NADER ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

DE WIEKEN

TE VUGHT

Bodem

Rapportage nader onderzoek asbest in bodem

De Wieken te Vught

Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw Boschstraat 35 - 37 4811 GB Breda
Rapportnummer	5480.007
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	14 april 2019
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. J. van de Weijer
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. ir. P.J.M. Middeldorp
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2

2.1 Geraadpleegde bronnen 2
2.2 Algemene locatiegegevens 2
2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
2.4 Calamiteiten 2
2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie 3
2.6 Terreininspectie verkennend bodemonderzoek 3

3 ONDERZOEKSOPZET 3

4 VELDWERK 3

4.1 Algemeen 3
4.2 Grondonderzoek 4
4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 4
4.2.2 Uitvoering veldwerk 5
4.2.3 Algemene bodemopbouw 5
4.2.4 Visuele inspectie onderlaag 5

5 LABORATORIUMONDERZOEK 6

5.1 Uitvoering analyses 6
5.2 Toetsingskader 6
5.3 Analyseresultaten 7

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3a. - Profielen sleuven
3b. - Foto's asbest sleuven
4. - Analysecertificaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Compositie 5 stedenbouw heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem op de locatie De Wieken te Vught.

Het nader onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor de uitvoering van het nader onderzoek asbest in bodem zijn de resultaten van het verkennend onderzoek asbest in bodem, dat onlangs in 2018 door Econsultancy is uitgevoerd (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018). Destijds is er ter plaatse van asbestinspectiegat A103 een indicatief asbestgehalte van respectievelijk 69,2 mg/kg d.s. in de bovengrond aangetroffen.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft de volgende doelstellingen:

- het nagaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is;
- het bepalen van het gehalte aan asbest per sleuf op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie van het opgegraven materiaal in combinatie met steekproefsgewijze monsterneming;
- het, indien mogelijk en indien van toepassing, vaststellen van het gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid (RE);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een verontreiniging met asbest in de bodem;
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de globale omvang van de eventuele verontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de huidige onderzoeksgrenzen);
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" is reeds verricht tijdens het onlangs door Econsultancy uitgevoerd verkennend onderzoek asbest in bodem ter plaatse van de Wieken te Vught (rapportnummer 5480.006; d.d. 19 november 2018). Gezien het feit, dat de onderhavige onderzoekslocatie in de tussentijd niet is veranderd, is door Econsultancy voor het onderhavig nader onderzoek asbest in bodem geen (aanvullend) vooronderzoek verricht.

Het nader onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportages van het reeds eerder door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018) en het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018) ter plaatse van de Wieken te Vught. Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

2.2 Algemene locatiegegevens

Het perceel (totaal 13.425 m^2) waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt betreft twee terreindelen aan weerszijden van de Lidwinastraat te Vught. Het noordelijke terreindeel heeft een oppervlakte van circa 7.850 m^2, het terrein aan de zuidzijde heeft een oppervlakte van circa 5.575 m^2. De oppervlakte van de huidige onderzoekslocatie betreft ± 380 m^2.

De onderzoekslocatie is gelegen op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie en betreft deellocatie A uit het eerder uitgevoerd verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006; d.d. 19 november 2018). Het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is kadastraal bekend gemeente Vught, sectie D, nummers 2867, 2034, 1939 en 2247.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van onderzoekslocatie X = 147.770 en Y = 406.155.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode omstreeks 1900 was het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik. Tot circa 1964 is dit gebruik van het perceel niet wezenlijk veranderd. In 1964 is op het perceel een basisschool gerealiseerd. Omstreeks 1980 zijn op het perceel een sporthal en een paramedisch centrum gerealiseerd.

Momenteel bevinden zich op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt twee schoolgebouwen (met schoolpleinen), een kinderopvang, een sporthal en een paramedisch centrum.

Ter plaatse van het zuidelijk deel van het perceel (Lidwinastraat 53) is een ondergrondse HBO-tank van 6.000 liter aanwezig geweest. Voor zover bij de gemeente Vught bekend is deze tank gesaneerd. Deze HBO-tank heeft geen betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Vught blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt (Stichting Kinderdagverblijf De Bloesem) is in 1993 door het milieu adviesbureau Fugro-Ecolyse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer: Z-1021/002, d.d. 22-09-1993). Zowel de boven- als ondergrond waren destijds niet verontreinigd. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom.

Tevens is op het perceel in 2003 door het bedrijf MILON een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de verwijdering van de ondergrondse HBO-tank ter plaatse van Lidwinastraat 53 (rapportnummer: 23287, d.d. 04-06-2003). Zowel in de bodem als het grondwater zijn geen verontreinigingen met olie of aromaten aangetoond.

2.6 Terreininspectie verkennend bodemonderzoek

Tijdens de terreininspectie ten behoeve van het reeds eerder door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Wieken te Vught (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018) is gebleken dat de onderzoekslocatie uit een met betontegels verhard pad en uit grasstroken bestaat. Verder is een deel van de onderzoekslocatie begroeid met struiken.

3 ONDERZOEKSOPZET

Gezien de huidige informatie wordt vooralsnog verwacht dat de aangetroffen asbestverontreiniging een puntverontreiniging in de bovengrond betreft. Daarom zullen, behalve een asbestsleuf ter plaatse van asbestgat A103 vier asbestsleuven rondom de vermoedelijke kern van de verontreiniging worden gegraven.

De onderzoekslocatie is op basis van de oppervlakte aangemerkt als één ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m^2.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader onderzoek asbest in bodem omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het opgraven van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monstername-punten (sleuven) worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.3. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de analyses, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het onderzoeksplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het reeds eerder door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018) en het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018) ter plaatse van de Wieken te Vught. Daarnaast is rekening gehouden met de ligging van kabels en leidingen.

Gezien het feit, dat ter plaatse van asbestinspectiegat A103 de interventiewaarde voor asbest in de bovengrond wordt overschreden zijn de veldwerkzaamheden onder asbestcondities (klasse zwart

niet-vluchtig) uitgevoerd. Ten behoeve van de uitvoering van deze werkzaamheden is een V&G-plan opgesteld, dat goedgekeurd is door een arbeidshygiënist. Ten behoeve van het nader onderzoek asbest is een 4-traps decontaminatie-unit ingezet en worden P3-volgelaatsmaskers gedragen.

Daarnaast zijn de werkzaamheden aangemeld bij de Inspectie SZW.

Gezien het feit dat er mogelijk gevaar is voor explosieven (NGe's) is er gebruik gemaakt van een verstevigde kraan en zijn de sleuven door een NGe expert vrijgegeven. Hiervan is een rapportage opgesteld (Euro radar, Proces-verbaal van oplevering Lidwinastraat 42 te Vught, EU18-204).

Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de sleuven. In bijlage 3a zijn de profielen van de sleuven opgenomen. In bijlage 3b zijn foto's van de sleuven weergegeven.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

De visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) is uitgevoerd op 1 april 2019. Destijds is de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie (voor zover waarneembaar) géén asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot deze visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) opgenomen.

Tabel I. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	380 m²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	vegetatie niet verwijderd in verband met openbaar groen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	> 25% (gras)
Geschatte inspectie-efficiëncy (tabel 2 NEN 5707)	70-90 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De visuele inspectie is uitgevoerd op 1 april 2019. In het totaal zijn er met behulp van een mobiele (mini)kraan met overdrukcabine 5 sleuven gegraven met een afmeting van 2,0 m (lengte) bij 0,4 m (breedte). De sleuven zijn allen met de mobiele (mini)kraan tot op de zintuiglijk schone bodem gegraven tot een diepte van maximaal 0,60 m -mv. Ter plaatse van de sleuven met zintuiglijke bijmengingen zijn deze sleuven met behulp van een edelmanboor doorgezet tot 0,5 m in de zintuiglijk schone bodem.

Van het opgegraven bodemmateriaal is een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het nader onderzoek asbest in bodem is het opgegraven bodemmateriaal met behulp van een hark uitgespreid tot een laag van maximaal 2 cm en zintuiglijk systematisch beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm). Indien er asbestverdacht (plaat)-materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

4.2.3 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat uit zwak siltig, matig tot zeer fijn zand. De bodem tot minimaal 1,7 m -mv is bovendien zwak tot matig humeus.

4.2.4 Visuele inspectie onderlaag

Tabel II geven een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Sleuf-nummer	Traject (m -mv)	Afmetingen (lengte x breedte x diepte in m)	Waargenomen verontreinigingen	Asbestverdachte materialen waargenomen?		
				gewicht (gram)	soort	codering
A103-1	1,70	2,1 x 0,5 x 0,6 (gestuit)	zwak baksteenhoudend	-	-	-
			resten baksteen, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, Gestaakt op mogelijk beton	-	-	-
A103-2	1,00	2,15 x 0,5 x 0,55	zwak baksteenhoudend	-	-	-
A103-3	1,00	2,05 205 0,5 x 0,6	zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-
A103-4	1,00	2,0 x 0,5 x 0,5	zwak baksteenhoudend	-	-	-
A103-5	1,00	2,1 x 0,4 x 0,6	zwak baksteenhoudend	-	-	-

Tijdens de veldwerkzaamheden is van de zintuiglijk verontreinigde bodem 1 grond(meng)monster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek. Van de zintuiglijk schone ondergrond is tijdens de veldwerkzaamheden 1 grond(meng)monster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

De in het veld genomen grond(meng)monsters zijn aangeboden aan Eurofins. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel III. ***Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten***

Grond(meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM01	A103-1 (0,00 - 0,60), A103-2 (0,00 - 0,55), A103-3 (0,00 - 0,60), A103-4 (0,00 - 0,50), A103-5 (0,05 - 0,60)	asbest in grond conform NEN 5707 (kwantitatief - NEN 5898: 2016)	bodem; zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
ASB-MM02	A103-1 (0,60 - 1,00), A103-2 (0,55 - 1,00), A103-3 (0,60 - 1,00), A103-4 (0,50 - 1,00), A103-5 (0,60 - 1,00)	asbest in grond conform NEN 5707 (kwantitatief - NEN 5898: 2016)	bodem; zintuiglijk schoon

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten ten behoeve van het nader onderzoek asbest in bodem zijn met betrekking tot de bodem conform de NEN 5707 getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreiniging is gegeven in de toetsingstabel. Voor de parameter asbest zijn de analyseresultaten in dit geval getoetst aan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

- *interventiewaarde:*
  Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m^3 verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de restconcentratienorm, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond bepaalt.

5.3 Analyseresultaten

Tabel IV geeft een overzicht van het gehalte aan asbest in de geanalyseerde grond(meng)monsters.

Tabel IV. ***Gehalte aan asbest in de geanalyseerde grond(meng)monsters***

Grond(meng)-monster	Gat/sleuf + traject(in m -mv)	Bijzonderheden	Gewogen gehalte aan asbest (fractie < 20 mm) (mg/kg d.s.)
*A103**	*A103 (0,00 - 0,50)*	*bodem; -* ***vlakke asbestplaat (40 gram)***	*berekend asbestgehalte: 69,2 mg/kg d.s.*
ASB-MM01	A103-1 (0,00 - 0,60), A103-2 (0,00 - 0,55), A103-3 (0,00 - 0,60), A103-4 (0,00 - 0,50), A103-5 (0,05 - 0,60)	bodem; zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend	*< 1,1 mg/kg d.s.*
ASB-MM02	A103-1 (0,60 - 1,00), A103-2 (0,55 - 1,00), A103-3 (0,60 - 1,00), A103-4 (0,50 - 1,00), A103-5 (0,60 - 1,00)	bodem; zintuiglijk schoon	*< 0,9 mg/kg d.s.*

** Deze analyse is uitgevoerd tijdens het verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006 d.d. 19 november 2018)*

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft van Compositie 5 stedenbouw opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem op de locatie De Wieken te Vught.

Het nader onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor de uitvoering van het nader onderzoek asbest in bodem zijn de resultaten van het verkennend onderzoek asbest in bodem, dat onlangs in 2018 door Econsultancy is uitgevoerd (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018). Destijds is er ter plaatse van asbestinspectiegat A103 een indicatief asbestgehalte van respectievelijk 69,2 mg/kg d.s. in de bovengrond aangetroffen.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie (voor zover waarneembaar) géén asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

De bodem bestaat uit zwak siltig, matig tot zeer fijn zand. De bodem tot minimaal 1,7 m -mv is bovendien zwak tot matig humeus.

De bodem tot maximaal 0,6 m -mv is zwak baksteenhoudend en zwak aardewerkhoudend. Ter plaatse van sleuf/boring A103-1 (traject: 1,5-1,7 m-mv) is de bodem zwak metaalhoudend, resten baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend. Verder is sleuf A103-1 gestuit op een diepte van 1,7 m-mv vermoedelijk op beton.

In het opgeboorde materiaal van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond en de zintuiglijk schone ondergrond zijn visueel (fractie >20 mm) geen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbestverdachte materialen waargenomen. Analytisch zijn in de bodem tevens geen verontreinigingen aan hechtgebonden en/of niet-hechtgebonden asbest aangetoond.

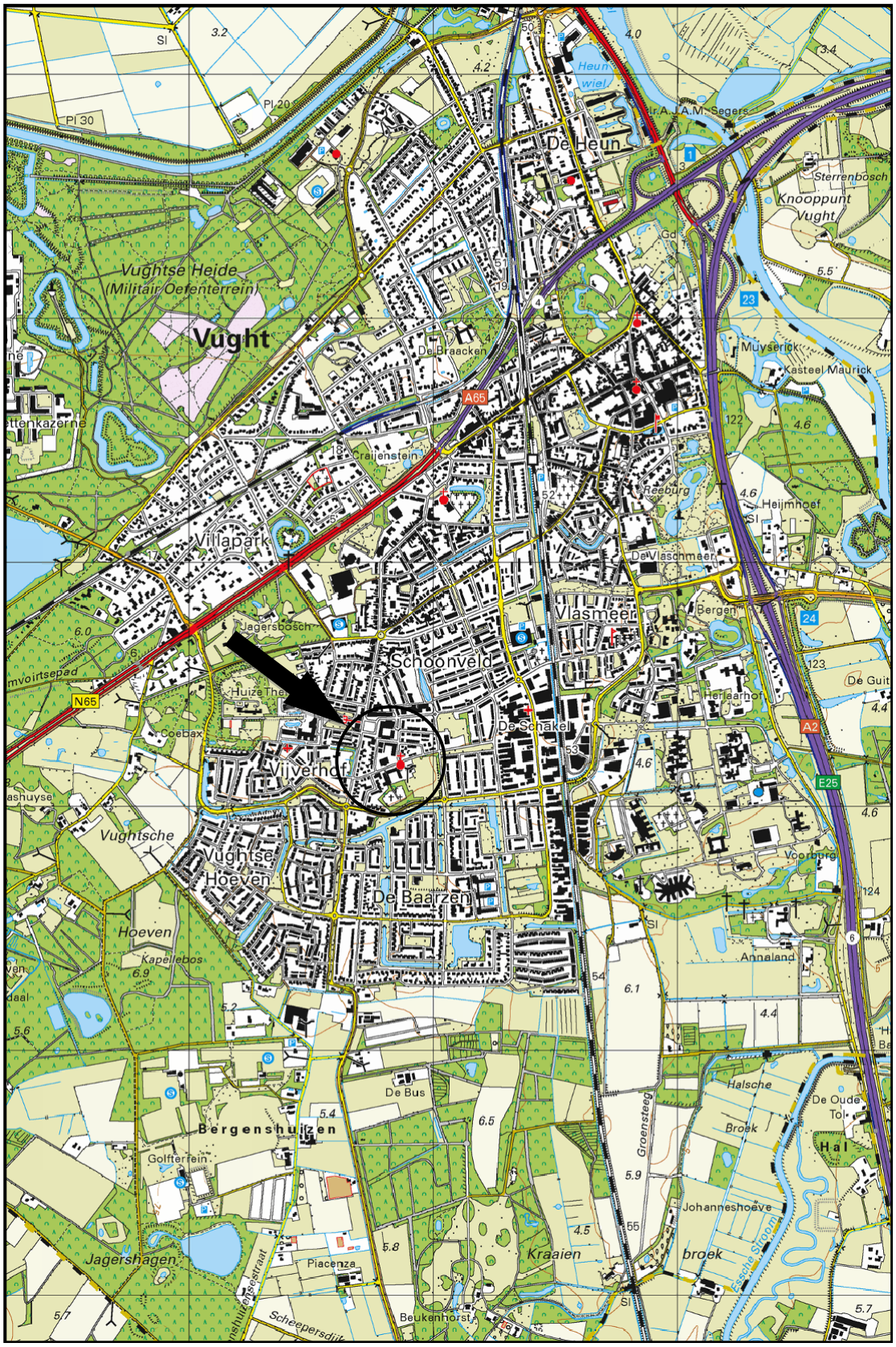
Het verhoogde asbestgehalte in het eerder door Econsultancy uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018) is hoogstwaarschijnlijk te relateren, gelet op de analyseresultaten, aan de aanwezigheid van een enkel stukje plaatmateriaal in het grondmengmonster (zwerfasbest).

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in de zintuiglijk schone grond géén gehalten aan gewogen asbest worden aangetoond boven de interventiewaarde.

Er zijn met betrekking tot de parameter asbest in de bodem, geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling op de locatie.

Econsultancy
Boxmeer, 14 mei 2019

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

N
Moleneindstraat
stoep
stoep
42
A103-1
A103-2
A103-3
A103-4
A103-5
57-57B
Legenda
Gras
Sleuf 200x40x50cm
Struiken
Tegels
Lijn
Locatiegrens
Bebouwing
0
5
10
15 m
Titel: locatieschets
A4
Eco nsultancy
PROJECT: 5480.007
SCHAAL: 1:250
DATUM: 14-5-2019
GETEKEND: JWe
BIJLAGE: 2

Bijlage 3 Profielen sleuven

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

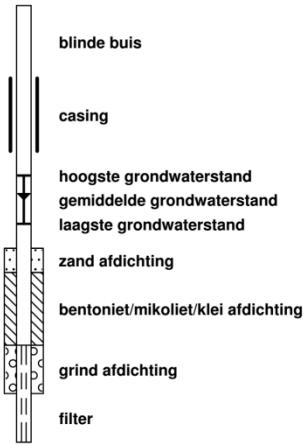
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

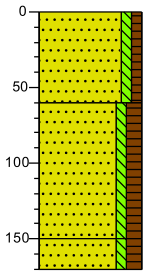
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Boorprofielen

Boring: A103-1



0 gazon

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sterk wortelhoudend, bruin, Graafmachine

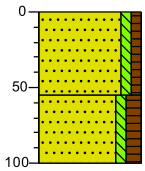
60

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

150

170 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Gestaakt op mogelijk beton.

Boring: A103-2



0 gazon

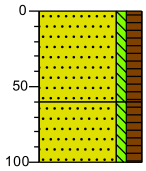
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, licht beigebruin, Graafmachine

55

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: A103-3



0 gazon

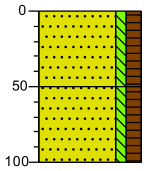
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Graafmachine

60

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: A103-4



0 gazon

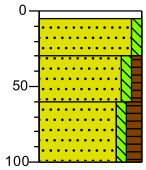
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, bruin, Graafmachine

50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: A103-5



0 tegel

5

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Graafmachine

30

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruin, Graafmachine

60

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Projectcode: 5480.007

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3b. Foto’s asbest sleuven

Foto 1. Asbest sleuf A103-1

Foto 2. Asbest sleuf A103-2

Foto 3. Asbest sleuf A103-3

Foto 4. Asbest sleuf A103-3

Foto 5. Asbest sleuf A103-4

Foto6. Asbest sleuf A103-5

Bijlage 4 Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Econsultancy Boxmeer
T.a.v. Joeri van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019049167/1
Uw project/verslagnummer	5480.007
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5480.007	Certificaatnummer/Versie	2019049167/1
Uw projectnaam		Startdatum	04-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Apr-2019/18:14
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjan Geven	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	93.3 [1)]	89.5 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.9 [2)]	13.5 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<11.9 [2)]	<10.0 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.9 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.9 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.9 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM01 ASB-MM01 (0-60)	01-Apr-2019	10650066
2	ASB-MM02 ASB-MM02 (50-100)	01-Apr-2019	10650067

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

Akkoord
Pr.coörd.
CP

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019049167/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10650066	ASB-MM01	1	0	60	1519019MG	ASB-MM01 ASB-MM01 (0-60)
10650067	ASB-MM02	1	50	100	1519018MG	ASB-MM02 ASB-MM02 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019049167/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

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: 2015 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 2019049167/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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: 2015 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).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **876512**
Project omschrijving : **2019049167-5480.007**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5931263**
Uw referentie : **ASB-MM01 ASB-MM01 (0-60)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/04/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 08-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12870 g
Droge massa aangeleverde monster : 12008 g
Percentage droogrest : **93,3 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11424,1	97,1	17,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	141,5	1,2	11,0	7,77	0	0,0
1-2 mm	113,5	1,0	23,0	20,26	0	0,0
2-4 mm	21,5	0,2	21,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	37,0	0,3	37,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	27,5	0,2	27,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11765,1**	**100,0**	**137,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	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	**<1,1**	**0,0**	**1,0**	**<1,1**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **876512**
Project omschrijving : **2019049167-5480.007**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5931264**
Uw referentie : **ASB-MM02 ASB-MM02 (50-100)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/04/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 05-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13510 g
Droge massa aangeleverde monster : 12091 g
Percentage droogrest : **89,5 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11553,6	96,5	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	214,1	1,8	15,8	7,38	0	0,0
1-2 mm	71,7	0,6	18,9	26,36	0	0,0
2-4 mm	40,9	0,3	40,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	42,1	0,4	42,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	52,7	0,4	52,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11975,1**	**100,0**	**177,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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	**<0,9**	**0,0**	**0,8**	**<0,9**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**876512**
Project omschrijving	:	**2019049167-5480.007**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**876512**
Project omschrijving	:	**2019049167-5480.007**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5931263	ASB-MM01 ASB-MM01 (0-60)	ASB-MM01	0-.6	1519019MG
5931264	ASB-MM02 ASB-MM02 (50-100)	ASB-MM02	.5-1	1519018MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**876512**
Project omschrijving	:	**2019049167-5480.007**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in: / Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische kool-waterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \, lut. + c * \% \, org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \, org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.