

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek Harderwijkerweg
124(a) te Ermelo**

24 september 2014

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek Harderwijkerweg
124(a) te Ermelo**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 124(a) 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	26 (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	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	14
3.1 Veiligheid en kwaliteit	14
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	15
3.3 Analysewerkzaamheden	16
4 Resultaten	18
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	18
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	19
4.2.1 Kwaliteit van de grond	19
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater	21
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	23
5 Samenvatting en conclusie	24
 Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Situatieschets	
3 Boorprofiel	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Analysecertificaten bodemonderzoek	
6 Berekeningsmethode asbest	
7 Analysecertificaten asbestonderzoek	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 124(a) 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 124(a)

Plaats: Ermelo

Terreinverharding: onverhard, plaatselijk klinkers (parkeerplaats) en asfalt (toegangsweg)

Huidige bestemming: agrarisch met bebouwing

Milieuvergunningen

Bij de gemeente zijn onderstaande Hinderwetvergunningen bekend:

Harderwijkerweg 124

- Hinderwetvergunning voor oprichten van een inrichting bestemd voor het lassen, respectievelijk monteren van voorbewerkte staalmaterialen tot kanteldeuren, nummer 725, d.d. 28 juli 1966. Op locatie is een verbod aanwezig. De montageruimte is volgens tekening voorzien van asbestgolfplaten, de wanden zijn brandvrij (asbest?) bekleed

- Hinderwetvergunning voor het oprichten van een reviseerinrichting voor motoren annex spuiterij, nummer 29.995, d.d. 13 april 1983. Verdachte activiteiten: een spuitcabine, een opslag van verlopen olie 50 m³, een ruimte voor het schoonspuiten van onderdelen, een olieafscheider met een inhoud van 3 m³, een bak met reinigingsvloeistof met kwiksol, diverse machines
- Meldingsformulier, nummer 96/18707, d.d. 14 oktober 1996. Op de tekening zijn een hefbrug, een opslag voor afgewerkte olie (inhoud onbekend) en diverse machines ingetekend
- Wet milieubeheervergunning betreffende het kleinschalig vervaardigen en bewerken van motor- en pomponderdelen en het opwekken van windenergie, nummer 0120869, d.d. 27 november 2001. Genoemde bodembedreigende activiteiten: opslag van dieselolie in jerrycans, aanwezigheid van industriële accu's, aanwezigheid van metaalbewerkende machines waarin smeermiddelen worden gebruikt en het ontvetten van motor- en pomponderdelen. Uit uitgevoerde onderzoeken bleek dat er geen grenswaarden zijn overschreden. Volgens de tekening zijn de accu's buiten opgeslagen. De gehele vloer is vloeistofdicht
- Wet milieubeheervergunning voor een houtgestookte cv ten behoeve van een woning en inrichting, nummer 0305808, d.d. 19 maart 2003
- Brief milieucontrole, geen bijzonderheden

Harderwijkerweg 124a

- Melding activiteitenbesluit, nummer 2010-06770, d.d. 26 augustus 2010. Inrichting betreft reparatie en onderhoud van vervoermiddelen en in- en verkoop van (bedrijfs)auto's. Volgens tekening zijn er drie hefbruggen, een opvangbak met voorraad olie en koelvloeistof, een opslagtank voor nieuwe / oude motorolie 1.500 l, een wasplaats, een olie- / benzineafscheider en diverse machines aanwezig. Volgens opgave is bodemonderzoek uitgevoerd

Harderwijkerweg 124b (ten oosten van 124a)

- Hinderwetvergunning voor het oprichten van een op- en overslag van industriële gassen in drukhouders, nummer 92.365, d.d. 16 maart 1988. Volgens tekening asbestcementgolfplaten toegepast
- Kennisgevingsformulier, nummer 170128, d.d. 20 juli 1994, geen bijzonderheden
- Brief milieucontrole, nummer 0213964, d.d. 29 juli 2002. Uit brief blijkt dat er opslag van dieselolie heeft plaatsgevonden in enkelwandige tank met pomp. Voldoet niet aan de richtlijn, afgesproken is deze opslag binnen twee maanden te beëindigen. Locatie opslag niet bekend

Luchtfoto's en topografische kaarten

Op de luchtfoto's uit 1984 en 1987 is nog bebouwing aanwezig welke in 1995 gesloopt is. Met name het achterste deel van het terrein geeft een rommelige indruk. De schuren ter plaatse van huisnummer 124a zijn na 1995 gesloopt en vervangen. Op de luchtfoto's uit 1995, 2008 en 2013 zijn op het achterste deel van het terrein diverse auto's geparkeerd.

In de noordwestelijke hoek, tegen het gebouw van huisnummer 128a is na 2008 een schuurtje gebouwd. De oprit vanaf de Harderwijkerweg is verhard met asfalt. Het terrein aan de Harderwijkerweg, waar auto's gestald worden, is verhard met klinkers (Streetview 2009). De verharding van het terrein wat daar achter ligt is niet bekend, waarschijnlijk ook klinkers. De situatie van dit voorste terrein is sinds 1984 niet gewijzigd.

Bouwvergunningen

In onderstaande tabellen is een overzicht weergegeven van de bekende bouwvergunningen.

Tabel 2.1 Overzicht bouwvergunningen Harderwijkerweg 124

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Gedeeltelijk veranderen van een trimsalon met wachtruimte op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	12-11-1973	29-11-1973	Geen bijzonderheden, betreft voormalige schuur
Gedeeltelijk vergroten van een woonhuis op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	12-11-1973	29-11-1973	Geen bijzonderheden
Gedeeltelijk veranderen van twee hondenkennels met rennen op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	12-11-1973	29-11-1973	Afscheiding door asbestgolfplaten, dak ruberoid
Geheel veranderen van een kennel annex trimsalon op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	1-6-1976	6-7-1976	Geen bijzonderheden
Vergroten van een woning op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	23-1-1978	21-2-1978	Brandwerende plafondplaat
Plaatsen en oprichten van een kattenhok op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	12-12-1983	27-3-1984	Geen bijzonderheden
Plaatsen van een quarantaineruimte op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	5-6-1986	26-8-1986	Shingels
Gedeeltelijk vergroten van een woonhuis op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	20-4-1994	20-6-1994	Geen bijzonderheden
Gedeeltelijk veranderen van een woonhuis op perceel Harderwijkerweg 122 door J. Wildeman	8-6-1994	29-7-1994	Geen bijzonderheden

Op het perceel aan de Harderwijkerweg 124 zijn zes noodwoningen (waarvan één stacaravan) bekend. De exacte locatie van alle noodwoningen is niet bekend. Een aantal heeft golfplaten op het dak. Op een tekening bij de Hinderwetvergunning uit 1983 zijn op de huidige onderzoekslocatie twee zomerhuisjes ingetekend. Mogelijk zijn dit (voormalige) noodwoningen.

Tabel 2.2 Overzicht bouwvergunningen Harderwijkerweg 124a

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Plaatsen van een kippenhok op perceel Harderwijkerweg 124 door M.G. Luiting	19-8-1937	26-8-1937	Asbest op dak
Vernieuwen van een stenen kippenhok op perceel Harderwijkerweg 124 door M.G. Luiting	8-3-1939	28-3-1939	Asbest op dak
Verplaatsen van een kippenhok op perceel Harderwijkerweg 124 door J. Linnenkamp-Van der Zee	1-12-1955	5-1-1956	Geen bijzonderheden
Vernieuwen van een schuur op perceel Harderwijkerweg 124 door J. Linnenkamp	8-4-1964	5-6-1964	Asbestgolfplaten
Gedeeltelijk vernieuwen van een zomerhuisje op perceel Harderwijkerweg 124 door J. Pul	27-7-1988	6-12-1988	Pannen op dak
Oprichten van een bedrijfsgebouw op perceel Harderwijkerweg 124 door Pul Motorrevisie	7-6-2001	14-11-2001	Geen bijzonderheden
Oprichten bedrijfsgebouw op perceel Harderwijkerweg 124 door Pul Motorrevisie	7-12-2001		Geen bijzonderheden

Aan de Harderwijkerweg 124a zijn in 1979 vier noodwoningen aanwezig. Het betreft het nog aanwezige gebouw aan de noordzijde van het perceel (woningen A en B). De andere twee woningen (C en D) zijn ingetekend op het midden van het perceel. Het betreft de na 1995 gesloopte schuur (zie luchtfoto's).

Bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Harderwijkerweg 124 Ermelo, Grondvitaal, kenmerk 20018125, d.d. 11 juli 2001

Uit het rapport blijkt dat enige tijd voor het onderzoek de werkplaats is uitgebrand. In het rapport wordt ook melding gemaakt van een bodemonderzoek uit 1998 (De Klinker), waarbij ter plaatse van de bovengrondse olietank een sterke verontreiniging met olie in de grond is aangetroffen. Het is niet bekend of deze verontreiniging nader onderzocht dan wel gesaneerd is.

De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie en PAK. Het gehalte EOX is licht verhoogd. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en koper.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn in de bovengrond en het grondwater geen verhoogde parameters aangetroffen. Opgemerkt wordt dat alleen geanalyseerd is op minerale olie.

2.2 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn in enkele gebouwen aanwezig geweest met asbesthoudende toepassingen. Op de locatie zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De toegangsweg is verhard met asfalt. Naar verwachting zal de toegangsweg niet verwijderd worden. Er is vooralsnog geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toegangsweg. Er zullen wel enkele sleuven langs de weg gegraven worden. Gezien het gebruik en de historie van de onderzoekslocatie is met name het achterterrein onderzocht op basis van de NEN 5740. Binnen de gemeente Ermelo is arseen een kritische parameter, waardoor deze meegenomen dient te worden in het bodemonderzoek.

Op basis van de verkregen informatie is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest. Er is daarom een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd op basis van de NEN 5707 ('Bodem-, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond', mei 2003).

Met behulp van een mobiele kraan sleuven gegraven (op verzoek van gemeente Ermelo worden sleuven in plaats van gaten gegraven, om de betrouwbaarheid te vergroten) van circa 2,0 m x 0,4 m tot maximaal 0,5 m -mv. In verband met de aanwezigheid van kabels langs het geasfalteerde pad en een aanwezige klinkerverharding zijn drie sleuven vervangen door proefgaten.

In het verkennend onderzoek hoeven, conform de NEN 5707 in principe geen monsters te worden genomen. In opdracht van de gemeente Ermelo wordt van elke locatie een asbestanalyse in grond (het niet-visueel waarneembare asbest, fractie < 16 mm) uitgevoerd, om de zekerheid te vergroten of een locatie wel of niet asbestverdacht is. Uitgangspunt is één analyse per maximaal 1.000 m². De analyses zijn uitgevoerd in 10 kg grondmonsters en in 10 kg en 25 kg puinmonsters.

De sleuven zijn ook bemonsterd conform NEN 5740 (ONV). Daarnaast zijn ter plaatse van de (voormalige) verdachte activiteiten aanvullende werkzaamheden verricht:

- Voormalige bovengrondse tank, voormalige spuitcabine en voormalige olieafscheider
- Huidige opslag van (motor)olie en koelvloeistof en voormalig verfbad: twee boringen tot circa 1,0 m -mv
- Huidige werkplaats: twee boring tot 1,0 m -mv

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat de wasplaats met olie- / waterafscheider nog niet gerealiseerd is. De geplande peilbuis is niet geplaatst maar vervangen door een boring.

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

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 verstuiving plaats.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 10 april 2014. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5707 en NEN 5740. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Circa 3.000
Asbestonderzoek	
Proefgaten	3 (nummers 707, 710, 715)
Sleuven	6 (nummers 706, 708, 709, 711, 712, 713, 714)
Veldwerk bodemonderzoek	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	8, gecombineerd met sleuven (nummers 701, 706, 707, 710, 711, 712, 713, 715)
Boring tot 2,0 m -mv	2, gecombineerd met sleuven (nummers 708, 714)
Boring met peilbuis (3,6 m -mv)	1 (nummer 702)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond ¹⁾	3 (2 x bovengrond, 1 x ondergrond)
Standaardpakket grondwater ²⁾	1
Asbestanalyse in grond	4
Asbestanalyse in puin	2
Asbestverzamelmonsters	4
Verdachte activiteiten	
Boring tot 1,0 m -mv	5 (nummers 716, 718-721)
Boring met peilbuis (3,5 m -mv)	1 (nummer 722)
Chemische analyses	
Standaardpakket grond ¹⁾	2
Minerale olie en vluchtige aromaten in grond	1
Standaardpakket grondwater ²⁾	1

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 en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

De sleuven zijn gegraven met een mobiele kraan. De sleuven hebben een lengte van 2 m en een breedte van circa 0,4 m. De proefgaten 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 en gaten 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 5 mei 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 tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
546335	701(0,1-0,5), 722(0,08-0,2), 718(0,0-0,5), 702(0,0-0,3)	0,0 - 0,5	Zand, kooldeeltjes, slakken, puin
546340	706(0,0-0,5), 708(0,0-0,2)	0,0 - 0,5	Zand, puin, metaal, stenen, plastic
546343	711(0,15-0,5), 716(0,25-0,7), 715(0,25-0,5), 713(0,2-0,5), 714(0,25-0,5)	0,15 - 0,7	Zand, zintuiglijk schone laag onder puinlaag
546349	720(0,0-0,02), 721(0,0-0,5)	0,0 - 0,5	Zand, puin, opslag motorolie, koelvloeistof
<i>Ondergrond</i>			
546352	702(0,8-1,3), 716(1,7-2,0), 716(1,2-1,7), 714(1,5-2,0), 714(1,0-1,5), 708(1,5-2,0), 702(1,3-1,8), 708(0,5-1,0)	0,5 - 2,0	Zand, zintuiglijk schoon
546361	722(1,9-2,1)	1,9 - 2,1	Zand, rond grondwaterstand bij voormalige tank

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
- 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 sleuven en proefgaten. De monsters zijn door het geaccrediteerde laboratorium van AL-West geanalyseerd.

Het totale asbestgehalte in de sleuf of proefgaten 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	Sleuf / proefgat nummer	Bemonsteringstraject (m -mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Zuidwestdeel, veel bijmengingen	706, 708	0-0,5	Nee	Ja, GA
Naast pad	707, 710	0-0,5	Ja, AVM 710	Ja, GB
Noordelijk deel, puinlaag	711, 713, 714	Ca. 0-0,3	Ja, AVM 711 en 714	Ja, GC
Noordelijke deel	711, 712, 713, 714	Ca. 0-0,5	Nee	Ja, GD
Oostelijk deel, puinlaag	715	0,1-0,3	Nee	Ja, GE*
Oostelijk deel	715	0,3-0,5	Nee	Ja, GF*

* Uit het gegraven proefgat 715 kon conform de geldende normen niet voldoende monster worden verkregen, circa 11,5 kg puin (GE) en circa 8 kg grond (GF)

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Alleen ter plaatse van de onverharde delen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Op het maaiveld zijn twee typen asbestplaatmateriaal aangetroffen. In één type plaatmateriaal is 10 - 15 % chrysotiel aangetoond. In het tweede type plaatmateriaal is 5 - 10 % chrysotiel en 2 - 5 % crocidoliet aangetoond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgegraven grond diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zintuiglijke bijmengingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
701	0,5	0,1 0,5	Kooldeeltjes 2/fijn, slakken 2/matig grof
702	3,6	0,0 0,3	Kooldeeltjes 2/matig grof
706	0,5	0,0 0,5	Stenen 1/grof, puin 1/matig grof, metaal 1/matig grof, plastic 1/matig grof
707	0,5	0,0 0,3	Asfalt 3/fijn
708	2,0	0,0 0,2	Stenen 2/matig grof, puin 2/ matig grof, metaal 1/ matig grof, isolatiemateriaal 2/ matig grof
710	0,5	0,0 0,5	1 x plaatmateriaal, 40 gram
711	0,5	0,0 0,2	Plastic 1/ matig grof, 1 x plaatmateriaal 5 gram
712	0,5	0,0 0,4	Gestaakt, putdeksel
713	0,5	0,0 0,2	Plastic 3/grof, vloerbedekking 2/grof, isolatiemateriaal 4/grof
714	2,0	0,0 0,3	Plastic 1/ matig grof, 2 x plaatmateriaal, 121 gram
718	0,8	0,0 0,5	Kooldeeltjes 1/ matig grof
720	1,0	0,0 0,0	Puin 2/ matig grof
721		0,0 0,5	Puin 2/ matig grof
	1,0	0,5 0,7	Puin 2/ matig grof
722		0,2 0,5	Kooldeeltjes 2/fijn, puin 2/fijn
	3,5	0,5 1,0	Kooldeeltjes 2/fijn, puin 2/fijn

Ter hoogte van de werkplaats en voormalige tank zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met olieproducten. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3). 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)	
702	0,10	2,60	3,60	05.05.2014	2,07	6,61	105	27
722	-0.05	2.50	3.50	05.05.2014	2.00	6.13	417	19

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 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 bovengrond.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten en toetsing bovengrond

Monsteromschrijving	701, 702, 718, 722	706, 708	711, 713, 714, 715, 716	720, 721
Diepte (m -mv)	0,1-0,5	0-0,5	0,15-0,5	0-0,5
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	2,0	2,0	1,0	23
METALEN				
arseen (As)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
barium (Ba)	75	< 20	< 20	31
cadmium (Cd)	0,28 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	3,4 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	18 -	< 5 -	< 5 -	5,4 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	69 +	35 +	11 -	49 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	7,5 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	110 +	51 -	50 -	61 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)	1,9 +	0,67 -	0,76 -	2,8 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054 +	0,0049 -	0,0049 -	0,0061 -
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	55 +	87 +	< 35 -	73 -

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de ondergrond.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten en toetsing ondergrond

Monsteromschrijving	546352	546361
Boringen	702, 708, 714, 716	722
Diepte (m -mv)	0,5-2,0	1,9-2,1
Lutum (%)	25	25
Humus (%)	10	10
METALEN		
arseen (As)	< 7	-
barium (Ba)	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,34	-
kobalt (Co)	< 10,5	-
koper (Cu)	< 10,3	-
kwik (Hg)	< 0,07	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 11,7	-
zink (Zn)	< 47	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,25	-
ethylbenzeen	< 0,25	-
tolueen	< 0,25	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,55	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0245	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 175	-

4.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	702		722	
Filterdiepte (m -mv)	2,6-3,6		2,5-3,5	
METALEN				
arseen (As)	5,4	-	< 5	-
barium (Ba)	< 20	-	57	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	9,3	-	4,6	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,9	-	3,1	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,21	-
styreen	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-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	-

Peilbuis	702		722	
Filterdiepte (m -mv)	2,6-3,6		2,5-3,5	
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). Deze berekening is bij het totaal gewogen gehalte uitgevoerd. De kwaliteit van de grond is indicatief getoetst aan de interventiewaarde voor asbest in de bodem, zie tabel 4.6.

Tabel 4.6 Overzicht resultaten

Locatie	Monstercode	Sleuven / proefgaten en bemonsteringstraject (m -mv)	Totale <u>Indicatief</u> gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
Zuidwestdeel, veel bijmengingen	GA	706, 708 (0-0,5)	<1	Nee	-
Naast pad	GB	707, 710 (0-0,5)	41	Ja	-
Noordelijk deel, puinlaag	GC	711, 713, 714 (ca. 0-0,3)	86	Ja	-
Noordelijke deel	GD	711, 712, 713, 714 (ca. 0,3-0,5)	2	Ja	-
Oostelijk deel, puinlaag	GE	715 (0,1-0,3)	18	Nee	-
Oostelijk deel	GF	715 (0,3-0,5)	<1	Nee	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

De berekening van de asbestmethode is opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 124(a) 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

Verspreid over het terrein zijn diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Aan de noordzijde en oostzijde van de huidige werkplaats is een puinlaag aangetroffen. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Op het maaiveld zijn twee typen asbestplaatmateriaal aangetroffen. In één type plaatmateriaal is 10 - 15 % chrysotiel aangetoond. In het tweede type plaatmateriaal is 5 - 10 % chrysotiel en 2 - 5 % crocidoliet aangetoond.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

In het mengmonster van de bovengrond waar visueel kooldelen, slakken en puin is waargenomen, overschrijden de gehalten lood, zink, PAK, PCB en/of minerale olie de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de bovengrond waar visueel plastic, metaaldelen en puin is waargenomen, overschrijden de gehalten lood en minerale olie de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens.

In het mengmonster grond onder de puinlaag zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de bovengrond ter hoogte van de opslag van motorolie en koelvloeistof is een gehalte van lood boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarden 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 de ondergrond ter plaatse van de voormalige tank overschrijden de gehalten minerale olie en aromaten de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens niet. Het grondwater ter plaatse van de voormalige tank (peilbuis 722) is hooguit licht verontreinigd met barium.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 702 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek

Op het zuidwestelijk gedeelte is analytisch geen asbest gemeten.

In de onderzochte grond direct naast het geasfalteerde pad zijn visueel asbesthoudende materialen aangetroffen en is in het samengestelde grondmonster 41 mg asbest per kg d.s. aangetoond.

In de onderzochte puinlaag aan de noordzijde van de onderzoekslocatie zijn visueel asbesthoudende materialen aangetroffen en is in het samengestelde grondmonster 86 mg asbest per kg d.s. aangetoond. In de onderliggende bodem is 2 mg kg d.s. aan asbest gemeten.

In de onderzochte puinlaag aan de oostzijde van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en is in het samengestelde grondmonster 18 mg asbest per kg d.s. aangetoond. In de onderliggende bodemlaag is geen asbest gemeten.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- In de bovengrond licht verhoogde gehalten van lood, zink, PAK, PCB en/of minerale olie zijn gemeten
- De ondergrond vrij is van verontreinigingen
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten
- In de puinlaag (en onderliggende bodem) aan de noord- en oostzijde van de locatie en in de grond naast het geasfalteerde pad is analytisch asbest aangetroffen. De gehalten hebben een indicatief karakter
- Op de gehele locatie is visueel puin aangetroffen. Hiermee blijft de locatie asbestverdacht

Aanbevelingen

Op dit moment zijn er conform de NEN 5707 geen vijf sleuven per Ruimtelijk Eenheid (RE) uitgevoerd waardoor met onvoldoende betrouwbaarheid de aanwezigheid, aard en concentratie van asbest is vastgesteld. Aanbevolen wordt om ter plaatse van de puinlaag, de grond bij het geasfalteerde pad en de grond aan de noordzijde 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

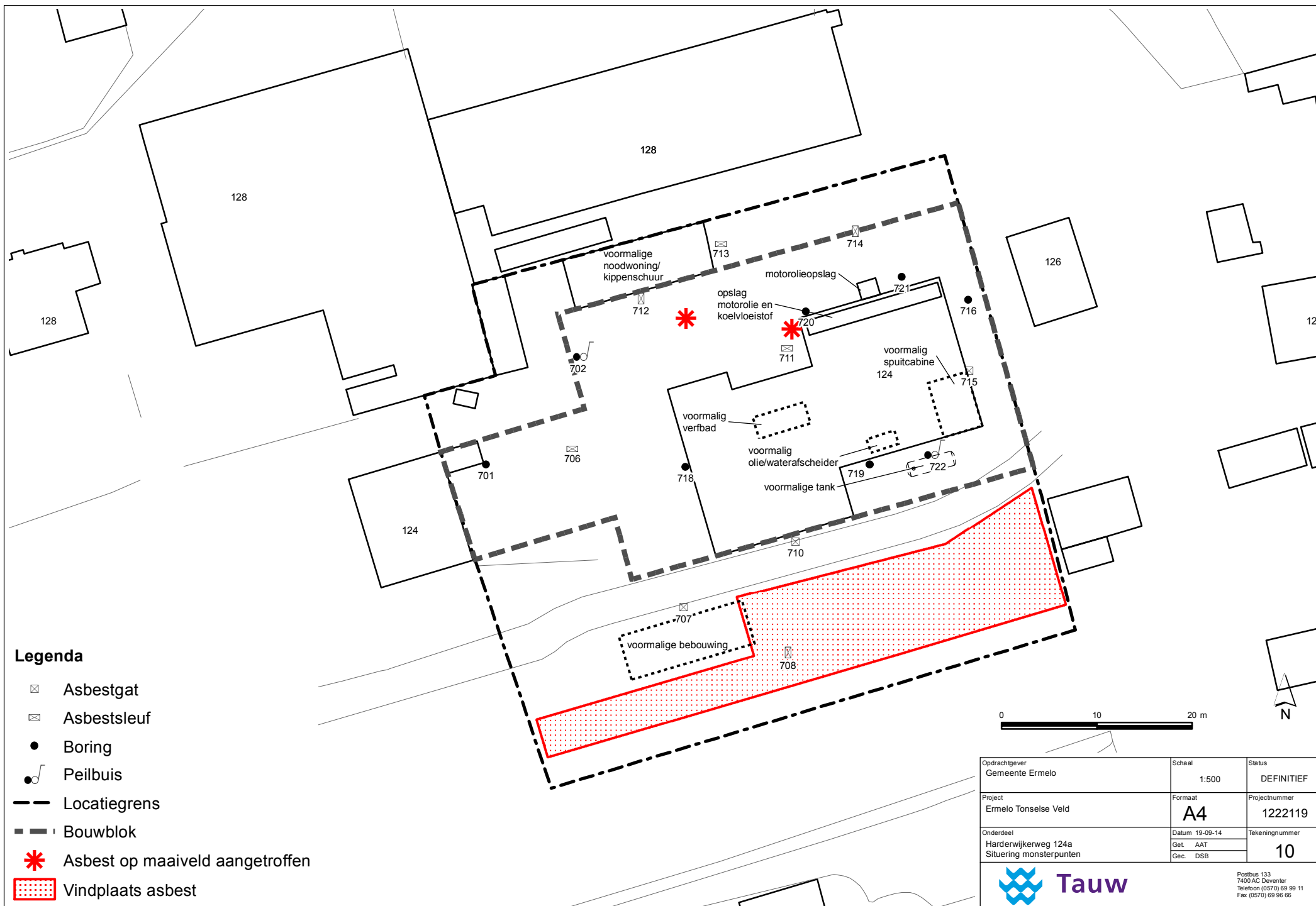


Figuur B1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Situatieschets

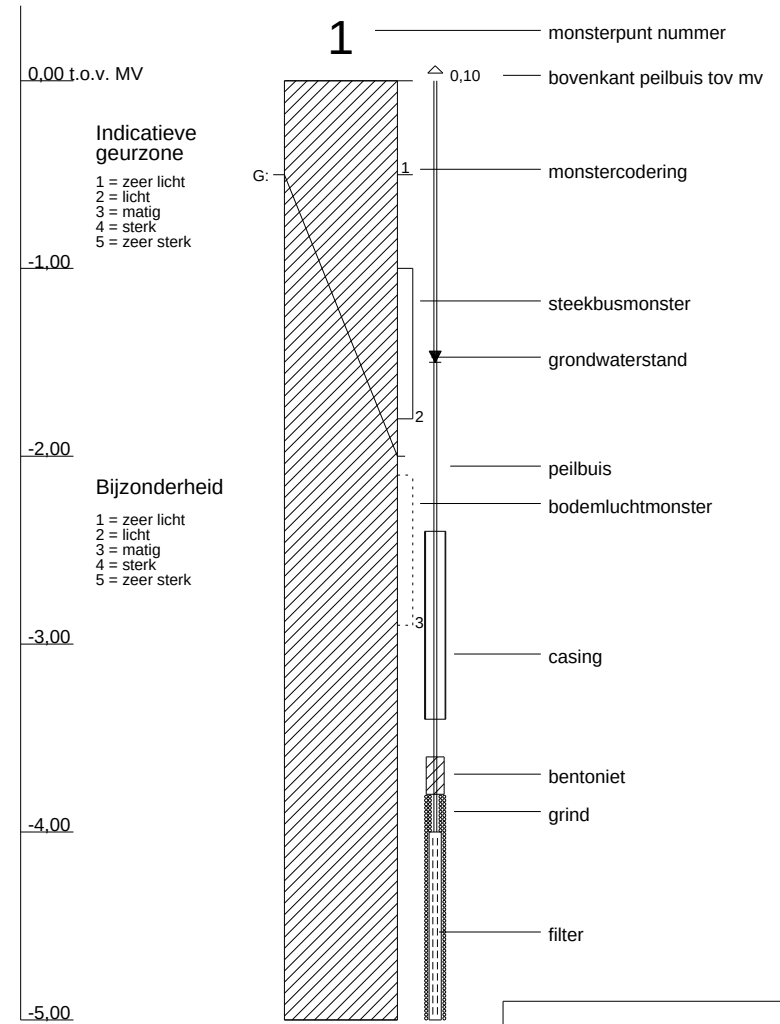
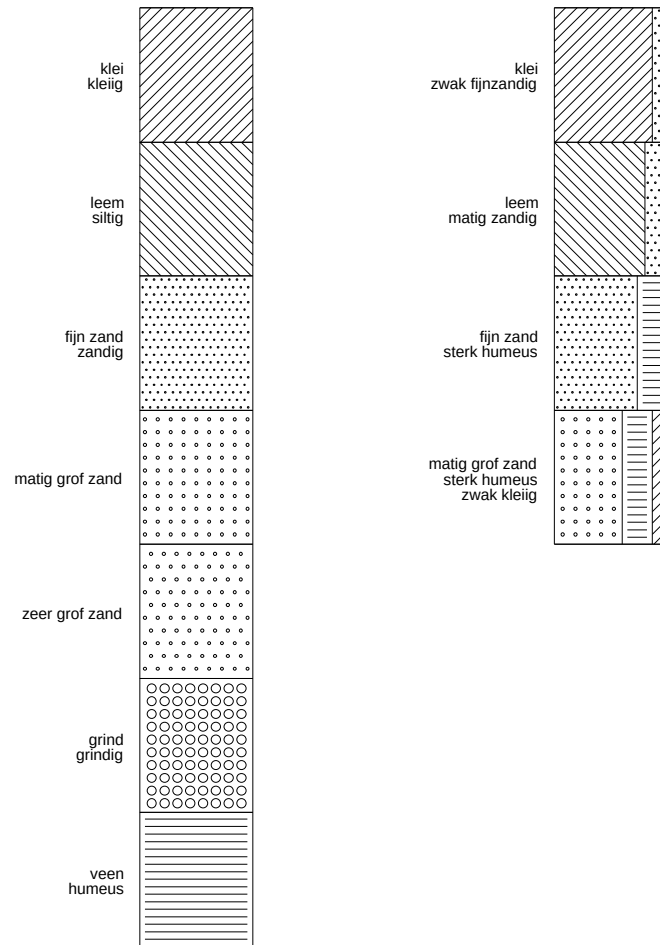


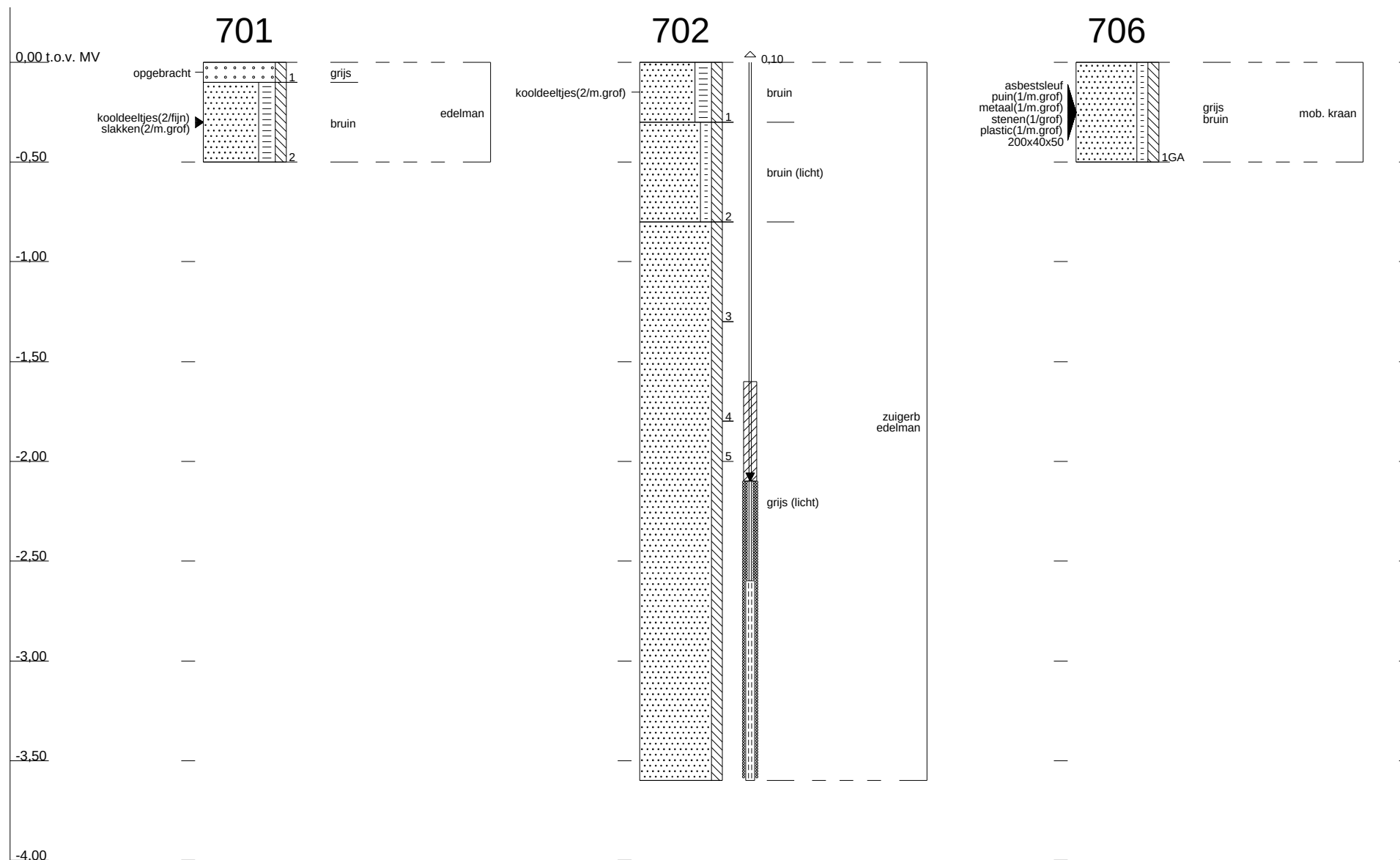
Bijlage

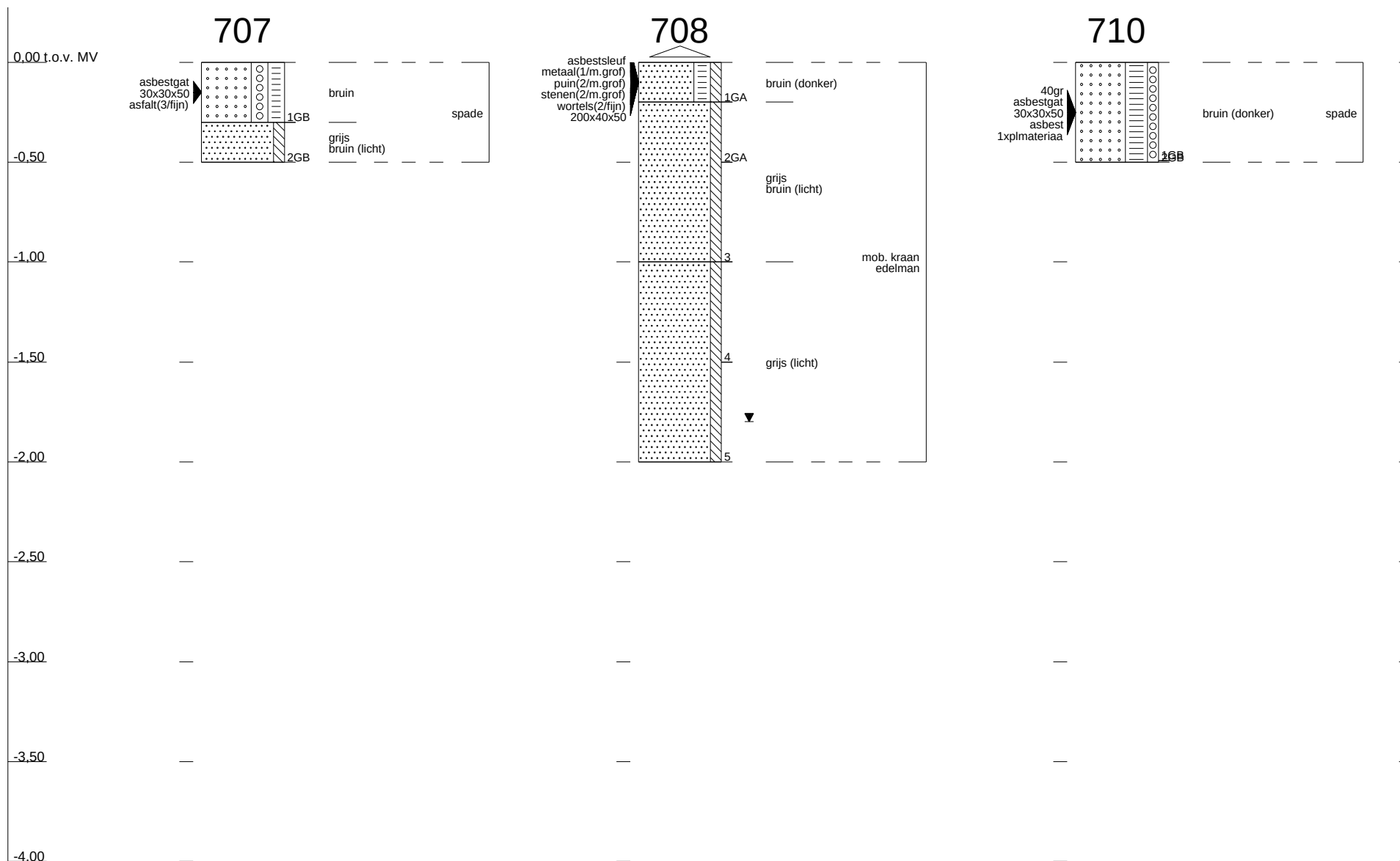
3

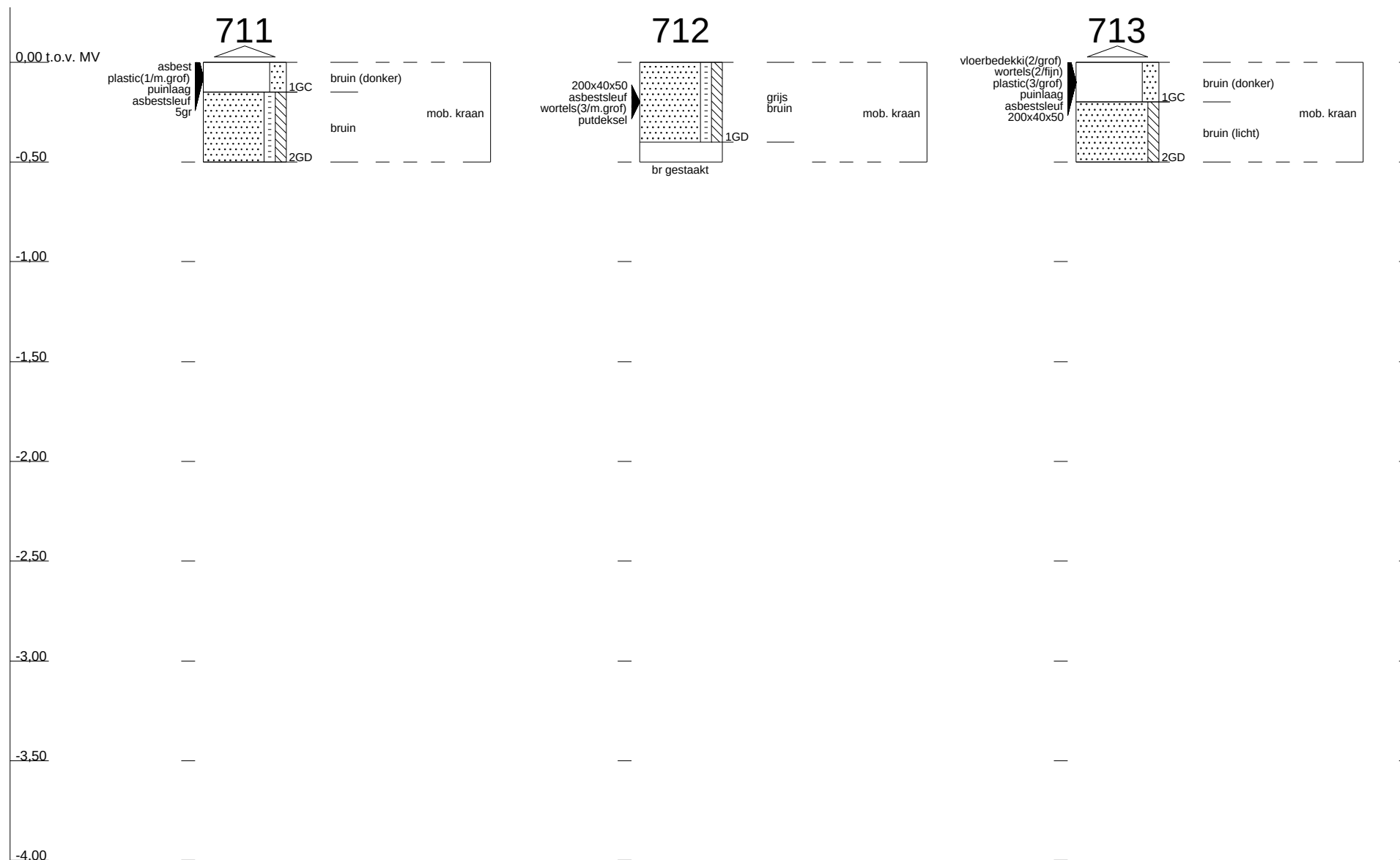
Boorprofiel

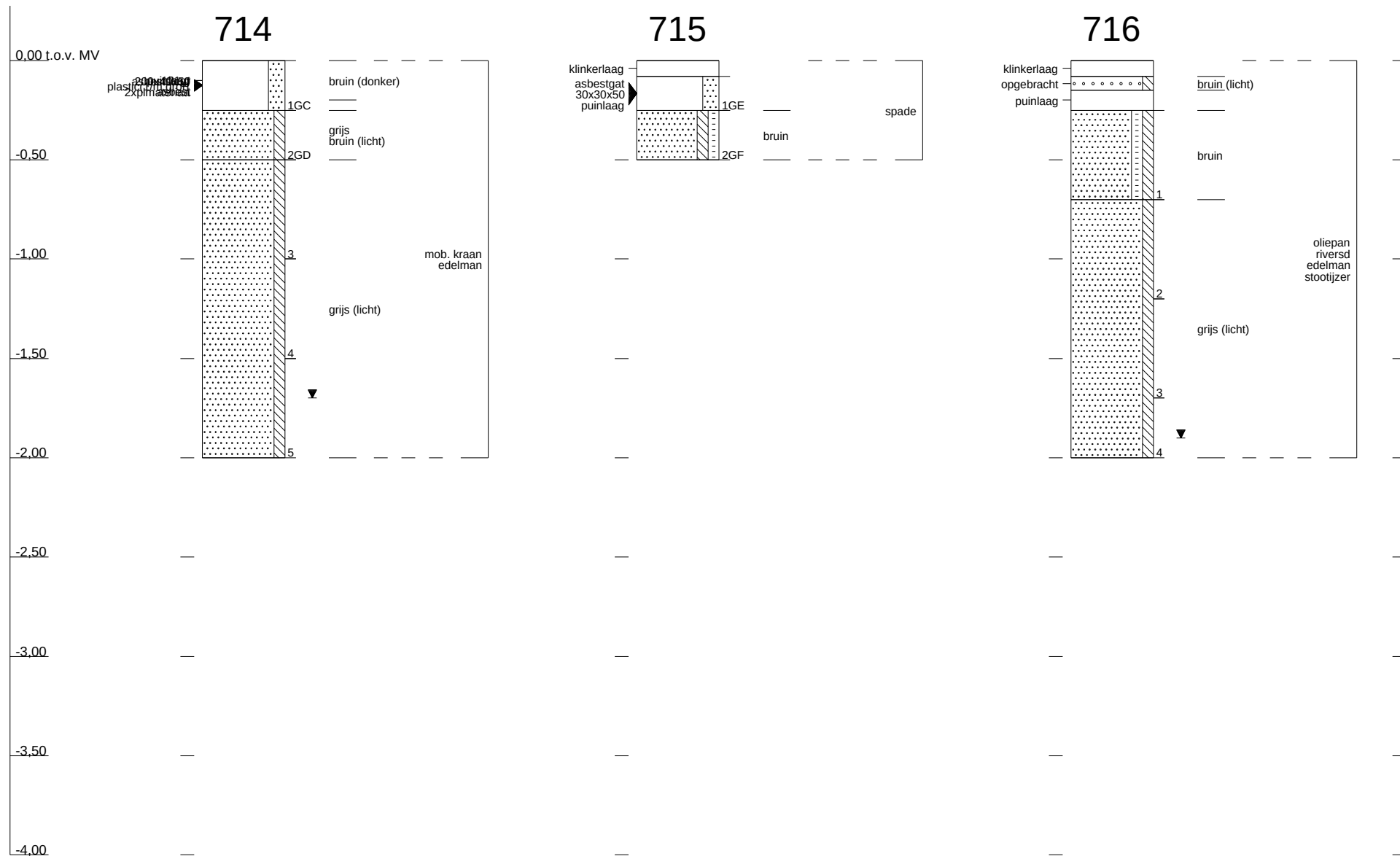
Legenda boorprofielen

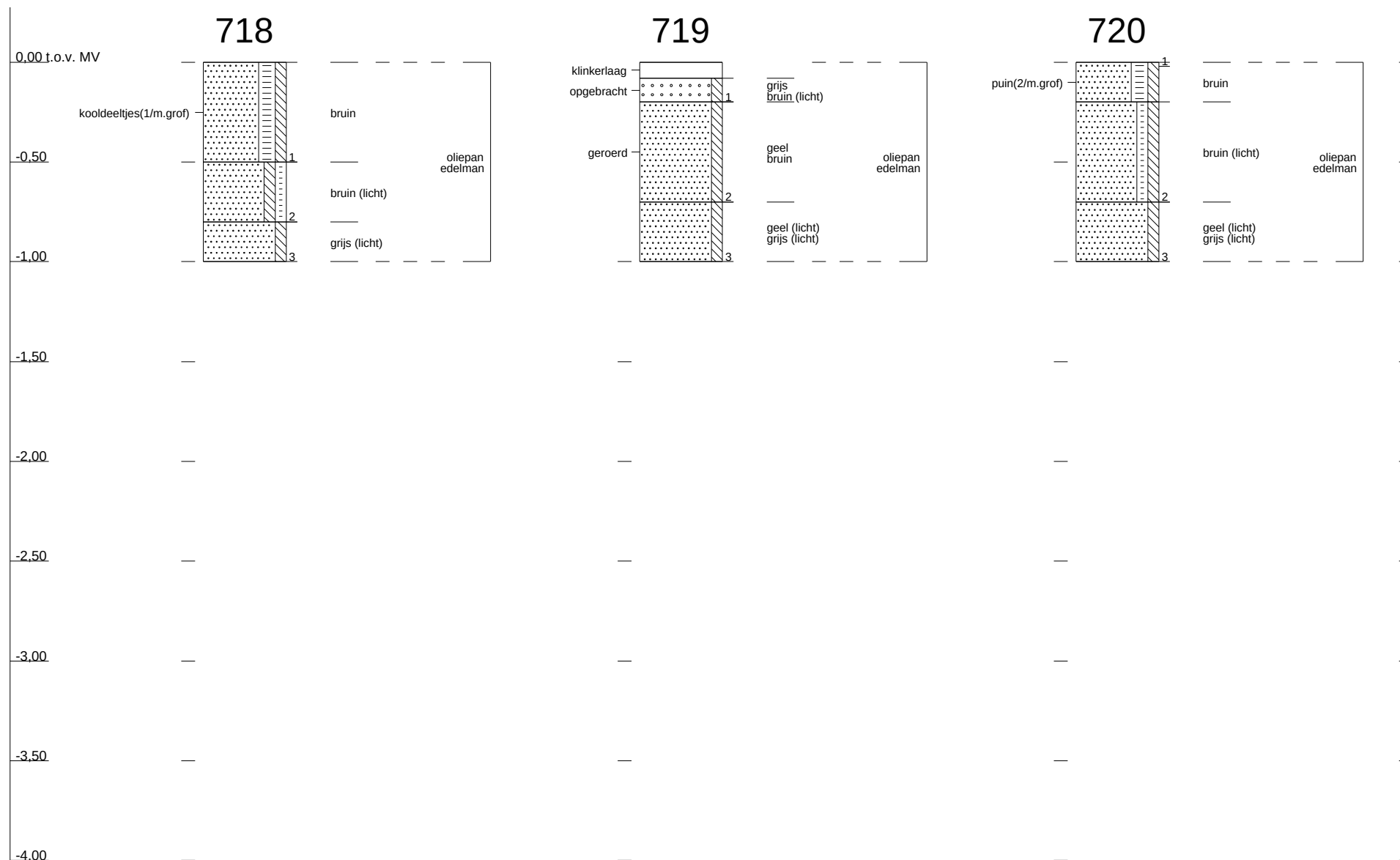


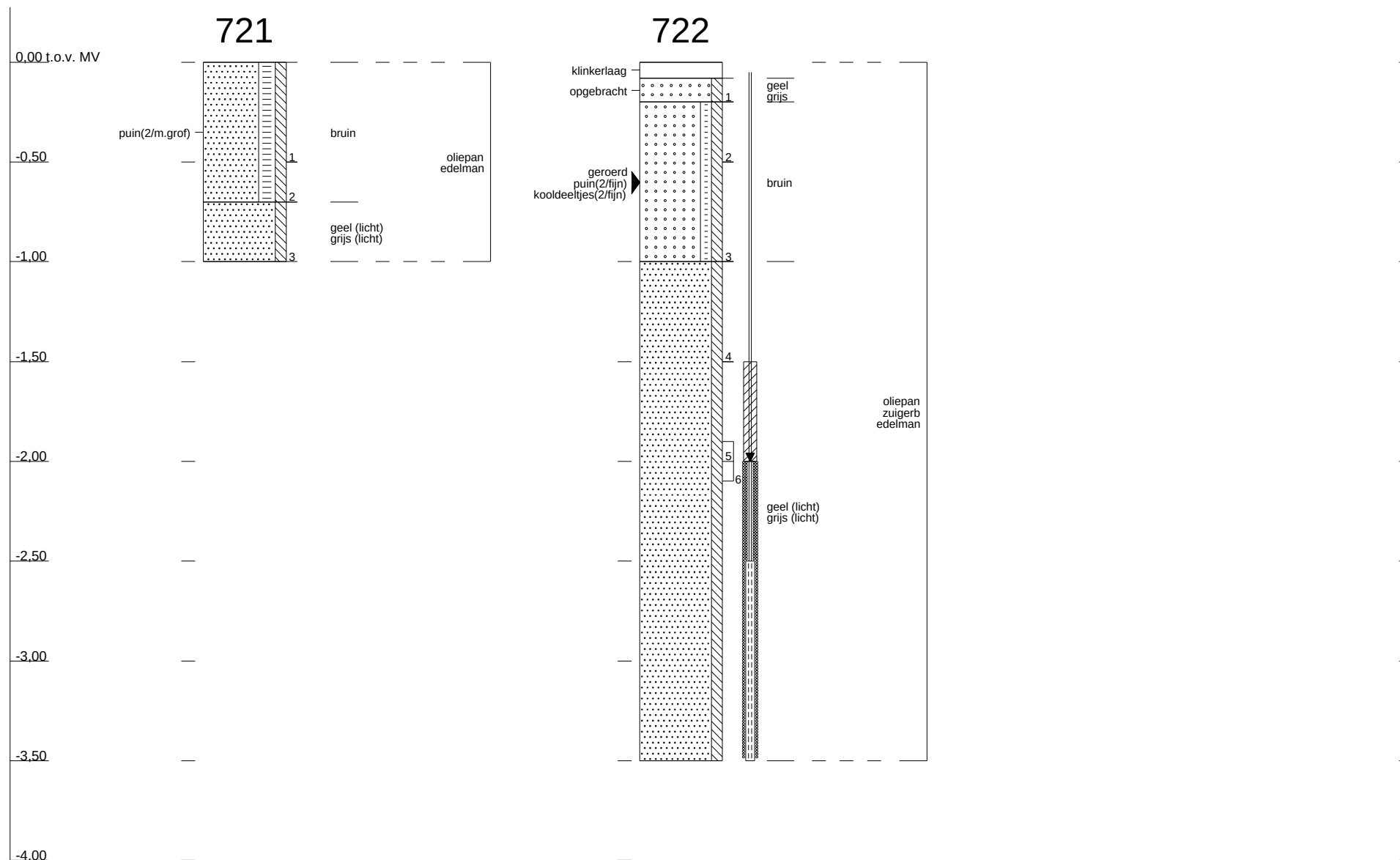












Bijlage

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
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$>$ I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

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 BoToVa¹ 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).

¹ 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%		
Labmonster(s):	701 (0,1-0,5) + 702 (0-0,3) + 718 (0-0,5) + 722 (0,08-0,2) + 706 (0-0,5) + 708 (0-0,2)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	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	1%		
Labmonster:	711 (0,15-0,5) + 713 (0,2-0,5) + 714 (0,25-0,5) + 715 (0,25-0,5) + 716 (0,25-0,7)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	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	23%		
Labmonster:	720 (0-0,02) + 721 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	17,2	41,4	65,5
cadmium (Cd)	0,686	7,77	14,9
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	33,3	95,8	158
kwik (Hg)	0,122	14,7	29,3
lood (Pb)	44,1	256	468
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	90,5	278	465
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)	3,45	47,7	92
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,046	1,17	2,3
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	437	5968	11500

Lutum	1%		
Humus	0,2%		
Labmonster:	702 (0,8-1,3) + 702 (1,3-1,8) + 708 (0,5-1,0) + 708 (1,5-2,0) + 714 (1,0-1,5) + 714 (1,5-2,0) + 716 (1,2-1,7) + 716 (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 (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	0%		
Humus	0%		
Labmonster:	722 (1,9-2,1)		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,04	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,04	11	22
tolueen	0,04	3,22	6,4
xylenen (som, 0.7 factor)	0,09	1,74	3,4
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

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

TTT Standaard bodem

Monsteromschrijving	546335	546340	546343	546349
Boringen	701, 702, 718, 722	706, 708	711, 713, 714, 715, 720, 721	
			716	
Diepte (m -mv)	0,1-0,5	0-0,5	0,15-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10

METALEN

arseen (As)	< 7	-	< 7	-	< 7	-	< 4,6	-
barium (Ba)	75		< 20		< 20		31	
cadmium (Cd)	0,48	-	< 0,34	-	< 0,34	-	< 0,18	-
kobalt (Co)	12	-	< 10,5	-	< 10,5	-	< 10,5	-
koper (Cu)	37	-	< 10,3	-	< 10,3	-	6,5	-
kwik (Hg)	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,06	-
lood (Pb)	108	+	55	+	17	-	55	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	21,9	-	< 11,7	-	< 11,7	-	< 11,7	-
zink (Zn)	261	+	121	-	118	-	94	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,9	+	0,67	-	0,76	-	1,2	-
---------------------------------------	-----	---	------	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,027	+	0,0245	-	0,0245	-	0,0026	-
---------------------------	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	275	+	435	+	< 175	-	31	-
-------------------------	-----	---	-----	---	-------	---	----	---

Monsteromschrijving	546352	546361
Boringen	702, 708, 714, 716	722
Diepte (m -mv)	0,5-2,0	1,9-2,1
Lutum (%)	25	25
Humus (%)	10	10

METALEN

arseen (As)	< 7	-
barium (Ba)	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,34	-
kobalt (Co)	< 10,5	-
koper (Cu)	< 10,3	-
kwik (Hg)	< 0,07	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 11,7	-
zink (Zn)	< 47	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,25	-
ethylbenzeen	< 0,25	-
tolueen	< 0,25	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,55	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK-totaal (10 van VROM)	0,35	-
(0.7 factor)		

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 175	-	< 175	-
-------------------------	-------	---	-------	---

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
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: Streefwaarden 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 17.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430970
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430970 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 07 - Harderwijkerweg 124(a) Ermelo
Opdrachtacceptatie 10.04.14
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 430970 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
546335	10.04.2014	701 (0,1-0,5) + 702 (0-0,3) + 718 (0-0,5) + 722 (0,08-0,2)
546340	09.04.2014	706 (0-0,5) + 708 (0-0,2)
546343	09.04.2014	711 (0,15-0,5) + 713 (0,2-0,5) + 714 (0,25-0,5) + 715 (0,25-0,5) + 716 (0,25-0,7)
546349	10.04.2014	720 (0-0,02) + 721 (0-0,5)
546352	10.04.2014	702 (0,8-1,3) + 702 (1,3-1,8) + 708 (0,5-1,0) + 708 (1,5-2,0) + 714 (1,0-1,5) + 714 (1,5-2,0) + 716 (1,2-1,7) + 716 (1,7-2,0)

Eenheid	546335	546340	546343	546349	546352
	701 (0,1-0,5) + 702 (0-0,3) + 718 (0-0,5) + 722 (0,08-0,2)	706 (0-0,5) + 708 (0-0,2)	711 (0,15-0,5) + 713 (0,2-0,5) + 714 (0,25-0,5) + 715 (0,25-0,5) + 716 (0,25-0,7)	720 (0-0,02) + 721 (0-0,5)	702 (0,8-1,3) + 702 (1,3-1,8) + 708 (0,5-1,0) + 708 (1,5-2,0) + 714 (1,0-1,5) + 714 (1,5-2,0) + 716 (1,2-1,7) + 716 (1,7-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	92,5	93,4	92,8	91,6	90,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	23,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	0,3	0,3	16	0,3

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	75	<20	<20	31	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	<5,0	<5,0	5,4	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	69	35	11	49	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	51	50	61	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	0,059	0,081	0,26	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,070	<0,050	0,17	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	0,17	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,27	0,090	0,11	0,37	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,24	0,063	0,091	0,31	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,056	0,32	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,46	0,15	0,20	0,78	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,23	0,10	0,083	0,31	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,9 ^{#)}	0,67 ^{#)}	0,76 ^{#)}	2,8 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
---------	----------	----	----	----	----	----

Opdracht 430970 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
546361	10.04.2014	722 (1,9-2,1)

Eenheid **546361**
 722 (1,9-2,1)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof	% 85,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds --

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds --
Carbonaten dmv asrest	% Ds --

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	--
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--

PAK (AS3000)

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

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
---------	----------	------------------

Eenheid		546335	546340	546343	546349	546352
		701 (0,1-0,5) + 702 (0-0,3) + 718 (0-0,5) + 722 (0,08-0,2)	706 (0-0,5) + 708 (0-0,2)	711 (0,15-0,5) + 713 (0,2-0,5) + 714 (0,25-0,5) + 715 (0,25-0,5) + 716 (0,25-0,7)	720 (0-0,02) + 721 (0-0,5)	702 (0,8-1,3) + 702 (1,3-1,8) + 708 (0,5-1,0) + 708 (1,5-2,0) + 714 (1,0-1,5) + 714 (1,5-2,0) + 716 (1,2-1,7) + 716 (1,7-2,0)
Aromaten						
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	55	87	<35	73	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	5	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7	<5	<5	11	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	14	12	<5	22	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	16	24	<5	21	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8	25	<5	10	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	19	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0010	0,0014	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0061 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Opdracht 430970 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Eenheid **546361**
 722 (1,9-2,1)

Aromaten

Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	--
PCB 52	mg/kg Ds	--
PCB 101	mg/kg Ds	--
PCB 118	mg/kg Ds	--
PCB 138	mg/kg Ds	--
PCB 153	mg/kg Ds	--
PCB 180	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

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: 10.04.2014

Einde van de analyses: 17.04.2014

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 430970 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

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

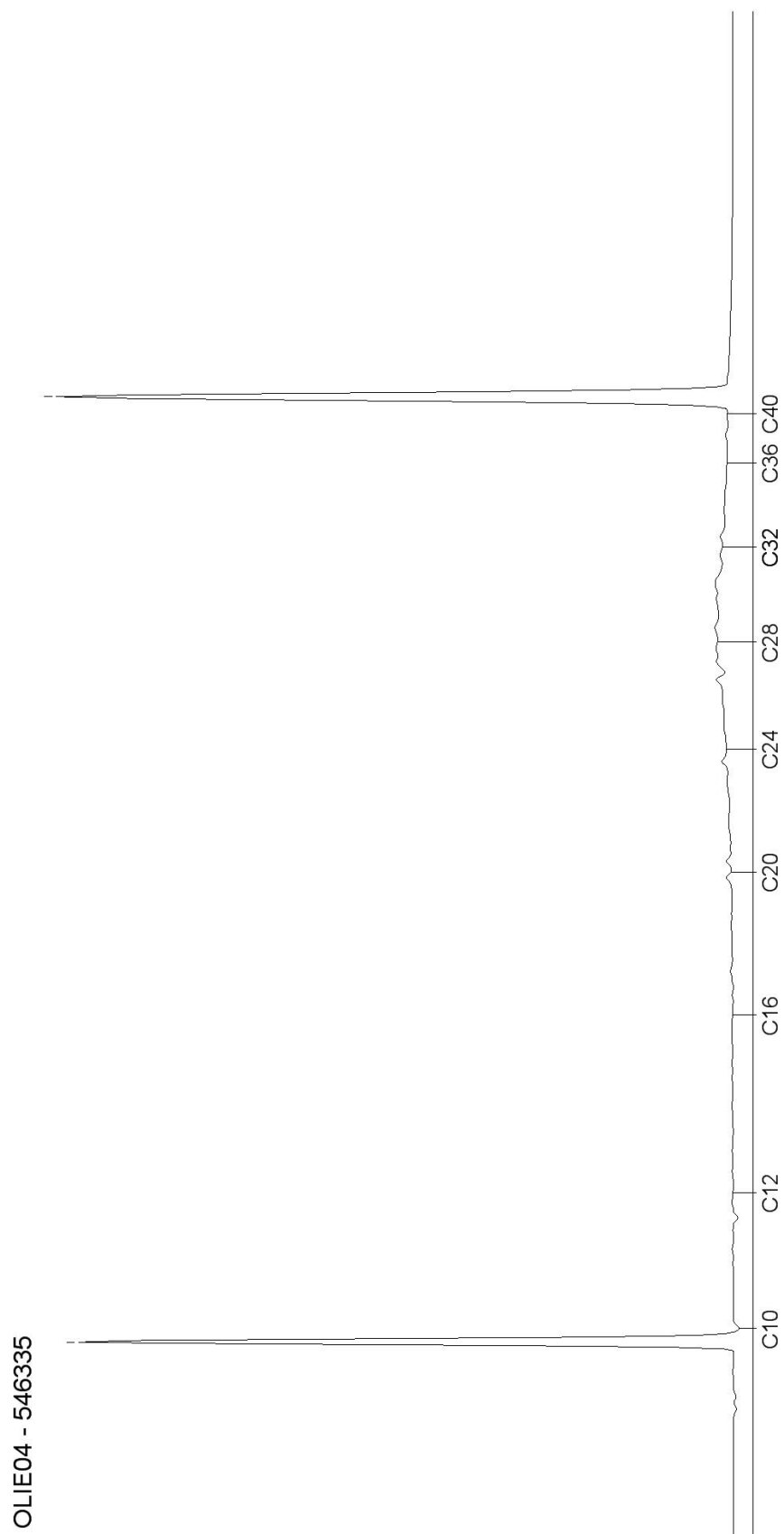
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

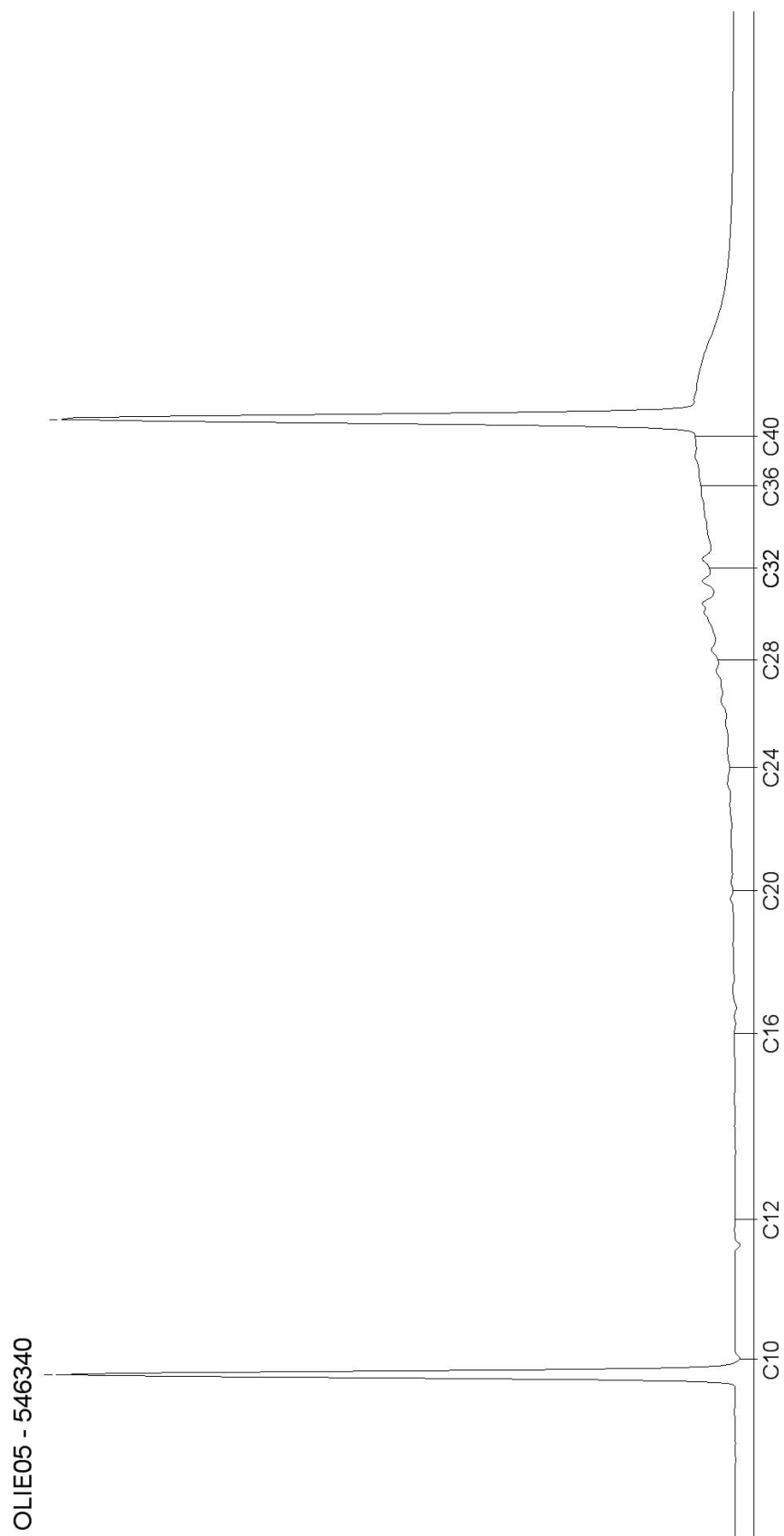
Chromatogram for Order No. 430970, Analysis No. 546335, created at 15.04.2014 05:54:11

Monsteromschrijving: 701 (0,1-0,5) + 702 (0-0,3) + 718 (0-0,5) + 722 (0,08-0,2)



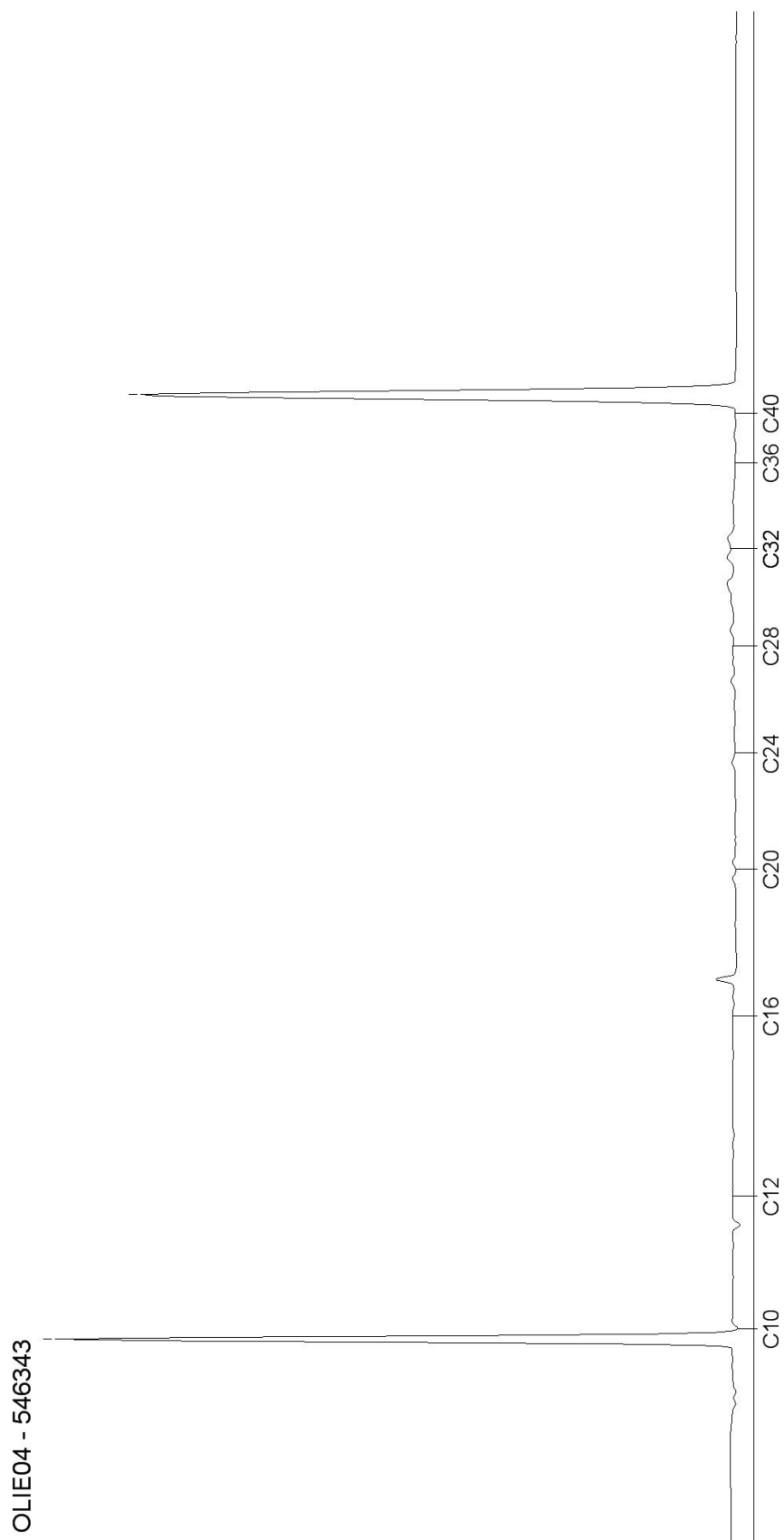
Chromatogram for Order No. 430970, Analysis No. 546340, created at 15.04.2014 05:37:35

Monsteromschrijving: 706 (0-0,5) + 708 (0-0,2)



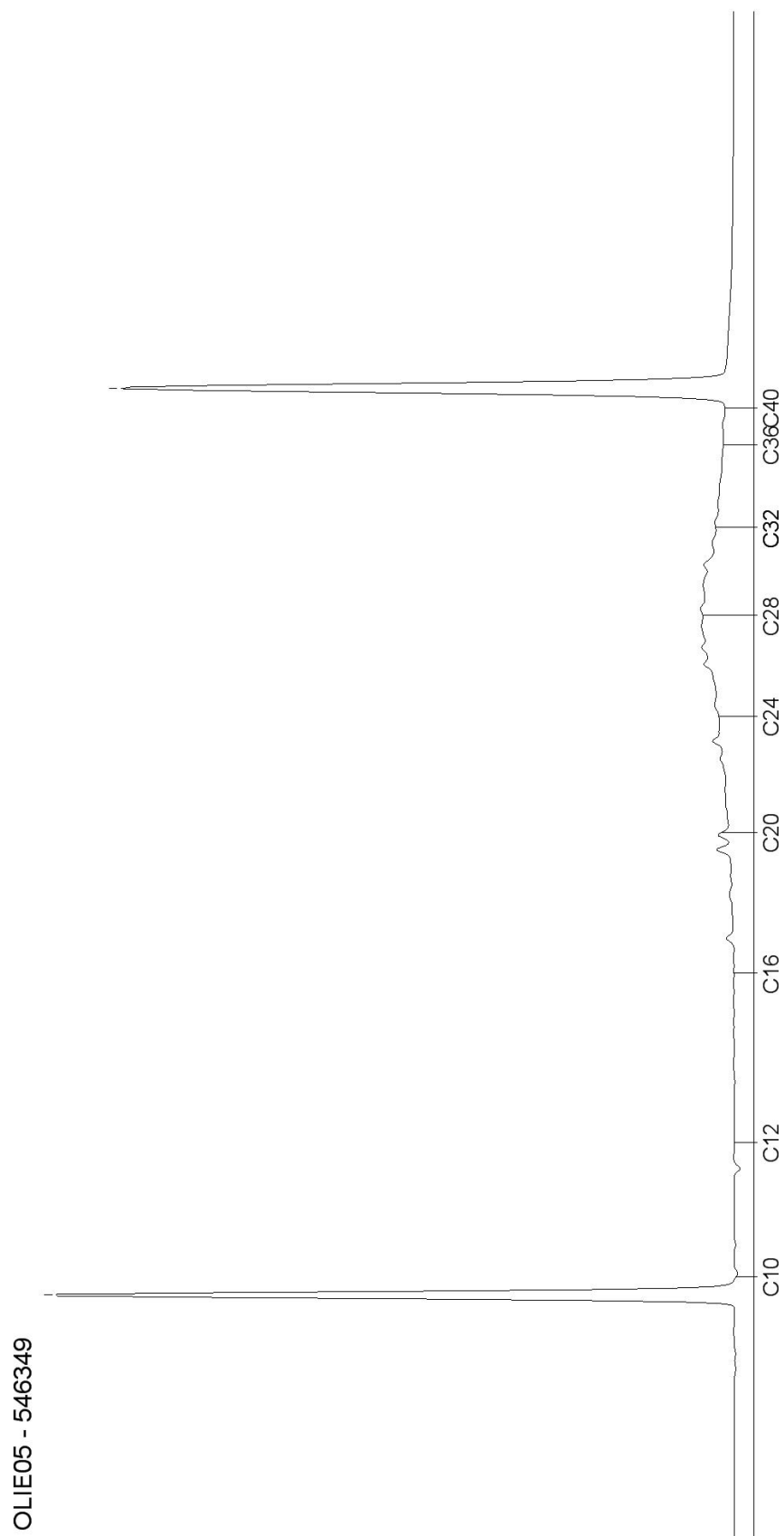
Chromatogram for Order No. 430970, Analysis No. 546343, created at 14.04.2014 17:19:14

Monsteromschrijving: 711 (0,15-0,5) + 713 (0,2-0,5) + 714 (0,25-0,5) + 715 (0,25-0,5) + 716 (0,25-0,7)



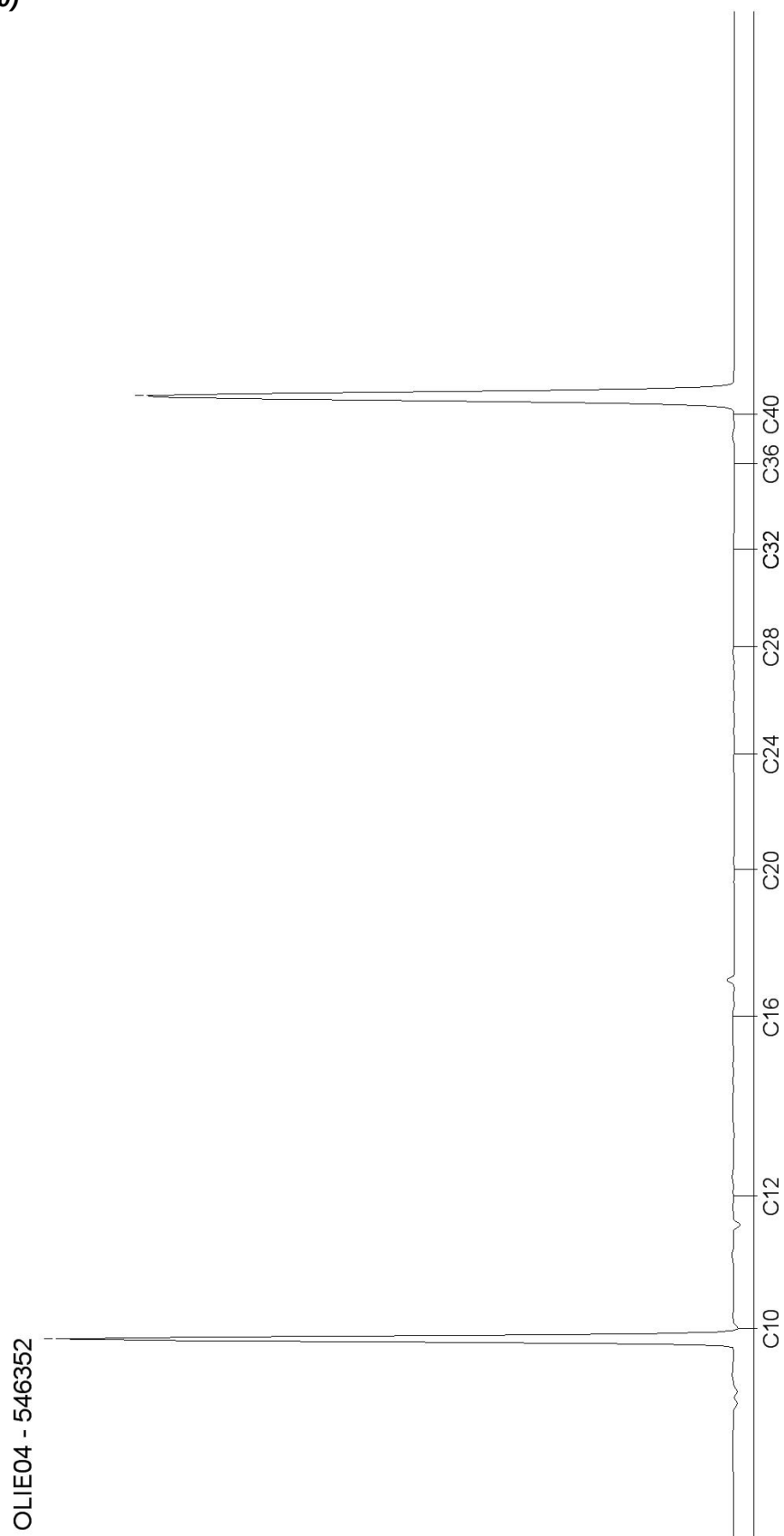
Chromatogram for Order No. 430970, Analysis No. 546349, created at 15.04.2014 05:31:13

Monsteromschrijving: 720 (0-0,02) + 721 (0-0,5)

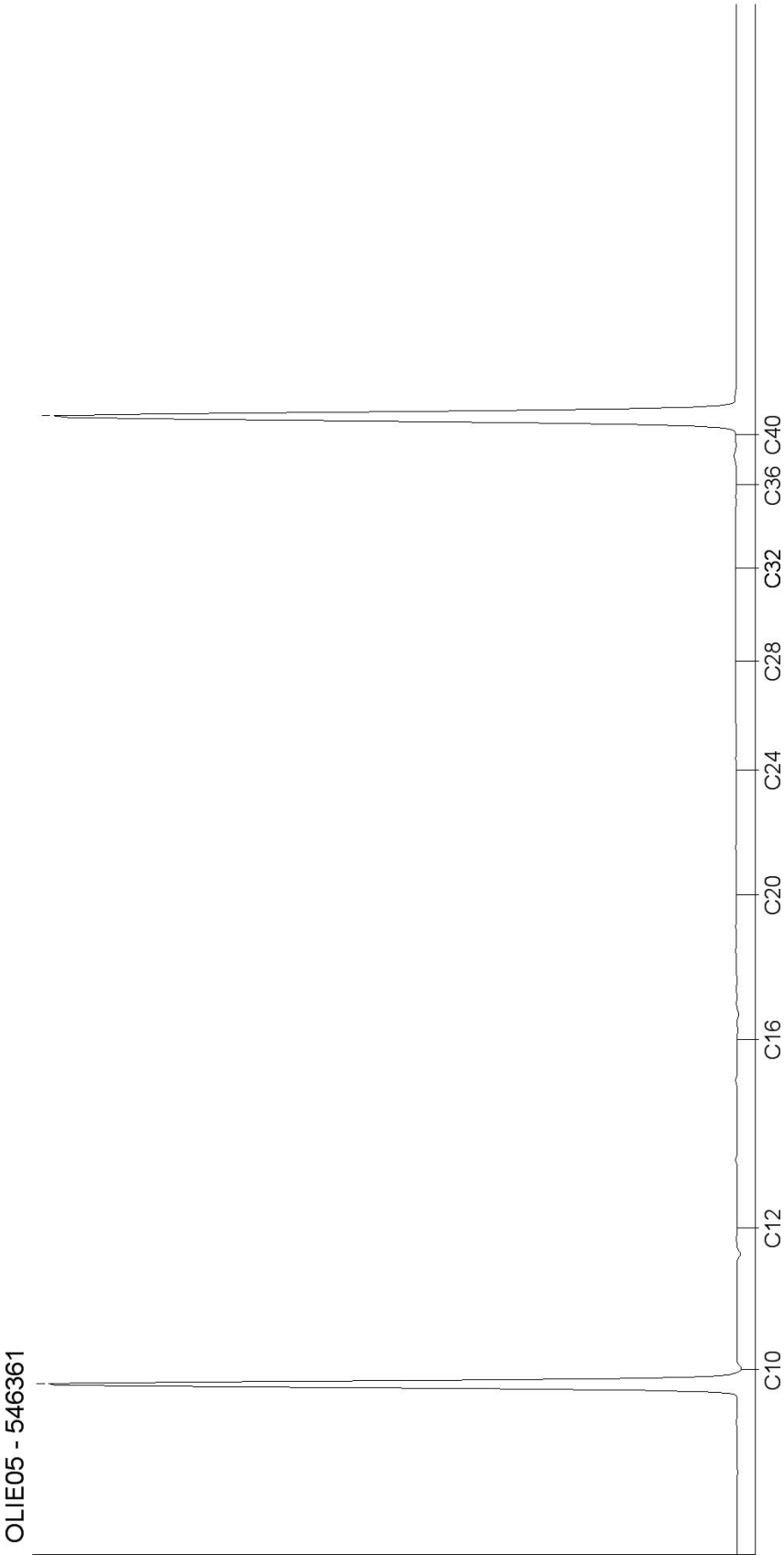


Chromatogram for Order No. 430970, Analysis No. 546352, created at 14.04.2014 21:08:35

Monsteromschrijving: 702 (0,8-1,3) + 702 (1,3-1,8) + 708 (0,5-1,0) + 708 (1,5-2,0) + 714 (1,0-1,5) + 714 (1,5-2,0) + 716 (1,2-1,7) + 716 (1,7-2,0)



Monsteromschrijving: 722 (1,9-2,1)



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 08.05.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 434924
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 434924 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 07 - Harderwijkerweg 124(a) Ermelo
Opdrachtacceptatie 05.05.14
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 434924 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
571299	Pb 702 F(2,6-3,6)	05.05.2014	
571300	Pb 722 F(2,5-3,5)	05.05.2014	

Eenheid	571299	571300
	Pb 702 F(2,6-3,6)	Pb 722 F(2,5-3,5)

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	5,4	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	<20	57
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	9,3	4,6
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	2,9	3,1
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

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	<0,020
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 434924 Water

Blad 3 van 4

Eenheid	571299	571300
	Pb 702 F(2,6-3,6)	Pb 722 F(2,5-3,5)

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 (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

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

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

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

Begin van de analyses: 05.05.2014

Einde van de analyses: 08.05.2014

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 met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 434924 Water

Blad 4 van 4

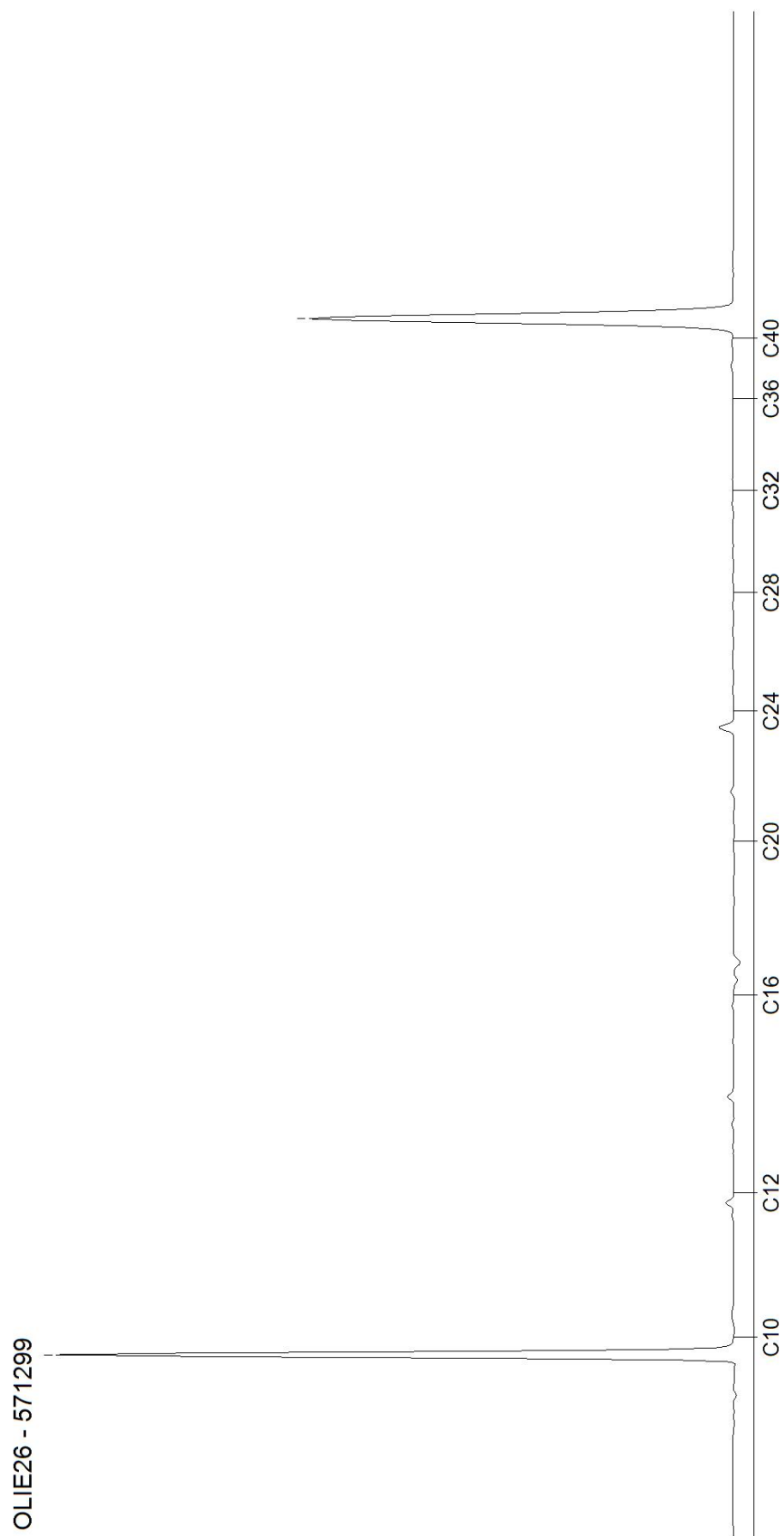
Toegepaste methoden

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

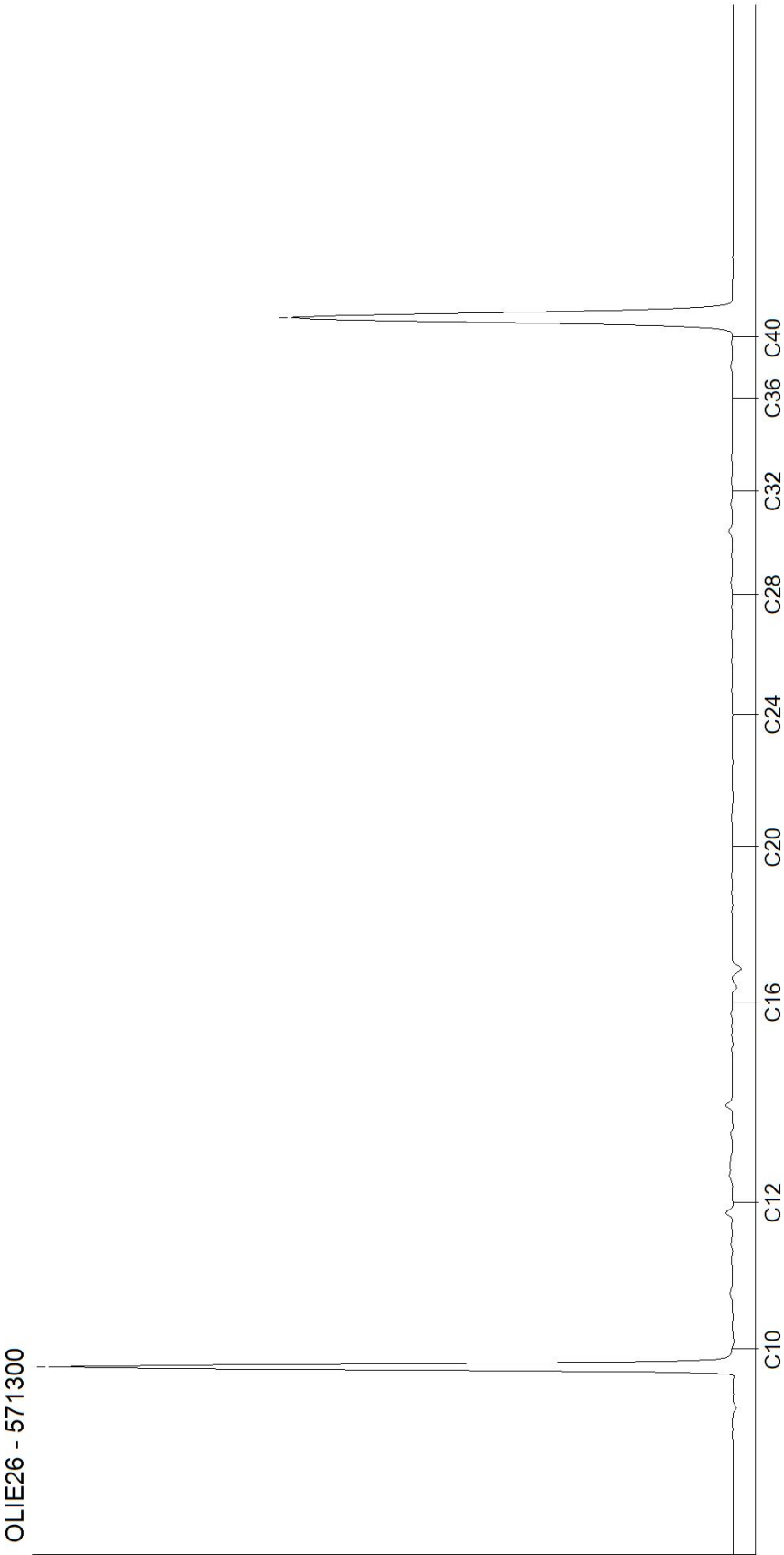
n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 434924, Analysis No. 571299, created at 07.05.2014 13:38:27

Monsteromschrijving: Pb 702 F(2,6-3,6)



Monsteromschrijving: Pb 722 F(2,5-3,5)



Bijlage

6

Berekeningsmethode asbest

Berekening mg asbest per kg grond

Projectnummer:		1222119
Projectnaam:		07-Harderwijkerweg 124a
Ingevoerd door:		dsb
Datum berekening:		14 mei 2014

Versie 26 okt 2004gdb

Berekening asbestgehalte serpentijn asbest (Chrysotiel)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens			Transporteren		
monster codering	Oritgraven (m²)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
GA	0,8	0	100	100	1,8	95,1	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GB + AVM	0,09	1	100	100	1,8	94,2	0,700	0,400	1,100	21,0	16,0	29,0	26,0	19,0	36,0
GC +AVM	0,56	3	100	100	2,0	91,5	7,800	4,900	9,900	41,0	28,0	54,0	49,0	33,0	64,0
GD	0,96	0	100	100	1,8	94,6	0,000	0,000	0,000	0,4	0,3	0,7	0,4	0,3	0,7
GE	0,018	0	100	100	2,0	92,3	0,000	0,000	0,000	18,0	12,0	24,0	18,0	12,0	24,0
GF	0,018	0	100	100	1,8	92,7	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

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

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens			Transporteren		
monster codering	Oritgraven (m²)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
GA	0,8	0	100	100	1,8	95,1	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GB + AVM	0,09	1	100	100	1,8	94,2	0,200	0,000	0,400	0,2	0,1	0,3	1,5	0,1	2,9
GC +AVM	0,56	1	100	100	2,0	91,5	3,800	2,600	5,100	<0,1	<0,1	<0,1	3,7	2,5	5,0
GD	0,96	0	100	100	1,8	94,6	0,000	0,000	0,000	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
GE	0,018	0	100	100	2,0	92,3	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GF	0,018	0	100	100	1,8	92,7	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Gewogen totalen (serpentijn + 10 x amfibool)

monster codering	Serpentijn			10 x Amfibool			Totalen Toetsen gemeten gehalte		
	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg
GA	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
GB + AVM	26,0	19,0	36,0	15	1	29	41	20	65
GC +AVM	49,0	33,0	64,0	37	25	50	86	58	110
GD	0,4	0,3	0,7	2	1	2	2	1	3
GE	18,0	12,0	24,0	<1	<1	<1	18	12	24
GF	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

(-)
(-)
(-)
(-)
(-)
(-)
(-)

Bijlage

7

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 18.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430816
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430816 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 07 - Harderwijkerweg 124(a) Ermelo
Opdrachtacceptatie 10.04.14
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



AL-West B.V.

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



Opdracht 430816 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
545537	09.04.2014	GA
545538	09.04.2014	GB
545539	09.04.2014	GC
545540	09.04.2014	GD
545541	09.04.2014	GE

Eenheid	545537	545538	545539	545540	545541
	GA	GB	GC	GD	GE

Asbest

Asbest verzamelmonster	--	--	--	--	--
Asbest (grond)	zie bijlage	zie bijlage	--	zie bijlage	--
Asbest in puin	--	--	zie bijlage	--	zie bijlage

Opdracht 430816 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
545542	09.04.2014	GF
545543	09.04.2014	AVM 710
545544	09.04.2014	AVM 711
545545	09.04.2014	AVM 714

Eenheid	545542	545543	545544	545545
	GF	AVM 710	AVM 711	AVM 714

Asbest

Asbest verzamelmonster	--	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Asbest (grond)	zie bijlage	--	--	--
Asbest in puin	--	--	--	--

Begin van de analyses: 10.04.2014

Einde van de analyses: 18.04.2014

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)

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

conform NEN 5897 (analysedeel): Asbest in puin

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
545537	GA	95,1	10515	10004

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								
8 - 16 mm	0,26	26,2	100								
4 - 8 mm	0,37	36,6	100								
2 - 4 mm	0,38	38	100								
1 - 2 mm	0,5	50,3	25,8								
0.5 mm - 1 mm	1,1	111,6	7,2								
< 0.5 mm	95	9467,792	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9730,492									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

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	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, 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
545538	GB	94,2	10623	10004

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	6,4	645,2	100	5,1			1	5,1	4,1	6,1	ja
4 - 8 mm	6,5	649,8	100	11			5	11	8,5	13	ja
2 - 4 mm	3,7	365,4	100	2,2		0,2	27	2,4	1,8	2,9	beide
1 - 2 mm	2,6	261	24,9	2,8			11	2,8	1,1	6,3	beide
0.5 mm - 1 mm	2,9	292	6,8	0,6			5	0,6	0,2	1,6	nee
< 0.5 mm	75	7522,125	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9735,525		21		0,2	49	21	16	30	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								21	16	30	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
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	18	14	22
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	3,4	1,5	7,5
Serpentijn asbest	21	16	29
Amfibool asbest	0,2	0,1	0,3
Totaal asbest	21	16	30
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	23	17	32

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

Chrysotiel
1

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
545539	GC	91,5	25428	23276

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	19	4494,1	100	31			1	31	20	41	nee
8 - 16 mm	5,7	1322	100	8,1			4	8,1	6,5	9,7	ja
4 - 8 mm	3,2	747,4	100	1,8			4	1,8	1,3	2,2	beide
2 - 4 mm	1,9	435,3	100	0,4			4	0,4	0,3	0,5	beide
1 - 2 mm	1,7	404,3	20,0								
0.5 mm - 1 mm	2,2	521,2	5,2	<0.1			1		<0.1	0,4	nee
< 0.5 mm	65	15108,56	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	23032,86		41			14	41	28	54	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								41	28	54	

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	9,1	7,3	11
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	32	21	43
Serpentijn asbest	41	28	54
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	41	28	54
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	41	28	54

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

Chrysotiel
1

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
545540	GD	94,6	10225	9669

Zeeffractie	Zeeffractie (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								
8 - 16 mm	0	9,6	100								
4 - 8 mm	0,13	12,2	100								
2 - 4 mm	0,12	11,3	100	0,3		0,2	2	0,4	0,3	0,6	nee
1 - 2 mm	0,21	20	25,0	0,2			5	0,2	<0,1	0,4	nee
0.5 mm - 1 mm	0,62	59,6	6,7								
< 0.5 mm	96	9286,846	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9399,546		0,4		0,2	7	0,6	0,4	1	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	1	

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	0,6	0,4	1
Serpentijn asbest	0,4	0,3	0,7
Amfibool asbest	0,2	0,1	0,2
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	1	3

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

Chrysotiel
2

Crocidoliet
3

Meer dan 95 % van het monster bestaat uit delen < dan 0.5 mm.

De toegepaste methode is niet geschikt voor gerecycleerde puingranulaten, verhardings- en funderingslagen

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
545541	GE	92,3	11373	10491

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	37	3872,8	100								
8 - 16 mm	8,6	899,7	100								
4 - 8 mm	4,6	482,9	100	18			2	18	12	24	nee
2 - 4 mm	2,6	270,2	100	0,4			1	0,4	0,2	0,5	nee
1 - 2 mm	2,7	279,3	23,3	<0.1			1		<0.1	0,2	nee
0.5 mm - 1 mm	4,8	508,7	6,5								
< 0.5 mm	37	3926,036	0,3						nvt	nvt	
Totale	98	10239,64		18			4	18	12	24	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								18	12	24	

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	18	12	24
Serpentijn asbest	18	12	24
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	18	12	24
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	18	12	24

In het, met de optische lichtmicroscop, 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
545542	GF	92,7	7698	7135

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	1,5	105,8	100								
4 - 8 mm	1,2	82,6	100								
2 - 4 mm	0,78	56	100								
1 - 2 mm	0,97	69,2	28,9								
0.5 mm - 1 mm	1,2	82,2	9,7								
< 0.5 mm	91	6478,924	0,2						nvt	nvt	
Totale	96	6874,724									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

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	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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

Er is minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	545543
Datum onderzoek :	11-4-2014

Monster omschrijving:	AVM 710						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	21,3						21,3

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Plaat	ja	Chrysotiel	3,5	2	5
			Crocidoliet	1,05	0,1	2
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	1
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,7	0,4	1,1
0,2	0,0	0,4
1,0	0,4	1,5

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. :	545544
Datum onderzoek :	4/16/2014

Monster omschrijving:	AVM 711						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	3,3						3,3

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Plaat	ja	Chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,4	0,3	0,5
0,0	0,0	0,0
0,4	0,3	0,5

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. :	545545
Datum onderzoek :	11-4-2014

Monster omschrijving:	AVM 714						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1	1					
gram	51,1	47,6					98,7

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	Chrysotiel	7,5	5	10
			Crocidoliet	7,5	5	10
b	Golfplaat	ja	Chrysotiel	7,5	5	10
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	2
Amfibool	1
Totaal	2

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
7,4	4,9	9,9
3,8	2,6	5,1
11,2	7,5	15,0

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

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 18.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430817
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430817 Bulk materiaal (asbest)

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 07 - Harderwijkerweg 124(a) Ermelo
Opdrachtacceptatie 10.04.14
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 430817 Bulkmateriaal (asbest)

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
545546	09.04.2014	AVM MV Harderwijkerweg 124a

Eenheid **545546**
AVM MV Harderwijkerweg
124a

Asbest

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

Begin van de analyses: 10.04.2014

Einde van de analyses: 18.04.2014

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. :	545546
Datum onderzoek :	18-04-2014

Monster omschrijving:	AVM MV Harderijkerweg 124a						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	28	2				3	
gram	427,2	58,1				16,5	485,3

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Plaat	ja	Chrysotiel	12,5	10	15
b	Plaat	ja	Chrysotiel	7,5	5	10
			Crocidoliet	3,5	2	5
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Zeil+Plaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	30
Amfibool	2
Totaal	30

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
57,8	45,6	69,9
2,0	1,2	2,9
59,8	46,8	72,8

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

