

**WE
MAKE
IDEAS
WORK**

Grondonderzoek Roombekerveld te Enschede

NTP Infra Enschede

15 september 2017



BILFINGER

TEBODIN



BILFINGER

Opdrachtgever: **NTP Infra Enschede**
Project: **Grondonderzoek Roombekerveld te Enschede**

Grondonderzoek Roombekerveld te Enschede

Tebodin Netherlands B.V. / www.tebodin.com

Auteur: S. Reuvers
- Telefoon: +31 88 996 78 27
- E-mail: s.reuvers@tebodin.com

15 september 2017
Order nummer: 51322.00
Document nummer: 16215001
Revisie: 0

				
0	15 september 2017	Grondonderzoek Roombekerveld te Enschede	S. Reuvers	P. Smit
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Basisinformatie	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Onderzoeksopzet	5
2.3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3	Toetsing en kwaliteitsborging	7
3.1	Kwaliteitsborging	7
3.2	Toetsing	7
4	Resultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Interpretatie analyseresultaten	8
5	Samenvatting en conclusie	9
5.1	Samenvatting	9
5.2	Conclusie	10

Bijlagen

	Revisie	Datum
I. Regionale ligging	0	Sept 2017
II. Situatietekening met ligging boringen/proefgaten	0	Sept 2017
III. Bodemprofielen met legenda	0	Sept 2017
IV. Analyseresultaten grond met toetsing conform de Wbb	0	Sept 2017
V. Analysecertificaten	0	Sept 2017
VI. Externe functiescheiding	0	Sept 2017

1 Inleiding

In opdracht van NTP Infra Enschede is door Tebodin¹ een grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Roombekerveld te Enschede.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het grondonderzoek is dat de kwaliteit van de grond, dat is toegepast in het verleden, niet bekend is. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene grondkwaliteit van de eerste meter.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in september 2017.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2).
- toetsing en kwaliteitsborging (hoofdstuk 3).
- resultaten (hoofdstuk 4).
- samenvatting, conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

¹ Tebodin voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een OHSAS 18001-certificaat.

2 Basisinformatie

2.1 Huidige situatie

Het betreft een braakliggend perceel gelegen op de hoek Lijsterstraat en Stroinksbleekweg te Enschede. De locatie heeft een oppervlakte van circa 13.750 m². De locatie is opgedeeld in 4 vakken:

Vak 1: 2.100 m².

Vak 2: 4.900 m².

Vak 3: 5.300 m².

Vak 4: 1.400 m².

Tussen de verschillende vakken is een hoogte verschil aanwezig. Tussen de vakken 2 en 3 is een keerwand aanwezig.

2.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd in de lijn van de NEN 5740 2009: protocol 5.1: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Afwijkend op het protocol zijn in het veld mengmonsters samengesteld van de eerste halve meter en de tweede halve meter. Van ieder afzonderlijk vak is één mengmonster van de toplaag (0-0,5 m-MV) en één mengmonster van de ondergrond (0,5-1,0 m-MV) geanalyseerd op het standaard pakket grond.

2.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer E. Veldman van Tebodin op 6 september 2017. De verklaring dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, volgens de eisen van de BRL SIKB 2000, is opgenomen in bijlage VI.

Van elk vak zijn voorafgaand aan de bemonstering 3 proefboringen uitgevoerd om de bodemopbouw te bepalen.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is tevens een maaiveldinspectie uitgevoerd. Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is een puinpad aangetroffen in vak 2. Ter plaatse van het puinpad zijn 4 proefgaten gegraven en is een mengmonster (MM02) samengesteld en geanalyseerd op asbest in puin. Aangezien in de grond ter plaatse van de vakken lichte bijmengingen puin zijn waargenomen is tevens van de bovengrond een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest in grond (MM01).

Voor de uitvoering van de werkzaamheden geldt in het algemeen het volgende:

- De opgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd op basis van grondslag en zintuiglijke waarnemingen waarbij in principe een laagdikte van 0,5 m is aangehouden. De vrijgekomen grond is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.
- Conform de richtlijnen van Kwalibo zijn de analysemonsters van de grond in het laboratorium cryogeen vermalen (AS3000 monstervoorbehandeling).

De locaties van de proefgaten zijn aangegeven in bijlage II. De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven.

Tabel 2. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses

Locatie	Boring en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond
Vak 1 (2.100 m ²)	04 t/m 06 (1,0)	MM01 bg vak 1 (0,0-0,5)	standaard pakket grond
	39 t/m 46 (1,0)	MM02 og vak 1 (0,5-1,0)	standaard pakket grond
Vak 2 (4.900 m ²)	01 t/m 03 (1,0)	MM03 bg vak 2 (0,0-0,5)	standaard pakket grond
	13 t/m 25 (1,0)	MM04 og vak 2 (0,5-1,0)	standaard pakket grond
		MM02 asbest (0,0-0,5)	asbest in puin
Vak 3 (5.300 m ²)	07 t/m 09 (1,0)	MM05 bg vak 3 (0,0-0,5)	standaard pakket grond
	26 t/m 38 (1,0)	MM06 og vak 3 (0,5-1,0)	standaard pakket grond
Vak 4 (1.400 m ²)	10 t/m 12 (1,0)	MM07 bg vak 4 (0,0-0,5)	standaard pakket grond
	47 t/m 51 (1,0)	MM08 og vak 4 (0,5-1,0)	standaard pakket grond
Vak 1 t/m 4	01 t/m 51 (0,0-0,5)	MM01 asbest (0,0-0,5)	Asbest in grond

standaard grond: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood, zink, kwik, molybdeen), PAK, PCB, minerale olie (GC), lutum- en organisch stofgehalte, AS3000 voorbehandeling

3 Toetsing en kwaliteitsborging

3.1 Kwaliteitsborging

Tebodin volgt de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en OHSAS 18001:2007 gecertificeerd kwaliteits- en veiligheids-managementsysteem. Tebodin is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001, 2018.



De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins te Barneveld. Eurofins is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform NEN-EN ISO/IEC 17025:2005. De asbestanalyses zijn verzorgd door ACMAA Almelo. ACMAA Almelo is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform NEN/EN/ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L376.

Tebodin verklaart dat zij de werkzaamheden als een onafhankelijke partij heeft uitgevoerd. Er is geen sprake van enige juridische of personele binding tussen Tebodin en de opdrachtgever.

Voor de ligging van ondergrondse kabels en leidingen is vooraf aan het veldwerk een KLIC-melding verricht.

3.2 Toetsing

Grondonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de achtergrondwaarden (AW 2000) en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire bodemsanering 2013). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- achtergrondwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- Interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- Tussenwaarde : het gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Conform het Besluit Bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten van de grond getoetst met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa service). Voor deze gestandaardiseerde toetsing is gebruik gemaakt van het programma Terra-Index, waarin de BoToVa toets is opgenomen. Hierbij zijn de gemeten analyseresultaten voor de grond, op basis van de gemeten percentages organische stof en lutum, gecorrigeerd voor een standaard bodem (met een percentage organische stof van 10 % en een percentage lutum van 25 %). De gecorrigeerde analyseresultaten voor de grond zijn vervolgens getoetst aan de vastgestelde toetsnormen voor een standaard bodem.

De getoetste analyseresultaten en toetsnormen uit de Circulaire bodemsanering 2013 zijn opgenomen in de tabellen van bijlage IV.

Asbest onderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd in de brief van de staatssecretaris van VROM van 17 december 2002 aan de voorzitter van de Tweede Kamer en de Staten Generaal (Brief 28 600 XI, nr. 81). In deze brief is een interventiewaarde bodemsanering voor asbest vastgesteld. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). De interventiewaarde geldt als (landelijk) beleid en is op 1 januari 2003 in werking getreden.

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de bodemprofielen van bijlage III.
 De bodem tot de maximale boordiepte van 1,0 m minus maaiveld (–MV) bestaat uit zeer fijn zand.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Behoudens bij boring 02 (thv puinpad) waar de grond matig puinhoudend is zijn verder in de bovengrond sporen puin waargenomen of is de toplaag zwak puinhoudend.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn opgenomen in bijlage IV. De analysecertificaten van de grond zijn weergegeven in bijlage V.

Grond

Tabel 3. Overschrijdingstabel grond (Wbb toetsing)

Grond(meng)monster	Analyse grond	Afwijkingen	Overschrijding		
			> AW	> T	> I
Vak 1					
MM01 bg	Stand. grond	Sporen puin	PAK	-	-
MM02 og	Stand. grond	Sporen puin	-	-	-
Vak 2					
MM03 bg	Stand. grond	Zwak/matig puinhoudend	Kwik, PCB	-	-
MM04 og	Stand. grond	Sporen puin	Minerale olie	-	-
Vak 3					
MM05 bg	Stand. grond	Zwak puinhoudend	Kwik, PCB		
MM06 og	Stand. grond	Zwak puinhoudend	-		
Vak 4					
MM07 bg	Stand. grond	Zwak puinhoudend	Kwik, PAK, PCB		
MM08 og	Stand. grond	-	-		

In het puinmengmonster van het puinpad is geen asbest aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond is tevens geen asbest aangetoond.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In opdracht van NTP Infra Enschede is door Tebodin een grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Roombekerveld te Enschede.

Aanleiding voor het grondonderzoek is dat de kwaliteit van de grond, dat is toegepast in het verleden, niet bekend is. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene grondkwaliteit van de eerste meter.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in september 2017.

Het betreft een braakliggend perceel gelegen op de hoek Lijsterstraat en Stroinksbleekweg te Enschede. De locatie heeft een oppervlakte van circa 13.750 m². De locatie is opgedeeld in 4 vakken:

Vak 1: 2.100 m².

Vak 2: 4.900 m².

Vak 3: 5.300 m².

Vak 4: 1.400 m².

Tussen de verschillende vakken is een hoogte verschil aanwezig. Tussen de vakken 2 en 3 is een keerwand aanwezig.

Het onderzoek is uitgevoerd in de lijn van de NEN 5740 2009: protocol 5.1: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Afwijkend op het protocol zijn in het veld mengmonsters samengesteld van de eerste halve meter en de tweede halve meter. Van ieder afzonderlijk vak is één mengmonster van de toplaag (0-0,5 m-MV) en één mengmonster van de ondergrond (0,5-1,0 m-MV) geanalyseerd op het standaard pakket grond.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is een puinpad aangetroffen in vak 2. Ter plaatse van het puinpad zijn 4 proefgaten gegraven en is een mengmonster (MM02) samengesteld en geanalyseerd op asbest in puin. Aangezien in de grond ter plaatse van de vakken lichte bijmengingen puin zijn waargenomen is tevens van de bovengrond een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest in grond (MM01).

Behoudens bij boring 02 (thv puinpad) waar de grond matig puinhoudend is zijn verder in de bovengrond sporen puin waargenomen of is de toplaag zwak puinhoudend.

5.2 Conclusie

In onderhavig onderzoek is de grondkwaliteit vastgesteld.

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen weergegeven per onderzocht vak.

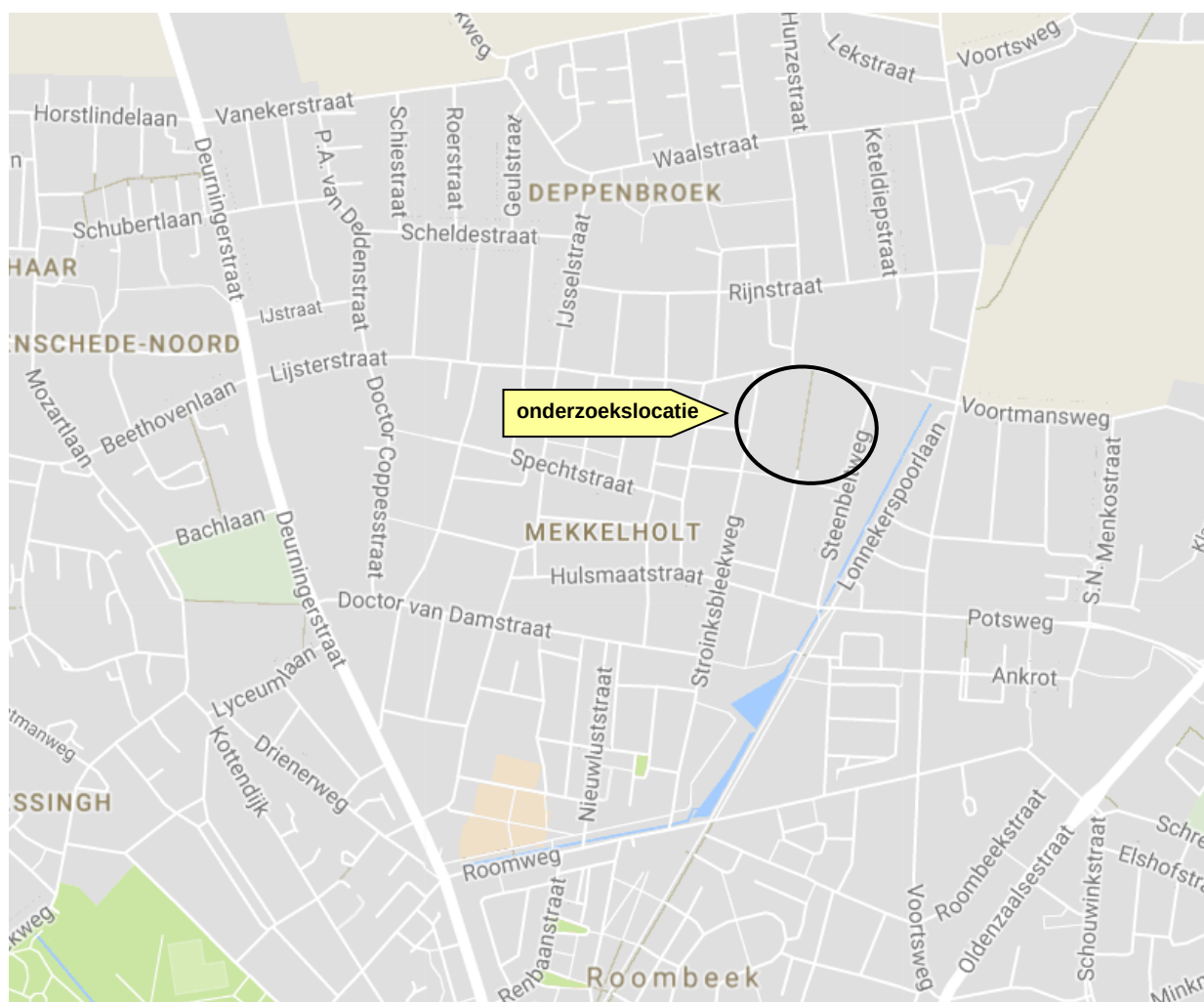
Tabel 4. Overschrijdingstabel grond (Wbb toetsing)

Grond(meng)monster	Analyse grond	Afwijkingen	Overschrijding		
			> AW	> T	> I
Vak 1					
MM01 bg	Stand. grond	Sporen puin	PAK	-	-
MM02 og	Stand. grond	Sporen puin	-	-	-
Vak 2					
MM03 bg	Stand. grond	Zwak/matig puinhoudend	Kwik, PCB	-	-
MM04 og	Stand. grond	Sporen puin	Minerale olie	-	-
Vak 3					
MM05 bg	Stand. grond	Zwak puinhoudend	Kwik, PCB		
MM06 og	Stand. grond	Zwak puinhoudend	-		
Vak 4					
MM07 bg	Stand. grond	Zwak puinhoudend	Kwik, PAK, PCB		
MM08 og	Stand. grond	-	-		

In het puinmengmonster van het puinpad is geen asbest aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond is tevens geen asbest aangetoond.

De plaatselijk geringe grondverontreiniging in de bovengrond met kwik, PCB en PAK en in de ondergrond met minerale olie boven de achtergrondwaarden vormt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Bij eventuele afvoer van grond van de onderzoekslocatie dient rekening gehouden te worden met het Besluit bodemkwaliteit. De beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond vindt, conform het Besluit bodemkwaliteit, plaats door het bevoegd gezag.



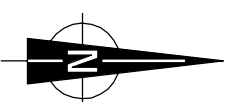
0	Juni 2017			SRVS
wijz.	Datum	omschrijving/uitgegeven voor	opgemaakt	gec.
 TEBODIN Consultants & Engineers		opdrachtgever: NTP Infra Enschede		
		project: Grondonderzoek Roombekerveld te Enschede		
		titel: Bijlage I: Ligging onderzoekslocatie		
kantoor: Hengelo		Tebodin order: 51322.00	document: 16215001	wijz.: pag.: 1 van: 1



LEGENDA

- | | | |
|------|---|------------------------|
| 01 | ● | Boring tot 1,0 m -MV |
| MM02 | □ | Proefgat tot 1,0 m -MV |

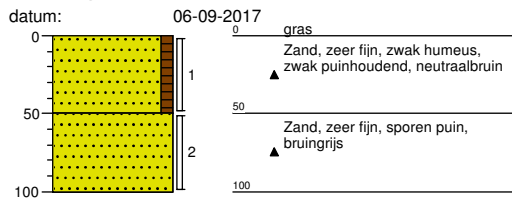
- Puinpad 



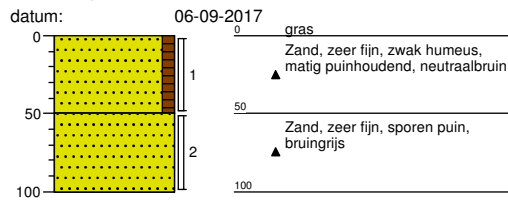
C	.	.	.	.	.		
B	.	.	.	.	.		
A	.	.	.	.	.		
0	15-09-2017	eerste uitgave		PSMT	SRVS	.	.
Wijz.	Datum	Omschrijving		Gefokend	Gez.	Gezien	
		Opdrachtgever		NTP Enschede			
		Project		Milieukundig grondonderzoek Roombekeveld te Enschede			
		Titel					
		Bijlage II. Situatietekening met ligging boringen en proefgaten					

Vestiging	Afdeling	Schaal	Form.	Ordernummer	Sub	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Hengelo	162	1 : 1.000	A3	51322	00	16215002	1	1	0

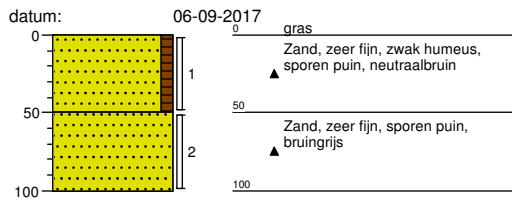
Boring: 01



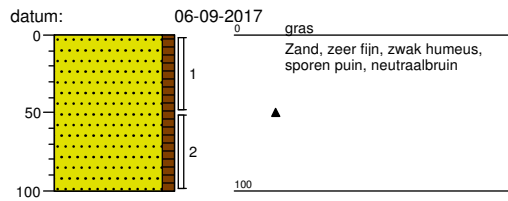
Boring: 02



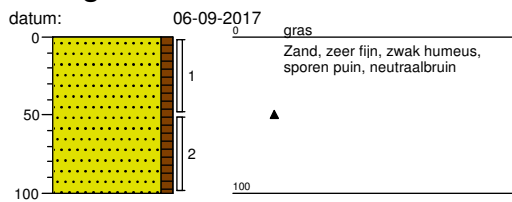
Boring: 03



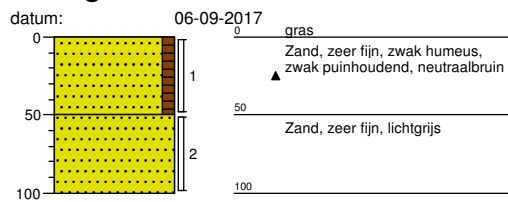
Boring: 04



Boring: 05

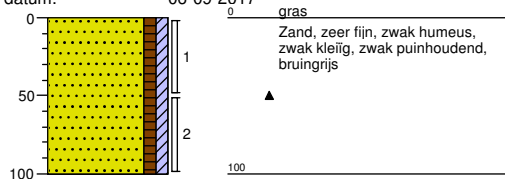


Boring: 06

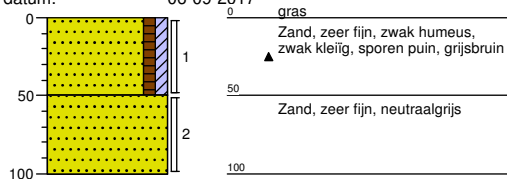


Boring: 07

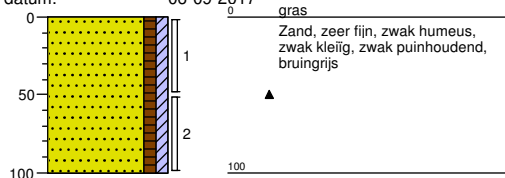
datum: 06-09-2017

**Boring: 08**

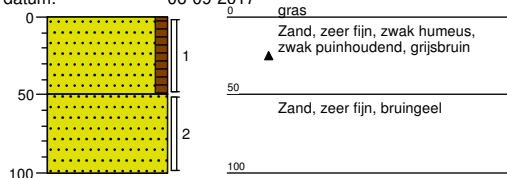
datum: 06-09-2017

**Boring: 09**

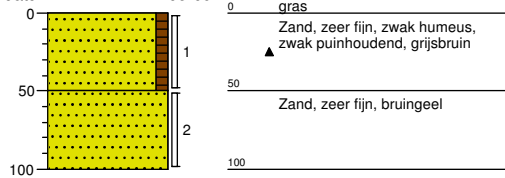
datum: 06-09-2017

**Boring: 10**

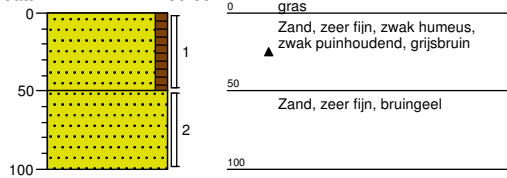
datum: 06-09-2017

**Boring: 11**

datum: 06-09-2017

**Boring: 12**

datum: 06-09-2017



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage IV. Toetstabellen grond Roombekerveld Enschede

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01 bg vak 1			MM02 og vak 1			MM03 bg vak 2		
Certificaatcode		2017115358			2017115358			2017115358		
Boring(en)		04			04			01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,4			1,3			2,0		
Lutum	% ds	4,4			4,5			8,2		
Datum van toetsing		7-9-2017			7-9-2017			7-9-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	78 ⁽⁶⁾		24	71 ⁽⁶⁾		30	65 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<6	-0,05	3,1	6,5	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,9	18,9	-0,14	9,6	18,3	-0,14	9,5	16,2	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,073	0,101	-0	0,087	0,120	-0	0,25	0,33	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	30	-0,04	18	27	-0,05	21	30	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4	10	-0,38	<4	<7	-0,43	4,8	9,2	-0,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	78	-0,11	32	67	-0,13	43	78	-0,11
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,12	0,12		0,14	0,14	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97		0,2	0,2		0,26	0,26	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53		0,11	0,11		0,15	0,15	
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,13	0,13		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,064	0,064		0,084	0,084	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,095	0,095		0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,077	0,077		0,096	0,096	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,067	0,067		0,085	0,085	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,9	0,06		0,93	-0,01		1,2	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	3,9			0,93			1,2		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0011	0,0055	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0072	0,0360	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0024	0,0120	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,014	0,070	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,017	0,085	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,013	0,065	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		0,28	0,27
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,055		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	6,8	34,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	7,7	38,5 ⁽⁶⁾		6,5	32,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	37	185	-0	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3			98,3			97,4		
Droge stof	% m/m	91	91 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,4			4,5			8,2		
Organische stof (humus)	%	1,4			1,3			2,0		

Bijlage IV. Toetstabellen grond Roombekerveld Enschede

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04 og vak 2			MM05 bg vak 3			MM06 og vak 3		
Certificaatcode		2017115358			2017115358			2017115358		
Boring(en)		01			08			08		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,6			2,0			1,0		
Lutum	% ds	6,8			5,7			3,7		
Datum van toetsing		7-9-2017			7-9-2017			7-9-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	48 ⁽⁶⁾		21	56 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<5	-0,06	<3	<5	-0,06	<3	<6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,4	11,2	-0,19	5,7	10,5	-0,2	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,083	0,110	-0	0,22	0,30	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	27	-0,05	13	19	-0,06	11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<6	-0,45	4,1	9,1	-0,4	<4	<7	-0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	55	-0,15	34	68	-0,12	25	55	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11		0,13	0,13	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,29	0,29		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,21	0,21		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		0,063	0,063	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,14	0,14		0,096	0,096	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11		0,066	0,066	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,097	0,097		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,4	-0		0,99	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35			1,4			0,98		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0011	0,0055		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0012	0,0060		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0012	0,0060		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,001	0,005		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0013	0,0065		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0012	0,0060		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019	-0		0,039	0,02		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0077			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,6	21,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	65	250 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5,7	28,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	110	423 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	38	146 ⁽⁶⁾		7,6	38,0 ⁽⁶⁾		5,8	29,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	11	42 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240	923	0,15	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9			97,6			98,8		
Droge stof	% m/m	88,5	88,5 ⁽⁶⁾		91,1	91,1 ⁽⁶⁾		91,2	91,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,8			5,7			3,7		
Organische stof (humus)	%	2,6			2,0			1,0		

Bijlage IV. Toetstabellen grond Roombekerveld Enschede

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07 bg vak 4			MM08 og vak 4		
Certificaatcode		2017115358			2017115358		
Boring(en)		10			10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,2			2,6		
Lutum	% ds	6,2			5,5		
Datum van toetsing		7-9-2017			7-9-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	79 ⁽⁶⁾		<20	<38 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	9,4	-0,03	<3	<5	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	21	-0,13	14	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	0,23	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	43	-0,01	13	19	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,3	15,8	-0,3	<4	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	45	86	-0,09	22	44	-0,17
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,67	0,67		0,11	0,11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,1	0,1	
Chryseen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,7	0,03		0,60	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2,7			0,6		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,006		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	0,0041	0,0128		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	0,0041	0,0128		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	0,0039	0,0122		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	0,0032	0,0100		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,0056		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,062	0,04		<0,019	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,4	16,9 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	9,6	30,0 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	17	53 ⁽⁶⁾		<11	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	13	41 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		<6	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	50	156	-0,01	<35	<94	-0,02
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3			97		
Droge stof	% m/m	87,6	87,6 ⁽⁶⁾		90,8	90,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,2			5,5		
Organische stof (humus)	%	3,2			2,6		

Bijlage IV. Toetstabellen grond Roombekerveld Enschede

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage V: Analysecertificaten

Onderstaande kopieën van analysecertificaten zijn opgenomen in deze bijlage:

Laboratorium	Lijstnummer	Aantal bladen, inclusief bijlagen
Grond		
Eurofins	2017115358	11
ACMAA	V170900344	2
ACMAA	V170900345	1
	V170900344	2

Totaal aantal bladen (inclusief voorblad): 15

Tebodin Netherlands BV
T.a.v. S. Reuvers
Postbus 233
7550 AE HENGLO (OV.)

Analyscertificaat

Datum: 07-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017115358/1
Uw project/verslagnummer	51322.00
Uw projectnaam	Grondonderzoek Roombekerveld Enschede
Uw ordernummer	51322.00
Monster(s) ontvangen	06-Sep-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	51322.00	Certificaatnummer/Versie	2017115358/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek Roombekerveld Enschede	Startdatum	06-Sep-2017
Uw ordernummer	51322.00	Rapportagedatum	07-Sep-2017/10:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.0	90.1	90.1	88.5	91.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	1.3	2.0	2.6	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	98.3	97.4	96.9	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	4.5	8.2	6.8	5.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26	24	30	20	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.22	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.1	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	9.6	9.5	6.4	5.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.073	0.087	0.25	0.083	0.22
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.0	<4.0	4.8	<4.0	4.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	18	21	19	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	37	32	43	29	34
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.6	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.8	<5.0	<5.0	65	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	15	<11	110	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	6.5	<5.0	38	7.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	11	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	<35	<35	240	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	0.0012
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0072	<0.0010	0.0012

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 bg vak 1 04 (0-50)	06-Sep-2017	9698635
2	MM02 og vak 1 04 (50-100)	06-Sep-2017	9698636
3	MM03 bg vak 2 01 (0-50)	06-Sep-2017	9698637
4	MM04 og vak 2 01 (50-100)	06-Sep-2017	9698638
5	MM05 bg vak 3 08 (0-50)	06-Sep-2017	9698639

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkende

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	51322.00	Certificaatnummer/Versie	2017115358/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek Roombekerveld Enschede	Startdatum	06-Sep-2017
Uw ordernummer	51322.00	Rapportagedatum	07-Sep-2017/10:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024	<0.0010	0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.014 ³⁾	<0.0010	0.0013 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.017	<0.0010	0.0012
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.013	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.055	0.0049 ¹⁾	0.0077
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.55	0.12	0.14	<0.050	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.97	0.20	0.26	<0.050	0.29
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.53	0.11	0.15	<0.050	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	0.56	0.13	0.18	<0.050	0.24
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.064	0.084	<0.050	0.10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.095	0.13	<0.050	0.14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.077	0.096	<0.050	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.067	0.085	<0.050	0.097
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.9	0.93	1.2	0.35 ¹⁾	1.4

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 bg vak 1 04 (0-50)	06-Sep-2017	9698635
2	MM02 og vak 1 04 (50-100)	06-Sep-2017	9698636
3	MM03 bg vak 2 01 (0-50)	06-Sep-2017	9698637
4	MM04 og vak 2 01 (50-100)	06-Sep-2017	9698638
5	MM05 bg vak 3 08 (0-50)	06-Sep-2017	9698639

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	51322.00	Certificaatnummer/Versie	2017115358/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek Roombekerveld Enschede	Startdatum	06-Sep-2017
Uw ordernummer	51322.00	Rapportagedatum	07-Sep-2017/10:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.2	87.6	90.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	3.2	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	96.3	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	6.2	5.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	31	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.9	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	12	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.17	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7.3	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	30	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	45	22
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.7	9.6	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	13	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0041	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06 og vak 3 08 (50-100)	06-Sep-2017	9698640
7	MM07 bg vak 4 10 (0-50)	06-Sep-2017	9698641
8	MM08 og vak 4 10 (50-100)	06-Sep-2017	9698642

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	51322.00	Certificaatnummer/Versie	2017115358/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek Roombekerveld Enschede	Startdatum	06-Sep-2017
Uw ordernummer	51322.00	Rapportagedatum	07-Sep-2017/10:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0041	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0039 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0032	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0018	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.020	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.43	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.67	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.31	0.10
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.35	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.063	0.16	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.096	0.26	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	0.18	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.060	0.16	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.98	2.7	0.60

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06 og vak 3 08 (50-100)	06-Sep-2017	9698640
7	MM07 bg vak 4 10 (0-50)	06-Sep-2017	9698641
8	MM08 og vak 4 10 (50-100)	06-Sep-2017	9698642

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017115358/1

Pagina 1/1

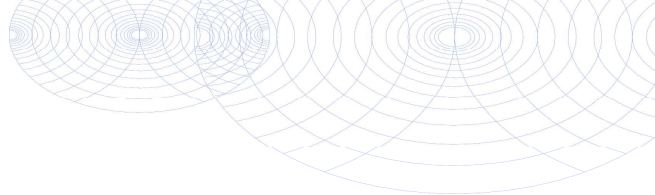
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9698635	04	1	0	50	Y6515408	MM01 bg vak 1 04 (0-50)
9698636	04	2	50	100	Y6514439	MM02 og vak 1 04 (50-100)
9698637	01	1	0	50	Y6513953	MM03 bg vak 2 01 (0-50)
9698638	01	2	50	100	Y6515015	MM04 og vak 2 01 (50-100)
9698639	08	1	0	50	Y6515005	MM05 bg vak 3 08 (0-50)
9698640	08	2	50	100	Y6515667	MM06 og vak 3 08 (50-100)
9698641	10	1	0	50	Y6515000	MM07 bg vak 4 10 (0-50)
9698642	10	2	50	100	Y6515410	MM08 og vak 4 10 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017115358/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017115358/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

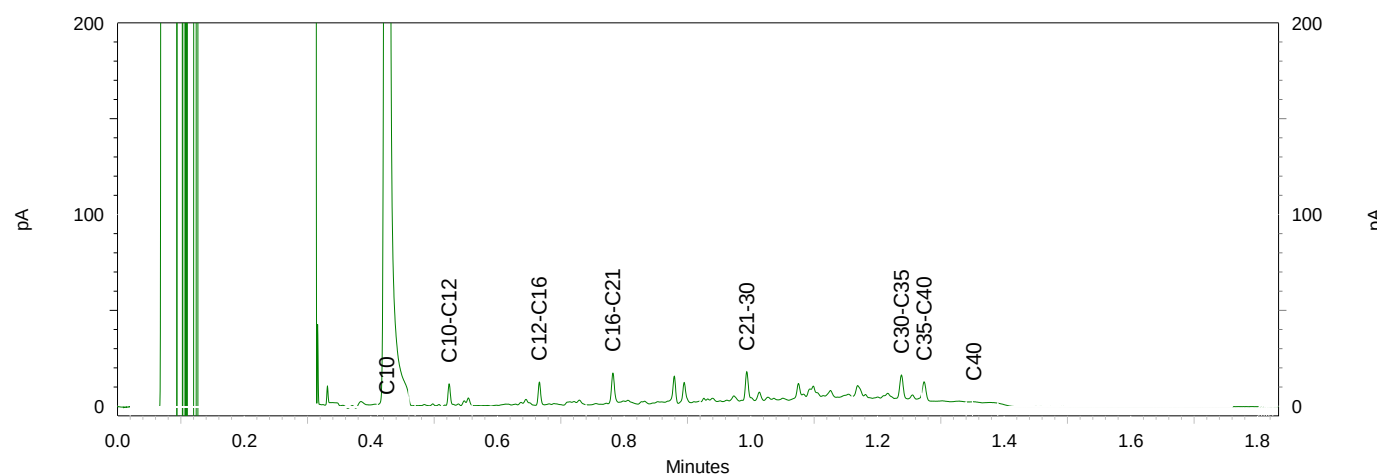
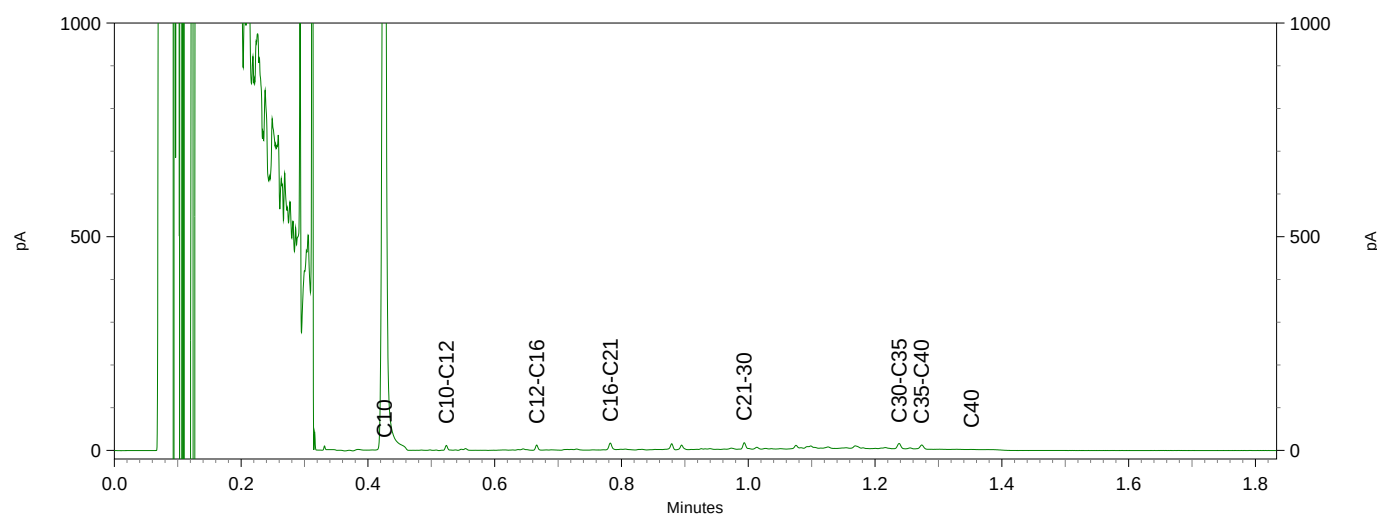
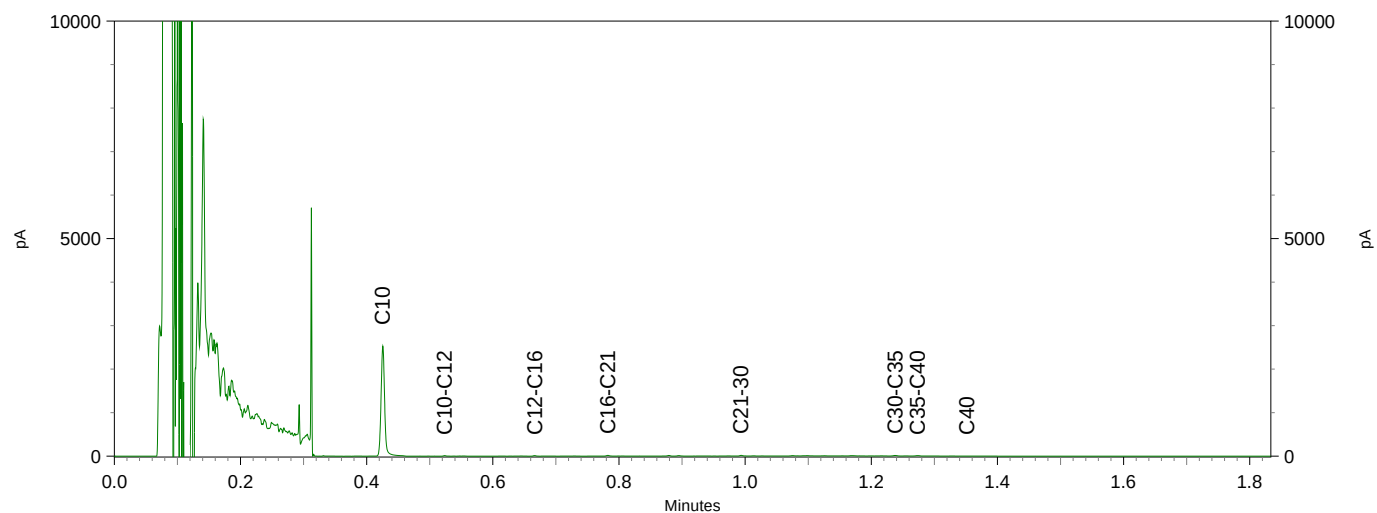
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 9698635

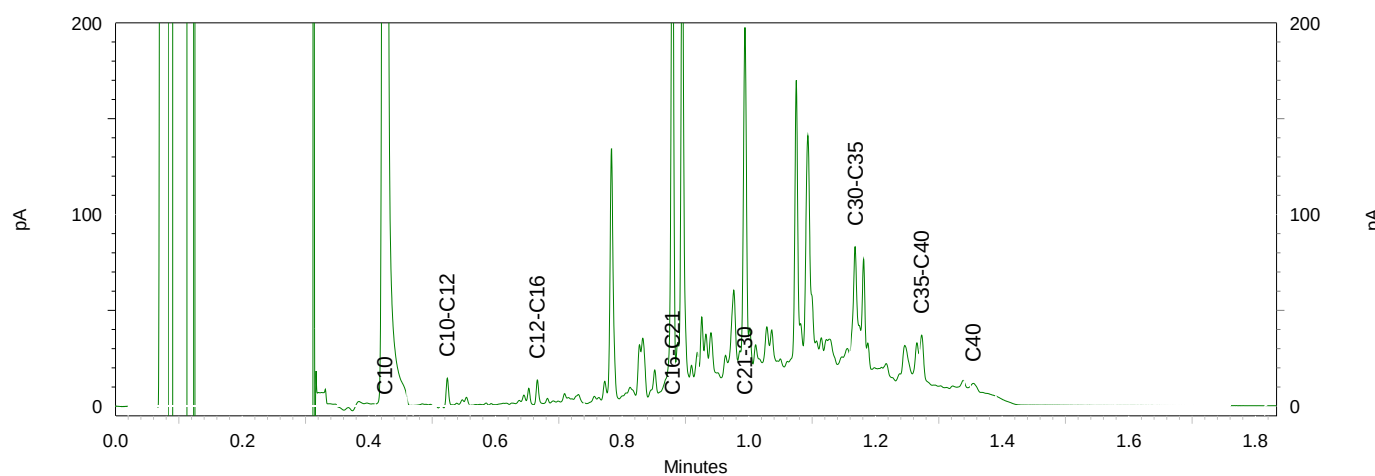
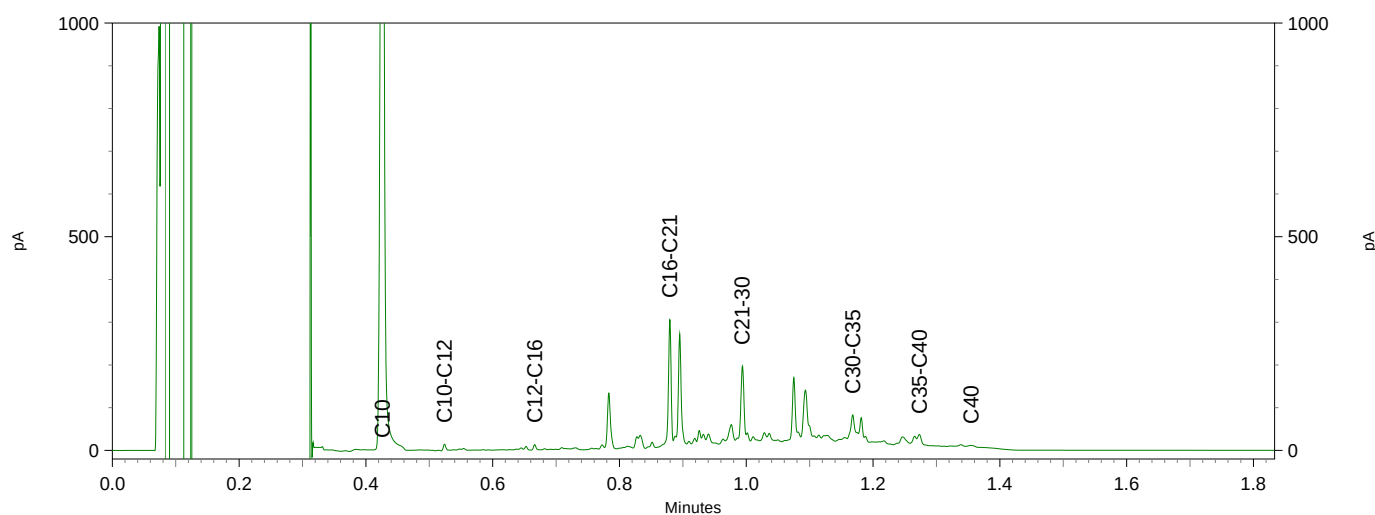
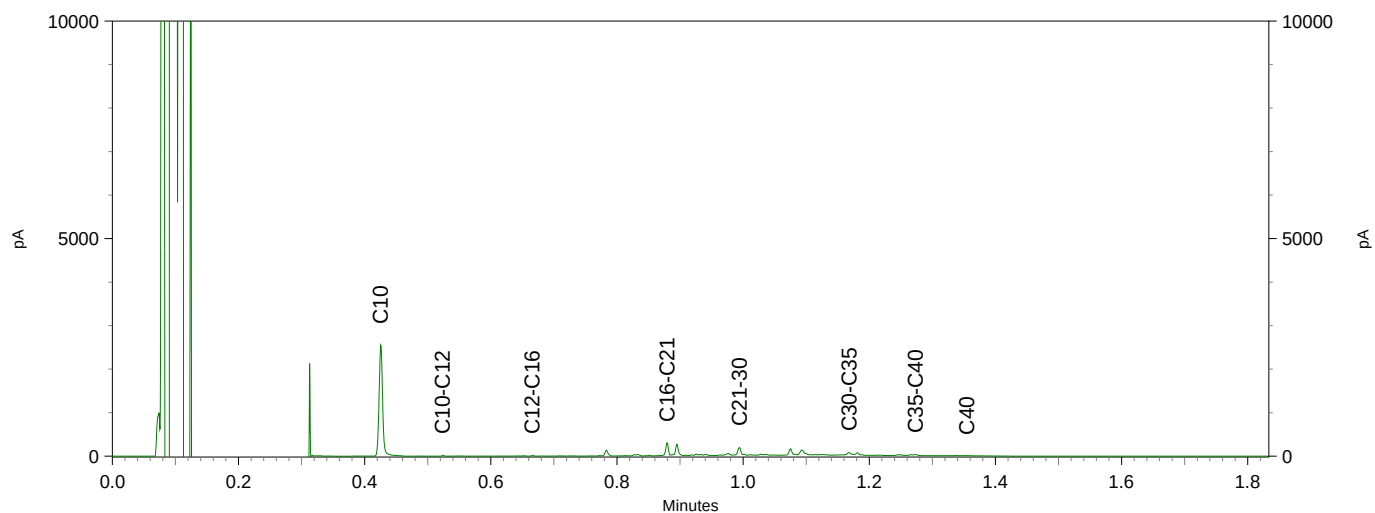
Certificate no.: 2017115358

Sample description.: MM01 bg vak 1 04 (0-50)

V



Sample ID.: 9698638 I2, Ruis
 Certificate no.: 2017115358
 Sample description.: MM04 og vak 2 01 (50-100)
 V

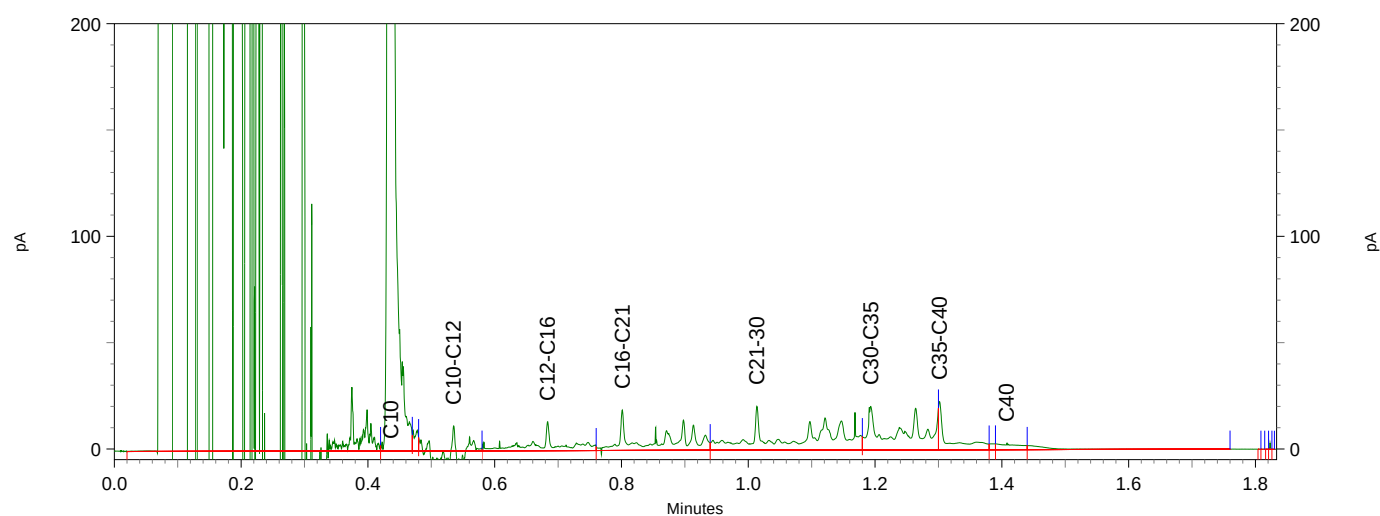
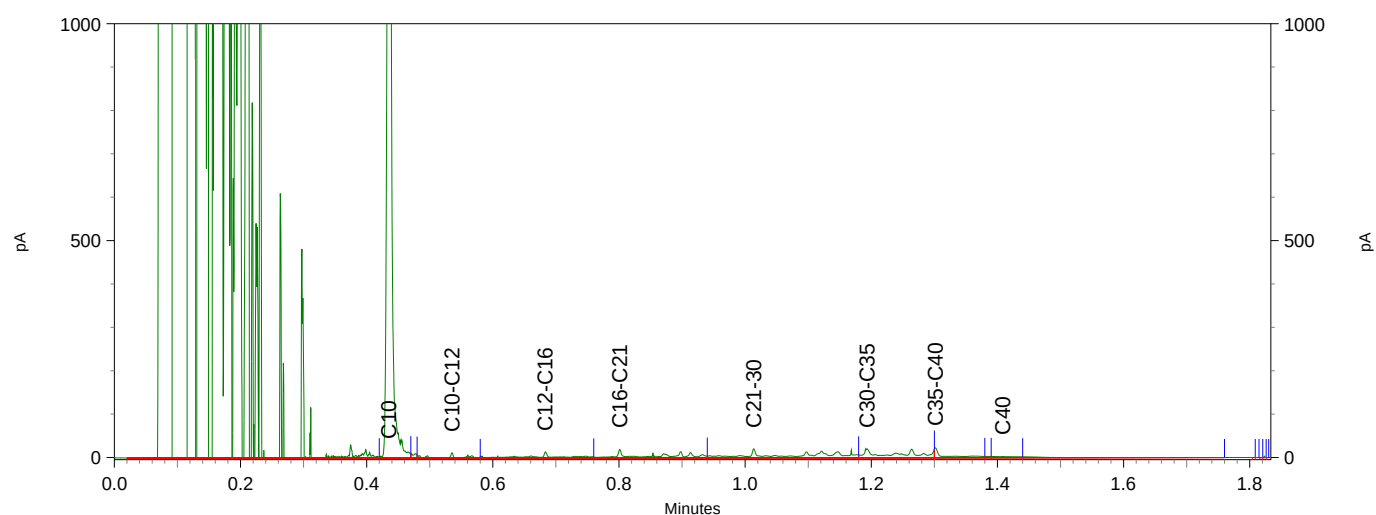
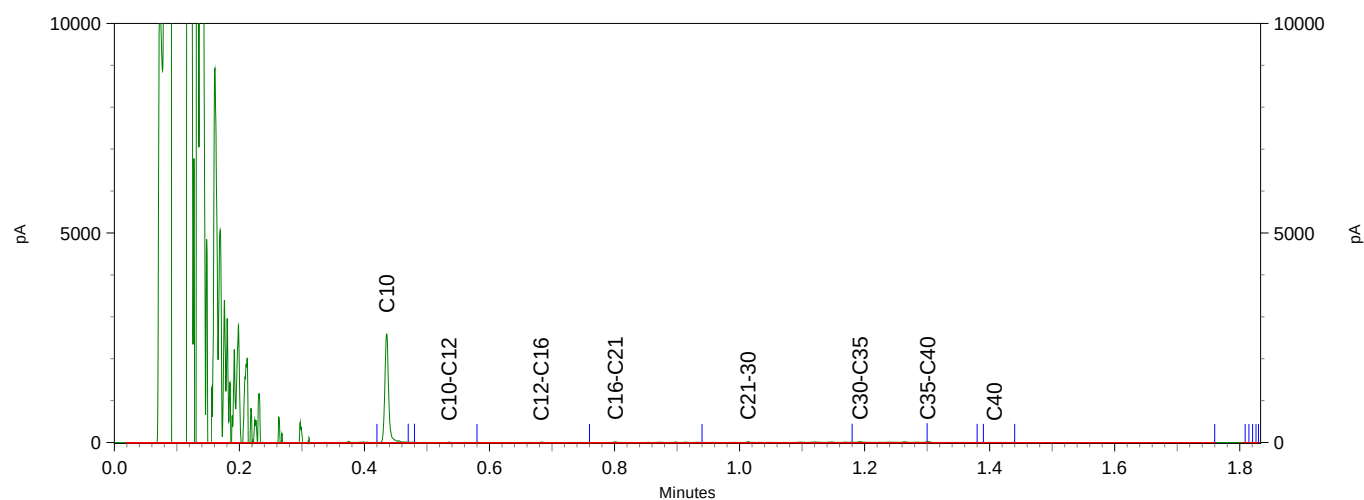


Sample ID.: 9698641

Certificate no.:2017115358

Sample description.: MM07 bg vak 4 10 (0-50)

V



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin Netherlands B.V.	Rapportnummer	V170900344 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. Reuvers	Datum opdracht	06-09-2017
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	06-09-2017
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	07-09-2017
Projectcode	51322.00	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Onderzoek Roombekerveld Enschede		

Naam	MM02	Datum monsternamen	06-09-2017
Monstersoort	Puin	Datum analyse	07-09-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	E1586682
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5897:2005 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,4						%
Massa monster (veldnat)	13,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,1	5,1	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin Netherlands B.V.	Rapportnummer	V170900344 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. Reuvers	Datum opdracht	06-09-2017
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	06-09-2017
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	07-09-2017
Projectcode	51322.00	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Onderzoek Roombekerveld Enschede		

Parameter	Concentratie		90% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,4						%
Massa monster (veldnat)	13,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	3,9	3,9	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	3,9	3,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	3,9	3,9	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,0	3,9	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,0	3,9	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie
	> 16 mm	8 - 16 mm	4 - 8 mm	2 - 4 mm	1 - 2 mm	0,5 - 1 mm	< 0,5 mm	Totaal
Zeven (g)	0	2781	1618	949	879	2087	3988	12302
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin Netherlands B.V.	Rapportnummer	V170900345 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. Reuvers	Datum opdracht	06-09-2017
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	06-09-2017
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	07-09-2017
Projectcode	51322.00	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Onderzoek Roombekerveld Enschede		

Naam	MM01	Datum monstername	06-09-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-09-2017
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	E158668
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,9						%
Massa monster (veldnat)	12,8						kg
Massa monster (droog)	11,3						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	531	566	470	981	4109	4682	11339
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

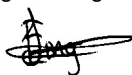
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Bijlage VI: Externe functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam: E. Veldman

Handtekening:

