

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek
Harderwijkerweg 138 te Ermelo**

23 september 2014

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

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 138 te Ermelo
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Wim Dorgelo
Uitvoering veldwerk	Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1222119
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	23 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	16
4.1 Zintuiglijke waarnemingen.....	16
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	16
4.2.1 Kwaliteit van de grond	16
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater	17
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	19
5 Samenvatting en conclusie	20
 Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)	
2 Situering monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Harderwijkerweg 138 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 138

Plaats: Ermelo

Terreinverharding: grotendeels verhard (klinkers)

Huidige bestemming: wonen

Milieuvergunningen

Bij de gemeente zijn de volgende Hinderwetvergunningen bekend op het adres Harderwijkerweg 138:

- Hinderwetvergunning, oprichten van een eendenbedrijf, waarin propaangas wordt gebruikt, nummer 420, d.d. 19 september 1963. Bijna alle daken van de bebouwing is afgewerkt met asbestcement. Waterlozingnet via zinkputten over gehele terrein
- Hinderwetvergunning voor het wijzigen en uitbreiden van een eendenbedrijf, nummer 692, d.d. 15 februari 1966. Betreft het plaatsen van een propaangasreservoir 1.200 liter

Bij de gemeente zijn de volgende Hinderwetvergunningen bekend op het adres Harderwijkerweg 138a (gelegen direct achter woning 138):

- Wet Milieubeheer vergunning voor het oprichten van een studio voor drukwerkproducties en dergelijke, nummer 157468, d.d. 26 oktober 1993. Op locatie zijn een drukpers, de opslag van drukinkt, de opslag van fixeer en ontwikkelaar en een container voor afvoer fotochemicaliën aanwezig

Luchtfoto's en topografische kaarten

Op de luchtfoto's uit 1984 en 1987 is de onderzoekslocatie in gebruik als weiland. In 1987 is aan de zuidzijde nog wel een pad aanwezig. Op het meest westelijke deel is nog bebouwing aanwezig. Na 2003 is de bebouwing niet meer waargenomen. Op oude topografische kaarten is de eendenhouderij duidelijk te zien. Er is ten zuiden van het perceel een pad aanwezig geweest dat eindigde op het perceel aan de Harderwijkerweg 138.

Bouwvergunningen

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

Tabel 2.1 Overzicht bouwvergunningen

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Oprichten van een landhuis op perceel Harderwijkerweg 138 door T. Volmer	14-11-1929	14-11-1929	zinkput en beerput
Plaatsen van een eendenhok op perceel Harderwijkerweg 138 door T. Volmer	24-5-1948	10-7-1948	asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een eendenhok op perceel Harderwijkerweg 138 door T. Volmer	1-2-1954	11-3-1954	asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een eendenhok op perceel Harderwijkerweg 138 door T. Volmer	8-6-1956	21-6-1956	asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een garage op perceel Harderwijkerweg 138 door G. Klop	16-4-1958	1-5-1958	asbestgolflaten op dak
Veranderen van een schuur op perceel Harderwijkerweg 138 door G. Klop	25-3-1961	13-4-1961	asbestgolflaten op dak
Vernieuwen van een loods op perceel Harderwijkerweg 138 door G. Klop	23-8-1961	31-8-1961	asbestgolflaten op dak
Plaatsen van een kippenschuur op perceel Harderwijkerweg 138 door G. Klop	16-11-1963	29-5-1964	asbestgolflaten op dak
Veranderen van een schuur op perceel Harderwijkerweg 138 door G. Klop	28-1-1966	15-2-1966	-

Bodemonderzoeken

Op de locatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Harderijkerweg 136a:

Verkennd bodemonderzoek Harderijkerweg 136, IJB milieu, kenmerk 64536, d.d. 22 juli 2002

Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter hoogte van een uitbreiding van het bedrijfspand dat nu Harderijkerweg 136a is. Uit de resultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is en het grondwater licht verontreinigd met arseen

Ten westen van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Harderijkerweg 140 (b):

Verkennd bodemonderzoek, Vink, kenmerk 93-266, d.d. oktober 1993

In de bovengrond zijn de toenmalige A-waarden voor zink, PAK, EOX en minerale olie overschreden. In de ondergrond overschrijdt EOX de A-waarde. In het grondwater overschrijden de concentraties benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, 1,1,1-trichloorethaan en trichlooretheen de A-waarden. De concentratie koper overschrijdt de B-waarde

Verkennd bodemonderzoek Harderijkerweg 140b, Grondvitaal, kenmerk 714131, d.d. 30 juli 2007

De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met arseen en xylenen. Ter plaatse van de wasplaats is in zowel de grond (tot 1,0 m -mv) als het grondwater minerale olie licht verhoogd aangetroffen

Nulsituatie Harderijkerweg 140b Ermelo ter plaatse van de wasplaats, Grondvitaal, kenmerk 815222, d.d. 7 oktober 2008

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de wasplaats. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is de concentratie xylenen licht verhoogd aangetoond

2.2 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn in gebouwen aanwezig geweest met asbesthoudende toepassingen (asbestcement-golfplaten). Het onderzoek richt zich op dat deel van het perceel dat is aangemerkt als bouwvak en daar waar in het verleden bebouwing aanwezig is geweest. De perceelsdelen met de huidige en toekomstige bestemming agrarisch zijn in overeenstemming 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).

Na de terreininspectie is gebleken dat de gehele onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Ook zijn er veel materialen opgeslagen. Gezien de beperkte werkruimte zijn gaten gegraven in plaats van sleuven (na overleg met de heer H. van Leussen van de gemeente Ermelo).

In het verkennend onderzoek hoeven, conform de NEN 5707 in principe geen monsters te worden genomen. 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 worden uitgevoerd in 10 kg grondmonster.

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

Ter verificatie is ter plaatse van het voormalige pad een gat gegraven. Van de opgegraven grond is een monster samengesteld.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



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

Wij voeren de werkzaamheden uit conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

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

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 en 8 april 2014. Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5707 en NEN5740. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht geplande werkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Circa 3.800
Asbestonderzoek	
Asbestgat	12 (nummers 1501-1512)
Veldwerk bodemonderzoek	Aantal
Boring tot 0,5 m –mv	Gecombineerd met gaten
Boring tot 2,0 m –mv	2, gecombineerd met gaten (nummer 1503, 1512)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (nummers 1513)
Verificatie pad	
Asbestgat	1 (nummer 1514)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond ¹⁾	3 (2 x bovengrond, 1 x ondergrond)
Standaardpakket grondwater ²⁾	1
Asbestanalyse in grond/puin	7

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

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

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

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>			
542387	1501(0,08-0,50), 1511(0,08-0,25), 1509(0,08-0,50), 1507(0,08-0,30), 1506(0,08-0,40), 1505(0,08-0,50), 1503(0,08-0,30)	0,08 - 0,50	Zand, geen bijzonderheden
542395	1502(0,40-0,50), 1512(0,35-0,50), 1511(0,25-0,50), 1508(0,40-0,50), 1506(0,40-0,50), 1504(0,08-0,50)	0,08 - 0,50	Zand, puindelen
<i>Ondergrond</i>			
543206	1503(0,60-1,00), 1513(1,70-2,00), 1513(1,20-1,70), 1513(0,70-1,20), 1512(1,50-2,00), 1512(1,00-1,50), 1512(0,50-1,00), 1503(1,50-2,00)	0,50 - 2,00	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 proefgaten. De monsters zijn door het geaccrediteerde laboratorium van AL-West geanalyseerd.

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

Tabel 3.3 Overzicht bemonsterde sleuven en gaten

Locatie	Proefgatnummer	Bemonsteringstraject (m -mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Westelijk deel	1501, 1502, 1503, 1505	Ca. 0,0-0,5	Nee	Ja, SA
Westelijk deel, puinhoudend	1502, 1503	Ca. 0,2-0,6	Nee	Ja, SB
Westelijk deel, puinhoudend	1504	0,08-0,5	Nee	Ja, SC
Oostelijk deel	1506, 1507, 1508, 1511, 1512	Ca. 0,08-0,4	Nee	Ja, SD
Oostelijk deel, puinhoudend	1506, 1507, 1508, 1511, 1512	Ca. 0,25-0,5	Nee	Ja, SE
Oostelijk deel, puinhoudend	1509, 1510	Ca. 0,08-0,5	Nee	Ja, SF
Voormalig pad	1514	0,08-0,5	Nee	Ja, SG

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 de gaten 1502, 1503, 1504, 1506, 157, 1508, 1511, 1512, 1513 en 1514 zijn in de bovengrond in lichte mate tot matige hoeveelheden bijmengingen met puin aangetroffen. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3). Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de voormalige zinkputten. Ter plaatse van het voormalige pad is wel puin aangetroffen, maar de samenstelling en mate wijkt niet af ten opzichte van het overige terrein.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μS/cm)	Troebelheid
	(m tov mv)						(NTU)
1513	-0,05	2,00	3,00	17.04-2014	1,46	6,48	1050
							172

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en elektrische 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 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.2 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Monsteromschrijving	1501, 1503, 1505, 1506, 1507, 1509, 1511	1502, 1504, 1506, 1508, 1511, 1512	1503, 1512, 1513
Diepte (m -mv)	0,08-0,5	0,08-0,5	0,5-2,0
Lutum (%)	1,0	1,2	1,0
Humus (%)	1,0	1,9	0,2
METALEN			
arsen (As)	< 4 -	< 4 -	< 4 -
barium (Ba)	< 20	67	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	3,6 -	< 3 -
koper (Cu)	8,7 -	26 +	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	32 +	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	5,8 -	< 4 -
zink (Zn)	36 -	65 +	< 20 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10, 0.7 factor)	2,3 +	18 +	0,35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7, 0.7 factor)	0,0049 -	0,012 +	0,0049 -
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	44 +	390 +	< 35 -

4.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	1513	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0	
METALEN		
arseen (As)	6,7	-
barium (Ba)	20	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	8,4	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	3,7	-
nikkel (Ni)	7,2	-
zink (Zn)	41	-
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	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-

Kenmerk R015-1222119WDO-bdv-V02-NL

Peilbuis	1513	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromofom)	< 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 4.4 Overzicht resultaten

Locatie	Monstercode	Proefgaten en bemonsteringstraject (m -mv)	Totale <u>Indicatief</u> gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
Westelijk deel	SA	1501, 1502, 1503, 1505 (0,08-0,5)	< 1	Nee	-
Westelijk deel, puinhoudend	SB	1502, 1503 (ca. 0,2-0,6)	< 1	Nee	-
Westelijk deel, puinhoudend	SC	1504 (0,08-0,5)	< 1	Nee	-
Oostelijk deel	SD	1506, 1507, 1508, 1511, 1512 (ca. 0,08-0,4)	1	Nee	-
Oostelijk deel, puinhoudend	SE	1506, 1507, 1508, 1511, 1512 (ca. 0,25-0,5)	61	Ja	-
Oostelijk deel, puinhoudend	SF	1509, 1510 (0,08-0,5)	< 1	Nee	-
Voormalig pad	SG	1514 (0,08-0,5)	< 1	Nee	-
- Interventiewaarde wordt niet overschreden					

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 Harderwijkerweg 138 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 de gaten 1502, 1503, 1504, 1506, 157, 1508, 1511, 1512, 1513 en 1514 zijn in de bovengrond in lichte mate tot matige hoeveelheden bijmengingen met puin aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de voormalige zinkputten. Ter plaatse van het voormalige pad is wel puin aangetroffen, maar de samenstelling en mate wijkt niet af ten opzichte van het overige terrein.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

In het mengmonster van de zintuiglijke schone bovengrond overschrijden de gehalten aan PAK en minerale olie de achtergrondwaarde(n). De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de bovengrond (puinbijmenging) overschrijden de gehalten aan koper, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie de achtergrondwaarde(n). De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

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

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1513 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek

In de onderzochte grond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie (SD en SE) zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in de samengestelde grondmonsters is asbest (respectievelijk 1 en 61 mg/kg d.s.) aangetoond.

In de onderzochte grond van het overige deel van de onderzoekslocatie en ter plaatse van het voormalige pad zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in de samengestelde grondmonsters is geen asbest aangetoond.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen. De bovengrond is licht verontreinigd met metalen, PAK, PCB's en minerale olie. De gemeten gehalten geven echter geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan vastgesteld worden dat de grond op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie asbestverdacht is. Ter plaatse van dit deel van het terrein dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Op die manier zal met meer betrouwbaarheid het gehalte aan asbest worden bepaald. De grond ter plaatse van het overig deel van de onderzoekslocatie mag voor wat asbest betreft, vrij worden bewerkt, hergebruikt of vrij worden toegepast.

Opmerking: De gehalten met asbest hebben betrekking op de huidige samenstelling. Aangezien in dit materiaal asbest is aangetroffen zal bij wijziging van de samenstelling van het materiaal, bijvoorbeeld bij zeping, de beoordeling van het materiaal opnieuw moeten worden uitgevoerd. Uitgezeefde fracties kunnen hogere asbestgehalten bevatten met (eventueel) een gehalte boven de interventiewaarde.

Aanbevelingen

Er zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het asbestonderzoek belemmeringen voor de bestemmingswijziging van het perceel naar een bedrijfsbestemming. 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 oostelijke deel van de onderzoekslocatie een nader asbestonderzoek uit te voeren conform de NEN 5707 om met voldoende betrouwbaarheid de aanwezigheid, aard en concentratie van het asbest te bepalen. Bij een nader onderzoek worden de gewogen asbestgehalten getoetst aan de interventiewaarde.

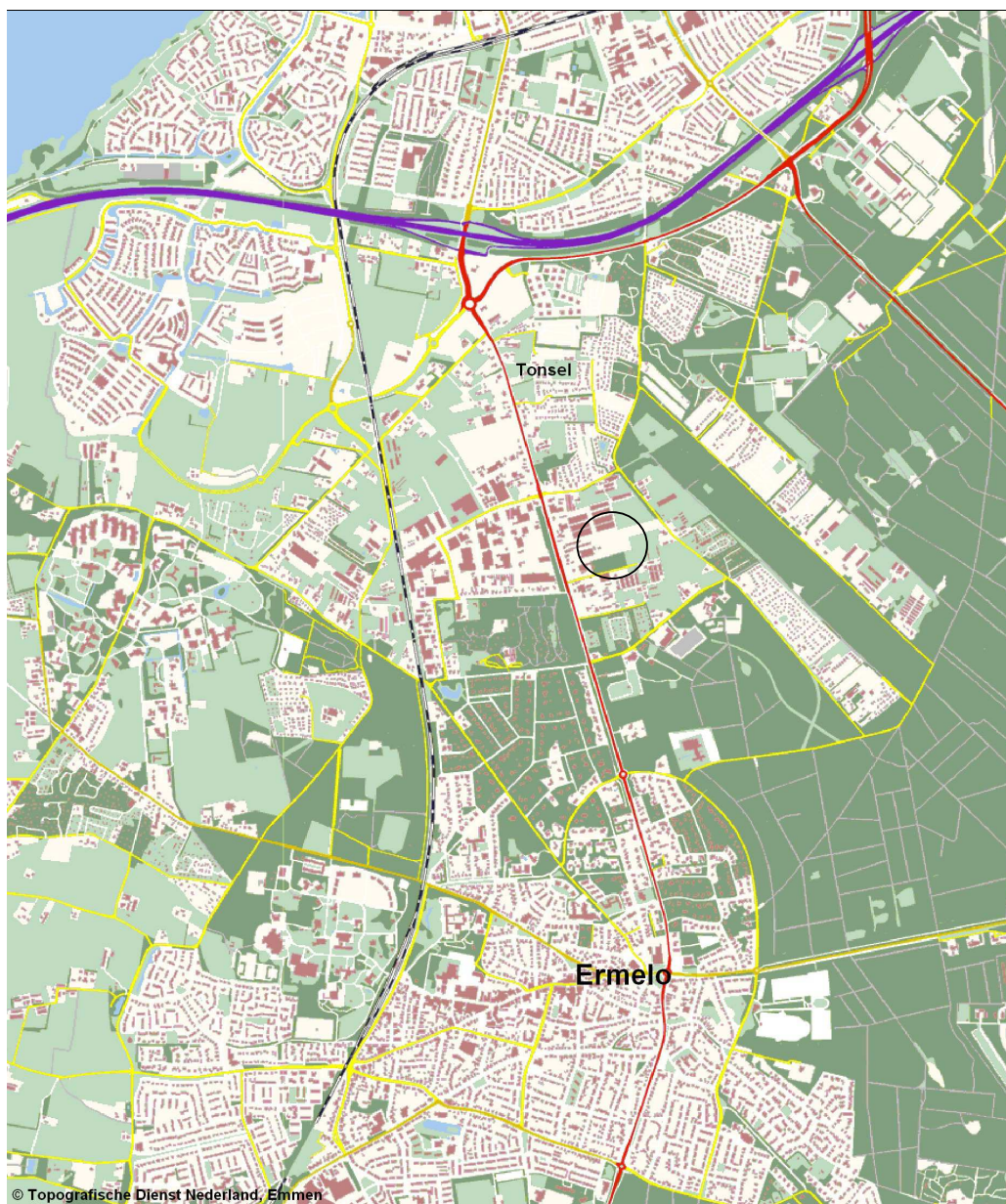
Bij bewerking van de grond/puinlaag op de onderzoekslocatie dient men bedacht te zijn op de aanwezigheid van eventuele asbestnesten (opgehoopte asbesthoudende materialen).

Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

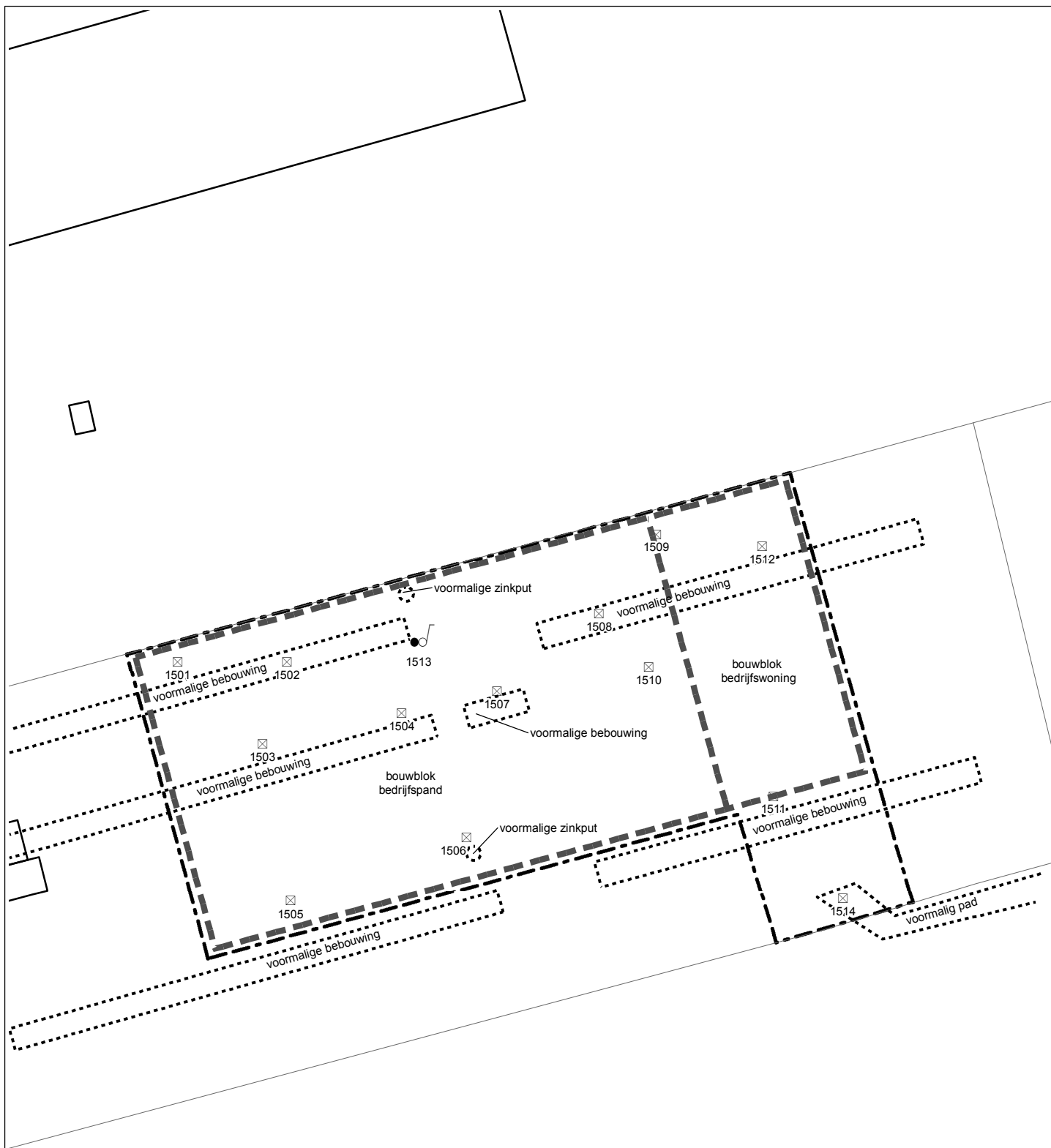


Figuur B1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

Bijlage

2

Situering monsterpunten



Legenda

- ☒ Asbestgat
- Peilbuis
- Locatiegrens
- Bouwblok

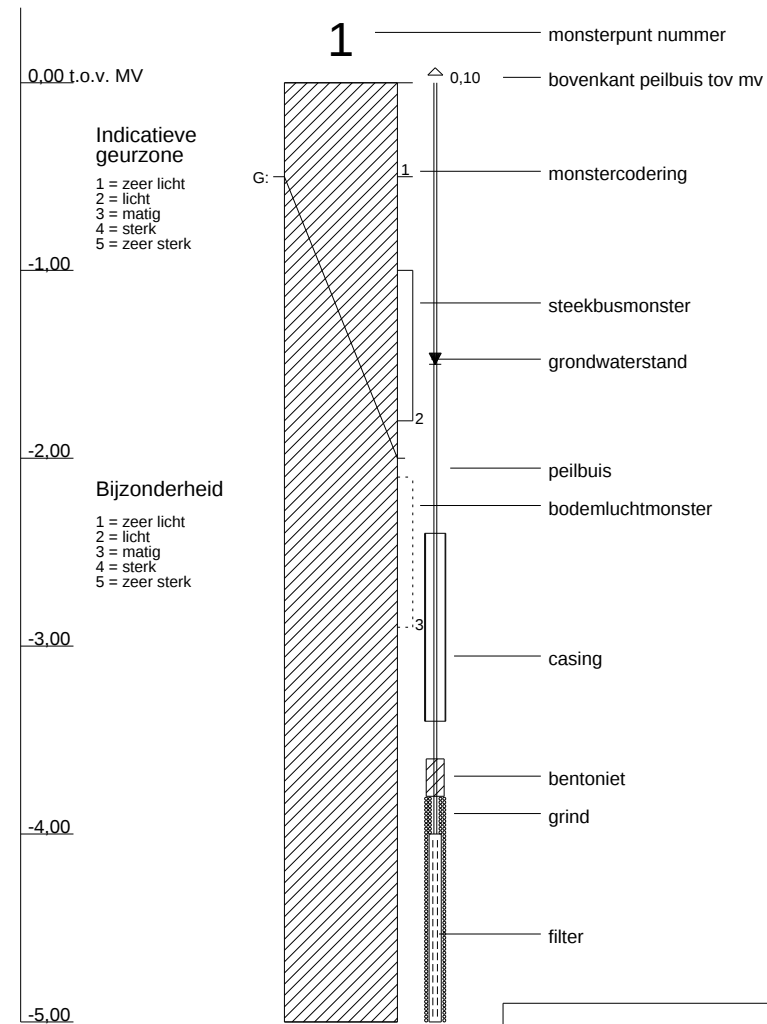
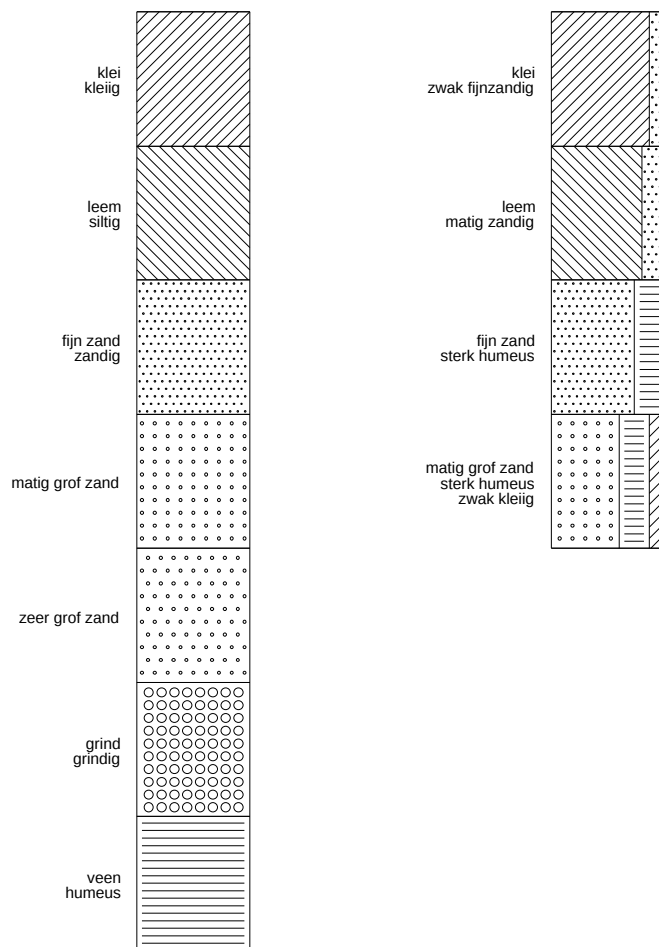
Opdrachtgever Gemeente Ermelo	Schaal 1:750	Status DEFINITIEF
Project Ermelo Tonselse Veld	Formaat A4	Projectnummer 1222119
Onderdeel Hardenvijkenweg 138 Situering monsterpunten	Datum 24-09-14 Get. AAT Gec. DSB	Tekeningnummer 18
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66

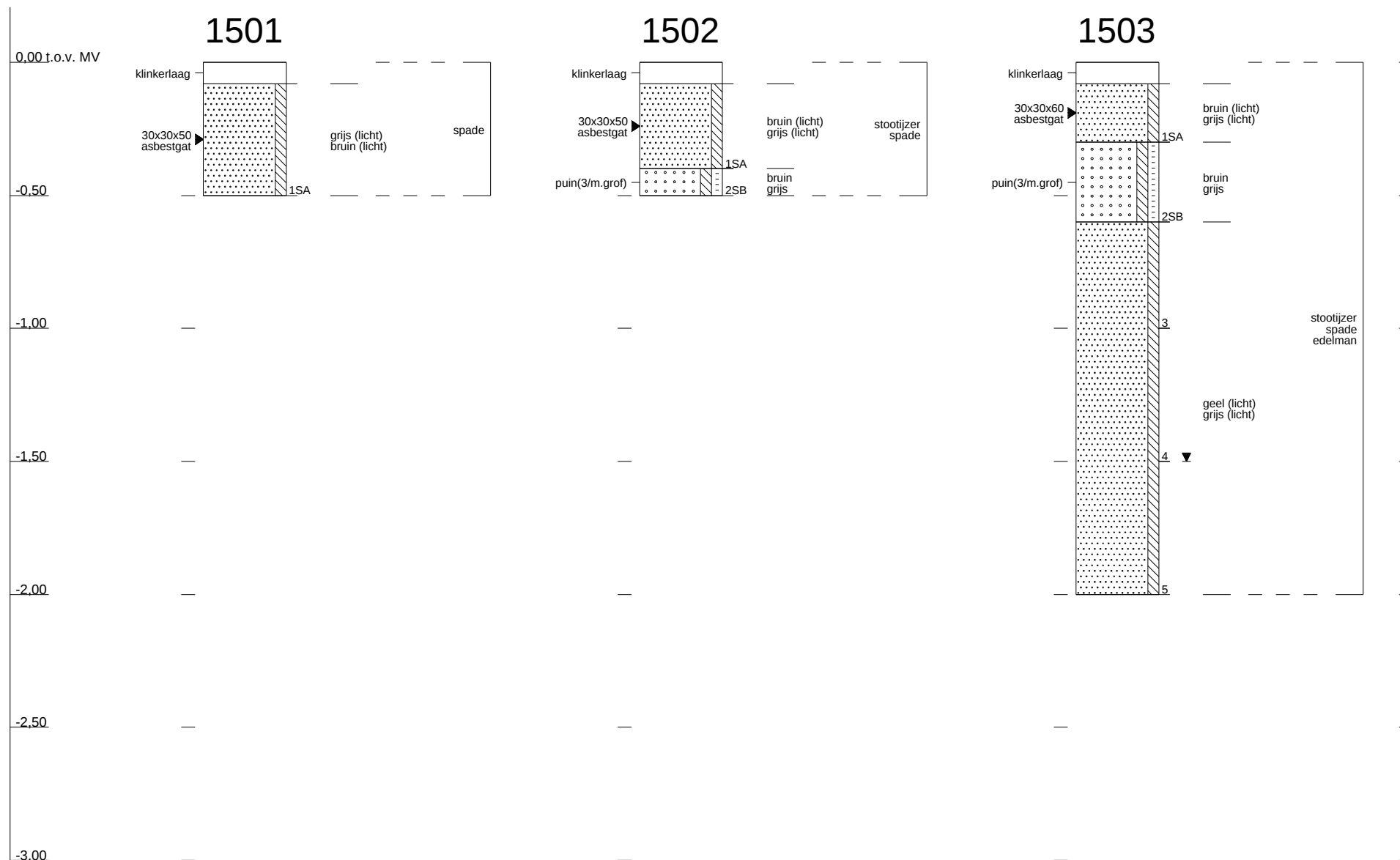
Bijlage

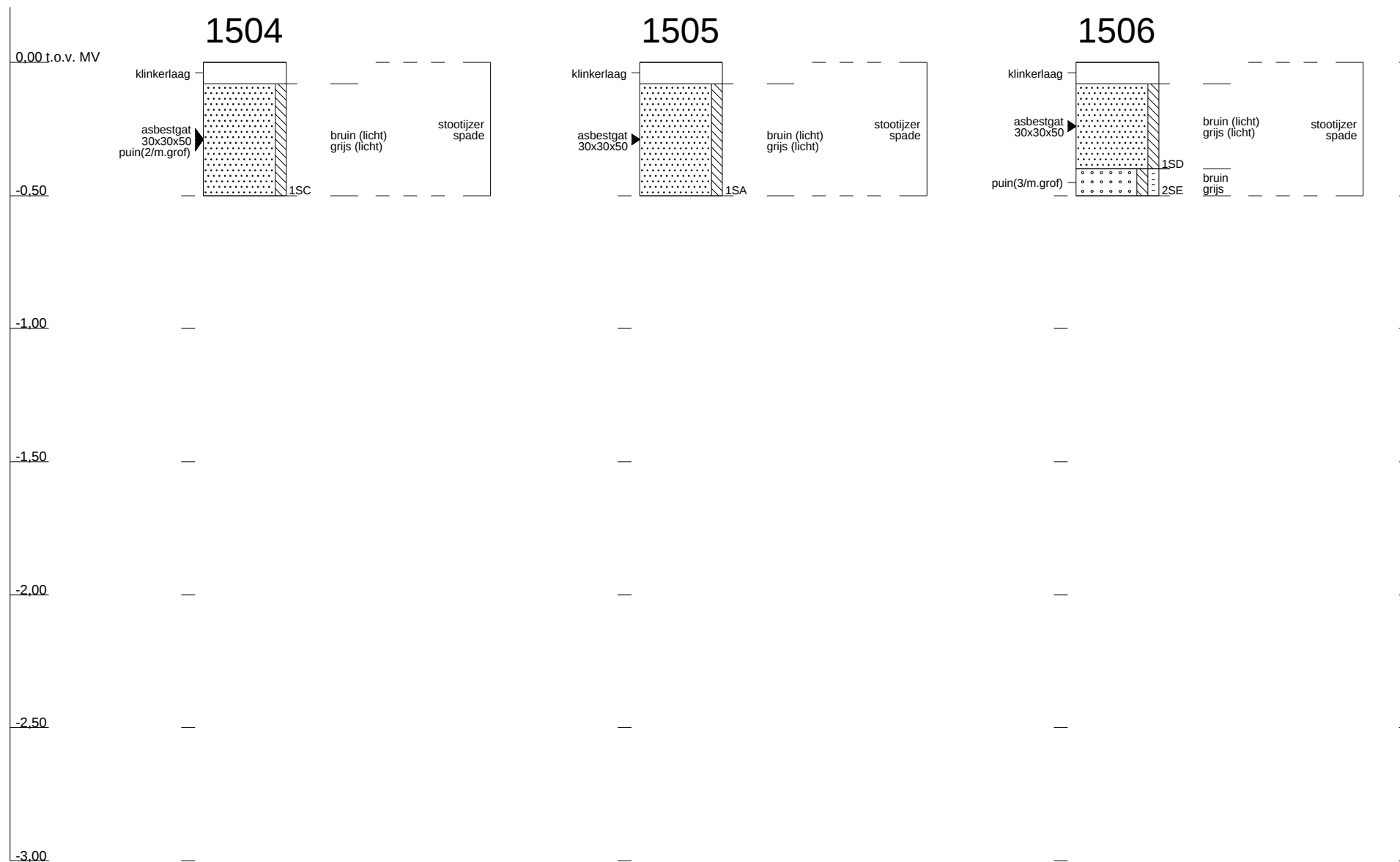
3

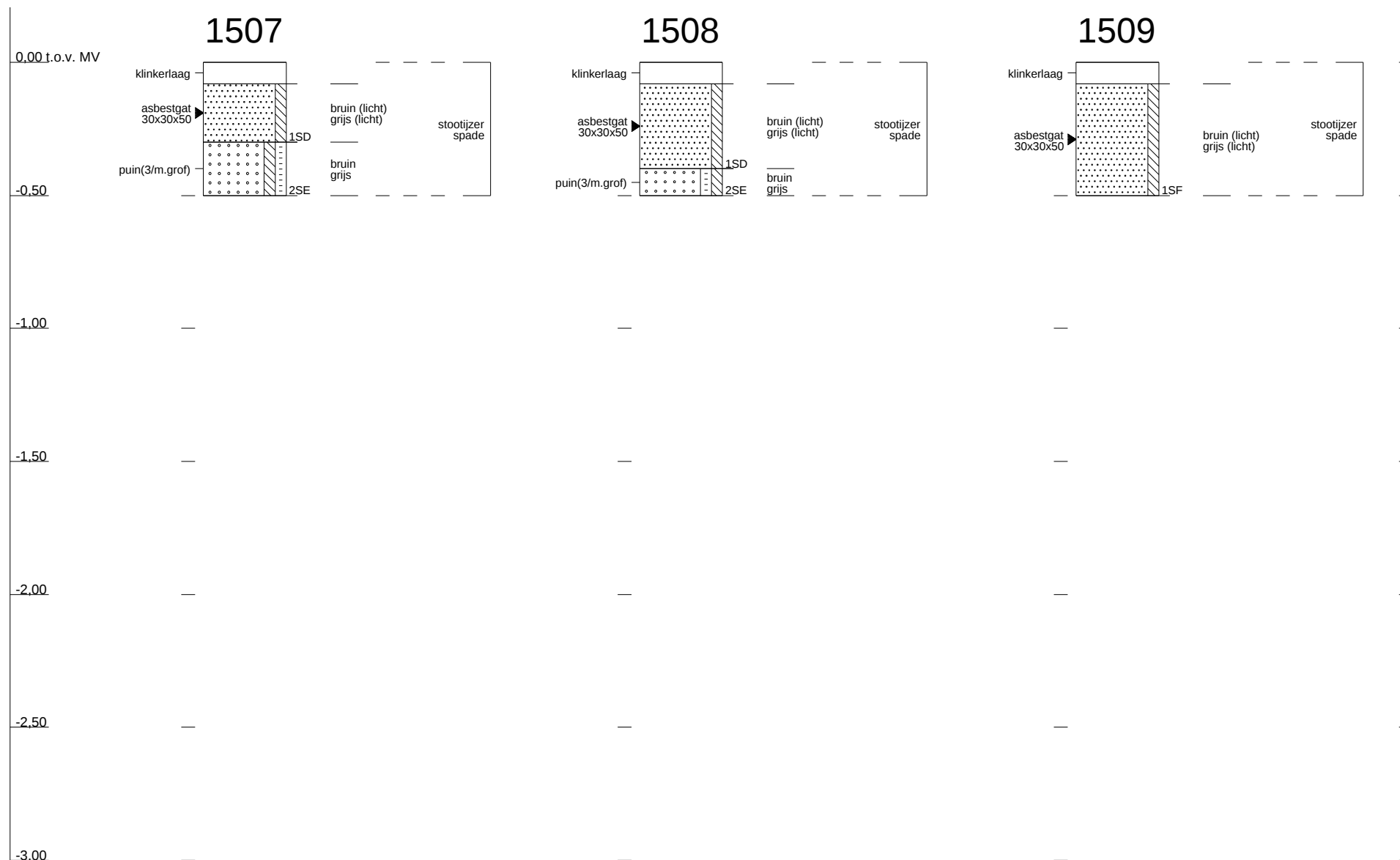
Boorprofielen

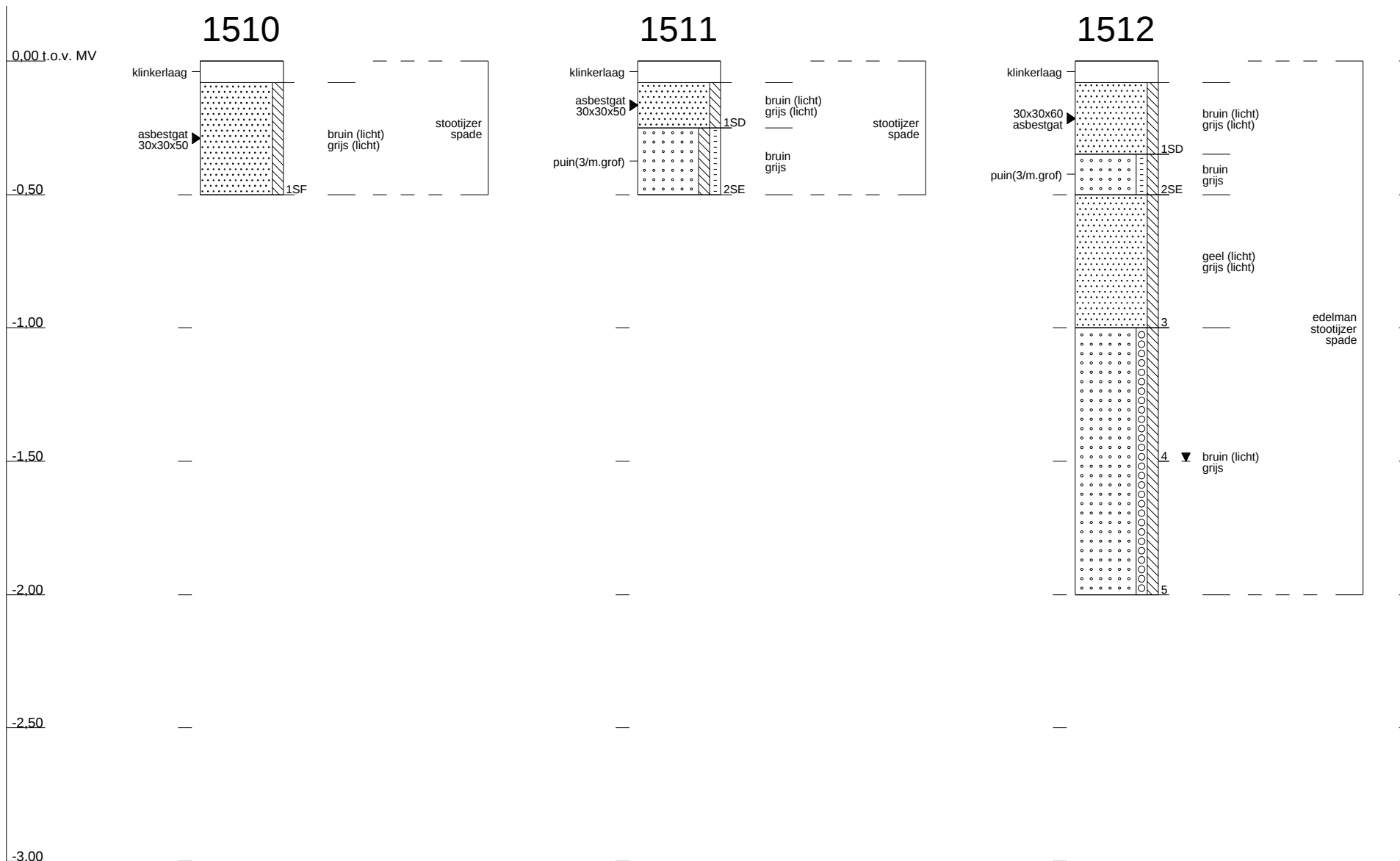
Legenda boorprofielen

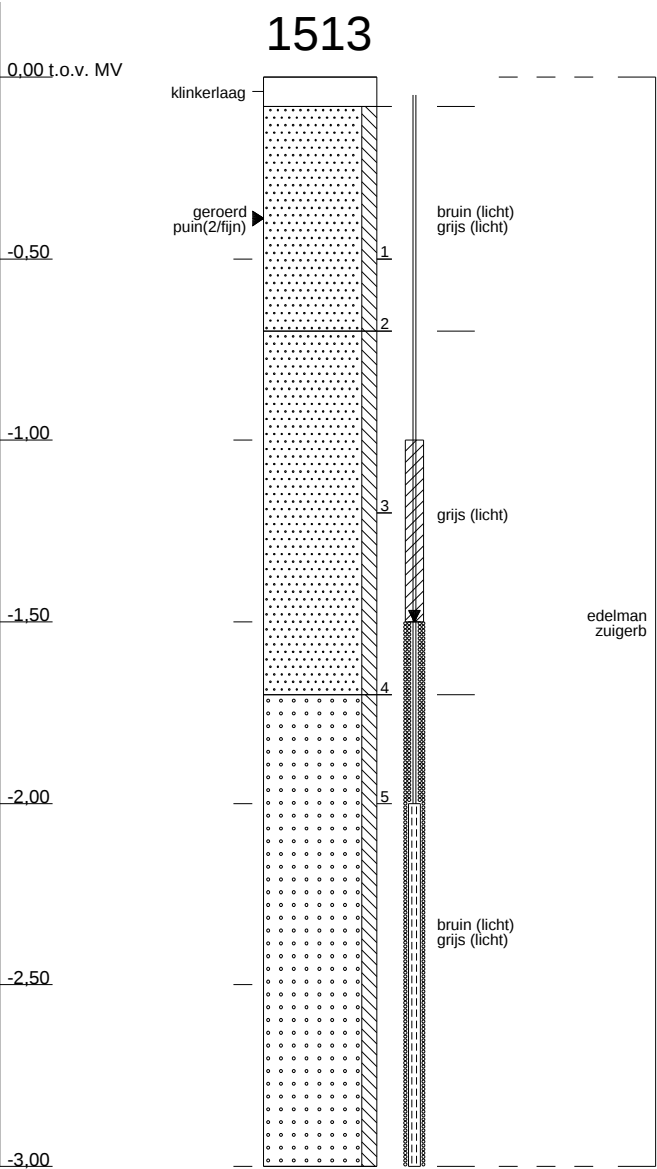












Profielen conform NEN 5104



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 **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht van tabel B4.1.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

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

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

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa¹ vrijgegeven. Op dit moment worden de automatiseringssystemen van Tauw hierop aangepast.

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

¹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

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

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

Deze normering heeft de volgende consequenties:

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

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster:	1501 (0,08-0,5) + 1503 (0,08-0,3) + 1505 (0,08-0,5) + 1506 (0,08-0,4) + 1507 (0,08-0,3) + 1509 (0,08-0,5) + 1511 (0,08-0,25)		
	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	0,2%		
Labmonster:	1503 (0,6-1,0) + 1503 (1,5-2,0) + 1512 (0,5-1,0) + 1512 (1,0-1,5) + 1512 (1,5-2,0) + 1513 (0,7-1,2) + 1513 (1,2-1,7) + 1513 (1,7-2,0)		
	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	1,2%		
Humus	1,9%		
Labmonster:	1502 (0,4-0,5) + 1504 (0,08-0,5) + 1506 (0,4-0,5) + 1508 (0,4-0,5) + 1511 (0,25-0,5) + 1512 (0,35-0,5)		
	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

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT standaard bodem

Monsteromschrijving	1501, 1503, 1505, 1506, 1507, 1509, 1511	1502, 1504, 1506, 1508, 1511, 1512	1503, 1512, 1513
Diepte (m -mv)	0,08-0,5	0,08-0,5	0,5-2,0
Lutum (%)	25	25	25
Humus (%)	10	10	10

METALEN

arseen (As)	< 7	-	< 7	-	< 7	-
barium (Ba)	< 20		67		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,34	-	< 0,34	-	< 0,34	-
kobalt (Co)	< 10,5	-	12,7	-	< 10,5	-
koper (Cu)	18	-	53	+	< 10,3	-
kwik (Hg) ##	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
lood (Pb)	< 15	-	50	+	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 11,7	-	16,9	-	< 11,7	-
zink (Zn)	85	-	154	+	< 47	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10, 0.7 factor)	2,3	+	18	+	0,35	-
----------------------	-----	---	----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7, 0.7 factor)	0,0245	-	0,06	+	0,0245	-
---------------------	--------	---	------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	220	+	1950	+	< 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	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

Labmonster:	1513		
	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

Labmonster:		1513		
		So	To	Io
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)		50	325	600
tribroommethaan (bromoform)		-	315	630
So:	Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]			
To:	Tussenwaarden grondwater [ug/l]			
Io:	Interventie grondwater [ug/l]			

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430270
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430270 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 15 - Harderwijkerweg 138 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 430270 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
542387	07.04.2014	1501 (0,08-0,5) + 1503 (0,08-0,3) + 1505 (0,08-0,5) + 1506 (0,08-0,4) + 1507 (0,08-0,3) + 1509 (0,08-0,5) + 1511 (0,08-0,25)
542395	07.04.2014	1502 (0,4-0,5) + 1504 (0,08-0,5) + 1506 (0,4-0,5) + 1508 (0,4-0,5) + 1511 (0,25-0,5) + 1512 (0,35-0,5)

Eenheid	542387	542395
---------	--------	--------

1501 (0,08-0,5) + 1503 (0,08-0,3) + 1505 (0,08-0,5) + 1506 (0,08-0,4) + 1507 (0,08-0,3) + 1509 (0,08-0,5) + 1511 (0,08-0,25)	1502 (0,4-0,5) + 1504 (0,08-0,5) + 1506 (0,4-0,5) + 1508 (0,4-0,5) + 1511 (0,25-0,5) + 1512 (0,35-0,5)
--	--

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	92,6	93,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	67
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,7	26
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	5,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	36	65

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,24	1,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,36	1,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	1,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,46	2,5
Chryseen	mg/kg Ds	0,22	1,8
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	1,2
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,37	4,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,39	2,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,3 ^{#j}	18 ^{#j}

Eenheid	542387	542395
	1501 (0,08-0,5) + 1503 (0,08-0,3) + 1505 (0,08-0,5) + 1506 (0,08-0,4) + 1507 (0,08-0,3) + 1509 (0,08-0,5) + 1511 (0,08-0,25)	1502 (0,4-0,5) + 1504 (0,08-0,5) + 1506 (0,4-0,5) + 1508 (0,4-0,5) + 1511 (0,25-0,5) + 1512 (0,25-0,5)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	44	390
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	18
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	33
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7	66
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	90
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	110
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	8	68

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0012
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0033
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0027
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0027
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,012 ^{#)}

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.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 08.04.2014

Einde van de analyses: 14.04.2014

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 430270 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

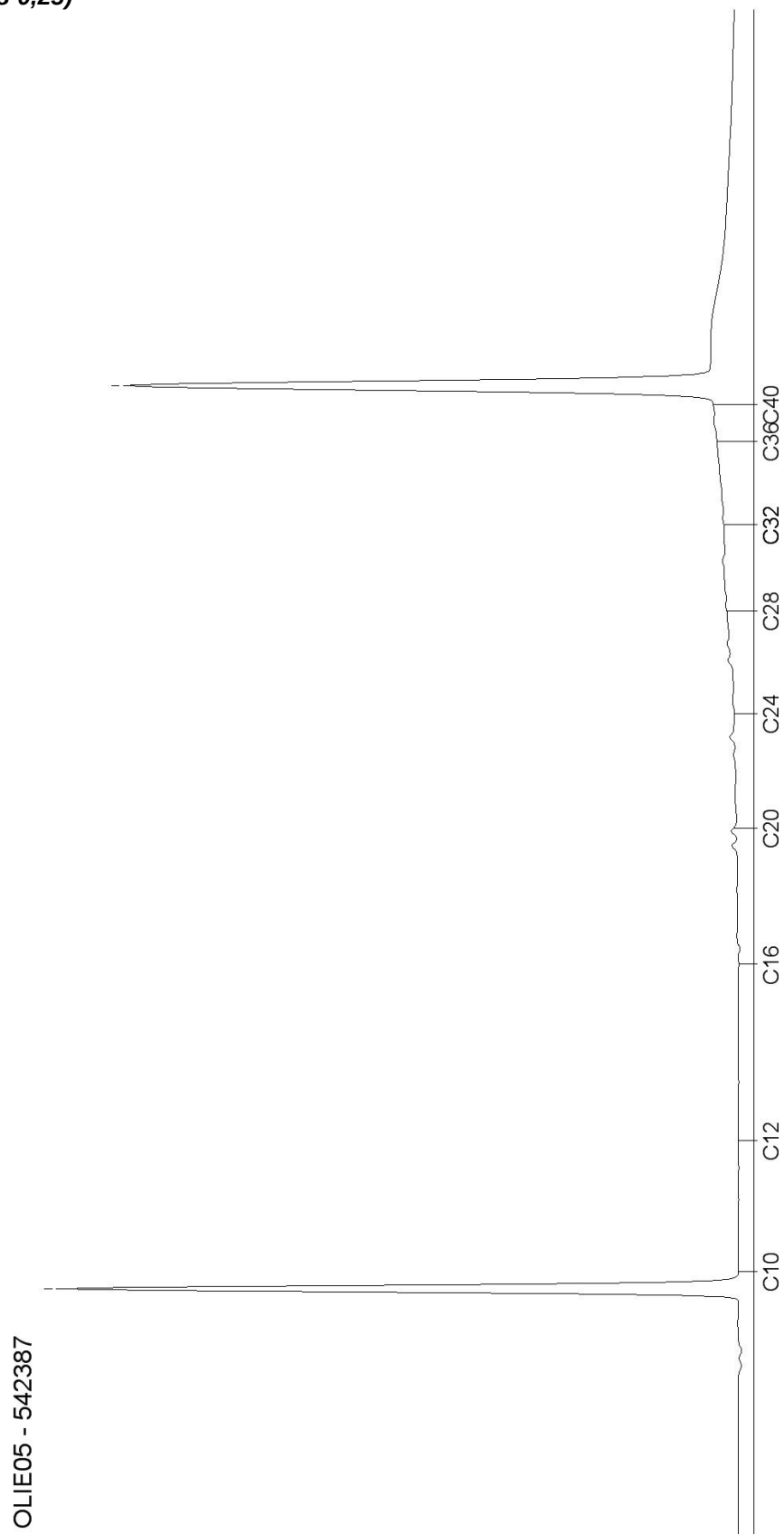
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Cadmium (Cd)
Kwik (Hg) Arseen (As) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Zink (Zn) Lood (Pb) Nikkel (Ni)
Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

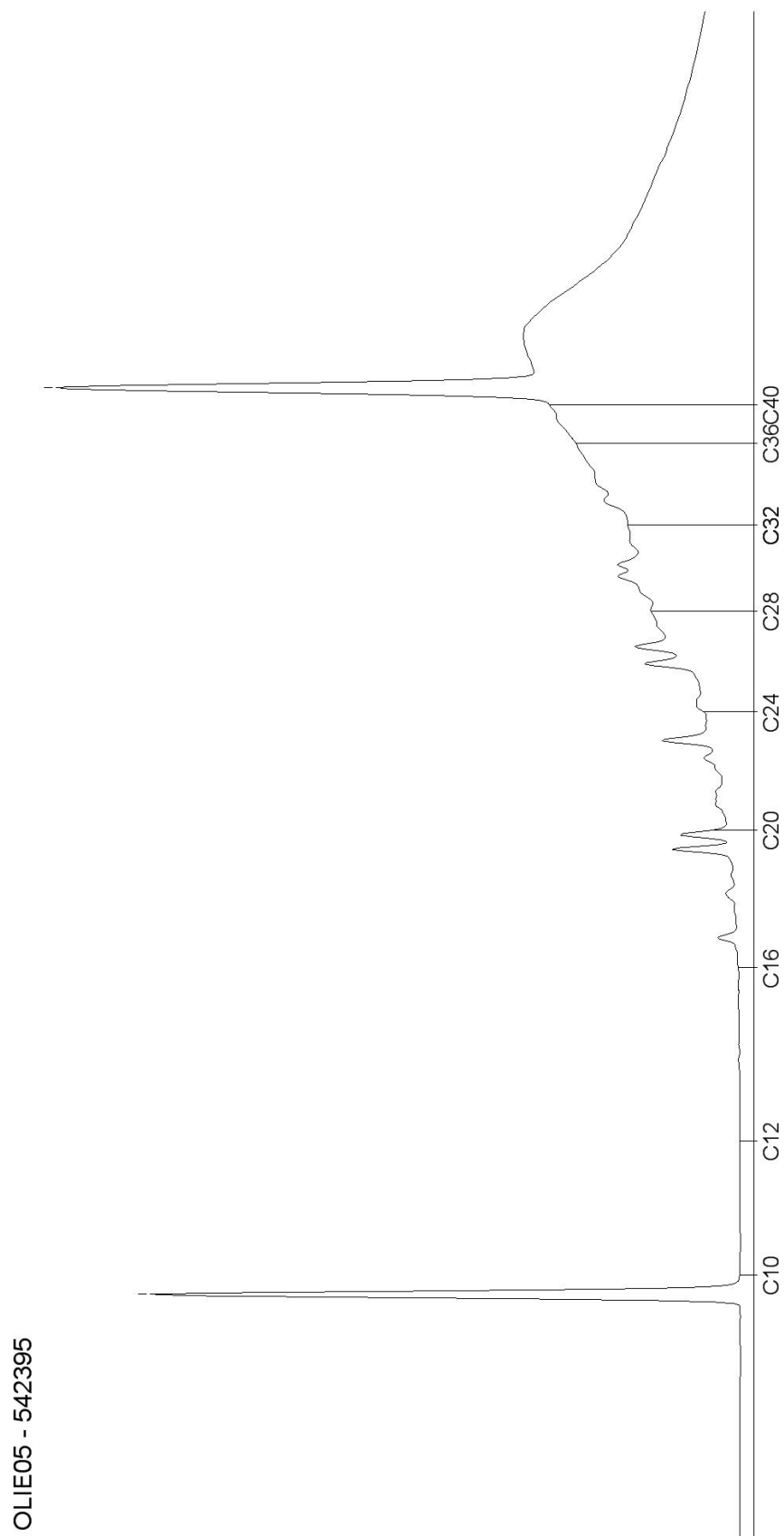
Chromatogram for Order No. 430270, Analysis No. 542387, created at 11.04.2014 08:42:57

Monsteromschrijving: 1501 (0,08-0,5) + 1503 (0,08-0,3) + 1505 (0,08-0,5) + 1506 (0,08-0,4) + 1507 (0,08-0,3) + 1509 (0,08-0,5) + 1511 (0,08-0,25)



Chromatogram for Order No. 430270, Analysis No. 542395, created at 14.04.2014 07:28:26

Monsteromschrijving: 1502 (0,4-0,5) + 1504 (0,08-0,5) + 1506 (0,4-0,5) + 1508 (0,4-0,5) + 1511 (0,25-0,5) + 1512 (0,35-0,5)



AL-West B.V.

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

TAUW DEVENTER
Dennis van den Berge
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430376
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430376 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 15 - Harderwijkerweg 138 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 430376 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
543206	07.04.2014	1503 (0,6-1,0) + 1503 (1,5-2,0) + 1512 (0,5-1,0) + 1512 (1,0-1,5) + 1512 (1,5-2,0) + 1513 (0,7-1,2) + 1513 (1,2-1,7) + 1513 (1,...

Eenheid 543206

1503 (0,6-1,0) + 1503 (1,5-2,0) + 1512 (0,5-1,0) + 1512 (1,0-1,5) + 1512 (1,5-2,0) + 1513 (0,7-1,2) + 1513 (1,2-1,7) + 1513 (1,7-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	88,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen (AS3000)

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

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
------------------------------	----------	---------------

Eenheid **543206**

1503 (0,6-1,0) + 1503 (1,5-2,0) + 1512 (0,5-1,0) + 1512 (1,0-1,5) + 1512 (1,5-2,0) + 1513 (0,7-1,2) + 1513 (1,2-1,7) + 1513 (1,7-2,0)

Minerale olie (AS3000)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 09.04.2014

Einde van de analyses: 14.04.2014

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 430376 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 (Fe₂O₃)

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

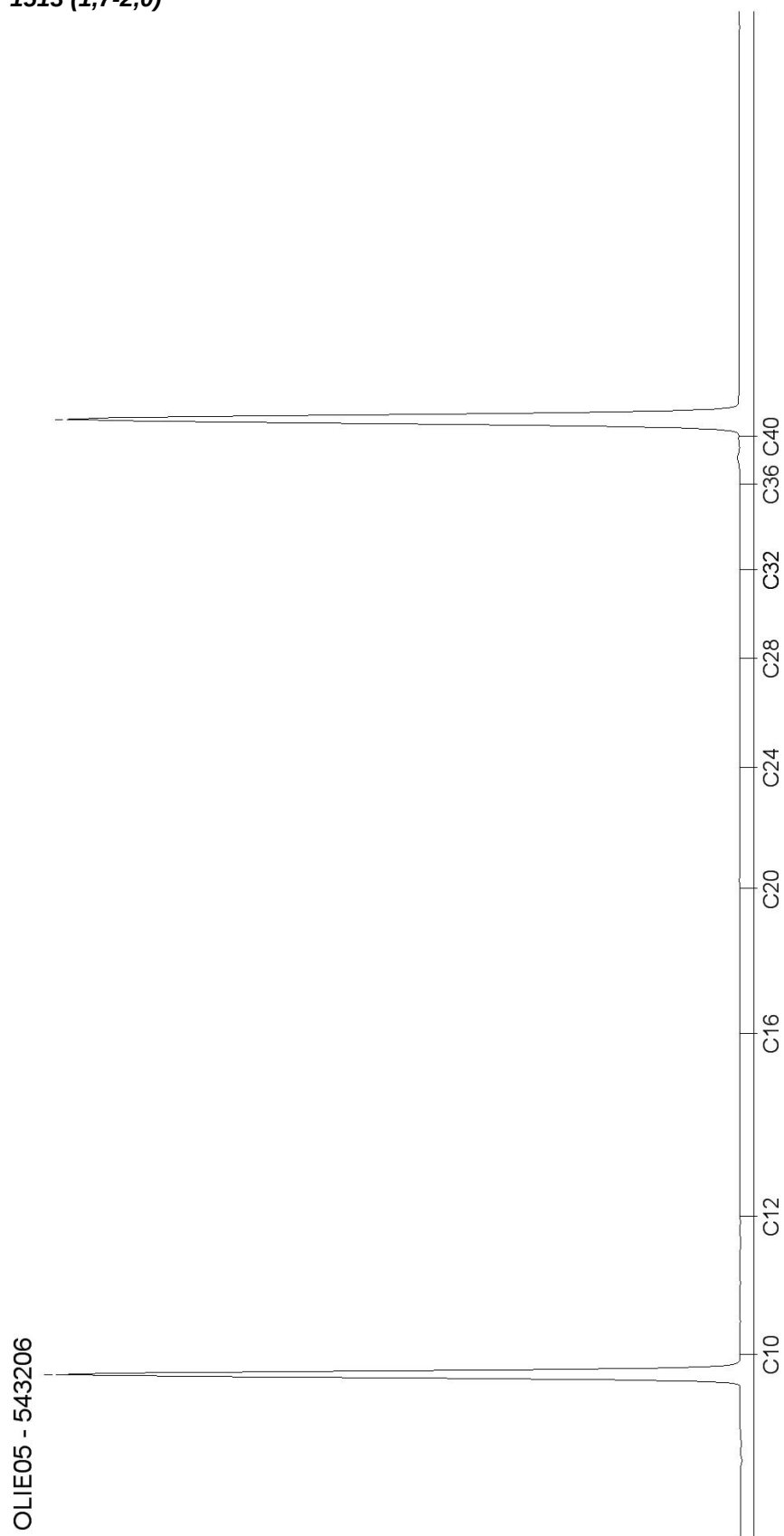
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 430376, Analysis No. 543206, created at 11.04.2014 22:34:15

Monsteromschrijving: 1503 (0,6-1,0) + 1503 (1,5-2,0) + 1512 (0,5-1,0) + 1512 (1,0-1,5) + 1512 (1,5-2,0) + 1513 (0,7-1,2) + 1513 (1,2-1,7) + 1513 (1,7-2,0)



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. 432350
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 432350 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 15 - Harderwijkerweg 138 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 432350 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
555021	Pb 1513 F(2,0-3,0)	17.04.2014	

Eenheid **555021**
 Pb 1513 F(2,0-3,0)

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	6,7
Barium (Ba)	µg/l	20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	8,4
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,7
Nikkel (Ni)	µg/l	7,2
Zink (Zn)	µg/l	41

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -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
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}

Opdracht 432350 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 555021
Pb 1513 F(2,0-3,0)

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: 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 432350 Water

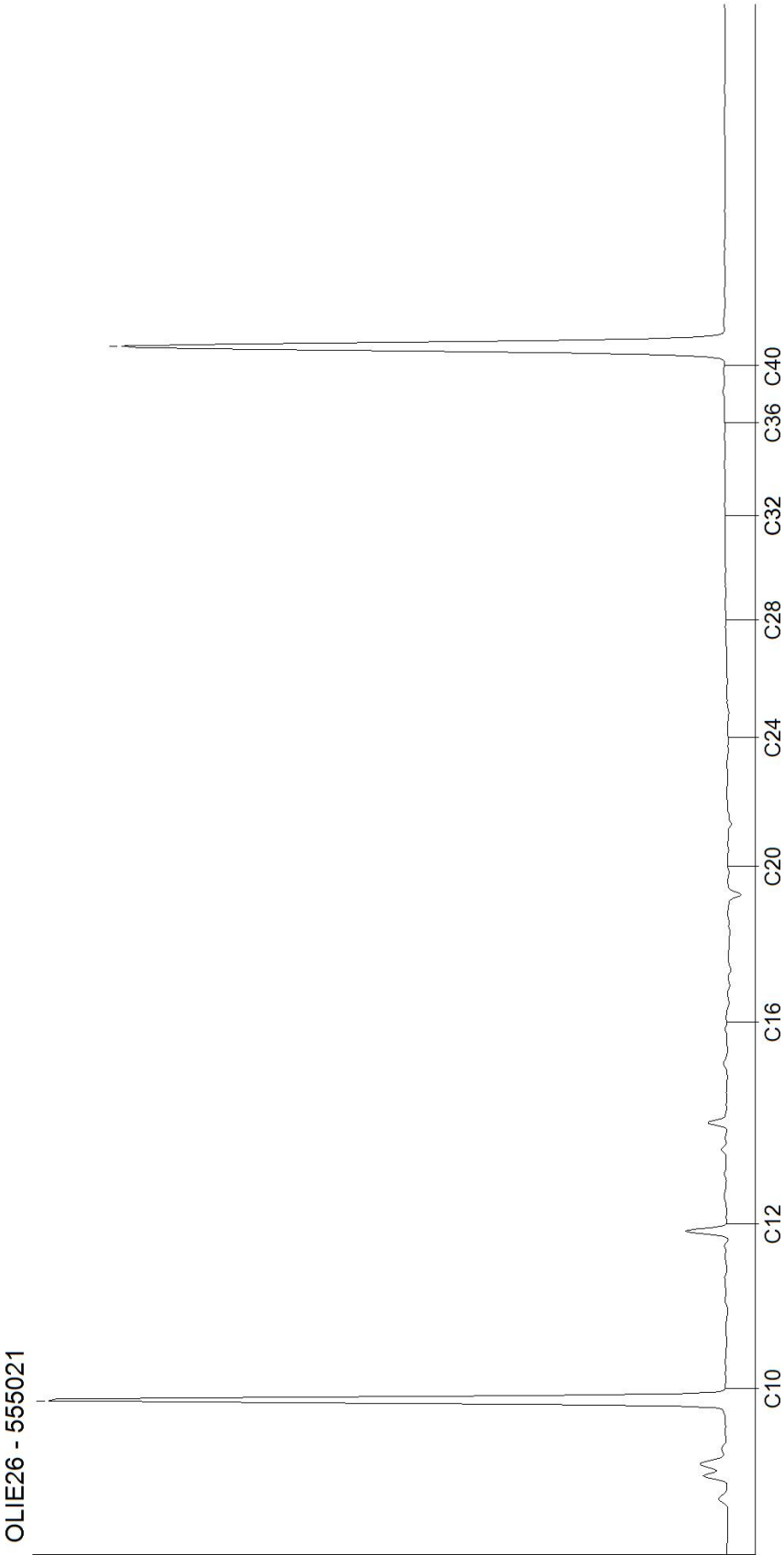
Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

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

Monsteromschrijving: Pb 1513 F(2,0-3,0)



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 15.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430272
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430272 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 15 - Harderwijkerweg 138 Ermelo
Opdrachtacceptatie 08.04.14
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 430272 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
542403	07.04.2014	SA
542404	07.04.2014	SB
542405	07.04.2014	SC
542406	07.04.2014	SD
542407	07.04.2014	SE

Eenheid

542403
SA

542404
SB

542405
SC

542406
SD

542407
SE

Asbest

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

Opdracht 430272 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
542408	07.04.2014	SF
542409	07.04.2014	SG

Eenheid

542408
SF

542409
SG

Asbest

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

Begin van de analyses: 08.04.2014

Einde van de analyses: 15.04.2014

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
542403	SA	95,4	10392	9911

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,1	208,6	100								
4 - 8 mm	2,1	207,8	100								
2 - 4 mm	1,2	114,9	100								
1 - 2 mm	1,2	123	24,4								
0.5 mm - 1 mm	2,6	261,3	7,7								
< 0.5 mm	88	8746,638	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9662,238									
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
542404	SB	94,6	10112	9567

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	13	1216,7	100								
4 - 8 mm	13	1207,7	100	<0.1			1		<0.1	<0.1	nee
2 - 4 mm	6,9	657,5	100								
1 - 2 mm	4,5	431,9	23,2								
0.5 mm - 1 mm	4,7	448,2	7,4								
< 0.5 mm	56	5328,551	0,2						nvt	nvt	
Totale	97	9290,551					1	<0.1	<0.1	<0.1	
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
542405	SC	94,1	10700	10071

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	4,2	421,6	100								
4 - 8 mm	3,7	374	100								
2 - 4 mm	2,1	207,9	100	<0.1			1		<0.1	<0.1	nee
1 - 2 mm	1,9	187	21,4								
0.5 mm - 1 mm	2,8	286,5	7,0								
< 0.5 mm	83	8343,572	0,1						nvt	nvt	
Totale	98	9820,572					1	<0.1	<0.1	<0.1	
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 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 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
542406	SD	94,8	10339	9805

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,2	114	100								
4 - 8 mm	1,1	110,2	100								
2 - 4 mm	0,86	83,9	100	0,2			2	0,2	0,1	0,2	nee
1 - 2 mm	1,3	123,6	24,3	1,1			1	1,1	0,2	6,2	nee
0.5 mm - 1 mm	1,3	124,1	8,1								
< 0.5 mm	92	9001,711	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9557,511		1,3			3	1,3	0,3	6,4	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								1,3	<1	6,4	

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 bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,3	0,3	6,4
Serpentijn asbest	1,3	0,3	6,4
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1,3	<1	6,4
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	1	<1	6

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
542407	SE	93,2	10269	9571

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	11	1038	100	57			2	57	43	72	beide
4 - 8 mm	9,2	882,2	100	<0.1			1		<0.1	<0.1	nee
2 - 4 mm	5,1	488,3	100	1,5			17	1,5	1	2,1	nee
1 - 2 mm	4,2	405,1	23,9	0,1			4	0,1	<0.1	0,4	nee
0.5 mm - 1 mm	4,9	472,4	6,4	1,6			12	1,6	0,6	3,4	nee
< 0.5 mm	63	5985,179	0,2						nvt	nvt	
Totalen	97	9271,179		61			36	61	45	77	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								61	45	77	

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	37	30	45
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	23	15	33
Serpentijn asbest	61	45	77
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	61	45	77
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	61	45	77

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
2

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
542408	SF	92,8	10343	9595

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	5,4	100								
4 - 8 mm	0	4,5	100								
2 - 4 mm	0	5,4	100								
1 - 2 mm	0,15	14,6	20,5								
0.5 mm - 1 mm	0,37	35,4	8,5								
< 0.5 mm	97	9287,515	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9352,815									
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.

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
542409	SG	91,6	10143	9294

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	2,1	196,9	100								
4 - 8 mm	0,66	61	100								
2 - 4 mm	0,44	40,8	100								
1 - 2 mm	0,98	91,1	27,4								
0.5 mm - 1 mm	4	372,3	6,7								
< 0.5 mm	89	8282,913	0,1						nvt	nvt	
Totale	97	9045,013									
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