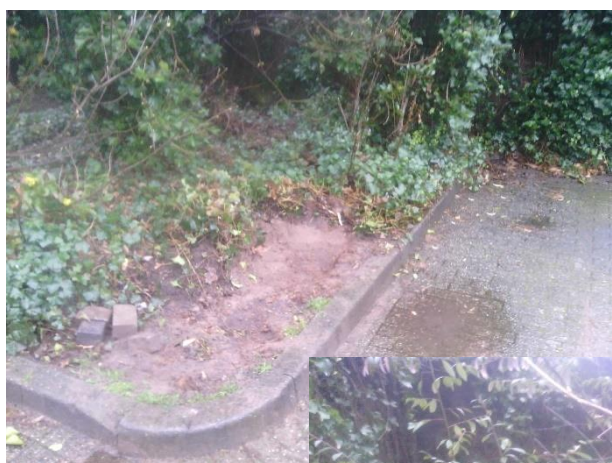


NADER ONDERZOEK ASBEST IN GROND CONFORM NEN 5707

Locatie : Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Opdrachtgever : SoilConsult
Projectnummer : 25.19.00090.1
Datum : 2 april 2019
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek

Methode

Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie

Projectnummer

Datum uitvoering

Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever

Contactpersoon

Postadres

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer

Contactpersoon

Bezoekadres

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Website

e-mail

Veldwerk

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

nader onderzoek asbest in grond

NEN5707

conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocol 2018 versie 3.2)

bepalen van de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging door asbest(houdende) materialen

Raadhuisstraat 17 te Rosmalen

25.19.00090.1

14 maart 2019

2 april 2019

SoilConsult

heer A.G.J. Nijland

Vogelenzang 16

5737 ZH LIESHOUT

0499-840501

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

ing. Marc Jansen

Meerstraat 2

5473 ZH HEESWIJK

088 – 214 66 00

www.sgssearch.nlmilieu@sgssearch.nl

Aart Schaftenaar

Mark de Leeuw, Msc.

ing. Jan van Nuenen

2 april 2019


.....

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)**Amsterdam**Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam**Groningen**Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen**Spijkennisse**Malledijk 18
3208 LA SpijkennisseTel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een nader onderzoek naar asbest in grond op de locatie Raadhuisstraat 17 te Rosmalen naar aanleiding van een aanvraag van SoilConsult.

Algemeen

De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 200 m². De onderzoekslocatie voor het nader asbest in grond onderzoek betreft een parkeerplaats en de aangrenzende groenstrook.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond zijn de resultaten van het actualiserend bodemonderzoek. Hierbij is ter plaatse van proefgat E12 een asbest concentratie aangetroffen in een gehalte boven de 50 mg/kg d.s..

Het doel van het nader onderzoek asbest in grond is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Werkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte actuele contactzone

Het terrein, met een oppervlakte van 200 m², is onderzocht als één Ruimtelijke Eenheid (RE). Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op asbest conform de NEN5898. Er zijn 2 materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

Resultaten

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aard en omvang van de bodemverontreiniging met asbest op de locatie Raadhuisstraat 17 te Rosmalen.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuf 1 van Ruimtelijke Eenheid 1. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel chrysotiel (wit) asbest als crocidiliet (blauw) asbest bevat.

In de fijne fractie is voor geen van de proefsleuven/proefgaten een concentratie asbest aangetroffen boven de detectielimiet.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 1 wel wordt overschreden.

De oppervlakte van de verontreinigingscontour boven de interventiewaarde bedraagt 30 m². De verontreiniging met asbest bevindt zich tot een diepte van 1,0 m-mv. Op basis van de analyseresultaten wordt de omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de grond ingeschat op 30 m³.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte actuele contactzone” juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Gezien de aangetroffen concentraties van de aangetroffen verontreiniging met asbest wordt geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). Er dient een BUS melding opgesteld te worden, voor de verwijdering van de sterke verontreiniging met asbest in de bodem. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken.

De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer en de werkzaamheden dienen begeleid te worden door een BRL6000, protocol 6001 erkend milieukundig begeleider.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Normering	1
1.5. Opbouw van het rapport	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Geografische gegevens	3
2.3. Afbakening geografisch besluitvoeringsgebied	3
2.4. Historische gegevens	3
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	6
2.6. Onderzoekshypothese	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1. Visuele inspectie maaiveld	7
3.2. Inspectie en monsterneming bodem	7
3.3. Veiligheid	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1. Visuele inspectie maaiveld	9
4.2. Veldinspectie diepere bodemlaag	9
4.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid	11
4.4. Uitwerking resultaten	11
5. RISICOBEOORDELING	12
5.1. Algemeen	12
5.2. Mate en omvang van de verontreiniging	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
7. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID	14
8. REFERENTIES EN LITERATUUR	15

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BODEMKUNDIGE BEOORDELING

BIJLAGE 4: BEREKENING GROVE FRACTIE

BIJLAGE 5: ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS

BIJLAGE 6: ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAAL

BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 8: BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

SoilConsult heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op de locatie Raadhuisstraat 17 te Rosmalen een nader onderzoek asbest in grond uit te voeren.

De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 200 m². De onderzoekslocatie voor het nader asbest in grond onderzoek betreft een parkeerplaats en de aangrenzende groenstrook. Op de locatie is tijdens actualiserend bodemonderzoek (Econsultancy, 5576.001, 3 december 2018) asbesthoudend materiaal aangetroffen ter plaatse van boring E12 in een gehalte die de norm voor nader onderzoek overschreed.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Enkele foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 7*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek (Econsultancy, 5576.001, 3 december 2018). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Het doel van het nader onderzoek asbest in grond is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Normering

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

In de bijlage is een overzicht weergegeven van relevante referenties en literatuur.

1.5. Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- risicobeoordeling (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- kwaliteitsboring en onderzoeksbetrouwbaarheid (hoofdstuk 7);
- referenties en literatuur (hoofdstuk 8).

Tot slot is een verklarende woordenlijst opgenomen in de bijlage van het onderzoek.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009" en bijlage E bij de NEN 5707 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015".

Aangezien het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling, is er een beperkt vooronderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	's-Hertogenbosch	
Adres:	Raadhuisstraat 17 te Rosmalen	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Rosmalen	Nummer: 2263
	Sectie: H	
Coördinaten:	x: 153171	y: 414286
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 200 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente 's-Hertogenbosch (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Archief van gemeente, Omgevingsdienst, Regionale Uitvoeringsdienst en/of Provincie;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Rapport 'Asbest in kaart, Historisch onderzoek Asbestgebruik Methode Asbest-kansenkaart'.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente 's-Hertogenbosch

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie, ter plaatse van voormalig adres Raadhuisstraat 15, is een puinverharding aanwezig. De puin wordt gerelateerd aan de sloop van het voormalig gebouw ter plaatsen. Het voormalig p[ost]kantoor van de PTT dat aanwezig was op deze locatie is ten behoeve van de sloop onderzocht op asbest, waarbij geen asbest is aangetroffen. In de directe omgeving heeft tevens een garagebedrijf gezeten met ondergrondse tank en een pompeiland. Deze bedrijfsactiviteiten leveren geen risico op asbest op.

Nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Geo-Logic Geotechniek Referentienummer: 8091 Datum: september 1995	Aanleiding: De geplande eigendomstransactie Samenvatting: Voor het verkennend onderzoek was gekeken naar 6 deellocaties ter plaatse van de autogarage. Zintuiglijk werden zwakke tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. Bij verschillende verdachte deellocatie met betrekking tot de autogarage was alleen de parameter minerale olie onderzocht, waarbij geen verontreinigingen werden aangetroffen. Op het overig terrein was een lichte PAK-verontreiniging aangetoond in de bovengrond. De ondergrond was niet verontreinigd op de geanalyseerde parameters. Het grondwater was licht verontreinigd met koper, EOX, trichloormethaan, trichlooretheen en tetrachlooretheen.
Locatie: Raadhuisstraat 15 te Rosmalen Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: NIPA Milieutechniek Referentienummer: 04.7387 Datum: 17 december 2004	Aanleiding: De geplande eigendomstransactie Samenvatting: Zintuiglijk werden zwakke bijmengingen met puin aangetroffen in de boven- en ondergrond en zwakke bijmengingen met kool. In de laag van 0,05 -1,00 m-mv was een matige verontreiniging met PAK aangetroffen en lichte verontreiniging met zink en minerale olie. In de ondergrond was een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. In het grondwater werden geen verhoogde gehalten waargenomen.
Locatie: Raadhuisstraat 15 te Rosmalen Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Verhoeven Milieutechniek Referentienummer: B09.3882 Datum: 24 juli 2009	Aanleiding: De wijziging op het bestemmingsplan en de geplande nieuwbouw Samenvatting: Zintuiglijk werden zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen op de geanalyseerde parameters waargenomen. De zintuiglijk schone ondergrond was licht verontreinigd met koper en PAK. De puinhoudende ondergrond was licht verontreinigd met kobalt, lood, zink en PAK. Het grondwater bleek niet te zijn verontreinigd op de geanalyseerde parameters.
Locatie: Raadhuisstraat 17 t/m 19 te Rosmalen Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: NIPA Milieutechniek Referentienummer: 13041 Datum: 14 juni 2012	Aanleiding: De geplande eigendomstransactie Samenvatting: Zintuiglijk werden in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met kool en baksteen aangetroffen. De baksteenhoudende bovengrond nabij de voormalige spuitcabine was licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk schone bovengrond was niet verontreinigd op de geanalyseerde parameters. De baksteen – en koolhoudende bovengrond was matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, lood en zink. De zintuiglijk schone ondergrond was licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Na uitsplitsing is bij een van de separate monsters een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met per en naftaleen.

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Raadhuisstraat 15 t/m 19 te Rosmalen Soort onderzoek: Actualiserend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Econsultancy Referentienummer: 5576.001 Datum: 3 december 2018	Aanleiding: De voorgenomen herontwikkeling en de aankoop van een deel van de onderzoekslocatie. Samenvatting: De onderzoekslocatie was verdeeld in 5 deellocaties waarbij de ondergrondse tanks, spuitcabine en de reeds bekende PAK-verontreiniging als losse deellocaties zijn onderzocht. Plaatselijk werd een puinlaag aangetroffen in de bovengrond (0,3 -0,5 m-mv). Ter plaatse van asbestinspectiegat E12 was van 0,0 – 0,3 m-mv asbestverdacht (plaat)-materiaal aangetroffen. Op de 4 verdachte deellocaties zijn geen verontreinigingen op de geanalyseerde parameters aangetroffen. Ter plaatse van het overig terreindeel is in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen en in de ondergrond plaatselijk een lichte verontreiniging met lood, minerale olie en PAK. Het grondwater op het overig terreindeel was licht verontreinigd met molybdeen. Het aangetroffen asbestverdacht materiaal ter plaatse van asbestinspectiegat E12 bevat een totaal gewogen asbestgehalte van 3.354,5 mg/kg d.s..

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er in de bodem op de onderzoekslocatie wel puin is aangetroffen. De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden en de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Asbestinventarisatie

Er zijn zover bekend is in het verleden geen asbestinventarisaties uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft aangegeven het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek aangeleverd waarin de verontreiniging met asbest is aangetroffen (Econsultancy, 5576.001, 3 december 2018).

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente 's-Hertogenbosch is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Wonen voor 1970'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'licht tot matig verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 8*.

Asbestkansenkaart

Bij de gemeente 's-Hertogenbosch zijn geen gegevens bekend geworden met betrekking tot de aanwezigheid van een asbestkansenkaart.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de resultaten uit het actualiserend bodemonderzoek (Econsultancy, 5576.001, 3 december 2018) blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie verdacht is op een bodemverontreiniging met asbest.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als parkeerterrein. Een groot gedeelte van het terrein is verhard met klinkers. De onderzoekslocatie beslaat ook het aangrenzend groen, waarbij het gaat om onverhard terrein met hogere vegetatie (struikgewas en boom).

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en winkels.

In de toekomst is het voornemen de onderzoekslocatie te herontwikkelen tot woningbouw.

2.6. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en bijlage E van de NEN 5707:2015 wordt het nader onderzoek asbest in grond op de locatie Raadhuisstraat 17 te Rosmalen uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte actuele contactzone

Het nader onderzoek asbest in grond zal bestaan uit een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

De onderzoeklocatie met een oppervlakte van circa 200 m² wordt behandeld als één Ruimtelijke Eenheid (RE). Er worden 5 proefsleuven gegraven tot 0,5 m-mv waarbij ter plaatse van boring E12 uit het voorgaande onderzoek wordt doorgezet tot de zintuiglijk schone ondergrond.

Voor bovenbeschreven onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de steekproefsgewijze monsterneming de in tabel 2.3 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.3: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumwerkzaamheden			
	Aantal Ruimtelijke Eenheden	aantal proefsleuven tot 0,5 m - mv	Aantal grondmonsters (fijne fractie)		Aantal materiaal verzamelmonsters (grove fractie)	
200 m ²	1	5	2	NEN5898 (boven)grond	1	NEN5898
			1	NEN5898 (onder)grond		

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Visuele inspectie maaiveld

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerde veldwerker visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking") en conform de NEN5898 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei). Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

3.2. Inspectie en monsterneming bodem

De onderzoekslocatie is conform de NEN5707 ingedeeld in Ruimtelijke Eenheden (RE). Gezien het oppervlakte van de locatie, circa 200 m², is sprake van één Ruimtelijke Eenheid (RE1).

Per Ruimtelijke Eenheid van circa 200 m² zijn op 5 aselekt gekozen plekken machinaal korte sleuven gegraven tot maximaal 0,5 m-mv. De korte sleuven dienen conform de norm een oppervlakte te hebben van minimaal 30 cm x 200 cm.

In afwijking met de vooraf opgestelde onderzoeksopzet zijn proefsleuf 2 en proefsleuf 5 vervangen door 2 proefgaten (0,3x0,3 m-mv). Deze wijziging is uitgevoerd in verband met het aanwezige groen welke niet was te verwijderen (boom op/nabij de locatie van de proefsleuf) en waar de mobiele kraan niet bij terecht kon. De aanwezigheid van de boom heeft er tevens voor gezorgd dat proefgat dat zou worden doorgezet tot zintuiglijk schoon met toenemende diepte van de boring een kleinere diameter kreeg in verband met de aanwezigheid van de wortels van de boom. Ter plaatse van proefsleuf 2 is wel een sleuf gegraven, echter is vanwege het aanwezige groen (boomwortels) in de diepere gedeeltes van de proefsleuf een kleinere diameter bereikt.

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van maximaal 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 20 mm gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

Van de gescreende grond zijn per proefsleuf of de 2 proefgaten ter vervang van de proefsleuf alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. De asbestverdachte materialen zijn gebundeld in één materiaalverzamelmonster per bodemlaag. Van de resterende fijne fractie worden separate grondmonsters met een drooggewicht van minimaal 10 kg samengesteld. Van de bodemlagen waar geen asbestverdacht materiaal in is aangetroffen worden per Ruimtelijke Eenheid mengmonsters samengesteld.

Daarnaast is eveneens de inspectie-efficiëntie van het uitgegraven bodemmateriaal ingeschat. Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

De proefsleuven en proefgaten zijn ingemeten met een GPS met een digitale nauwkeurigheid van 3 cm.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Alle genoemde analyses vinden plaats volgens het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde kwaliteitszorgsysteem van SGS Search Laboratorium B.V.

3.3. Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker bestond er aanleiding om de navolgende veiligheidsmaatregelen te nemen:

- omdat op het terrein asbest voorkomt is een deco-unit aangevoerd om eventuele secundaire emissie te voorkomen;
- het vochtpercentage in de bodem is continu gemonitord om vast te stellen in hoeverre dit gelegen is boven 10%. Waar mogelijk wordt de bodem bevochtigd om het vochtpercentage boven 10% te krijgen. Indien dit niet mogelijk is, zullen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen moeten worden;
- door de veldwerkers werd een bedrijfsoverall met capuchon, veiligheidsslaarzen, en handschoenen gedragen.
- de aanwezige kraan was voorzien van een overdruk cabine.

Op grond van de risico inschatting in het veld en het feit dat uit de veldmetingen blijkt dat het percentage aan vocht in de bodem meer dan 10 % bedroeg, zijn er geen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de voorschriften van de CROW 400.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 14 maart 2019 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden regenachtig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien het terrein bestaat uit zand, de bodem vochtig en vastgereden was en er vegetatie aanwezig was.

De visuele inspectie werd beperkt doordat op een gedeelte van de onderzoekslocatie vegetatie aanwezig was welke niet was te verwijderen (boom). Tevens was op een gedeelte van de onderzoekslocatie een verhardingslaag aanwezig, waardoor er een voor dit gedeelte een beperkte visuele inspectie heeft plaatsgevonden.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

4.2. Veldinspectie diepere bodemlaag

Bodemkundige beoordeling

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van het onderzoek op 14 maart 2019 zijn vermeld in *bijlage 3*. Vanaf maaiveld tot 1,5 m-mv (= maximale diepte) is voornamelijk matig fijn, matig siltig en matig humeus zand aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele verontreinigingskenmerken waargenomen, die kunnen duiden op bijmengingen met asbesthoudend materiaal. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de proefsleuven/gaten en bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Proefsleuf/ proefgat	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,7	0,0 - 0,5 0,5 - 1,0	Matig asbesthoudend Zwak asbesthoudend

Op basis van visuele waarnemingen kan worden gesteld dat de bodemopbouw sterk heterogeen is en dat het visueel waarnemen van asbest sterk wisselt binnen de Ruimtelijke Eenheid. In het algemeen kan worden gesteld dat het asbestverdachte materiaal alleen in proefsleuf 1, ter plaatse van de oorspronkelijke boring E12, wordt teruggevonden.

Een overzicht van de geselecteerde (meng)monsters en de aangetroffen asbestverdachte materialen is weergegeven in tabel 4.2. De Ruimtelijke Eenheid met de gegraven proefsleuven en proefgaten zijn weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tabel 4.2: Overzicht geselecteerde mengmonsters en aangetroffen asbestverdachte materialen

Ruimtelijke Eenheid	Mengmonsters en materiaalverzamel monsters	Proefsleuven / proefgaten	Monster traject (m-mv)	Bodem samenstelling	Asbestverdacht materiaal	Analyse
RE1	MMA1	1	0,5 – 1,0	Zand	Ja	Ja, NEN5898
RE1	MMA2	2 5	0,0 – 0,5	Zand	Nee	Ja, NEN5898
RE1	MMA3	3 4	0,0 – 0,5	Zand	Ja	Ja, NEN5898
RE1	MVM1	1	0,0 – 0,5	Zand	Ja	Ja, NEN5898
RE1	MVM2	1	0,5 – 1,0	Zand	Ja	Ja, NEN5898

Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (>20 mm) welke in de proefsleuven/gaten zijn aangetroffen, zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 4.3 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster staat vermeld in *bijlage 5*. Tevens is hiervoor een concentratieberekening uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN5707. Deze berekening is opgenomen in *bijlage 4*.

Tabel 4.3: Resultaten grove fractie

MVM	Proef sleuf	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Gewicht materiaal (g) ³	Berekende concentratie (mg/kg)
MVM1	1	0,0 – 0,5	Plaat	10–15 % CHR 5–10 % CRO	H	20,3	318,3
MVM2	1	0,5 – 1,0	Plaat	5–10 % CHR 5–10 % CRO	H	42,6	98,7

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. Het gewicht van het materiaal betreft het drooggewicht van het materiaalverzamelmonster en het gewicht van het op locatie achtergebleven materiaal. Het achtergebleven materiaal betreft een inschatting van de erkende veldwerker.

Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in *bijlage 6*. In tabel 4.4 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen.

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters. Een beschrijving van de ondergrens en de bovengrens is opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Tabel 4.4: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

Ruimtelijke Eenheid	(Meng) monster	Proef sleuf/gat(en)	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³
RE1	MMA1	1	0,5 – 1,0	asbesthoudend	-	-	<0,8
RE1	MMA2	2	0,0 – 0,5	-	-	-	<0,9
RE1	MMA3	3	0,0 – 0,5	-	-	-	<0,5
		4					

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

4.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 4.5 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.5: Concentratie per proefgat/maaiveld

Ruimtelijke Eenheid	Proef sleuf/gat(en)	(Meng) monster	Materiaal verzamel monster	Traject (m-m)	Concentratie grove fractie (mg/kg .d.s)	Concentratie geanalyseerde grondmonsters (mg/kg .d.s)	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ¹
RE1	1	-	MVM1	0,0 – 0,5	318,3	-	318,3
		MMA1	MVM2	0,5 – 1,0	98,7	<0,8	99,5
RE1	2	MMA2	-	0,0 – 0,5	-	<0,9	<0,9
RE1	3	MMA3	-	0,0 – 0,5	-	<0,5	<0,5
	4						

1. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

4.4. Uitwerking resultaten

Ruimtelijke Eenheid 1

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefsleuf 1 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,0 tot 0,5 m-mv en de bodemlaag 0,5 – 1,0 m-mv. In beide bodemlagen betreft het hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel chrysotiel (wit) asbest als crocidoliet (blauw) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 17.763 mg in de bodemlaag van 0,0 – 0,5 m-mv en 35.145 mg in de bodemlaag van 0,5 – 1,0 m-mv. Het gaat hierbij om concentraties van 318,3 en 98,7 mg/kg d.s. in respectievelijk de bodemlagen van 0,0 – 0,5 m-mv en 0,5 - 1,0 m-mv. In de fijne fractie van alle 3 de mengmonsters is geen asbest aangetroffen in een concentratie boven de detectielimiet.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie van de proefsleuven/gaten 2 t/m 5 geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Ter plaatse van proefsleuf 1 is hechtgebonden asbestmateriaal in de bodem aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 1 ter plaatse van proefsleuf 1 wel overschreden wordt. De analyserapporten zijn opgenomen als *bijlage 6*.

5. RISICOBEOORDELING

5.1. Algemeen

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) en de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering (gewijzigd per 1 juli 2013).

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem worden locaties ingedeeld in twee categorieën: 'géén onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'.

Een locatie valt in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's' als er op basis van het actuele gebruik geen kans op vezelemissie is. Een locatie valt in de categorie 'onaanvaardbare risico's' als uit luchtmetingen blijkt dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden.

De risico's worden getoetst op basis van bekende onderzoeksgegevens. Deze toetsing wordt uitsluitend uitgevoerd voor locaties waarbij sprake is van een potentieel risico, dit betreft locaties waar asbest in de bodem in een concentratie boven 100 mg/kg d.s. is aangetoond. Afhankelijk van de situatie en de meetresultaten zal in eerste instantie een eenvoudige risicotoetsing moeten worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een uitgebreide risicotoetsing.

In dit hoofdstuk is de risicobeoordeling beschreven voor de onderhavige locatie. Aansluitend op deze risicobeoordeling zal een uitspraak gedaan worden over de risico's op de onderhavige locatie.

5.2. Mate en omvang van de verontreiniging

Voor de risicobeoordeling van de verontreiniging zijn in principe alleen de gemeten concentraties van belang die de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden. De omvang (in m³) is hierbij niet relevant. Bij overschrijding van de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (met potentieel risico) en dient de urgentie met behulp van een risicobeoordeling te worden vastgesteld.

Voor de onderhavige locatie geldt dat het gewogen gehalte aan asbest boven de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. is aangetoond. Er is derhalve sprake van een potentieel risico waardoor aanleiding bestaat voor de uitvoering van een eenvoudige risicotoetsing.

5.3. Resultaat eenvoudige risicotoetsing

Voor de onderhavige locatie geldt dat het gewogen gehalte aan asbest boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in de bodem is aangetoond. Het aangetoonde hoogste gehalte (318,3 mg/kg.d.s) betreft echter geheel hechtgebonden materiaal. In een gehalte beneden 1.000 mg/kg d.s. zal in de huidige situatie geen vezelemissie plaatsvinden in een luchtconcentratie boven het verwaarloosbaar risico. Om deze reden is er als gevolg van de aangetoonde verontreiniging dan ook niet sprake van ontoelaatbaar risico. Het uitvoeren van een locatie specifieke risicobeoordeling is derhalve niet nodig.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aard en omvang van de bodemverontreiniging met asbest op de locatie Raadhuisstraat 17 te Rosmalen.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuf 1 van Ruimtelijke Eenheid 1. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel chrysotiel (wit) asbest als crocidiliet (blauw) asbest bevat.

In de fijne fractie is voor geen van de proefsleuven/proefgaten een concentratie asbest aangetroffen boven de detectielimiet.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 1 wel wordt overschreden.

De oppervlakte van de verontreinigingscontour boven de interventiewaarde bedraagt 30 m². De verontreiniging met asbest bevindt zich tot een diepte van 1,0 m-mv. Op basis van de analyseresultaten wordt de omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de grond ingeschat op 30 m³.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte actuele contactzone” juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Gezien de aangetroffen concentraties van de aangetroffen verontreiniging met asbest wordt geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). Er dient een BUS melding opgesteld te worden, voor de verwijdering van de sterke verontreiniging met asbest in de bodem. De proceduredtijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken.

De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer en de werkzaamheden dienen begeleid te worden door een BRL6000, protocol 6001 erkend milieukundig begeleider.

7. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

Kwaliteitsborgende maatregelen zoals in de NEN5707 beschreven bepalingen zijn afhankelijk van het gehanteerde kwaliteitssysteem.

SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de raad van Accreditatie onder nrs. L238 en L137 voor alle asbest-analyses. SGS Search Ingenieursbureau B.V. bezit over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform ISO 9001 en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en protocol 2018 Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Volgens de normering dient er een koppeling te zijn tussen het veldwerk en de analyse in het laboratorium, aangezien een deel van de analyse in het veld wordt uitgevoerd. Bij voorkeur dient dan ook de inspectie, monsterneming en analyse te worden uitgevoerd door hetzelfde laboratorium/onderzoeksbureau. Daarnaast dient het bureau dat het veldwerk verzorgt ook aantoonbare ervaring te hebben in asbestherkenning.

Door de combinatie van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en SGS Search Laboratorium B.V. kunnen asbest in grond onderzoeken efficiënt en met hoge kwaliteit worden uitgevoerd.

Ondanks alle kwaliteitsborgende maatregelen en de uiterste zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen. Een asbest in grond onderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, waarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Daarnaast is een asbest in grond onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. acht zich dan ook niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

8. REFERENTIES EN LITERATUUR

1. NEN5707 – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015;
2. NEN5725 – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009;
3. NEN5898 – Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, augustus 2015;
4. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
5. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
6. Circulaire bodemsanering 2009, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol Asbest;
7. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
8. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004;
9. BRL SIKB 2000 – Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, d.d.: 12-12-2013);
10. Protocol 2018: Locatie-Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2. d.d.: 10-03-2016).

Indien u meer informatie wilt hebben over asbest in het algemeen, asbesthoudende toepassingen, gezondheidsrisico's met betrekking tot asbest in grond kunt u terecht op de website van SGS Search Ingenieursbureau B.V.BV, www.sgssearch.nl.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

 Hier bevindt zich Kadastraal object Rosmalen H 2466
Raadhuisstraat 17, 5241BJ Rosmalen
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel

tramweg

a sneltram b sneltramhalte

a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam

a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

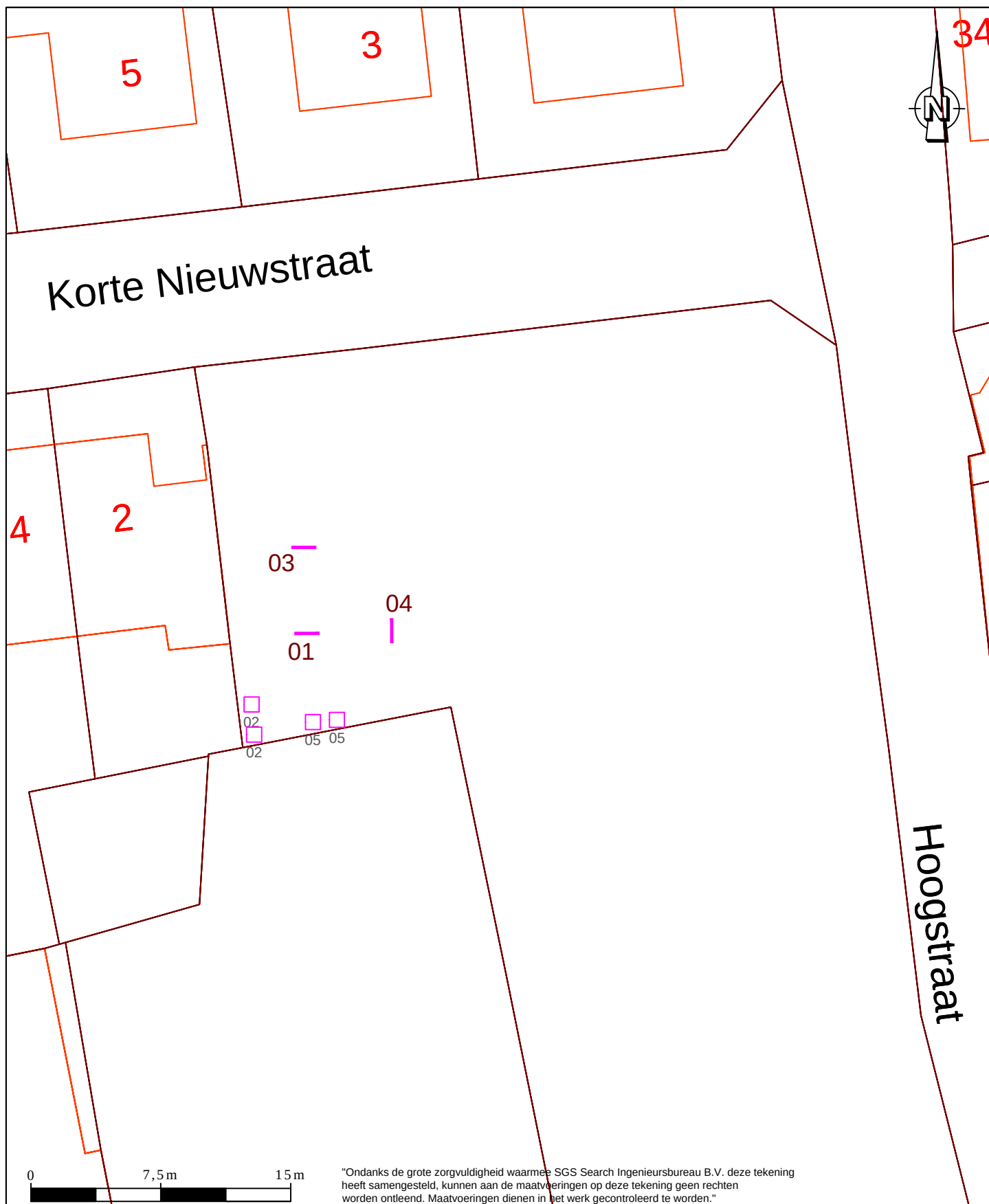
BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodeakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompijninstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afstering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- proefsleuf tot 0,5 m - m.v.
- proefgat tot 0,5 m - m.v.

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 ingenieursbureau@sgssearch.nl www.sgssearch.nl	Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam
--	--

Projectnummer: 25.19.00090.1

Opdrachtgever: Soilconsult

Project:

Raadhuisstraat 17 te Rosmalen

Omschrijving:

Situatieschets

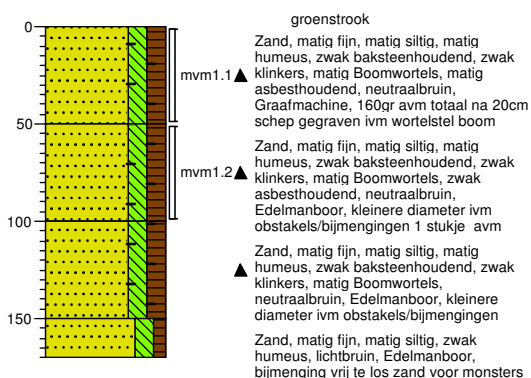
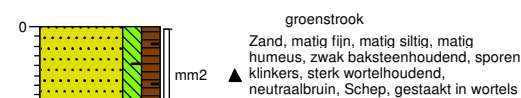
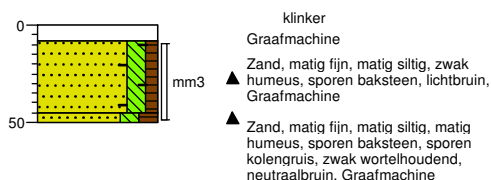
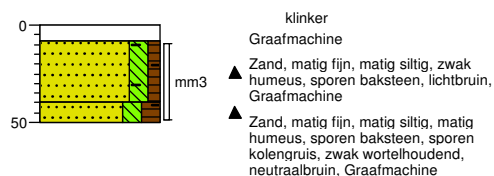
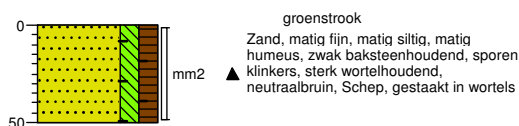
Datum: 12-3-2019	Kenmerk: 090.1	
------------------	----------------	--

Getekend: MLE	Schaal: 1:300	
---------------	---------------	--

Gezien: JNU	Formaat: A4	
-------------	-------------	--

Versie: 1	Bijlage: 2	
-----------	------------	--

BIJLAGE 3: BODEMKUNDIGE BEOORDELING

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05**

Projectcode: 25.19.00090.1

Projectnaam: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen

Getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 4: BEREKENING GROVE FRACTIE

Projectnaam: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen (AIG)
Projectnummer: 25.19.00090.1

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)
Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.4 van de NEN5707/NEN5897, versie augustus 2015

MONSTER CODE	PROEFSLEUF	RE	VOLUME DEELPARTIJ (m ³)	STORT- GEWICHT (kg/dm ³)	INSPECTIE EFFICIENTIE (%)	GEDROOGD ANALYSEMONSTER	VELDVOCHTIG ANALYSEMONSTER	MASSA MATERIALEN (mg)	CONCENTRATIE SERPENTIJN (mg/kg)	CONCENTRATIE AMFIBOOL (mg/kg)	GEWOGEN GEMIDDELDE (mg/kg)
MVM 1	proefsleuf 1	1	0,2	1,7	100	12842,3	11912,9	160000,0	45,5	27,3	318,3
MVM 2	proefsleuf 1	1	0,2	1,7	100	12842,3	11912,9	52600,0	9,0	9,0	98,7

BIJLAGE 5: ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10802
Datum opdrachtverlening: 14-mrt-19
Projectnr. opdrachtgever: 25.19.00090.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Datum veldonderzoek: 14-mrt-19
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 12.842,3 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 21-mrt-19
Uitvoerend analist/rapporteur: Dirk Brosel
Type zeving: Droog

Monstercode: MMA1
Monsternemingstraject (m-mv): 0,5 tot 1,0

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	10.391,7	0,22	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	890,4	6,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	90,0	24,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	126,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	119,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	166,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.783,3		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.912,9 gram
Percentage droge stof (Monster): 92,76 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,8 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,8 [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 maart 2019

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10802
Datum opdrachtverlening: 14-mrt-19
Projectnr. opdrachtgever: 25.19.00090.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Datum veldonderzoek: 14-mrt-19
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 12.188,6 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 22-mrt-19
Uitvoerend analist/rapporteur: Wilco van den Oetelaar
Type zeving: Droog

Monstercode: MMA2
Monsternemingstraject (m-mv): 0 tot 0,5

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	8.987,5	0,31	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.409,2	5,29	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	129,0	22,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	62,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	44,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	25,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	10.657,8		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.765,7 gram
Percentage droge stof (Monster): 88,33 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

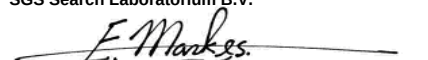
* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,9 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,9 [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 maart 2019

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10802
Datum opdrachtverlening: 14-mrt-19
Projectnr. opdrachtgever: 25.19.00090.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Datum veldonderzoek: 14-mrt-19
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 14.656,6 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 22-mrt-19
Uitvoerend analist/rapporteur: Dirk Brosel
Type zeving: Droog

Monstercode: MMA3
Monsternemingstraject (m-mv): 0,08 tot 0,5

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	13.191,2	0,24	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	218,6	6,27	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	17,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	9,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	10,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	6,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	13.454,6		0				< 0,5	0,0	0,5		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 13.613,5 gram
Percentage droge stof (Monster): 92,88 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

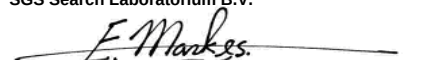
* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,5 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,5 [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermanigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 maart 2019

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 10802
Dossiernummer laboratorium: 10802
Datum opdrachtverlening: 14 maart 2019
Projectnr. opdrachtgever: 25.19.00090.1
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Datum veldonderzoek: 14 maart 2019
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Aart Schaftenaar
Uitvoerend veldwerker: Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie labonderzoek: 22 maart 2019
Datum labonderzoek: Dirk Brosel
Uitvoerend analist/rapporteur: MVM1

Monstercode: MVM1

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	20,30	1	hecht	10 - 15 CHR	5 - 10 CRO	2.538	1.523
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		20,30	1				2.538	1.523

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 25,8 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 20,3 gram
Percentage droge stof (Monster) 78,68 %

* Serpentiin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
DOS-19-00007303-SL

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	2.537,5	1.522,5	4.060,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	2.537,5	1.522,5	4.060,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 17763 [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 12180 - 23345 [mg]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructie van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk d.d. 22 maart 2019 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.
SGS Search Laboratorium B.V.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 10802
Dossiernummer laboratorium: 10802
Datum opdrachtverlening: 14 maart 2019
Projectnr. opdrachtgever: 25.19.00090.1
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Raadhuisstraat 17 te Rosmalen
Datum veldonderzoek: 14 maart 2019
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Aart Schaftenaar
Uitvoerend veldwerker: Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie labonderzoek: 22 maart 2019
Datum labonderzoek: Dirk Brosel
Uitvoerend analist/rapporteur: MVM2

Monstercode: MVM2

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	42,60	1	hecht	5 - 10 CHR	5 - 10 CRO	3.195	3.195
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		42,60	1				3.195	3.195

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 52,6 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 42,6 gram
Percentage droge stof (Monster) 80,99 %

* Serpentiin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
DOS-19-00007303-SL

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.195,0	3.195,0	6.390,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	3.195,0	3.195,0	6.390,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 35145 [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 23430 - 46860 [mg]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructie van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk d.d. 22 maart 2019 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.
SGS Search Laboratorium B.V.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch verantwoordelijk)



Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkenisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina

1 van 2

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

BIJLAGE 6: ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAAL

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
heer Marc P.L.A. Jansen
Meerstraat 7
5473 ZH HEESWIJK

Rapportnummer: **MO-Dirk Brösel-19-00007178-SL**

Onderzoeksgegevens

Type onderzoek **Materiaalidentificatie** middels optische microscopie conform NEN5896
Doel onderzoek Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

Datum identificatie 22-03-2019
Adres analyse Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie bemonstering 25.19.00090.1 - 10802
Uitvoerend medewerker SGS Search ingenieursbureau B.V.
Uitvoerend analist Dirk Brösel
Monster(s) genomen door SGS Search ingenieursbureau B.V.

Dossiernummer laboratorium
DOS-19-00007303-SL

Projectnummer laboratorium
PSL-18-00001198-SL

Projectnummer opdrachtgever
25.19.00090.1 - 10802

Aantal monsters 2

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. genomen zijn, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Analyseresultaten

Bijzonderheden Geen

Volgnr.	Monsternummer	Locatie	Omschrijving Materiaal	Analyseresultaat	Hechtgebonden
1	0399534	MVM1	Plaat	10 -15 w/w % CHR, 5 - 10 w/w % CRO	Ja
2	0399533	MVM2	Plaat	5 - 10 w/w % CHR, 5 - 10 w/w % CRO	Ja

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van SGS Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.
d.d. 22-03-2019

Opgesteld door:
Dirk Brösel

Technisch verantwoordelijk:
Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium






Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896

Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyiet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

laboratorium@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl



Aanvullende uitleg analysetechniek

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Algemene disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

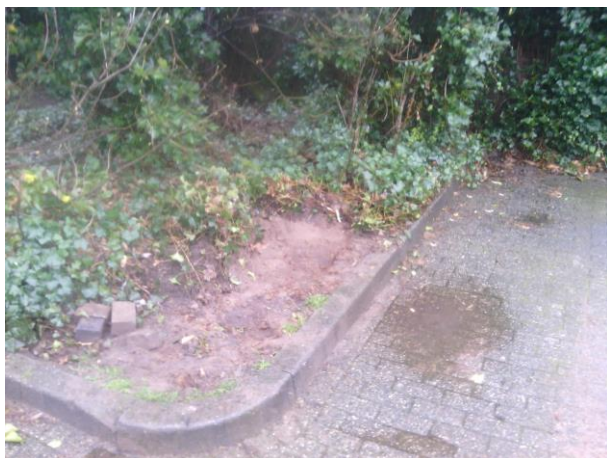


Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie

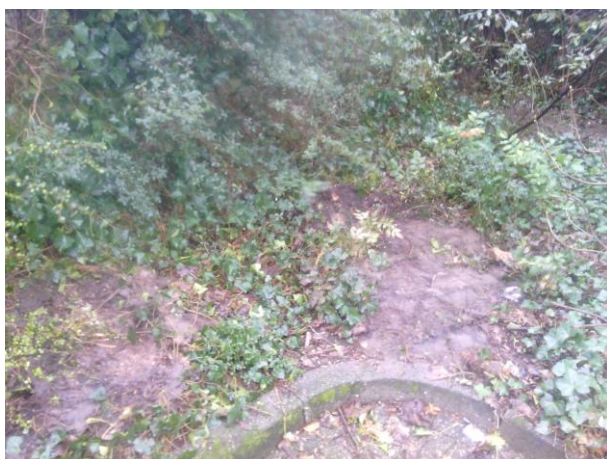


Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Open gegraven sleuf



Foto 5: Open gegraven sleuf

BIJLAGE 8: BODEMKWALITEITSKAART

Wonen voor 1970																	Lut (%) :	4
																	ORG (%) :	2.1

Stof	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	P98	Max.	Gem.	Std.	Vc	H	Ubw	AW2000	Wonen	Industrie
As	639	2.3	3	7	10.5	10.5	10.5	10.5	14	28	6.89	3.68	0.53	0.24	33	12.05	16.26	45.77
Ba	45	12.6	19.5	30	59	68.8	89	110	150	150	42.07	31.29	0.74	0.41	177.5	61.56	178.2	298.08
Cd	666	0.12	0.28	0.28	0.35	0.35	0.5	0.6	0.81	6.4	0.33	0.35	1.04	0.22	0.56	0.36	0.72	2.59
Cr	633	3.5	7	9.4	10.5	12	17.5	25	34.96	55	10.26	7.68	0.75	0.3	23	31.95	36.01	104.56
Co	45	1	2	2.7	5.2	5.48	6.78	7.78	8.8	8.8	3.3	2.13	0.65	0.11	15.3	5.22	12.18	66.13
Cu	674	3.5	3.5	7.6	13	15	22.5	31	35.5	75	10.69	9.18	0.86	0.35	45.5	20.78	28.05	98.69
Hg	643	0.03	0.04	0.07	0.1	0.11	0.2	0.3	0.5	1	0.1	0.11	1.12	0.08	0.3	0.11	0.6	3.45
Pb	673	7	10.5	23	45	54	81	110	170	380	37.14	45.54	1.23	0.32	164.5	33.04	138.76	350.2
Mo	46	0.49	0.56	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.5	1.5	0.92	0.25	0.27	0	2.52	1.5	88	190
Ni	671	2.1	3.5	4	7	7.8	11	16	27	45	6.1	5.47	0.9	0.53	17.5	14.04	15.65	40.13
Zn	675	10	22	40	71	82.8	120	150	209.6	1000	60.5	87.66	1.45	0.52	230	65.31	93.3	335.9
PAK	633	0.08	0.28	0.7	1.9	2.32	4.96	6.93	8.63	32	1.7	2.83	1.66	0.18	9.1	1.5	6.8	40
PCB	44	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.009	0.01	0.85	0.16	0.02	0.004	0.004	0.106
Olie	633	7	14	25	35	35	52.6	71.3	87.32	360	28.98	25.39	0.88	0.98	98	40.29	40.29	106.02

Kengetallen in mg/kg

Wonen voor 1970																Lut (%) :	4.2
																ORG (%) :	2.3

Stof	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	P98	Max.	Gem.	Std.	Vc	H	Ubw	AW2000	Wonen	Industrie
As	510	2	2.8	7	10.5	10.5	10.5	10.5	12	22	6.56	3.66	0.56	0.25	33.6	12.15	16.41	46.18
Ba	42	5.66	14	28	76.75	102.2	187	288.5	300	300	63.23	79.93	1.26	1.17	265	62.65	181.37	303.38
Cd	542	0.09	0.24	0.28	0.28	0.3	0.4	0.52	0.8	2.6	0.29	0.2	0.69	0.19	0.39	0.37	0.73	2.62
Cr	508	2.78	3.5	7	10.5	10.5	15	21	27.82	54	8.73	6.49	0.74	0.25	31.5	32.14	36.24	105.2
Co	45	1	2.1	3.01	7.7	8.66	10	13.7	15	15	4.87	3.71	0.76	0.21	24.5	5.3	12.38	67.18
Cu	533	2.1	3.5	3.5	9.15	12	18	26	37.32	49	8.05	8.15	1.01	0.3	29.5	21.04	28.4	99.92
Hg	522	0.03	0.04	0.07	0.07	0.1	0.16	0.31	0.57	0.99	0.09	0.12	1.31	0.08	0.18	0.11	0.6	3.47
Pb	530	4.72	7	10.5	26	36	71.7	112.25	150	280	26.13	36.35	1.39	0.34	115	33.27	139.72	352.63
Mo	45	0.49	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	2.2	2.2	1	0.26	0.26	0	1.05	1.5	88	190
Ni	536	2.1	2.92	3.5	6	6.96	10.3	15	22	37	5.25	4.6	0.88	0.49	15.9	14.22	15.85	40.64
Zn	532	3.5	12	20	45	54	84	110	160	365	35.13	40.94	1.17	0.39	169	66.16	94.52	340.27
PAK	289	0.07	0.14	0.4	1	1.3	2.5	4.4	6.6	29	1.06	2.34	2.2	0.11	5.58	1.5	6.8	40
PCB	35	0	0	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.008	0.01	0.77	0.15	0.03	0.005	0.005	0.117
Olie	473	7	14	14	35	35	35.6	50	73.64	310	24.41	22.15	0.91	0.6	98	44.29	44.29	116.56

Kengetallen in mg/kg

BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Actuele contactzone

Bovenste bodemlaag, waarmee mens, plant en dier regelmatig mee in contact (kan) komen bij normaal gebruik. De actuele contactzone verloopt normaal gesproken van maaiveld tot 0,5 m-mv.

Amfibool asbest

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

Boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Als bijlage 3 bij de Circulaire is de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest opgenomen.

CROW 132

In deze publicatie van de CROW (onafhankelijke kennisorganisatie) worden de veiligheidsmaatregelen weergegeven die getroffen dienen te worden bij het werken in / met verontreinigde grond. Op basis van de eigenschappen en mate van de verontreiniging is voorgeschreven welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest wanneer het gehalte aan asbest in de grond de Interventiewaarde overschrijdt. Voor asbest geldt hierbij geen volumecriterium.

Gewogen gehalte

Het gewogen gehalte wordt bepaald door de serpentijnconcentratie te vermeerderen met tienmaal de amfiboolconcentratie.

Hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Voor asbest ligt de Interventiewaarde op 100 mg/kg droge stof (gewogen). Bij een aangetoond gehalte boven de Interventiewaarde voor asbest is er sprake van een geval van

ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Voor asbest geldt namelijk geen volumecriterium, zoals wel geldt voor andere stoffen.

Materiaalverzamelmonster

Een verzamelmonster van materialen die op basis van voorkennis en/of visuele beoordeling vermoedelijk asbest bevatten. Door middel van analyse wordt het gehalte aan asbest en het soort asbest, alsmede de hechtgebondenheid van de asbestvezels bepaald.

Niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

NEN5898 (analyse materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. middels optische technieken conform NEN5898 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5898 (analyse fijne fractie grond/puin)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5898 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5898 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 20 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5898 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5898 (analyse respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster van het gehele terrein is in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.

Hierbij wordt een deel van de kleinste zeeffractie gedurende 16 uur bij 430 °C verast en vervolgens herhaaldelijk in suspensie gebracht en volgens de Wet van Stokes afgepipetteerd. Een deel van het afgepipetteerde eindvolume wordt gefilterd over een met goud bedampt filter met een poriediameter van 0,8 µm. Het goudfilter wordt met Scanning Electronen Microscopie onderzocht op de aanwezigheid van asbestvezels.

Polarisatiemicroscop

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5898).

Scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

Serpentijn asbest

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

Stereomicroscop

Een lichtmicroscop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

Respirabele vezels

Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. De aanwezigheid van respirabele vezels in de lucht leveren een gezondheidsrisico op.