

**Verkennd en aanvullend bodemonderzoek
ter plaatse van twee percelen aan de
Reitsmastrjitte in Harkema**

Opdrachtgever: Gemeente Achtkarspelen
Postbus 2
9285 ZV BUITENPOST

Dossiernummer: 123078/FV

COLOFON

Project: Reitsmastrjitte, Harkema
Opdrachtgever: De heer K.F. Slagman
Aantal pagina's: 14 (exclusief bijlagen)
Dossiernummer: 123078/FV
Auteur: ing. F. Visser
Projectleider: D.T. van der Mei
Handtekening:

Datum: 24 mei 2011

Realisatie: WMR Rinsumageest bv
Postbus 5
9104 ZG DAMWÂLD
Van Aylvawei 40
9105 KT RINSUMAGEAST
T 0511 - 425050
F 0511 - 424184
E milieu@wmr.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

De activiteiten van WMR Rinsumageest bv zijn gewaarborgd middels de volgende certificaten:

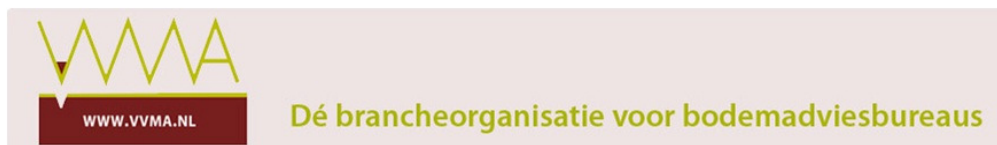


BRL SIKB 2000

NEN-EN-ISO 9001

VCA**:	Veiligheids Checklijst Aannemers
SC-530:	SCA Procescertificaat Asbestverwijdering
SVMS-007:	Procescertificaat Slopen
BRL-K902/03:	Procescertificaat Tanksanering HBO/Diesel
BRL-K904/02:	Procescertificaat Tanksanering Brandbare vloeistoffen
BRL SIKB 2000:	Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
BRL SIKB 1000:	Procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 6000:	Procescertificaat Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen
BRL SIKB 7000:	Procescertificaat Uitvoering Bodemsaneringen

en lidmaatschap van:



Vereniging Van Milieu Adviesbureaus
Bouwend Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Aanleiding onderzoek.....	1
1.3	Beschrijving locatie.....	1
1.4	Hypothese.....	2
1.5	Onderzoeksstrategie en doel.....	2
2	UITVOERING BODEMONDERZOEK	3
2.1	Veldwerkzaamheden	3
2.2	Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw.....	3
2.3	Chemische analyses.....	3
3	BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	5
4	ANALYSERESULTATEN	6
5	AANVULLEND ONDERZOEK	8
5.1	Algemeen.....	8
5.2	Analyseresultaten uitsplitsing	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10

Bijlagen:	1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie + kadastrale kaart
	2. Situering van de monsternamenpunten
	3. Boorprofielen
	4. Analysecertificaten verkennend bodemonderzoek
	5. Analysecertificaten aanvullend bodemonderzoek

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Achtkarspelen heeft WMR Rinsumageest bv een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee percelen aan de Reitsmastrjitte in Harkema. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Drogeham, sectie D, nummers 3366 en 3515.

In bijlage 1 is de regionale ligging weergegeven. Tevens is in bijlage 1 een kadastrale kaart opgenomen, waarop de percelen en de directe omgeving zijn weergegeven.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Daarnaast is op basis van de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) de bodem onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

WMR Rinsumageest bv is op geen enkele wijze gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot de te onderzoeken percelen. Hiermee wordt voldaan aan de onafhankelijkheidseisen uit de BRL 2000.

1.2 Aanleiding onderzoek

Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de percelen. Hiertoe dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te worden vastgesteld.

1.3 Beschrijving locatie

De percelen aan de Reitsmastrjitte zijn gelegen aan de westelijke rand van de woonkern Harkema. Informatie omtrent de percelen is verkregen van de opdrachtgever en het bodeminformatiesysteem Nazca-I.

Huidige en toekomstige situatie

Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als groenstrook. Bekend is dat (een deel van) de percelen wordt gebruikt, door aangrenzende bewoners aan de Reitsmastrjitte, voor het dumpen/opslaan van onder andere (auto)onderdelen en materialen. Het ligt in de bedoeling de percelen te herontwikkelen.

Voorgaande bodemonderzoeken

Van het perceel zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Omliggende percelen

De omliggende percelen zijn in gebruik als woningen met tuin en openbare weg. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie zijn sportvelden ("Sportpark De Bosk") gesitueerd.

Onderzoekslocatie

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 9.899 m².

In bijlage 2 is een tekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Regionale geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (6 oost en 7 west; Leeuwarden/Groningen) en staat weergegeven in tabel 1.1 op de volgende pagina.

Tabel 1.1: Geohydrologie omgeving onderzoekslocatie

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 1	uiterst fijn t/m zeer fijn zand	eerste watervoerend pakket
1 - 2	klei, matig zandig	eerste watervoerend pakket
2 - 8	uiterst fijn t/m zeer fijn zand	eerste watervoerend pakket
8 - 10	klei, matig zandig	eerste watervoerend pakket
10 - 17	zandige klei, lemig	eerste scheidende laag
17 - 21	uiterst fijn t/m zeer fijn zand, sterk slibhoudend	tweede watervoerend pakket
21 - 24	uiterst fijn t/m zeer fijn zand, slibhoudend	tweede watervoerend pakket

De gemiddelde maaiveldhoogte bevindt zich op circa 1,5 m +NAP.

Uit het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Fryslân blijkt dat de locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt.

1.4 Hypothese

Op basis van de bekende gegevens wordt voor het te onderzoeken terrein de hypothese voor een onverdachte locatie aangenomen.

1.5 Onderzoeksstrategie en doel

Conform de NEN 5740 wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek bij deze strategie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

2 UITVOERING BODEMONDERZOEK

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002, zoals opgesteld door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer). WMR Rinsumageest bv is voor uitvoering van de veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek gecertificeerd door het KIWA volgens de BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K9198/06).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op 24 april 2012, zes boringen (nrs. 1 t/m 6) tot maximaal 2,6 meter beneden maaiveld (m -mv) en veertien boringen (nrs. 7 t/m 20) tot 0,5 m -mv verricht. Ten behoeve van de grondwaterbemonstering zijn boring 1 en 2 afgewerkt met een peilbuis (beide met filterstelling: 1,6-2,6 m -mv). De grond van de boringen is per bodemlaag bemonsterd met een maximaal bemonsteringstraject van 0,5 meter.

De peilbuis is op 4 mei 2012, na voldoende doorpompen, bemonsterd.

De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Locatie (oppervlakte)	Veldwerkzaamheden		
	uitvoering	aantal	codering boring / peilbuis
Reitsmastrjitte, Harkema (9.899 m ²)	boring met peilbuis	2	nrs. 1 en 2
	boring tot 2,0 m -mv	4	nrs. 3 t/m 6
	boring tot 0,5 m -mv	14	nrs. 7 t/m 20

2.2 Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn ter plaatse van boring 8 (0-0,5 m -mv) puinresten aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten zijn weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3.

Daarnaast is het maaiveld en de opgeboorde grond visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn ter plaatse van een drietal plaatsen op het maaiveld asbestverdachte scherven aangetroffen. Daarnaast is geconstateerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de Reitsmastrjitte 33, zes asbestverdachte platen op het maaiveld zijn opgestapeld. De waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

In het algemeen wordt de bodemopbouw als volgt omschreven:

0 - 1,3 m -mv: zand, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus;
1,3 - 2,6 m -mv: leem, zwak tot matig zandig.

2.3 Chemische analyses

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Analytico Milieu bv.

In tabel 2.2, op de volgende pagina, is de samenstelling van de (meng)monsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 2.2: Samenstelling (meng)monsters en analyses

	samenstelling (meng)monsters	traject (m -mv)	analyses
bovengrond	boring 1+4+6+11+12+13+14+15+16+17	0-0,5	NEN 5740 basispakket grond
	boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20	0-0,5	NEN 5740 basispakket grond
	boring 8	0-0,5	NEN 5740 basispakket grond
ondergrond	boring 1+3+6	0,5-1,5	NEN 5740 basispakket grond
	boring 2+4+5	0,5-1,0	NEN 5740 basispakket grond
grondwater	peilbuis 1	1,6-2,6	NEN 5740 basispakket grondwater
	peilbuis 2	1,6-2,6	NEN 5740 basispakket grondwater

De analysepakketten omvatten de volgende parameters:

NEN 5740 basispakket grond

- metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn)
- minerale olie
- PAK-10
- PCB's

NEN 5740 basispakket grondwater

- metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn)
- minerale olie
- aromatische en chloorhoudende verbindingen
- zuurgraad en geleiding

In verband met het vaststellen van de referentiewaarden (de normen) zijn een mengmonster van de boven- en ondergrond tevens onderzocht op de lutumfractie en/of het organische stofgehalte.

Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de grondsoort ter plaatse van de bemonsterde grondlagen en de ruimtelijke verdeling van de boringen.

3 BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De gemeten gehalten en/of concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op basis van "AW 2000" (TNO-rapport 2006-U-R0044/A; maart 2006) en de "Circulaire Bodemsanering 2009" (Staatscourant, nummer 67, pagina 17; 7 april 2009) uit het Besluit bodemkwaliteit. In deze stukken zijn regels aangegeven voor het vaststellen van bodemvervuiling aan de hand van achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. Voor het grondwater wordt in plaats van de achtergrondwaarde, de streefwaarde gebruikt als toetsingscriterium.

Het beoordelingsniveau van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, waaraan verontreinigende stoffen worden getoetst, is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 3.1: Interpretatie van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (Wbb)

Beoordelingsniveau verontreinigende stof	Waardering	Weergave in toetsingstabellen
≤ Achtergrond-/streefwaarde (of detectiegrens)	niet verontreinigd	-
> Achtergrond-/streefwaarde ≤ Tussenwaarde	licht verhoogd	+
> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde	matig verhoogd	++
> Interventiewaarde	sterk verhoogd	+++

- Achtergrond-/streefwaarde: (A/S) De achtergrond-/streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig hersteld zijn.

- Tussenwaarde (T): Naast de streef-/achtergrond- en interventiewaarden worden de gemeten waarden getoetst aan het criterium $(A/S+I)/2$. Bij overschrijding van het criterium $(A/S+I)/2$ bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht.

- Interventiewaarde (I): De interventiewaarde geeft het niveau aan waarbij verontreinigingen in de (water)bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment ($\geq 25 \text{ m}^3$) of grondwater ($\geq 100 \text{ m}^3$), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond (landbodems en waterbodems) zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (H) en/of de lutumfractie (L). In het laboratorium zijn L en/of H van een tweetal mengmonsters bepaald.

Tabel 3.2: Lutumfractie en humusgehalte voor de onderzoekslocatie

	L	H
bovengrond	6,2%	3,5%
ondergrond	4,4%	2,5%

4 ANALYSERESULTATEN

In tabel 4.1 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van de (meng)monsters van de bovengrond weergegeven. De analyseresultaten en de interpretatie van de mengmonsters van de ondergrond zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.1: Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie (meng)monsters bovengrond

parameter	MM 1 (0-0,5 m -mv)		MM 2 (0-0,5 m -mv)		MM 3 (0-0,5 m -mv)		A* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpr.	gehalte	interpr.	gehalte	interpr.			
Barium	<d	-	170	+	150	+	75	-	-
Cadmium	<d	-	4,5	+	0,23	-	0,40	4,5	8,6
Kobalt	<d	-	10	+	<d	-	6,2	43	79
Koper	6,7	-	94	++	48	+	23	67	110
Kwik	<d	-	1,2	+	<d	-	0,11	1,6	3,0
Lood	44	+	130	+	70	+	35	204	372
Molybdeen	<d	-	<d	-	<d	-	1,5	96	190
Nikkel	<d	-	49	+++	6,3	-	16	31	46
Zink	19	-	610	+++	180	+	74	227	380
PAK-10	0,44	-	1,6	+	1,4	-	1,5	20,8	40
PCB's	<d**	-	<d**	-	<d**	-	0,0070	0,1785	0,3500
Minerale olie	<d	-	<d	-	<d	-	67	908	1750
MM1 = boring 1+4+6+11+12+13+14+15+16+17 MM2 = boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20 MM3 = boring 8									

<d = kleiner dan detectiegrens

* achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie 6,2% en een humusgehalte van 3,5%

** somparameter getoetst op basis van de individuele parameters

Tabel 4.2: Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie mengmonsters ondergrond

parameter	boring 1+3+6 (0,5-1,5 m -mv)		boring 2+4+5 (0,5-1,0 m -mv)		A* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie	gehalte	interpretatie			
Barium	<d	-	<d	-	64	-	-
Cadmium	<d	-	<d	-	0,37	4,2	8,0
Kobalt	<d	-	<d	-	5,4	37	68
Koper	<d	-	<d	-	21	61	101
Kwik	<d	-	<d	-	0,11	1,5	2,9
Lood	<d	-	<d	-	33	194	354
Molybdeen	<d	-	<d	-	1,5	96	190
Nikkel	<d	-	<d	-	14	28	41
Zink	<d	-	<d	-	67	205	344
PAK-10	<d**	-	<d**	-	1,5	20,8	40
PCB's	<d**	-	<d**	-	0,0048	0,1224	0,2400
Minerale olie	<d	-	<d	-	46	623	1200

<d = kleiner dan detectiegrens

* achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie 4,4% en een humusgehalte van 2,5%

** somparameter getoetst op basis van de individuele parameters

Uit tabel 4.1 blijkt dat in één mengmonster van de bovengrond (boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20; 0-0,5 m -mv) voor nikkel en zink gehalten boven de interventiewaarde zijn gemeten. Voor koper is een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In de overige (meng)monsters van de bovengrond zijn maximaal gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In de mengmonsters van de ondergrond, zo blijkt uit tabel 4.2, zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiegrens) gemeten.

In tabel 4.3 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 weergegeven.

Tabel 4.3: Analyseresultaten ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie grondwater

parameter	peilbuis 1		peilbuis 2		S waarde	T waarde	I waarde
	conc.	interpr.	conc.	interpr.			
Barium	50	-	<d	-	50	338	625
Cadmium	<d	-	<d	-	0,4	3,2	6,0
Kobalt	<d	-	<d	-	20	60	100
Koper	<d	-	<d	-	15	45	75
Kwik	<d	-	<d	-	0,05	0,18	0,30
Lood	<d	-	<d	-	15	45	75
Molybdeen	<d	-	<d	-	5,0	153	300
Nikkel	<d	-	<d	-	15	45	75
Zink	<d	-	<d	-	65	433	800
Minerale olie	<d	-	<d	-	50	325	600
Styreen	<d	-	<d	-	6,0	153	300
Benzeen	<d	-	<d	-	0,2	15	30
Tolueen	<d	-	<d	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	<d	-	<d	-	4	77	150
Xylenen	<d**	-	<d**	-	0,2	35	70
Naftaleen	<d	-	<d	-	0,01	35	70
Chloorhoudende verbind.	<d**	-	<d**	-	-	-	-
Grondwaterstand (cm -mv)	230		230				
Zuurgraad (pH)	6,8		6,9				
Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	760		810				

<d = kleiner dan de detectiegrens

** somparameter getoetst op basis van de individuele parameters

Uit tabel 4.3 blijkt dat in het voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde of detectiegrens) zijn gemeten. De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

5 AANVULLEND ONDERZOEK

5.1 Algemeen

Naar aanleiding van de sterk verhoogd gemeten gehalten aan nikkel en zink en het matig verhoogd gemeten gehalte aan koper in een mengmonster van de bovengrond (boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20; 0-0,5 m -mv) is een uitsplitsing van het mengmonster geadviseerd. Hieruit kan mogelijk worden opgemaakt of ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ grond in gehalten boven de interventiewaarde).

5.2 Analyseresultaten uitsplitsing

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten en de interpretatie van de deelmonsters uit het mengmonster van de bovengrond weergegeven.

Tabel 5.1: Analyseresultaten (mg/kg ds) en interpretatie deelmonsters mengmonster bovengrond

	Koper		A* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie			
boring 2 (0-0,5 m -mv)	<d	-	23	67	110
boring 3 (0-0,5 m -mv)	6,4	-	23	67	110
boring 5 (0-0,5 m -mv)	7,4	-	23	67	110
boring 7 (0-0,5 m -mv)	11	-	23	67	110
boring 9 (0-0,5 m -mv)	9,6	-	23	67	110
boring 10 (0-0,5 m -mv)	11	-	23	67	110
boring 18 (0-0,5 m -mv)	14	-	23	67	110
boring 19 (0-0,5 m -mv)	<d	-	23	67	110
boring 20 (0-0,5 m -mv)	6,3	-	23	67	110

<d = kleiner dan de detectiegrens

* achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 6,2% en een organisch stofgehalte van 3,5%

Tabel 5.1: Vervolg

	Nikkel		A* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie			
boring 2 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 3 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 5 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 7 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 9 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 10 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 18 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 19 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46
boring 20 (0-0,5 m -mv)	<d	-	16	31	46

<d = kleiner dan de detectiegrens

* achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 6,2% en een organisch stofgehalte van 3,5%

Tabel 5.1: Vervolg

	Zink		A* waarde	T* waarde	I* waarde
	gehalte	interpretatie			
boring 2 (0-0,5 m -mv)	<d	-	74	227	380
boring 3 (0-0,5 m -mv)	19	-	74	227	380
boring 5 (0-0,5 m -mv)	24	-	74	227	380
boring 7 (0-0,5 m -mv)	63	-	74	227	380
boring 9 (0-0,5 m -mv)	22	-	74	227	380
boring 10 (0-0,5 m -mv)	25	-	74	227	380
boring 18 (0-0,5 m -mv)	<d	-	74	227	380
boring 19 (0-0,5 m -mv)	<d	-	74	227	380
boring 20 (0-0,5 m -mv)	<d	-	74	227	380

<d = kleiner dan de detectiegrens

* achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor een lutumfractie van 6,2% en een organisch stofgehalte van 3,5%

Uit tabel 5.1 blijkt dat na uitsplitsing van het mengmonster van de bovengrond voor koper, nikkel en zink geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiegrens) zijn gemeten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Achtkarspelen heeft WMR Rinsumageest bv een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee percelen aan de Reitsmastrjitte in Harkema.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 en NEN 5725. Het terrein is onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Op de onderzoekslocatie (oppervlakte 9.899 m²) zijn zes boringen (nrs. 1 t/m 6) tot maximaal 2,6 m -mv en veertien boringen (nrs. 7 t/m 20) tot 0,5 m -mv verricht. Ten behoeve van de grondwaterbemonstering zijn boring 1 en 2 afgewerkt met een peilbuis (beide met filterstelling: 1,6-2,6 m -mv).

Van de bovengrond zijn drie (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Van de ondergrond zijn twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Het grondwater uit beide peilbuizen is separaat geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van de parameters genoemd in het basispakket van de NEN 5740.

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn ter plaatse van één boring puinresten aangetroffen. Daarnaast is het maaiveld en de opgeboorde grond visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn ter plaatse van een drietal plaatsen op het maaiveld asbestverdachte scherven aangetroffen. Daarnaast is geconstateerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de Reitsmastrjitte 33, zes asbestverdachte platen op het maaiveld zijn opgestapeld.

De analysesresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

- in één mengmonster van de bovengrond (boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20; 0-0,5 m -mv) zijn voor nikkel en zink sterk verhoogde gehalten gemeten. Voor koper is een matig verhoogd gehalte gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In de overige (meng)monsters van de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten;
- in beide mengmonsters van de ondergrond zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiegrens) gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van beide peilbuizen zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde of detectiegrens) gemeten.

Op basis van de verhoogd gemeten gehalten dient de hypothese, een onverdachte locatie, formeel gezien te worden verworpen. Duidelijke oorzaken voor de licht verhoogd gemeten gehalten in de bovengrond zijn niet aan te geven. De gemeten gehalten zijn echter dusdanig (alleen overschrijdingen van de achtergrondwaarde) dat een aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk is. Aanbevolen wordt de sterk verhoogd gemeten gehalten aan nikkel en zink en het matig verhoogd gemeten gehalte aan koper in een mengmonster van de bovengrond aanvullend te laten onderzoeken.

Aanvullend bodemonderzoek

- na uitsplitsing van het mengmonster van de bovengrond zijn voor koper, nikkel en zink geen verhoogde gehalten (t.o.v. de achtergrondwaarde of detectiegrens) gemeten.

In het aanvullend bodemonderzoek zijn de sterk verhoogd gemeten gehalten aan nikkel en zink en het matig verhoogd gemeten gehalte aan koper niet teruggevonden. Duidelijke oorzaken voor het verschil tussen de gemeten gehalten in het mengmonster en de separate grondmonsters zijn niet aan te geven. Gezien de intensievere analysestrategie worden de resultaten van de uitsplitsing als meest representatief beschouwd. Geconcludeerd kan worden dat er geen aanleiding is voor een nader onderzoek waarbij de omvang van de verontreiniging bepaald wordt. Tevens vormen de gemeten gehalten geen aanleiding milieuhygiënische beperkingen te stellen aan het gebruik van de locatie.

Aanbeveling

Naar aanleiding van de aangetroffen asbestverdachte scherven op het maaiveld wordt aanbevolen om na het verwijderen van alle begroeiing een maaiveldinspectie uit te laten voeren als controle op de aanwezigheid van (zwerf)asbest.

Opmerking betrouwbaarheid onderzoek

Het onderzoek is op de meest zorgvuldige wijze uitgevoerd. Het verrichten van boringen is echter gebaseerd op een steekproef. Het is mogelijk dat er lokale afwijkingen in de bodemopbouw voorkomen. WMR Rinsumageest bv acht zich niet aansprakelijk voor de schade of extra kosten die hieruit kunnen voortvloeien.

BIJLAGE 1 (VAN 5)

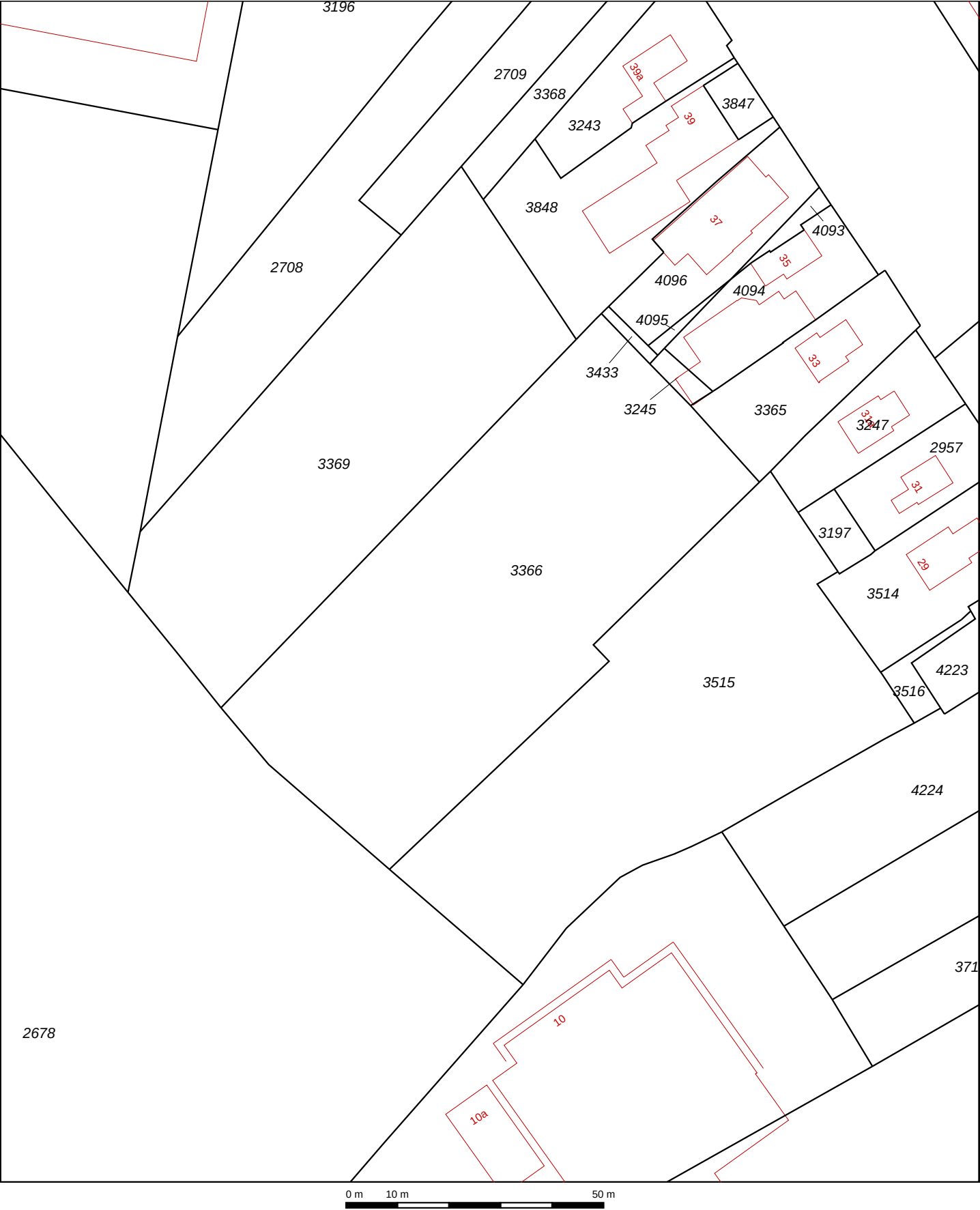
- Regionale ligging locatie + kadastrale kaart**

Schaal 1: 12500

Reitsmastrjitte , HARKEMA

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

DROGEHAM

D

3366

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 april 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2 (VAN 5)

- Situatiekening



Reitsmastrjitte



Legenda

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie

- Asbestverdacht scherfmateriaal op maaiveld
- Zes asbestverdachte platen op maaiveld

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis

Project:

VO Reitsmastrjitte, Harkema

Opdrachtgever:

Gemeente Achtkarspelen

Omschrijving:

Situering van de monsternamepunten

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A-3	1:500	Definitief	123078	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	Toelichting:
FV	DvdM	01	22-05-2012	-



WMR

Van Aylvawei 40, 9105 KT Rinsumageast
Postbus 5, 9105 ZG Damwâld
Tel.: 0511-425050 Fax: 0511-424184
www.wmr.nl info@wmr.nl

BIJLAGE 3 (VAN 5)

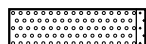
- Boorprofielen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind



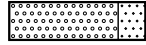
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

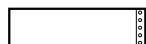


Grind, sterk zandig

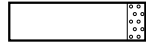


Grind, uiterst zandig

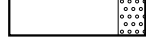
Grind als toevoeging



zwak grindig



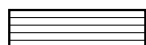
matig grindig



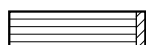
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



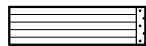
Mineraalarm veen



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

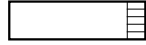


Veen, sterk zandig

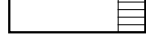
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

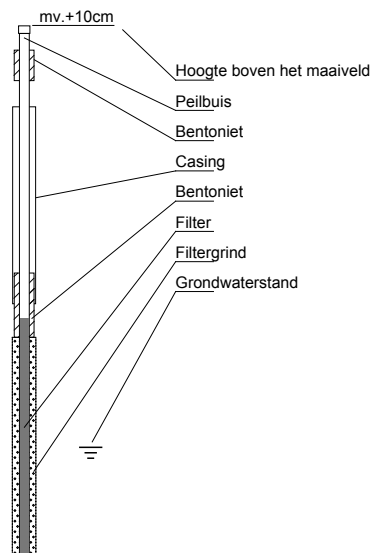


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



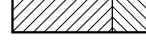
Klei, zwak siltig



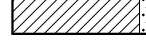
Klei, matig siltig



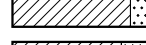
Klei, sterk siltig



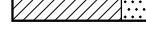
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

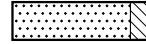
Zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

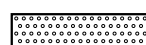


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



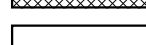
Tegel



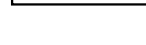
Bestrating



Water



Slib

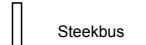


Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

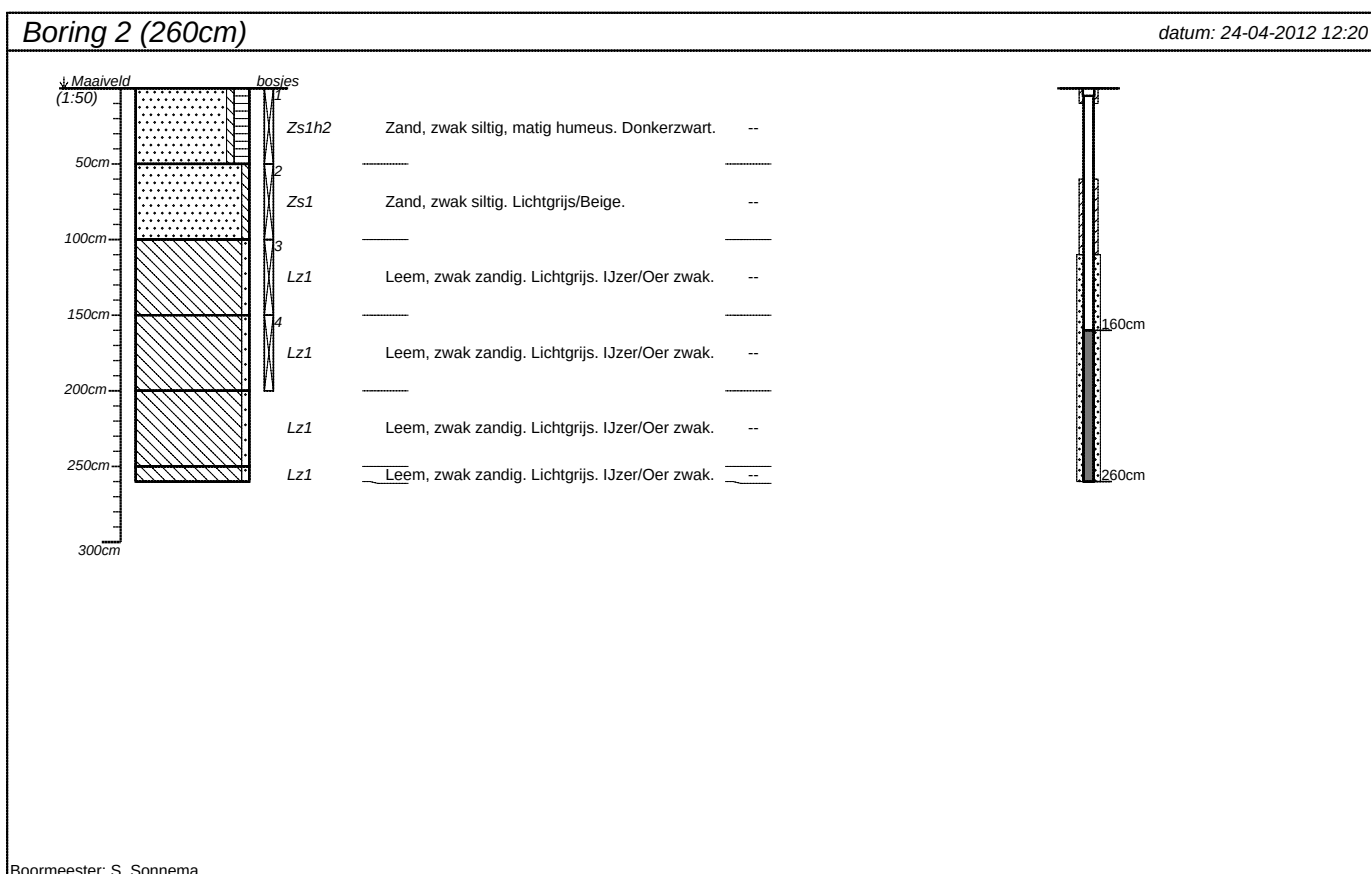
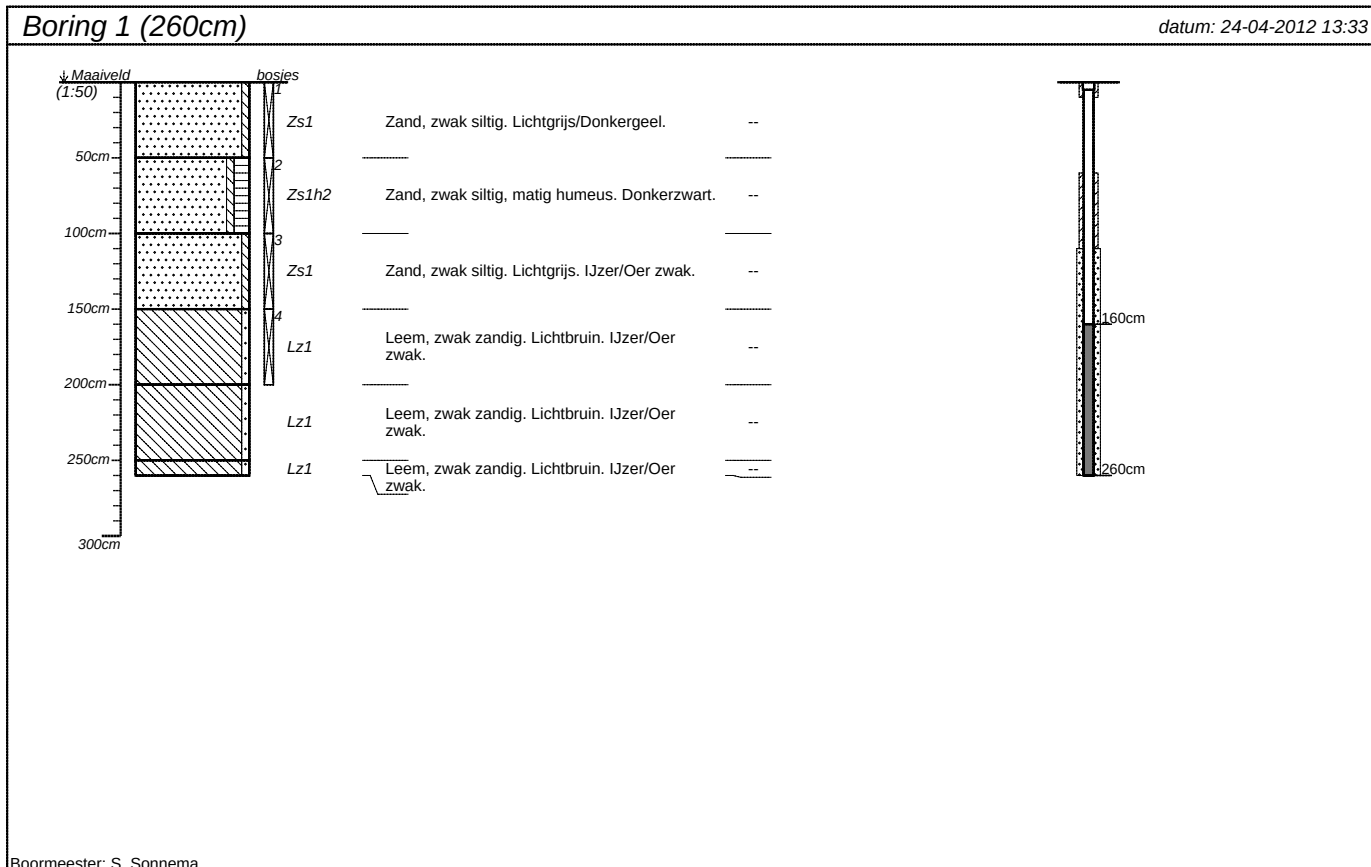
Detectie

Olief/water-reactie

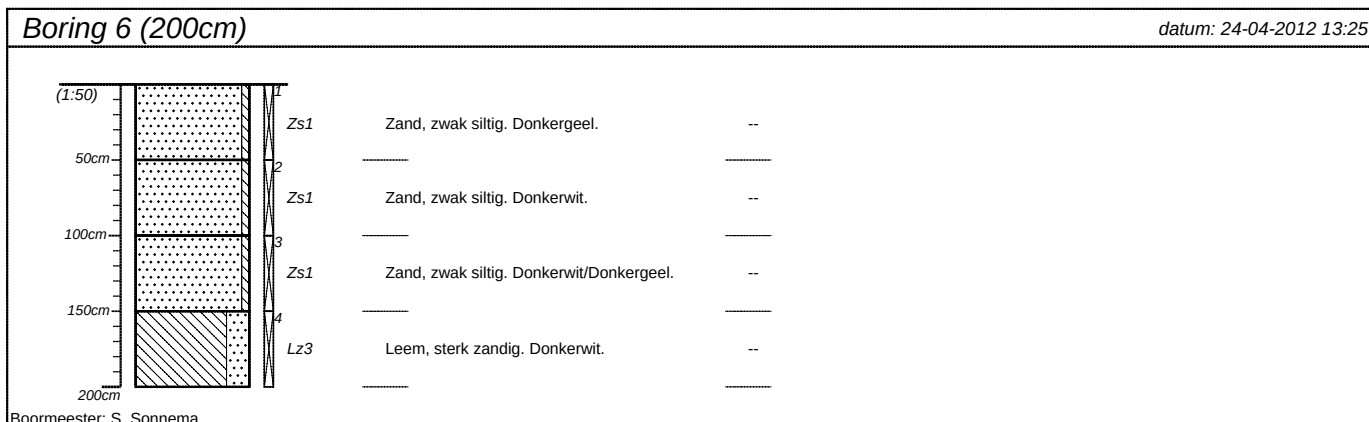
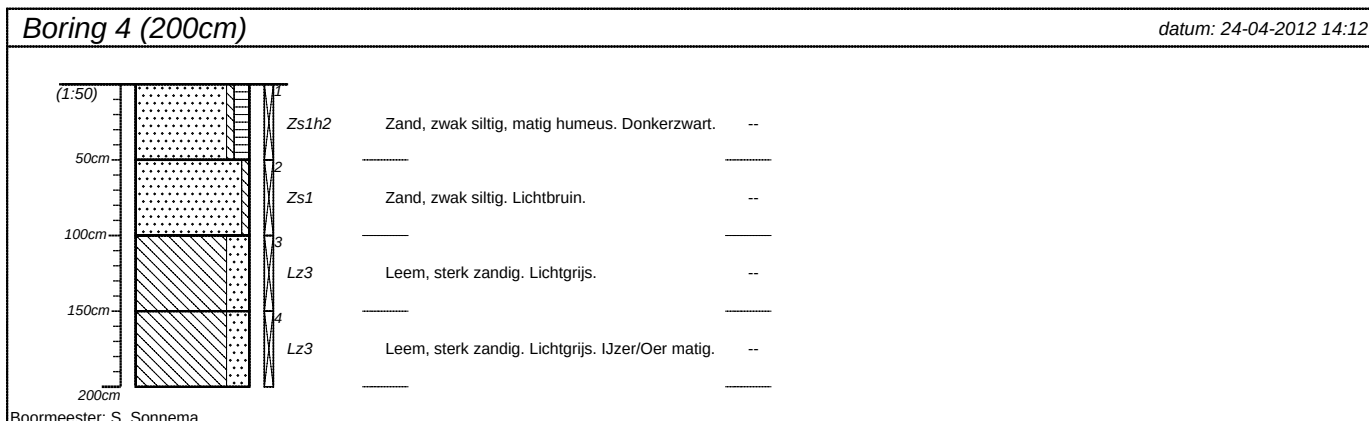
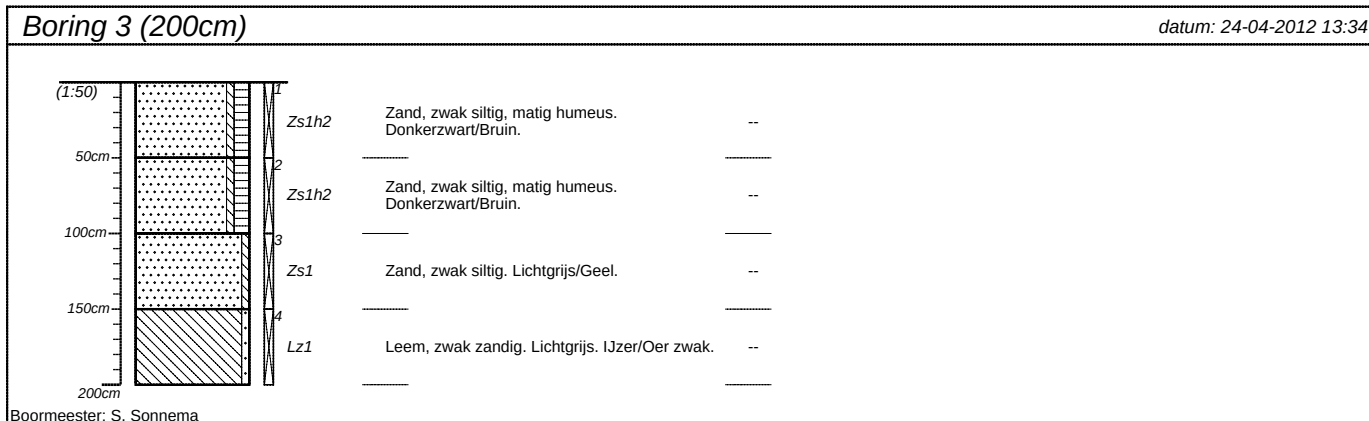
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



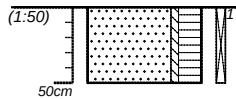
projectnummer 123078	blad 1/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema			
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		postcode / plaats Harkema	
bureau WMR Rinsumageest bv		land	



projectnummer 123078	blad 2/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema		postcode / plaats Harkema	
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		land	
bureau WMR Rinsumageest bv			

Boring 7 (50cm)

datum: 24-04-2012 13:35



Zs1h3

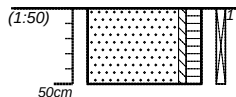
Zand, zwak siltig, sterk humeus. Donkerzwart.
Wortels matig.

--

Boormeester: S. Sonnema

Boring 8 (50cm)

datum: 24-04-2012 13:35



Zs1h2

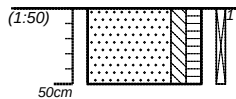
Zand, zwak siltig, matig humeus.
Donkerzwart/Bruin.

Puin zwak.

Boormeester: S. Sonnema

Boring 9 (50cm)

datum: 24-04-2012 14:06



Zs2h2

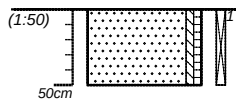
Zand, matig siltig, matig humeus.
Donkerzwart.

--

Boormeester: S. Sonnema

Boring 10 (50cm)

datum: 24-04-2012 13:56



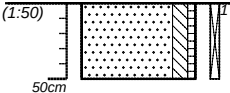
Zs1h1

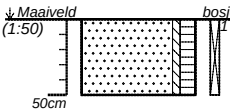
Zand, zwak siltig, zwak humeus. Lichtzwart.

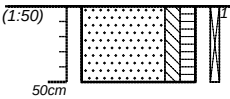
--

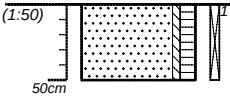
Boormeester: S. Sonnema

projectnummer 123078	blad 3/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema			
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		postcode / plaats Harkema	
bureau WMR Rinsumageest bv		land	

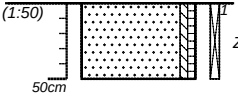
Boring 11 (50cm)	<i>datum: 24-04-2012 14:07</i>
 Zs2h1 Zand, matig siltig, zwak humeus. Donkerzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema	

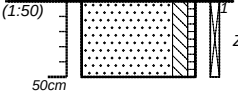
Boring 12 (50cm)	<i>datum: 25-04-2012 08:55</i>
 Zs1h2 Zand, zwak siltig, matig humeus. Donkerzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema	

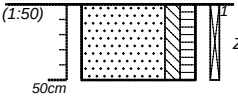
Boring 13 (50cm)	<i>datum: 25-04-2012 08:56</i>
 Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Donkerzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema	

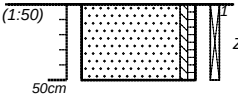
Boring 14 (50cm)	<i>datum: 24-04-2012 12:20</i>
 Zs1h2 Zand, zwak siltig, matig humeus. Donkerzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema	

projectnummer 123078	blad 4/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema		postcode / plaats Harkema	
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		land	
bureau WMR Rinsumageest bv			

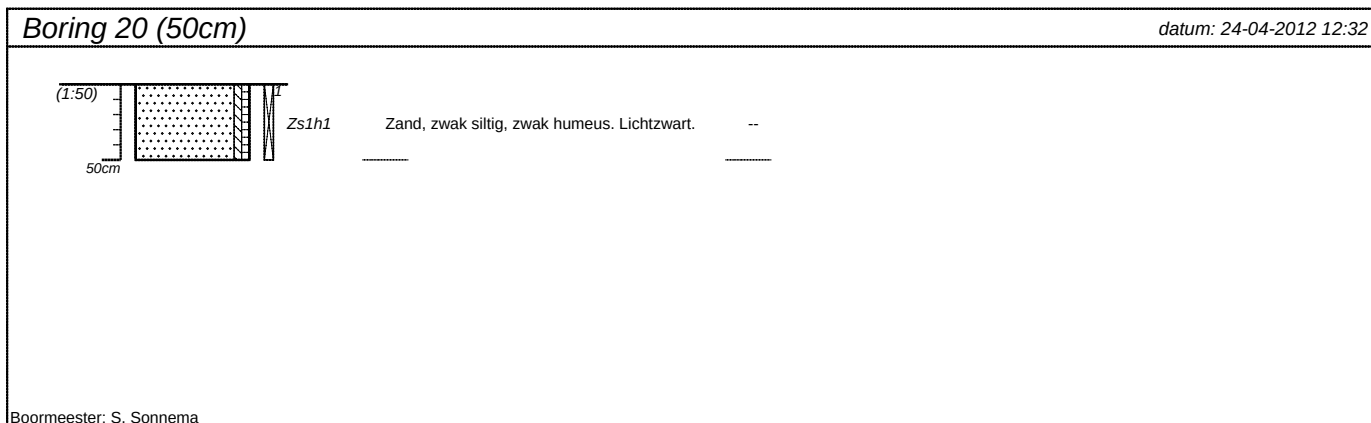
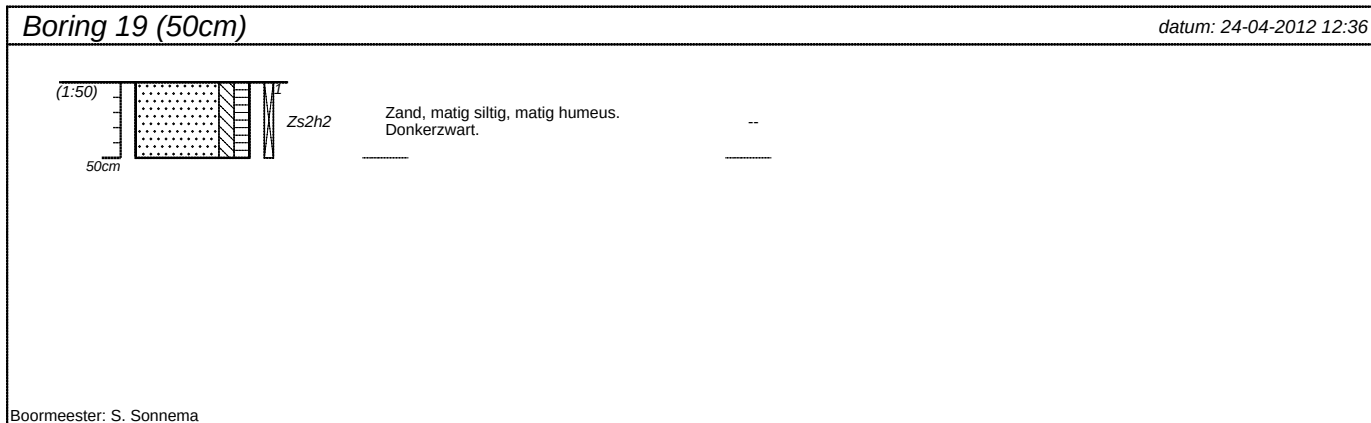
Boring 15 (50cm)		datum: 24-04-2012 13:04
	Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Lichtzwart/Lichtgeel. --	
Boormeester: S. Sonnema		

Boring 16 (50cm)		datum: 24-04-2012 13:00
	Zs2h1 Zand, matig siltig, zwak humeus. Lichtzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema		

Boring 17 (50cm)		datum: 24-04-2012 12:57
	Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Donkerzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema		

Boring 18 (50cm)		datum: 24-04-2012 12:44
	Zs1h1 Zand, zwak siltig, zwak humeus. Lichtzwart. --	
Boormeester: S. Sonnema		

projectnummer 123078	blad 5/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema		postcode / plaats Harkema	
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		land	
bureau WMR Rinsumageest bv			



projectnummer 123078	blad 6/6	locatieadres Reitsmastrjitte	
locatie VO Harkema			
opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen		postcode / plaats Harkema	
bureau WMR Rinsumageest bv		land	

BIJLAGE 4 (VAN 5)

- Analysecertificaten verkennend bodemonderzoek**

Analysecertificaat

Uw projectnummer 123078
 Uw projectnaam VO Harkema
 Uw ordernummer
 Datum monstername 24-04-2012
 Monsternemer J.T. Kooistra
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012070634
 Startdatum 25-04-2012
 Rapportagedatum 02-05-2012/15:43
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.2	81.7	82.0	85.3	82.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5			2.5	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0			97.1	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2			4.4	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	170	150	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	4.5	0.23	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	10	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	94	48	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	1.2	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	49	6.3	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	44	130	70	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	19	610	180	<17	<17
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	11	7.5	<3.0	18	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.9	<5.0	13	<5.0	9.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Boring 1+4+6+11+12+13+14+15+16+17 (0-0,5 m -mv)
- 2 Boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20 (0-0,5 m -mv)
- 3 Boring 8 (0-0,5 m -mv)
- 4 Boring 1+3+6 (0,5-1,5 m -mv)
- 5 Boring 2+4+5 (0,5-1,0 m -mv):

Analytico-nr.

6827188
 6827189
 6827190
 6827191
 6827192

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 123078
 Uw projectnaam V0 Harkema
 Uw ordernummer
 Datum monstername 24-04-2012
 Monsternemer J.T. Kooistra
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012070634
 Startdatum 25-04-2012
 Rapportagedatum 02-05-2012/15:43
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.22	0.13	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.075	0.36	0.27	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.054	0.18	0.19	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.067	0.22	0.24	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.091	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.11	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.13	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	1.6	1.4	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Boring 1+4+6+11+12+13+14+15+16+17 (0-0,5 m -mv)
- 2 Boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20 (0-0,5 m -mv)
- 3 Boring 8 (0-0,5 m -mv)
- 4 Boring 1+3+6 (0,5-1,5 m -mv)
- 5 Boring 2+4+5 (0,5-1,0 m -mv):

Analytico-nr.

6827188
 6827189
 6827190
 6827191
 6827192

Akkoord
Pr.coörd.

JK

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012070634

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6827188	11.1(0-50)	0	50	0506296466	Boring 1+4+6+11+12+13+14+15
6827188	12.1(0-50)	0	50	0506296467	
6827188	13.1(0-50)	0	50	0506296423	
6827188	14.1(0-50)	0	50	0506296427	
6827188	15.1(0-50)	0	50	0506296418	
6827188	16.1(0-50)	0	50	0506296422	
6827188	17.1(0-50)	0	50	0506296426	
6827188	1.1(0-50)	0	50	0506296367	
6827188	4.1(0-50)	0	50	0506296383	
6827188	6.1(0-50)	0	50	0506296474	
6827189	10.1(0-50)	0	50	0506296465	Boring 2+3+5+7+9+10+18+19+20
6827189	18.1(0-50)	0	50	0506296419	
6827189	19.1(0-50)	0	50	0506296421	
6827189	20.1(0-50)	0	50	0506296425	
6827189	2.1(0-50)	0	50	0506296364	
6827189	3.1(0-50)	0	50	0506296407	
6827189	5.1(0-50)	0	50	0506296395	
6827189	7.1(0-50)	0	50	0506296470	
6827189	9.1(0-50)	0	50	0506296464	
6827190	8.1(0-50)	0	50	0506296471	Boring 8 (0-0,5 m -mv)
6827191	1.2(50-100)	50	100	0506296351	Boring 1+3+6 (0,5-1,5 m -mv)
6827191	1.3(100-150)	100	150	0506296337	
6827191	3.2(50-100)	50	100	0506296408	
6827191	3.3(100-160)	100	160	0506296396	
6827191	6.2(50-100)	50	100	0506296475	
6827191	6.3(100-150)	100	150	0506296468	
6827192	2.2(50-100)	50	100	0506296344	Boring 2+4+5 (0,5-1,0 m -mv):
6827192	4.2(50-100)	50	100	0506296401	
6827192	5.2(50-100)	50	100	0506296379	

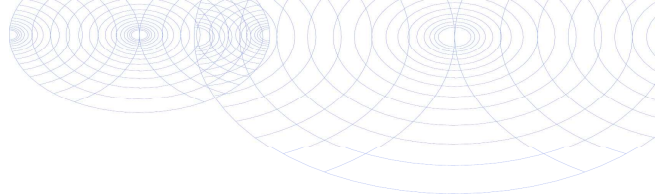
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012070634**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012070634

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	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 (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 123078
 Uw projectnaam VO Harkema
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-05-2012
 Monsternemer J.T. Kooistra
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012076736
 Startdatum 04-05-2012
 Rapportagedatum 11-05-2012/17:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	50	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- Peilbuis 1
- Peilbuis 2

Analytico-nr.

6847710
6847711

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 123078
 Uw projectnaam V0 Harkema
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-05-2012
 Monsternemer J.T. Kooistra
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012076736
 Startdatum 04-05-2012
 Rapportagedatum 11-05-2012/17:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.15
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Peilbuis 1
- 2 Peilbuis 2

Analytico-nr.

6847710
 6847711

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
 VA



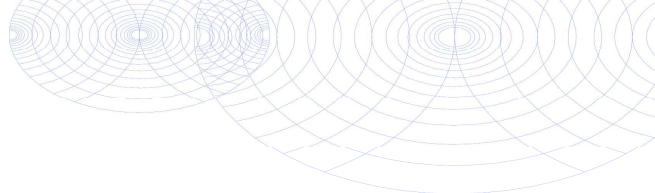
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012076736

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6847710 pb1				0691228890	Peilbuis 1
6847710 pb1				0700566484	
6847711 pb2				0691228895	Peilbuis 2
6847711 pb2				0700566485	



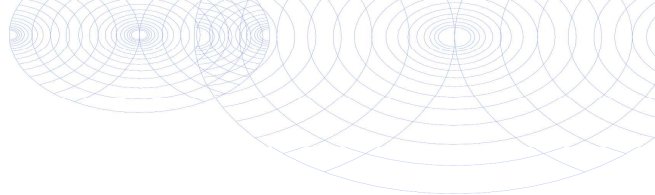
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012076736**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012076736

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

BIJLAGE 5 (VAN 5)

- Analysecertificaten aanvullend bodemonderzoek**

Analysecertificaat

Uw projectnummer	123078	Certificaatnummer	2012080468
Uw projectnaam	V0 Harkema	Startdatum	11-05-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-05-2012/07:51
Datum monstername	24-04-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.T. Kooistra	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.0	84.7	79.5	85.1	83.5
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.4	7.4	11	9.6
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	19	24	63	22

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Boring 2 (0-0,5 m -mv)
- 2 Boring 3 (0-0,5 m -mv)
- 3 Boring 5 (0-0,5 m -mv)
- 4 Boring 7 (0-0,5 m -mv)
- 5 Boring 9 (0-0,5 m -mv)

Analytico-nr.

- 6860596
- 6860597
- 6860598
- 6860599
- 6860600

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	123078	Certificaatnummer	2012080468
Uw projectnaam	V0 Harkema	Startdatum	11-05-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-05-2012/07:51
Datum monstername	24-04-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.T. Kooistra	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	75.2	81.8	79.5	84.8
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	<5.0	6.3
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	<17	<17	<17

Nr. Monsteromschrijving

- 6 Boring 10 (0-0,5 m -mv)
- 7 Boring 18 (0-0,5 m -mv)
- 8 Boring 19 (0-0,5 m -mv)
- 9 Boring 20 (0-0,5 m -mv)

Analytico-nr.

6860601
6860602
6860603
6860604

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012080468

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6860596	2.1(0-50)	0	50	0506296364	Boring 2 (0-0,5 m -mv)
6860597	3.1(0-50)	0	50	0506296407	Boring 3 (0-0,5 m -mv)
6860598	5.1(0-50)	0	50	0506296395	Boring 5 (0-0,5 m -mv)
6860599	7.1(0-50)	0	50	0506296470	Boring 7 (0-0,5 m -mv)
6860600	9.1(0-50)	0	50	0506296464	Boring 9 (0-0,5 m -mv)
6860601	10.1(0-50)	0	50	0506296465	Boring 10 (0-0,5 m -mv)
6860602	18.1(0-50)	0	50	0506296419	Boring 18 (0-0,5 m -mv)
6860603	19.1(0-50)	0	50	0506296421	Boring 19 (0-0,5 m -mv)
6860604	20.1(0-50)	0	50	0506296425	Boring 20 (0-0,5 m -mv)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012080468

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Koper (Cu)	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
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.