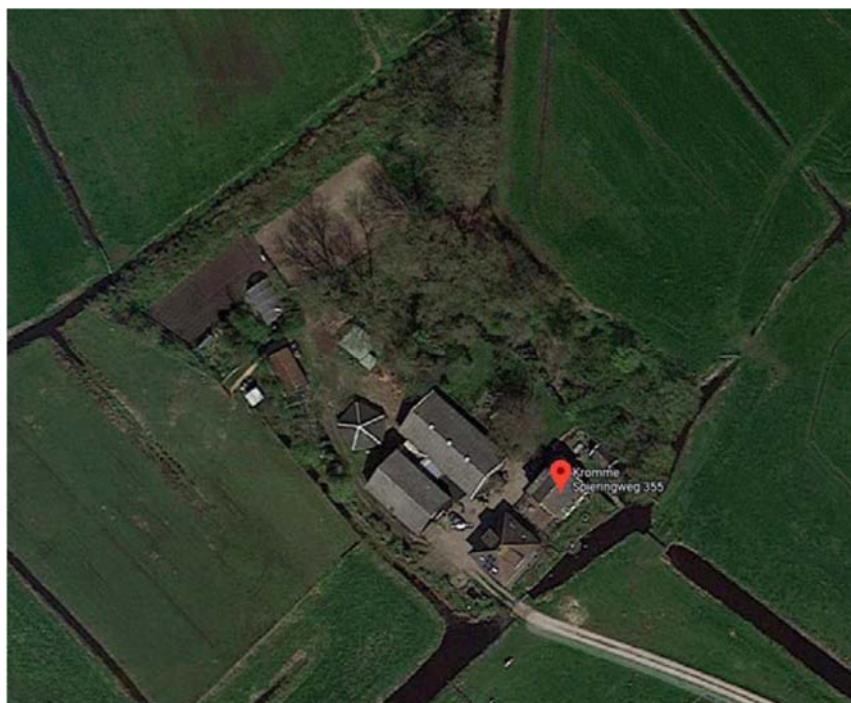


PROJECT 31105

**NADER ONDERZOEK ASBEST
KROMME SPIERINGWEG 355 TE VIJFHUIZEN**



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Nader onderzoek asbest Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen
<i>Projectleider</i>	Dhr. A. van Steenderen
<i>Adviseur</i>	Dhr. J.I.M.M. Hermens
<i>Datum rapport</i>	03 juni 2020
 <i>Opdrachtgever</i>	 Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. T. Oostrom



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Huidige en toekomstige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Voorgaand onderzoek	3
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
4	ASBESTANALYSES	7
4.1	Toetsingskader asbest	7
4.2	Samenstelling analysemonsters	7
4.3	Analyseresultaten	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen en foto's
BIJLAGE III	: Rekentabellen asbestgehalte
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten asbest
BIJLAGE V	: Toetsingskader en verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Buro SRO is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest ter plaatse de Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van voorgaand onderzoek, waarbij in de bodem asbest is aangetroffen. Met het verkennend onderzoek is een indicatief asbestgehalte bepaald dat de grenswaarde voor nader onderzoek overschrijdt (> 50 mg/kg ds). Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem ter plaatse van de verdachte deellocatie.

Met het onderzoek dienen de aard, mate en omvang van een eventuele asbestverontreiniging te worden bepaald.

Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Indien blijkt dat op de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest is tevens inzicht gewenst in de omvang van de verontreiniging en de risico's als gevolg van de verontreiniging. In dat geval wordt een risicobeoordeling uitgevoerd conform het Protocol Asbest.

2 TERREINGEGEVENS

Ter voorbereiding op het nader onderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Voorafgaand aan het nader onderzoek volstaat het niveau van een 'standaard vooronderzoek' om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig uit eerdere onderzoeksrapporten (zie paragraaf 2.3). Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Huidige en toekomstige situatie

Het terrein Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen is kadastraal bekend als gemeente Haarlemmermeer, sectie AB, nummer 2097 en 2098. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 107.055 en 485.754. De totale locatie (percelen 2097+2098) heeft een oppervlakte van circa 7.000 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de bouwlocatie plus omliggende tuin van het terrein Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen (circa 1.500 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

Op het terrein zijn twee woonhuizen met twee schuren aanwezig. Vroeger was op de locatie een boerenbedrijf gevestigd. Het buitenterrein is grotendeels onverhard en de schuren zijn verhard met een tegelvloer. Op enkele locatie naast de bebouwing zijn stelconplaten aanwezig. De percelen worden omsloten door een sloot en agrarisch terrein (weiland) en bevindt zich buiten het centrum van Vijfhuizen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.2 Historische gegevens

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied
- Noord-Hollands archief
- Cultuuratlas Haarlemmermeer
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 16 mei 2019)

Van oudsher is op de locatie een eendenkooi gevestigd. Het betreft Eendenkooi Stokman en is volgens de cultuuratlas van Haarlemmermeer sinds 1701 in gebruik. Volgens het Noord-Holland archief is er in 1955 een vergunning voor het bouwen van een koestal verleend.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Op de schuur is een dak aanwezig van asbesthoudende golfplaten. Dit dak bevindt zich in een goede en niet-verweerde staat.

Het asbesthoudende dak is voorzien van een dakgoot en het lozingspunt is aangesloten op het riool. De bodem ter plaatse is daarom niet verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij zowel www.bodemloket.nl als Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.3 Voorgaand onderzoek

In 2019 is er een verkennend bodem en asbestonderzoek op de locatie uitgevoerd (31105, Grondslag BV, d.d. 09 juli 2019). De aanleiding tot het verkennend onderzoek werd gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om een nieuw woonhuis en twee schuren te bouwen.

In de bodem en het grondwater zijn op basis van het standaard NEN-pakket slechts lichte verhogingen aangetoond.

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond in inspectiegat AB07 (zie situatietekening bijlage I) is asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Echter, in boring 04 is een bijmenging met sterk metselpuin aangetroffen. In de fijne fractie van het mengmonster (AB03, AB04, AB05, AB07) is 11 mg/kg ds asbest aangetoond. Het totaalgehalte gewogen asbest ligt op 130 mg/kg ds, waarmee de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kgds) en de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschreden wordt.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval.

Vermoedelijk is de overschrijding van de toetswaarde voor nader onderzoek/ interventiewaarde asbest te relateren aan het asbestfragment uit gat AB07. De 11 mg/kg ds die in de fijne fractie is gemeten wordt vermoedelijk veroorzaakt door het asbestfragment (07) of de sterke bijmenging aan metselpuin (04). Het onderzoek wordt daarom opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE's) van <800 m² die gecentreerd zijn rondom AB07 (westelijke bebouwing) i.v.m. asbestfragmenten en AB04 (oostelijk bebouwing) i.v.m. metselpuin.

Opgemerkt dient te worden dat een asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het onderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties

(bijvoorbeeld bij bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en de monsters worden in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Voorafgaand aan het veldwerk is een veiligheids- en gezondheidsplan opgesteld. Hierin zijn de maatregelen beschreven die genomen moeten worden voor het veilig uitvoeren van het veldwerk. Eén van de maatregelen is het controleren en zo nodig in stand houden van een bodemvochtgehalte van minimaal 10%.

Het veldwerk is onder asbestcondities met een kraan uitgevoerd op 15 mei 2020 onder leiding van boormeester dhr. J. Schipper.

Het onderzoek is gestart met een visuele inspectie van het maaiveld. Op basis van de geringe oppervlakte van RE1 en RE2 (<800 m²) zijn (conform het protocol) beide RE's middels vier sleuven onderzocht. Ter plaatse van RE1 zijn de sleuven SL05 t/m SL08 gegraven en ter plaatse van RE2 zijn de sleuven SL01 t/m SL04 gegraven. De sleuven hebben een breedte van (minimaal) 0,3 meter en een lengte van 2 meter.

De vrijkomende grond is per sleuf, per verdachte laag visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de fractie >2 cm. De monsterneming van grond (fijne fractie, < 2 cm) is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

3.2 Resultaten

De boorbeschrijvingen en foto's van de sleuven zijn weergegeven in bijlage II.

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 0,5 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Hieronder bevindt zich zwak zandig veen tot de onderzijde van de verdachte laag. De zintuiglijk ongeroerde ondergrond bestaat uit veen.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de visuele inspectie van het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op basis van de visuele inspectie is er geen reden om de indeling in ruimtelijke eenheden te wijzigen.

In de bovengrond van RE1 (SL05-08) is over het algemeen een zwakke bijmenging van beton en een lichte tot matige bijmenging aan metselpuin waargenomen. Ter plaatse van SL06 zijn sporen asbest en een stuk asbestverdacht materiaal (AVM) in de bovengrond (0,20 - 0,40 m-mv) aangetroffen. In de ondergrond is geen bijmenging aangetroffen.

Tabel 3.1: Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk

Sleuf nummer:	Laag (diepte in m-mv)	Samenstelling bodem	Bijmengingen	Asbestverdacht materiaal:
RE2				
SL01	0,00-0,60 0,60-1,10	zand matig fijn, zwak humeus Veen, zwak kleiig	sporen aardewerk, beton en metselpuin -	Nee Nee
SL02	0,00-0,20 0,25-0,45 0,45-0,95	Grind, matig zandig Zand, matig fijn, zwak humeus Veen, sterk zandig	matig metselpuinhoudend -	Nee Nee Nee

Sleuf nummer:	Laag (diepte in m-mv)	Samenstelling bodem	Bijmengingen	Asbestverdacht materiaal:
RE2				
SL03	0,00-0,25 0,25-0,45 0,45-0,95	Grind, zwak zandig Zand, matig fijn, zwak humeus Veen, sterk zandig	- sporen metselpuin, zwak betonhoudend -	Nee Nee Nee
SL04	0,00-0,10 0,10-0,50 0,50-1,00	Grind, zwak zandig, Zand, matig fijn, zwak humeus Veen, matig zandig	- matig metselpuinhoudend, zwak betonhoudend -	Nee Nee Nee
RE1				
SL05	0,00-0,31	Zand, matig fijn, zwak humeus	matig metselpuinhoudend, zwak betonhoudend -	Nee Nee
SL06	0,00-0,05 0,05-0,20 0,20-0,40 0,40-0,90	tegels Zand, matig fijn Zand, matig fijn, matig humeus Veen, sterk zandig	- sporen metselpuin - -	Nee Nee Ja, 3 stuk Nee
SL07	0,00-0,60 0,60-1,10	Zand, matig fijn, matig humeus Veen, zwak zandig	- -	Nee Nee
SL08	0,00-0,30 0,30-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, Veen, zwak zandig	- -	Nee Nee

- geen bijmenging

4 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

4.2 Samenstelling analysemonsters

Omdat het asbest in de grove fractie > 2 cm een heterogene verdeling laat zien tussen de sleuven, is voor de bemonstering van RE 1 (verdachte bovengrond) onderscheid gemaakt in de sleuf met asbestverdacht materiaal (SL06) en de sleuven zonder asbestverdacht materiaal (SL05, SL07, en SL08).

In de bovengrond van RE2 (SL01-04) is een lichte tot matige bijmenging aan metselpuin en beton aangetroffen. Voor de bemonstering van RE 2 (onverdachte ondergrond) is geen onderscheid gemaakt tussen de sleuven.

4.3 Analyseresultaten

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in sleuf SL06 asbestverdacht materiaal > 2 cm waargenomen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie is per RE minimaal één mengmonster van de grond samengesteld:

MM1: RE1 SL05/07/08	onverdachte bovengrond
MM2: RE1 SL06	bovengrond met AVM
MM3: RE2 SL01 t/m 04	onverdachte bovengrond

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 4.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

Tabel 4.1: bepaling gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid in mg/kg.ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten gehalte		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten gehalten		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
RE 1, onverdachte bovengrond_MM1	SL05 (0,00-0,31)	-	-	0	0	4,87 (H)
	SL07 (0,00-0,60)	-	-	0	0	
	SL08 (0,00-0,30)	-	-	0	0	
RE 1, verdachte bovengrond_MM2	SL06 (0,20-0,40)	4,87	0	0	0	
RE 2, onverdachte bovengrond_MM3	SL01 (0,00-0,60) SL02 (0,25-0,45) SL03 (0,25-0,45) SL04 (0,10-0,50)	-	-	0	0	0

ref referentie op analysecertificaat

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest

gewogen toetswaarde = (serpentine + 10 x amfibool) + correctiefactor percentage fijne fractie

Volgens de toetsingsregels uit de NEN 5707 kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest > 2 cm binnen RE 1 heterogeen verdeeld is. Dit heeft als gevolg dat voor het bepalen van het asbestgehalte voor RE 1 (totaalgehalte) gerekend dient te worden met de hoogst gemeten waarde asbest > 2 cm, in dit geval proefsleuf SL06.

Het asbestgehalte (gewogen) van RE 1 (bovengrond van de sleuven SL05 t/m SL08) overschrijdt de interventiewaarde niet.

Ter plaatse van RE 2 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van de Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen is een nader onderzoek asbest verricht. De aanleiding voor het onderzoek worden gevormd door het voorgaand onderzoek, waarbij in de bodem asbest is aangetroffen. Met het verkennend onderzoek is een indicatief asbestgehalte bepaald dat de grenswaarde voor nader onderzoek overschrijdt (> 50 mg/kg ds). Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem ter plaatse van de verdachte deellocatie.

De locatie is onderverdeeld in twee ruimtelijke eenheden, de verdachte bovengrond i.v.m. de aanwezigheid van asbestfragmenten (RE1) en de verdachte bovengrond i.v.m. metselpuin ondergrond (RE2). Beide eenheden zijn nader onderzocht op de aanwezigheid van asbest door middel van het graven van sleuven, onder asbestcondities en met behulp van een kraan.

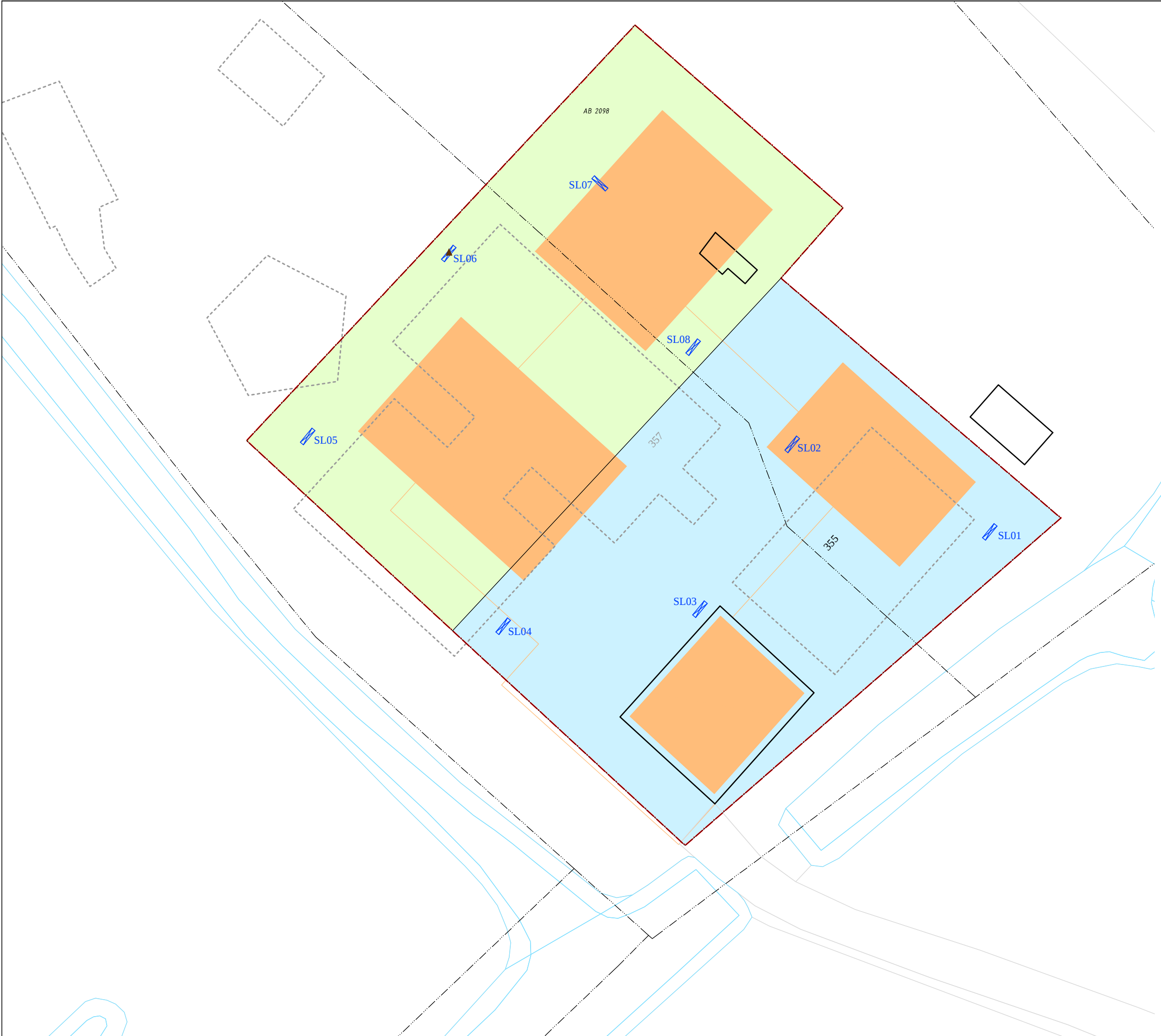
Met het nader onderzoek is het gemiddelde gehalte aan asbest per RE bepaald. Ter plaatse van RE1, de verdachte bovengrond met asbestfragmenten, is een asbestgehalte van 4,87 mg/kg ds aangetoond. Ter plaatse van de bovengrond van RE2 is geen asbest aangetoond.

Opmerkingen en aanbevelingen

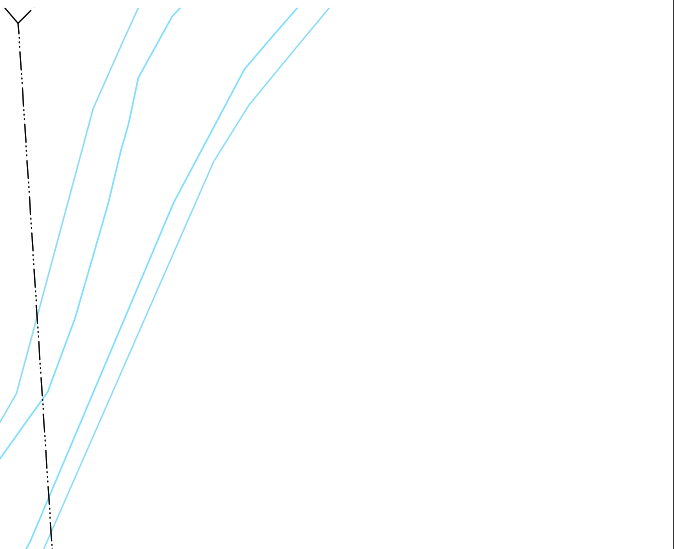
In de bodem is asbest aangetroffen, maar in een gehalte ver beneden de interventiewaarde. Er is geen sprake van een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest, de bodem voldoet daarom aan het gebruik wonen.

Aanbevolen wordt, indien er graafwerkzaamheden plaatsvinden in RE1, om eventuele stukjes asbest door middel van handpicking te verwijderen.

BIJLAGE I



Overzichtskaart



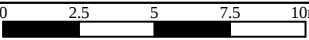
N



SLEUVENKAART

Legenda

- sleuf
- asbest verdacht materiaal in sleuf
- ruimtelijke eenheid 1
- ruimtelijke eenheid 2
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer
- toekomstige situatie



Schaal : 1:250 Formaat : A3

Opdrachtgever:
Buro SRO

Project : Kromme Spieringweg 355 te Vijfhuizen

Project nummer: 31105 Naam : 31105tek.dwg

Initialen: MM/JTE Datum: 28-5-2020



Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
 0348-402103 072-5729457 0521-521924

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

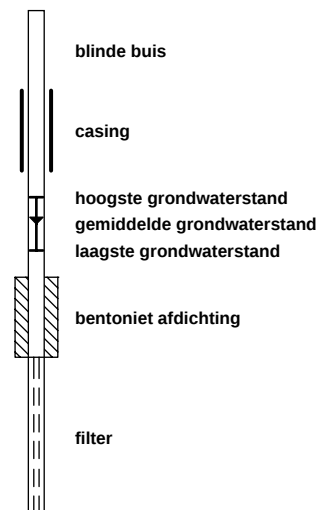
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

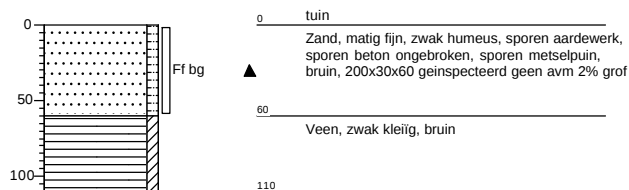
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

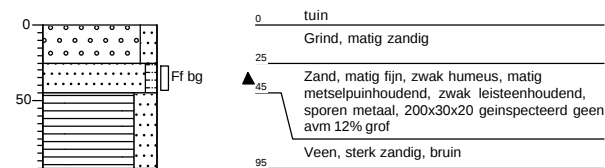
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

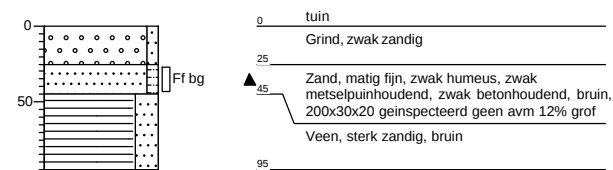
Boring: SI01



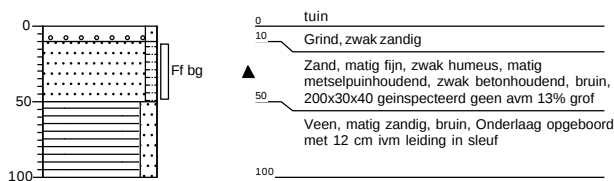
Boring: SI02



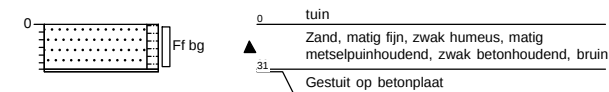
Boring: SI03



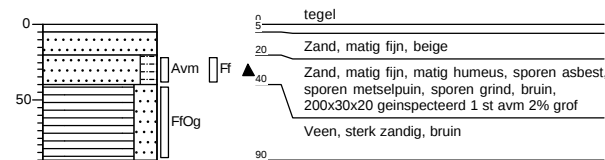
Boring: SI04



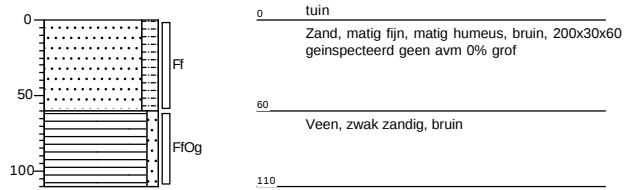
Boring: SI05



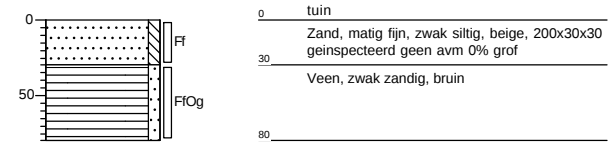
Boring: SI06



Boring: SI07



Boring: SI08



BIJLAGE III

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 31105
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid:

Nr. sleuf	5		
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00 0,00 0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,3 m	amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	1,00
Volume geïnspecteerd	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	100 %	serpentiin	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	87,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	472,5 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in 5:	0,00 0,00 0,00 mg/kg

Nr. sleuf	6		
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00 0,00 0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,3 m	amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	0,98
Volume geïnspecteerd	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	98 %	serpentiin	5,84 3,90 4,87 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	87,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:	4,87 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	469,8 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in 6:	5,84 3,90 4,87 mg/kg

Nr. sleuf	7		
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00 0,00 0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,3 m	amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	1,00
Volume geïnspecteerd	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	100 %	serpentiin	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	87,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	472,5 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in 7:	0,00 0,00 0,00 mg/kg

Nr. sleuf	8		
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00 0,00 0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,3 m	amfibool	0,00 0,00 0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:	1,00
Volume geïnspecteerd	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)	100 %	serpentiin	0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool	0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	87,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:	0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	472,5 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in 8:	0,00 0,00 0,00 mg/kg

Nr. sleuf			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
lengte sleuf	m	serpentiin	mg/kg
breedte sleuf	m	amfibool	mg/kg
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:	0,00 mg/kg
volume sleuf	liter		
Volume geïnspecteerd	liter		
Monster gezeefd over 2 cm?		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens ondergrens concentratie</i>
		serpentiin	mg/kg
Dichtheid	kg/dm3	amfibool	mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:	mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:	mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is:

heterogeen
het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Gewogen toetswaarde (maximale waarde)	4,87 mg/kg ds
--	----------------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 5,84 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 3,90 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentiin + 10 x amfibool

** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer. J. Hermens
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 31105 Kromme Spieringweg 355
Ons kenmerk : Project 1037099
Validatieref. : 1037099_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JJPV-BWOA-FAYO-PVXR
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
 Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6332818
 Uw referentie : RE2: RE2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/05/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 20-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14410 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11802 g
 Percentage droogrest : 81,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8838,5	76,1	12,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	153,7	1,3	36,4	23,68	0	0,0
1-2 mm	232,9	2,0	99,9	42,89	0	0,0
2-4 mm	184,3	1,6	184,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	638,6	5,5	638,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1573,6	13,5	1573,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11621,6	100,0	2545,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
 Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6332819
 Uw referentie : RE1 SL05/07/08: RE1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/05/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 20-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12040 g
 Percentage droogrest : 87,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10829,9	91,7	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	60,3	0,5	11,6	19,24	0	0,0
1-2 mm	134,5	1,1	30,2	22,45	0	0,0
2-4 mm	88,1	0,7	88,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	321,2	2,7	321,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	378,5	3,2	378,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11812,5	100,0	842,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,7	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
 Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6332820
 Uw referentie : RE1 SL06: SL06
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/05/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 20-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17020 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14807 g
 Percentage droogrest : 87,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11741,9	80,6	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	181,6	1,2	31,6	17,40	0	0,0
1-2 mm	259,8	1,8	112,1	43,15	0	0,0
2-4 mm	303,9	2,1	303,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	875,4	6,0	875,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1201,2	8,2	1201,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14563,8	100,0	2536,9		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JJPV-BWOA-FAYO-PVXR

Ref.: 1037099_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
 Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6332821
 Uw referentie : SL06 AVM: SL06 AVM
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/05/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 15-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 22,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 18,3 g
 Percentage droogrest : 81,70 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	18,3	hecht	chrysotiel 10-15		3	2287,5	0,0
Totaal	18,3				3	2287,5	0,0
						Ondergrens	1830
						Bovengrens	2745

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2300	0,0	2300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2300	0,0	

Totaal massa asbest: 2300 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6332818	RE2: RE2	RE2: RE2		1591558MG
6332819	RE1 SL05/07/08: RE1	RE1 SL05/07/08: RE1		1591557MG
6332820	RE1 SL06: SL06	RE1 SL06: SL06		1591560MG
6332821	SL06 AVM: SL06 AVM	SL06 AVM: SL06 AVM		0085875EE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037099
Uw Project omschrijving : 31105 Kromme Spieringweg 355
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband het met uitsplitsen van een mengmonster. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.