



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend bodemonderzoek asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1 en NEN-5897+C1 Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen
Projectnummer:	18-M8419
Opdrachtgever:	dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
Datum:	07 juni 2018

onderwerp **verkennend bodemonderzoek asbest in grond en puin
volgens NEN-5707+C1 en NEN-5897+C1 Sjaerdawei nr. 15
te Oppenhuizen**

datum 07 juni 2018

projectnummer 18-M8419

in opdracht van dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
Johan Willem Frisostraat 84
8606 XH Sneek

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128
fax: (0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008,
het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische
onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het
procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000
protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het
procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000
protocollen 2001, 2002 en 2018"

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het
procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg
SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met
conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000,
protocol 2001 en 2018)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of
anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het bodemonderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Leeswijzer	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Basisinformatie	5
2.2	Overzicht historische informatie.....	7
2.3	Hypothese	10
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	LABORATORIUM ONDERZOEK	17
4.1	Onderzoeksprogramma laboratorium onderzoek	17
4.2	Toetsingscriteria asbest in grond en puin	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	23
	aanbevelingen.....	25
	algemeen/aanbevelingen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	26
	LITERATUURLIJST	27
	COLOFON	28

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiesleuven
4. Analysecertificaten Search BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Veldwerkverslag
7. Berekeningen asbestgehalten
8. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger is in april 2018 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd bodemonderzoek asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1 en NEN-5897+C1 uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen (gemeente Súdwest-Fryslân).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001 en 2018.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

Sigma Bouw & Milieu waarborgt dat aan de functionele scheiding zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000 wordt voldaan.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem in verband met een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het bodemonderzoek

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 en asbest in puin volgens NEN-5897+C1 heeft tot doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem resp. puin.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016 (literatuur 12).

Het verkennd bodemonderzoek asbest in puin is indicatief en afgeleid volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5897+C1; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte augustus 2016 (literatuur 13).

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de locatie-informatie beschreven. In hoofdstuk 3 worden de methoden voor de veldwerkzaamheden besproken. Tevens worden de gehanteerde normen beschreven. De resultaten van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 opgenomen. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies weergegeven.

In bijlage 1 en 2 zijn de situatietekeningen van de locatie opgenomen. Bijlage 3 t/m 8 bevatten veldwerkgegevens, analyseresultaten en foto's.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennd, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Sjaerdawei nr. 15
plaats	Oppenhuizen
gemeente	Súdwest-Fryslân
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 176,074 Y=557,982
kadastrale aanduiding	gemeente Oppenhuizen sectie G nr. 367 ca. 3.600 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie)	
toekomstig bodemgebruik	nieuwbouw woningen
huidig bodemgebruik	braak
voormalig bodemgebruik	boerderij en tijdelijke bewoning
ophogingen/dempingen/storingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	onbekend, de bebouwing is afgebrand voor zover bekend is er geen asbestinventarisatie t.b.v. de sloop.
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennd bodemonderzoek d.d. 12-12-2017, ref. Sigma Bouw & Milieu, 17-M8245 conclusies: • op basis van <u>zintuiglijke waarnemingen</u> zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinresten waargenomen. Plaatselijk is in de ondergrond sprake van niet handmatig te doorboren obstructies. •vm. boerderij bovengrond (0.0-0.5 m-mv) Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde. ondergrond (0.9-2.0 m-mv) Ondergrondmonster 2 (boring 1, sporen puin) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde. Ondergrondmengmonster 3 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde. grondwater peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv) Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

•overige deel van de locatie

bvengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het matig puinhoudende bovengrondmonster 4 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex>0.5 en een verhoogd gehalte koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster 6 (boring 15+17 t/m 20) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 7 (boring 2+9, sporen puin) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster 8 (boring 6+7+8) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

grondwater

peilbuis 6 (1.2-2.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

- ▶ verkennend waterbodemonderzoek het Ges
Grontmij, PNO0/7466-1, 13-005-1998
Slib voldoet aan klasse 2
- ▶ indicatief waterbodemonderzoek het Ges
Grontmij, 90-7175, 01-12-1990
Slib: maatgevende stof PAK (>Toetsingswaarde), pl. lood >
Toetsingswaarde

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15, binnen de bebouwde kom van Oppenhuizen (gemeente Súdwest-Fryslân).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 stond tot 1996 een boerderij. Begin 1996 is de bebouwing door brand verwoest waarna twee tijdelijke woonunits op het terrein hebben gestaan.

De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een drietal woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.600 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan een (woon)boerderij aan de Sjaerdawei nr. 20 met achtergelegen haventje.

Aan de oostzijde grenst de locatie aan de dorpsvaart it Ges en tegenover gelegen woningen.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een achtergelegen tuin/weide.

Aan de westzijde grenst de locatie aan de Sjaerdawei en tegenovergelegen agrarische percelen.

2.2 Overzicht historische informatie

In het kader van het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740 (oktober 2017) is reeds een historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Súdwest-Fryslân (verkregen dhr. B. Jansen), de bodematlas van de provincie Fryslân, het Bodemloket.nl (met historisch bodembestand), topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel. Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 stond tot 1996 een boerderij. Begin 1996 is de bebouwing door brand verwoest waarna twee tijdelijke woonunits op het terrein hebben gestaan. De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een drietal woningen te realiseren. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.600 m² (zie bijlage 2).
- Voor de locatie is geen bouwjaar aangegeven (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1908 is op de onderzoekslocatie reeds bebouwing te herkennen. Op de locatie zijn naast de boerderij meerdere opstallen aanwezig. Op kaarten na 1931 tot 2000 worden deze niet meer aangegeven. Tussen 2000 en 2010 wordt op de locatie geen bebouwing meer aangegeven. Vanaf 2010 worden op de locatie de tijdelijke woonunits aangegeven (bijlage1).
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen milieuvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld. Op bodemloket heeft de locatie de vermelding: transportbedrijf R. Bangma (1977-1986). M.b.t. transportbedrijf zijn geen nadere gegevens bekend. Volgens informatie van een bekende van de locatie is ooit sprake geweest van een transportbedrijf.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de vm. bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Voor zover bekend is er voor de sloop geen asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend. Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk puinresten (baksteen) waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbesthoudend materiaal waargenomen. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten
(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen was geruime tijd een boerderij met opstallen aanwezig. De boerderij is in 1996 afgebrand. Nadien was sprake van tijdelijke bewoning. Voor zover bekend gebruikte de bewoner een deel van de locatie voor de opslag van tweedehands materialen en spullen.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In 1996 is de boerderij afgebrand. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en een dorpsvaart. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:
(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal/afval gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Het terrein ter plaatse van de vm. bebouwing is vermoedelijk opgehoogd met vulzand. Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- geen informatie

archeologische waarden: (bron:gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge verwachting".

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie ligt braak.
-

aanwezigheid van asbest: ***(bron:opdrachtgever/terreininspectie)***

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de vm. bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Voor zover bekend is er voor de sloop geen asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk puinresten (baksteen) waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbesthoudend materiaal waargenomen.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten:
(bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie, het onderzochte deel van de locatie, vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: ***(bron:opdrachtgever/terreininspectie)***

- Het toegangspad naar de locatie bestaat (plaatselijk) uit asfalt. Op de locatie bevindt zich een betonpad met slakken (zie paragraaf 3.1).

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: ***(bron:opdrachtgever)***

- nieuwbouw woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: ***(bron:opdrachtgever)***

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: ***(bron:opdrachtgever)***

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. -0.8 m+NAP.
In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-5	niet beschreven	Boxtel Drente, laagpakket van Gieten Urk, laagpakket van Tynje Urk, laagpakket van Tynje
5-11	zand, matig grof, zwak kleilig	
11-18	klei, zwak grindig	
18-37	zand, zeer grof, zwak grindig en kleilagen, zandig/siltig	
37-47	zand, matig grof, zwak grindig, sterk siltig	

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.3 Hypothese

NEN-5707+C1

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie al dan niet asbest verdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Op basis van de bekende informatie uit het vooronderzoek is op voorhand geen informatie bekend of er op de locatie sprake is van verontreiniging met asbest in de bodem.

Onbekend is of in de reeds afgebroken bebouwing asbesthoudend materiaal was verwerkt.

Op basis van voorgaand verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 is in de grond plaatselijk puinhoudend materiaal aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek alsmede gezien de eerder, tijdens het voorgaande verkennend bodemonderzoek, waargenomen puinresten in de grond, is het onderzochte terreindeel in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (verdachte boven- ondergrond), volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C1.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiesleuven van 30 * 30 cm tot tenminste ca.50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707+C1

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de grond zijn in deze fase van het onderzoek grondmonsters onderzocht op het gehalte asbest.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C1 (grond).

NEN-5897+C1

Nabij/rondom de afgebroken bebouwing en de toegang tot de locatie is plaatselijk sprake van een laag Halfverhardingsmateriaal (puin en grind). Het terrein is dermate begroeid met gras dat de exacte begrenzing van het terreindeel dat voorzien is van puinverharding, visueel, niet voldoende in te schatten is.

Ter plaatse van inspectiesleuven waar puinmateriaal (percentage bodemvreemd materiaal >50%) is aangetroffen is dit materiaal in dit onderzoek, indicatief, onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om indicatief na te gaan of het puinverhardingsmateriaal op de locatie al dan niet asbest verdacht is.

Om vast te stellen of het puinmateriaal asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in puin (percentage bodemvreemd materiaal >50%).

Het onderzoek t.p.v. de met puinverharde terreindelen is afgeleid van de onderzoeksstrategie open halfverharding, volgens paragraaf 6.5.2. van de NEN-5897+C1.

In tabel 2.4 is een overzicht van de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5707+C1			
erf (ca. 3.600 m ²)	asbest	-	VED-HE (boven- en ondergrond)
NEN-5897+C1 (indicatief)			
met puin verharde terreindelen (oppervlakte is vanwege begroeiing niet in te schatten) (onderdeel van het totale erf)	asbest in puin	-	open halfverharding (indicatief)

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2018.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Het uitvoeren van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 11 april 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 08:30 uur tot 16:00 uur. De weersomstandigheden waren geen reden voor een verminderde visuele waarneming. Het was half-bewolkt weer en er was geen neerslag en weinig wind.

NEN-5707+C1 en NEN-5897+C1

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 heeft zich beperkt tot de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 (indicatief) heeft zich beperkt tot de inspectiesleuven waar puinmateriaal werd waargenomen, zie bijlage 2.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Aan blootstelling aan asbest zijn zeer ernstige risico's voor de gezondheid verbonden. Algemeen kan gezegd worden dat, tijdens de inspectie, de monsterneming en analyse blootstelling aan asbest te allen tijde moet worden vermeden.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

Door zorgvuldige decontaminatie en het voorkomen van stofvorming is emissie van eventuele asbestvezels tot een minimum beperkt.

De onderzoekers op de locatie hadden de beschikking over de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder overalls(afspoelbaar en wegwerp), handschoenen, veiligheidsschoenen/-laarzen, volgelaatsmasker, P3 filters, ABEK-HG-P3 filters ed.

veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiesleuven en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707+C1 wordt voor landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond of actuele contactzone (0.0 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is de locatie onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

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").

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).

inspectiesleuven

boven- en ondergrond (0.0-max.1.1 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de boven- en ondergrond. Het onderzochte terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 3.600 m².

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. het onderzochte terreindeel zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, vijftien inspectiesleuven van ca. 1.5 m x 0.4 m max ca 1.3 meter minus maaiveld, op selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een graafmachine.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiesleuven geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is volledig gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:

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

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiesleuf verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C1 zijn representatieve mengmonsters van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes <20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C1. In geval van puin zijn conform NEN-5897 representatieve mengmonsters van ca. 25 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten.

In tabel 3.1 is een overzicht van inspectiesleuven per terreindeel weergegeven.

tabel 3.1 inspectiesleuven

terreindeel	inspectiesleuven
onderzoekslocatie	G1, G2, G4 t/m G5 (a-select) G3 (select)

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

In totaal zijn drie handboringen doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiesleuven is, per max. 5 inspectiesleuven een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van minimaal ca. 0.5 kg.

Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

De onderzoekslocatie is voor het grootste deel onverhard en begroeid met gras. Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek is de locatie gemaaid.

In tabel 3.2 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 3.2 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
braakliggend	60-80	braakliggend begroeid met gras (>25% maaiveld is zichtbaar)

RE1

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE1, t.p.v. inspectiesleuf G3, asbestverdacht materiaal aangetroffen. In totaal is op het maaiveld t.p.v. RE1 één plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal (28.6 gram, veldvochtig).

De berekening van de asbestconcentratie op het maaiveld geschiedt vergelijkbaar met die van de bodem, met dien verstande dat er geen heterogeniteitstoets wordt uitgevoerd. Uitgegaan wordt van bepaling van het volume van de toplaag van het geïnspecteerde deel met een dikte van ca. 2 cm.

Uitgaande van een geïnspecteerd terreindeel t.p.v. RE1 van ca. 1.250 m² een laagdikte van 2 cm bedraagt het volume ca. 25 m³. Uitgaande van een dichtheid van 1.74 kg/dm³ bedraagt het geïnspecteerde veldvochtige gewicht ca. 43.500 kg. Uitgaande van een droge stofgehalte van ca. 77.9% bedraagt het geïnspecteerde gewicht voor dit deel van het maaiveld ca. 33.887 kg.

Het gewogen gehalte asbest in het verzamelmonster VZRE1 van het maaiveld van RE1 bedraagt 1748 mg (serpetijn+10 x amfibool). Het berekende gemiddelde gewogen gehalte asbest op het maaiveld t.p.v. RE1, rekening houdend met de inspectie-efficiëntie, bedraagt 0.07 mg/kg d.s.

RE2 en RE3

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE2 en RE3 zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Voor het overige zijn op het maaiveld puinresten waargenomen.

Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van alle gegraven inspectiesleuven en verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig	donkerbruin
0.9-2.1	klei	zwak siltig	lichtgrijs
2.1-2.2	veen	mineraalarm	donkerbruin

In het veld is gebleken dat het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm, in bodemlaag van 0.0-ca.0.5 m-mv ter plaatse van alle inspectiesleuven minder dan 50% bedraagt.

In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C1 van toepassing.

Het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm ter plaatse van de inspectiesleuven G6, G8 en G9 bedroeg >50%, in deze gevallen is de NEN-5897+C1 van toepassing.

Zintuiglijke waarnemingen asbest

In tabel 3.4 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond. Deze waarnemingen zijn eveneens terug te vinden op de berekening van het gewogen gehalte asbest in bijlage 7.

tabel 3.4 asbest op maaiveld en inspectiesleuven

inspectiesleuf	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G3	ja (1 stukje)	0.0-0.5	-
G6	nee	0.0-0.5	247.1 gr* (9 stukjes)
G7	nee	0.0-0.2	80.7 gr* (1 stukje)

* = veldvochtig

Zintuiglijke waarnemingen overig

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn in het uitgegraven materiaal bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de sleufstaten in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3.5 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen t.a.v. aangetroffen overige bodemvreemde afwijkingen in de uitgegraven grond.

tabel 3.5 zintuiglijke waarnemingen overig

inspectiesleuf	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
G1	0.0-0.55	puinresten/metaalresten, fractie >20 mm bodemvr. = 3.3 kg
G2	0.0-0.45	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 2.2 kg
G3	0.0-0.45	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 0.3 kg
G4	0.0-0.3	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 2.7 kg
G5	0.0-0.3	puinsporen, fractie >20 mm bodemvr. = 0.2 kg
G6	0.0-0.55	puin(houdende)laag, fractie >20 mm bodemvr. = >50%
G7	0.0-0.2	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 4.1 kg
G8	0.0-0.35	puin(houdende)laag, fractie >20 mm bodemvr. = >50%
G8	0.35-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 1.6 kg
G9	0.0-0.2	puin(houdende)laag, fractie >20 mm bodemvr. = >50%
G9	0.2-0.7	puinsporen, fractie >20 mm bodemvr. = 0.4 kg
G10	0.0-0.45	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 3.8 kg
G11	0.0-0.6	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 6.6 kg
G12	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 1.2 kg
G12	0.6-0.9	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 3.2 kg
G13	0.0-0.65	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 0.9 kg
G13	0.65-1.0	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 2.7 kg
G14	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 1.2 kg
G14	0.4-0.8	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 3.1 kg
G15	0.0-0.35	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 0.7 kg
G15	0.35-0.9	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. = 3.4 kg

Nabij/rondom de afgebroken bebouwing en de toegang is plaatselijk sprake van een laag halfverhardingsmateriaal. Het terrein is dermate begroeid met gras dat de exacte begrenzing van het terreindeel met puinverharding niet voldoende in te schatten is.

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal (grond) is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.740 kg/m^3 . In verdere berekening is met deze bepaling gerekend. Op basis van een steekproef van het uitgegraven puinmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.910 kg/m^3 . In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

4 LABORATORIUM ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de asbestanalyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het laboratorium onderzoek geïnterpreteerd

Het laboratorium onderzoek van grond-, puin- en materiaalmonsters is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

4.1 Onderzoeksprogramma laboratorium onderzoek

verkennd onderzoek asbest in grond en puin

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5707+C1 en NEN-5897+C1 (asbest in de fijne fractie).

In totaal zijn vijf grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.

In totaal zijn twee puinmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de puin- en grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Er zijn drie materiaalmonster geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 4.1 analyse-schema

monstercode	inspectiesleuf	diepte (m-mv)	zintuiglijke analysepakket	
waarneming				
grond				
M1	G1 t/m G5	0.0-max.0.5	puin	asbest (NEN5898)
M2	G7	0.0-0.2	puin/asbest	asbest (NEN5898)
M3	G8 t/m G11	0.0-max.0.5	puin	asbest (NEN5898)
M4	G12 t/m G15	0.0-max.0.5	puin	asbest (NEN5898)
M5	G12 t/m G15	0.5-max.1.0	puin	asbest (NEN5898)
puin				
puin	G6	0.0-0.5	puin/asbest	asbest (NEN5898)
puin	G8+G9	0.0-0.35	puin	asbest (NEN5898)
materiaal				
VZMVRE1	maaiveld	0.0-0.02 m-mv	asbest	asbest (NEN5898)
VZ G6	G6	0.0-0.5 m-mv	asbest	asbest (NEN5898)
VZ G7	G7	0.0-0.15 m-mv	asbest	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

4.2 Toetsingscriteria asbest in grond en puin

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2013 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grond-, puin- en materiaalmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Search BV opgenomen. De totale concentratie aan asbest per inspectiesleuf wordt conform NEN-5707+C1 en NEN-5897+C1 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm). Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de materiaalmonsters, de grondmengmonsters en puinmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 4.2 t/m 4.4. De berekening van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 7.

tabel 4.2: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiesleuf)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
maaiveld RE1	1 plaatje (HB)	1.748 (5-10 %)	-	-
G6	9 plaatjes (HB)	15.780 (5-10 %)	-	-
G7	1 plaatje (HB)	5.227 (5-10 %)	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 4.3: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiesleuf	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			chrysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G1 t/m G5 (grond)	M1	0.0-0.5	-	-	-	<0.9
G7 (grond)	M2	0.0-0.2	-	-	-	<1.0
G8 t/m G11 (grond)	M3	0.0-0.5	-	-	-	<0.9
G12 t/m G15 (grond)	M4	0.0-0.5	-	-	-	<0.8
G12 t/m G15 (grond)	M5	0.5-1.0	-	-	-	<0.9
G6 (puin)	puin G6	0.0-0.5	-	-	-	<0.5
G8+G9 (puin)	puin G8/G9	0.0-0.35	-	-	-	<0.5

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.

tabel 4.4: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

Inspectiesleuf (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	onder- grens	boven- grens
maaiveld RE1	0.07	0.06	0.11	n.o.	n.o.	n.o.	0.07 (*)	0.06	0.11
maaiveld RE2 en RE3	-	-	-	n.o.	n.o.	n.o.	(-)*	-	-
G1 t/m G5 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.9	-	-	<0.9 (-)	-	-
G6 (puin) (0.0-0.5)	34.66	23.1	46.21	<0.5	-	-	34.66 (+/-)	23.1	46.21
G7 (0.0-0.2)	32.35	21.57	43.14	<1.0	-	-	32.35 (+/-)	21.57	43.14
G8 t/m G11 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.9	-	-	<0.9 (-)	-	-
G8+G9 (puin) 0.0-0.35)	-	-	-	<0.5	-	-	<0.5 (-)	-	-
G12 t/m G15 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.8	-	-	<0.8 (-)	-	-
G12 t/m G15 (0.5-1.0)	-	-	-	<0.9	-	-	<0.9 (-)	-	-

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld

RE1

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE1, t.p.v. de inspectiesleuf G3, asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het berekende gemiddelde gewogen gehalte asbest op het maaiveld t.p.v. RE1, rekening houdend met de inspectie-efficiëntie, bedraagt 0.07 mg/kg d.s.

RE2 en RE3

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE2 en RE3 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0-max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiesleuven G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiesleuven G1 t/m G5 uit de bovengrond is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G1 t/m G5 bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiesleuf G7 in de bodemlaag tussen 0.0-0.2 m-mv zintuiglijk asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.

Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiesleuf G7 bedraagt 32.35 mg/kg d.s

In het geanalyseerde grondmonster M2 (zeef fractie < 20 mm) van inspectiesleuf G7 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <1 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiesleuf G7 bedraagt 32.35 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. De bovengrond uit inspectiesleuf G7 is licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van de inspectiesleuven G8 t/m G11 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiesleuven G8 t/m G11 uit de bovengrond is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G8 t/m G11 bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G8 t/m G11 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiesleuven G12 t/m G15 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M4 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiesleuven G12 t/m G15 uit de bovengrond is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G12 t/m G15 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G12 t/m G15 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-max. 2.0 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiesleuven G12 t/m G15 is in de uitgegraven ondergrond (0.5 max. 1.0 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde ondergrondmengmonster M5 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiesleuven G12 t/m G15 uit de ondergrond is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G12 t/m G15 (laag 0.5-1.0 m-mv) bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G12 t/m G15 (laag 0.5-1.0 m-mv) is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiesleuf G1, G8 en G11 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek, behoudens t.p.v. inspectiesleuven G12 t/m G151, geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

plaatselijk aanwezige puinlaag 0.0- max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van inspectiesleuf G6 in de laag tussen 0.0-0.5 m-mv is sprake van een puinhoudende laag. In deze laag is zintuiglijk asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.

Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiesleuf G6 bedraagt 34.66 mg/kg d.s

In het geanalyseerde puinmonster (zeef fractie < 20 mm) van inspectiesleuf G6 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in inspectiesleuf G6 bedraagt 34.66 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de grenswaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in puin alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. Het puinmateriaal uit inspectiesleuf G6 is licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de grenswaarde (interventiewaarde).

Ter plaatse van de inspectiesleuven G8 en G9 is in de laag tussen 0.0-0.35 m-mv is sprake van een puinhoudende laag. In deze uitgegraven is in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde puinmengmonster G8/G9 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiesleuven G8 en G9 uit de puinlaag is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag t.p.v. de inspectiesleuven G8 en G9 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het puinmateriaal uit de inspectiesleuven G8 en G9 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

maaiveld

RE1

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE1, t.p.v. de inspectiesleuf G3, asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het berekende gemiddelde gewogen gehalte asbest op het maaiveld t.p.v. RE1, rekening houdend met de inspectie-efficiëntie, bedraagt 0.07 mg/kg d.s.

RE2 en RE3

Op basis van de locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. RE2 en RE3 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0-max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiesleuven G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G1 t/m G5 bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiesleuf G7 in de bodemlaag tussen 0.0-0.2 m-mv zintuiglijk asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.

Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiesleuf G7 bedraagt 32.35 mg/kg d.s

In het geanalyseerde grondmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van inspectiesleuf G7 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <1 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiesleuf G7 bedraagt 32.35 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. De bovengrond uit inspectiesleuf G7 is licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van de inspectiesleuven G8 t/m G11 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G8 t/m G11 bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G8 t/m G11 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiesleuven G12 t/m G15 is in de uitgegraven bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G12 t/m G15 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G12 t/m G15 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-max. 2.0 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiesleuven G12 t/m G15 is in de uitgegraven ondergrond (0.5 max. 1.0 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiesleuven G12 t/m G15 (laag 0.5-1.0 m-mv) bedraagt <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het materiaal uit de inspectiesleuven G12 t/m G15 (laag 0.5-1.0 m-mv) is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiesleuf G1, G8 en G11 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek, behoudens t.p.v. inspectiesleuven G12 t/m G15, geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

plaatselijk aanwezige puinlaag 0.0- max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van inspectiesleuf G6 in de laag tussen 0.0-0.5 m-mv is sprake van een puinhoudende laag. In deze laag is zintuiglijk asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.

Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiesleuf G6 bedraagt 34.66 mg/kg d.s

In het geanalyseerde puinmonster (zeeffractie < 20 mm) van inspectiesleuf G6 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in inspectiesleuf G6 bedraagt 34.66 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de grenswaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in puin alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. Het puinmateriaal uit inspectiesleuf G6 is licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de grenswaarde (interventiewaarde).

Ter plaatse van de inspectiesleuven G8 en G9 is in de laag tussen 0.0-0.35 m-mv is sprake van een puinhoudende laag. In deze uitgegraven is in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag t.p.v. de inspectiesleuven G8 en G9 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het puinmateriaal uit de inspectiesleuven G8 en G9 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat op het maaiveld asbesthoudend materiaal is waargenomen. In de bovengrond t.p.v. inspectiesleuf G7 is asbesthoudend materiaal aangetoond. In de puinlaag t.p.v. inspectiesleuf G6 is eveneens asbesthoudend materiaal aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" aanvaard.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

Nabij/rondom de afgebroken bebouwing en de toegang tot de locatie is plaatselijk sprake van een laag Halfverhardingsmateriaal (puin en grind). Het terrein is dermate begroeid met gras dat de exacte begrenzing van het terreindeel dat voorzien is van puinverharding, visueel, niet voldoende in te schatten is.

Ter plaatse van inspectiesleuven waar puinmateriaal (percentage bodemvreemd materiaal >50%) is aangetroffen is dit materiaal in dit onderzoek indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om indicatief na te gaan of het puinmateriaal op de locatie al dan niet asbest verdacht is.

Het onderzoek t.p.v. de met puinverharde terreindelen is afgeleid van de onderzoeksstrategie open halfverharding, volgens paragraaf 6.5.2. van de NEN-5897+C1. Aangezien er sprake is van begroeiing is het met puinverharde terreindeel in het veld visueel niet voldoende in te schatten. Het onderzoek van de puinlaag dient als indicatief te worden beschouwd.

In afwijking van de norm geldt voor het netto drooggewicht van het puinmonsters van inspectiesleuf en het puinmengmonster van inspectiesleuf G8 en G9 dat dit kleiner is dan 25 kg. De veldvochtige gewichten liggen boven 25 kg. Gezien de geringe afwijking en alsmede op basis van zintuiglijke waarnemingen, waarbij in de fractie >20 mm geen asbestverdacht materiaal is waargenomen, kunnen de resultaten, naar onze mening, als representatief worden beschouwd. Desondanks moeten deze gehalten als indicatief worden beschouwd, derhalve worden kwaliteitslogo's niet gevoerd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

aanbevelingen

1•)

Bij herinrichting van de locatie dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van puinhoudende grond en puinlagen. Op basis van het onderhavig bodemonderzoek is plaatselijk asbesthoudend materiaal waargenomen. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

Ook dient rekening gehouden te worden dat op het maaiveld nog asbestresten aanwezig zijn, geadviseerd wordt deze middel "hand-picking" te laten verwijderen en af te voeren.

2•)

Indien een meer exacte beeld van de hoeveelheid aanwezige puinverharding gewenst is wordt geadviseerd in een raster handboringen te plaatsen en deze te beoordelen op de aanwezigheid van puinlagen.

algemeen/aanbevelingen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem t.p.v. niet onderzochte terreindelen, onder gesloten verharding en onder aanwezige bebouwing en in niet verkende/onderzochte bodemlagen etc. Daarnaast heeft dit onderzoek alleen betrekking gehad op de evt. aanwezigheid van asbest in grond.

Bij herinrichting van de locatie dient rekening gehouden te worden met de plaatselijke aanwezigheid van puinresten en puinlagen in de bodem, plaatselijk is asbesthoudend materiaal aangetroffen. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten). Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Asbestonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd middels het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Vanwege de steekproefsgewijze benadering is niet uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen voorkomen. Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit is gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale verontreinigingen met asbest niet in dit onderzoek zijn aangetroffen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie asbestverontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal inspectiesleuven en een beperkt aantal analyses. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groot. Er is derhalve altijd een zeker risico op het onverwacht aantreffen van hogere concentraties asbest.

Een verkennend bodemonderzoek asbest in grond geeft nooit volledige zekerheid omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van een locatie.

Het kan op basis van dit onderzoek mede gezien het heterogene karakter van het onderzoek niet worden uitgesloten dat binnen het onderzoeksgebied plaatselijk kernen met verhoogde asbestconcentraties (asbestnesten, begraven asbesthoudend materiaal ed.) aanwezig zijn.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien asbest in de bodem verweerd of beschadigd, kan dit van invloed zijn op de huidige risicobeoordeling en geschiktheid van de locatie.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

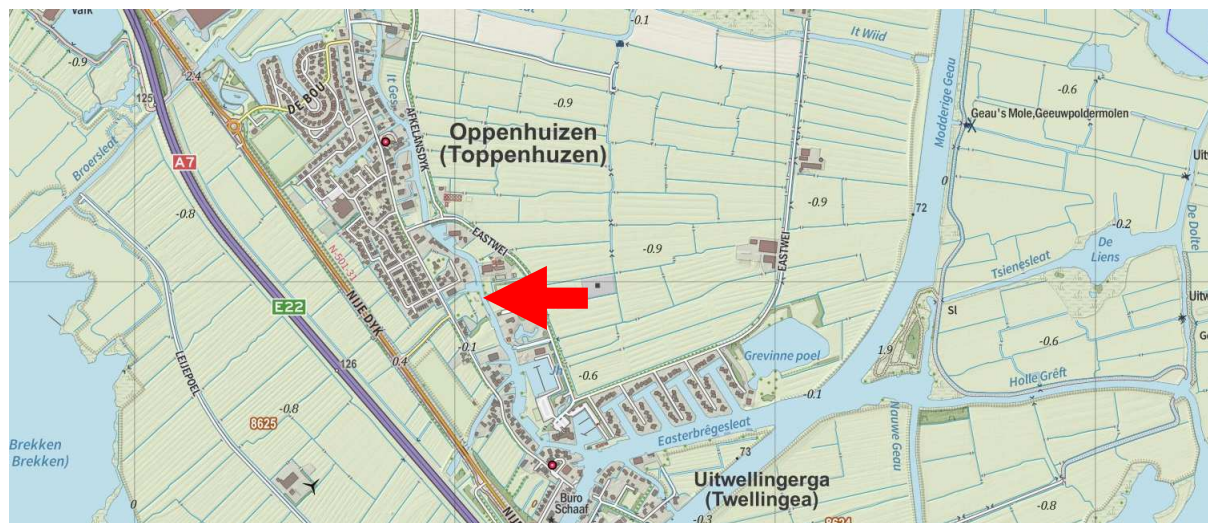
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NEN, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
project : verkennend bodemonderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1
Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen
omvang rapport : 28 blz.
datum : 07 juni 2018
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		07 juni 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

☐ Bouw

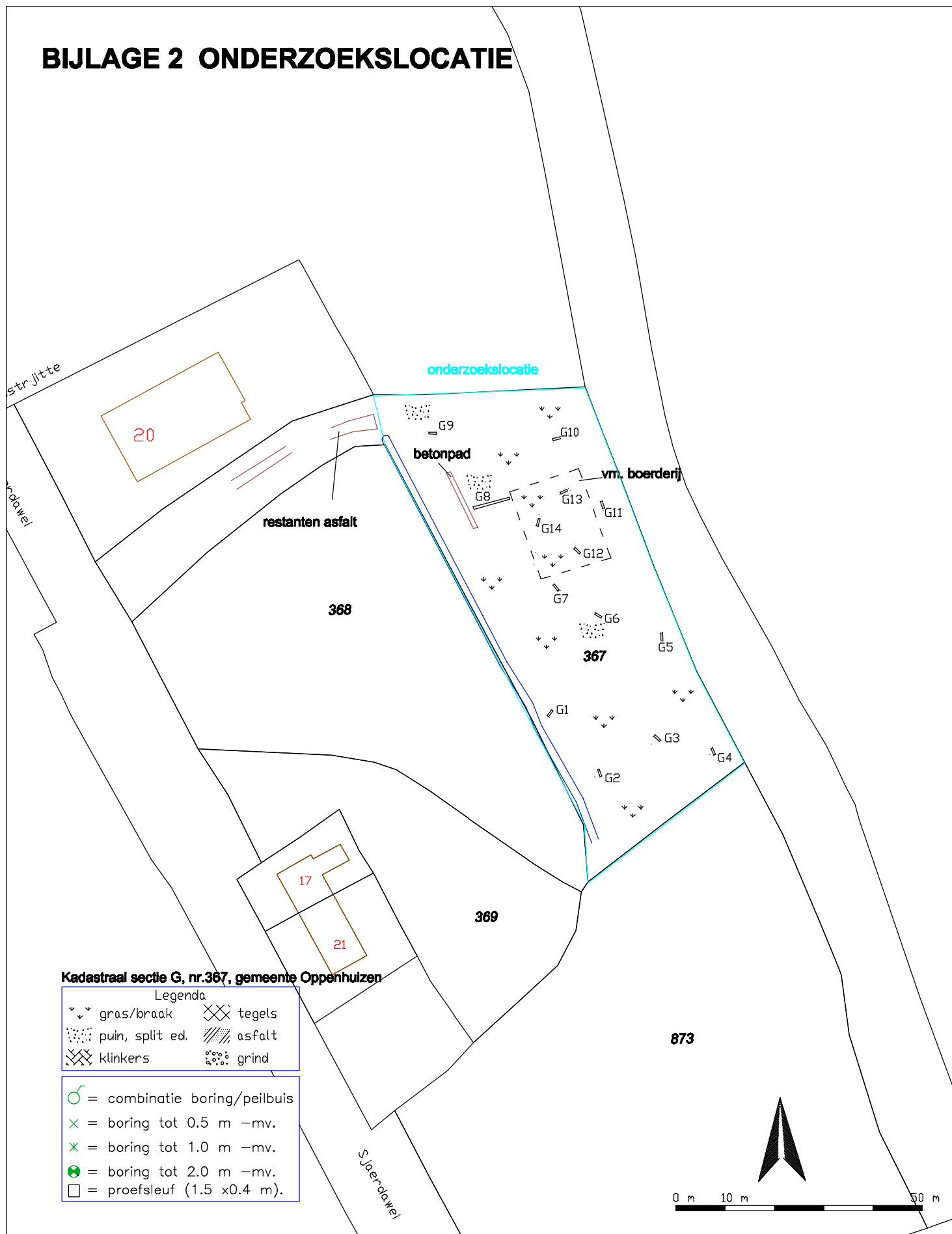
☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

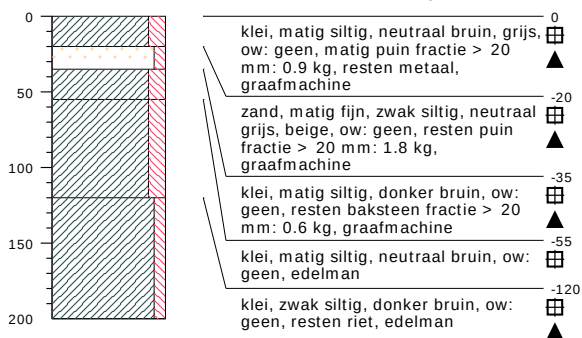


<http://www.sigma-bm.nl>

project: Sjaerdawei nr. 15, Oppenhuizen
opdrachtgever: dhr. Meijers/mevr. Vogelvanger
onderdeel: Bijlage

datum:	11-04-2018
schaal:	1:1000
werknr.:	18-M84 19
bladnr.:	1

G1



type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

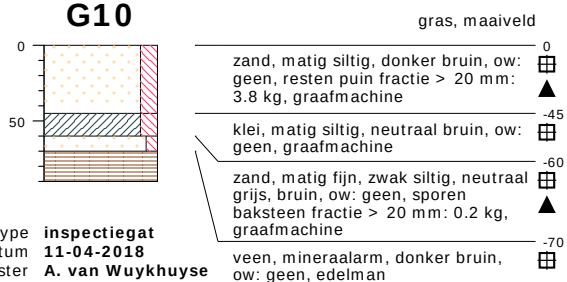


meetpunt G1
8761172



meetpunt G1, laag 0-20
8761175

G10



type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

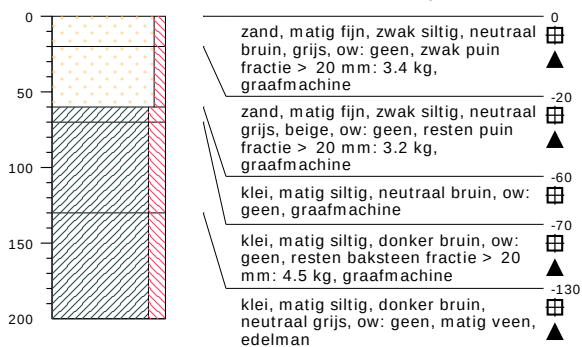
bodemprofielen BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN

onderzoek Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen
projectcode 18-M8419
datum 07-06-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 1 van 7



G11

gras, maaiveld



type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

G12

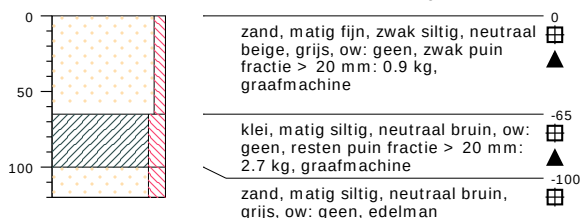
gras, maaiveld



type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

G13

gras, maaiveld



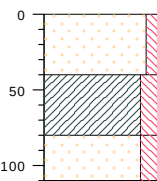
type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

bodemprofielen BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN

onderzoek Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen
projectcode 18-M8419
datum 07-06-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 2 van 7



G14

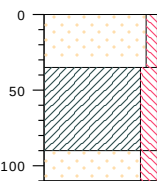


gras, maaiveld

0
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, grijs, ow: geen, zwak puin fractie > 20 mm: 1.2 kg, graafmachine
-40
klei, matig siltig, neutraal bruin, ow: geen, resten puin fractie > 20 mm: 3.1 kg, graafmachine
-80
zand, matig siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

G15

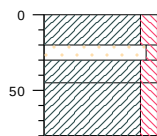


gras, maaiveld

0
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, grijs, ow: geen, zwak puin fractie > 20 mm: 0.7 kg, graafmachine
-35
klei, matig siltig, neutraal bruin, ow: geen, resten puin fractie > 20 mm: 3.4 kg, graafmachine
-90
zand, matig siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

G2

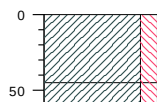


gras, maaiveld

0
klei, matig siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, zwak puin fractie > 20 mm: 1.1 kg, graafmachine
-20
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, beige, ow: geen, resten puin fractie > 20 mm: 0.5 kg, graafmachine
-30
klei, matig siltig, donker bruin, ow: geen, resten baksteen fractie > 20 mm: 0.6 kg, graafmachine
-45
klei, matig siltig, neutraal bruin, ow: geen, graafmachine

type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

G3



gras, maaiveld

0
klei, matig siltig, donker bruin, ow: geen, sporen puin fractie > 20 mm: 0.3 kg, graafmachine
-45
klei, matig siltig, neutraal bruin, ow: geen, graafmachine

type inspectiegat
datum 11-04-2018
boormeester A. van Wuykhuyse

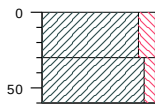


meetpunt G3, laag 0-30
8761176

bodemprofielen BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN

onderzoek Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen
projectcode 18-M8419
datum 07-06-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 3 van 7

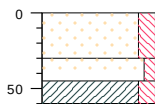


G4

gras, maaiveld

0
 klei, matig siltig, donker bruin, ow:
 geen, resten puin fractie > 20 mm:
 2.7 kg, graafmachine
 -30
 klei, zwak siltig, neutraal grijs, bruin,
 ow: geen, graafmachine

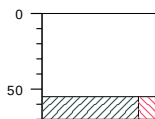
type inspectiegat
 datum 11-04-2018
 boormeester A. van Wuykhuyse

G5

gras, maaiveld

0
 zand, matig siltig, donker bruin, ow:
 geen, sporen puin fractie > 20 mm:
 0.2 kg, graafmachine
 -30
 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
 grijs, bruin, ow: geen, graafmachine
 -45
 klei, matig siltig, neutraal bruin, ow:
 geen, graafmachine

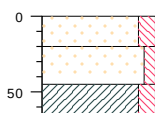
type inspectiegat
 datum 11-04-2018
 boormeester A. van Wuykhuyse

G6

gras, maaiveld

0
 ow: geen, laagjes puin fractie > 20
 mm: > 50 %, resten asbest 9 stukjes:
 247 gr, graafmachine
 -55
 klei, matig siltig, neutraal grijs, ow:
 geen, graafmachine

type inspectiegat
 datum 11-04-2018
 boormeester A. van Wuykhuyse

G7

gras, maaiveld

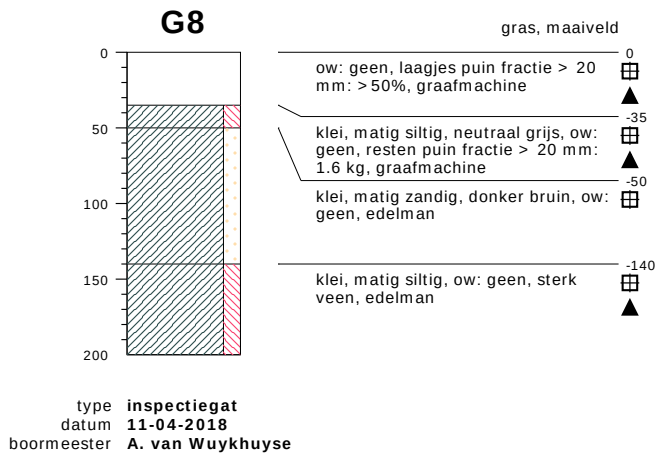
0
 zand, matig siltig, donker bruin, ow:
 geen, resten puin fractie > 20 mm:
 4.1 kg, resten asbest 1 stukje: 81 gr,
 graafmachine
 -20
 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
 grijs, ow: geen, graafmachine
 -45
 klei, matig siltig, neutraal bruin, ow:
 geen, graafmachine

type inspectiegat
 datum 11-04-2018
 boormeester A. van Wuykhuyse

bodemprofielen **BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN**

onderzoek **Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen**
 projectcode **18-M8419**
 datum **07-06-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 7**

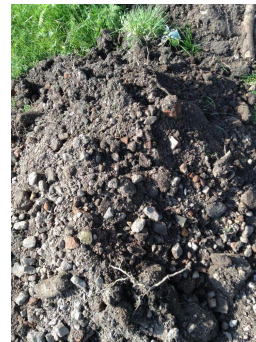




meetpunt G8
8761174



meetpunt G8, laag 0-35
8761177

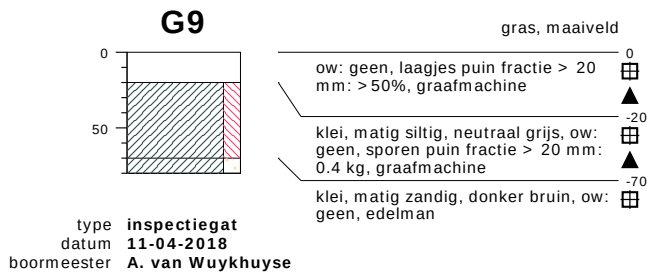


meetpunt G8, laag 0-35
8761178

bodemprofielen **BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN**

onderzoek **Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen**
projectcode **18-M8419**
datum **07-06-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 7**



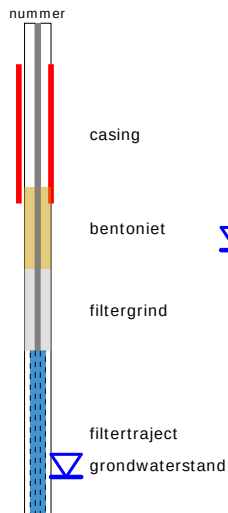


bodemprofielen **BIJLAGE 3 INSPECTIEPROFIELEN**

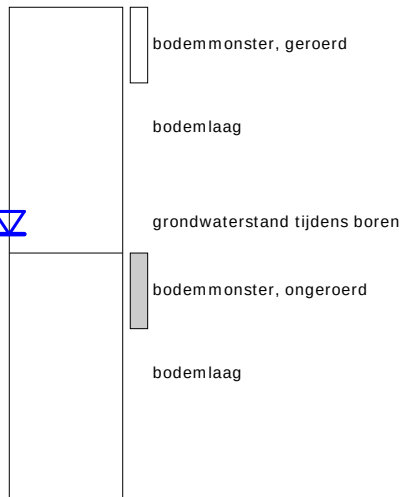
onderzoek **Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen**
 projectcode **18-M8419**
 datum **07-06-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 7**



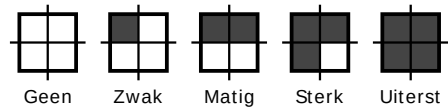
PEILBUIS



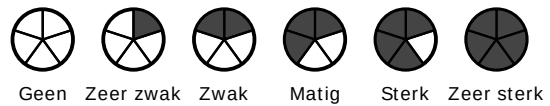
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



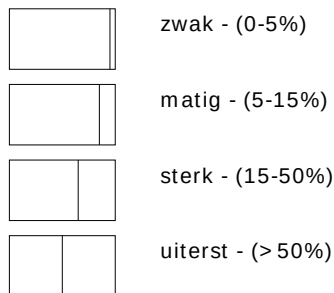
GEUR INTENSITEIT (GI)



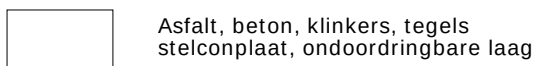
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



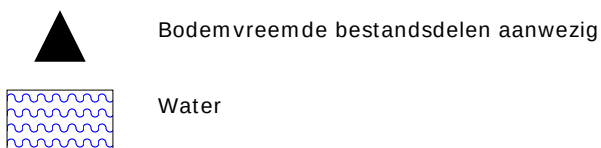
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



meetpunt G1



meetpunt G1, laag 0-20



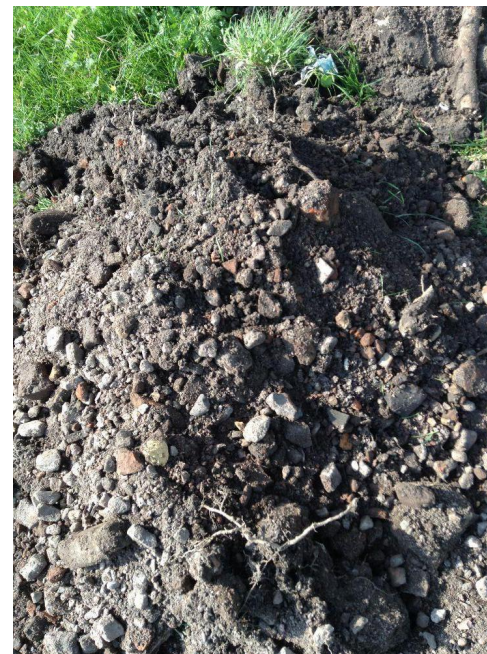
meetpunt G3, laag 0-30



meetpunt G8



meetpunt G8, laag 0-35



meetpunt G8, laag 0-35

MATERIAALIDENTIFICATIE

Rapport samenstelling

Datum rapportage:

Aantal pagina's:

Aantal bijlagen:

Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever:

Adres:

Contactpersoon:

Referentie klant:

Dossiernummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer directievoerder:

Onderzoeksgegevens

Datum identificatie:

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:

Adres:

Aankomsttijd op locatie:

Vertrektijd op locatie:

Wachturen:

Uitvoerend medewerker:

Type onderzoek:

Doel onderzoek:

Bijzonderheden:

Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole

na asbestverwijdering:

Monster(s) genomen door:

Aantal monsters:

ORIGINEEL

19-4-2018

4

0

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
Heer A. van Wuijkhuse

11801262

si

18-04-2018

Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

00:00 uur

00:00 uur

0 uur

Opdrachtgever .

Uitvoerend analist: **Stef Hilhorst**
☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896

☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)

Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

18-M8419

Monsters zijn gebundeld gerapporteerd, maar afzonderlijk geanalyseerd
☒ nee ☐ ja, rapport(en):

☐ SGS Search Laboratorium B.V.

☐ SGS Search Ingenieursbureau B.V.

☒ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 18-04-2018

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 veiligheid tijdens monsterneming. Tevens is de gebondenheid gebaseerd op het (de) aangeleverde monster(s).

1

Resultaten

Monster Nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Plaat	VZMRE1, VZG6, VZG7	5 - 10% CHR	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 deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **donderdag 19 april 2018**

SGS Search Laboratorium B.V.



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.

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 gekwet. 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.

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
 Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
 Datum veldonderzoek: 11-apr-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 13.906,8 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 18-apr-18

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode:

G1 tm G5

Monsternemingstraject (m-mv):

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	2.042,8	1,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	879,4	5,56	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	351,7	25,08	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	3.854,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.298,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.259,1	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	10.685,7		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.834,5 gram

Percentage droge stof (Monster): 77,91 %

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:

SP5023414

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. Vereneguldiging 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 Amsterdam

d.d.

18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
 Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen

Datum veldonderzoek: 11-apr-18

Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 13.143,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 18-apr-18

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zeving: Droog

Monstercode:

G7

Monsternemingstraject (m-mv):

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	4.009,3	0,49	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.135,6	5,59	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.873,3	21,45	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	441,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	483,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	147,9	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	10.091,0		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.171,7 gram

Percentage droge stof (Monster): 77,39 %

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:

SP5023413

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: **< 1** [mg/kg_{ds}]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 1** [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 Amsterdam

d.d.

18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
Datum veldonderzoek: 11-apr-18
Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 13.339,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18-apr-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst
Type zieving: Droog

Monstercode:

G8 tm G11

Monsternemingstraject (m-mv):

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	2.011,4	0,81	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.260,8	5,96	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.322,2	20,25	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.865,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.435,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	952,9	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	10.848,3		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.939,8 gram
Percentage droge stof (Monster): 82,01 %

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:

SP5023468

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. Vereneguldiging 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
Datum veldonderzoek: 11-apr-18
Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 13.731,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18-apr-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst
Type zieving: Droog

Monstercode:

G12 tm G15 BG

Monsternemingstraject (m-mv):

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	4.408,1	6,33	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	6.812,4	5,66	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	456,4	22,74	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	119,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	197,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	46,5	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	12.040,0		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.178,0 gram
Percentage droge stof (Monster): 88,69 %

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:

SP5023467

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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
Datum veldonderzoek: 11-apr-18
Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 13.139,9 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18-apr-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst
Type zieving: Droog

Monstercode:

G12 tm G15

Monsternemingstraject (m-mv):

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	5.450,8	0,34	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.111,4	5,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	527,9	20,04	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	314,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	462,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	155,6	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	11.022,4		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.096,4 gram
Percentage droge stof (Monster): 84,45 %

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:

SP5023466

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. 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
 Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
 Datum veldonderzoek: 11-apr-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Puin
 Massa veldvochtig monster: 25.043,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 18-apr-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst
 Type zieving: Droog

Monstercode:

G6

Monsternemingstraject (m-mv):

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	1.989,2	0,89	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.511,5	5,31	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.455,5	20,37	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	4.865,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.734,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	5.057,6	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	19.613,7		0				< 0,5	0,0	0,5		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 19.900,0 gram
 Percentage droge stof (Monster): 79,46 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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:

SP5023425 SP5023426

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 Amsterdam
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801262
 Datum opdrachtverlening: 11-apr-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
 Datum veldonderzoek: 11-apr-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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:

Soort materiaal: Puin
 Massa veldvochtig monster: 25.263,8 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 18-apr-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst
 Type zieving: Droog

Monstercode:

G8 tm G9

Monsternemingstraject (m-mv):

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	1.941,8	0,97	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.745,1	5,75	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.053,7	20,47	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	6.125,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.171,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	6.358,4	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	21.396,4		0				< 0,5	0,0	0,5		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht:

21.592,8 gram

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

Percentage droge stof (Monster)

85,47 %

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:

SP5023409 SP5023410

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

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

d.d.

18 april 2018

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

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 11801262
Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11 april 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
Datum veldonderzoek: 11 april 2018
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18 april 2018
Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Monstercode: VZMVRE1

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	23,30	1	hecht	5 - 10 CHR		1.748	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		23,30	1				1.748	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) **28,6 gram**
 Massa verzamelmonster (Droog) **23,3 gram**
 Percentage droge stof (Monster) **81,47 %**

* 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:
 MO-SHI-0004517
 R001138272

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	1.747,5	0,0	1.747,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	1.747,5	0,0	1.747,5

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **1748 [mg]**
 95% betrouwbaarheidsinterval: **1165 - 2330 [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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11 april 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen

Datum veldonderzoek: 11 april 2018

Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 18 april 2018

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Monstercode: VZG6

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	210,40	9	hecht	5 - 10 CHR		15.780	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		210,40	9				15.780	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 247,1 gram

Massa verzamelmonster (Droog) 210,4 gram

Percentage droge stof (Monster) 85,15 %

* 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:
MO-SHI-0004517
R001138271

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	15.780,0	0,0	15.780,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	15.780,0	0,0	15.780,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **15780** [mg]

95% betrouwbaarheidsinterval: 10520 - 21040 [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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11801262
Datum opdrachtverlening: 11 april 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8419

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: sjardawei 15 te opperhuizen
Datum veldonderzoek: 11 april 2018
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18 april 2018
Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Monstercode: VZG7

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	69,70	1	hecht	5 - 10 CHR		5.228	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		69,70	1				5.228	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 80,7 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 69,7 gram
Percentage droge stof (Monster) 86,37 %

* 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:
MO-SHI-0004517
R001138278

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	5.227,5	0,0	5.227,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	5.227,5	0,0	5.227,5

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 5228 [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 3485 - 6970 [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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

18 april 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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 stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie 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 gekwet. 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.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

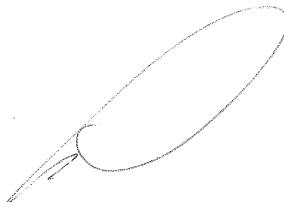
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M.J.A. van Wuykhuyse', written over a dotted line.A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a dotted line.

Datum: 11-04-2018

MONSTERNEMINGSPLAN ASBESTONDERZOEK IN GROND

projectgegevens

projectnummer	18-M8419
uitvoeringsdatum	11-04-2018
adres locatie	Sjaerdawei 15
plaats/gemeente	Oppenhuizen
opdrachtgever	
contactpersoon	
telefoonnummer contactpersoon	
projectleider asbestonderzoek	Marcel van Wuykhuyse
veldwerker(s) asbestonderzoek	Alexander van Wuykhuyse
Aannemer / loonbedrijf graafmachine (indien van toepassing) + tel.nummer	

locatiegegevens

totaal oppervlakte locatie	
aanwezige verharding / gebouwen / andere belemmeringen voor inspectie / onderzoek	☒ braakliggend % ☐ verharding % ☐ bebouwing %
bedekking maaiveld	☒ < 25% / ☐ > 25 % vegetatie ☐ waterplassen ☐ anders nl:
indeling in deelgebieden ?	☐ ja (zie bijgevoegde tekening), op basis van de volgende criteria: ☒ nee (zelf indeling maken op basis van inspectie)
bijzonderheden locatie	

onderzoeksstrategie, apparatuur, benodigdheden en veiligheid

onderzoeksstrategie	☐ verkennend onderzoek onverdacht ☒ verkennend verdacht (☒ < 100 mg / ☐ > 100 mg) ☐ nader onderzoek
apparatuur en benodigdheden	☒ standaard / ☐ uitgebreid (zie checklist)
veiligheidsartikelen	☒ standaard / ☐ uitgebreid (zie checklist)

uitvoering visuele inspectie

☐ twee richtingen haaks op elkaar in stroken van circa 1,5 m: conform tekening ☒ zelf in het veld de stroken bepalen
☐ eerder aangetroffen asbestverdacht materiaal is aangegeven op tekening (indien van toepassing)

uit te voeren veldwerk per RE

RE nummer(s)	1 t/m 3			
boorplan ?	☐ ja (zie tekening) / ☒ nee, zelf bepalen (bij twijfel contact opnemen met PL)			
sleuven, nr's	Lengte	Breedte	Diepte	Volume
	1,5	0,4	0,5	
gaten, nr's	0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv:			
				G1 t/m G15
boringen, nr's (boordiameter 12 cm)	aantal tot 0,5 m-mv:		aantal tot 2,0 m-mv:	
			3x	

uit te voeren veldwerk per RE (indien afwijkend van andere RE's)

RE nummer(s)				
boorplan ?	☐ ja (zie tekening) / ☐ nee, zelf bepalen (bij twijfel contact opnemen met PL)			
sleuven	Lengte	Breedte	Diepte	Volume
gaten	0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv:			
boringen	aantal tot 0,5 m-mv:		aantal tot 2,0 m-mv:	

greep- en monstergegevens

aantal monster(s) per RE	1 asbest(verzamelen)monster > 20 mm 1 grondmengmonster materiaal < 20 mm ☐ anders nl.:
greep- en monstergrootte	greep: 0,5 kg / grondmonster: minimaal 20 grepen van elk 0,5 kg
monster codering	asbest monster: grond(meng)monster ☐ afwijkende codering:
monsterverpakking	asbestmonsters: dubbel verpakt plastic asbestzakken grond(meng)monsters: emmers (10 liter) met sticker
monsteropslag	☐ op vestiging / ☐ elders, nl.
monstertransport	☐ afleveren bij lab / ☒ koerier laboratorium
laboratorium en vestiging	Search Amsterdam
bijzonderheden ten aanzien van de uitvoering	

Ondertekening monsternemingsplan

	naam	paraaf	datum
projectleider asbest	MVW		11-04-2018
monsternemer asbest	AVW		11-04-2018

Bijlagen

☒ monsternemingsformulier	☒ checklist materiaal
☒ locatiekaart 1:100 / 1:1000	☒ checklist materiaal veiligheid

Visuele inspectie maaiveld

Omstandigheden visuele inspectie:	
Neerslag	☒ < 10 mm / ☐ > 10 mm per dag: ☐ regen / ☐ hagel / ☐ sneeuw
Tijdstip	☒ van 08:30 tot 16:00 uur na zonsopgang ☐ van tot uur voor zonsondergang
Zicht	☐ < 50 m / ☒ > 50 m
Resultaten per deelgebied / RE	
Deelgebied / RE nr's	RE1 t/m en
Bedekking maaiveld	☒ < 25% / ☐ > 25%; ☒ vegetatie, ☐ waterplassen, ☐ anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	☐ Ja, ☐ bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% / ☐ > 25%/ ☒ nee
Asbest type 1	Totaal 28,6 gram van type plaat Vermoedelijke herkomst Monstercode VZMVRE1 Overgedragen aan lab op 13-04-2018
Asbest type 2	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
Asbest type 3	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
	Vindplaatsen aangeven op kaart, meer typen asbest op extra bijlage
Deelgebied / RE nr's	2 t/m 3 en
Bedekking maaiveld	☒ < 25% / ☐ > 25%; ☐ vegetatie, ☐ waterplassen, ☐ anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	☐ Ja, ☐ bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% / ☐ > 25%/ ☒ nee
Asbest type 1	Totaal - gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
Asbest type 2	Totaal - gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
Asbest type 3	Totaal - gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
	Vindplaatsen aangeven op kaart, meer typen asbest op extra bijlage

Profielstaat asbestonderzoek conform P2018 (gat of sleuf)

Projectnummer		18-M8419		Datum		11-04-2018	
Deellocatie (vak)		locatie		Weer		☒ droog / ☐ mist / ☐ regen / ☐ zonnig / ☒ bewolkt	
				Vochtpercentage grond		%	
Sleuf/gat nummer		G1 t/m G15		Monsternemer		AVW	
maten gat/sleuf (m x m)		1.5x0.4		Monsternemer		MVW	
gatnr.	Laagdiepte van – tot (in meter)	Profielbeschrijving	gewogen/ geschat % materiaal > 20 mm	Bodemvreemd gewicht (kg)	Asbesttype	Geslecteerd in mengmonster	
		Zie bijlage 3					
M1 (G1 t/m G5): (barcode SP5023414) M2 (G7): (barcode SP5023413) M3 (G8 t/m G11): (barcode SP5023468) M4 (G12 t/m G15) (BG): (barcode SP5023467) M5 (G12 t/m G15): (barcode SP5023466) puin (G6): (1/2: barcode SP5023425) en (2/2:barcode SP5023426) puin (G8+G9): (1/2: barcode SP5023409) en (2/2:barcode SP5023410) VZMVER1:barcode R001138272 VZG6:barcode R001138271 VZG7:barcode R001138278							

Eindblad monsternemingsformulier asbest in grond

Checklist bijlagen			
☒ Visuele inspectie maaiveld	pagina's		
☒ Sleufstaten	pagina's		
☒ Situatieschetsen	tekeningen		
☒ Foto's	foto's (plaats en richting op tekeningen aangeven)		
Toets uitvoering			
Afwijkingen van de 2018 (of van NEN 5707)?		☐ Nee ☒ Ja, aard en motivatie afwijkingen: Maaiveldinspectie t.p.v. grasveld indicatief i.v.m. <25% maaiveld zichtbaar	
	naam	paraaf	datum
projectleider asbest	Marcel van Wuykhuyse		11-04-2018
monsternemer asbest	Alexander van Wuykhuyse		11-04-2018
monsternemer asbest			
Opmerking / bijzonderheden:			
-			
Checklist verplicht materiaal			
☒ Spade ☒ Hark ☒ Folie ☐ Werkschets van de locatie (1:100 / 1:1000)			
Checklist overig onderzoeksmateriaal		Checklist veiligheidsmateriaal	
☒ Schouwbak ☒ Grove zeven (31,5 en 16 mm) ☒ Grondboor (min. 10 cm lang en 5 cm breed) ☒ Monsterschep ☒ Meetlint ☒ Meetwiel ☒ Piketpaaltjes ☒ Landmeetapparatuur ☒ Markeerlint ☐ Laadschop ☒ Hersluitbare plastic zakken ☒ Afsluitbare emmers ☒ Werkwater (drinkwaterkwaliteit) ☒ Grove balans (tot 60 kg, in gram)		☒ Afspoelbare / wegwerpoveralls ☒ Afspoelbare laarzen / wegwerkoverschoenen ☒ Veiligheidshelm (bij mobiele kraan / shovel) ☒ Veiligheidshandschoenen ☒ Plakband ☒ Stickers "Voorzichtig, bevat asbest" ☒ Halfgelaatsmasker ☐ P3 overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ Overdrukcabine op laadschop ☐ Asbest decontaminatie-unit ☐ Plan van aanpak veiligheid ☐ ☐	

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentijnasbest%			concentratie amfiboolasbest%		
		ondergrens	gemiddeld	bovengrens	ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	5	7,5	10	0	0	0
Mat.2		0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

Gemiddeld gewogen concentratie serpentijnasbest	0,07 mg/kg
Gemiddeld gewogen concentratie amfiboolasbest	0,00 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm OG	0,06 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm GEM	0,07 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm BG	0,11 mg/kg
Totaal ondergrens	0,06 mg/kg
Totaal gemiddeld	0,07 mg/kg
Totaal bovengrens	0,11 mg/kg

[illegible][illegible][illegible]

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

maaiveld																		
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte		
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal		
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,i,b	%k,i,o		%k,i,b	lo		Mlok	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
Mat.1	1	23300		5	7,5	10	0	0	0	0,0253	5,5716	23725,42	0,00	0,00	0,55	0,00	0,07	0,00
Mat.2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	23725,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	23725,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.4	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	23725,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												0,00	0,00	0,55	0,00	0,07	0,00	

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok=	1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva	
volume geïnspecteerde partij	m3	V	25
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,74
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	13,906
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	10,835
schatting efficiëntie	%	%E	70
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	23725,42
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	80
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	60

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	0,00
bovengrens Cm	0,55
gemiddeld gehalte	0,07

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	ondergrens	gemiddeld	bovgrens	ondergrens	gemiddeld	bovgrens
Mat.1	plaat	5	7,5	10	0	0	0
Mat.2		0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

G6		
asbest in fractie < 20 mm gemiddeld		0 mg/kg d.s.
asbest in fractie < 20 mm ondergrens		0 mg/kg d.s.
asbest in fractie < 20 mm bovengrens		0 mg/kg d.s.
inspectiezeikerheid		100 %
Mat. 1	9 stuks	210,4 gram
Mat. 2	0 stuks	0 gram
Mat. 3	0 stuks	0 gram
Mat. 4	0 stuks	0 gram
Volume geïnspecteerder partij		0,3 m3
Gemiddeld gewogen concentratie serpentijnasbest		34,66 mg/kg
Gemiddeld gewogen concentratie amfiboolasbest		0,00 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm OG		23,10 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm GEM		34,66 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm BG		46,21 mg/kg
Totaal ondergrens		23,10 mg/kg
Totaal gemiddeld		34,66 mg/kg
Totaal bovengrens		46,21 mg/kg

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

G6																	
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte	
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal	
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,i,b	%k,i,o		%k,i,b	lo	ho	Mlok	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool
Mat.1	9	210400		5	7,5	10		0	0	0	455,32	10,56	0,00	87,72	0,00	34,66	0,00
Mat.2	0	0		0	0	0		0	0	0	455,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.3	0	0		0	0	0		0	0	0	455,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.4	0	0		0	0	0		0	0	0	455,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												10,56	0,00	87,72	0,00	34,66	0,00

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok= 1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva		
volume geïnspecteerde partij	m3	V	0,3
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,91
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	25,043
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	19,9
schatting efficiëntie	%	%E	100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	455,3248
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	10,56
bovengrens Cm	87,72
gemiddeld gehalte	34,66

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	ondergrens	gemiddeld	bovgrens	ondergrens	gemiddeld	bovgrens
Mat.1	plaat	5	7,5	10	0	0	0
Mat.2		0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

Gemiddeld gewogen concentratie serpentijnasbest	32,35 mg/kg
Gemiddeld gewogen concentratie amfiboolasbest	0,00 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm OG	21,57 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm GEM	32,35 mg/kg
gewogen concentratie asbest >20 mm BG	43,14 mg/kg
Totaal ondergrens	21,57 mg/kg
Totaal gemiddeld	32,35 mg/kg
Totaal bovengrens	43,14 mg/kg

[illegible]

This section contains a large, empty rectangular box intended for students to draw their own picture related to the story. The box occupies most of the page below the reading passage.

[illegible][illegible]

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

G7																	
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte	
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal	
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,i,b	%k,i,o		%k,i,b	lo	ho	Mlok	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool
Mat. 1	1	69700		5	7,5	10		0	0	0	161,58	0,55	0,00	240,33	0,00	32,35	0,00
Mat. 2	0	0		0	0	0		0	0	0	161,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat. 3	0	0		0	0	0		0	0	0	161,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat. 4	0	0		0	0	0		0	0	0	161,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												0,55	0,00	240,33	0,00	32,35	0,00

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok=	1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva	
volume geïnspecteerde partij	m3	V	0,12
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,74
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	13,143
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	10,171
schatting efficiëntie	%	%E	100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	161,5845
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	0,55
bovengrens Cm	240,33
gemiddeld gehalte	32,35

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. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

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.

serpentin 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.

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.

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.

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 Poissonstatistiek 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.

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 NEN5896).

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.

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.

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 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 NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 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 NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grobe fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 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.

NEN5707 (respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electronen Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.