



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

**Opdrachtgever : De heer D. ter Horst
Oosteinderweg 127ws
1432 AH AALSMEER**

Rapportnummer : NOA.2017.0130.1

Datum : 31 juli 2017

**Nader onderzoek asbest
(deellocatie: woonperceel)**

**Uiterweg 401
Gemeente Aalsmeer**



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018	6
4.	Laboratoriumonderzoek	7
4.1	Uitgevoerde analyses	7
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	7
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	5
Tabel 3	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 4	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	7
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer D. ter Horst verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten op een locatie gelegen aan de Uiterweg 401 in de gemeente Aalsmeer. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader onderzoek naar asbest is de aanbeveling uit het eerder verrichte bodemonderzoek (NEN.2017.0038, d.d. 8 mei 2017), de in de beoordelingsbrief van de gemeente Aalsmeer gestelde onderzoekshiaten in combinatie met de voorgenomen bestemmingswijziging en herinrichting van de deellocatie (woonperceel).

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem. Op basis van de verzamelde informatie zal worden vastgesteld of sprake is van een geval van asbestverontreiniging welke, op basis van de Wet bodembescherming, dient te worden gesaneerd.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvbieden.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Eerland Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en sleuven niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Uiterweg 401 te Aalsmeer. De ontwikkelingslocatie is momenteel braakliggend.

De opstallen (woning 401/403 en glasopstanden 403A) zijn recent gesloopt. Uit historisch kaartmateriaal en luchtfoto's blijkt dat de locatie vanuit het verleden een agrarisch gebruik heeft. De locatie was grotendeels bebouwd met glasopstanden en het buitenterrein is in gebruik geweest ten behoeve van buitenteelt.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform van de NEN 5725, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Voor het vooronderzoek wordt voornamelijk gebruikt gemaakt van het recent uitgevoerde historisch vooronderzoek, welke is opgenomen in het verkennend bodemonderzoek, kenmerk: NEN.2017.0038, d.d. 8 mei 2017, uitgevoerd door BMA Milieu B.V. en de aanvullende historische informatie afkomstig van de gemeente Aalsmeer (per e-mail aangeleverd op 18 mei 2017).

Ter plaatse van de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Nulsituatie bodemonderzoek, kenmerk: SWO/BB041895.3574102, d.d. 27 augustus 2004, opgesteld door De Ruiter Boringen en Bemalingen;
- Nader bodemonderzoek, kenmerk: DGS/DDH/BB06581.3740028, d.d. 17 maart 2006, opgesteld door De Ruiter Boringen en Bemalingen;
- Verkennend bodemonderzoek, kenmerk: NEN.2017.0038, 8 mei 2017, uitgevoerd door BMA Milieu.

Het nulsituatie bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek hebben geen betrekking op asbest. Voor inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de betreffende bodemonderzoeken.

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt onder andere dat op de locatie een terreininspectie heeft plaatsgevonden. Ter plaatse van een deel van de ontwikkelingslocatie is een bouwweg (menggranulaat) aangebracht. Het overige deel is braakliggend. Op het braakliggende land was gebleken dat op het maaiveld onlangs grond is opgebracht. Deze grond is mogelijk vrijgekomen bij het graven van een cunet voor de bouwweg of bij het verwijderen van voormalige beschoeiingen. Het opgebrachte materiaal bestaat visueel uit grond met puin, plantenresten, plastic en asbestverdachte plaatmaterialen. De bodem wordt op basis van deze zintuiglijke bevindingen als verdacht beschouwd voor asbest. Aanbevolen wordt onderzoek naar asbest te verrichten.

Uit een beoordelingsbrief (inclusief aanvullende historische bodeminformatie) opgesteld door de gemeente Aalsmeer blijkt onder andere dat de bodem ter plaatse van de Uiterweg bestaat uit niet-ontveende bovenlanden. Periodieke ophoging met baggerspecie in deze omgeving is gebruikelijk. Erfverhardingen en paden zijn vaak voorzien van een funderingslaag met slakken, sintel, koolas en/of bouwpuin. Voor de constructie van kweekkasten en kweektafels is waarschijnlijk asbestcement gebruikt. In het verleden zijn oude kassen en (asbestcement) beschoeiingen mogelijk in de bodem verwerkt. De Uiterweg is vanaf eind 19^{de} eeuw gedeeltelijk bebouwd (lintbebouwing). De in 2016 gesloopte woningen (401 en 403) zijn in 1944 gebouwd ter vervanging van afgebrande voorgangers. Na 1955 zijn op de locatie warenhuizen gebouwd. Voor deze periode was de locatie beperkt bebouwd met lage kassen (platglas). Op het zuidelijke deel van de ontwikkelingslocatie bevinden zich twee woonboten.

De gehele ontwikkelingslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 m² (land en oppervlaktewater). In overleg met de opdrachtgever wordt de ontwikkelingslocatie gefaseerd aanvullend en nader onderzocht. Onderhavig rapportage heeft betrekking op het deellocatie huidig en toekomstig woonperceel. Het bodem onderzoek ter plaatse van het overige terrein (voormalige glastuinbouwperceel met binnen en buitenteelt en de grond onder de huidige bouwweg (menggranulaat)) wordt separaat gerapporteerd. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de historische verwachting van het aantreffen van asbest ter plaatse van de voormalige glasopstanden en periodieke ophoging met baggerspecie (beschoeiingen) in combinatie met het aantreffen van asbestverdachte materialen op het maaiveld wordt de bovenlaag als verdacht beschouwd.

In overleg met de opdrachtgever wordt derhalve direct over gegaan op nader bodemonderzoek (met behulp van proefsleuven, vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid van maximaal 1.000 m²). Zie hoofdstuk 7.2 uit de NEN 5707:2015, waarbij wordt uitgegaan van een verdachte bovengrond (hoofdstuk 7.2.2 uit de NEN 5707:2015).

Met behulp van een graafmachine worden steekproefsgewijs enkele proefsleuven gegraven tot de 'schone' bodem en wordt de uitkomende grond bemonsterd en geanalyseerd op asbest. In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 **Onderzoeksoptzet**

	veldwerk	analyses
	sleuven tot 0,5 m diep (actuele contactzone)	
nader onderzoek asbest	5 per ruimtelijke eenheid (max 1.000 m ²)	2x asbest in grond (NEN 5898) 1x asbest in materiaal (verzamelmonster)

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 17 juli 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. R. Barendrecht) van BMA Milieu uitgevoerd.

Het maaiveld is, in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen > 75 %), niet volgens protocol 2018 geïnspecteerd op asbest. Het visueel waarneembare deel (geschatte maaiveld inspectie-efficiëntie van 25 %) is indicatief geïnspecteerd. Uit de maaiveldinspectie blijkt dat in totaal 750 gram asbestverdacht materiaal (circa 5 stuks) op het maaiveld is aangetroffen.

De contactzone is door middel van het graven van vijf sleuven tot 0,5 m-mv onderzocht. Eén van de sleuven is doorgezet tot 1,5 m-mv. De sleuven zijn gegraven met behulp van een graafmachine.

De graafwerkzaamheden zijn, onder het standaard Veiligheids-&Gezondheidsplan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. februari 2017, versie 3.1), met behulp van de-contaminatie-unit en graafmachine uitgevoerd. Aangezien het gemeten bodemvocht ruim boven de 10 % bedraagt, zijn de werkzaamheden onder de standaard veiligheidscondities uitgevoerd.

Voor nadere gegevens over de situering van de proefsleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5).

Over het algemeen wordt in de bovengrond zand en klei met zwakke bijmengingen aan puin, grind en/of baksteen (ca. 1 %) aangetroffen. Ter plaatse van proefsleuf 4 is in de bodem een asfaltlaag aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen. Op basis van bovengenoemde bodemopbouw (grond met ca. 1 % puin) valt onderhavig onderzoek onder de NEN 5707:2015+C1:2016 (landbodemonderzoek en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 20% puin(granulaat)). De in de bodem aangetroffen asfaltlaag is niet onderzocht.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 2. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal

gat/ sleuf	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen as- bestverdacht materiaal
Sleuf 01	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	-
Sleuf 02	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	-
Sleuf 03	0,00 - 0,20	volledig asfalt	-
	0,20 - 0,60	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend	-
Sleuf 04	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend	-
	0,20 - 0,40	volledig asfalt	-
Sleuf 05	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

3.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- Het maaiveld is niet conform maar afgeleid van de NEN 5707:2015+C1:2016 en protocol 2018 geïnspecteerd op asbest;
 - o Motivatie: in verband met de aanwezige waterplassen (>75%), was een maaiveldinspectie niet mogelijk.
 - o Inschatting consequentie: terreindelen waarop geen effectieve visuele inspectie mogelijk is blijven als asbestverdacht aangemerkt.
 - o Inschatting risico's: Er bestaat een risico dat wanneer de locatie heringericht wordt en de vegetatie wordt verwijderd toch asbestverdachte materialen zullen worden waargenomen in de bodem.

Naar aanleiding van het niet kunnen uitvoeren van een maaiveldinspectie conform de BRL 2000, protocol 2018 wordt in onderhavig bodemonderzoek het beeldmerk niet gevoerd.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	analyse
<i>maaiveld</i> RE I VM (maaiveld)	asbest in materiaal (verzamelmonster)
<i>grondmonsters</i> sleuf 1 (0,00 – 0,50) sleuf 3 (0,20 – 0,60)	asbest in grond (NEN 5898) asbest in grond (NEN 5898)

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kgds gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Aangezien in de proefgaten zintuiglijk geen asbest verdacht plaatmateriaal is aangetroffen en analytisch geen asbest aantoonbaar is aangetroffen is het verrekenen van het totaal gewogen gehalte aan asbest niet zinvol en kunnen de resultaten uit het analysecertificaat worden beschouwd als het toetsbare totaal gewogen gehalte aan asbest. De toetsingsberekeningen 'asbest in de grond' zijn derhalve niet uitgevoerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
sleuf 1 (0,00 – 0,50)	<1,2 mg/kg ds*	nee
sleuf 3 (0,20 – 0,60)	< 0,8 mg/kg ds*	nee

* analytisch asbest niet aantoonbaar aangetroffen

4.3 Bespreking resultaten

Voor de indicatieve toetsing van het maaiveld is, in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen > 75 %), de inspectie-efficiëncie aangepast naar 25 %. Het indicatief totaal gewogen gehalte aan asbest overschrijdt niet de norm van (100 mg/kgds).

In het bodemateriaal zijn zintuiglijk en analytisch geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De grond afkomstig uit sleuf 1(0,00 - 0,50 m-mv) overschrijdt niet de norm van 100 mg/kgds totaal gewogen gehalte aan asbest (<1,2 mg/kg ds). De grond afkomstig uit sleuf 3(0,20 - 0,60 m-mv) overschrijdt niet de norm van 100 mg/kgds totaal gewogen gehalte aan asbest (<0,8 mg/kg ds).

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer D. ter Horst verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten op een locatie gelegen aan de Uiterweg 401 in de gemeente Aalsmeer. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader onderzoek naar asbest is de aanbeveling uit het eerder verrichte bodemonderzoek (NEN.2017.0038, d.d. 8 mei 2017), de in de beoordelingsbrief van de gemeente Aalsmeer gestelde onderzoekshiaten in combinatie met de voorgenomen bestemmingswijziging en herinrichting van de deellocatie (woonperceel).

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem. Op basis van de verzamelde informatie zal worden vastgesteld of sprake is van een geval van asbestverontreiniging welke, op basis van de Wet bodembescherming, dient te worden gesaneerd.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijking, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'. Naar aanleiding van het niet kunnen uitvoeren van een maaiveldinspectie conform de BRL 2000, protocol 2018 wordt in onderhavig bodemonderzoek het beeldmerk echter niet gevoerd.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De gehele ontwikkelingslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 m² (land en oppervlaktewater). In overleg met de opdrachtgever wordt de ontwikkelingslocatie gefaseerd aanvullend en nader onderzocht. Onderhavig rapportage heeft betrekking op het deellocatie huidig en toekomstig woonperceel. Het bodem onderzoek ter plaatse van het overige terrein (voormalige glastuinbouwperceel met binnen en buitenteelt en de grond onder de huidige bouwweg (menggranulaat)) wordt separaat gerapporteerd.

Het maaiveld is, in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen > 75 %), niet volgens protocol 2018 geïnspecteerd op asbest. Het visueel waarneembare deel is indicatief geïnspecteerd. Uit de maaiveldinspectie blijkt dat in totaal 750 gram asbestverdacht materiaal (circa 5 stuks) op het maaiveld is aangetroffen. Het indicatief totaal gewogen gehalte aan asbest overschrijdt niet de norm van (100 mg/kgds).

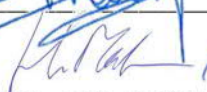
Met behulp van een graafmachine zijn op de onderzoekslocatie vijf proefsleuven gegraven. In het bodemateriaal zijn zintuiglijk en analytisch geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De grond afkomstig uit sleuf 1 (0,00 - 0,50 m-mv) overschrijdt niet de interventiewaarde van 100 mg/kgds totaal gewogen gehalte aan asbest (<1,2 mg/kg ds). De grond afkomstig uit sleuf 3 (0,20 - 0,60 m-mv) overschrijdt niet de interventiewaarde van 100 mg/kgds totaal gewogen gehalte aan asbest (<0,8 mg/kg ds).

Aangezien het interventiewaarde niet wordt overschreden, is op basis van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van asbestverontreiniging.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien, op basis van de Wet bodembescherming, vooralsnog geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting en beoogde gebruik (woning met siertuin) van de locatie. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Aalsmeer).

Gezien echter de toekomstige herontwikkeling en toekomstige gebruik van de locatie (wonen met siertuin) vormt het zintuiglijke en analytisch aangetroffen asbest mogelijk wel een belemmering en is het verwijderen van de asbestverdachte materialen op het maaiveld (handpicking) mogelijk wenselijk. Indien men overgaat tot het verwijderen van deze materialen wordt aanbevolen deze werkzaamheden te laten uitvoeren door een hiervoor gespecialiseerd bedrijf en dit vooraf af te stemmen met Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Aalsmeer).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

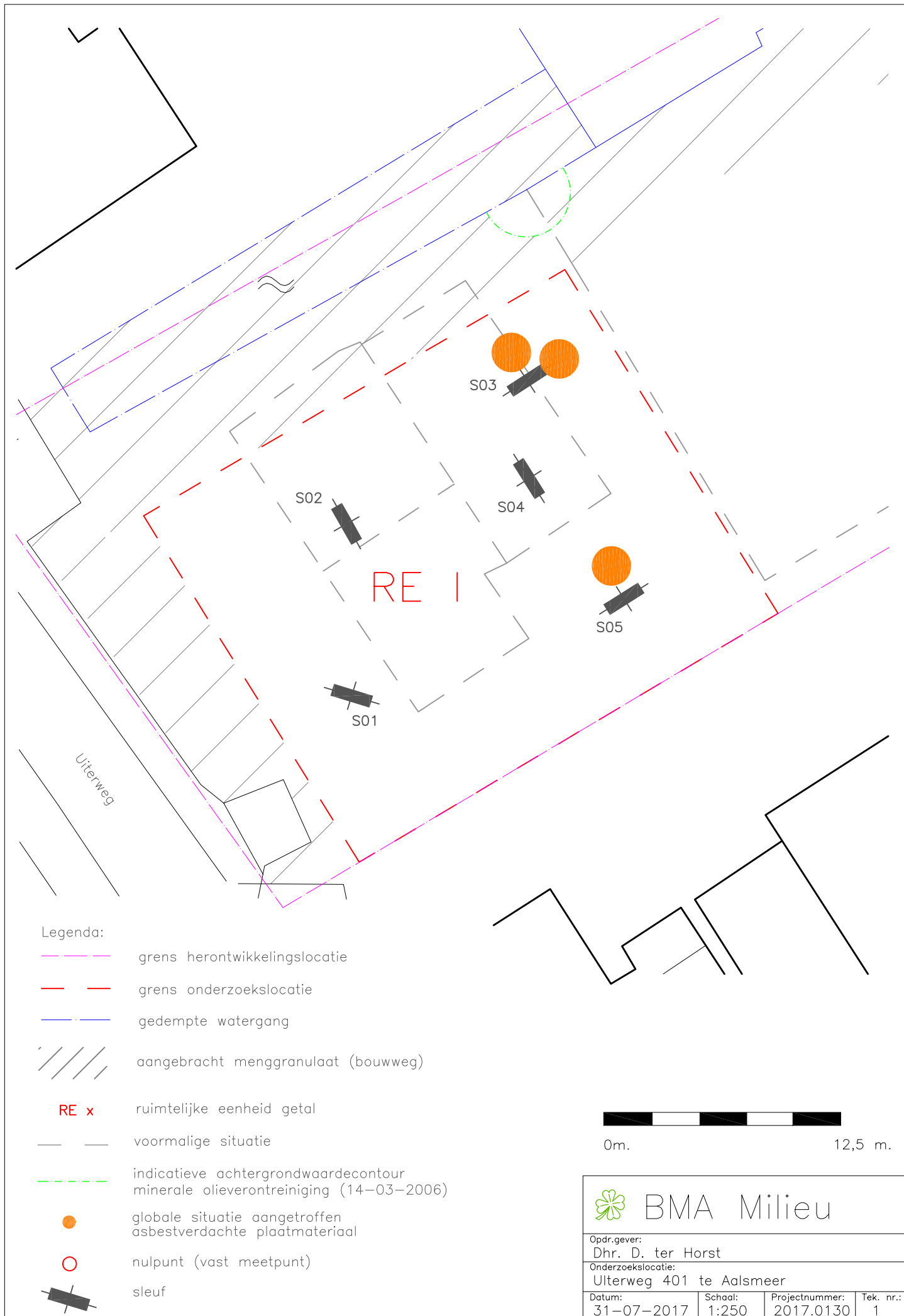
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2017.0130	Regionale situatie
	Opdrachtgever : De heer D. ter Horst Project : Uiterweg 401 te Aalsmeer Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets



BMA Milieu

Opdr.gever:
Dhr. D. ter Horst

Onderzoekslocatie:
Uiterweg 401 te Aalsmeer

Datum:
31-07-2017

Schaal:
1:250

Projectnummer:
2017.0130

Tek. nr.:
1

Bijlage 3

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Monsternemingsplan asbest in bodem

Projectgegevens	
Projectnummer:	2017.0130
Locatieadres/Gemeente:	Uiterweg 401 te Aalsmeer
Opdrachtgever:	Dhr. D. ter Horst
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	J. Luiten / M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	17, 18 en 19 juli 2017

Vooronderzoek en Veiligheid	
Onderzoekshypothese	On verdacht / verdacht
Verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner dan 50 % bodemvreemd materiaal
Is het locatiebezoek meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	Nee / ja: Zie historisch vooronderzoek NEN.2017.0038
wat is de aard en mate van begroeiing?	Lichte mate gras
bevinden zich op de locatie verhardingen?	Ja alleen ter plaatse van ruimtelijke eenheid (RE V), namelijk bouwweg bestaande uit menggranulaat
zijn tijdens het bezoek asbestverdachte materialen aangetroffen?	ja
Is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	Ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW-132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
Blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	Nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW-132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
Betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	Nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW-132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
Zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	Nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
Wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	Nee / ja, dan dient het ingehuurd personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
Beschikbaarheid:	in-situ / depot (let op strategie, BRL 1000-1001)
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 5.000 m ²
Opdelen in ruimtelijke eenheden?	ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
Situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/grafplan	Ja
Aanvullende instructies:	Codering: Sleuf 1, Sleuf 2 Grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken. Beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding		
Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707	Nee	
Akkoord paraaf veldwerker		
Akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap 	
Akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten 	
Ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	Bedrijf:  Dhr: 	Paraaf: 
Deco-unit gekeurd/geschikt	Keuring: 5-10-2017	Paraaf: 
Vochtmetrator gekeurd/geschikt	Keuring: 29-5-2017	

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
Projectnummer:	2017.0130
Locatieadres/Gemeente:	Uiterweg 401 te Aalsmeer
Veldwerker(s) BMA Milieu:	R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	17-7-17

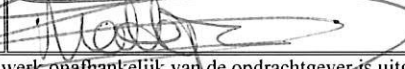
Maaiveld Inspectie (Ruimtelijke eenheid: RE)	
weersomstandigheden	Neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
Tijdstip + zicht	Tijd: 12:00 - 13:00 / zicht > 50 meter / < 50 meter
Bedekking maaiveld	< 75 % / > 75 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders en sneeuw
Vegetatie verwijderd	Ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 %
Zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	Ja / nee
Bodemvocht meting, incl. genomen maatregelen	Nee/Ja, gemiddeld gemeten percentage > 50% Buiten bereik vocht meter
Asbest "verdacht" Materiaal (Maaiveld)	Totaal 750 gram, Vindplaats: maaiveld Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode: Barcode: 00.29.808mg
Asbest "verdacht" Materiaal (Maaiveld)	Totaal gram, Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode: Barcode:
Asbest "verdacht" Materiaal (Maaiveld)	Totaal gram, Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode: Barcode:
Asbest "verdacht" Materiaal (Maaiveld)	Totaal gram, Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode: Barcode:

Graven van gaten en/ of sleuven (Ruimtelijke eenheid: RE)	
Proefvakken / rasters	Neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Bodemvocht meting 1	tijdstip: 12:00 bodemvocht: > 50 %
Bodemvocht meting 2	tijdstip: 13:00 bodemvocht: > 50 %
Bodemvocht meting 3	tijdstip: 14:00 bodemvocht: > 50 %
Bodemvocht meting 4	tijdstip: bodemvocht: %
Schatting inspectie-efficiëntie bovengrond	zand Droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand Vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei Droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei Vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
Schatting inspectie-efficiëntie ondergrond	zand Droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand Vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei Droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei Vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
Gaten / sleuven / boringen	
Bodemmonsters	Nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede
Gewicht bodemmonsters sleuf (> 15 kg grond)	sleuf 1. lengte 205 cm, breedte 50 cm: A: 14,5 kg, B: kg, C: kg
	sleuf 2. lengte 100 cm, breedte 50 cm: A: 15,5 kg, B: kg, C: kg
	sleuf 3. lengte 215 cm, breedte 50 cm: A: 14,5 kg, B: kg, C: kg
	sleuf 4. lengte 200 cm, breedte 50 cm: A: 16,0 kg, B: kg, C: kg
	sleuf 5. lengte 210 cm, breedte 50 cm: A: 14,9 kg, B: kg, C: kg

Gewicht afgezeefde grove fractie (> 16mm)	sleuf 1. A: 0,150 kg, B: kg, C: kg, opmerking:
	sleuf 3 A: 0,100 kg, B: kg, C: kg, opmerking:
	sleuf 4 A: 0,050 kg, B: kg, C: kg, opmerking:
	sleuf 5 A: 0,100 kg, B: kg, C: kg, opmerking:
	sleuf ... A: kg, B: kg, C: kg, opmerking:
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode
Asbest "verdacht" Materiaal sleuf A/B/C bodemiaag-.....m-mv	Gemiddelde lengte sleuf cm Breedte sleuf cm
	Totaal: stuks, gram, Grootte: 1x1/5x5/10x10/>10x10 cm Vindplaats: Type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, Monstercode Barcode

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	Nee/Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	Ja/ nee, omdat.....

Afwijkingen monstername (BRL 2000-protocol 2018)	
Zijn er afwijkingen geconstateerd	nee / ja, te weten:
bodem bevat meer dan 20 % bodemvreemd materiaal	nee / ja, ...
afzeven grove fractie (>16 mm) was niet mogelijk	nee / ja, omdat.....
hoeveelheid monstermateriaal (> 10kg grond)	nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	nee / ja, omdat.....
Maaiveld inspectie niet conform protocol.	Wegens waterpartij (>75) Delen welke wel zichtbaar waren wel geïnspecteerd.

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707	Nee/Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen
Maaiveld inspectie niet conform NEN.

Checklist Materiaal	
Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Toetsing analysecertificaten

**berekening asbest o.b.v. maaiveldinspectie incl. grove fractie**

Projectcode: 2017.0130
Projectnaam: Uiterweg 401 te Aalsmeer
Ruimtelijke eenheid: RE I
Monsterpunt: maaiveld

maaiveld

oppervlakte maaiveld (m ²)	:	550,00			
laagdikte maaiveld (m ¹)	:	0,02	volume maaiveld (m ³)	:	11
dichtheid (kg/m ³)	:	1650,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	25%			
droge stofgehalte monster (%)	:	50%	totaal gewicht maaiveld (kg)	:	2268,75

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	79000,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)*	:	0,0	asbest in materiaal (mg)	:	79000,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.

Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in
materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 34,821 $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond (fractie < 20 mm) (mg/kg ds)	:	0,1			
monstergewicht (< 20 mm) (veldnat, kg)	:	0,1	(excl. emmer)		
afgezeefde fractie (> 20 mm) (kg)	:	0			
afgezeefde grove fractie (> 20 mm) (%)	:	0,0%			
massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	:	2268,75	massa fractie < 20 mm (kg ds)	:	2268,75

gehalte in grondmonster gecorrigeerd
voor fractie > 20 mm (mg/kg ds) : 0,1

eindoordeel

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	34,921	< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)
--	---	---------------	--

Bijlage 5

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0130 - Uiterweg 401 te Aalsmeer
Ons kenmerk : Project 687083 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 687083_certificaat_v3
Opdrachtverificatiecode: NAAB-VJYM-PIFE-BHAH
Wijziging : Op verzoek van de klant in tweeën gesplitst.
Bijlage(n) : 2 tabel(len)

Amsterdam, 28 juli 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 687083 (gesplitst)
Project omschrijving : 2017.0130 - Uiterweg 401 te Aalsmeer
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5468298
Uw referentie : RE I: VM (Maaiveld)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/07/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 19-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 676,6 g
 Droge massa aangeleverde monster : 631,3 g
 Percentage droogrest : **93,30 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	631,3	hecht	chrysotiel 10-15		5	78912,5	0,0
Totaal	631,3				5	78912,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.

Amfibool asbest is amosite, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	79000	0,0	79000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	79000	0,0	

Totaal massa asbest: 79000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 687083 (gesplitst)
Project omschrijving	: 2017.0130 - Uiterweg 401 te Aalsmeer
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0130-Uiterweg 401 te Aalsmeer
Ons kenmerk : Project 686300 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 686300_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: CZPK-AJTY-TCKA-ABSR
Wijziging : Op verzoek van de klant in tweeën gesplitst.
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 686300 (gesplitst)
 Project omschrijving : 2017.0130-Uiterweg 401 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5466591
 Uw referentie : sleuf 01 (0,00 - 0,50) Sleuf 01 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 25-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14910 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7172 g
 Percentage droogrest : 48,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	5424,1	77,4	44,2	0,82	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	154,7	2,2	35,4	22,88	0	0,0
1-2 mm	181,9	2,6	39,8	21,88	0	0,0
2-4 mm	235,8	3,4	235,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	380,1	5,4	380,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	625,0	8,9	625,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1,8	0,0	1,8	100,00	0	0,0
Totaal	7003,4	100,0	1362,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 686300 (gesplitst)
 Project omschrijving : 2017.0130-Uiterweg 401 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5466592
 Uw referentie : sleuf 03 (0,20 - 0,60) Sleuf 03 (20-60)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 25-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7731 g
 Percentage droogrest : 53,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	5859,9	76,8	22,5	0,38	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	129,0	1,7	20,1	15,58	0	0,0
1-2 mm	157,3	2,1	51,3	32,61	0	0,0
2-4 mm	303,9	4,0	303,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	593,3	7,8	593,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	590,8	7,7	590,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	7634,2	100,0	1581,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 686300 (gesplitst)
Project omschrijving	: 2017.0130-Uiterweg 401 te Aalsmeer
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	: sleuf 01 (0,00 - 0,50) Sleuf 01 (0-50)
Monstercode	: 5466591

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: sleuf 03 (0,20 - 0,60) Sleuf 03 (20-60)
Monstercode	: 5466592

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 686300 (gesplitst)
Project omschrijving : 2017.0130-Uiterweg 401 te Aalsmeer
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 6

Bodemprofielen



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

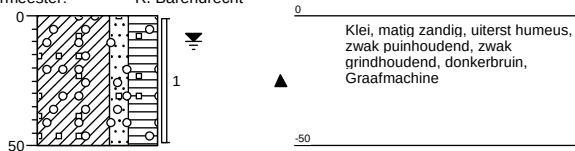
Projectnaam: Uiterweg 401 te Aalsmeer

Projectcode: 2017.0130

Boring: Sleuf 01

Datum: 17-07-2017

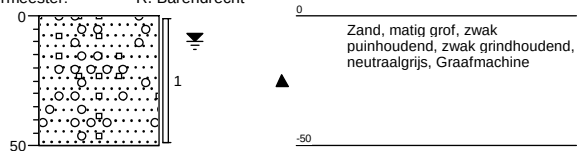
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: Sleuf 02

Datum: 17-07-2017

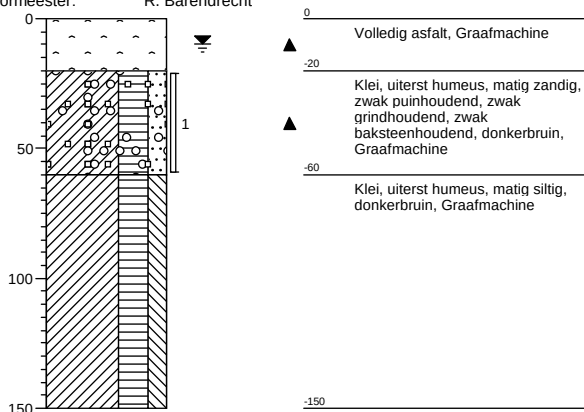
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: Sleuf 03

Datum: 17-07-2017

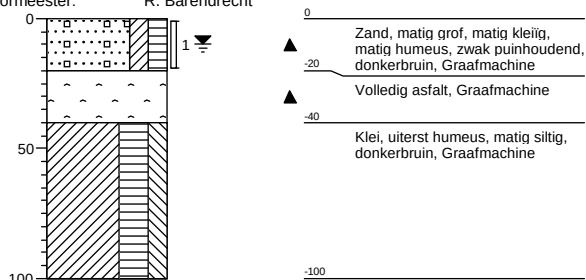
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: Sleuf 04

Datum: 17-07-2017

Boormeester: R. Barendrecht



Boring: Sleuf 05

Datum: 17-07-2017

Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 7

Fotoblad



Foto 1: overzicht (incl. waterplassen op maaiveld)



Foto 2: Sleuf 3



Foto 3: Maaiveld



Foto 4: Maaiveld

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat **EC-SIK-20309**

Eerland Certification B.V.
 Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
 telnr. +31-345-585034
 faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres: Zuidweg 75
 2675 MP NAALDWIJK
 Telefoonnr: 0174-630743
 Faxnummer:
 E-mail : info@bma-milieu.nl

Datum uitgifte: 27-06-2016
 Geldig tot: 27-06-2019
 Gecertificeerd sinds: 28-06-2007
 KvK-nummer: 27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en
waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide-67.



mr. M.M.A. Princen

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland
CERTIFICATION



CERTIFICAAT

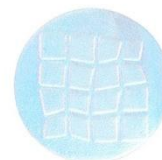
Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.

mr. M.M.A. Princen



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is shown on a light blue background.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.-0

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.