

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek Eendenparkweg
29 te Ermelo**

25 september 2014

**Verkennend bodem- en
asbestonderzoek Eendenparkweg
29 te Ermelo**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Eendenparkweg 29 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	25 september 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

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

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

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

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie.....	9
2.1 Voorinformatie	9
2.2 Onderzoeksstrategie	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	14
3.3 Analysewerkzaamheden	15
4 Resultaten	16
4.1 Zintuiglijke waarnemingen.....	16
4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	17
4.2.1 Kwaliteit van de grond	17
4.2.2 Kwaliteit van het grondwater	18
4.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	20
5 Samenvatting en conclusie	20
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
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 Eendenparkweg 29 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: Eendenparkweg 29

Plaats: Ermelo

Terreinverharding: onverhard, plaatselijk klinkers (toegangsweg)

Huidige bestemming: wonen

De percelen behorende bij Eendenparkweg 29 waren in het verleden onderdeel van Eendenparkweg 27. Er zijn echter twee eigenaren waardoor beide locaties apart zijn onderzocht.

Milieuvergunningen

Bij de gemeente zijn onderstaande Hinderwetvergunningen bekend:

- Hinderwetvergunning voor oprichten van een pluimveebedrijf, waarin propaangas en elektromotoren worden gebruikt, nummer 495, d.d. 13 februari 1964. Volgens tekening zijn alle daken, met uitzondering van het prieel, afgewerkt met asbestcement. Ook is er een vloeiveld aanwezig op oostelijk deel perceel
- Vergunning voor het oprichten van een inrichting voor opslag van mest, gier en huisbrandolie ten behoeve van een pluimveebedrijf, nummer 180 (51.032), d.d. 22 november 1977. Op de tekening worden wel golfplaten daken genoemd, niet specifiek asbest

- Wet milieubeheer, intrekking vergunningnummer 51.032, nummer 20005188, d.d. 13 april 2000

Luchtfoto's en topografische kaarten

Op de kaarten en luchtfoto's is de onderzoekslocatie vanaf 1957 in gebruik als eendenfokkerij. Het aantal gebouwen is tot 1987 niet noemenswaardig veranderd. Nagenoeg het gehele terrein is in gebruik als eendenfokkerij. Op de luchtfoto uit 1995 is te zien dat de eendenhokken niet meer aanwezig zijn. Tot 2013 blijft de situatie ongewijzigd, alleen een kleine schuur ten noorden van huisnummer 27 is gesloopt.

Bouwvergunningen

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

Tabel 2.1 Overzicht bouwvergunningen

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Plaatsen van twee eendenhokken op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	16-6-1936	26-6-1936	Geen tekening (wat gekrabbel op aanvraag) dak afgewerkt met verzinkte platen
Plaatsen van een eendenstal op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	2-2-1937	2-2-1937	Geen tekening (wat gekrabbel op aanvraag) dak afgewerkt met verzinkte platen op eendenstal, eternitplaten op stroschuur
Plaatsen van een schuur op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	2-2-1937	4-2-1937	Vergunning stroschuur
Plaatsen van een eendenstal op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	11-3-1938	16-3-1938	Eternitplaten op dak
Plaatsen van een eendenstal op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	8-7-1938	13-7-1938	Eternit op dak
Plaatsen van drie eendenstallen op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	25-8-1938	8-9-1938	Eternit op dak
Oprichten van een magazijn en een spoelplaats op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	15-1-1941	24-1-1941	Geen tekening of toepassingen genoemd
Aanbouwen van een slaapkamer aan de woning op perceel Eendenparkweg 29 door J.B. Uittenbogaard	9-10-1942	22-10-1942	Asbestgolfplaten op dak
Plaatsen van een kippenhok op perceel Eendenparkweg 29 door J. van Meer	21-4-1959	8-5-1959	Ruberoid op dak
Oprichten van een bedrijfswoning op perceel	1-7-1961	19-10-1961	Pannen op dak, zinkputten voor

Titel	Openingsdatum	Sluitingsdatum	Opmerkingen
Eendenparkweg 29 door J. van Meer			waterafvoer
Plaatsen van een kippenhok op perceel Eendenparkweg 29 door J. van Meer	15-3-1962	1-11-1961	Asbestgolfplaten op dak
Veranderen en verplaatsen van zes batterijschuren op perceel Eendenparkweg 29 door NV Veluwsche Pluimvee Slachterij	30-12-1965	1-4-1966	Asbestgolfplaten op dak
Gedeeltelijk veranderen van een woning op perceel Eendenparkweg 29a door A. Bosch	30-10-1998	21-1-1999	Betreft huisnummer 27. Op noodwoning nog asbestgolfplaten aanwezig, op nieuwe tekening dakpannen

Bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Asbestonderzoek Eendenparkweg 29 te Ermelo, Grontmij, nummer MPA 1834, d.d. 7 april 2011.
Uit de resultaten blijkt dat het pad tussen de woning, de schuren en de paardenbak gesaneerd dient te worden. Hier is een gehalte aan asbest boven de interventiewaarde aangetroffen. Uit de analyses van het standaard NEN5740-pakket zijn geen verontreinigingen naar voren gekomen.

Evaluatierapport sanering Eendenparkweg 29 in Ermelo, Arcadis, MPA-nummer 1834, d.d. 6 september 2012

Tijdens de sanering is gebleken dat er meer verontreiniging aanwezig is dan uit het rapport is gebleken. Ter plaatse van de paardenbak is daarom ook gesaneerd. Er is op een diepte van 0,5 m -mv een restverontreiniging achtergebleven ter hoogte van de grote schuur aan de zuidzijde.

Asbestonderzoek Eendenparkweg 27 te Ermelo, Grontmij, nummer MPA1468, d.d. 10 maart 2011

Deellocatie A betreft de oprit bij het woonhuis. Er is hier geen gehalte asbest boven de interventiewaarde aangetroffen. In het geanalyseerde monster (standaard NEN-5740 pakket) zijn geen verhoogde parameters aangetroffen. Deellocatie B is de toegangsweg naar de oude eendenschuren aan de noordzijde. Er is op twee locaties asbest boven de interventiewaarde aangetroffen. Plaatselijk is zink boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Evaluatierapport sanering Eendenparkweg 27 in Ermelo, Arcadis, MPA-nummer 1468, d.d. 11 april 2013

Het pad naar de oude eendenschuren is gesaneerd. De verontreinigingscontour is wel groter dan op basis van het asbestonderzoek is aangegeven. Uit de resultaten blijkt dat er ter plaatse noordoostzijde van het pad (nu weiland) een restverontreiniging op 0,5 m -mv is achtergebleven. De sanering is gestopt op de drie- metergrens van het pad, waardoor op twee locaties in zuidelijke richting nog een restverontreiniging aanwezig is.

Nader asbestonderzoek perceel Ermelo E3100 (locatie MPA5003), Tauw, kenmerk N003-1218288LHU-kwe-V02-NL, d.d. 4 oktober 2013

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de twee achterbleven restverontreinigingen vanuit MPA1468. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van twee deellocaties. Ter plaatse van deellocatie A is in de grond van één sleuf een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest aangetoond. In de omliggende sleuven wordt de interventiewaarde niet overschreden. De restverontreiniging met asbest ter plaatse van deellocatie A is afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met asbest bedraagt circa 100 m³.

Ter plaatse van deellocatie B is in de grond van één sleuf een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest aangetoond tot 1,0 m -mv. In de omliggende sleuven wordt de interventiewaarde niet overschreden. De restverontreiniging met asbest ter plaatse van deellocatie B is afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met asbest bedraagt circa 200 m³. De grond is licht verontreinigd met kobalt en zink.

BUS-evaluatie MPA5003 perceel Ermelo E3100, kenmerk L002-1220180LHU-per-V01-NL, d.d. 28 januari 2014

Beide asbestverontreinigingen die in het hierboven onderzoek (MPA5003) zijn aangetroffen zijn gesaneerd. Na uitkeuring van de grond is gebleken dat hierin asbest onder de norm of geen asbest meer is aangetoond. In totaal is 226 m³ grond afgevoerd. De aangevulde grond voldoet aan de achtergrondwaarden.

Tank

De genoemde tank ligt/lag ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie op het perceel wat nu Eendenparkweg 27 is. Het is niet bekend of de tank gesaneerd is.

2.2 Onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn enkele gebouwen aanwezig geweest met asbesthoudende toepassingen. Een groot deel van de locatie is echter al gesaneerd (asbestweg). Maar gezien het gebruik en de historie van de onderzoekslocatie is het overige terrein conform NEN 5707 ('Bodem-, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond', mei 2003) onderzocht.

In verband met de aanwezigheid van een (sier)tuin was het niet mogelijk om sleuven met een mobiele kraan te graven. De sleuven zijn daarom in overleg met de gemeente Ermelo (de heer H. van Leussen) vervangen door proefgaten.

In het verkennend onderzoek hoeven, conform de NEN 5707 in principe geen monsters te worden genomen. In opdracht van de gemeente Ermelo 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 analyse is uitgevoerd in 10 kg grondmonster.

De gegraven gaten zijn tevens bemonsterd conform NEN 5740¹, op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Hierbij is nog wel een peilbuis geplaatst. Ter plaatse van de zakputten zijn diepe boringen ter verificatie geplaatst. De boringen bij de zakputten zijn gecombineerd met het onverdachte deel. Binnen de gemeente Ermelo is arseen een kritische parameter, waardoor deze meegenomen dient te worden 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

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

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 lag boven 10 %. Bij een veldvochtigheid van > 10 % vindt er geen verstuiving plaats.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 maart 2014. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5707. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Circa 950
Asbestonderzoek	
Gaten	5 (nummers 1101-1105)
Veldwerk bodemonderzoek	Aantal
Boring tot 0,5 m –mv	4, gecombineerd met proefgaten (nummers 1101, 1102, 1104, 1105)
Boring tot 2,0 m –mv	1, (nummer 1107)
Boring met peilbuis (3,8 m -mv)	1, gecombineerd met proefgat en zakput (nummer 1103)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Standaardpakket grond ¹⁾	2 (1 x bovengrond, 1 x ondergrond)
Standaardpakket grondwater ²⁾	1
Asbestanalyse in grond	1
Verdachte activiteiten (zakputten)	
Boring tot 2,0 m -mv	2 (nummers 1103, 1108)

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

Opgemerkt wordt dat in de bijlage 3 (boorprofielen) de boorbeschrijving van boring 1103 en boring 1108 (peilbuis) zijn verwisseld. De locatie van de peilbuis in bijlage 2 (tekening) is correct weergegeven. Gezien de waarnemingen in het veld zal deze verwisseling geen gevolgen hebben voor de resultaten van het onderzoek.

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 proefgaten is 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 10 april 2014. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Analysewerkzaamheden

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

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
532686	1101(0,0-0,5), 1102(0,0-0,5), 1104(0,0-0,5), 1107(0,0-0,3), 1108(0,0-0,5), 1105(0,0-0,5), 1103(0,0-0,15)	0,0 - 0,5	Zand, geen bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
532694	1103(0,45-0,8), 1108(1,5-2,0), 1108(1,0-1,5), 1103(1,3-1,8), 1103(0,8-1,3), 1105(1,5-2,0), 1107(1,2-1,7), 1107(0,8-1,2), 1105(0,5-1,0)	0,45 - 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 is er geen materiaal monster > 16 mm waargenomen
- Deelmonster 2: een grondmonster waarmee de aanwezigheid van de niet-zichtbare delen (fractie < 16 mm) worden vastgesteld. In het laboratorium wordt het asbestgehalte bepaald in de verschillende zeeffracties. Van elke locatie zijn een of meerdere grondmonsters samengesteld

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

Het totale asbestgehalte in de 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 proefgaten

Locatie	Proefgatnummer	Bemonsteringstraject (m -mv)	Verzamelde materiaalmonster (deelmonster 1)	Grondmonster (deelmonster 2) monstercode
Eendenparkweg 29	1101 t/m 1105	0,0-0,5	Nee	Ja, KA

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. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgegraven grond. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de voormalige zakputten. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).

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

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m tov mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μS/cm)	Troebelheid (NTU)	
1103	0.10	2.80	3.80	10.04.2014	2.32	6.55	385	408

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

4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013 en de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013 (zie toetsingskader bijlage 4). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.2 Overzicht analyseresultaten en toetsing grond

Monsteromschrijving	1101 t/m 1108	1103, 1105, 1107, 1108		
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,45-2,0		
Lutum (%)	2,0	1,4		
Humus (%)	2,9	0,9		
METALEN				
arseen (As)	< 4	-	< 4	-
barium (Ba)	30		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	2,7	-	2,3	-

Monsteromschrijving	1101 t/m 1108	1103, 1105, 1107, 1108
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,45-2,0
Lutum (%)	2,0	1,4
Humus (%)	2,9	0,9
koper (Cu)	8,9	< 5
kwik (Hg)	< 0,05	< 0,05
lood (Pb)	14	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	5,6	< 4
zink (Zn)	26	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	1	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB's (som 7)	0,0049	0,0049
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 35	< 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	1108
Filterdiepte (m -mv)	2,8-3,8
METALEN	
arseen (As)	8,7
barium (Ba)	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2
kobalt (Co)	< 2
koper (Cu)	3
kwik (Hg)	< 0,05
lood (Pb)	< 2
molybdeen (Mo)	< 2
nikkel (Ni)	< 3

Kenmerk R011-1222119DSB-bdv-V02-NL

Peilbuis	1108	
Filterdiepte (m -mv)	2,8-3,8	
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)	0,23	-
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 4.4.

Tabel 4.4 Overzicht resultaten

Locatie	Monstercode	Sleuven en bemonsteringstraject (m -mv)	Totale <u>Indicatief</u> gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
Eendenparkweg 29	KA	1101 t/m 1105 (0-0,5)	19	Ja	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van gemeente Ermelo heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Eendenparkweg 29 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. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgegraven grond. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de voormalige zakputten.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

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

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1108 geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Resultaten asbestonderzoek

In de bovengrond van de onderzoekslocatie (gaten 1101 tot en met 1105) zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in het samengestelde grondmonster is 19 mg asbest per kg d.s. aangetoond.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- In de grond en in het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetroffen
- Visueel is geen asbest aangetroffen maar analytisch is asbest in de grond aangetoond. De locatie is hierdoor asbestverdacht. Het gehalte heeft een indicatief karakter
- In het kader van de sanering Asbestwegen heeft er een sanering op de locatie plaatsgevonden. Twee asbestverontreinigingen die zijn aangetroffen zijn gesaneerd. Na uitkeuring van de grond is gebleken dat hierin asbest onder de norm of geen asbest meer is aangetoond

Aanbevelingen

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

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



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

Bijlage

2

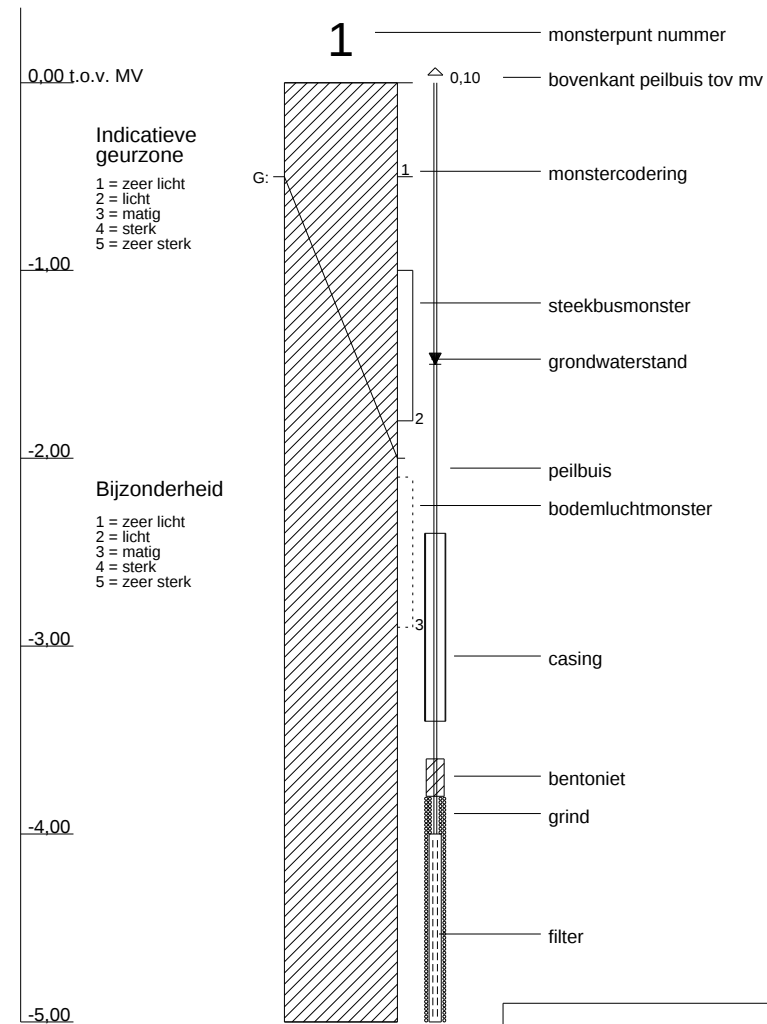
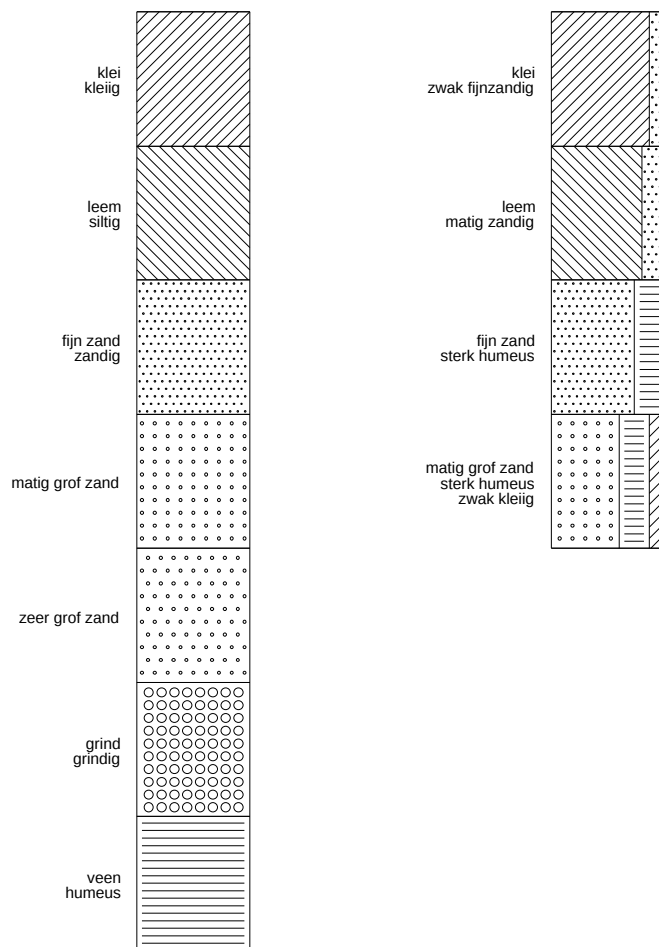
Situering monsterpunten

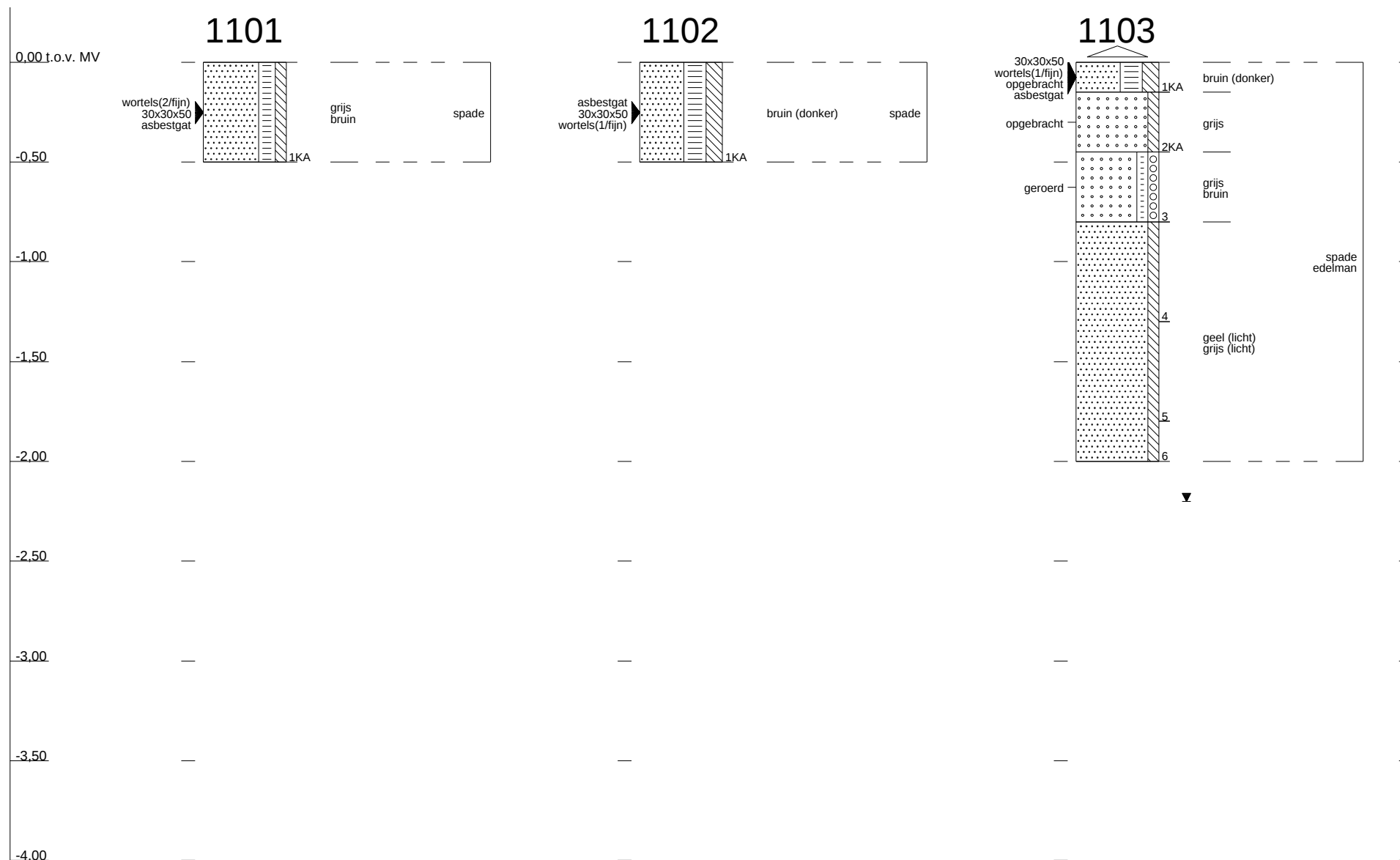
Bijlage

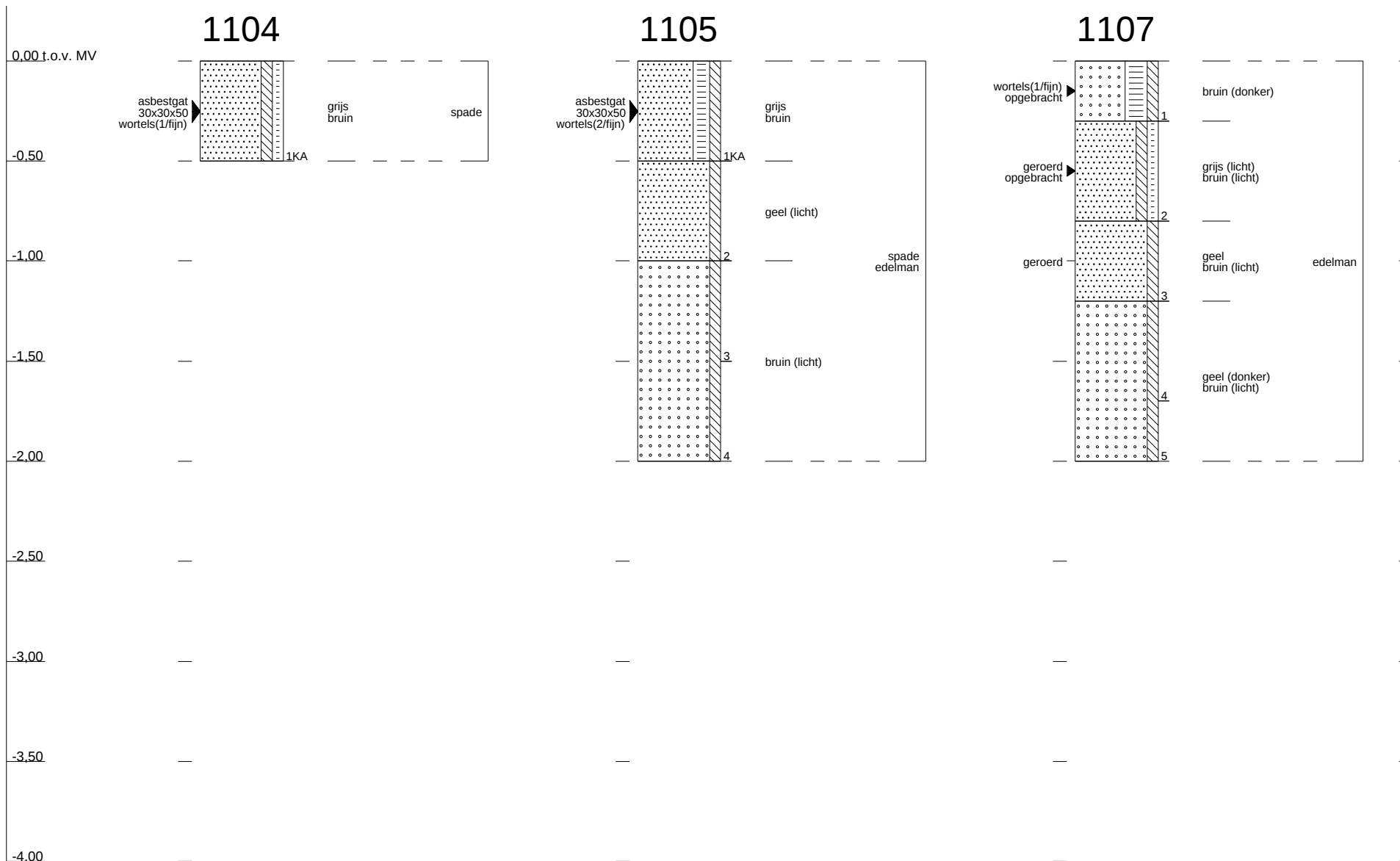
3

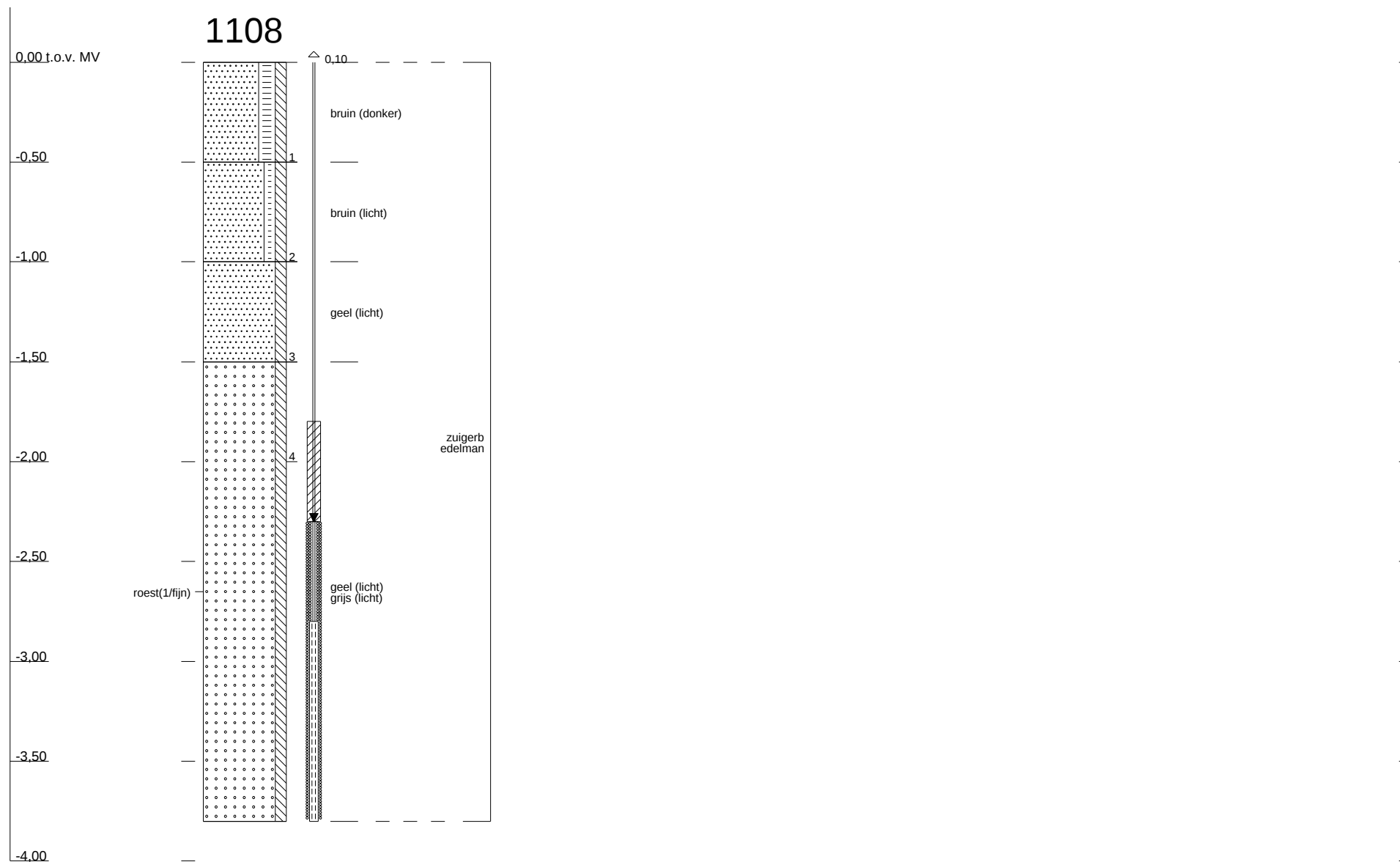
Boorprofielen

Legenda boorprofielen









Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingwaarden:

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

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

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ 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 BoToVa² vrijgegeven. Op dit moment worden de automatiseringssystemen van Tauw hierop aangepast.

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

² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Asbest in bodem

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

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

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

Deze normering heeft de volgende consequenties:

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

Toetsingstabellen

Lutum	2 %		
Humus	2,9 %		
Labmonster:	1101 (0-0,5) + 1102 (0-0,5) + 1103 (0-0,15) + 1104 (0-0,5) + 1105 (0-0,5) + 1107 (0-0,3) + 1108 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,7	28,1	44,4
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,363	4,11	7,86
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,9	57,3	94,7
kwik (Hg)	0,105	12,7	25,2
lood (Pb)	32,3	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	60,4	185	310
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,0058	0,148	0,29
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	55,1	753	1450

Lutum	1,4 %
Humus	0,9 %
Labmonster:	1103 (0,45-0,8) + 1103 (0,8-1,3) + 1103 (1,3-1,8) + 1105 (0,5-1,0) + 1105 (1,5-2,0) + 1107 (0,8-1,2) + 1107 (1,2-1,7) + 1108 (1,0-1,5) + 1108 (1,5-2,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
-------------------	-----	------	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	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	532686	532694
Boringen	1101 t/m 1105, 1107, 1108	1103, 1105, 1107, 1108
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,45-2,0
Lutum (%)	25	25
Humus (%)	10	10

METALEN

arseen (As)	< 6,8	-	< 7	-
barium (Ba)	30		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,33	-	< 0,34	-
kobalt (Co)	9,5	-	8,1	-
koper (Cu)	17,9	-	< 10,3	-
kwik (Hg)	< 0,07	-	< 0,07	-
lood (Pb)	21	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	16,3	-	< 11,7	-
zink (Zn)	60	-	49	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0169	-	0,0245	-
---------------------------	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 120	-	< 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

	So	To	lo
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630
So:	Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]		
To:	Tussenwaarden grondwater [ug/l]		
lo:	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 02.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 428477
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 428477 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 11 - Eendenparkweg 29 Ermelo
Opdrachtacceptatie 28.03.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Opdracht 428477 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
532686	28.03.2014	1101 (0-0,5) + 1102 (0-0,5) + 1103 (0-0,15) + 1104 (0-0,5) + 1105 (0-0,5) + 1107 (0-0,3) + 1108 (0-0,5)
532694	28.03.2014	1103 (0,45-0,8) + 1103 (0,8-1,3) + 1103 (1,3-1,8) + 1105 (0,5-1,0) + 1105 (1,5-2,0) + 1107 (0,8-1,2) + 1107 (1,2-1,7) + 1108 (1,5-2,0)

Eenheid	532686	532694
	1101 (0-0,5) + 1102 (0-0,5) + 1103 (0-0,15) + 1104 (0-0,5) + 1105 (0-0,5) + 1107 (0-0,3) + 1108 (0-0,5)	1103 (0,45-0,8) + 1103 (0,8-1,3) + 1103 (1,3-1,8) + 1105 (0,5-1,0) + 1105 (1,5-2,0) + 1107 (0,8-1,2) + 1107 (1,2-1,7) + 1108 (1,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	87,6	92,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	1,4
----------------	------	-----	-----

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	2,7	2,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,6	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	21

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,076	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,065	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,065	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

Eenheid		532686	532694
		$\frac{1101 (0-0,5) + 1102 (0-0,5) + 1103 (0-0,15) + 1104 (0-0,5) + 1105 (0-0,5) + 1107 (0-0,3) + 1108 (0-0,5)}{1103 (0,45-0,8) + 1105 (0,5-1,0) + 1106 (0,8-1,3) + 1107 (1,5-2,0) + 1108 (1,8-2,5) + 1109 (1,2-1,7) + 1110 (1,5-2,0)}$	
Minerale olie (AS3000)			
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	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5
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	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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: 29.03.2014

Einde van de analyses: 02.04.2014

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 428477 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

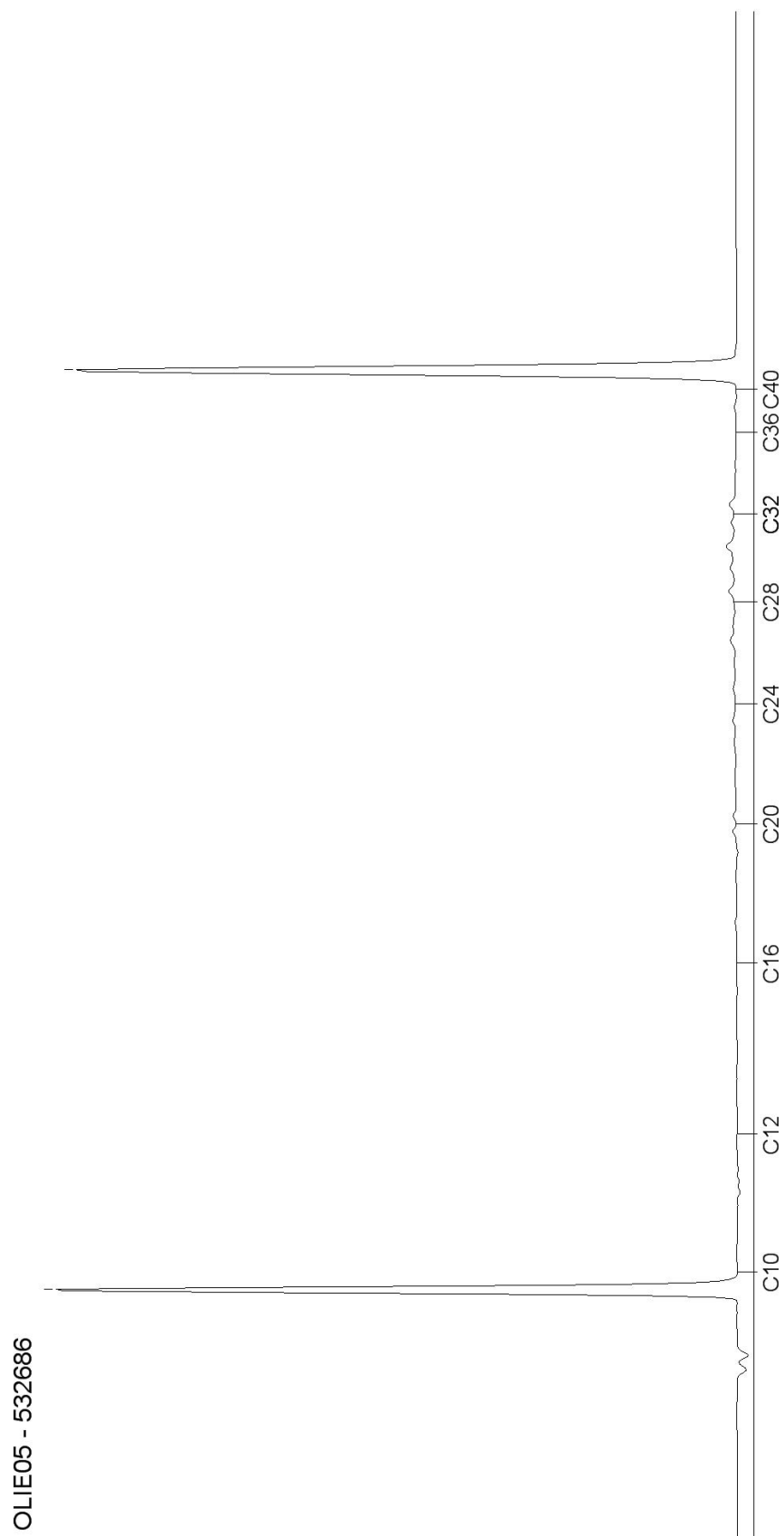
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

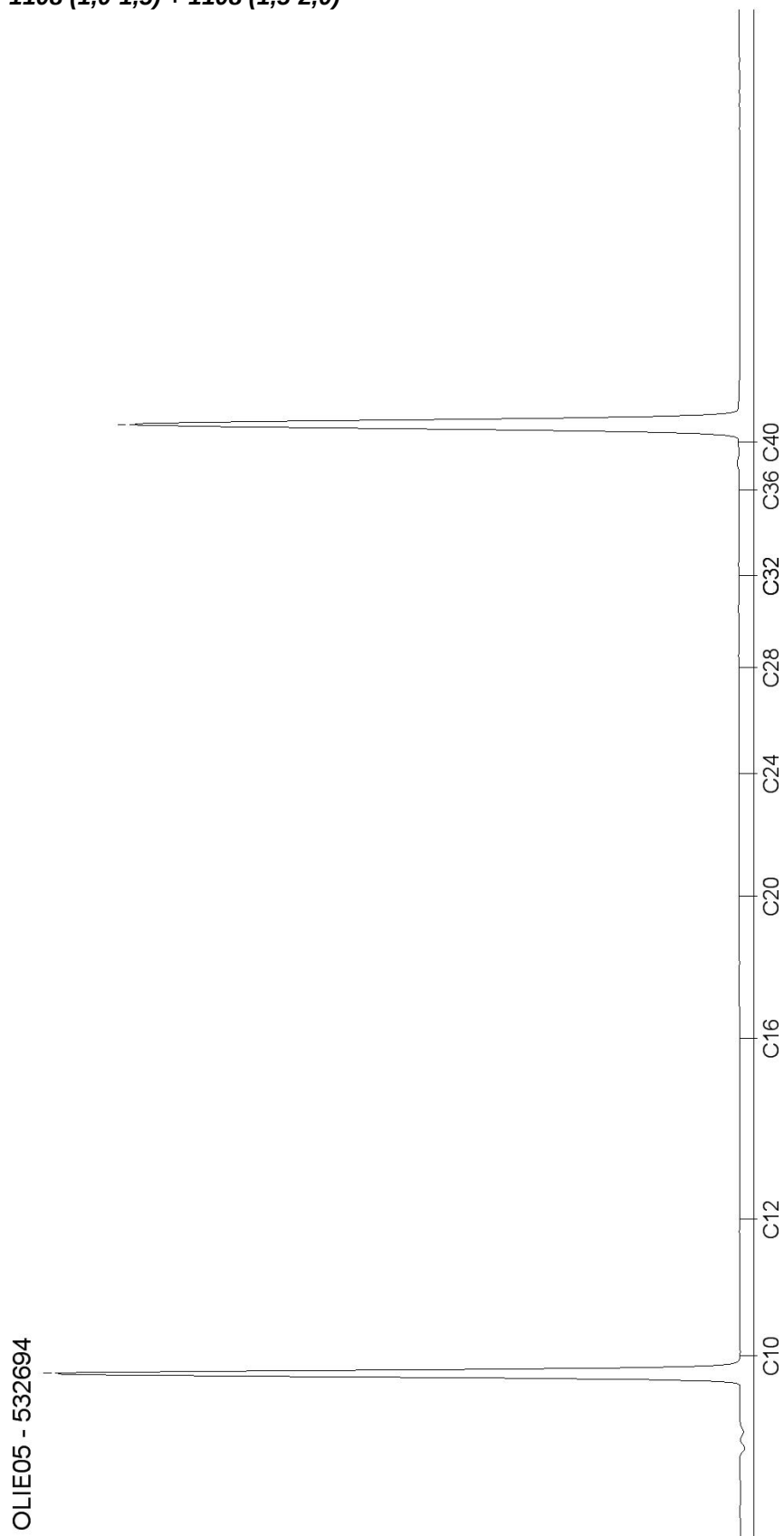
Chromatogram for Order No. 428477, Analysis No. 532686, created at 01.04.2014 14:12:27

Monsteromschrijving: 1101 (0-0,5) + 1102 (0-0,5) + 1103 (0-0,15) + 1104 (0-0,5) + 1105 (0-0,5) + 1107 (0-0,3) + 1108 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 428477, Analysis No. 532694, created at 01.04.2014 23:49:33

Monsteromschrijving: 1103 (0,45-0,8) + 1103 (0,8-1,3) + 1103 (1,3-1,8) + 1105 (0,5-1,0) + 1105 (1,5-2,0) + 1107 (0,8-1,2) + 1107 (1,2-1,7) + 1108 (1,0-1,5) + 1108 (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 15.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 430935
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 430935 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 11 - Eendenparkweg 29 Ermelo
Opdrachtacceptatie 10.04.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Opdracht 430935 Water

Blad 2 van 4

<i>Monsternr.</i>	<i>Monsteromschrijving</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsternamepunt</i>
546236	Pb 1108 F(2,8-3,8)	10.04.2014	

Eenheid **546236**
 Pb 1108 F(2,8-3,8)

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	8,7
Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	3,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p-Xyleen</i>	µg/l	<0,20
<i>ortho-Xyleen</i>	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	0,23
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 ^{#)}

Opdracht 430935 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 546236
Pb 1108 F(2,8-3,8)

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: 10.04.2014

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.

Opdracht 430935 Water

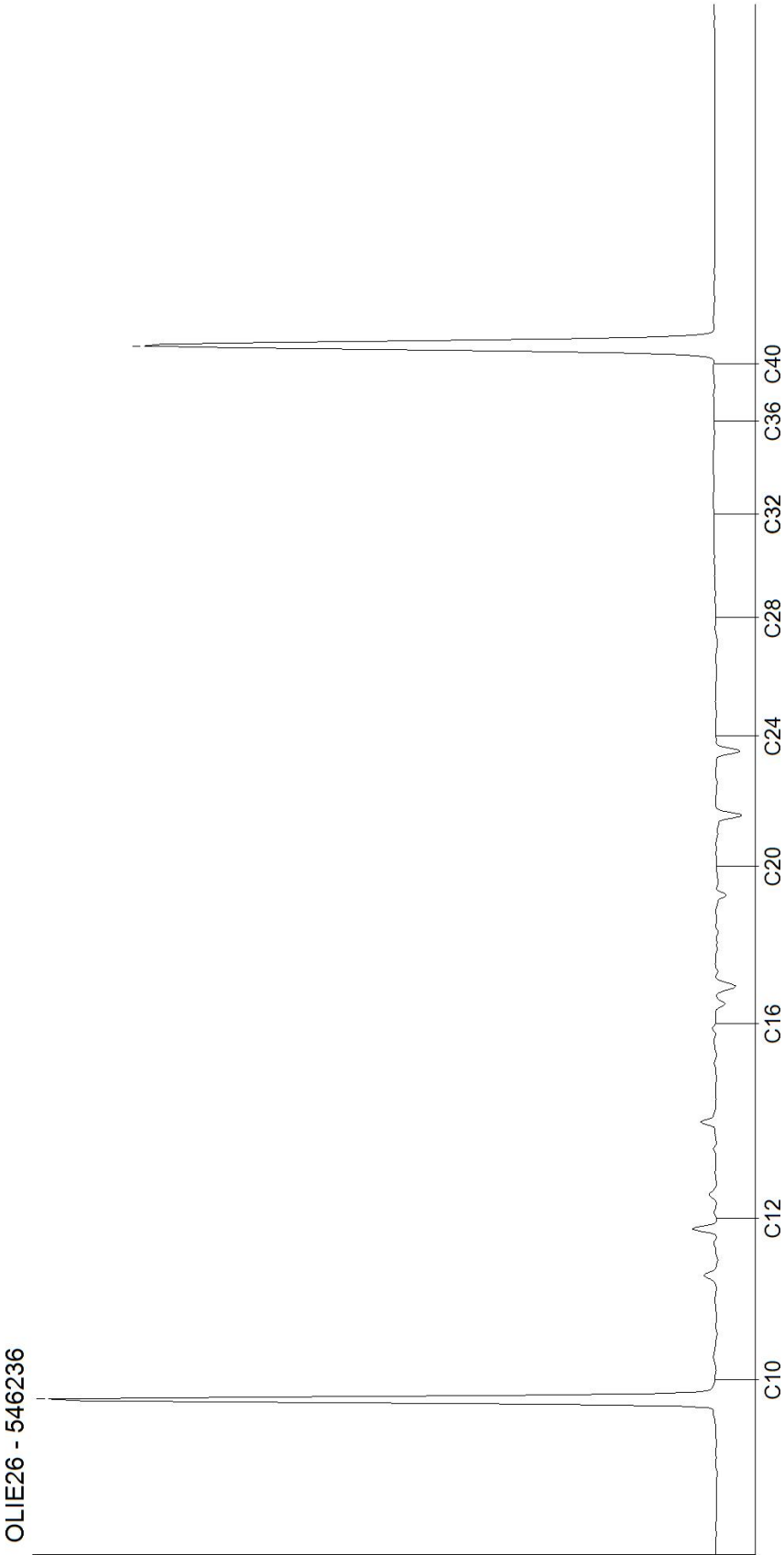
Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Arseen (As)
Cadmium (Cd) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
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 1108 F(2,8-3,8)



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 04.04.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 428459
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 428459 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Uw referentie 1222119 11 - Eendenparkweg 29 Ermelo
Opdrachtacceptatie 28.03.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Opdracht 428459 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
532482	28.03.2014	KA

Eenheid **532482**
KA

Asbest

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

Begin van de analyses: 29.03.2014

Einde van de analyses: 04.04.2014

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
532482	KA	86,5	10470	9054

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,46	41,8	100	2,7		0,2	8	2,8	2,3	3,4	beide
4 - 8 mm	0,51	46	100	5,3			3	5,3	4,1	6,5	beide
2 - 4 mm	0,8	72,8	100	0,7		<0.1	4	0,7	0,5	0,9	beide
1 - 2 mm	1,7	155,6	25,1			0,2	5	0,2	<0.1	0,4	nee
0.5 mm - 1 mm	4,6	412,5	6,8			0,7	5	0,7	0,2	1,8	nee
< 0.5 mm	90	8104,278	0,1						nvt	nvt	
Totale	98	8832,978		8,7		1	25	9,7	7,2	13	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								9,7	7,2	13	

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	5,7	4,6	6,8
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4	2,6	6,2
Serpentijn asbest	8,7	6,8	11
Amfibool asbest	1	0,4	2,5
Totaal asbest	9,7	7,2	13
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	19	11	36

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

Crocidoliet
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