

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek
Harderwijkerweg 134C te Ermelo**

25 september 2014

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek
Harderwijkerweg 134C te Ermelo**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 134C te Ermelo
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Wim Dorgelo
Uitvoering veldwerk	Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1222119
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	25 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	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	14
3.3 Analysewerkzaamheden	15
4 Resultaten	17
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	17
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	18
4.2.1 Kwaliteit van de grond	18
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater	19
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	21
5 Samenvatting en conclusie	22
 Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Situering monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Berekeningsmethode asbest	
6 Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderijkerweg 134C 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: Harderijkerweg 134C (oost)

Plaats: Ermelo

Terreinverharding: grotendeels verhard (klinkers)

Huidige bestemming: wonen

Milieuvergunningen

Bij de gemeente zijn de volgende Hinderwetvergunningen bekend op het adres

Harderijkerweg 134(C):

- Hinderwetvergunning voor het oprichten van pluimveebedrijf waarin propaangas en elektromotoren gebruikt worden, nummer 487, d.d. 27 augustus 1964. Op de daken zijn asbestcement houdende materialen toegepast
- Hinderwetvergunning voor een kuikenmesterij, nummer 12780, d.d. 18 november 1981. De daken zijn afgewerkt met eternitplaten
- Hinderwetvergunning voor het uitbreiden/wijzigen van een kuikenmesterij, nummer 63.091, d.d. 13 november 1985. In de aanvraag wordt melding gemaakt van de opslag van twee vaten dieselolie (200 liter). Volgens de tekening wordt 400 liter dieselolie opgeslagen. De daken zijn voorzien van asbestcementgolfplaten

- Meldingsformulier Wet Milieubeheer. Betreft de verandering van de inrichting, nummer 98-1462, d.d. 23 januari 1998. Er wordt een loods bijgeplaatst
- Melding Wet Milieubeheer betreft het gedeeltelijk intrekken van de bestaande Hinderwet vergunning
- Meldingsformulier Wet Milieubeheer met betrekking tot de stalling van bussen en uitvoeren van kleine reparaties, nummer 04/15061, d.d. 11 augustus 2004
- Vergunning Wet Milieubeheer voor de opslag en stalling in loodsen en de productie van diepgevroren honden- en kattenvoer, nummer 2005/11115, d.d. 24 mei 2005
- Brief milieuregelgeving, nummer 0412877, d.d. 12 juli 2004. De huidige activiteiten zijn in strijd met het vigerende bestemmingsplan en vergunning (pluimveehouderij)

Luchtfoto's en topografische kaarten

Op de luchtfoto's vanaf 1984 is te zien dat de situatie op de onderzoekslocatie niet noemenswaardig is gewijzigd. Op oude topografische kaarten is de kuikenmesterij duidelijk te zien. De eendenhokken van de bouwvergunning uit 1948 zijn niet terug te zien op de topografische kaarten.

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 134 door J. Jansen	29-12-1948	6-1-1949	Asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een kippenhok op perceel Harderwijkerweg 134 door J. Doppenberg	17-12-1956	27-12-1956	Asbestgolflaten op dak, nu Harderwijkerweg 132
Plaatsen van een opfokschuur op perceel Harderwijkerweg 134 door J. Jansen	6-1-1966	3-2-1966	Asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een opfokschuur op perceel Harderwijkerweg 134a door J. Jansen	14-3-1968	5-4-1968	Asbestgolflaten op dak
Gedeeltelijk veranderen van een woning op perceel Harderwijkerweg 134a door J. Doppenberg	5-7-1971	18-2-1975	Betreft Harderwijkerweg 134a
Plaatsen van een woning en bedrijfsruimte op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	25-9-1979	24-6-1980	Flevobeton? Werkplaats, brandwerend plafond in woning
Plaatsen van een kuikenschuur op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	10-12-1979	19-2-1980	Golflaten op dak

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Oprichten van een kuikenschuur op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	16-4-1980	17-6-1980	Golfplaten op dak
Plaatsen van een kuikenschuur op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	12-2-1981	21-4-1981	Eternitplaten op dak
Plaatsen van een bedrijfsschuur met kippenhok op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	18-3-1981	28-9-1981	Eternitplaten op dak
Oprichten van een kuikenschuur op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	6-10-1981	22-12-1981	Eternitplaten op dak
Plaatsen van een veldschuur op perceel Harderwijkerweg 134C door C. Bunschoten	5-10-1983	6-12-1983	Abc-golfplaten op dak
Plaatsen van een loods op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	14-8-1997	13-11-1997	-
Gedeeltelijk veranderen van een meergeneratiewoning op perceel Harderwijkerweg 134c door C. Bunschoten	24-11-1997	17-12-1997	-

Uit de tekeningen van de bouwvergunningen blijkt dat de gehele locatie aan de Harderwijkerweg 134C in gebruik is geweest als pluimveehouderij. Op het gehele terrein zijn gebouwen met asbesttoepassingen aanwezig geweest, ook waar het gebruik nu weiland is.

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Harderwijkerweg 134c Ermelo, P&J Milieuservices BV, kenmerk 972260, d.d. oktober 1997

Uit de resultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is een sterke verontreiniging met koper aangetoond. Ook na herbemonstering is de sterke verontreiniging met koper nog aangetroffen. Het grondwater is ook licht verontreinigd met chroom, nikkel, lood en fenolindex.

Eindrapport sanering Harderwijkerweg 134c Ermelo, Arcadis, nummers 0401, 3218, 3219, d.d. 15 april 2013

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is op twee plaatsen een sanering uitgevoerd (MPA0401). Tussen de twee schuren is een klein deel gesaneerd. Tussen de westelijke schuur en het naastgelegen deel is eveneens gesaneerd. Hierbij zijn twee restverontreinigingen achtergebleven. Aan de noordzijde met een gehalte van 3.300 mg/kg d.s. en aan de zuidzijde een gehalte van 930 mg/kg d.s.). Het pad naast de meest zuidelijke loods is ook gesaneerd. Hierbij is op de perceelsgrens, onder de klinkerverharding, een restverontreiniging achtergebleven (240 mg/kg d.s.).

Op het pad richting Harderwijkerweg 134, ten zuiden van de onderzoekslocatie, zijn twee onderzoeken bekend:

Nader asbestonderzoek Pad naar Harderwijkerweg 134 te Ermelo, Tauw, projectnummer 1215635, d.d. 5 december 2013

Het onderzoek is uitgevoerd op het deel van het pad dat aan de zuidzijde van de huidige onderzoekslocatie ligt. In de opgegraven grond van enkele sleuven is asbesthoudend materiaal aangetroffen. In alle onderzochte monsters is asbest aangetroffen. Het maximale gewogen gehalte aan asbest bedraagt 33 mg/kg d.s..

Asbestonderzoek Harderwijkerweg 134 te Ermelo (MPA0401A), Grontmij, kenmerk 299203, d.d. 20 juli 2011

Het onderzoek is uitgevoerd op het meest oostelijk deel van de huidige onderzoekslocatie en het deel van het pad dat in noordelijke richting loopt. Verder noordelijk zijn in de berm en ter plaatse van een oprit gewogen gehalten aan asbest aangetroffen die de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) ruim overschrijden.

2.2 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn gebouwen aanwezig geweest met asbesthoudende toepassingen (asbestgolfplaten). Het onderzoek richt zich op dat deel van de percelen waar in het verleden bebouwing aanwezig is geweest en daar waar asbestverontreinigingen zijn achtergebleven of worden vermoed (onder klinkerverharding). Het deel tussen de schuren is voldoende onderzocht of gesaneerd en zal daarom niet verder onderzocht worden.

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

Met behulp van een mobiele kraan zijn 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.

Na de terreininspectie is gebleken dat een deel onderzoekslocatie is verhard met klinkers. De eigenaar geeft aan dat hier geen sleuven gegraven mogen worden. Na overleg met de heer H. van Leussen van de gemeente Ermelo, is besloten de geplande sleuven ter plaatse van de klinkerverharding te vervangen door proefgaten.

In opdracht van de gemeente Ermelo is 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 grondmonster.

Het onderzoek bestaat uit twee delen, een noordelijk deel (circa 1.000 m²) en een zuidelijk deel (circa 1.500 m²). Ter verificatie is tussen de twee schuren een sleuf gegraven worden ter hoogte van de oude schuur (sleuf 2318).

De sleuven zijn ook bemonsterd conform NEN 5740. Binnen de gemeente Ermelo is arseen een kritische parameter, waardoor deze meegenomen is in het bodemonderzoek.

Ter plaatse van de opslag van diesel is een peilbuis en een diepe boring geplaatst. De meest verdachte bodemlaag is geanalyseerd op minerale olie.

Peilbuis 3 is niet meer aangetroffen. Daarom is peilbuis 2319 geplaatst en bemonsterd om te verifiëren of de sterke verontreiniging met koper nog aanwezig is. De bovengrond van beide deellocaties is apart geanalyseerd. Van de ondergrond is één monster geanalyseerd.

Het onderzoek is 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 verstuiwing plaats.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 april 2014. Het onderzoek is uitgevoerd conform 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 1.000 (noordelijk deel)
Asbestonderzoek	
Sleuven/gaten	5 (nummers 2301-2305)
Veldwerk bodemonderzoek	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	4, gecombineerd met sleuven (2302-2305)
Boring tot 2,0 m -mv	2, deels gecombineerd met sleuven (nummer 2306 en 2301)
Boring met peilbuis (3,2 m -mv)	1 (nummer 2307)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond ¹⁾	2 (1 x bovengrond, 1 x ondergrond)
Minerale olie in grond	1
Standaardpakket grondwater ²⁾	1
Asbestanalyse in grond	2
Asbestverzamelmonster	1

Omschrijving

Oppervlakte onderzoekslocatie Circa 1.500 (zuidelijk deel)

Asbestonderzoek

Sleuven/gaten 8 (nummers 2311-2318)

Veldwerk bodemonderzoek

Boringen tot 0,5 m -mv 6, gecombineerd met sleuven (2311, 2312, 2314, 2316, 2317, 2318)

Boringen tot 2,0 m -mv 2, gecombineerd met sleuven (nummers 2313 en 2315)

Bestaande peilbuis 1, nummer 3

Chemische analyses

Standaardpakket grond ¹⁾ 2 (2 x bovengrond, ondergrond gecombineerd met noordelijk deel)

Standaardpakket grondwater ²⁾ 1

Asbestanalyse in grond 4

Asbestverzamelmonster 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 17 april 2014. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) 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>			
543670	2301(0,08-0,49), 2302(0,08-0,3), 2303(0,0-0,5), 2304(0,00-0,5), 2305(0,08-0,3), 2307(0,08-0,2)	0,0 - 0,5	Zand met bijmenging van puindelen
543682	2311(0,0-0,5), 2312(0,0-0,5), 2315(0,0-0,2), 2315(0,2-0,5), 2316(0,0-0,5)	0,0 - 0,5	
543688	2313(0,08-0,5), 2314(0,08-0,25), 2314(0,25-0,5), 2317(0,08-0,25), 2317(0,25-0,5), 2319(0,2-0,5),	0,08 - 0,5	Zand, geen bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
543695	2301(0,5-1,0), 2301(1,5-2,0) 2307(0,7-1,2), 2313(0,6-1,0), 2313(1,0-1,5), 2315(0,5-1,0), 2315(1,5-2,0), 2319(1,0-1,5), 2319(1,5-2,0),	0,5 - 2,0	Zand, geen bijzonderheden
543677	2306(1,2-1,7), 2306(1,7-2,0), 2307(1,2-1,7), 2307(1,7-2,0)	1,2-2,0	Zand, geen bijzonderheden

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

Het totale asbestgehalte in de sleuf of proefgat 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	Bemonsterings- traject (m -mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Noordelijk deel, asbest materiaal	2301	0,0 - 0,5	AVM 2301	UA
Noordelijk deel	2302, 2303, 2304, 2305	0,0 - 0,5	Nee	UB
Zuidelijk deel, onder klinkers	2313, 2314, 2317	0,08 - 0,5	Nee	UC
Zuidelijk deel, onverhard	2311, 2312, 2315, 2316	0,0 - 0,5	Nee	UD
Tussen schuren	2318	0,0 - 0,5	AVM 2318	UE

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Alleen ter plaatse van de onverharde delen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de opgegraven grond zijn geen waarnemingen (puin, sloop/bouwafval) gedaan die mogelijk duiden op een verontreiniging met asbest. Ter plaatse van sleuven 2301 en 2318 zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 4.1. Ter plaatse van boringen 2306 en 2307 zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op een verontreiniging met olieproducten. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).

Tabel 4.1 Overzicht veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
2301	2,0	0,1 0,5	1 x asbestverdacht plaatmateriaal, 61 gram
2318	0,7	0,0 0,5	>100 x asbestverdacht plaatmateriaal, > 360 gram

Opgemerkt wordt dat van het asbestverdachte materiaal uit sleuf 2318 een representatief aantal materialen is meegenomen ter analyse.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) 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) *
2307	-0,05	2,2 3,2	17-04-2014	1,74	6,68	349	68

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 grond.

Tabel 4.3 Overzicht analysesresultaten en toetsing grond

Monsteromschrijving	2301 t/m 2305, 2307	2311, 2312, 2315, 2316	2313, 2314, 2317, 2319	2306, 2307	2301, 2307, 2313, 2315, 2319
Diepte (m -mv)	0,08-0,5	0-0,5	0,08-0,5	1,2-2,0	0,5-2,0
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	1,0	2,0	1,0	1,0	0,2

METALEN

arseen (As)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
barium (Ba)	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	6 -	22 +	6,7 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10, 0.7 factor)	0,35 -	0,38 -	0,35 -	0,39 -
----------------------	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0089 +	0,0049 -
---------------------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

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

4.2.2 Kwaliteit van het grondwater

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

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	2307		2319	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,3-3,3	
METALEN				
arseen (As)	7,1	-	< 5	-
barium (Ba)	< 20	-	< 20	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	24	+	39	+
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	6,5	+	3,2	-
nikkel (Ni)	5,9	-	10	-
zink (Zn)	44	-	25	-
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	-

Kenmerk R023-1222119WDO-bdv-V02-NL

Peilbuis	2307		2319	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,3-3,3	
tetrachl.etheen (per)	0,12	+	< 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 4.4.

Tabel 4.5 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
Noordelijk deel, asbest materiaal	UA en AVM 2301	2301 (0,0-0,5)	10	Nee	-
Noordelijk deel	UB	2302, 2303, 2304, 2305 (0,0-0,5)	< 1	Nee	-
Zuidelijk deel, onder klinkers	UC	2313, 2314, 2317 (0,08-0,5)	76	Ja	-
Zuidelijk deel, onverhard	UD	2311, 2312, 2315, 2316 (0,0-0,5)	< 1	Nee	-
Tussen schuren, bovengrond	UE en AVM 2318	2318 (0,0-0,5)	930	Nee	+
Tussen schuren, ondergrond	UF	2318 (0,5-0,7)	< 1	Nee	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

+ Interventiewaarde wordt overschreden

Opgemerkt wordt dat tijdens de veldwerkzaamheden een zeer grote hoeveelheid asbesthoudend materiaal aangetroffen is in sleuf 2318 welke door de aanwezigheid van puin niet volledig geselecteerd kon worden. Derhalve is van het aanwezige asbestmateriaal een klein deel ter analyse aangeboden. In de boorprofielen is alleen het bij elkaar te rapen asbestmateriaal gewogen, het werkelijke totaal gewicht ligt hoger. Het gewogen asbestgehalte zal derhalve in werkelijkheid ook hoger liggen.

In monster UF is een gehalte aan asbest van 0,8 mg/kg d.s. gemeten. Echter is de rapportagegrens bij asbest 1 mg/ kg d.s., derhalve is het totaal gewogen asbest gerapporteerd als <1 mg/kg d.s. In monster UC zijn respirabele vezels aangetroffen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderijkerweg 134C 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

In de opgegraven grond zijn geen waarnemingen (puin, sloop/bouwafval) gedaan die mogelijk duiden op een verontreiniging met asbest. Ter plaatse van sleuven 2301 en 2318 zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat tijdens de veldwerkzaamheden een zeer grote hoeveelheid asbesthoudend materiaal aangetroffen is welke door de aanwezigheid van puin niet volledig geselecteerd kon worden. Derhalve is van het aanwezige asbestmateriaal een klein deel ter analyse aangeboden. In de boorprofielen is alleen het bij elkaar te rapen asbestmateriaal gewogen, het werkelijke totaal gewicht ligt hoger. Het gewogen asbestgehalte zal derhalve in werkelijkheid ook hoger liggen.

Ter plaatse van boringen 2306 en 2307 zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op een verontreiniging met olieproducten.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

Behoudens een licht verhoogd gehalte aan koper in één mengmonster van de bovengrond en een licht verhoogd gehalte van PCB in een ander mengmonster van de bovengrond, zijn de overig geanalyseerde parameters in de bovengrond en ondergrond gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de geanalyseerde grond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselopslag is geen verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2307 (geplaatst bij voormalige dieselopslag) zijn de concentraties aan koper, molybdeen en Per aangetoond boven de streefwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn aangetoond in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2319 is de concentratie koper licht verhoogd aangetoond. De overig geanalyseerde parameters zijn aangetoond in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek

In de onderzochte grond op het noordelijk deel van de locatie zijn visueel asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is asbest aangetoond. Het totale gewogen gehalte aan asbest bedraagt 10 mg/kg d.s. In de onderzochte grond van het overige noordelijke deel van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is geen asbest aangetoond.

In de onderzochte grond onder de klinkerverharding op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is 76 mg asbest per kg d.s. aangetoond. De bovengrens van het totaal gewogen gehalte ligt op 100 mg/kg d.s. In de onderzochte grond van het overige zuidelijke deel (onverhard) van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is geen asbest aangetoond.

In de onderzochte grond onder tussen de schuren zijn visueel asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is asbest aangetoond. Het totale gewogen gehalte aan asbest bedraagt 930 mg/kg d.s. Opgemerkt wordt dat tijdens de veldwerkzaamheden een zeer grote hoeveelheid asbesthoudend materiaal aangetroffen is welke door de aanwezigheid van puin niet volledig geselecteerd kon worden. Derhalve is van het aanwezige asbestmateriaal een klein deel ter analyse aangeboden.

In de boorprofielen is alleen het bij elkaar te rapen asbestmateriaal gewogen, het werkelijke totaal gewicht ligt hoger. Het gewogen asbestgehalte zal derhalve in werkelijkheid ook hoger liggen.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- In de bovengrond licht verhoogde gehalten van koper en PCB zijn gemeten
- In de ondergrond geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate zijn gemeten
- In het grondwater licht verhoogde concentraties van koper, molybdeen en Per zijn aangetroffen
- De sterke verontreiniging met koper in het grondwater uit 1997 op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is niet meer aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met koper
- Tussen de twee schuren is een klein deel al gesaneerd. Tussen de westelijke schuur en het naastgelegen deel is eveneens gesaneerd. Hierbij zijn twee restverontreinigingen achtergebleven. Aan de noordzijde met een gehalte van 3.300 mg/kg d.s. en aan de zuidzijde een gehalte van 930 mg/kg d.s.). Het pad naast de meest zuidelijke loods is ook gesaneerd. Hierbij is op de perceelsgrens, onder de klinkerverharding, een restverontreiniging achtergebleven (240 mg/kg d.s.)
- De grond op het meest noordelijke gedeelte van de locatie en onder de klinkerverharding op het zuidelijk gedeelte van de onderzoekslocatie asbestverdacht is. De gehalten asbest hebben een indicatief karakter
- De grond ter plaatse van het overig deel van de onderzoekslocatie mag voor wat asbest betreft, vrij worden bewerkt, hergebruikt of vrij worden toegepast

Ter plaatse van sleuf 2318 (tussen de schuren van de onderzoekslocatie) is een gewogen gehalte asbest (930 mg/kg d.s.) aangetoond die de interventiewaarde ruim overschrijdt. De grond ter plaatse van sleuf 2318 mag voor wat asbest betreft uit veiligheidsoverwegingen niet vrij worden bewerkt, hergebruikt of vrij worden toegepast. De grond mag alleen worden bewerkt onder 3T veiligheidscondities. In de ondergrond (0,5 - 0,7 m -mv) ter plaatse van sleuf 2318 is een asbestgehalte < 1 mg/kg d.s. aangetoond.

Aanbevelingen

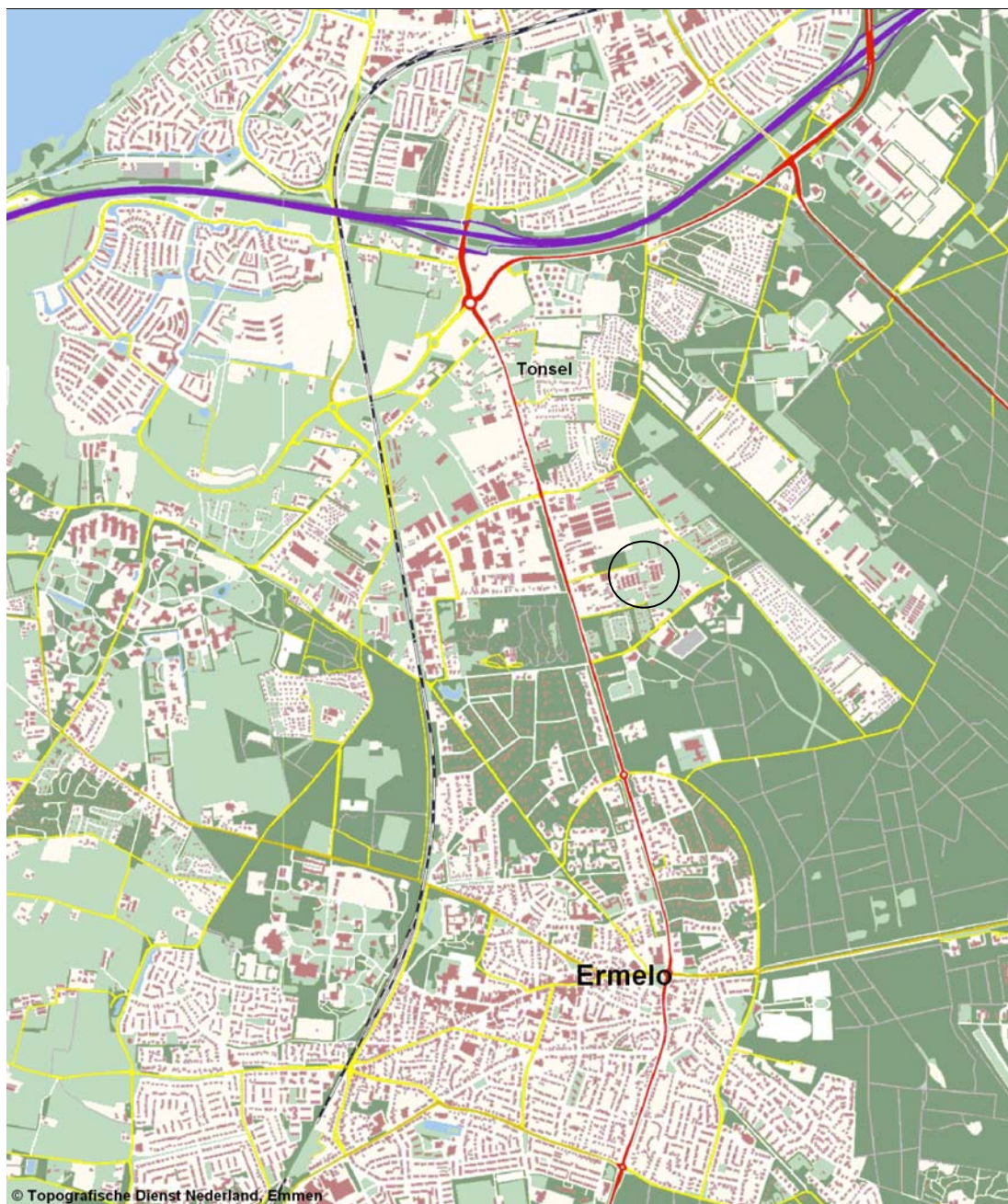
Op dit moment zijn er conform de NEN 5707 geen vijf sleuven per Ruimtelijk Eenheid (RE) uitgevoerd waardoor met onvoldoende betrouwbaarheid de aanwezigheid, aard en concentratie van asbest is vastgesteld. Aanbevolen wordt om ter plaatse het meest noordelijke gedeelte van de locatie, onder de klinkerverharding op het zuidelijk gedeelte van de onderzoekslocatie en rondom sleuf 2318 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. Aangezien ter plaatse van sleuf 2318, mogelijk een gehalte aan asbest aanwezig is die ruim de interventiewaarde overschrijdt, dient het nader asbestonderzoek op en rondom sleuf 2318 onder 3T-condities te worden uitgevoerd.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

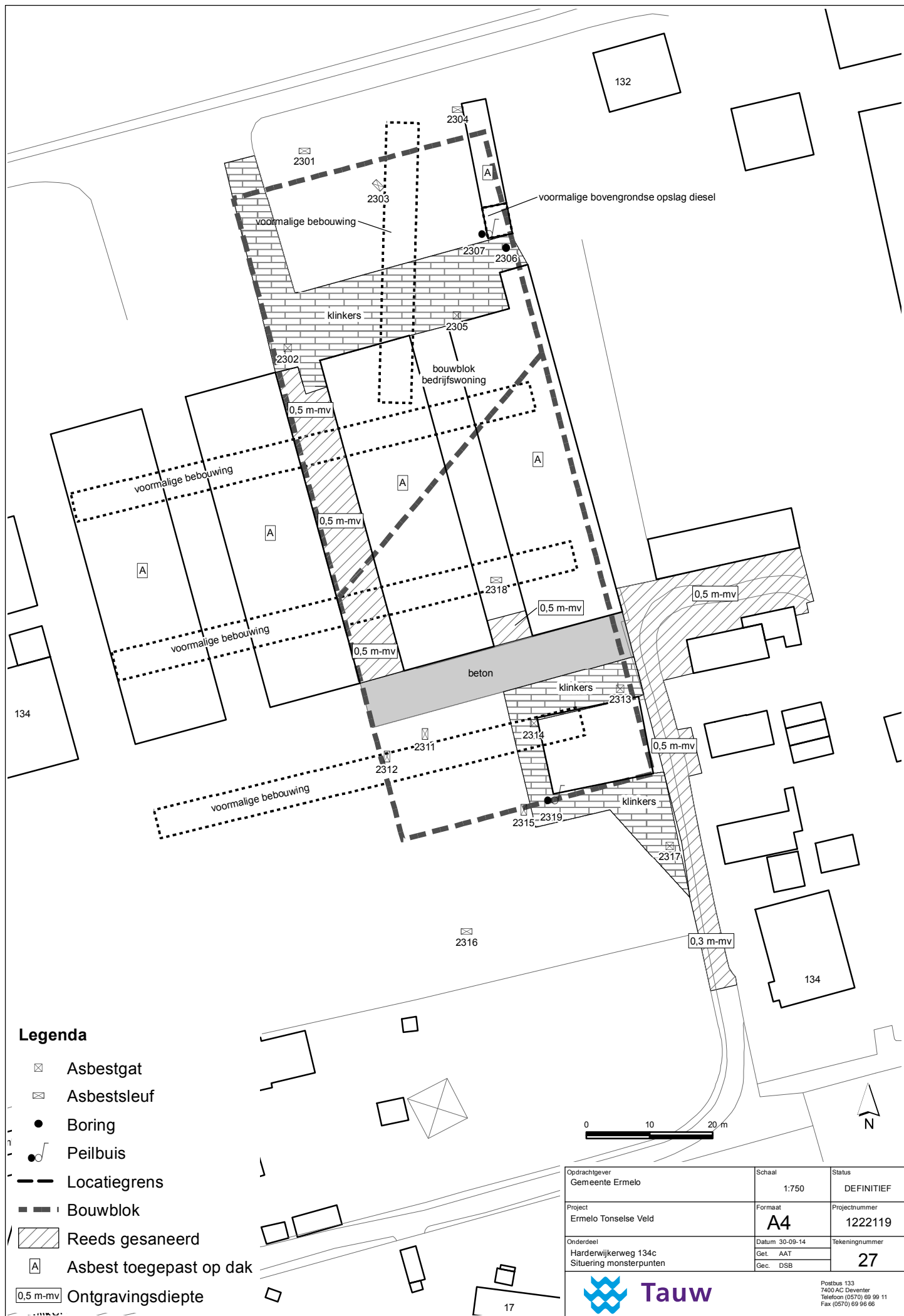


Figuur B1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Situering monsterpunten



Legenda

-  Asbestgat
-  Asbestsleuf
-  Boring
-  Peilbuis
-  Locatiegrens
-  Bouwblok
-  Reeds gesaneerd
-  Asbest toegepast op dak
-  0,5 m-mv Ontgravingsdiepte

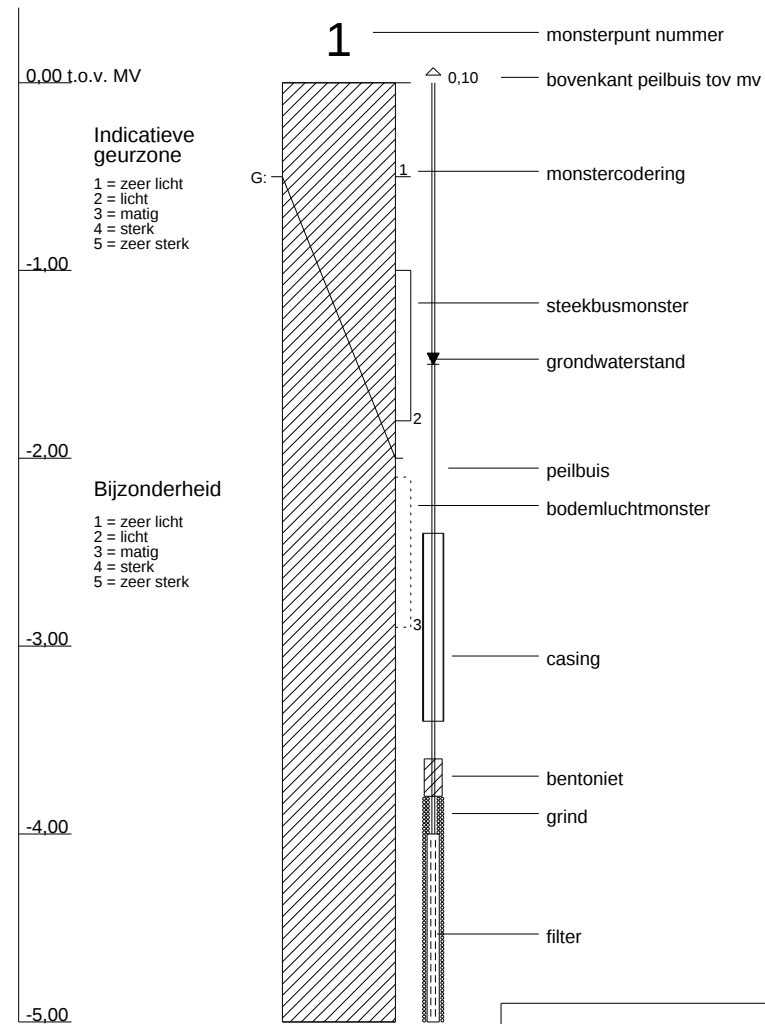
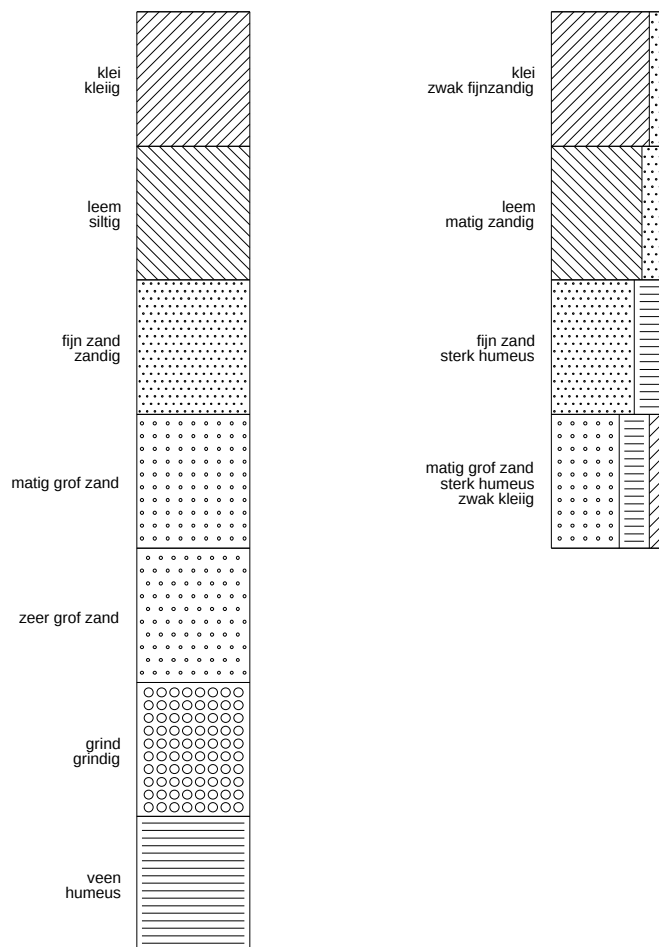
Opdrachtgever Gemeente Ermelo	Schaal 1:750	Status DEFINITIEF
Project Ermelo Tonselse Veld	Formaat A4	Projectnummer 1222119
Onderdeel Hardewijkweg 134c Situering monsterpunten	Datum 30-09-14 Get. AAT Gec. DSB	Tekeningnummer 27
 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

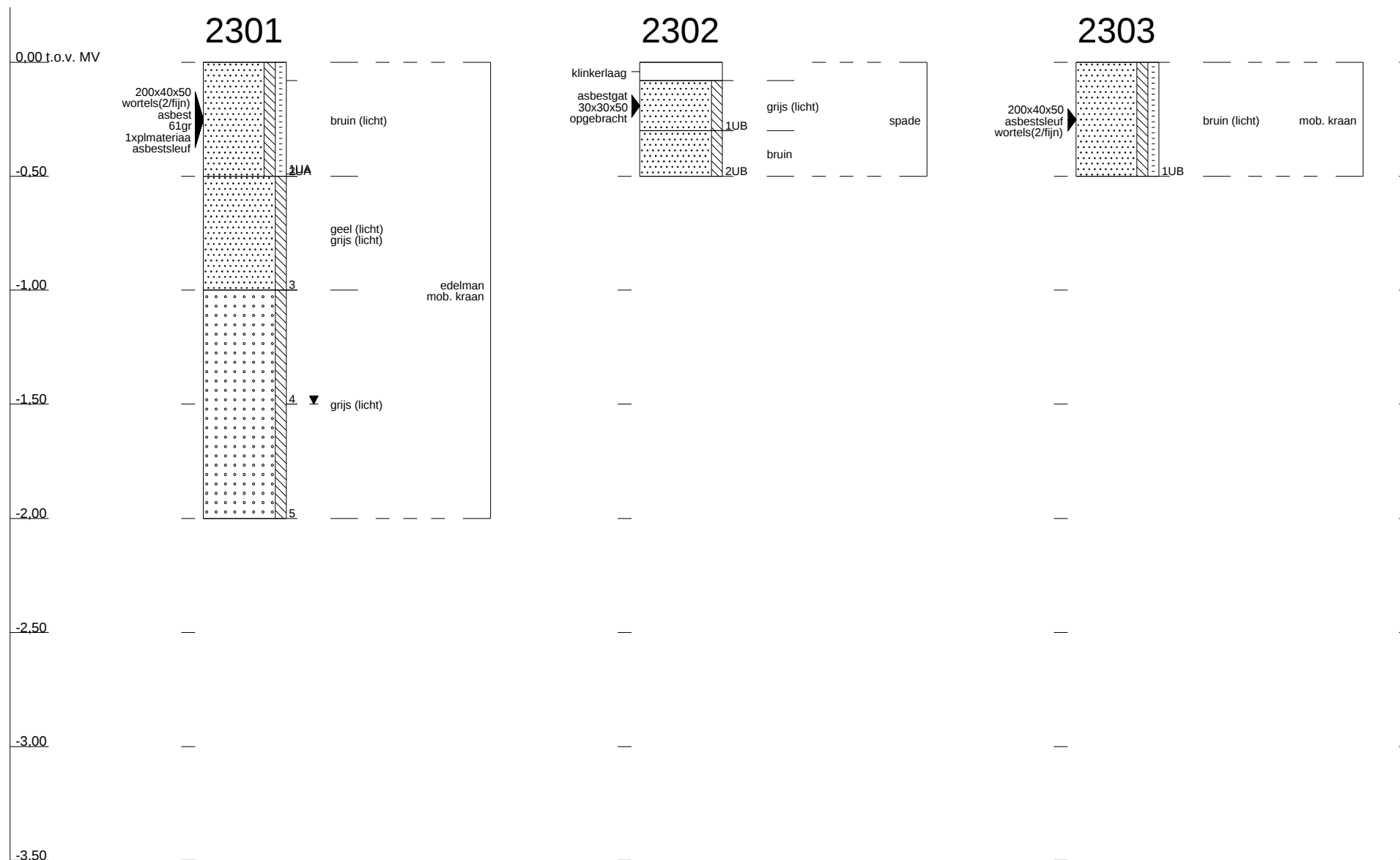
Bijlage

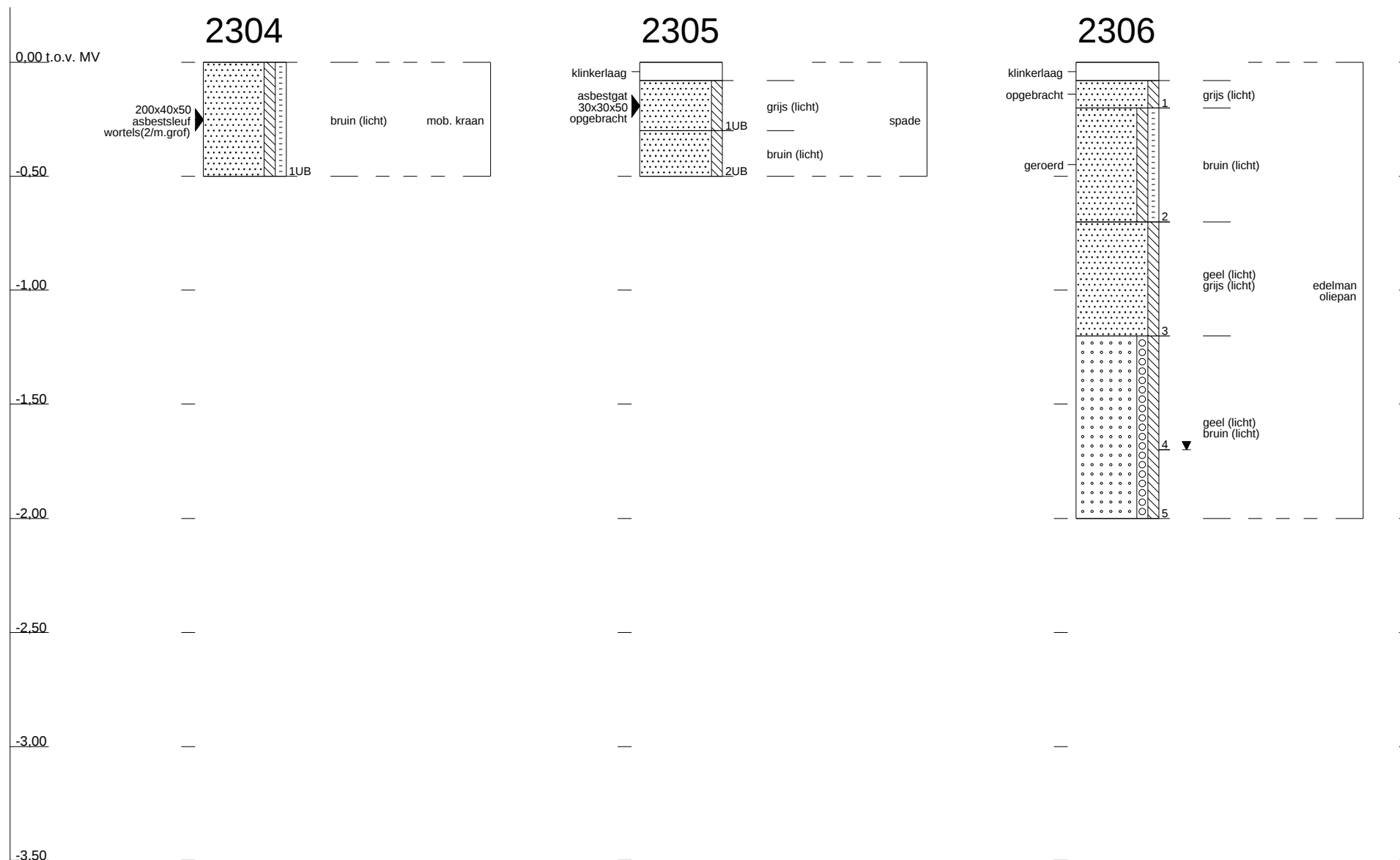
3

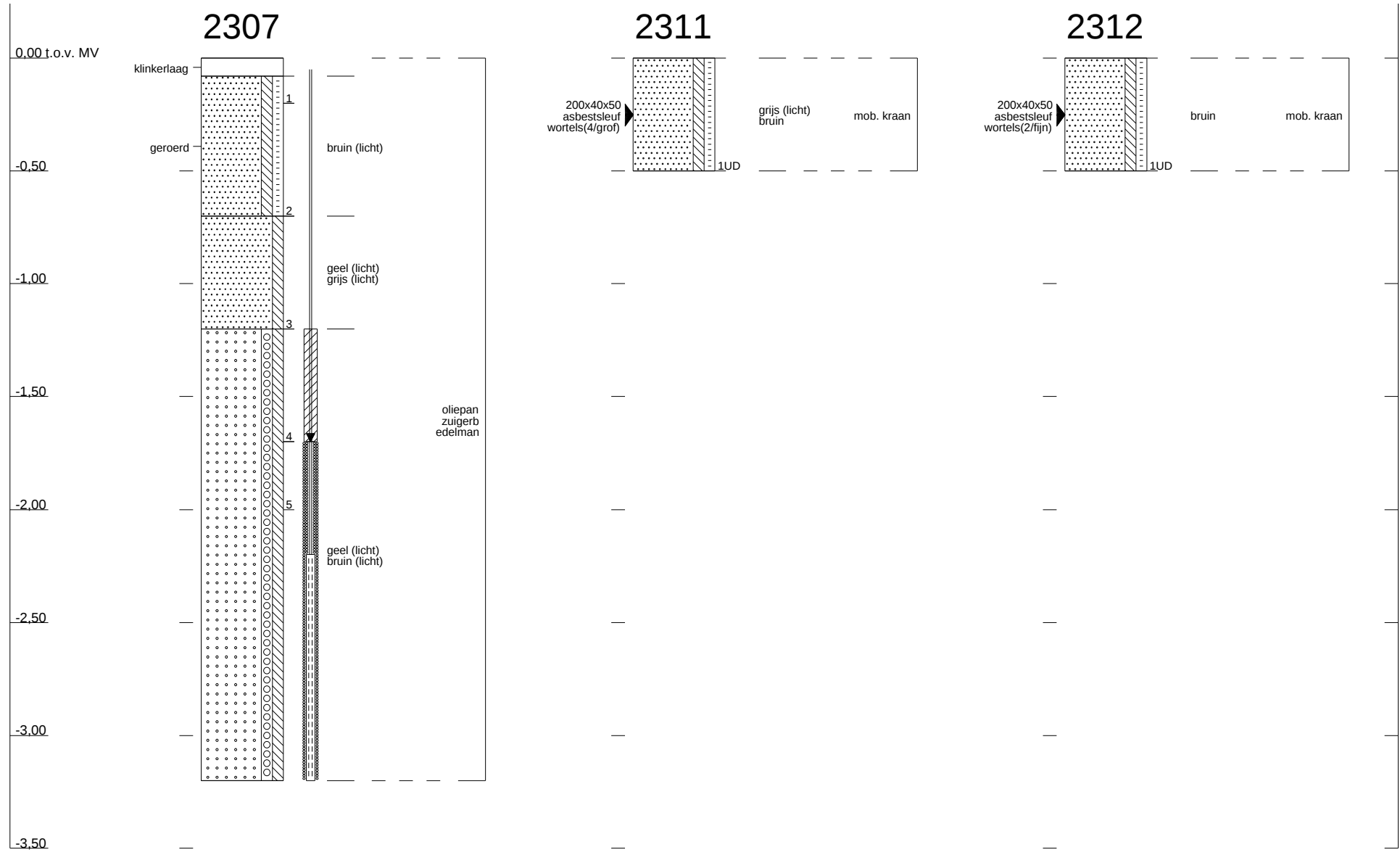
Boorprofielen

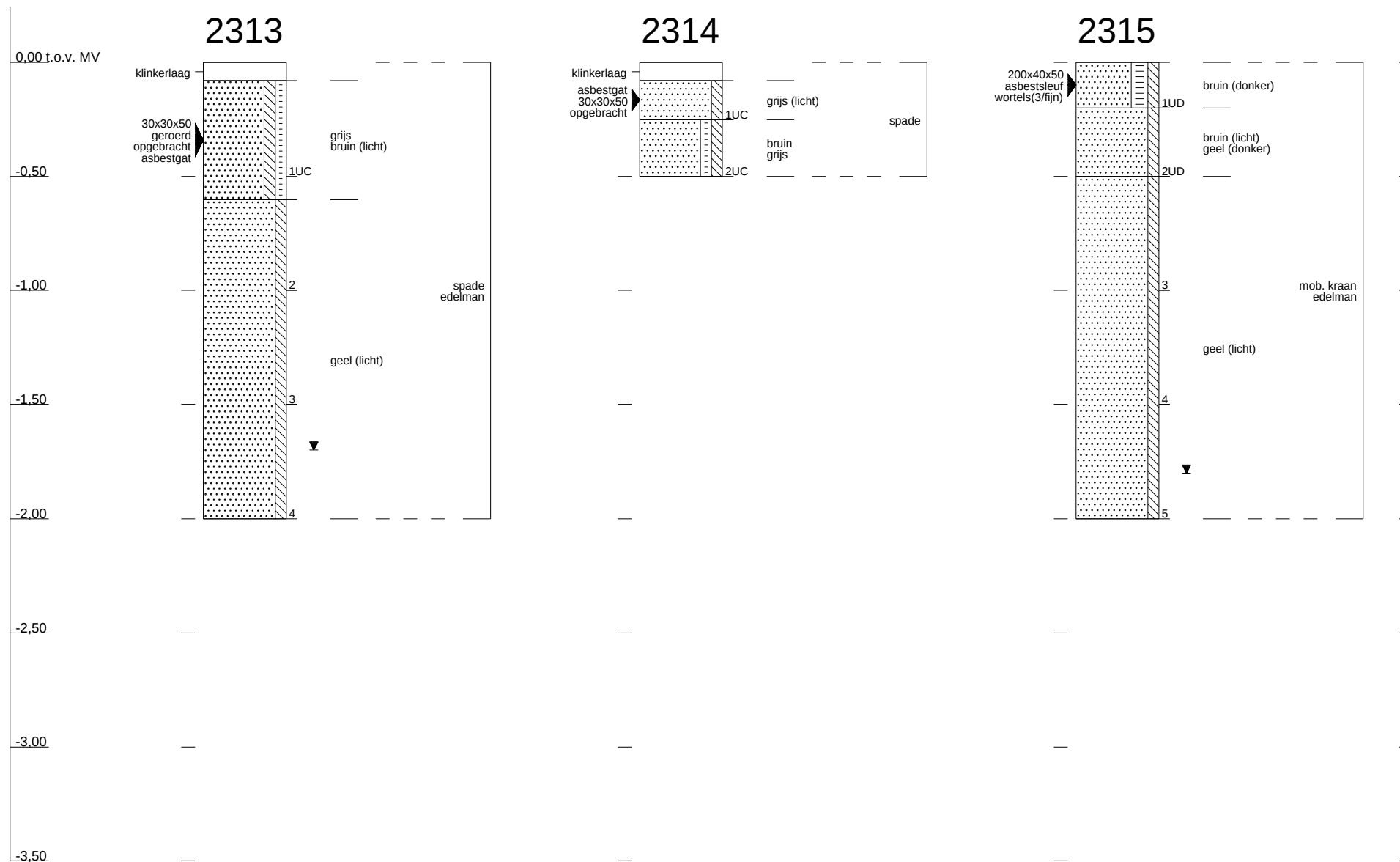
Legenda boorprofielen

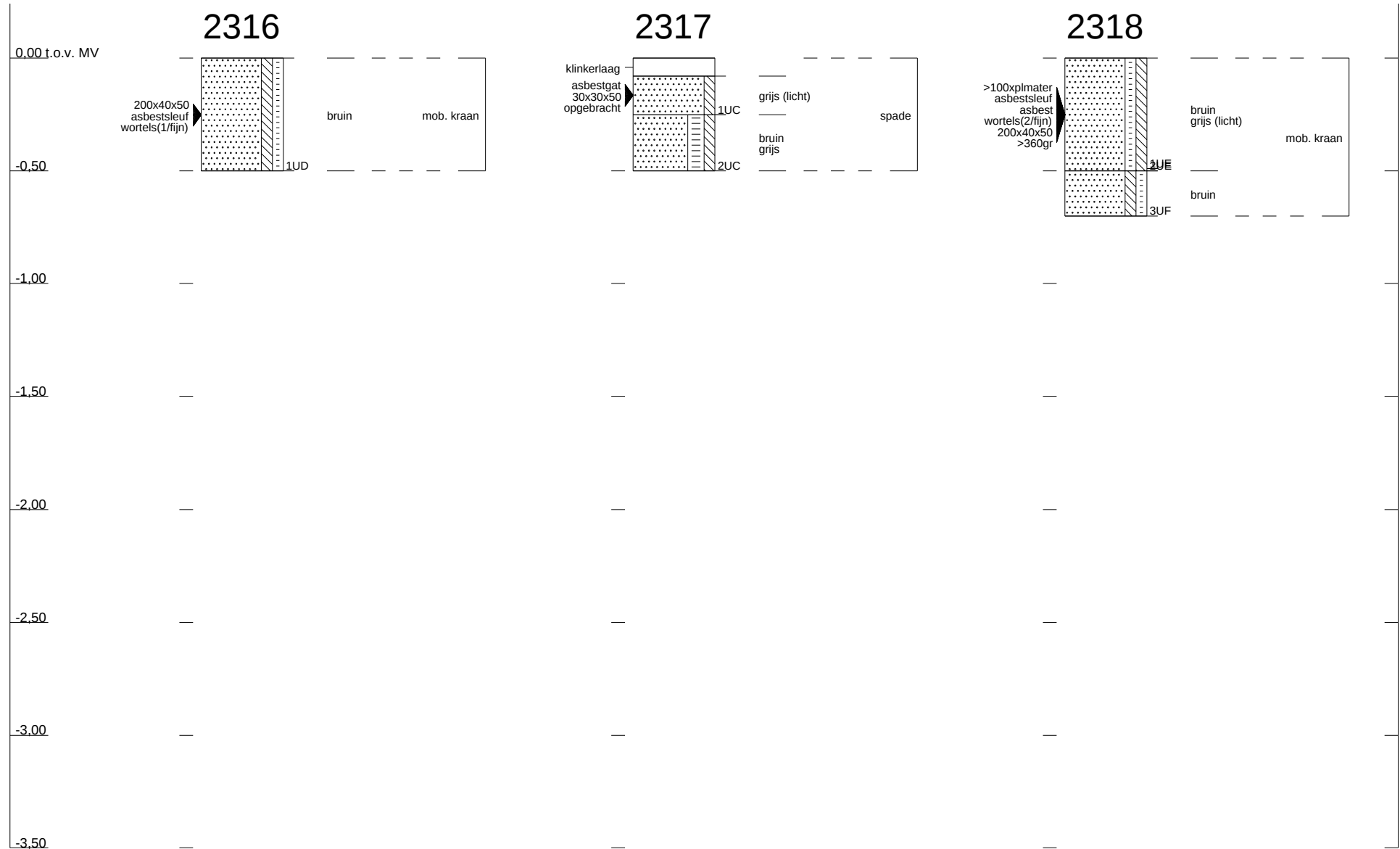


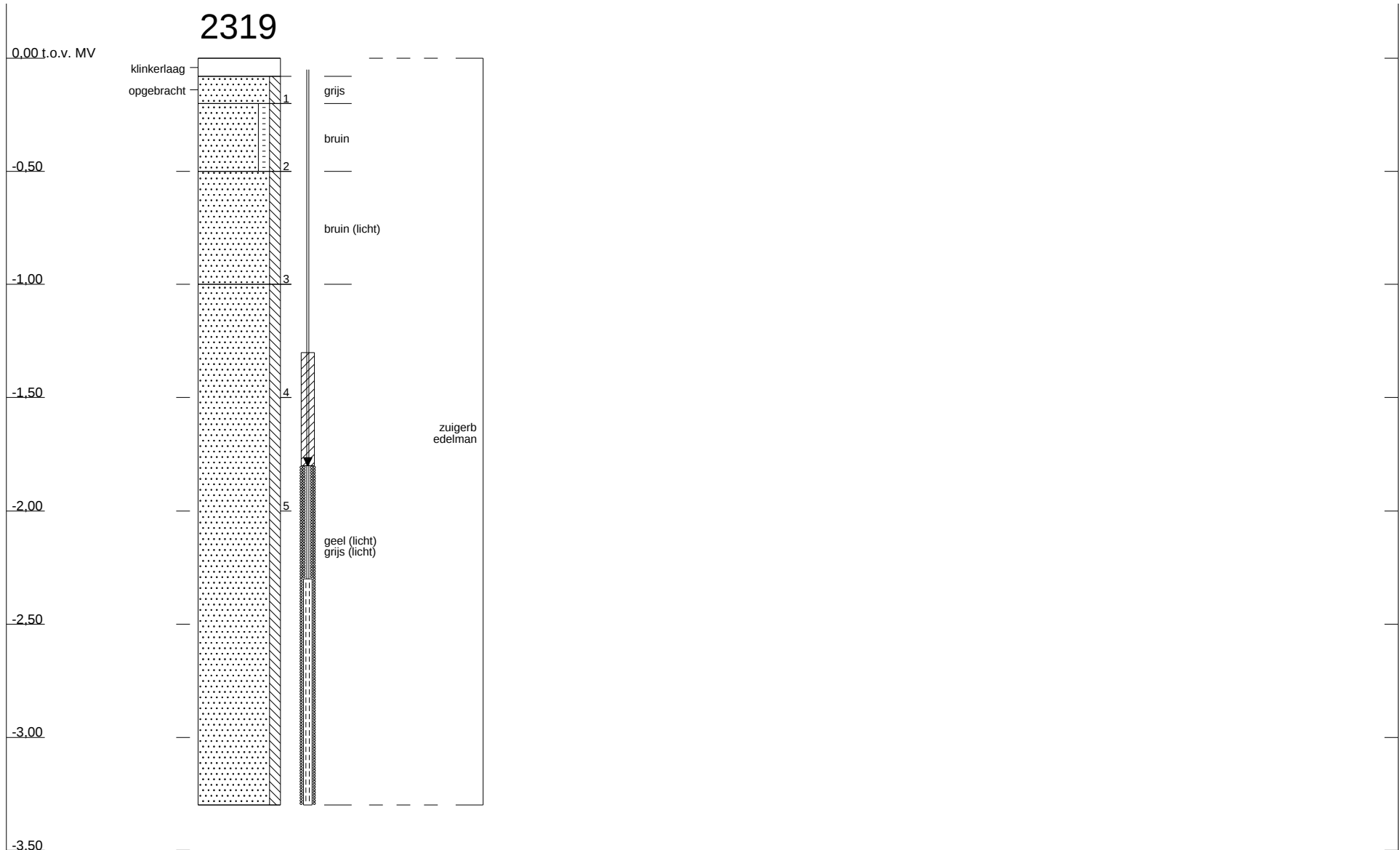












Bijlage

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 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

Lutum	1 %		
Humus	1 %		
Labmonster(s):	2301 (0,08-0,49) + 2302 (0,08-0,3) + 2303 (0-0,5) + 2304 (0-0,5) + 2305 (0,08-0,3) + 2307 (0,08-0,2), 2314 (0,08-0,25) + 2314 (0,25-0,5) + 2317 (0,08-0,25) + 2317 (0,25-0,5) + 2319 (0,2-0,5) + 2313 (0,08-0,5)		
	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	2 %		
Labmonster:	2311 (0-0,5) + 2312 (0-0,5) + 2315 (0-0,2) + 2315 (0,2-0,5) + 2316 (0-0,5)		
	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:	2301 (0,5-1,0) + 2301 (1,5-2,0) + 2307 (0,7-1,2) + 2313 (0,6-1,0) + 2313 (1,0-1,5) + 2315 (0,5-1,0) + 2315 (1,5-2,0) + 2319 (1,0-1,5) + 2319 (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
-------------------------	----	-----	------

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

Standaard bodem

Monsteromschrijving	2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2307	2311, 2312, 2315, 2316	2313, 2314, 2317, 2319	2306, 2307	2301, 2307, 2313, 2315, 2319
Diepte (m -mv)	0,08-0,49	0-0,5	0,08-0,25	1,2-1,7	0,5-1,0
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

arseen (As)	< 7 -	< 7 -	< 7 -	< 7 -
barium (Ba)	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,34 -	< 0,34 -	< 0,34 -	< 0,34 -
kobalt (Co)	< 10,5 -	< 10,5 -	< 10,5 -	< 10,5 -
koper (Cu)	12,4 -	45 +	13,9 -	< 10,3 -
kwik (Hg)	< 0,07 -	< 0,07 -	< 0,07 -	< 0,07 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 11,7 -	< 11,7 -	< 11,7 -	< 11,7 -
zink (Zn)	< 47 -	< 47 -	< 47 -	< 47 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35 -	0,38 -	0,35 -	0,39 -
--	--------	--------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0245 -	0,0245 -	0,0445 +	0,0245 -
---------------------------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 175 -	< 175 -	< 175 -	< 35	< 175 -
-------------------------	---------	---------	---------	------	---------

TTT standaard bodem

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	95	190
nikkel (Ni)	35	67	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

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

STI waarden 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: Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Bijlage

5

Berekeningsmethode asbest

NEN 5707 en 5897

Versie 26 okt 2004gbb

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens			Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht (ton/m3)	Droge stof %	Verzamelmmonster 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
UA + AVM 2301	0,4	1	100	100	1,8	94,9	7,000	5,600	8,400	<0,1	<0,1	<0,1	10,0	8,2	12,0
UB	0,535	0	100	100	1,8	94,9	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
UC	0,135	0	100	100	1,8	98,9	0,000	0,000	0,000	21,0	17,0	25,0	21,0	17,0	25,0
UD	1,6	0	100	100	1,8	94,5	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
UE +AVM 2318	0,4	22	100	100	1,8	93,0	34,000	27,200	40,800	610,0	490,0	740,0	660,0	530,0	800,0
UF	0,16	0	100	100	1,8	92,0	0,000	0,000	0,000	0,7	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9

veld gegevens		lab	geschat				lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens			Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficiency laagste (%)	Inspectie efficiency hoogste (%)	Soortelijk gewicht (ton/m3)	Droge stof %	Verzamelmmonster 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	
UA + AVM 2301	0,4	0	100	100	1,8	94,9	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
UB	0,535	0	100	100	1,8	94,9	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
UC	0,135	0	100	100	1,8	98,9	0,000	0,000	0,000	5,5	3,1	7,9	5,5	3,1	7,9	
UD	1,6	0	100	100	1,8	94,5	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
UE +AVM 2318	0,4	0	100	100	1,8	93,0	0,000	0,000	0,000	27,0	18,0	36,0	27,0	18,0	36,0	
UF	0,16	0	100	100	1,8	92,0	0,000	0,000	0,000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	

	Serpentijn			10 x Amfibool			Totaal Toetsen gemeten gehalte		
monster codering	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
UA + AVM 2301	10,0	8,2	12,0	<1	<1	<1	10	8	12
UB	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
UC	21,0	17,0	25,0	55	31	79	76	48	100
UD	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
UE +AVM 2318	660,0	530,0	800,0	270	180	360	930	710	1200
UF	0,7	0,6	0,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1

(-)
(-)
(-)
(-)
(+)
(-)

Bijlage

6

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430465
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430465 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 23 - Harderwijkerweg 134c Ermelo
Opdrachtacceptatie 09.04.14
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 430465 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
543670	08.04.2014	2301 (0,08-0,49) + 2302 (0,08-0,3) + 2303 (0-0,5) + 2304 (0-0,5) + 2305 (0,08-0,3) + 2307 (0,08-0,2)
543677	08.04.2014	2306 (1,2-1,7) + 2306 (1,7-2,0) + 2307 (1,2-1,7) + 2307 (1,7-2,0)
543682	08.04.2014	2311 (0-0,5) + 2312 (0-0,5) + 2315 (0-0,2) + 2315 (0,2-0,5) + 2316 (0-0,5)
543688	08.04.2014	2314 (0,08-0,25) + 2314 (0,25-0,5) + 2317 (0,08-0,25) + 2317 (0,25-0,5) + 2319 (0,2-0,5) + 2313 (0,08-0,5)
543695	08.04.2014	2301 (0,5-1,0) + 2301 (1,5-2,0) + 2307 (0,7-1,2) + 2313 (0,6-1,0) + 2313 (1,0-1,5) + 2315 (0,5-1,0) + 2315 (1,5-2,0) + 2319 (1,...

Eenheid	543670	543677	543682	543688	543695
	2301 (0,08-0,49) + 2302 (0,08-0,3) + 2303 (0-0,5) + 2304 (0-0,5) + 2305 (0,08-0,3) + 2307 (0,08-0,2)	2306 (1,2-1,7) + 2306 (1,7-2,0) + 2307 (1,2-1,7) + 2307 (1,7-2,0)	2311 (0-0,5) + 2312 (0-0,5) + 2315 (0-0,2) + 2315 (0,2-0,5) + 2316 (0-0,5)	2314 (0,08-0,25) + 2314 (0,25-0,5) + 2317 (0,08-0,25) + 2317 (0,25-0,5) + 2319 (0,2-0,5) + 2313 (0,08-0,5)	2301 (0,5-1,0) + 2301 (1,5-2,0) + 2307 (0,7-1,2) + 2313 (0,6-1,0) + 2313 (1,0-1,5) + 2315 (0,5-1,0) + 2315 (1,5-2,0) + 2319 (1,0-1,5) + 2319 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	--	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	95,7	90,9	93,5	93,8	89,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	--	2,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,2	--	0,3	0,7	0,2

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	--	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	--	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,0	--	22	6,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	--	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	--	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,062	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	0,079
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	--	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,39 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

Eenheid		543670	543677	543682	543688	543695
		2301 (0,08-0,48) + 2302 (0,08-0,3) + 2303 (0,0,0) + 2304 (0-0,5) + 2305 (0,08-0,3) + 2307 (0,08-0,2)	2306 (1,2-3,7) + 2306 (1,7-2,0) + 2307 (1,2-1,7) + 2307 (1,7-2,0)	2311 (0-0,5) + 2312 (0-0,5) + 2315 (0-0,2) + 2315 (0,2-0,5) + 2316 (0-0,5)	2314 (0,08-0,25) + 2314 (0,25-0,5) + 2317 (0,08-0,25) + 2317 (0,25-0,5) + 2319 (0,2-0,5) + 2319 (0,08-0,5)	2301 (0,5-1,0) + 2301 (1,5-2,0) + 2307 (0,7-1,2) + 2313 (0,6-1,0) + 2313 (1,0-1,5) + 2315 (0,5-1,0) + 2315 (1,5-2,0) + 2319 (1,0-1,5) + 2319 (1,5-2,0)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	0,0016	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	0,0013	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	0,0018	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	0,0016	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	0,0012	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	--	0,0049 ^{#)}	0,0089 ^{#)}	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: 09.04.2014

Einde van de analyses: 16.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monsternormmateriaal. 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 430465 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

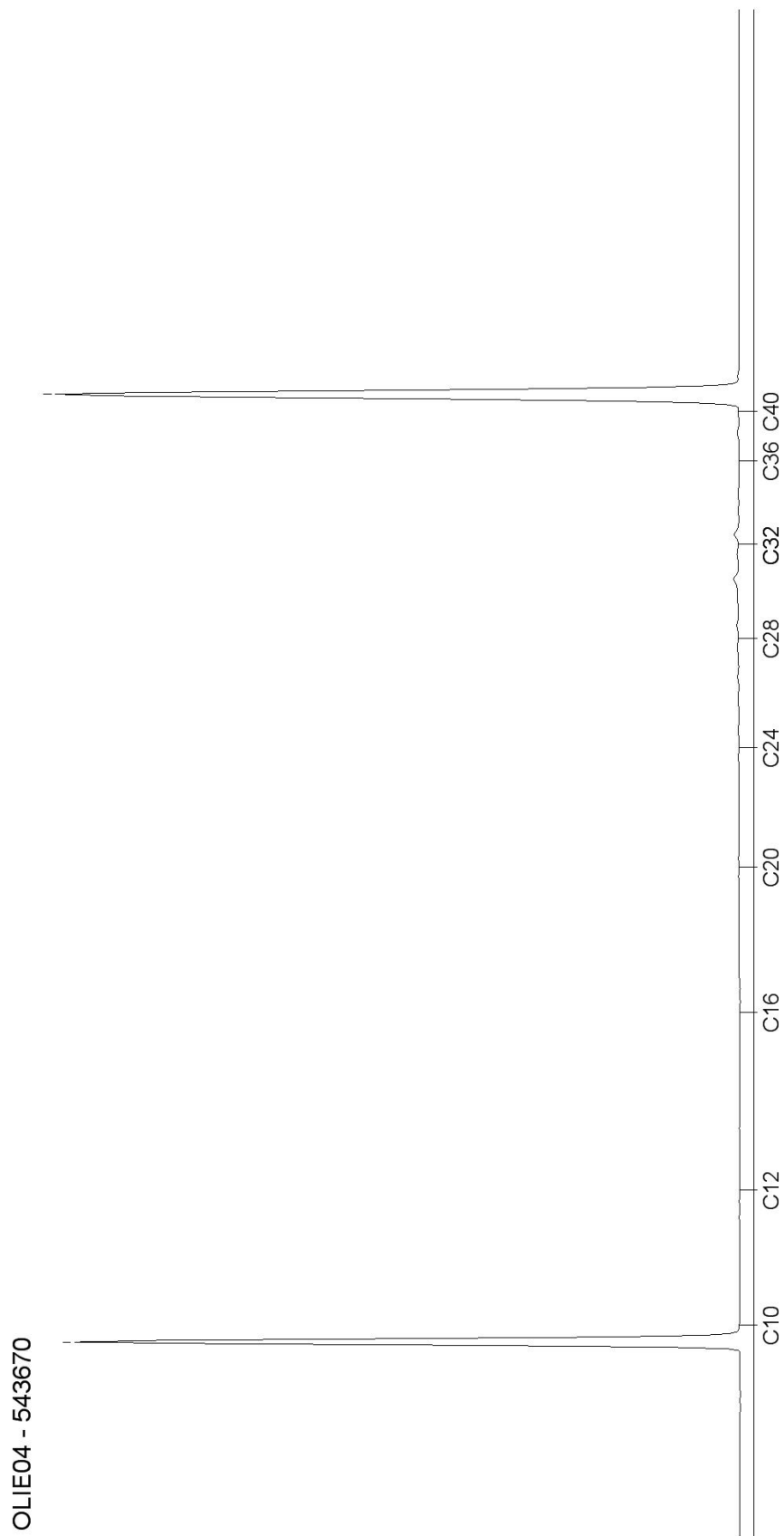
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

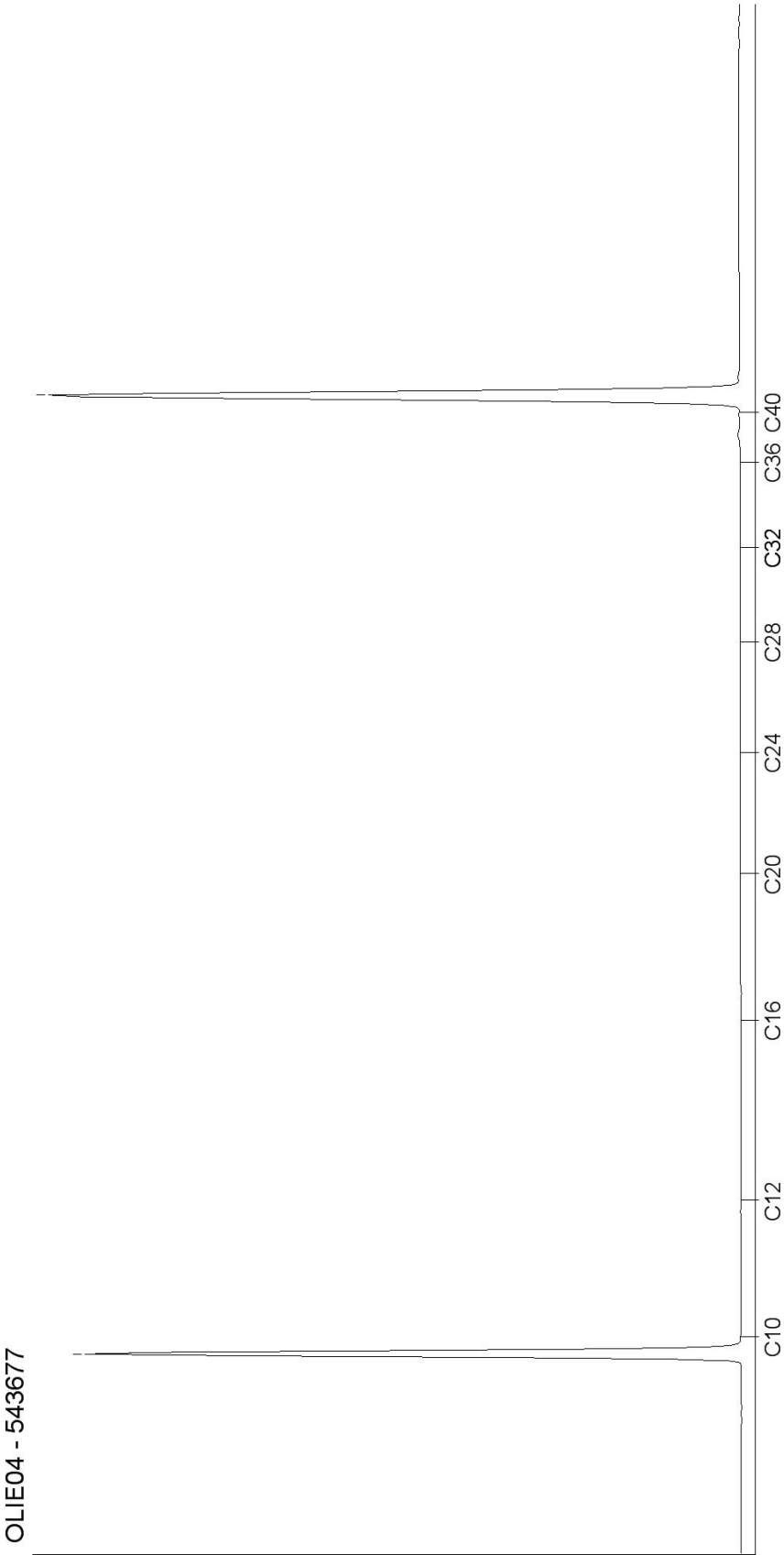
n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 430465, Analysis No. 543670, created at 12.04.2014 00:31:43

Monsteromschrijving: 2301 (0,08-0,49) + 2302 (0,08-0,3) + 2303 (0-0,5) + 2304 (0-0,5) + 2305 (0,08-0,3) + 2307 (0,08-0,2)

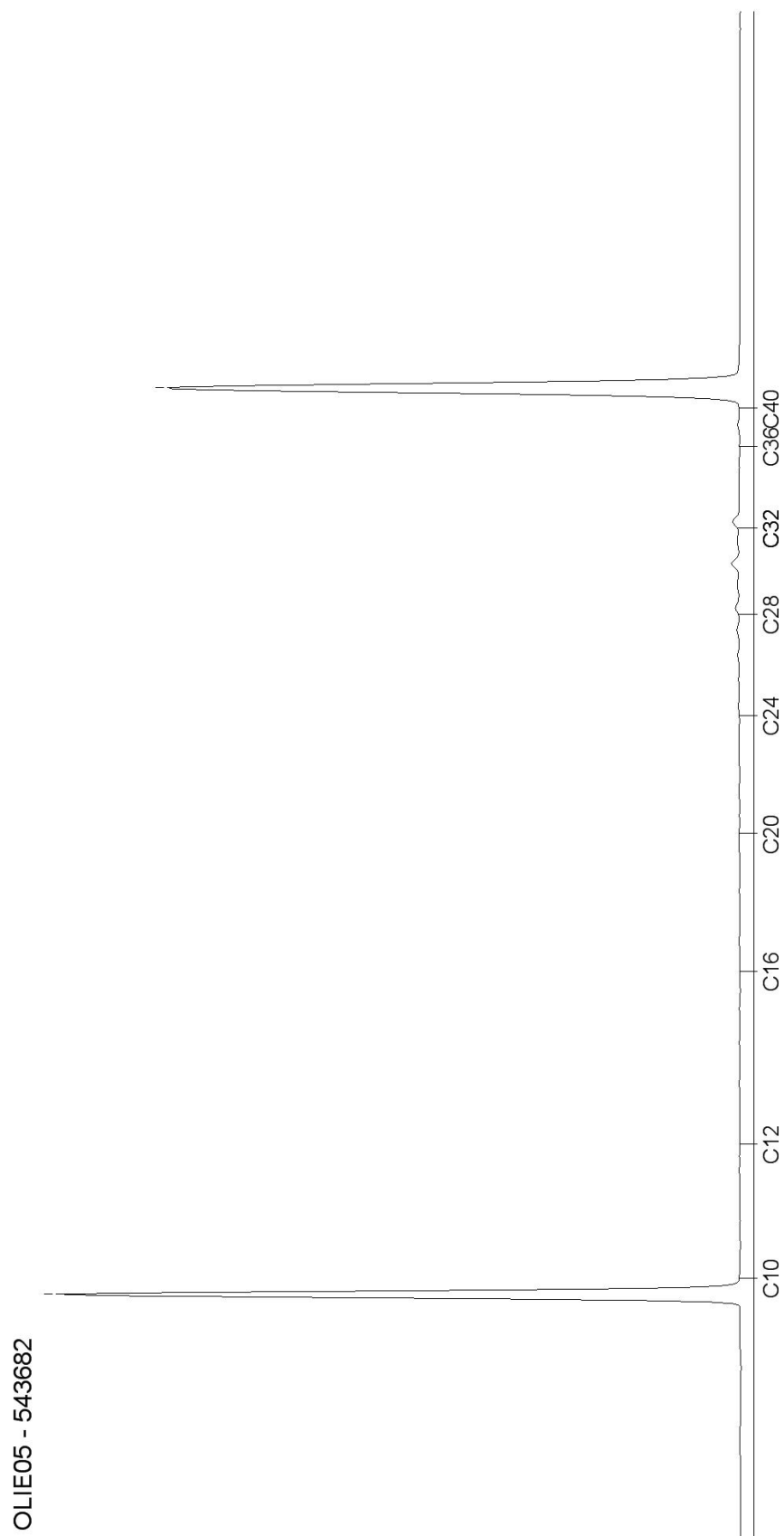


Monsteromschrijving: 2306 (1,2-1,7) + 2306 (1,7-2,0) + 2307 (1,2-1,7) + 2307 (1,7-2,0)

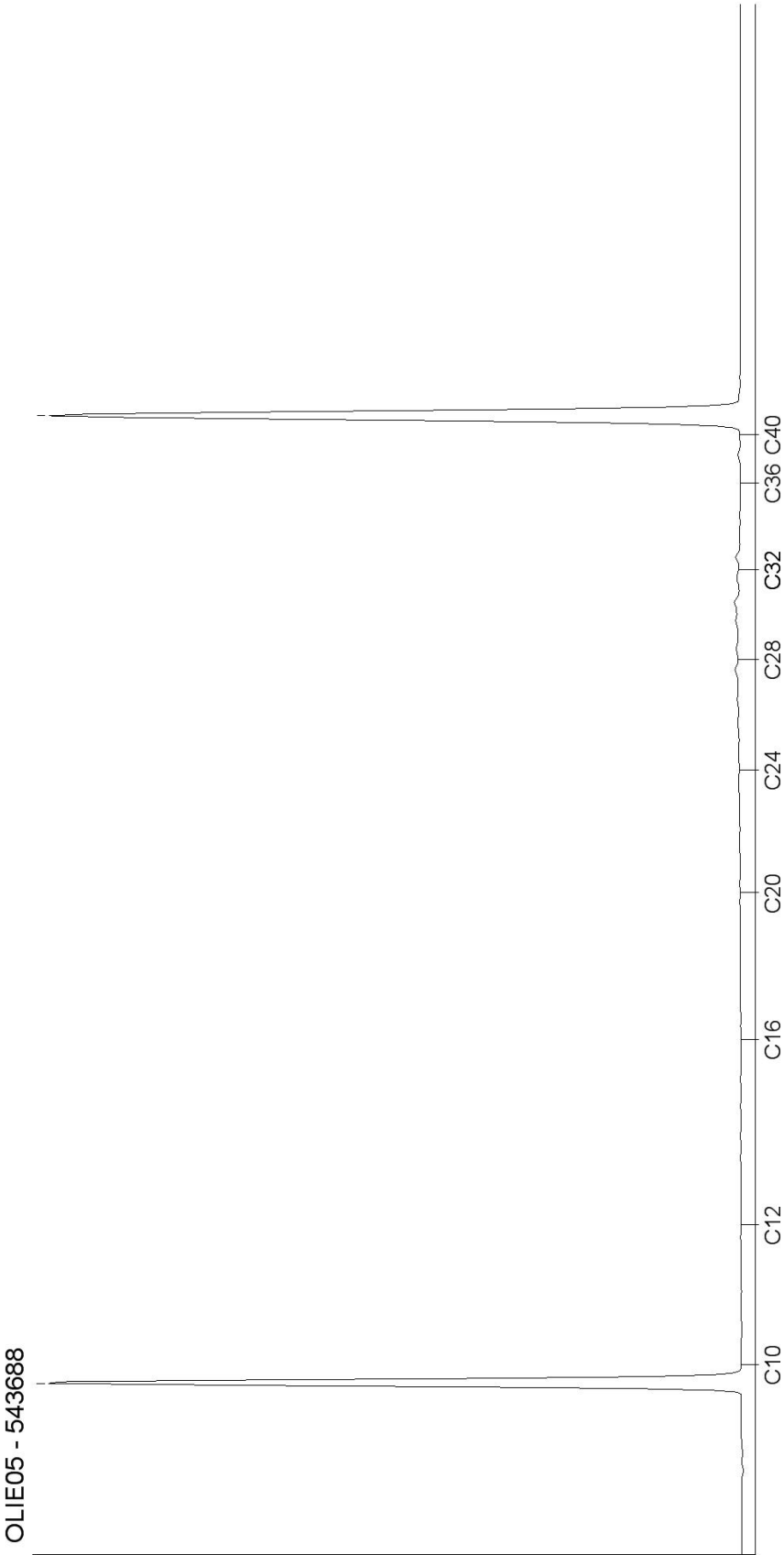


Chromatogram for Order No. 430465, Analysis No. 543682, created at 11.04.2014 19:12:45

Monsteromschrijving: 2311 (0-0,5) + 2312 (0-0,5) + 2315 (0-0,2) + 2315 (0,2-0,5) + 2316 (0-0,5)

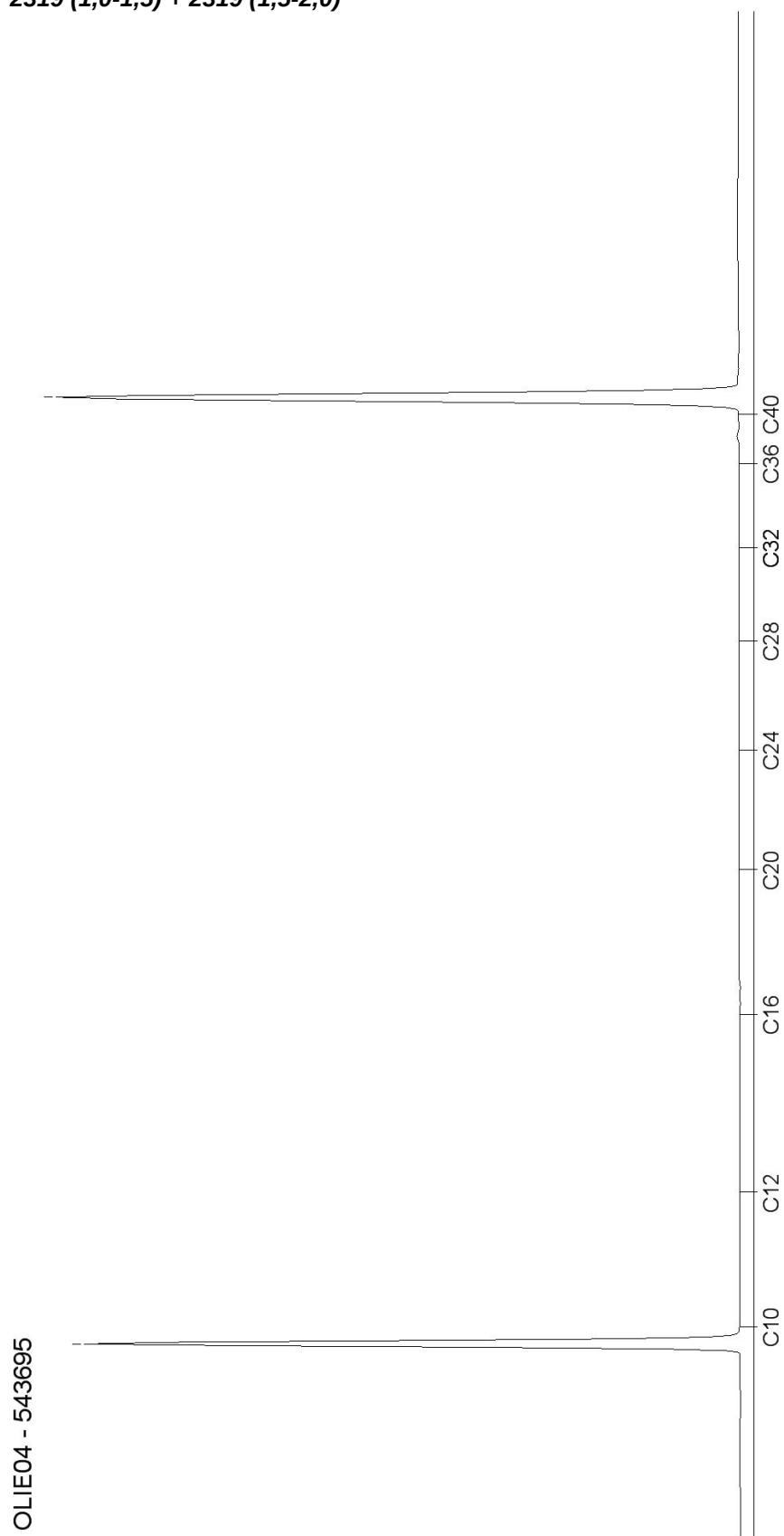


Monsteromschrijving: 2314 (0,08-0,25) + 2314 (0,25-0,5) + 2317 (0,08-0,25) + 2317 (0,25-0,5) + 2319 (0,2-0,5) + 2313 (0,08-0,5)



Chromatogram for Order No. 430465, Analysis No. 543695, created at 11.04.2014 22:20:00

Monsteromschrijving: 2301 (0,5-1,0) + 2301 (1,5-2,0) + 2307 (0,7-1,2) + 2313 (0,6-1,0) + 2313 (1,0-1,5) + 2315 (0,5-1,0) + 2315 (1,5-2,0) + 2319 (1,0-1,5) + 2319 (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 23.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 432351
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 432351 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 23 - Harderwijkerweg 134c Ermelo
Opdrachtacceptatie 17.04.14
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 432351 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
555022	Pb 2307 F(2,2-3,2)	17.04.2014	
555023	Pb 2319 F(2,3-3,3)	17.04.2014	

Eenheid	555022	555023
	Pb 2307 F(2,2-3,2)	Pb 2319 F(2,3-3,3)

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	7,1	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	<20	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	24	39
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	6,5	3,2
Nikkel (Ni)	µg/l	5,9	10
Zink (Zn)	µg/l	44	25

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 432351 Water

Blad 3 van 4

Eenheid	555022	555023
	Pb 2307 F(2,2-3,2)	Pb 2319 F(2,3-3,3)

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	0,12	<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	<5,0	<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 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: 17.04.2014

Einde van de analyses: 23.04.2014

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 432351 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

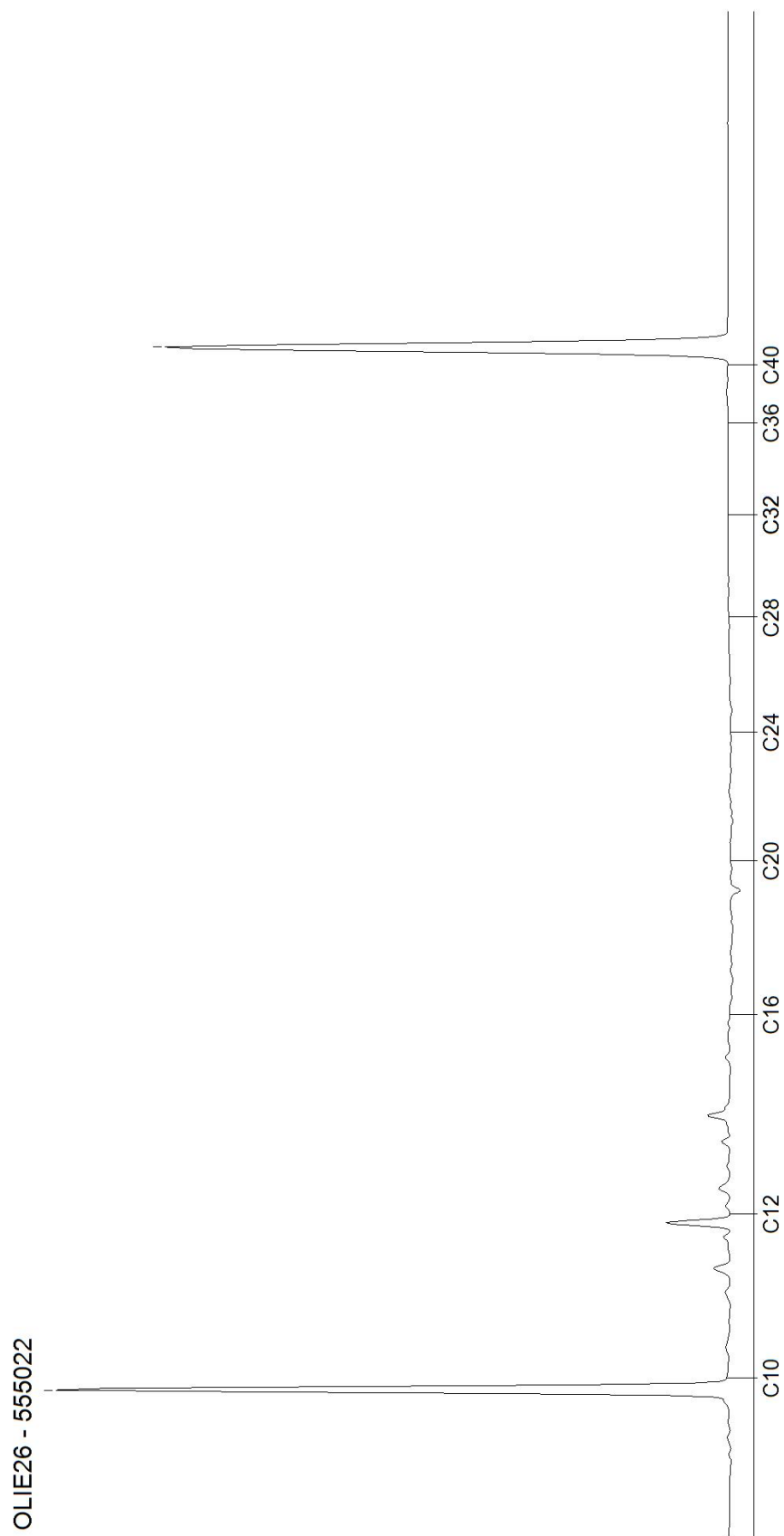
Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Arseen (As) Kwik (Hg) Barium (Ba) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)
Cadmium (Cd) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan 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) 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

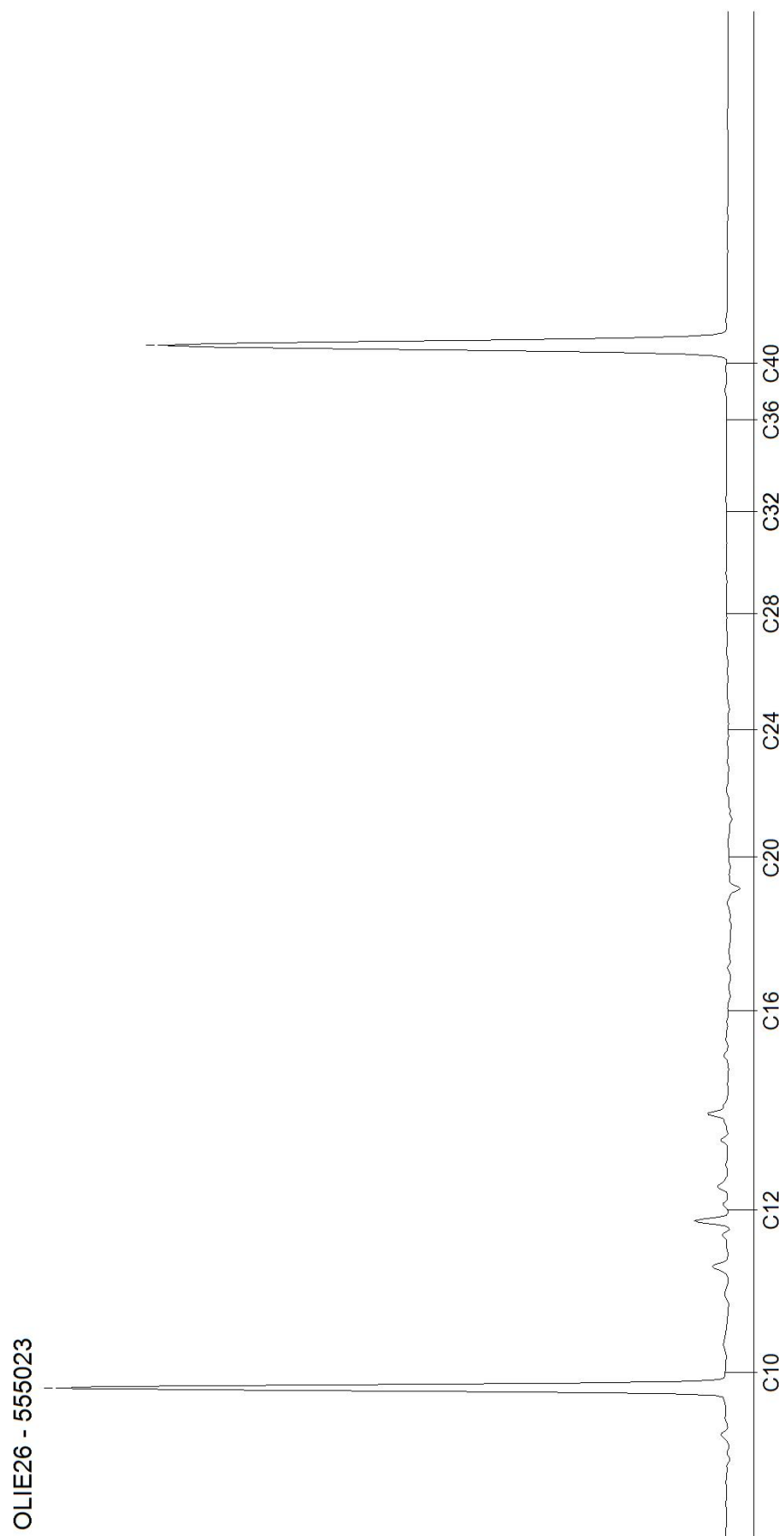
Chromatogram for Order No. 432351, Analysis No. 555022, created at 23.04.2014 00:22:40

Monsteromschrijving: Pb 2307 F(2,2-3,2)



Chromatogram for Order No. 432351, Analysis No. 555023, created at 23.04.2014 00:26:54

Monsteromschrijving: Pb 2319 F(2,3-3,3)



AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430444
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430444 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 23 - Harderwijkerweg 134c Ermelo
Opdrachtacceptatie 09.04.14
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 430444 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
543577	08.04.2014	AVM 2301
543578	08.04.2014	AVM 2318
543579	08.04.2014	UA
543580	08.04.2014	UB
543581	08.04.2014	UC

Eenheid	543577 AVM 2301	543578 AVM 2318	543579 UA	543580 UB	543581 UC
---------	--------------------	--------------------	--------------	--------------	--------------

Asbest

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

Opdracht 430444 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
543582	08.04.2014	UD
543583	08.04.2014	UE

Eenheid	543582	543583
	UD	UE

Asbest

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

Toelichting

543583 Toelichting Asbest analyse:
Van de fractie 2-4 mm is 7 g geanalyseerd.
Van de fractie 1-2 mm is 14 g geanalyseerd.

Begin van de analyses: 09.04.2014

Einde van de analyses: 16.04.2014

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

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	543577
Datum onderzoek :	10-4-2014

Monster omschrijving:	AVM 2301						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	55,9						55,9

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	golfplaat	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
7,0	5,6	8,4
0,0	0,0	0,0
7,0	5,6	8,4

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. :	543578
Datum onderzoek :	11-4-2014

Monster omschrijving:	AVM 2318						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	22						
gram	272,1						272,1

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

asbesttype	aantal
Serpentijn	22
Amfibool	0
Totaal	22

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
34,0	27,2	40,8
0,0	0,0	0,0
34,0	27,2	40,8

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

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
543579	UA	94,9	10436	9903

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (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	1,9	100								
4 - 8 mm	0,11	10,4	100								
2 - 4 mm	0,13	13	100								
1 - 2 mm	0,34	34	26,5								
0.5 mm - 1 mm	1,2	117,3	6,0								
< 0.5 mm	96	9461,521	0,1						nvt	nvt	
Totalen	97	9638,121									
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	<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.

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
543580	UB	94,9	10418	9890

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						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	0,53	52,3	100								
4 - 8 mm	0,69	67,9	100								
2 - 4 mm	0,9	88,9	100								
1 - 2 mm	1,6	154,2	25,9								
0.5 mm - 1 mm	4,7	465,6	6,4								
< 0.5 mm	89	8793,997	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9622,897									
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
543581	UC	98,9	10670	10558

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (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	0,31	32,3	100	20		5,5	1	25	19	31	ja
4 - 8 mm	0,41	43,5	100	1,3			1	1,3	0,8	1,7	nee
2 - 4 mm	0,47	50	100								
1 - 2 mm	1	106,7	23,4								
0.5 mm - 1 mm	3,1	328	5,5								
< 0.5 mm	92	9727,42	0,1						nvt	nvt	
Totalen	97	10287,92		21		5,5	2	26	20	33	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								26	20	33	

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	25	19	31
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,3	0,8	1,7
Serpentijn asbest	21	17	25
Amfibool asbest	5,5	3,1	7,9
Totaal asbest	26	20	33
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	76	48	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:

Chrysotiel
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

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
543582	UD	94,5	10656	10074

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	2,6	100								
4 - 8 mm	0,16	15,9	100								
2 - 4 mm	0,23	23,1	100								
1 - 2 mm	0,59	59,1	25,4								
0.5 mm - 1 mm	2,3	231,1	5,6								
< 0.5 mm	94	9476,031	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9807,831									
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
543583	UE	93,0	10386	9656

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.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,65	62,9	100	390		25	38	420	330	500	ja
4 - 8 mm	0,61	58,8	100	200		1,5	142	200	160	240	ja
2 - 4 mm	0,51	48,9	100	12		<0.1	55	12	9,6	14	ja
1 - 2 mm	1	99,4	25,2	13		0,3	98	14	8,6	21	beide
0.5 mm - 1 mm	3,9	372,7	5,9	0,3		<0.1	13	0,3	<0.1	0,9	beide
< 0.5 mm	91	8768,241	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9410,941		610		27	346	640	510	780	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								640	510	780	

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	640	510	780
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,2	0,5	2,6
Serpentijn asbest	610	490	740
Amfibool asbest	27	18	36
Totaal asbest	640	510	780
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	880	670	1100

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

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. 430809
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430809 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 23 - Harderwijkerweg 134c 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 430809 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
545519	08.04.2014	UF

Eenheid **545519**
UF

Asbest

Asbest (grond)	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 5707 (analysedeel): Asbest (grond)

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
545519	UF	92,0	10438	9608

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	0	0	100								
4 - 8 mm	0	3	100	0,6			1	0,6	0,5	0,7	nee
2 - 4 mm	0	4	100	0,1		<0.1	1	0,2	0,1	0,2	nee
1 - 2 mm	0,12	12	25,0								
0.5 mm - 1 mm	0,62	60	6,7								
< 0.5 mm	97	9282,29	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9361,29		0,7			2	0,8	0,6	0,9	
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	0,8	0,6	0,9
Serpentijn asbest	0,7	0,6	0,9
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.

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