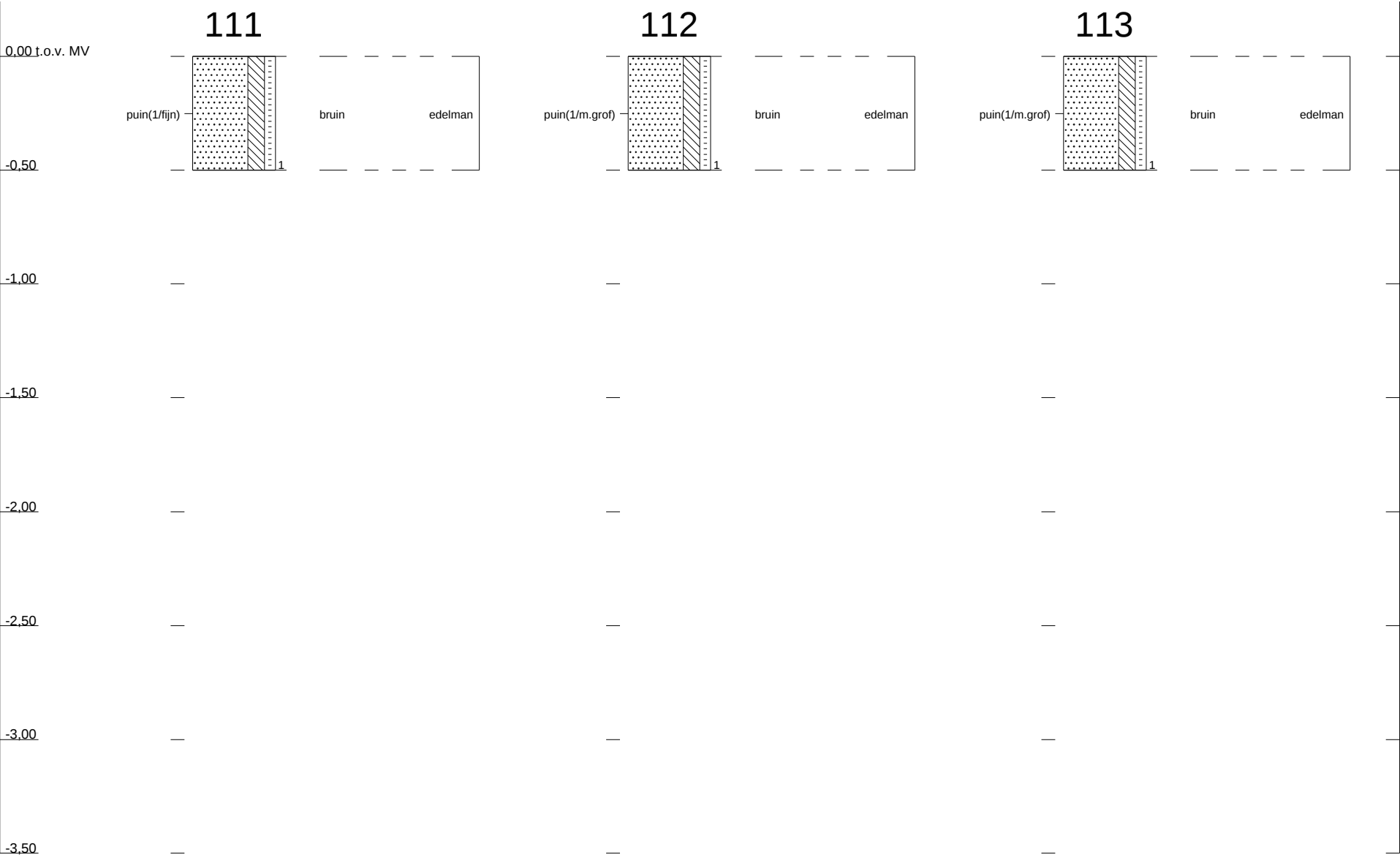
Legenda boorprofielen

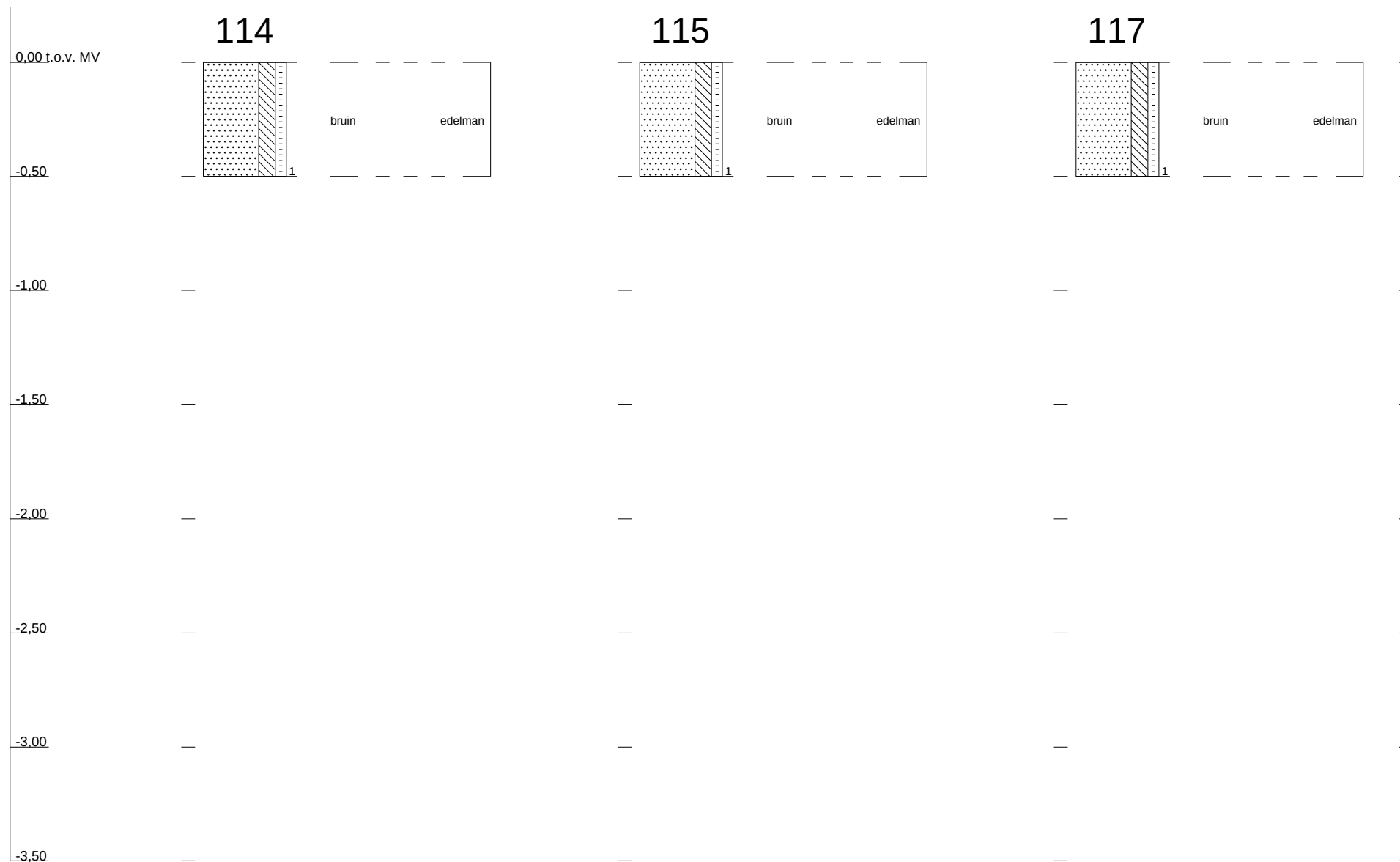


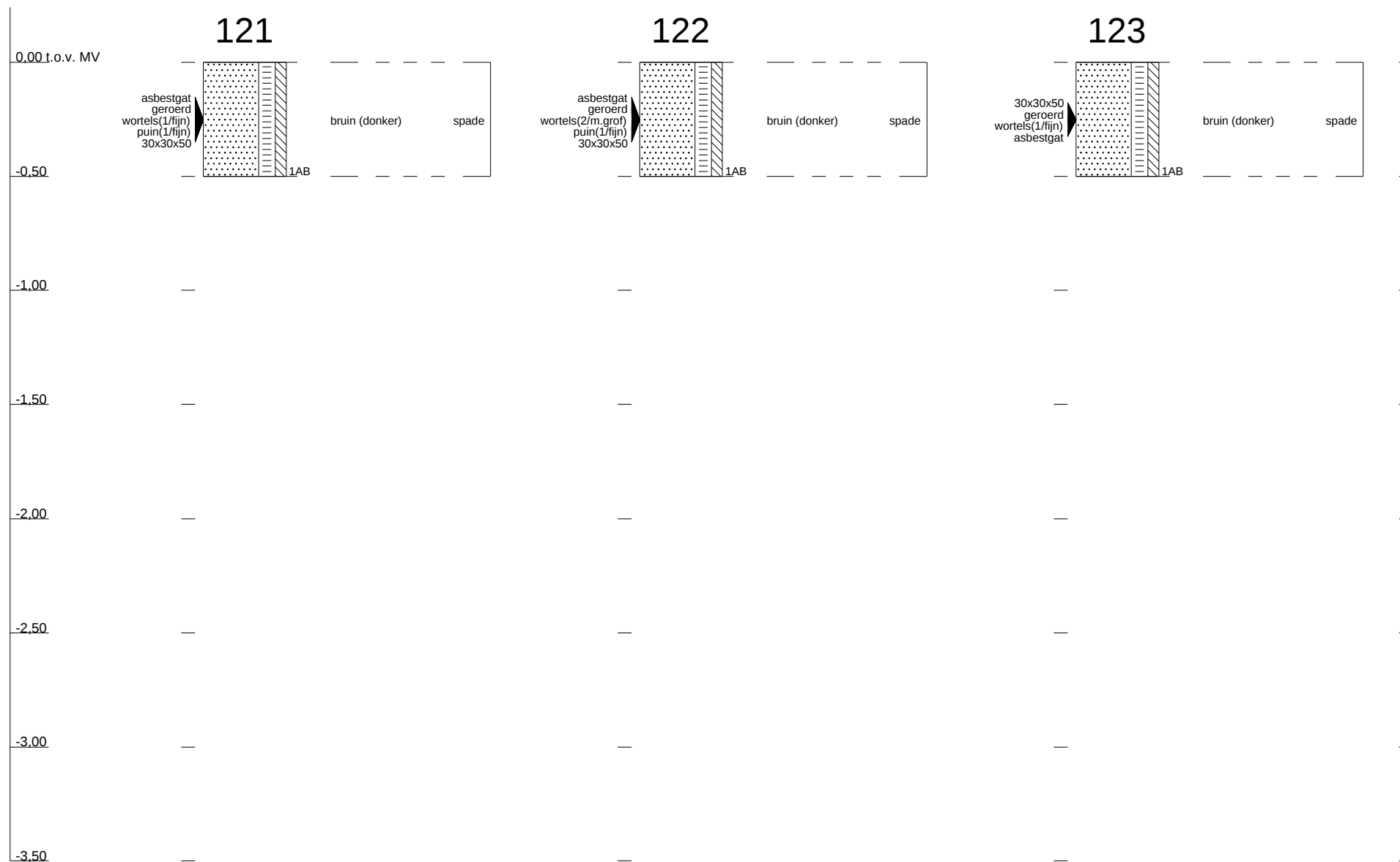


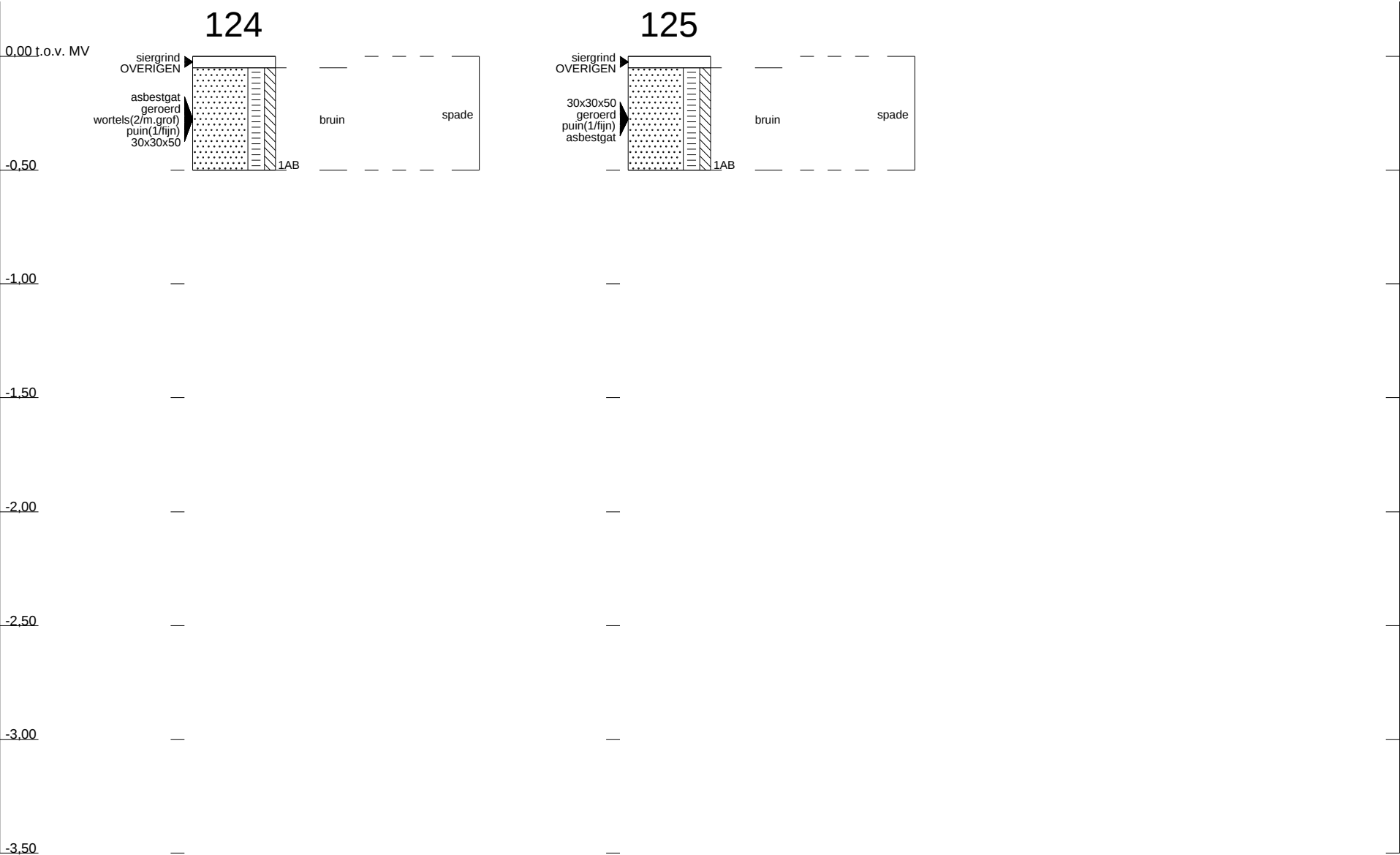












Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingwaarden:

- De streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013
- De achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013

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 van tabel B4.1.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

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

Op basis van bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit ingegaan op 1 juli 2013 wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaard bodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa² vrijgegeven. Op dit moment worden de automatiseringssystemen van Tauw hierop aangepast.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2013. 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 + 10 x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

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

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

Toetsingstabellen

Lutum	1 %		
Humus	2,01 %		
Labmonster:	106 (0,05-0,5) + 106 (0,5-0,7) + 107 (0,05-0,5) + 107 (0,5-0,7)		
	gAW	T	I
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38,2	521,6	1005

Lutum	1 %		
Humus	1 %		
Labmonster:	103 (1,7-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,45	27,48	43,5
cadmium (Cd)	0,3485	3,9501	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,16	54
koper (Cu)	19,33	55,58	91,8
kwik (Hg)	0,1044	12,5807	25,06
lood (Pb)	31,76	184,24	336,7
molybdeen (Mo)	1,5	95,75	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181,2	303,4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,75	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1 %		
Humus	0,2 %		
Labmonster:	102 (0,5-1,0) + 102 (1,5-2,0) + 104 (1,2-1,7) + 104 (1,7-2,0) + 105 (0,5-1,1) + 105 (1,1-1,6) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,45	27,48	43,5
cadmium (Cd)	0,3485	3,9501	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,16	54
koper (Cu)	19,33	55,58	91,8
kwik (Hg)	0,1044	12,5807	25,06
lood (Pb)	31,76	184,24	336,7
molybdeen (Mo)	1,5	95,75	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181,2	303,4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,75	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1,6 %		
Humus	3,9 %		
Labmonster:	103 (0-0,5) + 104 (0,05-0,5) + 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 113 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,97	28,73	45,5
cadmium (Cd)	0,379	4,2957	8,21
kobalt (Co)	4,27	29,16	54
koper (Cu)	20,6	59,23	97,9
kwik (Hg)	0,106	12,774	25,44
lood (Pb)	32,88	190,72	348,6
molybdeen (Mo)	1,5	95,75	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	61,8	190	318,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,75	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0078	0,1989	0,39
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	74,1	1012	1950

Lutum	1,7 %		
Humus	3,9 %		
Labmonster:	102 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 117 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,97	28,73	45,5
cadmium (Cd)	0,379	4,2957	8,21
kobalt (Co)	4,27	29,16	54
koper (Cu)	20,6	59,23	97,9
kwik (Hg)	0,106	12,774	25,44
lood (Pb)	32,88	190,72	348,6
molybdeen (Mo)	1,5	95,75	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	61,8	190	318,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,75	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0078	0,1989	0,39
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	74,1	1012	1950

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

TTT Standaard bodem

Monsteromschrijving	510800	510805	510817	510818	511237
Boringen	106, 107	103, 104, 105, 111, 113	103	102, 104, 105, 106	102, 114, 115, 117
Diepte (m -mv)	0,05-0,7	0-0,5	1,7-2,0	0,5-2,0	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

arseen (As)	16,4	-	12,8	-	7,7	-	9	-
barium (Ba)	44		< 20		< 20		37	
cadmium (Cd)	< 0,32	-	< 0,34	-	< 0,34	-	< 0,32	-
kobalt (Co)	10,9	-	5,6	-	6	-	9,5	-
koper (Cu)	34	-	12,4	-	< 10,3	-	31	-
kwik (Hg)	0,38	+	< 0,07	-	< 0,07	-	0,1	-
lood (Pb)	109	+	< 15	-	< 15	-	111	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	20,4	-	< 11,7	-	< 11,7	-	< 11,7	-
zink (Zn)	131	-	73	-	< 47	-	61	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,3	+	0,35	-	0,35	-	1,4	-
---------------------------------------	-----	---	------	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0138	-	0,0245	-	0,0245	-	0,0126	-
---------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 174	-	110	-	< 175	-	< 89	-
-------------------------	-------	---	-----	---	-------	---	------	---

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	20	48	76
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	102	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

TTT Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
arseen (As)	10	35	60
barium (Ba)	50	337	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75

	So	To	Io
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
naftaleen	0,01	35	70

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Bijlage

5

Analysecertificaten bodemonderzoek

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.03.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 424734
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 424734 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 01 - Harderwijkerweg 182 Ermelo
Opdrachtacceptatie 10.03.14
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

Opdracht 424734 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
510800	07.03.2014	106 (0,05-0,5) + 106 (0,5-0,7) + 107 (0,05-0,5) + 107 (0,5-0,7)
510805	07.03.2014	103 (0-0,5) + 104 (0,05-0,5) + 105 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 113 (0-0,5)
510817	07.03.2014	103 (1,7-2,0)
510818	07.03.2014	102 (0,5-1,0) + 102 (1,5-2,0) + 104 (1,2-1,7) + 104 (1,7-2,0) + 105 (0,5-1,1) + 105 (1,1-1,6) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)

Eenheid	510800	510805	510817	510818
	106 (0,05-0,5) + 106 (0,5-0,7) + 107 (0,05-0,5) + 107 (0,5-0,7)	103 (0-0,5) + 104 (0,05-0,5) + 105 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 113 (0-0,5)	103 (1,7-2,0)	102 (0,5-1,0) + 102 (1,5-2,0) + 104 (1,2-1,7) + 104 (1,7-2,0) + 105 (0,5-1,1) + 105 (1,1-1,6) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	87,6	84,4	78,1	85,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	3,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	1,0	0,4	0,3
Organische stof	% Ds	2,01 ^{xj}	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	1,6	<1,0	<1,0
----------------	------	----	-----	------	------

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	9,8	7,3	4,4
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	44	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	3,1	1,6	1,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	18	6,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,27	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	72	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	7,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	58	31	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,34	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	--	0,32	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,24	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,51	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,44	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,25	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,72	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,45	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	3,3 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Eenheid		510800 106 (0,05-0,5) + 106 (0,5-0,7) + 107 (0,05-0,5) + 107 (0,5-0,7)	510805 103 (0-0,5) + 104 (0,05-0,5) + 105 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 113 (0-0,5)	510817 103 (1,7-2,0)	510818 102 (0,5-1,0) + 102 (1,5-2,0) + 104 (1,2-1,7) + 104 (1,7-2,0) + 105 (0,5-1,1) + 105 (1,1-1,6) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	43	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	7,7	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	10	9,1	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7,1	11	14	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	6,2	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen (AS3000)					
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	--	0,0012	<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) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0054 ^{#)}	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.

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: 07.03.2014

Einde van de analyses: 13.03.2014

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.

Opdracht 424734 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

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

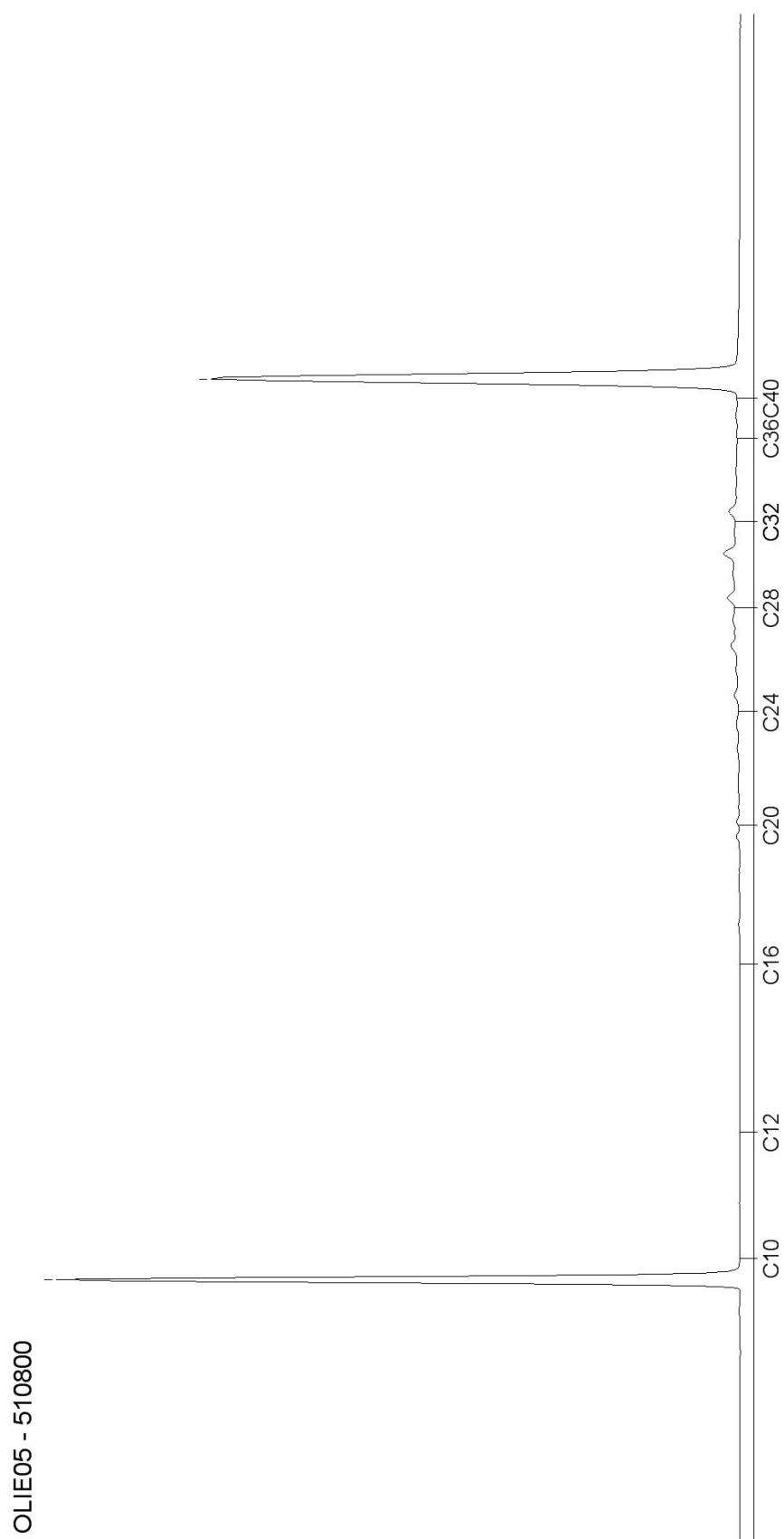
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

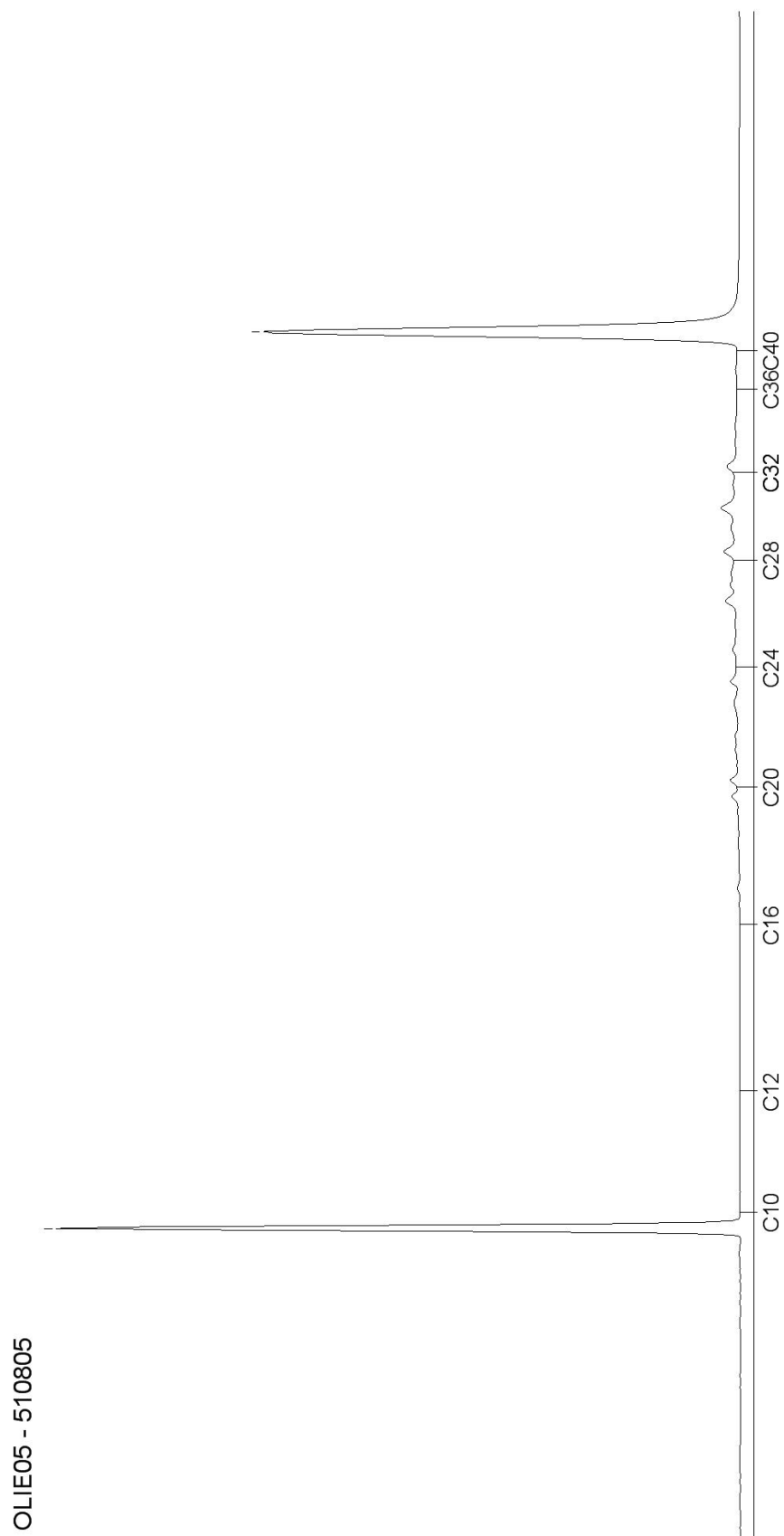
Chromatogram for Order No. 424734, Analysis No. 510800, created at 11.03.2014 20:09:48

Monsteromschrijving: 106 (0,05-0,5) + 106 (0,5-0,7) + 107 (0,05-0,5) + 107 (0,5-0,7)



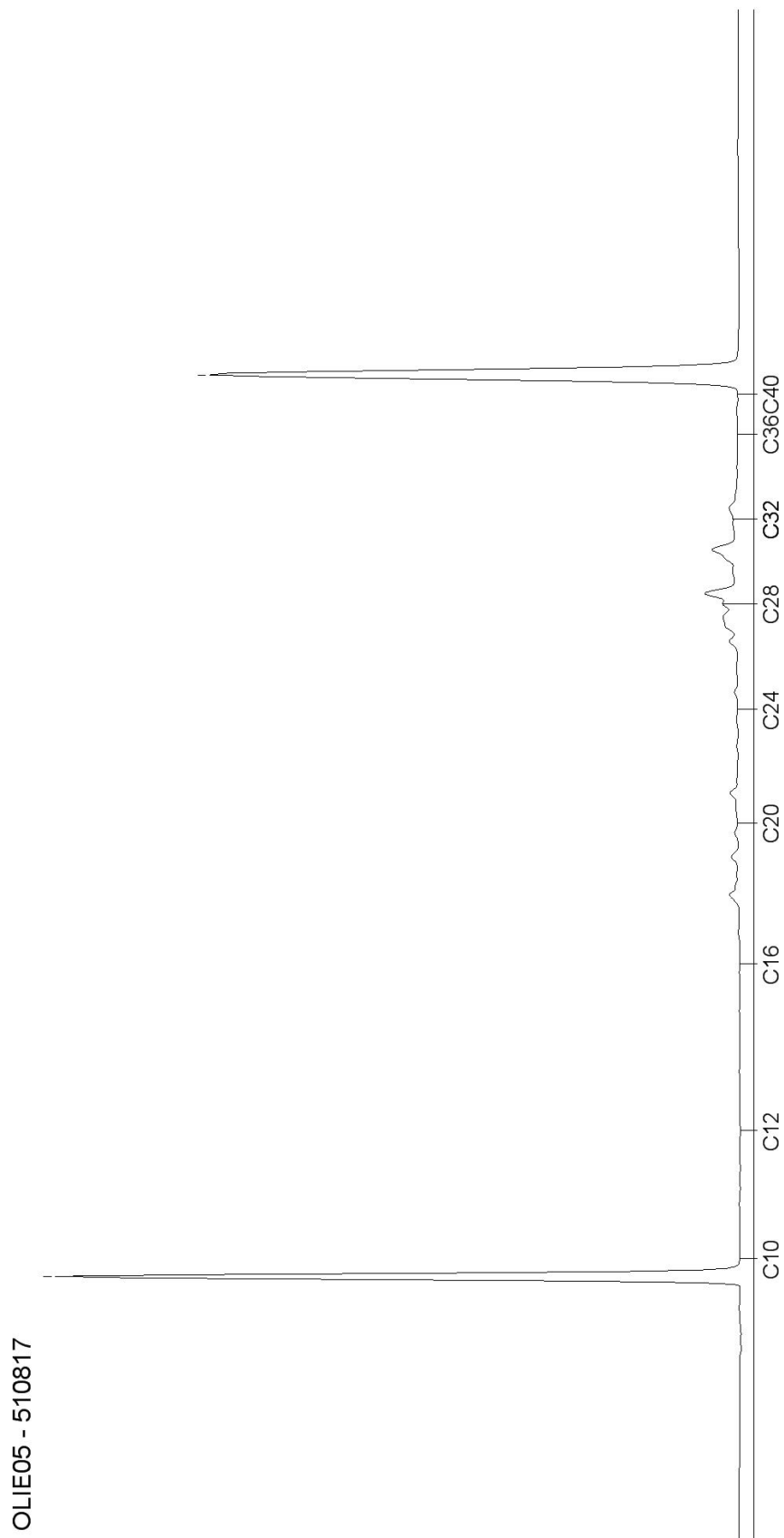
Chromatogram for Order No. 424734, Analysis No. 510805, created at 12.03.2014 11:29:05

Monsteromschrijving: 103 (0-0,5) + 104 (0,05-0,5) + 105 (0-0,5) + 111 (0-0,5) + 113 (0-0,5)

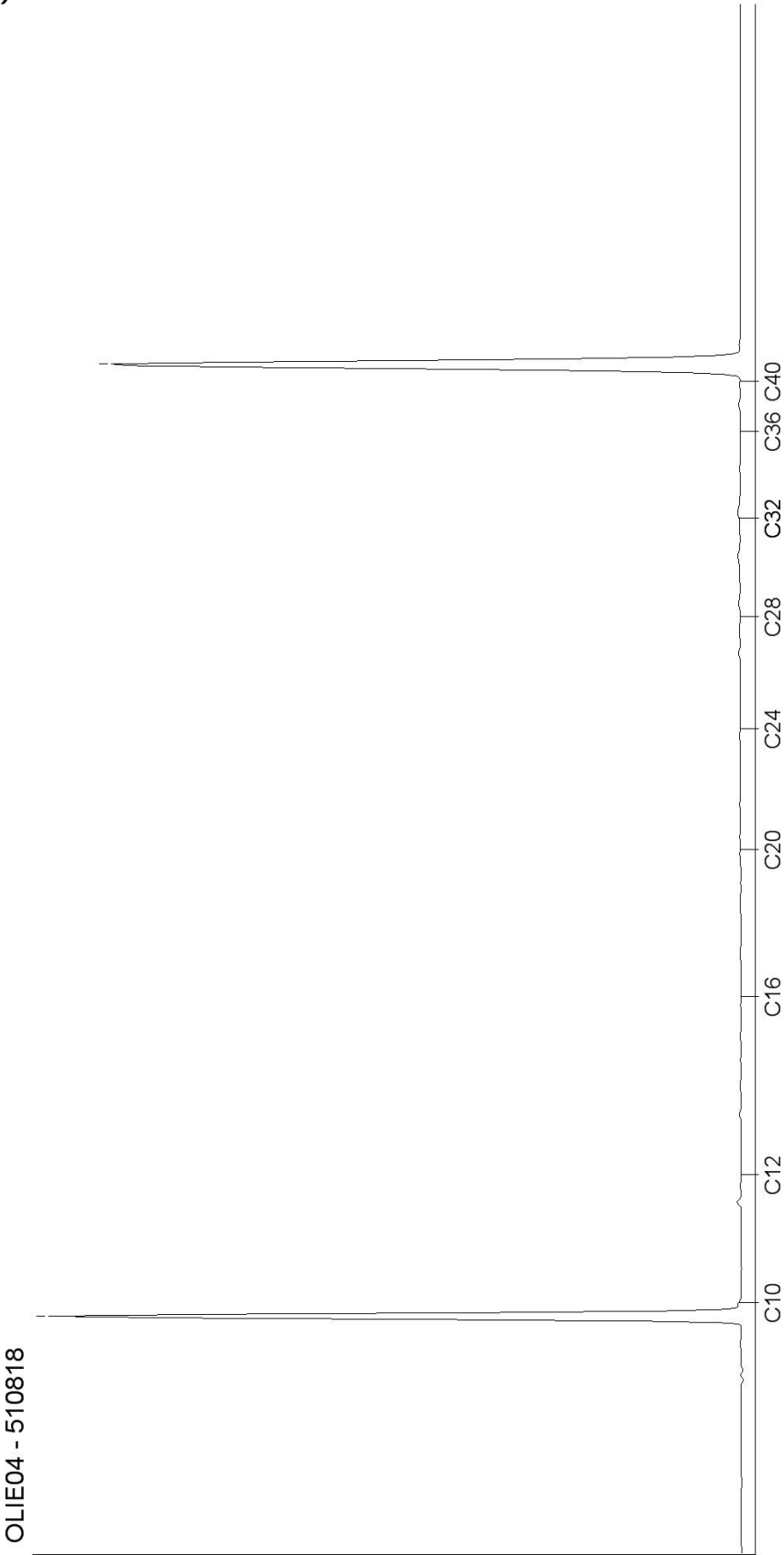


Chromatogram for Order No. 424734, Analysis No. 510817, created at 12.03.2014 11:20:54

Monsteromschrijving: 103 (1,7-2,0)



Monsteromschrijving: 102 (0,5-1,0) + 102 (1,5-2,0) + 104 (1,2-1,7) + 104 (1,7-2,0) + 105 (0,5-1,1) + 105 (1,1-1,6) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)



AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.03.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 424811
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 424811 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 01- Harderijkerweg 182 Ermelo
Opdrachtacceptatie 11.03.14
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

Opdracht 424811 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
511237	07.03.2014	102 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 117 (0-0,5)

Eenheid 511237

102 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 117 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	87,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	5,4
Barium (Ba)	mg/kg Ds	37
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	2,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	73
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	27

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,19
Chryseen	mg/kg Ds	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,089
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,22
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
-------------------------------	----------	---------------

Eenheid 511237

102 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 117 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7,9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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.

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: 11.03.2014

Einde van de analyses: 14.03.2014

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.

Opdracht 424811 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

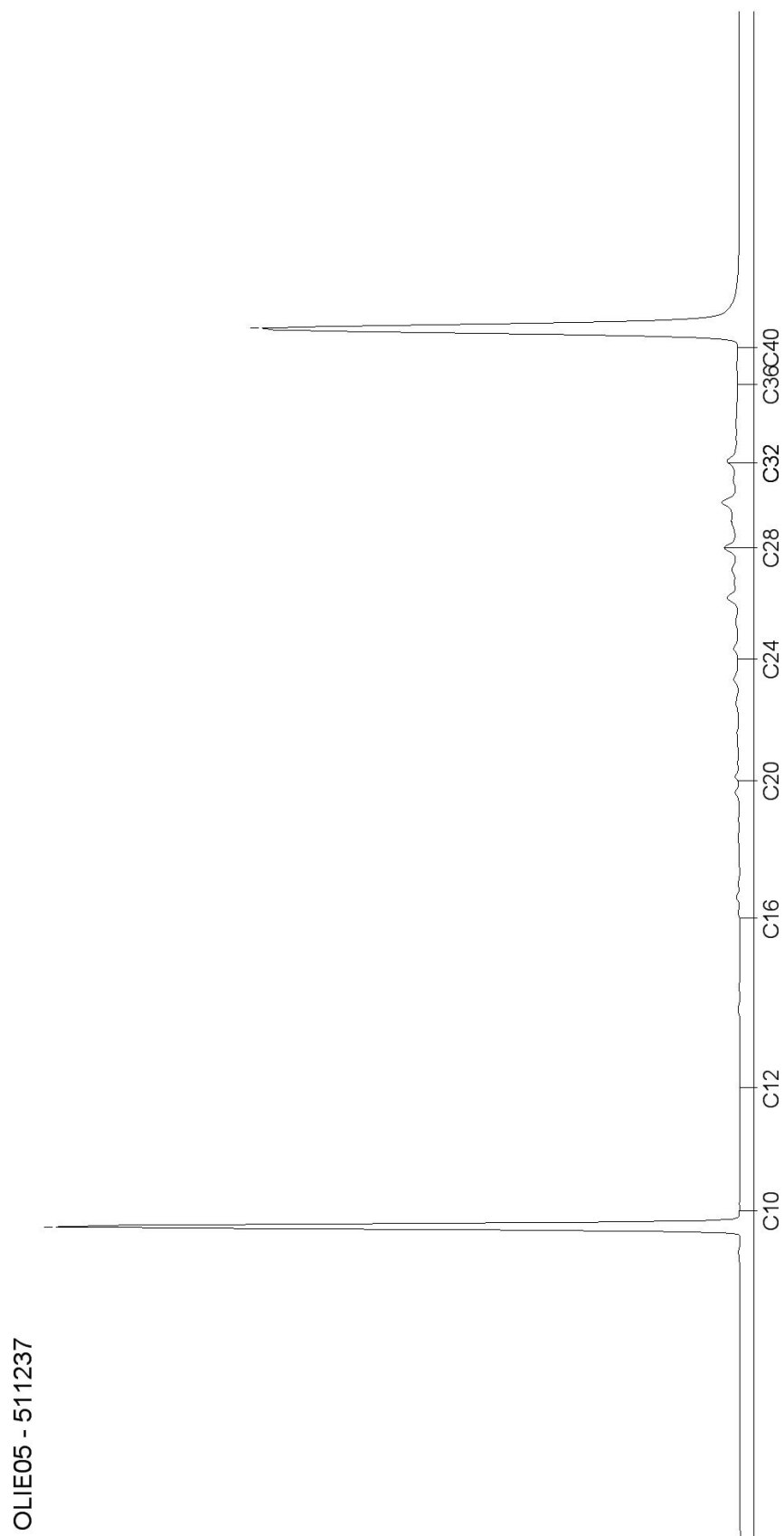
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 424811, Analysis No. 511237, created at 14.03.2014 08:25:18

Monsteromschrijving: 102 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) + 117 (0-0,5)



AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Rob Wenneker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.03.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 426627
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 426627 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 01 - Harderwijkerweg 182 Ermelo
Opdrachtacceptatie 19.03.14
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

Opdracht 426627 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
521792	Pb 102 F(2.2-3.2)	19.03.2014	
521793	Pb 106 F(2.2-3.2)	19.03.2014	

Eenheid	521792	521793
	Pb 102 F(2.2-3.2)	Pb 106 F(2.2-3.2)

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	<5,0	39
Barium (Ba)	µg/l	76	40
Cadmium (Cd)	µg/l	0,31	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	3,5	3,7
Koper (Cu)	µg/l	5,1	14
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	2,8
Nikkel (Ni)	µg/l	8,1	14
Zink (Zn)	µg/l	58	44

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,022
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Opdracht 426627 Water

Blad 3 van 4

Eenheid	521792	521793
	Pb 102 F(2.2-3.2)	Pb 106 F(2.2-3.2)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
-----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,2	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	5,6	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	5,5	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

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

Begin van de analyses: 19.03.2014

Einde van de analyses: 24.03.2014

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.

Opdracht 426627 Water

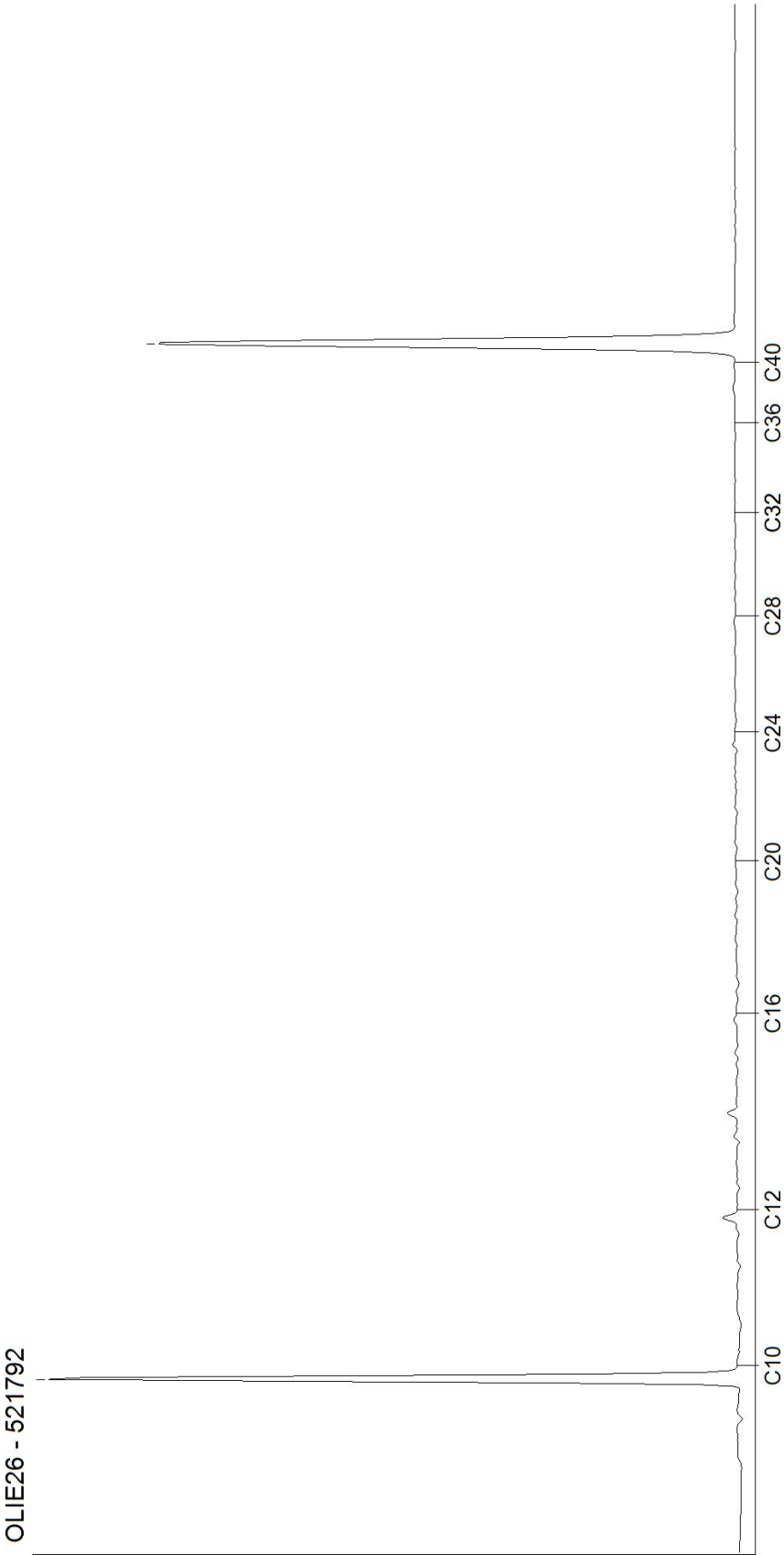
Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

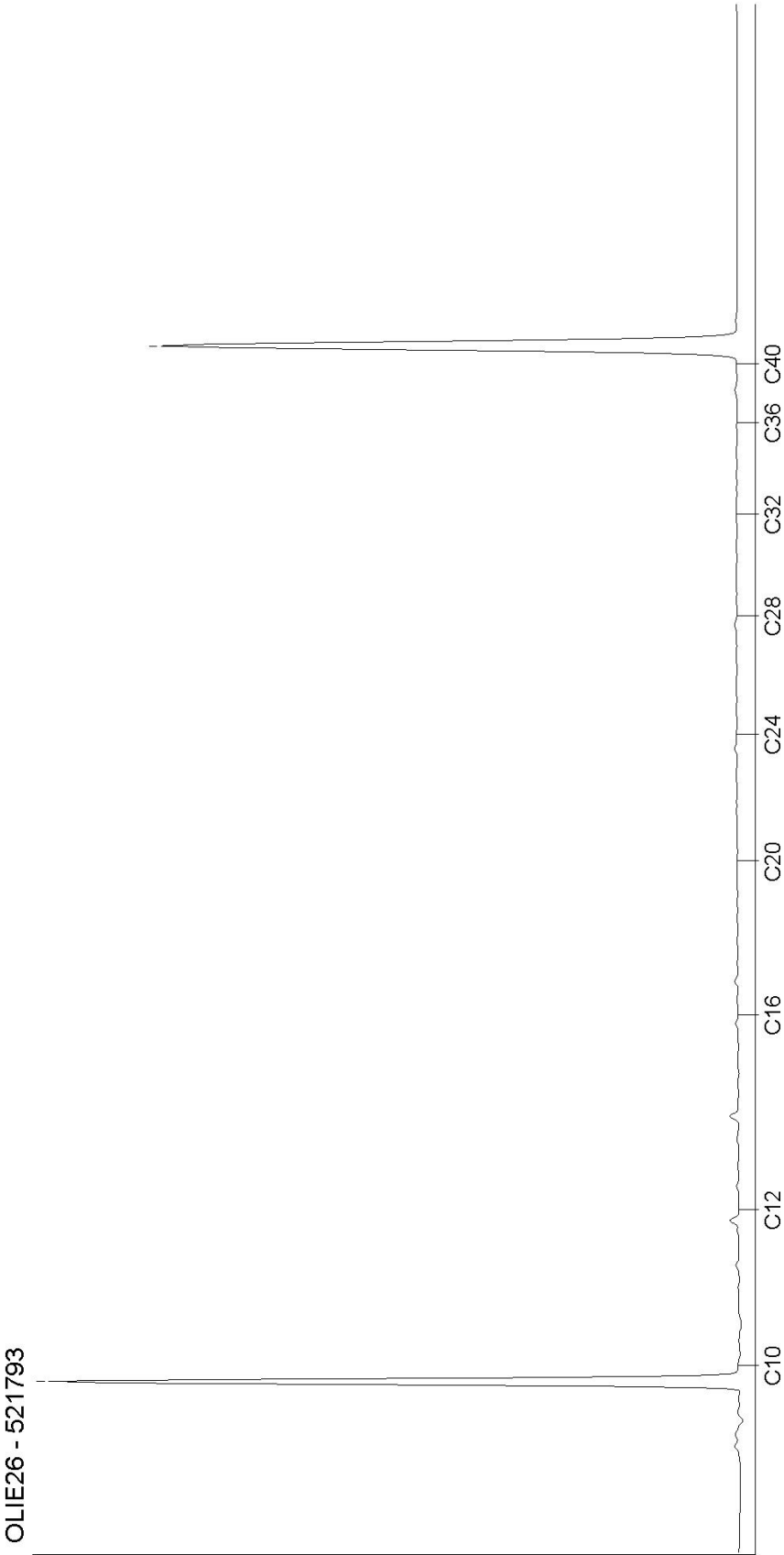
Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Arseen (As)
Barium (Ba) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 102 F(2.2-3.2)



Monsteromschrijving: Pb 106 F(2.2-3.2)



Bijlage

6

Analysecertificaten asbestonderzoek

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.03.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 424733
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 424733 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 01 - Harderwijkerweg 182 Ermelo
Opdrachtacceptatie 07.03.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

Opdracht 424733 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
510798	07.03.2014	AA
510799	07.03.2014	AB

Eenheid

510798

AA

510799

AB

Asbest

Asbest (grond)	zie bijlage	zie bijlage
----------------	-------------	-------------

Begin van de analyses: 07.03.2014

Einde van de analyses: 13.03.2014

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.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Conform NEN 5707 (analysedeel): Asbest (grond)

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
510798	AA	82,4	10515	8662

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,6	139,9	100	13			2	13	8,9	18	nee
4 - 8 mm	1,5	128,6	100	1,7			1	1,7	1,1	2,2	nee
2 - 4 mm	0,85	73,5	100	2,5			9	2,5	1,8	3,2	nee
1 - 2 mm	1,3	113,4	22,0	<0.1			5		<0.1	0,1	nee
0.5 mm - 1 mm	2,5	215,8	9,3	6			23	6	3	11	nee
< 0.5 mm	90	7756,334	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	8427,534		24			40	24	15	34	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								24	15	34	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	24	15	34
Serpentijn asbest	24	15	34
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	24	15	34
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	24	15	34

In het, met de optische lichtmicroscopie, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer
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

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
510799	AB	87,7	10221	8966

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	0,48	43	100								
4 - 8 mm	1,1	95,3	100	1,5		0,2	1	1,7	1,2	2,3	nee
2 - 4 mm	0,67	59,9	100								
1 - 2 mm	0,94	84,7	24,8			<0,1	3		<0,1	0,1	nee
0,5 mm - 1 mm	2	178,7	7,3			1,5	1	1,5	0,1	9,6	nee
< 0,5 mm	92	8238,225	0,1						nvt	nvt	
Totalen	97	8699,825		1,5		1,8	5	3,2	1,3	12	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								3,2	1,3	12	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	3,2	1,3	12
Serpentijn asbest	1,5	1	2
Amfibool asbest	1,8	0,3	10
Totaal asbest	3,2	1,3	12
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	19	4	100

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

Crocidoliet
3

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 13.03.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 424965
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 424965 Bulk materiaal (asbest)

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 01 - Harderwijkerweg 182 Ermelo
Opdrachtacceptatie 11.03.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

Opdracht 424965 Bulk materiaal (asbest)

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
512155	10.03.2014	AVM maaiveld (plaatjes)
512156	10.03.2014	AVM maaiveld (wit plaatje)

Eenheid

512155
AVM maaiveld
(plaatjes)

512156
AVM maaiveld (wit plaatje)

Asbest

Asbest verzamelmonster	zie bijlage	zie bijlage
------------------------	-------------	-------------

Begin van de analyses: 11.03.2014

Einde van de analyses: 13.03.2014

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.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	512155
Datum onderzoek :	12-3-2014

Monster omschrijving:	AVM maaiveld (plaatjes)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal						2	
gram						5,5	0,0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a						
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	golfplaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	0
Amfibool	0
Totaal	0

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer
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

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	512156
Datum onderzoek :	12-3-2014

Monster omschrijving:	AVM maaiveld (wit plaatje)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal						1	
gram						14,1	0,0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a						
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	wit plaatje	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	0
Amfibool	0
Totaal	0

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer
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