Verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 116b te Ermelo

24 september 2014

Tauw

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 116b te Ermelo

Kenmerk R005-1222119DSB-bdv-V02-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 116b te Ermelo
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Dennis van den Berge
Uitvoering veldwerk	Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1222119
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	24 september 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

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

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie **9**
2.1 Voorinformatie 9
2.2 Onderzoeksstrategie 11

3 Uitgevoerde werkzaamheden **12**
3.1 Veiligheid en kwaliteit 12
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 13
3.3 Analysewerkzaamheden 14

4 Resultaten **15**
4.1 Zintuiglijke waarnemingen 15
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek 16
4.2.1 Kwaliteit van de grond 17
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater 18
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek 19

5 Samenvatting en conclusie **20**

Bijlage(n)

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2 Situatieschets
3 Boorprofielen
4 Toetsingskader en toetsingswaarden
5 Analysecertificaten bodemonderzoek
6 Analysecertificaten asbestonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 116b 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 116b
Plaats: Ermelo
Terreinverharding: grotendeels onverhard, plaatselijk klinkers (oprit)
Huidige bestemming: agrarisch met bebouwing

Milieuvergunningen
Bij de gemeente zijn geen Hinderwetvergunningen bekend op het adres Harderwijkerweg 116b, wel op huisnummer 114:
- Hinderwetvergunning voor het oprichten van een kuikenfokkerij, waarin propaangas wordt gebruikt, nummer 599, d.d. 5 februari 1965. Op daken golfplaten aanwezig, niet specifiek asbest aangeduid
- Hinderwetvergunning voor het oprichten van een herstelinrichting voor motorvoertuigen, nummer 21.825, d.d. 23 september 1974. Op de tekening zijn twee cv-olietanks aanwezig (2.000 l), een smeerput, stalling, werkplaats met olievaten, cv-ruimte en is een spuitafdeling zichtbaar. (is nu huisnummer 116, ten westen van nummer 116c)

Luchtfoto's en topografische kaarten
Op basis van de luchtfoto's uit 1984, 1987, 1995, 2008 en 2013 kan vastgesteld worden dat de bebouwing nagenoeg ongewijzigd is. Op de luchtfoto uit 1995 is op het oostelijke weiland wel een schuurtje zichtbaar die op recentere luchtfoto's niet meer aanwezig is. De oprit naar de woning van Harderwijkerweg 116b is verhard met klinkers.

Bouwvergunningen
In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de bekende bouwvergunningen die bekend zijn onder Harderwijkerweg 116, waaronder huisnummer 116b. In het verleden was er sprake van een groter perceel waaruit later ondermeer het perceel van 116b is ontstaan. Het is uit de bouwvergunningen niet altijd goed te herleiden waar welke bebouwing exact gestaan heeft.

Tabel 2.1 overzicht bouwvergunningen

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Plaatsen van 2 kippenhokken op perceel Harderwijkerweg 116 door J. Knol	1-12-1954	28-12-1954	Asbestgolfplaten op dak
Plaatsen van een kippenhok op perceel Harderwijkerweg 116 door J. Knol	26-1-1962	6-3-1962	Asbestgolfplaten op dak
Gedeeltelijk veranderen van een caravanstalling op perceel Harderwijkerweg 116A door J. Wildeman	3-12-1983	15-5-1984	Geen bijzonderheden
Vergroten van een woning op perceel Harderwijkerweg 116c door J. van Capelle	26-2-1988	10-5-1988	Asbestbitumen op dak
Gedeeltelijk veranderen van een woning op perceel Harderwijkerweg 116b door H.E.C. Hoogendijk	31-8-1989	19-12-1989	Op tekening bestaande situatie, eternitgolfplaten
Gedeeltelijk vergroten van een woonhuis op perceel Harderwijkerweg 116c door J.C. Zwanink	6-3-1995	3-5-1995	Geen bijzonderheden
Gedeeltelijk vergroten van een woning op perceel Harderwijkerweg 116b door R.F. Lebbink	18-6-1998	3-9-1998	Geen bijzonderheden
Vergroten van een woning op perceel Harderwijkerweg 116 door J. Wildeman	27-8-1998	26-11-1998	Geen bijzonderheden
Plaatsen van een berging met carport op perceel Harderwijkerweg 116 door J. Wildeman	15-9-1999	18-10-1999	Geen bijzonderheden

Aan Harderwijkerweg 116 heeft een noodwoning gestaan (in 1973 geïnventariseerd). Op het dak waren golfplaten aanwezig. Er is geen riolering aanwezig, maar er wordt gebruik gemaakt van een zakput. Vermoedelijk lag deze noodwoning ten westen van wat nu Harderwijkerweg 116b is.

Bodemonderzoeken
Op de locatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd. 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. In de onderzochte monsters ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie is geen asbest aangetroffen. 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.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Harderwijkerweg 134c:

Verkennend bodemonderzoek Harderwijkerweg 134c te Ermelo, P&J Milieuservices, kenmerk 9722601, d.d. september 1997
In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met chroom, nikkel en lood. De fenolindex is ook verhoogd aangetoond. Na herbemonstering is de sterk verhoogde concentratie nikkel weer aangetroffen. De sterk verontreinigde peilbuis ligt op circa 60 meter afstand tot de huidige onderzoekslocatie.

2.2 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn in enkele gebouwen aanwezig geweest met asbesthoudende toepassingen (asbestgolfplaten en asbestbitumen). Het onderzoek richt zich op dat deel van het perceel die de bestemming wonen en tuin hebben en daar waar in het verleden bebouwing aanwezig is geweest. De perceelsdelen met de huidige en toekomstige bestemming agrarisch zijn in overleg met de gemeente Ermelo (de heer H. van Leussen) niet onderzocht.

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

Aangezien alleen de bestemming van het terrein veranderd (agrarisch met bebouwing naar wonen met tuin) en het terrein zelf niet gewijzigd wordt, is in overleg met de gemeente Ermelo (de heer H. van Leussen) bepaald dat er gaten gegraven worden in plaats van sleuven.

In het verkennend asbestonderzoek hoeven, conform de NEN 5707, in principe geen monsters te worden genomen. In opdracht van de gemeente Ermelo is van de 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 m^2. De analyse zijn uitgevoerd in 10 kg grondmonster.

De grond uit de gaten zijn ook bemonsterd conform NEN 5740 (ONV). Daarnaast is nog één peilbuis geplaatst. Binnen de gemeente Ermelo is arseen een kritische parameter, waardoor deze meegenomen is in het bodemonderzoek.

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 verstuiving plaats.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 maart 2014. Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5707 en NEN5740. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m^2	Circa 1415
Asbestonderzoek	
Gaten	7 (nummers 501-507)
Veldwerk bodemonderzoek	**Aantal**
Boring tot 0,5 m -mv	5 Gecombineerd met gaten (nummers 502, 503, 505, 506, 507)
Boring tot 2,0 m -mv	2, gecombineerd met gaten (nummers 501 en 504)
Boring met peilbuis (3,6 m -mv)	1 (nummers 508)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond [1)]	3 (2 x bovengrond, 1 x ondergrond)
Standaardpakket grondwater [2)]	1
Asbestanalyse in grond/puin	2

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

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

De gaten hebben een minimale grootte van 30x30 cm en een diepte van 50 cm -mv. De uitgegraven grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De grond is met behulp van een hark uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. De ligging van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 2.

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

Het grondwater is bemonsterd op 21 maart 2014. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Analysewerkzaamheden

De samenstelling van de mengmonsters ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
Bovengrond			
518636	501(0,08-0,5), 507(0,0-0,5), 506(0,0-0,5), 505(0,0-0,5), 504(0,0-0,5)	0,0 - 0,5	Zand, geroerd
518633	502(0,2-0,5), 503(0,0-0,5)	0,0 - 0,5	Zand, plastic- en puinhoudend
Ondergrond			
518642	501(0,5-1,0), 508(1,5-2,0), 508(1,0-1,5), 508(0,5-1,0), 504(1,5-2,0), 504(0,5-1,0), 501(1,5-2,0), 501(1,0-1,5)	0,5 - 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. Tijdens dit onderzoek zijn er geen materiaal monster > 16 mm waargenomen
- Deelmonster 2: een grondmonster waarmee de aanwezigheid van de niet-zichtbare delen (fractie < 16 mm) worden vastgesteld. In het laboratorium wordt het asbestgehalte bepaald in de verschillende zeeffracties. Van elke locatie zijn een of meerdere grondmonsters samengesteld

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

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

Tabel 3.3 Overzicht bemonsterde gaten

Locatie	Asbestgatnummer	Bemonsteringstraject (m -mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Puinhoudende bodem	502, 503	0,0-0,5	Nee	Ja, EA
Overig terrein	501, 504, 505, 506, 507	0,0-0,5	Nee	Ja, EB

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.

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

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)		Bijzonderheid
501	0,5	0,1	0,5	geroerd
502		0,1	0,2	opgebracht
	0,5	0,2	0,5	puin 3/fijn, plastic 3/grof
503	0,5	0,0	0,5	puin 2/fijn, geroerd
504	2,0	0,0	0,5	geroerd
505	0,5	0,0	0,5	geroerd
506	0,5	0,0	0,5	geroerd
507	0,5	0,0	0,5	geroerd

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

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

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m tov mv)	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
508	0,10	2,60	3,60	21.03.2014	1,76	5,46	205	29

De gemeten zuurgraad (pH) is normaal voor deze regio. De gemeten geleidbaarheid is laag, maar worden vaker aangetroffen in de regio Ermelo. Op basis van de geanalyseerde parameters is er geen aanwijsbare oorzaak hiervoor te vinden.

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 analyseresultaten en toetsing grond

Monsteromschrijving	**518633**		**518636**		**518642**	
Boringen	**502, 503**		**501, 504 t/m 507**		**501, 504, 508**	
Diepte (m -mv)	**0,0-0,5**		**0,0-0,5**		**0,5-2,0**	
Lutum (%)	**1,0**		**1,0**		**2,5**	
Humus (%)	**1,0**		**2,0**		**0,8**	
METALEN						
arseen (As)	< 4	-	< 4	-	< 4	-
barium (Ba)	21		31		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	1,5	-	1,2	-	< 1	-
koper (Cu)	5,2	-	5,7	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	23	-	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	4,6	-	< 4	-
zink (Zn)	57	-	22	-	< 20	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,94	-	1,3	-	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-	< 35	-

4.2.2 Kwaliteit van het grondwater

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

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	**508**	
Filterdiepte (m -mv)	**2,6-3,6**	
METALEN		
arseen (As)	< 5	-
barium (Ba)	54	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	17	+
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,4	-
nikkel (Ni)	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1.2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-

Peilbuis	**508**	
Filterdiepte (m -mv)	**2,6-3,6**	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<

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

4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek

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

Tabel 4.5 Overzicht resultaten

Monstercode	**Proefgaten en bemonsteringstraject (m -mv)**	**Totale gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)**	**Gevaar voor respirabele vezels**	**Toetsing**
EA	502, 503 (0-0,5)	23	Nee	-
EB	501, 504, 505, 506, 507 (0-0,5)	<1	Ja*	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

+ Interventiewaarde wordt overschreden

* In het grondmonster EB is één vezeltje asbest aangetroffen. Dit heeft echter niet geleid tot een asbestgehalte wat de rapportagegrens overschrijdt. Het gemeten gehalte blijft beneden de < 1 mg/kg d.s. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 116b 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 is ter plaatse van asbestgat 502 en 503 in lichte tot een matige hoeveelheid puin waargenomen. Er is zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Resultaten verkennend bodemonderzoek
In de mengmonsters van de zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 508 overschrijden de concentraties barium en koper de streefwaarde(n). De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek
In de puinhoudende bovengrond van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is 23 mg asbest per kg d.s. aangetoond.

In de onderzochte bovengrond van het overig deel van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is geen asbest (< 1 mg/kg d.s.) aangetoond. Er is wel één vezeltje aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- In de grond geen verhoogde waarden zijn aangetroffen
- In het grondwater licht verhoogde concentraties van barium en koper zijn aangetroffen
- De puinhoudend bovengrond (op het westelijk deel) van de onderzoekslocatie is asbestverdacht
- De bovengrond ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest

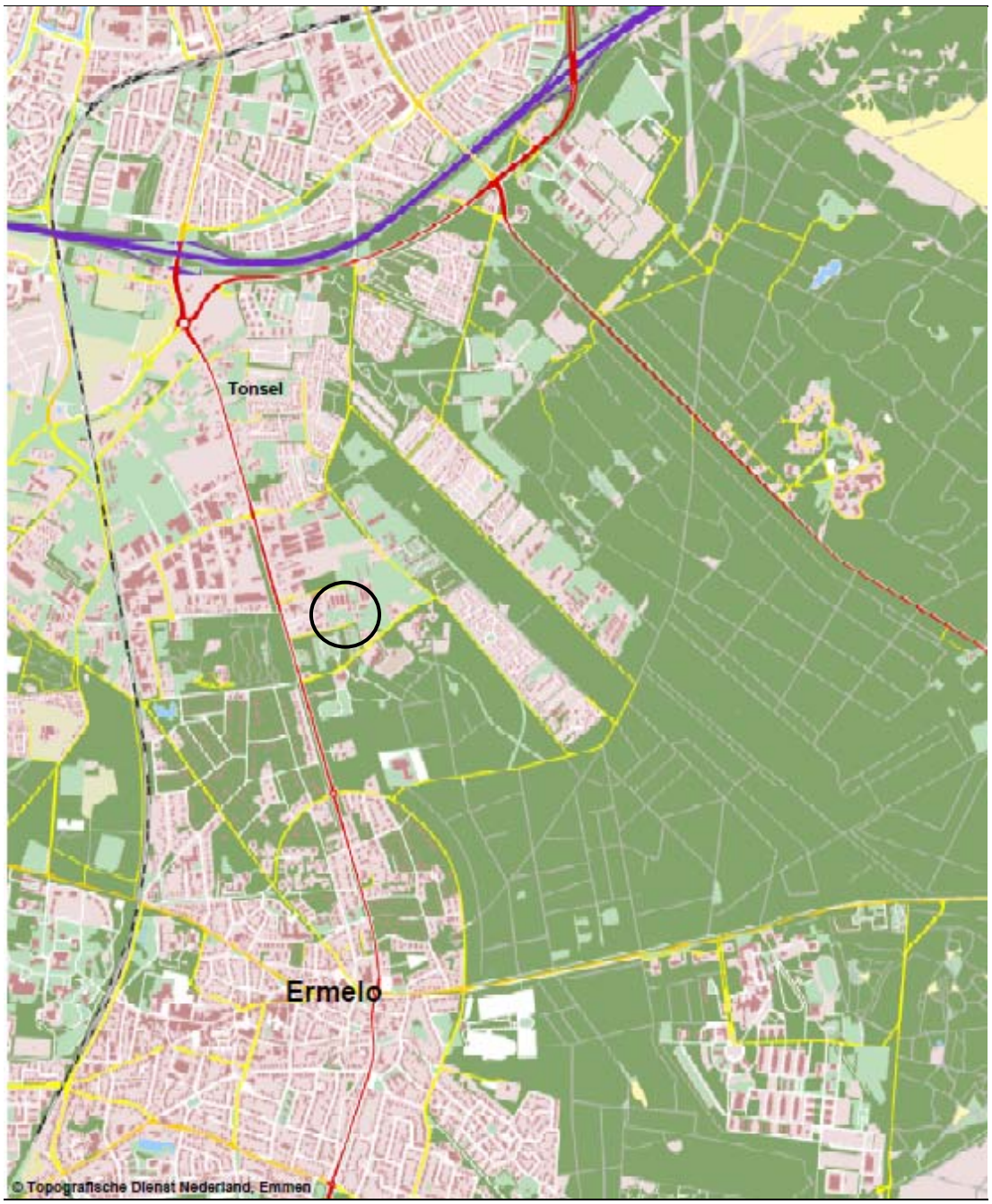
Aanbevelingen

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 het westelijk deel van de onderzoekslocatie (rondom gaten 502 en 503) 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

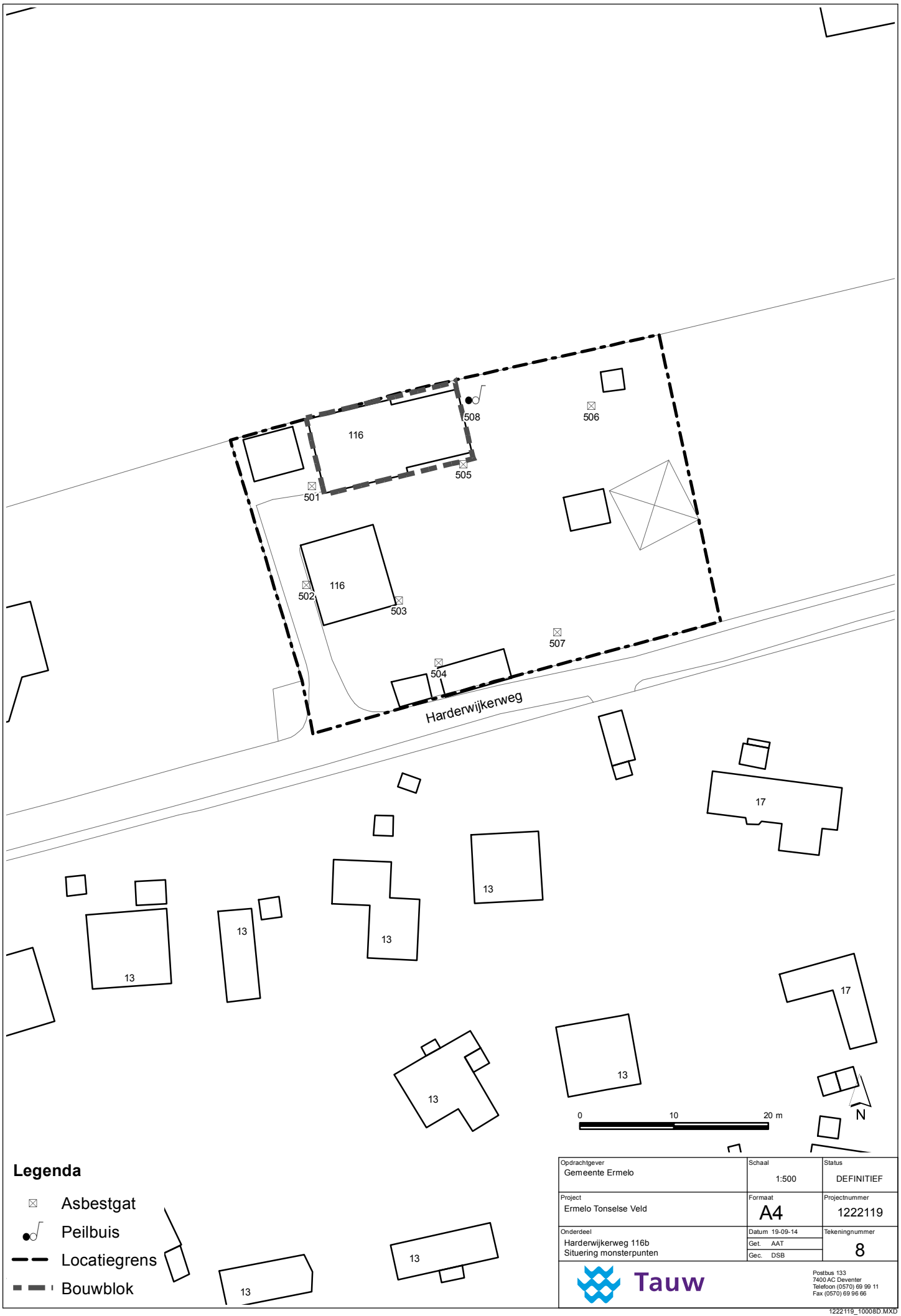


Figuur B1.1.Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Situatieschets



Legenda

- Asbestgat
- Peilbuis
- Locatiegrens
- Bouwblok

Opdrachtgever Gemeente Ermelo	Schaal 1:500	Status DEFINITIEF
Project Ermelo Tonselse Veld	Formaat A4	Projectnummer 1222119
Onderdeel Harderwijkerweg 116b Situering monsterpunten	Datum 19-09-14 Get. AAT Gec. DSB	Tekeningnummer 8

Tauw

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

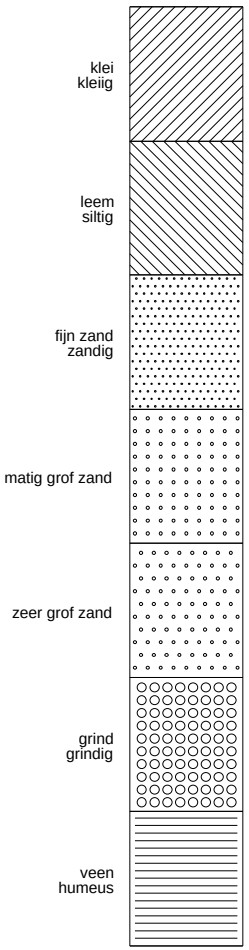
1222119_10008D.MXD

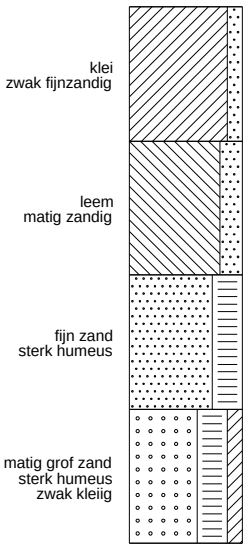
Bijlage

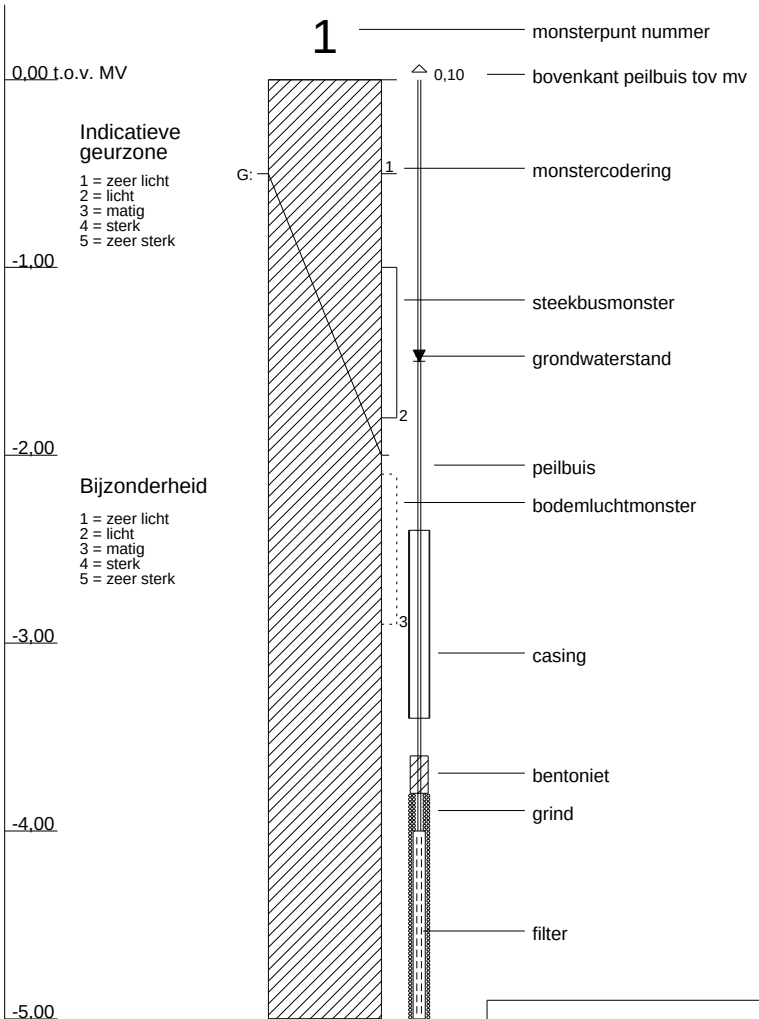
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen



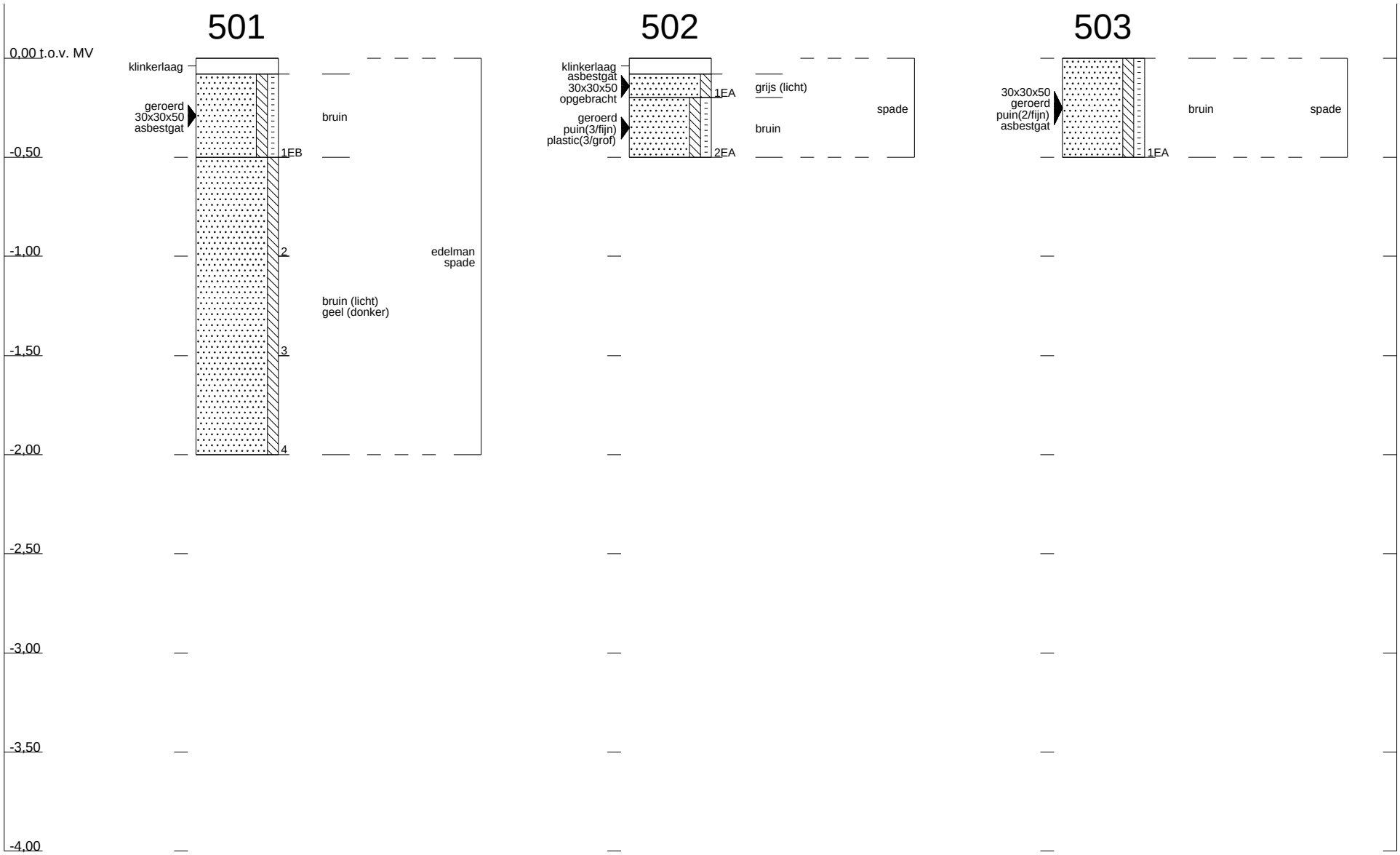




Tauw

arcering conform NEN 5104

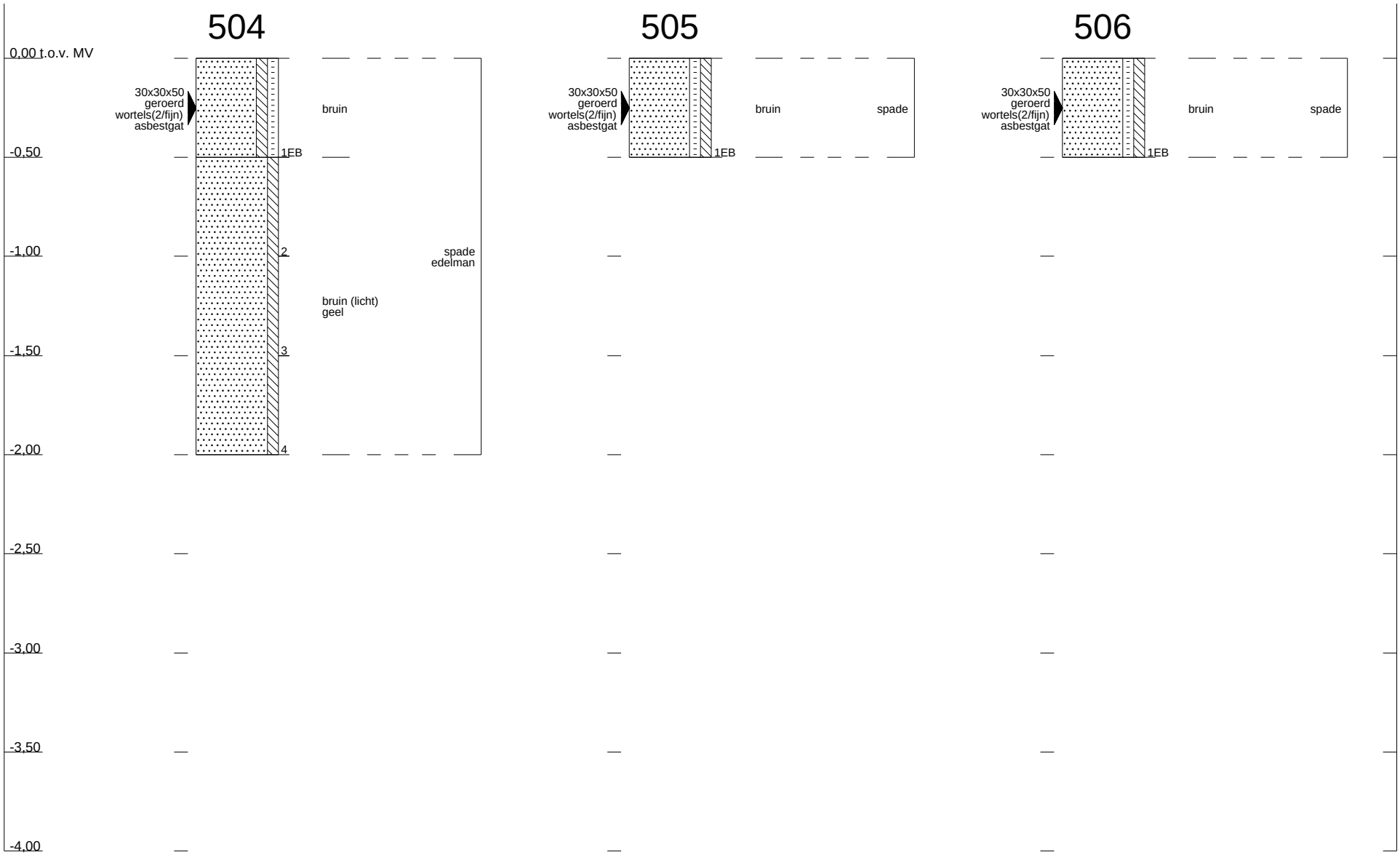
Tauw



Profielen conform NEN 5104

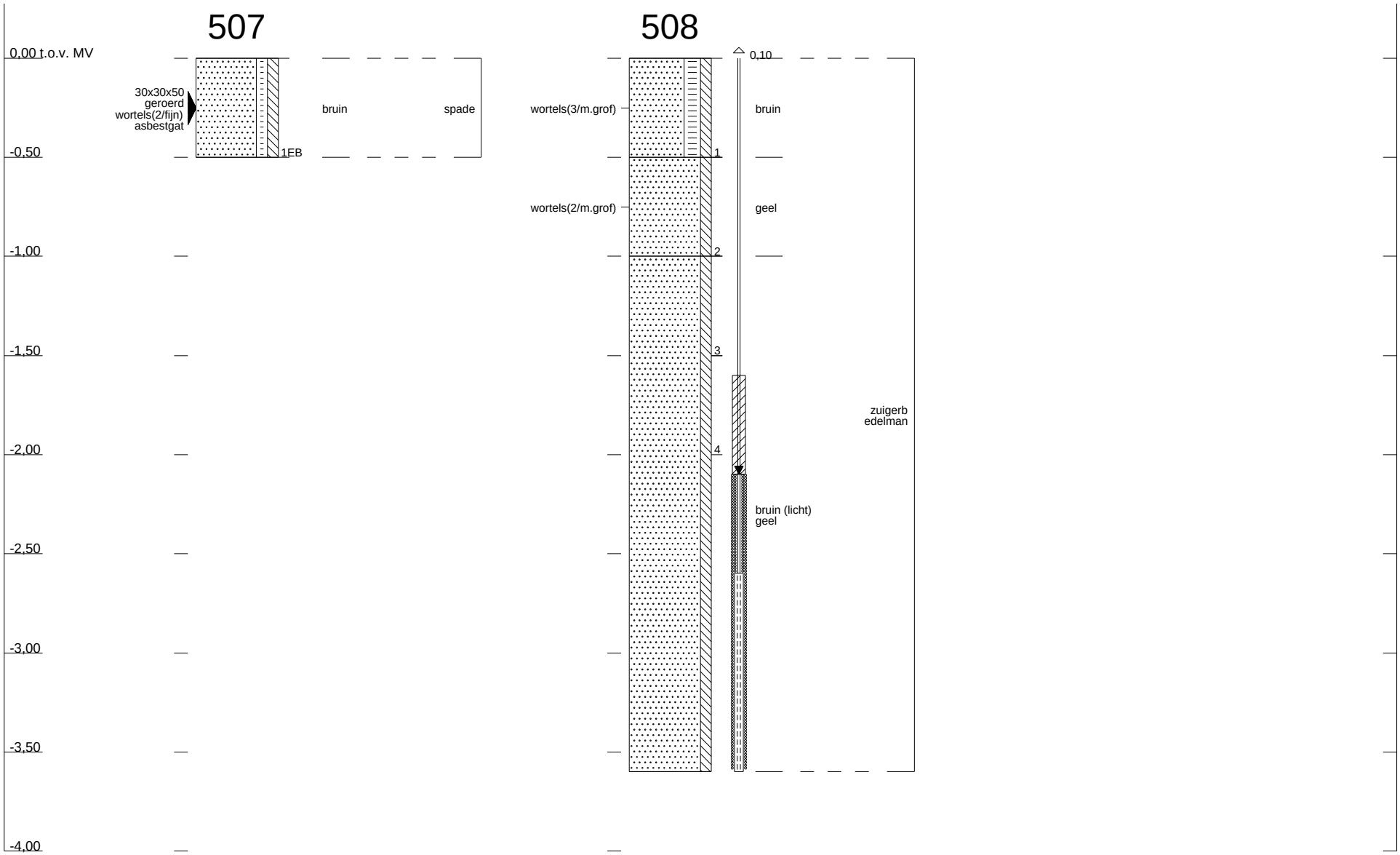
1222119 : Ermelo Tonselse Veld

Tauw



Profielen conform NEN 5104

1222119 : Ermelo Tonselse Veld



Profielen conform NEN 5104

1222119 : Ermelo Tonselse Veld

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 **A**chtergrond**w**aarden (AW) voor grond, **S**treefwaarden voor grondwater en **I**nterventiewaarden voor grond en grondwater. De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**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 BoToVa[1] 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 x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 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	**1%**		
Labmonster:	**502 (0,2-0,5) + 503 (0-0,5)**		
	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	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	**1%**		
Humus	**2%**		
Labmonster:	**501 (0,08-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5)**		
	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	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	**2,5%**		
Humus	**0,8%**		
Labmonster:	**501 (0,5-1,0) + 501 (1,0-1,5) + 501 (1,5-2,0) + 504 (0,5-1,0) + 504 (1,5-2,0) + 508 (0,5-1,0) + 508 (1,0-1,5) + 508 (1,5-2,0)**		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
arseen (As)	11,6	27,8	44
cadmium (Cd)	0,351	3,98	7,61
kobalt (Co)	4,5	30,8	57
koper (Cu)	19,7	56,5	93,4
kwik (Hg)	0,105	12,7	25,3
lood (Pb)	32,1	185	339
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,5	24,1	35,7
zink (Zn)	60,5	185	311
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	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]

TTT Standaard bodem

Monsteromschrijving	**518633**		**518636**		**518642**	
Boringen	**502, 503**		**501, 504 t/m 507**		**501, 504, 508**	
Diepte (m -mv)	**0,0-0,5**		**0,0-0,5**		**0,5-2,0**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**	
Humus (%)	**10**		**10**		**10**	
METALEN						
arseen (As)	< 7	-	< 7	-	< 6,9	-
barium (Ba)	21		31		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,34	-	< 0,34	-	< 0,34	-
kobalt (Co)	5,3	-	4,2	-	< 3,3	-
koper (Cu)	10,8	-	11,8	-	< 10,2	-
kwik (Hg)	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
lood (Pb)	36	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 11,7	-	13,4	-	< 11,2	-
zink (Zn)	135	-	52	-	< 46	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,94	-	1,3	-	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0245	-	0,0245	-	0,0245	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 175	-	< 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

	So	To	Io
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: 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	20.03.2014
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	425953
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 425953 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie	1222119 05 - Harderwijkerweg 116b Ermelo
Opdrachtacceptatie	14.03.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 425953 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
518633	14.03.2014	502 (0,2-0,5) + 503 (0-0,5)
518636	14.03.2014	501 (0,08-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5)
518642	14.03.2014	501 (0,5-1,0) + 501 (1,0-1,5) + 501 (1,5-2,0) + 504 (0,5-1,0) + 504 (1,5-2,0) + 508 (0,5-1,0) + 508 (1,0-1,5) + 508 (1,5-2,0)

	Eenheid	518633 502 (0,2-0,5) + 503 (0-0,5)	518636 501 (0,08-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5)	518642 501 (0,5-1,0) + 501 (1,0-1,5) + 501 (1,5-2,0) + 504 (0,5-1,0) + 504 (1,5-2,0) + 508 (0,5-1,0) + 508 (1,0-1,5) + 508 (1,5-2,0)
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	93,2	92,3	90,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,0 x)	2,0 x)	0,8 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	0,5	0,3
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	2,5
Metalen (AS3000)				
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	31	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	1,5	1,2	<1,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	5,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,6	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	57	22	<20
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,086	0,11	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,055	0,12	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,055	0,092	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,25	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,093	0,13	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,095	0,068	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,27	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,089	0,17	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,94 #)	1,3 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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* 425953 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	518633 502 (0,2-0,5) + 503 (0-0,5)	518636 501 (0,08-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5)	518642 501 (0,5-1,0) + 501 (1,0-1,5) + 501 (1,5-2,0) + 504 (0,5-1,0) + 504 (1,5-2,0) + 508 (0,5-1,0) + 508 (1,0-1,5) + 508 (1,5-2,0)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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: 15.03.2014
Einde van de analyses: 20.03.2014

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

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

Dit electronisch 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.

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

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

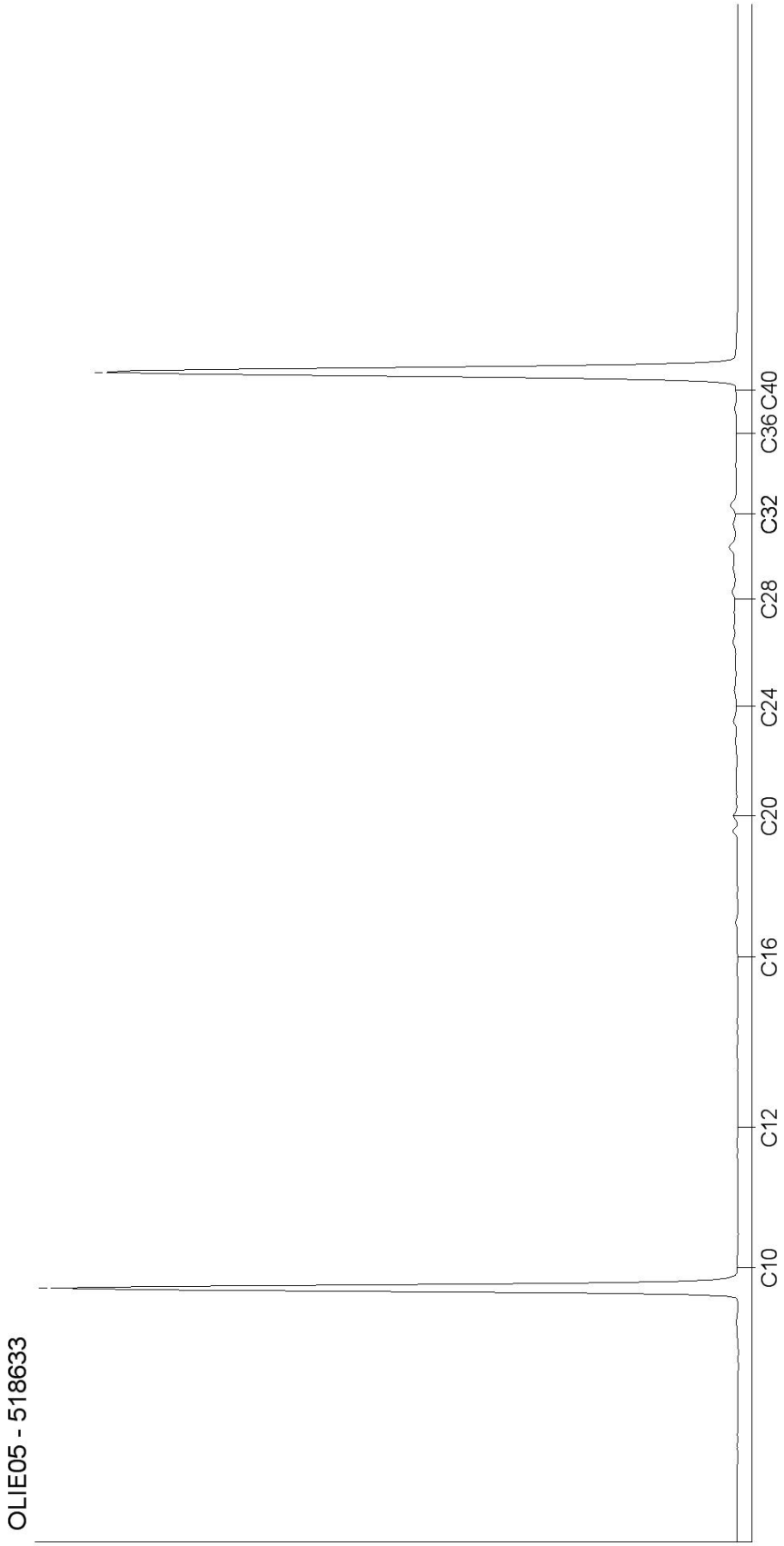
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

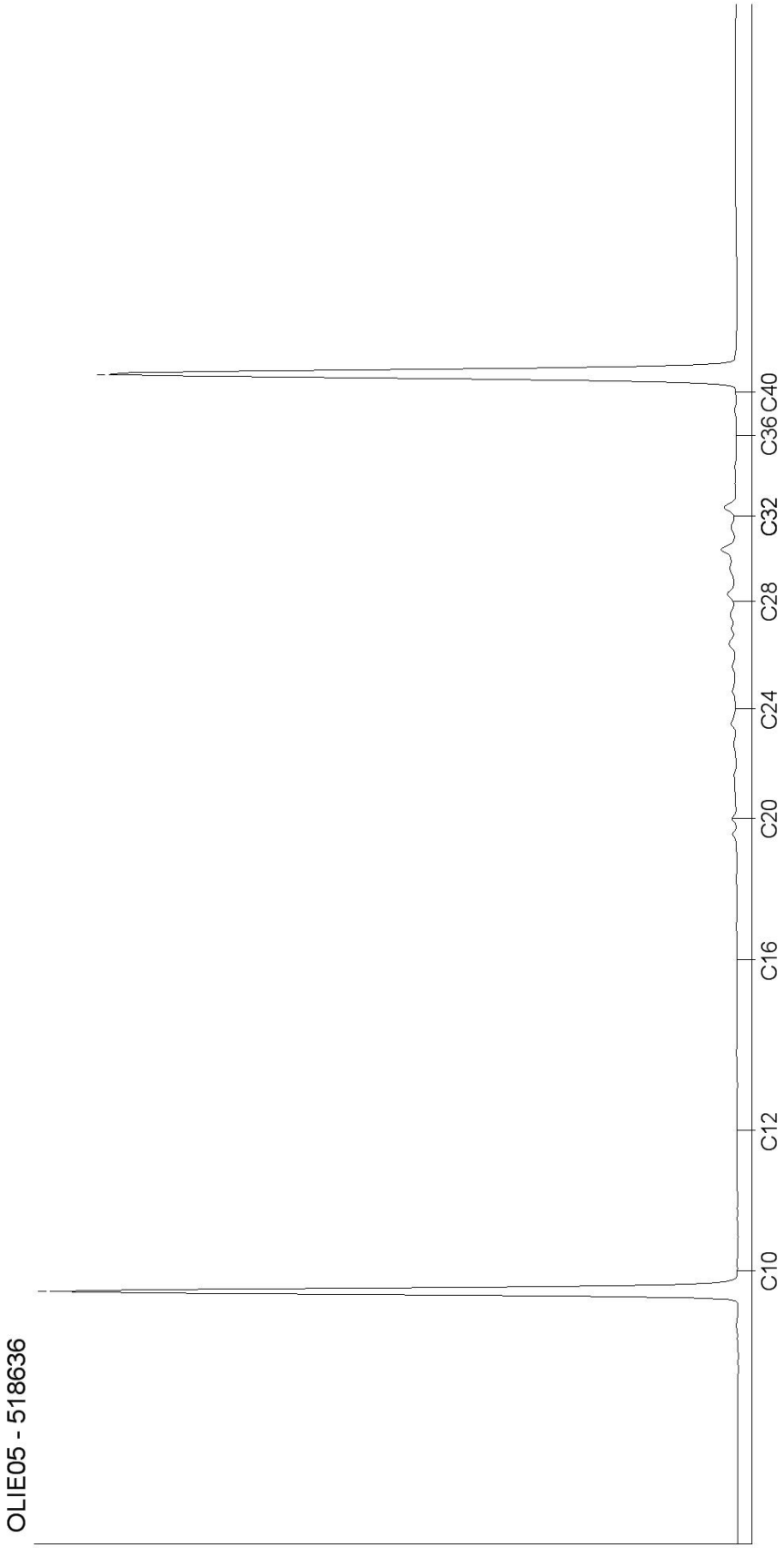
Chromatogram for Order No. 425953, Analysis No. 518633, created at 19.03.2014 07:52:28

Monsteromschrijving: 502 (0,2-0,5) + 503 (0-0,5)



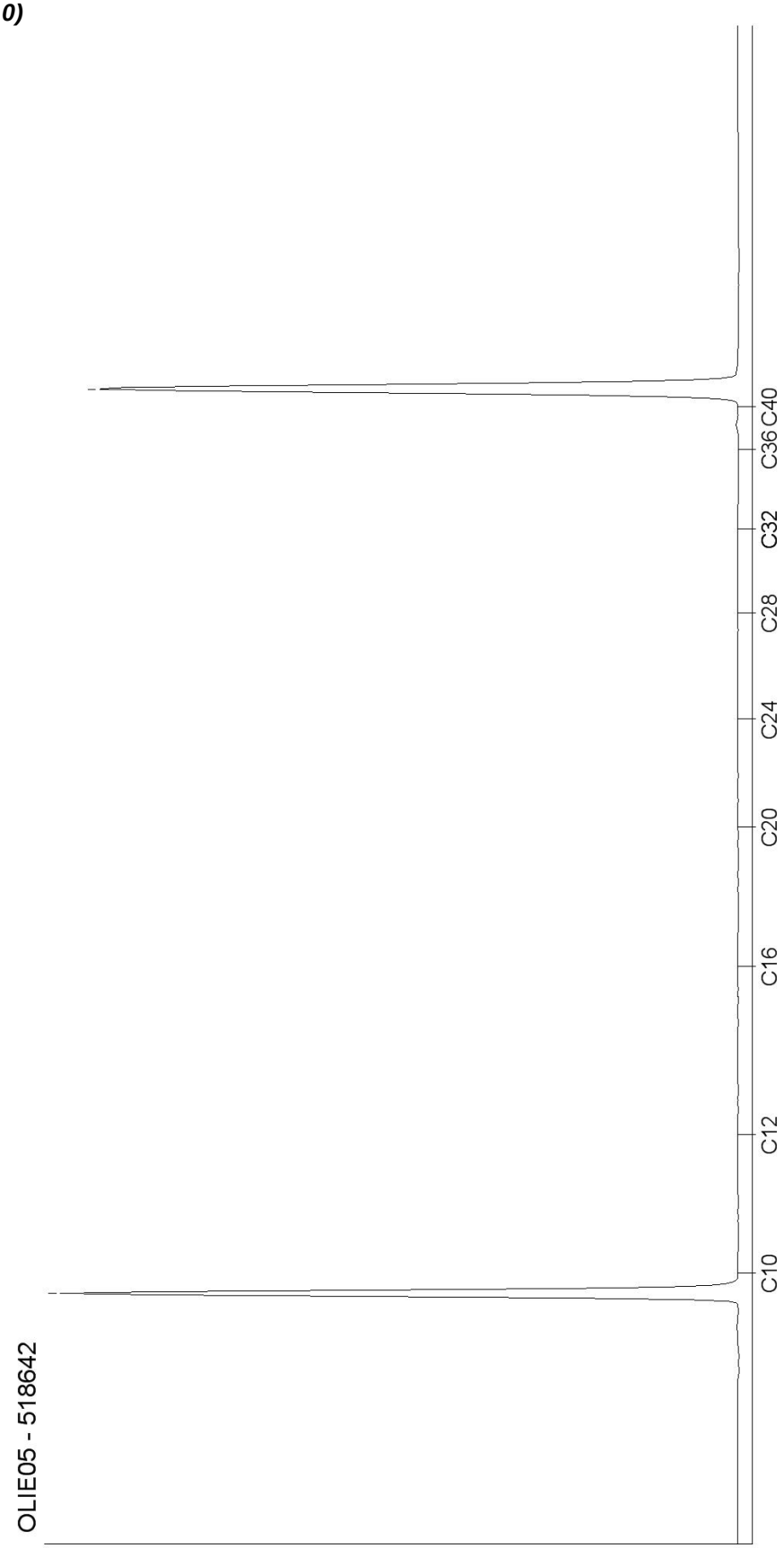
Chromatogram for Order No. 425953, Analysis No. 518636, created at 19.03.2014 07:52:23

Monsteromschrijving: 501 (0,08-0,5) + 504 (0-0,5) + 505 (0-0,5) + 506 (0-0,5) + 507 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 425953, Analysis No. 518642, created at 19.03.2014 07:52:25

Monsteromschrijving: 501 (0,5-1,0) + 501 (1,0-1,5) + 501 (1,5-2,0) + 504 (0,5-1,0) + 504 (1,5-2,0) + 508 (0,5-1,0) + 508 (1,0-1,5) + 508 (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
Rob Wenneker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	27.03.2014
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	427198
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 427198 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie	1222119 05 - Harderwijkerweg 116b Ermelo
Opdrachtacceptatie	21.03.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 427198 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
525082	Pb 508 F(2.6-3.6)	21.03.2014	

	Eenheid	525082 Pb 508 F(2.6-3.6)
Metalen (AS3000)		
Arseen (As)	µg/l	**<5,0**
Barium (Ba)	µg/l	**54**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	**17**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**2,4**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Toluen	µg/l	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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* 427198 Water**

	Eenheid	525082 Pb 508 F(2.6-3.6)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<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: 21.03.2014
Einde van de analyses: 27.03.2014

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

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

Dit electronisch 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.

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

Toegepaste methoden

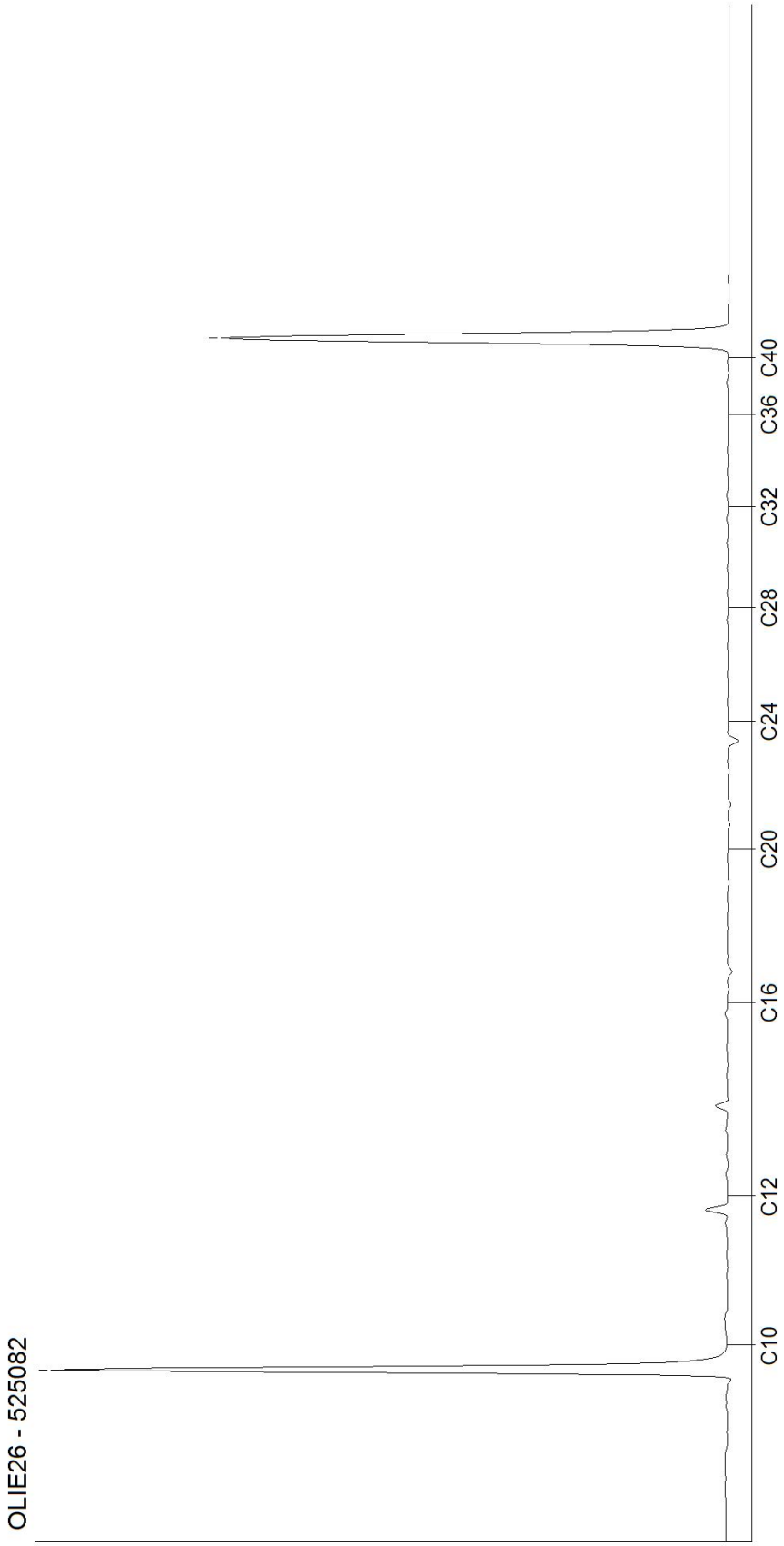
Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Kwik (Hg) Barium (Ba) Zink (Zn) Arseen (As) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 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) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 427198, Analysis No. 525082, created at 25.03.2014 17:18:00

Monsteromschrijving: Pb 508 F(2.6-3.6)



Bijlage

6

Analysecertificaten asbestonderzoek

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	21.03.2014
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	425952
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **425952 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie	1222119 05 - Harderwijkerweg 116b Ermelo
Opdrachtacceptatie	14.03.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

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

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 **425952 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
518631	14.03.2014	EA
518632	14.03.2014	EB

	Eenheid	**518631** EA	**518632** EB
Asbest			
Asbest (grond)		**zie bijlage**	**zie bijlage**

Begin van de analyses: 15.03.2014
Einde van de analyses: 21.03.2014

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

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

Dit electronisch 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
518631	EA	91,5	10549	9651

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) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,2	212,8	100	3,8		1,1	1	4,9	3,6	6,1	ja
4 - 8 mm	1,4	136,3	100	<0.1		<0.1	1		<0.1	0,1	ja
2 - 4 mm	1,1	108,4	100	2,1		0,6	3	2,6	2	3,3	ja
1 - 2 mm	1,8	176,8	23,8	<0.1		<0.1	1		<0.1	<0.1	ja
0.5 mm - 1 mm	4,1	394,1	6,6								
< 0.5 mm	88	8484,4	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	9512,8		5,9		1,7	6	7,6	5,7	9,5	
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				7,6	5,7	9,5	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	7,6	5,7	9,5
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	5,9	4,7	7,1
Amfibool asbest	1,7	0,9	2,4
Totaal asbest	7,6	5,7	9,5
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**23**	**14**	**31**

In het, met de optische lichtmicroscoop, 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
518632	EB	93,4	10506	9817

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) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,14	13,7	100			<0.1	1		<0.1	<0.1	nee
4 - 8 mm	0,18	17,4	100								
2 - 4 mm	0,26	25,7	100								
1 - 2 mm	0,49	48,2	24,9								
0.5 mm - 1 mm	1,3	131,9	6,8								
< 0.5 mm	95	9322,386	0,1						nvt	nvt	
Totalen	97	9559,286					1	<0.1	<0.1	<0.1	
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings 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 lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

Crocidoliet
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