

Rapport

**Verkendend bodemonderzoek incl. asbest
Beyerinkstraat 4 en 6 te Kampen**





MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek incl. asbest
Beyerinkstraat 4-6 te Kampen

Opdrachtgever: Bemog Projectontwikkeling
Contactpersoon: De heer J. Lindeboom

Projectnummer: 172236/HO	Datum: 16 juni 2017	Status: Definitief	
Opgesteld door: Ing. C.W.Bouwknegt	Paraaf: 	Gecontroleerd door: Ing. H. Oort	Paraaf: 

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING.....	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK	3
1.2	OPBOUW RAPPORT	3
1.3	VERANTWOORDING	3
2	INVENTARISATIE	5
2.1	LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS.....	5
2.2	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	6
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	7
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	7
3.2	VELDWERK	8
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	9
4	RESULTATEN	10
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW.....	10
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	10
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	10
4.4	ANALYSERESULTATEN	11
4.4.1	<i>Terminologie toetsing Wet Bodembescherming.....</i>	<i>11</i>
4.4.2	<i>Toetsingsresultaten chemische analyses verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).....</i>	<i>11</i>
4.4.3	<i>Uitwerking resultaten verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707.....</i>	<i>12</i>
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	13
5.1	SAMENVATTING	13
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling.....</i>	<i>13</i>
5.1.2	<i>Zintuiglijke waarnemingen.....</i>	<i>13</i>
5.1.3	<i>Interpretatie analyseresultaten</i>	<i>13</i>
5.2	CONCLUSIES	14
5.3	EINDCONCLUSIE	14

TABELLEN

TABEL 2.1:	REGIONALE BODEMOPBOUW.....	6
TABEL 3.1:	OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES.....	7
TABEL 3.2:	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES GROND EN GRONDWATER.....	9
TABEL 4.1:	VELDMETINGEN BEMONSTERING GRONDWATER	10
TABEL 4.2:	TOETSINGSRESULTATEN ANALYSES VERKENNEND BODEMONDERZOEK (NEN 5740)	11
TABEL 4.3:	ASBESTGEHALTE FRACTIE < 20 MM IN ACTUELE CONTACTZONE.....	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1:	GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 2:	TERREINSITUATIE MET BORINGEN, PEILBUIS EN INSPECTIEGATEN
BIJLAGE 3:	BOORPROFIELEN
BIJLAGE 4:	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5:	GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
BIJLAGE 6:	TOELICHTING TOETSINGSKADER
BIJLAGE 7:	FOTO`S ASBESTONDERZOEK
BIJLAGE 8:	MONSTERNEMINGSFORMULIER
BIJLAGE 9:	TOELICHTING ASBESTBEREKENINGEN

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Bemog Projectontwikkeling heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Beyerinckstraat 4 en 6 te Kampen.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek inclusief asbest betreft de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het verkennend bodemonderzoek asbest is specifiek gericht op het bepalen of de grond asbesthoudend is of niet.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- terreingegevens (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocollen 2001, 2002 en 2018. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Locatiespecifieke gegevens

(Bron: informatie offerteaanvraag Bemog Projektontwikkeling B.V. (dhr. J. Lindeboom) d.d. 5 mei 2017, website bodemloket.nl d.d. 5 mei 2017 en bodematlas van de provincie Overijssel d.d. 5 mei 2017)

De onderzoekslocatie betreft twee percelen aan de Beyerinckstraat 4 en 6 te Kampen. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Kampen, sectie P en nummers 2415 en 2416. De gehele onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.785 m².

De onderzoekslocatie betreft een voormalig schoolterrein met schoolplein. De locatie is, rondom de panden, verhard met tegels. Rondom de onderzoekslocatie zijn woningen gelegen.

Bij de opdrachtgever is geen informatie aanwezig waaruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten (waaronder brandstoftanks, calamiteiten, dempingen, asbest, e.d.) aanwezig zijn (geweest). Tevens is bij de opdrachtgever geen informatie aanwezig omtrent voorgaande onderzoeken en/of saneringen.

Via de website bodemloket.nl worden geen gegevens ontsloten van onderhavige locatie. Op basis van de omgevingsrapportage van de provincie Overijssel blijkt dat ten westen van onderhavige locatie in het verleden (1994) een oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een geplande terreinoverdracht. Er zijn zeer licht verhoogde gehalten aan nikkel en PAK-totaal aangetroffen. Verder blijkt dat ter plaatse van de locatie een gemiddelde kans is op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Beschikbare bodeminformatie omliggende locaties

Verkennd bodemonderzoek, Beyerinckstraat 2, Kampen, 15009-64674, d.d. 13 juni 2017

Op een aangrenzend perceel ten noordwesten van onderhavige onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de geplande terreinoverdracht. In de grond zijn zintuiglijk geen antropogene bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de onderzochte ondergrond (traject: 1,1 – 1,6 m –mv.) en het grondwater (GWS: 1,0 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In de bovengrond (traject: 0,0 – 0,4 m – mv.) zijn zeer licht verhoogde gehalten aan nikkel en PAK-totaal aangetoond. Voor de overige onderzochte componenten in de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 20 oost, 21 west Lelystad/Zwolle, november 1980)

De bovenste 7 meter van de bodem bestaat uit afwisselend zandige, kleiige en venige rivierafzettingen van holocene afkomst, behorend tot de Betuwe Formatie. Aan de onderzijde van de deklaag komt een veenlaag voor met een dikte van ca. 1 meter.

De regionale bodemopbouw is samengevat in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Ligging [m –mv.]	Bodemsamenstelling
Betuwe Formatie	0 - 7	afwisselend veen, klei en slibhoudend fijn zand
Formatie van Twente en Kreftenheye	7 - 22	matig fijn tot uiterst grof zand
Eemformatie	22 - 23	klei
Formaties van Urk en Enschede	23 - 110	matig fijn tot uiterst grof zand

De lokale bodemopbouw (ter plaatse van het onderzoeksterrein) is beschreven in paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma voor het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de protocollen:

- *Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009);*
- *Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740/A1, februari 2016);*
- *Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5707, augustus 2015).*

Onderzoeksmethodiek verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Op basis van de huidige beschikbare informatie is voor de gehele onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740/A1 voor een “onverdachte niet-lijnvormige locatie” (paragraaf 5.1 (ONV-NL)) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Onderzoeksmethodiek verkennend bodemonderzoek asbest (NEN 5707)

Op basis van de huidige beschikbare informatie is voor de gehele onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN5707 voor een “kleinschalige onverdachte locatie” (paragraaf 6.4.2) als uitgangspunt gebruikt voor het onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)					Chemische analyses				
					NEN 5898		NEN 5740		
Onderzoekslocatie (oppervlakte)	gat 0,3x0,3 x0,5 m (lxbxd)	boring tot 0,5 m –mv.	boring tot grondwater	boringen met peilbuis	grond (fractie <20 mm)	materiaal (fractie >20 mm)	grond		grondwater
							Bo	Og	
Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)									
Onderzoekslocatie circa 4.600 m ²	-	8	2	1	-	-	2	1	1
Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)									
Onderzoekslocatie circa 4.600 m ²	8		3	-	2	-	-	-	-

NEN5740-grond: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) PCB's
 minerale olie (GC) PAK -VROM

NEN5740-water: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) btexn
 vluchtige organische halogeenverbindingen vinylchloride minerale olie

Bo = bovengrond, Og = ondergrond

Veldmetingen in het grondwater: zuurgraad (pH) elektrisch geleidingsvermogen (EC) temperatuur (°C) troebelheid (FTU)

Van representatieve grond(meng)monsters is tevens het humus- en lutum gehalte bepaald in het laboratorium. Het grondwater is een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

3.2 Veldwerk

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Het veldwerk is op 29 mei 2017 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer P.S. Rinsma van Mateboer Milieutechniek B.V.

De peilbuis is direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens op 6 juni 2017 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 bemonsterd door gecertificeerd monsternemer de heer P.S. Rinsma van Mateboer Milieutechniek B.V.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bodemvreemde bijmengingen (bijv. asbest) en olie op water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Verkennd onderzoek asbest in grond (NEN 5707)

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het onderzoek naar asbest in de bodem zijn uitgevoerd op 29 mei 2017 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2018 door gecertificeerd monsternemer de heer P.S. Rinsma van Mateboer Milieutechniek B.V.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is weergegeven in paragraaf 4.1. In bijlage 2 is de ligging van de boringen, inspectiegaten en peilbuis weergegeven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen/inspectiegaten opgenomen.

3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal mengmonsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In onderstaande tabel 3.2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van de grond en het grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond en grondwater

Code	Zintuiglijk*	Monsters	Interval (m – mv.)	Analyse
Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740				
MM1	Bovengrond, zand/ zintuiglijk schoon	1.1+1.2+2.1+2.2+4.1+5.1+6.1+ 7.1	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond
MM2	Bovengrond, zand/ zintuiglijk schoon	3.1+8.1+8.2+9.1+10.1+11.1+ 11.2	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond
MM3	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	1.3+1.4+1.5+2.3+2.4+2.5+3.3+ 3.4+3.5	0,5 – 2,0	NEN 5740 grond
Pb 01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,5 – 3,5 (peilfilter)	NEN 5740 grondwater
Verkennd bodemonderzoek asbest conform NEN 5707				
AS1	Bovengrond (actuele contactzone), zand/ zintuiglijk schoon	02+03+06+07+08	0,05 – 0,5	NEN 5898
AS2	Bovengrond (actuele contactzone), zand/ zintuiglijk schoon	04+05+09+10+11	0,05 – 0,5	NEN 5898

*) zie tevens bijlage 3: boorstaten

De ligging van de boorpunten, peilbuis en inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 2 (overzichtstekening met aanduiding locatie boringen, peilbuis en inspectiegaten). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 17025:2008 RvA Testen erkende laboratorium Analytico te Barneveld. De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het door RvA-Testen geaccrediteerde Laboratorium van Kiwa te Rotterdam. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 5.

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is het maaiveld verhard met tegels. Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie is matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, zwak grindig zand aanwezig vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,5 m –mv. De bodemopbouw kan plaatselijk enigszins afwijken van de bodemopbouw zoals hierboven beschreven. De geschematiseerde profielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen/inspectiegaten zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse. Visueel is zowel op het maaiveld als in de bodem geen asbest waargenomen.

De inspectie-efficiëntie van het maaiveld wordt geschat op 100%. De locatie is systematisch geïnspecteerd (raaien van 1,5 m gelopen, haaks op elkaar). Tijdens de maaiveldinspectie voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek asbest zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater op 6 juni 2017 zijn verwerkt in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldmetingen bemonstering grondwater

Peilbuisnr.	Filterstelling (m –mv.)	Stijghoogte	pH	Ec	Temperatuur	Troebelheid
Pb 01	2,5 – 3,5	1,86	6,7	1050	15	17,5

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos);

Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

temperatuur in graden celsius;

troebelheid in FTU.

De gemeten waarden hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Terminologie toetsing Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 6) is de volgende terminologie gehanteerd:

Index < 0	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is <u>niet</u> verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
0 < Index < 0,5	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is <u>licht</u> verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
0,5 < Index < 1	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is <u>matig</u> verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Index > 1	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is <u>sterk</u> verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Toetsingsresultaten chemische analyses verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten analyses verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Monster-code	Zintuiglijk	(deel)monsters	Interval in m -mv.	Chemische analyse	Toetsing
MM1	Bovengrond, zand/ zintuiglijk schoon	1.1+1.2+2.1+2.2+4.1+ 5.1+6.1+7.1	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond	-
MM2	Bovengrond, zand/ zintuiglijk schoon	3.1+8.1+8.2+9.1+10.1+ 11.1+ 11.2	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond	PAK *
MM3	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	1.3+1.4+1.5+2.3+2.4+ 2.5+3.3+3.4+3.5	0,5 – 2,0	NEN 5740 grond	-
Pb 01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	2,5 – 3,5 (peilfilter)	NEN 5740 grondwater	Barium*

- geen verhoogde gehalten (< achtergrondwaarde)
- * licht verhoogd gehalte (> achtergrondwaarde/streefwaarde)
- ** matig verhoogd gehalte (> tussenwaarde)
- *** sterk verhoogd gehalte (> interventiewaarde)

4.4.3 Uitwerking resultaten verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707

- Fractie asbest < 20 mm

In onderstaande tabel 4.3 zijn de getoetste analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek naar asbest weergegeven. De mengmonsters, bestaande uit 20 grepen van minimaal 0,5 kg droge stof, zijn in het laboratorium geanalyseerd conform NEN 5898 ter bepaling van het fijne asbest (fractie < 20 mm). Onderstaand zijn de resultaten weergegeven. Het gewogen asbestgehalte wordt bepaald door het gehalte aan serpentijnasbest te vermeerderen met 10-maal het gehalte aan amfiboolasbest.

Tabel 4.3: asbestgehalte fractie < 20 mm in actuele contactzone

monster	Inspectiegaten afmeting in m. (lxbxd)	totaalgewicht monster (kg)	gewicht na droging (kg)	gehalte serpentijn asbest (mg/kg d.s.)	gehalte amfibool asbest (mg/kg d.s.)	gehalte asbest gewogen (mg/kg d.s.)	Bovengrens 95% betrouwbaarheidsinterval
AS01	2+3+6+7+8 (0,3x0,3x0,5)	13,19	12,45	0	0	0	0
AS02	4+5+9+10+11 (0,3x0,3x0,5)	12,63	11,44	0	0	0	0

- Fractie asbest > 20 mm

Tijdens het bodemonderzoek zijn op het maaiveld en in de bodem visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

- Totaal asbest in grond

Tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Voor de uitgangspunten van de berekeningen wordt verwezen naar het monsternemingsformulier in bijlage 8. Voor een toelichting op de berekeningen wordt verwezen naar bijlage 9. In onderhavig geval zijn geen berekeningen uitgevoerd, aangezien geen asbest is aangetroffen. De foto's van het asbestonderzoek zijn bijgevoegd als bijlage 7.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Bemog Projectontwikkeling heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Beyerinckstraat 4 en 6 te Kampen.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek inclusief asbest betreft de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het verkennend bodemonderzoek asbest is specifiek gericht op het bepalen of de grond asbesthoudend is of niet.

5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse. Visueel is zowel op het maaiveld als in de bodem geen asbest waargenomen.

De inspectie-efficiëntie van het maaiveld wordt geschat op 100%. De locatie is systematisch geïnspecteerd (raaien van 1,5 m gelopen, haaks op elkaar). Tijdens de maaiveldinspectie voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek asbest zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.1.3 Interpretatie analyseresultaten

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de mengmonsters MM1 van de bovengrond en MM3 van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In mengmonster MM2 van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 (filter: 2,5 – 3,5 m –mv.) is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

Verkennend bodemonderzoek asbest (NEN 5707)

Tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

5.2 Conclusies

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Kwaliteit van de bodem

In de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten betreffen PAK in de grond en barium in het grondwater.

Herkomst

De herkomst van het licht verhoogde gehalte aan PAK in de grond en het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is onbekend. Mogelijk betreft het licht verhoogde gehalte in het grondwater een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

Verkennend bodemonderzoek asbest (NEN 5707)

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

5.3 Eindconclusie

De kwaliteit van de bodem is middels onderhavig bodemonderzoek voldoende vastgelegd. Tijdens het bodemonderzoek is maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK in de grond en maximaal een licht verhoogd gehalte aan barium in het grondwater aangetoond. Verder zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

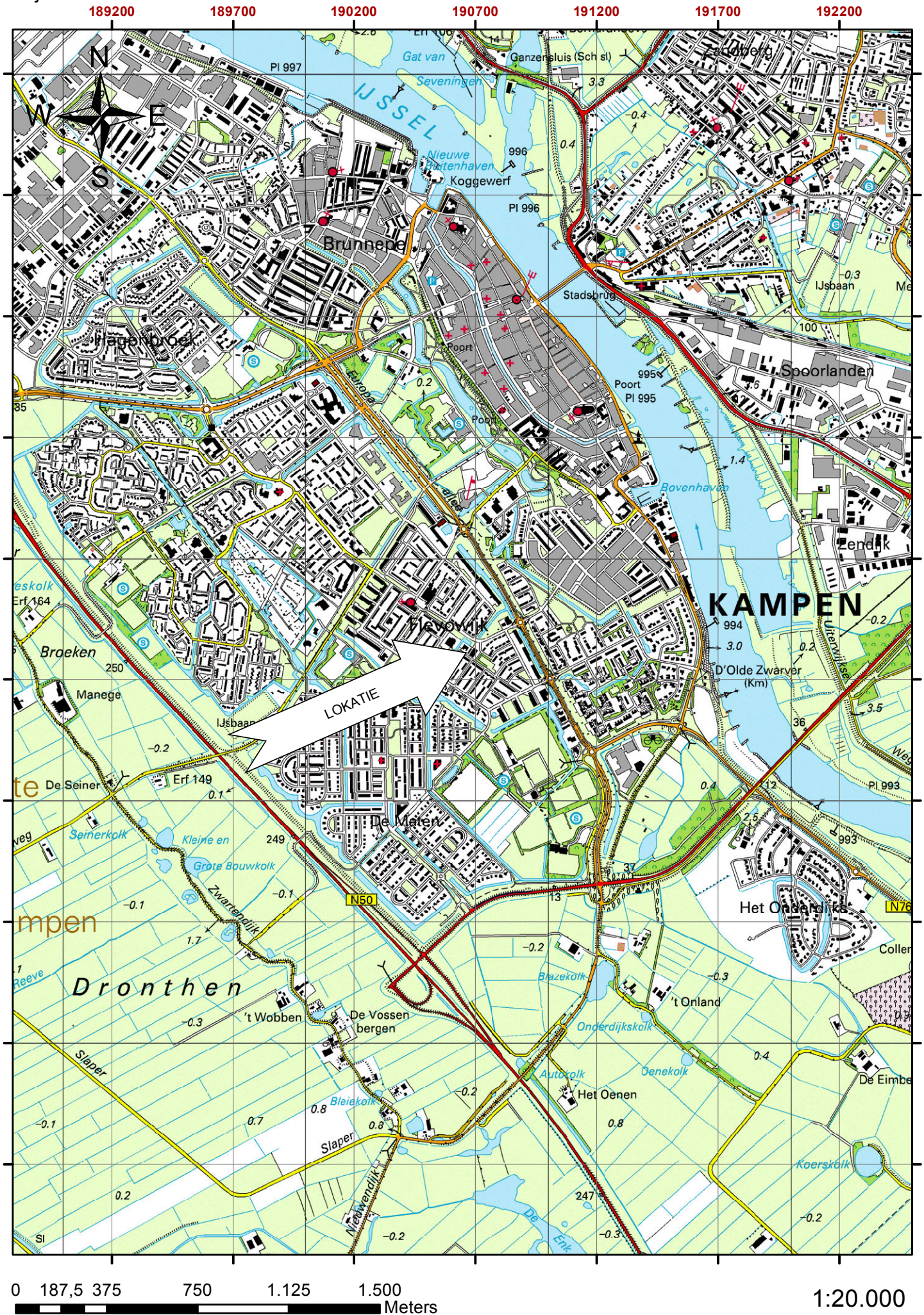
Voor wat betreft de gemeten licht verhoogde gehalten aan PAK in de grond en barium in het grondwater zijn er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Mateboer Milieutechniek B.V.
16 juni 2017

Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 1. Regionale situatie met aanduiding onderzoekslocatie Beyerinkstraat 4-6 te Kampen

Projectnummer: 172236/HO



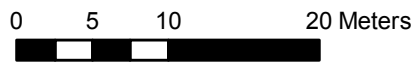
Bijlage 2: Terreinsituatie met boringen, peilbuis en inspectiegaten



Legenda

- Boring 0,5 m -mv.
- ⊙ Boring 2,0 m -mv.
- Inspectiegat
- ▲ Peilbuis
- ➔ Fotorichting
- ▭ Onderzoeklocatie

1:500



Terreinsituatie boringen, peilbuis en inspectiegaten

Mateboer Milieutechniek B.V.
 Postbus 99, 8260 AB
 Ambachtsstraat 27 Kampen
 T. 038 - 33.15.020
 F. 038 - 33.20.211
 Info@mateboer.nl



MATEBOER
 Milieutechniek B.V.

Projectnummer	Formaat	Oprachtgever
172236/HO	A4	Bemog Projectontwikkeling
Code tekening	Gecontr.	Project
VO+asb	HO	Beyerinkstraat 4-6, Kampen
	Datum	
	16-6-2017	

Bijlage 3: Boorprofielen

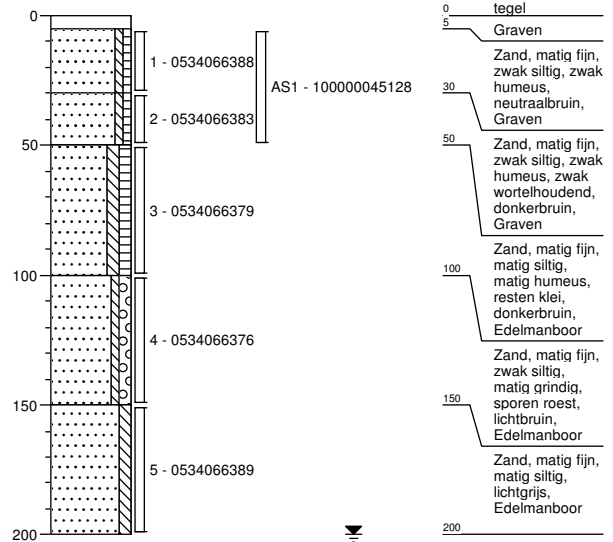
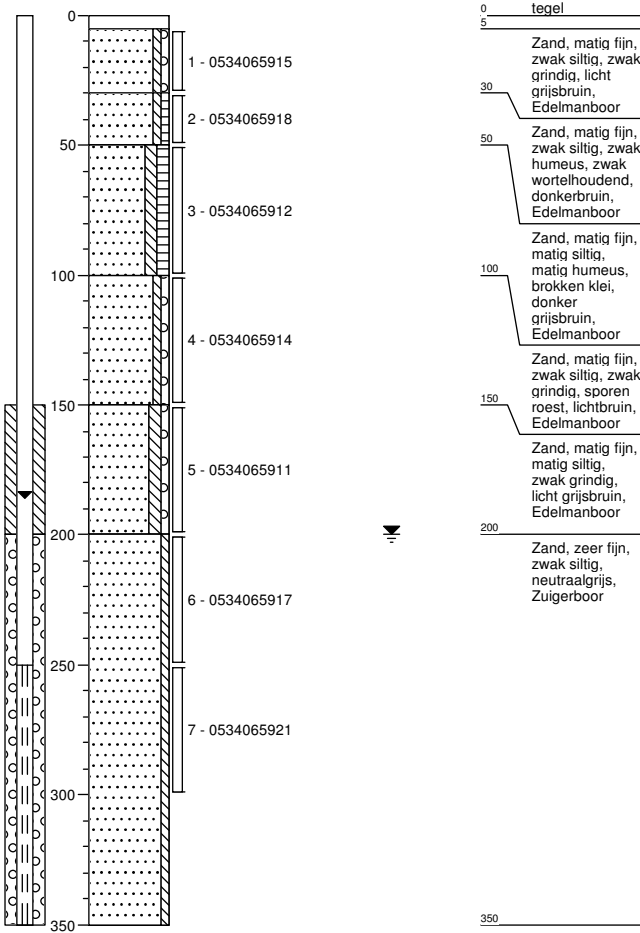
Boorprofielen

Meetpunt: 01

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 GWS (cm -mv): 200
 Lengte: 0.00
 Breedte: 0.00

Meetpunt: 02

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 GWS (cm -mv): 200
 Lengte: 0.30
 Breedte: 0.30



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



MATEBOER
 Milieutechniek B.V.

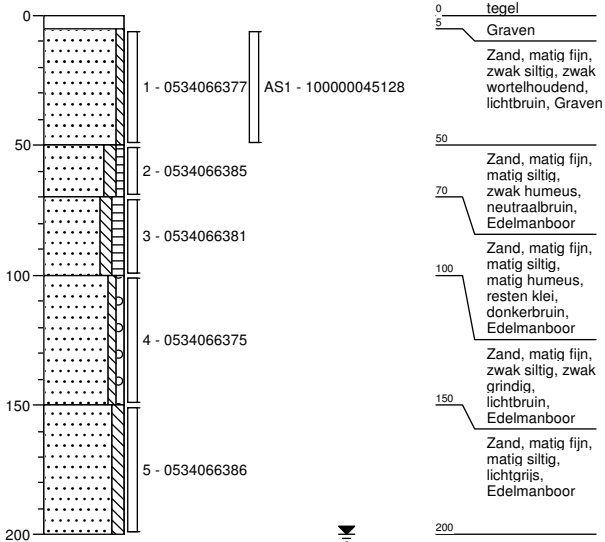
Projectcode: 172236

Projectnaam: Kampen, Beyerinkstraat 4-6

Boorprofielen

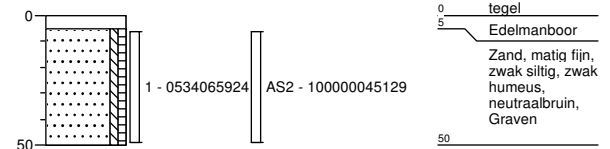
Meetpunt: 03

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 GWS (cm -mv): 200
 Lengte: 0.30
 Breedte: 0.30



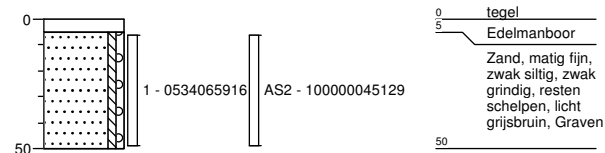
Meetpunt: 04

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 Lengte: 0.30
 Breedte: 0.30



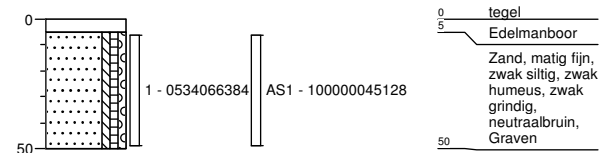
Meetpunt: 05

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 Lengte: 0.30
 Breedte: 0.30



Meetpunt: 06

Boormeester: P.S. Rinsma
 Datum: 29-05-2017
 Lengte: 0.30
 Breedte: 0.30



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



MATEBOER
 Milieutechniek B.V.

Projectcode: 172236

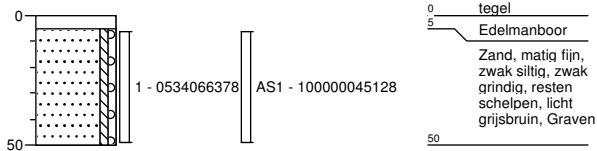
Projectnaam: Kampen, Beyerinkstraat 4-6

Boorprofielen

Meetpunt: 07

Boormeester: P.S. Rinsma
Datum: 29-05-2017

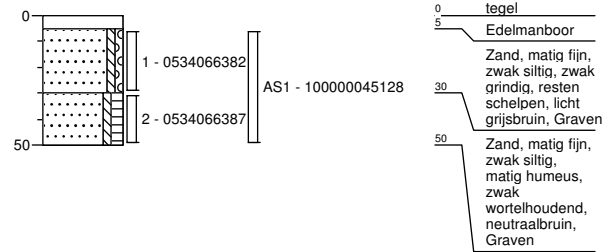
Lengte: 0.30
Breedte: 0.30



Meetpunt: 08

Boormeester: P.S. Rinsma
Datum: 29-05-2017

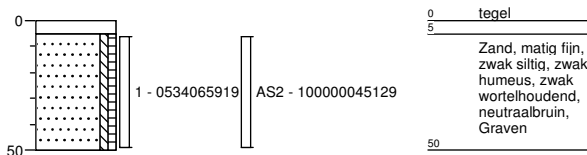
Lengte: 0.30
Breedte: 0.30



Meetpunt: 09

Boormeester: P.S. Rinsma
Datum: 29-05-2017

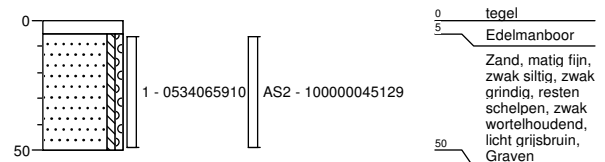
Lengte: 0.30
Breedte: 0.30



Meetpunt: 10

Boormeester: P.S. Rinsma
Datum: 29-05-2017

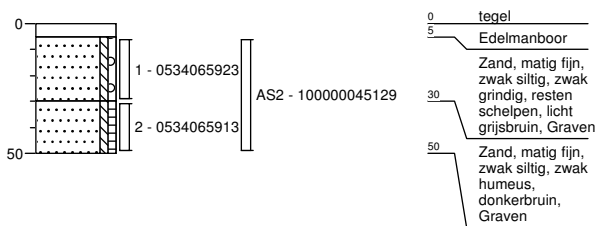
Lengte: 0.30
Breedte: 0.30



Meetpunt: 11

Boormeester: P.S. Rinsma
Datum: 29-05-2017

Lengte: 0.30
Breedte: 0.30



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 172236

Projectnaam: Kampen, Beyerinkstraat 4-6

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

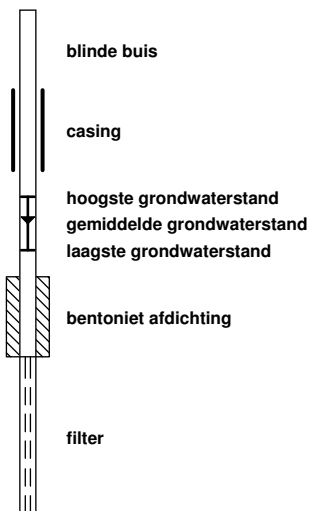
zand

	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

peilbuis



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 4: Analysecertificaten

Mateboer Milieutechniek B.V
T.a.v. H. Oort
Ambachtsstraat 27
8260 AB KAMPEN

Analyscertificaat

Datum: 02-Jun-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017068966/1
Uw project/verslagnummer	172236
Uw projectnaam	Kampen, Beyerinkstraat 4-6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-May-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 analyscertificaat 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

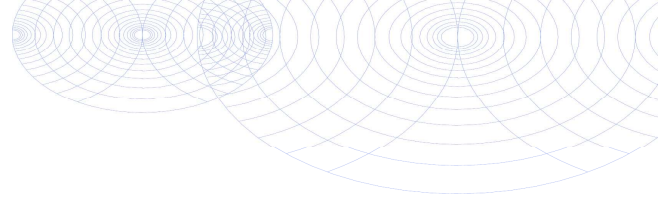
Eurofins Analytico B.V.

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	172236	Certificaatnummer/Versie	2017068966/1
Uw projectnaam	Kampen, Beyerinkstraat 4-6	Startdatum	29-May-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Jun-2017/09:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.0	90.8	86.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	1.3	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	98.5	96.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	2.7	4.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2	3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.5	8.5	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	28	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.7	<5.0	8.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	29-May-2017	9556718
2	MM2	29-May-2017	9556719
3	MM3	29-May-2017	9556720

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
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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	172236	Certificaatnummer/Versie	2017068966/1
Uw projectnaam	Kampen, Beyerinkstraat 4-6	Startdatum	29-May-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Jun-2017/09:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<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⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.46	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.41	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.48	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	2.3	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	29-May-2017	9556718
2	MM2	29-May-2017	9556719
3	MM3	29-May-2017	9556720

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

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

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).

CP

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017068966/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9556718	01	1	5	30	0534065915	MM1
9556718	02	1	5	30	0534066388	
9556718	04	1	5	50	0534065924	
9556718	05	1	5	50	0534065916	
9556718	06	1	5	50	0534066384	
9556718	07	1	5	50	0534066378	
9556718	01	2	30	50	0534065918	
9556718	02	2	30	50	0534066383	
9556719	03	1	5	50	0534066377	MM2
9556719	08	1	5	30	0534066382	
9556719	09	1	5	50	0534065919	
9556719	10	1	5	50	0534065910	
9556719	11	1	5	30	0534065923	
9556719	08	2	30	50	0534066387	
9556719	11	2	30	50	0534065913	
9556720	01	3	50	100	0534065912	MM3
9556720	02	3	50	100	0534066379	
9556720	03	3	70	100	0534066381	
9556720	01	4	100	150	0534065914	
9556720	02	4	100	150	0534066376	
9556720	03	4	100	150	0534066375	
9556720	01	5	150	200	0534065911	
9556720	02	5	150	200	0534066389	
9556720	03	5	150	200	0534066386	



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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017068966/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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 2017068966/1

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
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	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 juni 2016.



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).



Mateboer Milieutechniek B.V
T.a.v. H. Oort
Ambachtsstraat 27
8260 AB KAMPEN

Analyscertificaat

Datum: 13-Jun-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017072702/1
Uw project/verslagnummer	172236
Uw projectnaam	Kampen, Beyerinkstraat 4-6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jun-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 analyscertificaat 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 172236
 Uw projectnaam Kampen, Beyerinkstraat 4-6
 Uw ordernummer
 Monsternemer P.S. Rinsma
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017072702/1
 Startdatum 06-Jun-2017
 Rapportagedatum 13-Jun-2017/13:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	160
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monsternamen

06-Jun-2017

Monster nr.

9568257

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

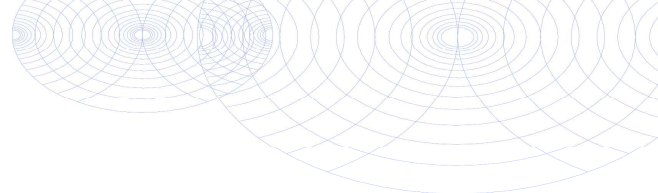
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 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 172236
 Uw projectnaam Kampen, Beyerinkstraat 4-6
 Uw ordernummer
 Monsternemer P.S. Rinsma
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017072702/1
 Startdatum 06-Jun-2017
 Rapportagedatum 13-Jun-2017/13:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

06-Jun-2017

Monster nr.

9568257

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 3000 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).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017072702/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9568257	01	1	250	350	0680258456	01-1-1
9568257	01	2	250	350	0680258468	
9568257	01	3	250	350	0800606696	



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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017072702/1**

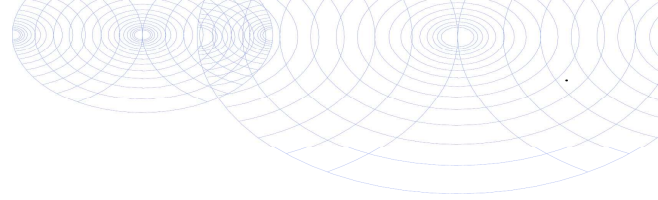
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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 2017072702/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	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 juni 2016.



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: NL71BNP0227924525
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).

Mateboer Milieutechniek B.V.
t.a.v. dhr. H. Oort
Postbus 99
8260 AB Kampen
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	31-05-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	3
<i>Uw referentie:</i>	172236/HO
<i>Projectnaam</i>	Beyerinkstraat 4-6 te Kampen
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	30-05-17
<i>Aantal monsters:</i>	2
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	31-05-17
<i>Onze referentie:</i>	2017.017362.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 172236/HO

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2017.017362.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 29 mei 2017
Datum aanlevering : 30 mei 2017
Datum analyse : 31 mei 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 646644
Monster omschrijving : AS1 (barcode: 100000045128)

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 13,19 kg
Massa monster (droog) : 12,45 kg
Droge stofgehalte : 94,4 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,6	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
0,5 - 1	4,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	92,6	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,4

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder
dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform
AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2017.017362.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 29 mei 2017
Datum aanlevering : 30 mei 2017
Datum analyse : 31 mei 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 646645
Monster omschrijving : AS2 (barcode: 100000045129)

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,63 kg
Massa monster (droog) : 11,44 kg
Droge stofgehalte : 90,6 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	6,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	87,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,5

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Boringnummer(s)		01, 01, 02, 02, 04, 05, 06, 07			03, 08, 08, 09, 10, 11, 11			01, 01, 01, 02, 02, 02, 03, 03, 03		
Humus	% ds	1,4			1,3			2,8		
Lutum	% ds	2,4			2,7			4,8		
Traject (m - mv)		0,05 - 0,50			0,05 - 0,50			0,50 - 2,00		
Zintuiglijke bijmengingen										
Datum van toetsing		8-6-2017			8-6-2017			8-6-2017		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾	-0,21	<20	<50 ⁽⁶⁾	-0,21	24	69 ⁽⁶⁾	-0,17
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	<7	-0,05	3,2	10,4	-0,03	3	8	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
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	7,5	21,2	-0,21	8,5	23,4	-0,18	7,6	18,0	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	25	58	-0,14	28	64	-0,13	<20	<29	-0,19
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,41	0,41		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,3	0,3		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,48	0,48		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,05		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,46	0,46		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,15	0,15		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		2,3	0,02		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			2,3			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,018	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,1	15,5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,9	29,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,2	26,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,7	33,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8,5	30,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<88	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	91	91 ⁽⁶⁾		90,8	90,8 ⁽⁶⁾		86,2	86,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,4			2,7			4,8		
Organische stof (humus)	%	1,4			1,3			2,8		
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,5			98,5			96,8		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 <D : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Index 0,5 < Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 2: 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

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		6-6-2017		
pH		6,70		
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		1050		
GWS (cm -mv)		186		
Filternummer		01		
Van (cm -mv)		250		
Tot (cm -mv)		350		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	$\mu\text{g}/\text{l}$	160	160	0,19
Cadmium [Cd]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,02	<0,01	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,21		
BTEX (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,9		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1	0,02
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,42		
Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$		<0,42	-0
1,3-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	
CKW (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<1,6		
1,1-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	$\mu\text{g}/\text{l}$	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	$\mu\text{g}/\text{l}$	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g}/\text{l}$	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<D	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675).

Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde (S/AW)* geeft het concentratie-niveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aan-toonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *streefwaarde (S)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde (I)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een “*ernstig geval van bodemverontreiniging*” (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater. Bij een ernstig geval van bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(S+I)$]; gemiddelde van de som van streef-/achtergrondwaarde- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bijlage 7: Foto's asbestonderzoek



Foto 1



Foto 2



Foto3



Foto 4



Foto 5

Bijlage 8: Monsternemingsformulier

Nummer : MO-055 (1/6) Revisiedatum : 9 november 2016		Afdeling : Onderzoek
Monsternemingsformulier bodemonderzoek asbest		

PROJECTGEGEVENS		
Projectnaam (plaats, adres)	Kampen, Beyerinkstraat 4-6	
Projectnummer/PL	172236/HO	
Opdrachtgever	Bemog Projectontwikkeling	
Contactpersoon	Dhr. S.J. van Dijk <i>Dhr. J. Lindeboom</i>	Tel: <i>038-3315099</i>
Adres		
Contactpersoon op locatie	<i>29-05-17</i>	Tel:
Doel van het onderzoek	<input checked="" type="checkbox"/> Bepalen of de bodem asbesthoudend is of niet (verkenkend onderzoek) <input type="checkbox"/> Bepalen mate, omvang en milieuhygiënische risico's asbestverontreiniging (nader onderzoek)	
Uitvoerende organisatie	Mateboer Milieutechniek bv, Ambachtsstraat 27 te Kampen	
Uitvoerende veldwerker(s)	Dhr. P. Rinsma	Tel:
Verantwoordelijke projectleider	Ing. H. Oort	Tel: 038-3315020
Uitvoeringsdatum	<i>29-05-17</i>	Tijd: .. : .. - .. : .. uur
LOCATIEGEGEVENS		
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<i>Ja</i> / nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?		
OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE		
Windsnelheid	<i>< 10 mm</i> / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw	
Tijdstip	<i>4</i> : ... uur na zonsopgang / <i>12</i> : ... uur vóór zonsondergang	
Zicht	< 50 m / <i>> 50 m</i>	
Bedekking maaiveld	< 25% / <i>> 25%</i> ; vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Type maaiveld	<input type="checkbox"/> onverhard <input checked="" type="checkbox"/> elementenverharding <input type="checkbox"/> anders, namelijk: <i>Tegels</i>	
Vegetatie verwijderd?	<i>Ja</i> / nee, bedekkingsgraad na verwijdering: < 25% / > 25%	
Inspectie-efficiëntie (aankruisen)	<input checked="" type="checkbox"/> 90 – 100 % (zand, droog, los en geen vegetatie) <input type="checkbox"/> 70 – 90 % (zand, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie) <input type="checkbox"/> 70 – 90 % (klei, droog, los en geen vegetatie) <input type="checkbox"/> 50 – 70 % (klei, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie) <input type="checkbox"/> Anders:	
Wijze van maaiveldinspectie (aankruisen)	<input checked="" type="checkbox"/> Locatie systematisch geïnspecteerd (<i>raaien van 1,5 m gelopen haaks op elkaar</i>) <input type="checkbox"/> Steekproefsgewijs inspectievakken (1 x 1 m) geïnspecteerd (<i>naar aanleiding van het aantreffen van meer dan 10 cm² asbestverdacht materiaal per vierkante meter ter plaatse van dat deel van onderzoekslocatie</i>)	
Visuele inspectie uitgevoerd conform NEN 5707	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee: reden van afwijking:	

Nummer :
MO-055 (2/6)
Revisiedatum :
9 november 2016



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Afdeling : Onderzoek

Monsternemingsformulier bodemonderzoek asbest

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Asbest locatie 1	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	
Asbest locatie 2	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	
Asbest locatie 3	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	
Asbest locatie 4	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	
Asbest locatie 5	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	
Asbest locatie 6	Type	Vlakke plaat / golfplaat / pakking / board / onbekend
	Aantal grammen	
	Vermoedelijke herkomst	
	Monstercode	
	Overgedragen aan lab op	

Vindplaatsen aangeven op tekening, vermeld meer typen asbest op extra tekening

Nummer : MO-055 (5/6) Revisiedatum : 9 november 2016		Afdeling : Onderzoek
Instructie veldwerk bodemonderzoek asbest (deel 1)		

A) Visuele inspectie maaiveld

- noteren weersomstandigheden, inspectietijdstip, datum, mate van begroeiing (op monsternemingsformulier)
- in stroken met breedte ca. 1,5 m de locatie (per deelgebied) systematisch onderzoeken, in 2 richtingen haaks op elkaar;
- indien asbest(verdacht materiaal):
 - noteren vindplaats (op kaart)
 - per type asbestverdachtmateriaal:
 - aantal stukjes noteren
 - totaal gewicht noteren
 - monstername per type (dubbel verpakken)

B) Visuele inspectie contactzone en ondergrond

Graven van gaten (contactzone; 0 – 0,5 m – mv)

- 30 x 30 cm met spade uitgraven in lagen van 5 á 10 cm tot een diepte van 50 cm –mv;
- per laag van 5 á 10 cm uitspreiden op folie in laagdikte van max. 2 cm dikte;
- profielbeschrijving bodem maken en beoordeling bodemmateriaal;
- afmetingen inspectiegat vastleggen in cm nauwkeurig;
- monstername zoals onder C is beschreven.

Boringen in ondergrond (0,5 m – mv tot in ongeroerde laag of aangegeven diepte)

- minimale diameter grondboor 10 cm;
- opgeboorde grond per traject van max. 0,5 m uitspreiden op folie in laagdikte van max. 2 cm dikte;
- profielbeschrijving bodem maken en beoordeling bodemmateriaal;
- monstername zoals onder C beschreven.

Bij graven van sleuven

- bij voorkeur met mobiele kraan met rechte bak (min. 40 cm breed);
- graven tot in ongeroerde laag of aangegeven diepte per laagdikte van 5 á 10 cm;
- profielbeschrijving en beoordeling bodemmateriaal;
- afmetingen inspectiesleuf vastleggen in cm nauwkeurig;
- monstername zoals onder C beschreven.

C) Monstername asbestverdacht materiaal

- verzamel asbestverdachte materialen > 20 mm per gat/boring en type;
- noteer type, aantal stukjes en totaal gewicht (per type);
- monstername per type (dubbel verpakken);
- indien totale gewicht asbestverdacht materiaal > 0,7 kg per gat of > 4,5 kg per sleuf is, is het niet noodzakelijk al het materiaal aan het lab aan te leveren, in dit geval een representatief monster samenstellen en het totale gewicht en het aangeleverde gewicht vastleggen;
- monstername grond (fijne fractie < 20 mm), voorafgaand aan het veldwerk. Hierbij dient momenteel onderscheid te worden gemaakt in bemonstering t.b.v. een NEN 5707 analyse en een NEN 5898-analyse (vooraf kortsluiten met projectleider welke van toepassing is). Hieronder worden de verschillen genoemd:
 - 20 grepen van 0,5 kg (bij een NEN 5707-analyse (geldig tot 1 augustus 2017));
 - 20 grepen van minimaal 0,5 kg (bij een NEN 5898-analyse). De veldwerker dient hierbij tijdens het veldwerk in te schatten of het genomen grondmonster na analyse minimaal 10 kg droge stof zal bevatten (greepgroottes anders vergroten).

Nummer :
MO-055 (6/6)
Revisiedatum :
9 november 2016



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Afdeling : Onderzoek

Instructie veldwerk bodemonderzoek asbest (deel 2) en checklists materiaal / materieel bodemonderzoek asbest

Opmerkingen:

1. *visuele inspectie v.h. maaiveld kan niet worden uitgevoerd bij: regenval > 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw, bij zicht < 50 m, minder dan 25 % v.h. maaiveld zichtbaar; tussen zonsondergang en zonsopkomst;*
2. *indien een laag meer dan 50 % volume aan bodemvreemd materiaal (puin e.d.) bevat, dan deze laag apart bemonsteren conform NEN 5897;*
3. *emmers aan buitenkant afspoelen en voorzien van waarschuwingssticker;*
4. *bij afwijkingen t.o.v. de verkregen voorinformatie en/of het monsternemingsplan overleg met projectleider;*
5. *alle gebruikte materialen dienen na gebruik met water te worden schoongespoeld ter voorkoming van besmetting na opdrogen;*
6. *wegwerpoveralls en eventueel ander veldwerkafval dat mogelijk asbest bevat dient in plastic verpakt en afgevoerd te worden. De afvalzak dient voorzien te zijn van de waarschuwing 'Asbesthoudend afval'.*

Checklist verplicht materiaal

- Spade;
- Hark;
- Folie;
- Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100).

Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)

- Schouwbak;
- Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter;
- Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter;
- Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed;
- Meetlint;
- Meetwiel;
- Piketpaaltjes;
- Landmeetapparatuur;
- Markeerlint;
- Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters;
- Hersluitbare plastic zakken;
- Afsluitbare emmers;
- Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit;
- Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (circa 1% nauwkeurigheid).

Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2 van protocol 2018)

- Afspoelbare- of wegwerpoveralls;
- Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen;
- Veiligheidshelm;
- Veiligheidshandschoenen.
- P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten;
- Volgelaatsmasker;
- Overdrukcabine op de laadschop of kraan.
- Asbest decontaminatie-unit;
- Plakband;
- Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest".

Bijlage 9: Toelichting asbestberekeningen

Toelichting berekening totaalgehalten asbest

Inleiding

In deze bijlage worden de gehanteerde berekeningsformules uit onderhavige rapportage vermeld (afkomstig uit protocol NEN 5707). Tevens wordt hierbij in de kolom "verwijzing" aangegeven waar de betreffende waarden in het onderzoeksrapport te vinden zijn.

Gehalte aan asbest op basis van de op locatie verzamelde materialen

Het gehalte aan asbest van asbestsoort i (chrysotiel, amosiet en crocidoliet) is te berekenen aan de hand van de onderstaande formule. De formule staat weergegeven in de NEN 5707, augustus 2015, paragraaf 11.4.

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{loc}$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
$C_{m,i}$	het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk "Resultaten" van het onderzoeksrapport)
M_k	de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k , in mg	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
$\%_{k,i}$	het percentage aan asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k , in %	Bijlage "analysecertificaten"
M_{loc}	het drooggewicht van een monster grond (gat of sleuf) op locatie, in kg	Zie onderstaande formule en formule op de volgende pagina

Indien het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, dan moet het drooggewicht van het monster grond op locatie worden bepaald aan de hand van de onderstaande formule.

$$M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
M_{vloc}	de massa van het veldvochtige monster grond op locatie, in kg	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
M_a	de massa van het gedroogde analysemonster grond, in kg	Bijlage "analysecertificaten"
M_{va}	de massa van het veldvochtige analysemonster grond, in kg	Bijlage "analysecertificaten"

Wanneer een groot monster (maaiveld of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie, dan kan dit in principe niet worden gewogen. Met de onderstaande formule kan het drooggewicht van het monster worden afgeleid.

$$M_{loc} = (1000 \times V \times n_s) \times \%E / 100) \times M_a / M_{va}$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
V	het volume van het geïnspecteerde monster grond op locatie, m ³	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
n _s	de volumieke massa van de geconsolideerde grond op locatie	Protocol 1001 (SIKB), paragraaf 6.2.1, tabel 1.b: Soortelijke dichtheid van grondsoorten
%E	een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"

Alleen voor de toplaag moet worden gecorrigeerd voor de inspectie-efficiëntie. Bij gaten en sleuven wordt de inspectie-efficiëntie gesteld op 100%.

Het gehalte aan hechtgebonden of niet-hechtgebonden asbest van asbestsoort *i* wordt verkregen door voor de massa aan verzamelde asbesthoudende materialen van het type *k* (*M_k*) alleen hechtgebonden materialen en/of producten resp. niet hechtgebonden materialen en/of producten te nemen.

Totaal gehalte aan asbest

Wanneer het analysemonster niet is voorbehandeld en bestaat uit de fijne fractie (<20 mm) en de grove fractie (>20 mm), dan wordt het totale gehalte aan asbest berekend door het gehalte in het analysemonster en het gehalte afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen direct bij elkaar op te tellen.

Wanneer het analysemonster is voorbehandeld op locatie door middel van zeven, en bestaat uit alleen de fijne fractie (< 20 mm), dan moet eerst het gehalte in het analysemonster worden gecorrigeerd alvorens beide gehalten kunnen worden opgeteld.

Indien het analysemonster is voorbehandeld dient voor de berekening van het totaalgehalte aan asbest in de bodem (<20 mm + materiaal >20 mm) een correctie uitgevoerd te worden op het, in het laboratorium vastgestelde, gehalte (<20 mm). De correctiemethode staat omschreven in de NEN 5707, augustus 2015, paragraaf 11.5.

Wanneer het analysemonster alleen bestaat uit de fijne fractie (< 20 mm), is de onderstaande formule van toepassing.

$$C_a = C_{a < 20 \text{ mm}} \times M_{loc < 20 \text{ mm}} / (M_{loc < 20 \text{ mm}} + M_{loc > 20 \text{ mm}})$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
C _a	het gehalte aan asbest in het analysemonster gecorrigeerd voor de grove fractie (> 20 mm), in mg/kg ds	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk "Resultaten" van het onderzoeksrapport)
C _{a < 20 mm}	het gehalte aan asbest in het op locatie gezeefde analysemonster (< 20 mm), bepaald volgens NEN 5898, in mg/kg ds	Bijlage "analysecertificaten"
M _{loc < 20 mm}	de massa van de fractie < 20 mm van een grondmonster op locatie, in kg ds	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"

$M_{loc > 20 \text{ mm}}$	de massa van de fractie > 20 mm van een grondmonster op locatie, in kg ds	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
---------------------------	---	--

Onder- en bovengrens voor op locatie onderzocht materiaal

Voor het bepalen van de onder- en bovengrens voor het op locatie onderzochte materiaal staat een methode omschreven in de NEN 5707, augustus 2015, paragraaf 11.6. Per gat, per sleuf of per deel van de toplaag zijn de onder- en bovengrens per asbestsoort (chrysotiel, amosiet en crocidoliet) te berekenen met behulp van de onderstaande formule.

$$\text{ondergrens } C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i,o} / 100) / M_{loc} \times \%E / \%E_b$$

$$\text{bovengrens } C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i,b} / 100) / M_{loc} \times \%E / \%E_o$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
onder-/bovengrens $C_{m,i}$	de onder- respectievelijk bovengrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per asbestsoort i per toplaag of per sleuf of per gat, in mg/kg ds	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk "Resultaten" van het onderzoeksrapport)
M_k	de massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k , in mg	Bijlage "analysecertificaten"
M_{loc}	het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg	Berekend met bovenstaande formules
$\%_{k,i,o}$ en $\%_{k,i,b}$	de onder- respectievelijk bovengrenspercentageschatting aan asbest van asbestsoort i in de asbesthoudende deeltjes van het type k , in %	Bijlage "analysecertificaten"
$\%E_o$	de ondergrensschatting van de inspectie-efficiëntie, in % (alleen bij toplaag)	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
$\%E_b$	de bovengrensschatting van de inspectie-efficiëntie, in % (alleen bij toplaag)	Bijlage "monsternemingsformulier veldwerk"
$\%E$	de schatting van de inspectie-efficiëntie, in % (alleen bij toplaag)	Het gemiddelde van de boven- en ondergrensschatting