NADER ONDERZOEK ASBEST

Eglantiersweg 3
Axel

Opdrachtgever	Le Feber B.V. Boards & Panels Meekrapweg 6 4571 RX Axel

Projectnummer	20MIT511.20
Status	Definitief
Versie	02
Datum	11 juni 2021
Projectleider	Dhr. J.A. Booij
(Mede)auteur	Dhr. M. Kwast

MCG Zuidwest B.V.
Schouwersweg 9
4451 HS Heinkenszand
T: 0113 567 926
I: www.mcgzuidwest.nl
E: info@mcgzuidwest.nl

MILIEU CONSULTANCY GROUP

I N H O U D

SAMENVATTING		3
1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteit	4
1.3	Betrouwbaarheid	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Bodemgebruik	5
2.2	Resultaten voorgaande onderzoek	5
2.3	Terreinverkenning	5
2.4	Onderzoeksstrategie	5
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4	RESULTATEN	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Toetsing	9
5	CONCLUSIES EN ADVIES	10
5.1	Conclusies	10
5.2	Advies	10

BIJLAGEN

1: Kadastrale situatie
2: Situatietekening
3: Foto's
4: Profielbeschrijvingen
5: Analyseresultaten
6: Toetsingsresultaten

SAMENVATTING

Onderzoekslocatie	Eglantiersweg 3 Axel, Kadastraal perceel S 445
Soort onderzoek	Nader asbest onderzoek cf. NEN 5707 en NEN 5897
Aanleiding	Resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek (*20MIT511.10 v.02, d.d. 11-3-2021*) waarbij asbest is aangetoond in een gehalte boven de grenswaarde voor nader onderzoek.
Doel	Doel van het nader onderzoek asbest is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetoonde asbestverontreiniging.
Onderzoeksstrategie	- Het nader onderzoek volgt de NEN 5897, van toepassing voor de bepaling van asbest in puin en halfverhardingen met een volumepercentage van meer dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval. Bij minder dan 50% bijmengingen zal de NEN 5707 worden gevolgd. - Ter plaatse van de verdachte terreindelen zullen sleuven worden gegraven met een lengte van minimaal 2 meter en breedte van 0,3 meter tot in de onverdachte bodem. - De locatie wordt ingedeeld in ruimtelijke eenheden (RE's) van 1000 m2 of ter afperking van de verontreiniging in vakken van maximaal 200 m2.
Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	Ter plaatse blijkt sprake te zijn van een open verhardingslaag met een dikte van circa 20 tot 70 cm. Daaronder is zintuigelijk schone grond aanwezig. Plaatselijk is in de verhardingslaag asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de niet verharde terreindelen is asbest verdacht materiaal aangetroffen in de bovengrond.
Resultaten	Tijdens het graven van de sleuven is de indeling van de ruimtelijke eenheden bepaald op basis van de ruimtelijke spreiding en het aantreffen van asbestverdacht materiaal. De werkzaamheden gaven aanleiding de RE's als volgt in te delen: - RE1: Sleuf 101, 102, 108, 109 (onverdachte verharding, RE2 = worstcase) - RE2: Sleuf 103 t/m 107 (verdachte verhardingslaag, met AVM); - RE3: Sleuf 110 (Verdachte verhardingslaag, met AVM); - RE4: Sleuf 111, 112, 113 (Opgeschoonde grond, visueel zonder AVM); - RE5: Sleuf 114 (Verdachte grond, met AVM); - RE6: Sleuf 115, 116, 117 (Verdachte verhardingslaag, met AVM). - RE7: Sleuf 114 t/m 117 (onverdachte ondergrond) In RE2, RE3 en RE 5 is een totaalgehalte aan asbest aangetoond kleiner dan de interventiewaarde (100 mg/kg ds). In RE6 is een totaalgehalte asbest aangetoond van 210 mg/kg ds. In RE4 en RE7 is geen asbest aangetoond.
Conclusie en advies	Binnen RE6 is sprake van een verhardingslaag waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde, deze verharding wordt beschouwd als een 'asbestweg'. De eigenaar van een 'asbestweg' dient een melding te doen bij het meldpunt van het bevoegd gezag (ILT). In onderhavige situatie dient de asbesthoudende puinverharding, met het oog op de toekomstige woningbouw, te worden verwijderd. Aanbevolen wordt om hiertoe een beknopt plan van aanpak in te dienen bij het bevoegd gezag. Werkzaamheden aan de asbesthoudende verharding dienen tevens te worden gemeld bij de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie).Op basis van de beschikbare gegevens wordt de omvang geraamd op circa 125 m3 (op basis van 300m^2 en een laagdikte van gemiddeld 0,4m). Met het voorgaande verkennend bodem- en asbestonderzoek (*20MIT511.10, d.d. 11-3-2021*) is ter plaatse van de druppelzone onder de kapotte dakgoot een totaalgehalte asbest aangetoond dat de interventiewaarde overschrijdt. Het gehalte respirabele asbestvezels is kleiner dan 10 mg/kg ds waardoor sanering echter niet spoedeisend is. Aanbevolen wordt om, in overleg met en na goedkeuring van het bevoegd gezag, deze druppelzone gelijktijdig met het asbesthoudende dak te saneren. Als dit niet mogelijk is dienen deze kleine zones te worden gesaneerd onder het regime van de Wet Bodembescherming. Afgezien van de druppelzone onder de kapotte dakgoot is in de overige ruimtelijke eenheden geen asbest aangetoond in een totaalgehalte groter dan de interventiewaarde. Formeel kunnen deze terreindelen worden beschouwd als 'asbest vrij', voor deze terreindelen is er zodoende geen saneringsnoodzaak. Wel dient rekening gehouden te worden met het feit dat er in enige mate asbest in de verhardingslaag en bodem aanwezig is.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Le Feber B.V. Boards & Panels heeft MCG Zuidwest B.V. in mei 2021 een nader onderzoek asbest volgens de NEN 5897/5707 uitgevoerd ter plaatse van Eglantiersweg 3 te Axel. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Axel, sectie S, nummer 445, zie Bijlage 1.

Aanleiding voor het nader onderzoek asbest zijn de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek (*MCG Zuidwest B.V., 20MIT511.10, v02. d.d. 11-3-2021*) welk uitgevoerd is in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande nieuwbouw op de locatie en de geplande bestemmingswijziging van de bedrijfslocatie in 'wonen'.

Doel van het nader onderzoek asbest is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetoonde asbestverontreiniging.

1.2 Kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek. De volgende onderliggende protocollen zijn van toepassing:

- Protocol 2018: locatie-maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Het procescertificaat van MCG Zuidwest B.V. en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

De analyses zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering d.d. 2013.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van MCG Zuidwest B.V. of gerelateerde zusterbedrijven. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

1.3 Betrouwbaarheid

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. MCG Zuidwest B.V. streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen/gaten en monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de bodem en/of puinlaag aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. MCG Zuidwest B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Ondanks dit onderzoek kan achteraf aanvullende verontreiniging worden geconstateerd (restrisico). Daarom dient bij sloop- en bouwactiviteiten en bij grondwerkzaamheden steeds aandacht gegeven te worden aan afwijkende kenmerken van de bodem zoals een afwijkende kleur, geur, bijmenging en onbekende obstakels zoals leidingwerken, putten en puinlagen.

Tevens wordt erop gewezen dat dit onderzoek een momentopname is. De bodem en/of puinlaag kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit of aanvoer van grond. Om de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het materiaal.

In algemene zin wordt gesteld dat ongedefinieerd puin en funderingspuin waarvan de herkomst en tijdstip van productie en toepassing niet bekend is, verdacht zijn voor asbest, tenzij het materiaal is toegepast voor of nadat grootschalig met asbest werd gewerkt, of een asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

Voor het vooronderzoek volgens de NEN 5725 is gebruik gemaakt van gegevens van het voorgaande onderzoek. Onderstaand zullen alleen de voor onderhavig onderzoek relevante gegevens worden beschreven. Voor het volledige vooronderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek (*Rapport 20MIT511.10, v02, d.d. 11-3-2021*).

2.1 Bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Magrette, ten zuidoosten van de Eglantiersdijk. Uit kaartmateriaal van topotijdreis.nl blijkt dat de directe omgeving sinds begin twintigste eeuw is bebouwd. Vanaf omstreeks begin jaren ’50 is de eerste bebouwing zichtbaar op het te onderzoeken perceel. De huidige bebouwing stamt uit circa eind jaren ’80. Uit kaartmateriaal van topotijdreis.nl blijken verder geen aanwijzingen dat in het verleden veranderingen op de locatie hebben plaatsgevonden die invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit.

De voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie betroffen het bewerken van plaatmaterialen (hout).

2.2 Resultaten voorgaande onderzoek

Op de onderzoekslocatie is begin 2021 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (*door MCG Zuidwest B.V., projectnummer 20MIT511.10, v02, d.d. 11-3-2021*).

Uit het asbestonderzoek blijkt dat zowel in de grove als in de fijne fractie asbest wordt aangetoond. In de halfverharding rond de loods en de braakliggende grond rond een betonplaat ten westen van de loods worden totaalgehalten asbest aangetoond die de grenswaarde voor nader onderzoek overschrijden.

Aangezien met het asbestonderzoek een totaalgehalte asbest is aangetoond dat de grenswaarde voor nader onderzoek overschrijdt dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Onder de kapotte dakgoot is een asbestonderzoek uitgevoerd volgens de strategie voor een nader bodemonderzoek. Onder de dakgoot is zowel in de grove als in de fijne fractie asbest aangetoond. Het totaalgehalte asbest overschrijdt de interventiewaarde van 100mg/kg ds. Het gehalte respirabele asbestvezels is kleiner dan 10 mg/kg ds.

Met het chemisch-analytisch onderzoek van de bodem zijn alleen licht verhoogde gehalten aangetoond.

2.3 Terreinverkenning

Het nader onderzoek heeft betrekking op de zone ten oosten, zuiden en westen van de loods. Ter plaatse van deze terreindelen is sprake van een open halfverharding of puinhoudende grond.

De betonplaat ten westen van de loods is na het verkennend onderzoek verwijderd, hierbij is dit deel van het terrein opgeschoond. Hier is het asbestverdachte materiaal dat bij het verkennend onderzoek is aangetroffen reeds van het maaiveld verwijderd.

De foto’s van de locatie zijn opgenomen in Bijlage 3.

2.4 Onderzoeksstrategie

Ter plaatse van de toegangsweg ten oosten van de loods dient de verhardingslaag nader te worden onderzocht. Aan de westzijde is asbest aangetoond in de bodem en in de verhardingslaag. Indien deze sterk verontreinigd blijkt te zijn zal de verontreiniging zowel in horizontale als in verticale richting dienen te worden afgeperkt.

Het onderzoek naar asbest volgt de strategie voor een nader asbest onderzoek conform de NEN 5707 of de NEN 5897. De NEN 5897 is van toepassing voor de bepaling van asbest in puin en

halfverhardingen met een volumepercentage van meer dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval. Bij minder dan 50% bijmengingen zal de NEN 5707 worden gevolgd.

De verdachte terreindelen worden ingedeeld in ruimtelijke eenheden (RE's). Een ruimtelijke eenheid heeft een vergelijkbare kwaliteit of samenstelling. Per ruimtelijke eenheid worden de benodigde inspectiesleuven (L 200cm x B 30cm) gegraven. Het materiaal uit de inspectiesleuven wordt visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal (>20 mm). Per sleuf wordt de verhouding grof (materiaal >2 cm) / fijn (materiaal <2 cm) bepaald. Per sleuf wordt indien er asbestverdacht materiaal aanwezig is een asbestverzamelmonster (avm) samengesteld en per deellocatie/ruimtelijke eenheid wordt een gezeefd monster van de fractie <20 mm genomen.

De locatie wordt ingedeeld in ruimtelijke eenheden van 1000 m2 of ter afperking van de verontreiniging in vakken van maximaal 200 m2.

De op basis van bovengenoemde strategieën benodigde inspectiesleuven en analyses zijn in onderstaande tabel schematisch weergegeven.

Locatie / opp.	Strategie	Inspectie-sleuven	Analyses		
			Fijne fractie Verdachte laag	Fijne fractie Onverdachte ondergrond	Grove fractie
Grond westzijde (250 m2)	Nader onderzoek NEN 5707	3	1 (bepalen mate van verontreiniging)	1 (afperking)	-*
Verharding westzijde (250 m2)	Nader onderzoek NEN 5897	3	1 (bepalen mate van verontreiniging)		-*
Toegangsweg (500 m2)	Nader onderzoek NEN 5897	5	1 (bepalen mate van verontreiniging)	1 (afperking)	-*
Verharding zuidzijde (450 m2)	Nader onderzoek NEN 5897	3	1 (afperking)	-	-*
Verharding noordzijde (180 m2)	Nader onderzoek NEN 5897	3	1 (afperking)	-	-*

* aantal is afhankelijk van de waarnemingen in het veld

De analyses zullen in twee fases worden ingezet. In eerste instantie zal de mate van verontreiniging worden bepaald. Indien de analyseresultaten hier aanleiding toe geven zullen vervolgens de analyses ter afperking worden ingezet.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 april door dhr. S.P. Rijk en dhr. J.A. Booij, gecertificeerde en erkende veldwerkers van MCG Zuidwest B.V.

Voordat met het veldwerk is begonnen, is het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen nieuwe asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld.

Voor het asbestonderzoek zijn inspectiesleuven gemaakt met een minimale omvang van 2,0 x 0,3 meter. Ter plaatse van deze inspectiesleuven is gegraven tot in de onverdachte ondergrond (diepte varieert).

De profielen van de inspectiesleuven zijn beschreven en het materiaal is zintuiglijk beoordeeld en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (>2cm). De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. De bodemprofielen zijn opgenomen in Bijlage 4, de situatietekening is bijgevoegd in Bijlage 2.

In de inspectiesleuven 103 t/m 107, 110, 114 t/m 117 zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige inspectiesleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De zijn zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn in onderstaande tabel schematisch weergegeven.

Op 8 juni 2021 is door de dhr. S.P. Rijk aanvullend onderzoek verricht. Middels het uitvoeren van de boringen 118, 119 en 120 is gecontroleerd of onder de stelconplaten ten noorden van de met asbest verontreinigde puinverharding sprake eveneens sprake zou zijn van een al dan niet verdachte verhardingslaag. Onder de stelconplaten is geen verhardings- of anderszins asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Locatie	Diepte boring / sleuf (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	0,50	0,05 - 0,35	Verharding	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 200x40, 60%gf
102	0,80	0,05 - 0,60	Verharding	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend
103	0,50	0,02 - 0,30		sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend, 200x40, 40%gf, 5st avm
104	1,00	0,05 - 0,50	Verharding	sterk baksteenhoudend, 230x40, 65%gf, 16st Avm
105	1,00	0,05 - 0,40	Verharding	sterk baksteenhoudend, 230x40, 65%gf, 10 st avm
106	0,60	0,05 - 0,25	Verharding	sterk baksteenhoudend, 210x40, gf40%, 3st avm,
107	0,70	0,05 - 0,35	Verharding	sterk baksteenhoudend, 240x40, gf55%, 2st avm
108	0,80	0,05 - 0,40	Verharding	sterk baksteenhoudend, 0 avm, gf50%, 200x40
109	0,80	0,05 - 0,40	Verharding	sterk baksteenhoudend, 0 avm, gf50%, 200x40
110	1,00	0,00 - 0,55	Verharding	sterk baksteenhoudend, 210x40, 60%gf, 8 Avm
111	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteenhoudend, 200x30, 98%ff
112	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteenhoudend, 200x30, 98%ff
113	0,30	0,00 - 0,30	Zand	200x30, 100%ff
114	0,80	0,00 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, 200x40, 95%ff 18st
115	0,80	0,00 - 0,30	Verharding	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig aardewerkhoudend, zwak glashoudend, 220x40, 30%ff, 16st avm
116	0,80	0,00 - 0,60	Verharding	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig aardewerkhoudend, zwak glashoudend, 210x40, 40%ff, 6st avm
117	0,60	0,00 - 0,20	Verharding	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend, 220x40, 40%ff, 12st avm

Ff = fijne fractie, gf = grove fractie, avm = asbest verdacht materiaal

Tijdens het graven van de sleuven is de indeling van de ruimtelijke eenheden bepaald op basis van de ruimtelijke verdeling en het aantreffen van asbestverdacht materiaal. De werkzaamheden gaven aanleiding de RE's als volgt in te delen:

- RE 1 (ca. 400 m^2) Sleuf 101, 102, 108, 109 (overdachte verharding)
- RE 2 (ca. 400 m^2): Sleuf 103 t/m 107 (verdachte verhardingslaag, met AVM);
- RE 3 (ca. 200 m^2): Sleuf 110 (Verdachte verhardingslaag, met AVM);
- RE 4 (ca. 250 m^2): Sleuf 111, 112, 113 (Opgeschoonde grond, visueel zonder AVM);
- RE 5 (ca. 100 m^2): Sleuf 114 (Verdachte grond, met AVM);
- RE 6 (ca. 275 m^2): Sleuf 115, 116, 117 (Verdachte verhardingslaag, met AVM);
- RE 7 (ca. 400 m^2): Sleuf 114 t/m 117 (onverdachte ondergrond).
-

3.3 Laboratoriumonderzoek

De asbestmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan een door de Raad van Accreditatie erkend milieulaboratorium.

Het laboratorium is verzocht de (meng)monsters te analyseren volgens Tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage 5.

Tabel 2: Mengmonsters grond

Ruimtelijke eenheid	Analyse-monster	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
RE2	FF2	103 (0,02 - 0,30) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,05 - 0,40) 106 (0,05 - 0,25) 107 (0,05 - 0,35)	Puin: 25-27.5 kg	Verdachte verhardingslaag, met AVM
	103-Gf	103 (0,02 - 0,30)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	104-GF	104 (0,05 - 0,50)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	105-Gf	105 (0,05 - 0,40)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	106-GF	106 (0,05 - 0,25)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	107-GF	107 (0,05 - 0,35)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
RE3	FF3	110 (0,00 - 0,55)	Puin: 25-27.5 kg	Verdachte verhardingslaag, met AVM
	110-Gf	110 (0,00 - 0,55)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
RE4	FF4	111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,30)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Opgeschoonde grond, visueel zonder AVM
RE5	FF5	114 (0,00 - 0,40)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Verdachte grond, met AVM
	114-Gf	114 (0,00 - 0,40)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
RE6	FF6	115 (0,00 - 0,30) 116 (0,00 - 0,60) 117 (0,00 - 0,20)	Puin: 25-27.5 kg	Verdachte verhardingslaag, met AVM
	115-Gf	115 (0,00 - 0,30)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	116-Gf	116 (0,00 - 0,60)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
	117-Gf	117 (0,00 - 0,20)	Verzamelmonster	Asbestverdacht materiaal
RE7	OG2	114 (0,40 - 0,80) 115 (0,30 - 0,80) 116 (0,60 - 0,80) 117 (0,35 - 0,60)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	onverdachte ondergrond, afperking ondergrond

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

Voor asbest in grond en puin geldt een gewogen interventiewaarde van 100 mg/kg ds, zoals opgenomen in bijlage 3 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)

Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

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

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

4.2 Toetsing

In tabel 3 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het gewogen totaalgehalte. De analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage.

Tabel 3: Toetsingsresultaten asbest in puin in mg/kg d.s.

(meng) monster	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm)		Grond(meng)monster (< 2 cm)		Totaalgehalte Gewogen* (afgerond)	Toetswaarde
		Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Serpentijn asbest	Amfibool asbest		
RE2	103 (0,02 - 0,30)	14,01	1,72	36,0	0,12	54	92 mg/kg ds
	104 (0,05 - 0,50)	78,77	-			92	
	105 (0,05 - 0,40)	38,33	-			51	
	106 (0,05 - 0,25)	58,47	-			81	
	107 (0,05 - 0,35)	10,16	2,15			17	
RE3	110 (0,00 - 0,55)	20,82	-	-	-	21	21
RE4	111 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-	0
	112 (0,00 - 0,50)	-	-			-	
	113 (0,00 - 0,30)	-	-			-	
RE5	114 (0,00 - 0,40)	87.54	-	-	-	88	88
RE6	115 (0,00 - 0,30)	141,14	-	15	-	146	210 mg/kg ds
	116 (0,00 - 0,60)	19,20	4,89			74	
	117 (0,00 - 0,20)	58,23	14,48			209	
RE7	114 (0,00 - 0,40)	-	-	-	-	-	0
	115 (0,00 - 0,30)	-	-			-	
	116 (0,00 - 0,60)	-	-			-	
	117 (0,00 - 0,20)	-	-			-	

(Meng)monster	referentie op analysecertificaat
-	niet aangetroffen (aangetoonde gehalte <2)
blanco	niet geanalyseerd
(h) / (nh)	hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
*	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool

5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Op de locatie heeft een nader onderzoek asbest plaatsgevonden naar de aanwezigheid van een asbest verontreiniging in de halfverharding en de bovengrond.

In de inspectiesleuven 103 t/m 107, 110, 114 t/m 117 zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige inspectiesleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens het graven van de sleuven is de indeling van de ruimtelijke eenheden (RE's) bepaald op basis van de ruimtelijke spreiding en het aantreffen van asbestverdacht materiaal. De werkzaamheden gaven aanleiding de RE's als volgt in te delen:

- RE 1 (ca. 400 m^2): Sleuf 101, 102, 108, 109 (overdachte verharding)
- RE 2 (ca. 400 m^2): Sleuf 103 t/m 107 (verdachte verhardingslaag, met AVM);
- RE 3 (ca. 200 m^2): Sleuf 110 (Verdachte verhardingslaag, met AVM);
- RE 4 (ca. 250 m^2): Sleuf 111, 112, 113 (Opgeschoonde grond, visueel zonder AVM);
- RE 5 (ca. 100 m^2): Sleuf 114 (Verdachte grond, met AVM);
- RE 6 (ca. 300 m^2): Sleuf 115, 116, 117 (Verdachte verhardingslaag, met AVM).
- RE 7 (ca. 400 m^2): Sleuf 114 t/m 117 (onverdachte ondergrond)

Grove fractie (> 2cm)
Uit de analyseresultaten blijkt dat in RE 2, RE3, RE5 en RE6 in de grove fractie asbest is aangetoond.

Fijne fractie (< 2cm)
In de fijne fractie is in het mengmonster van RE2 en RE6 asbest aangetoond.

Totaal resultaat
Voor het totaalresultaat zijn de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie gecorrigeerd naar de grof/fijn verhouding en vervolgens opgeteld. In RE2, RE3 en RE 5 is een totaalgehalte aan asbest aangetoond kleiner dan de interventiewaarde (100 mg/kg ds). In RE6 is een totaalgehalte asbest aangetoond van 210 mg/kg ds.

Conclusie
Binnen RE6 is sprake van een verhardingslaag waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde. In oostelijke richting wordt de verontreiniging begrensd door de loods, in zuidelijke richting is de verontreiniging afgeperkt middels RE5/sleuf 114 en in westelijke richting dient de erfgrens te worden aangehouden. In noordelijke richting is onder de stelconplaten geen verhardingsmateriaal of anderszins asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de omvang geraamd op circa 125 m^3 (op basis van 300 m^2 en een laagdikte van gemiddeld 0,4m^1).

In de overige ruimtelijke eenheden is geen asbest aangetoond in een totaalgehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2 Advies

Asbesthoudende verharding RE6
Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen. Sinds 1 januari 2000 is het bezit van een asbesthoudende weg verboden. De eigenaar van een 'asbestweg' dient een melding te doen bij het meldpunt van het bevoegd gezag (ILT).

Volgens het besluit dient een 'asbestweg' te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest weg te nemen. In onderhavige situatie dient de asbesthoudende puinverharding, met het oog op de toekomstige woningbouw, te worden verwijderd en te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Aanbevolen wordt om hiertoe een beknopt plan van aanpak in te dienen bij het bevoegd gezag. Werkzaamheden aan de

asbesthoudende verharding dienen tevens te worden gemeld bij de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie), in het kader van de arbeidsomstandigheden. Daarnaast wordt, hoewel niet verplicht, geadviseerd om het werk te laten uitvoeren onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde (BRL 7000) aannemer.

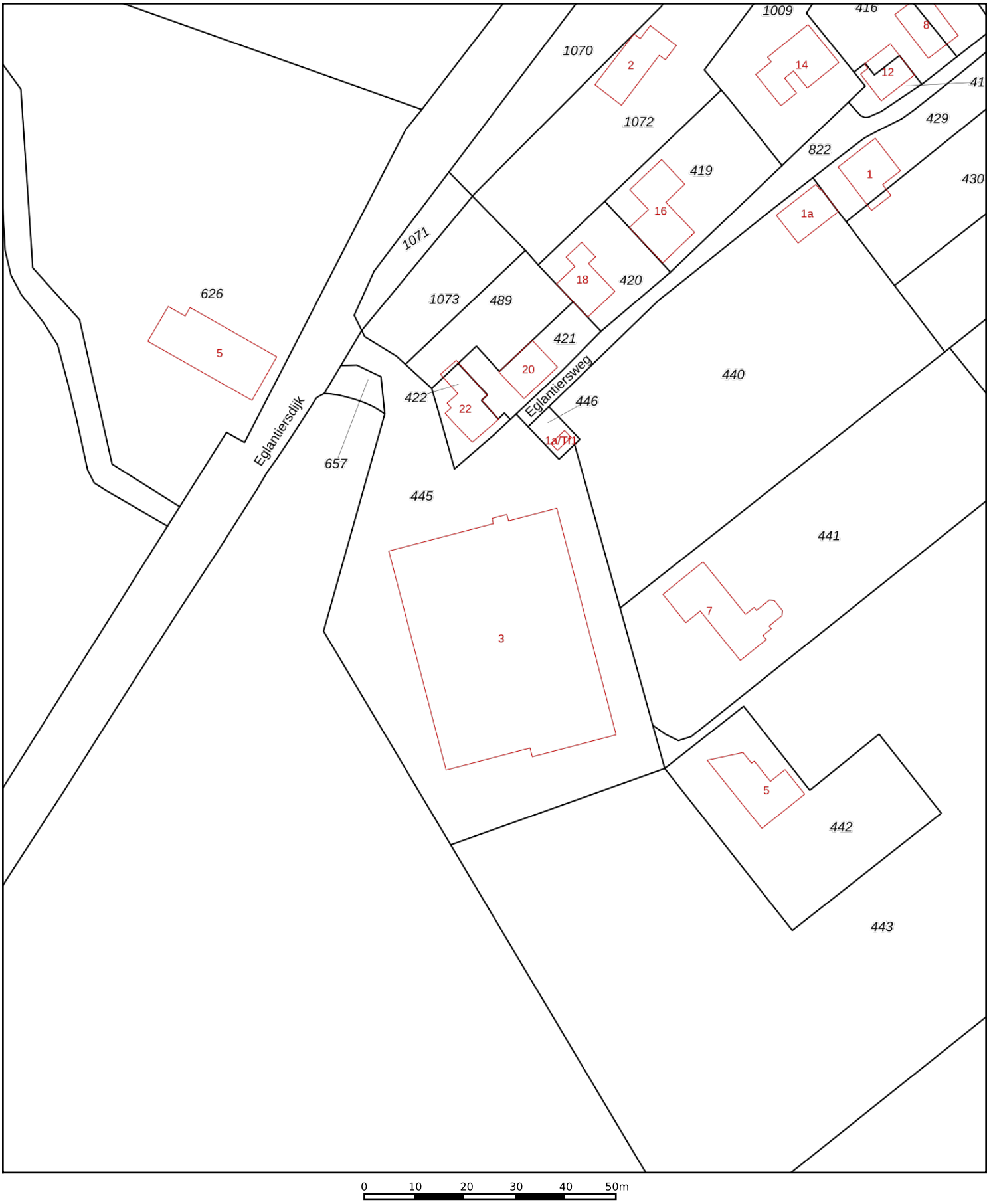
Druppelzone
Met het voorgaande verkennend bodem- en asbestonderzoek (*20MIT511.10, d.d. 11-3-202*) is ter plaatse van de druppelzone zowel in de grove als in de fijne fractie asbest aangetoond. Dit betreft enkele kleine gedeelten waar de aanwezige dakgoot kapot is. Het totaalgehalte asbest overschrijdt de interventiewaarde van 100mg/kg ds. Het gehalte respirabele asbestvezels is kleiner dan 10 mg/kg ds waardoor sanering niet spoedeisend is.

Aanbevolen wordt om, in overleg met en na goedkeuring van het bevoegd gezag, deze druppelzone gelijktijdig met het asbesthoudende dak te saneren. Als dit niet mogelijk is dienen deze kleine zones te worden gesaneerd onder het regime van de Wet Bodembescherming. In dat geval dient een BUS-melding te worden ingediend en dient deze (qua omvang zeer beperkte) sanering te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde (BRL 7000) aannemer.

Overige terreindelen
Hoewel de verhardingslaag binnen RE1, RE2 en RE3 en de bovengrond binnen RE4 en RE5 formeel beschouwd kan worden als ‘asbest vrij’ dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat er in enige mate asbest in de verhardingslaag en bodem aanwezig is. Formeel geldt hier geen saneringsnoodzaak; bij werkzaamheden dient men wel alert te zijn op afwijkende situaties.

BIJLAGE 1

Kadastrale situatie



0 10 20 30 40 50m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

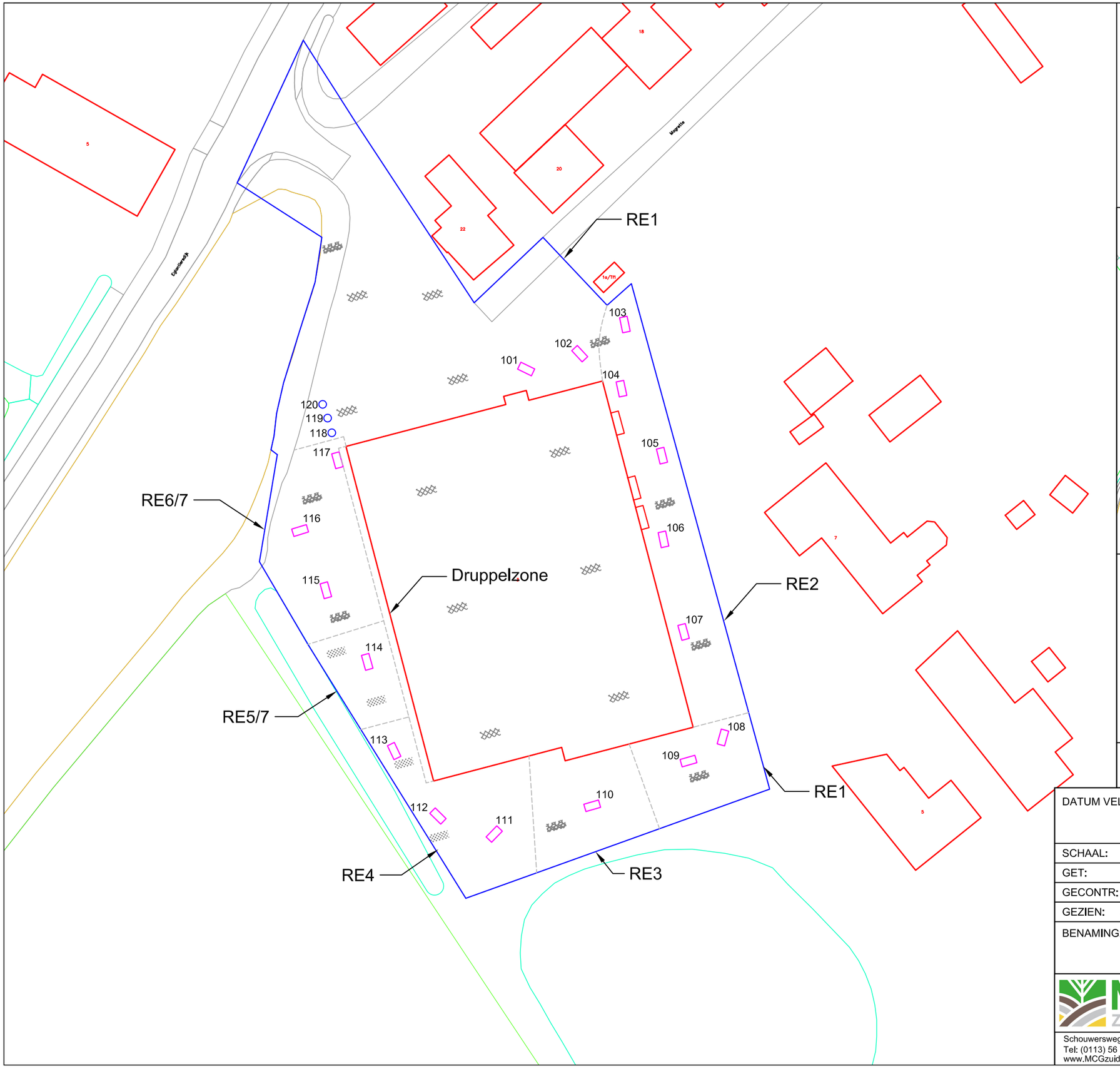
Kadastrale gemeente	Axel
Sectie	S
Perceel	445

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 21 januari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

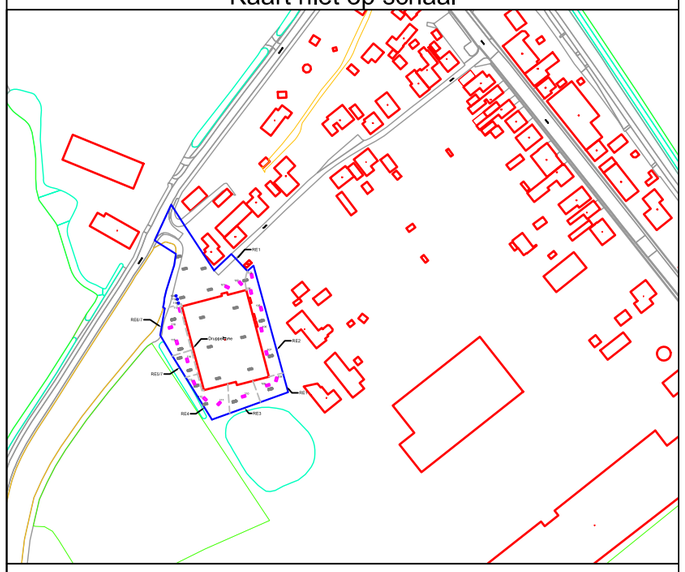
Situatietekening



N
W
O
Z

-Overzicht-

Kaart niet op schaal



-Legenda-

- Contour onderzoekslocatie
- Bestaande gebouwen
- Sleuf 200cm x 30cm
- Boring tot 0,5 m-mv
- Braak
- Beton
- Puin

0m 5m 10m 15m 20m

DATUM VELDWERK:	02-02-2021 09-02-2021 29-04-2021	NAAM VELDWERKER: JdJ, JB en MK NAAM VELDWERKER: JdJ, JB en MK NAAM VELDWERKER: JB en SR
SCHAAL: 1:500		OPMERKINGEN:
GET: SR	30-04-2021	Eglantiersweg 3 Axel
GECONTR: JB en MK	30-04-2021	
GEZIEN: JB en MK	30-04-2021	

BENAMING: Nader asbestonderzoek en Grond / Puin
Situatieschets met sleuven

MCG ZUIDWEST
Schouwersweg 9, 4451 HS Heinkenszand
Tel: (0113) 56 79 26
www.MCGzuidwest.nl Info@MCGzuidwest.nl

FORMAAT: A3	WERKNUMMER: 20MIT511.20		
	TEKENINGNUMMER: 20MIT511.20/01		
WIJZIGINGEN	A:	B:	C:

BIJLAGE 3

Foto’s

FOTOVERSLAG

Foto 1 Sleuf 102

Foto 2 Sleuf 103

Foto 3 Sleuf 104

FOTOVERSLAG

Foto 4 Sleuf 105

Foto 5 Sleuf 108

Foto 6 Sleuf 110

FOTOVERSLAG

Foto 7 Sleuf 111, 112, 113 (verwijderde betonplaat)

Foto 8 Sleuf 111, 112, 113 (verwijderde betonplaat)

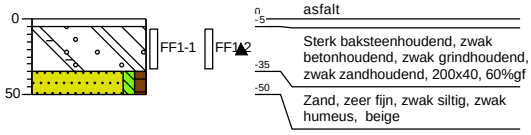
Foto 9 Sleuf 115, 116, 117

BIJLAGE 4

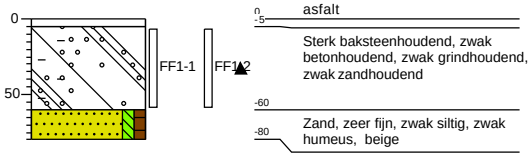
Profielbeschrijvingen

Schaal 1: 50

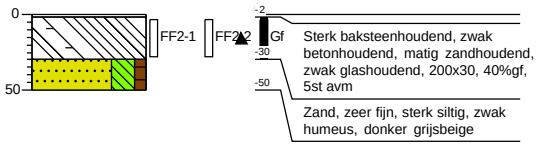
Boring: 101



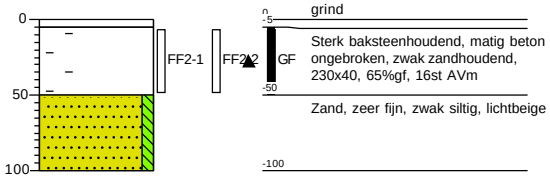
Boring: 102



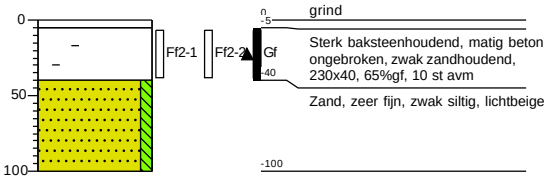
Boring: 103



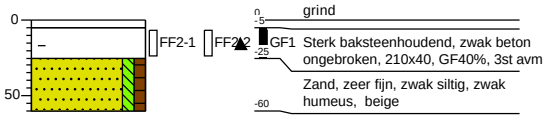
Boring: 104



Boring: 105



Boring: 106



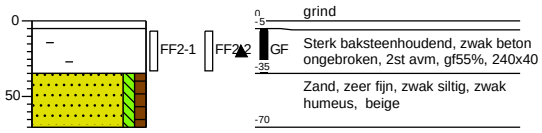
Projectcode: 21MCG511.20

Projectnaam: Eglantiersweg 3, Axel

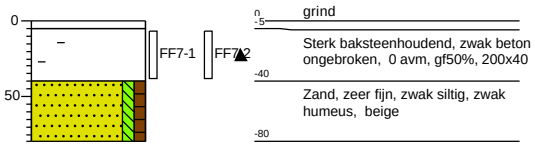
getekend volgens NEN 5104

Schaal 1: 50

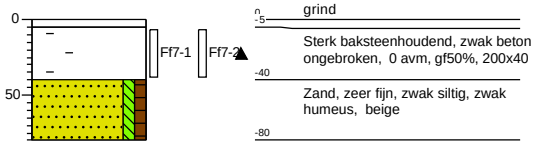
Boring: 107



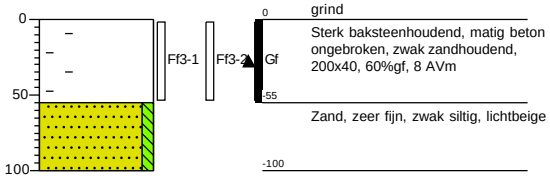
Boring: 108



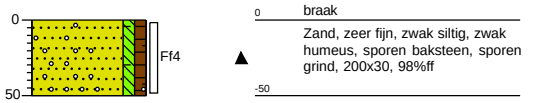
Boring: 109



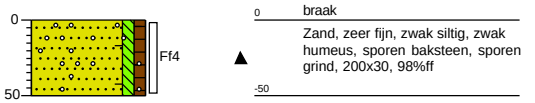
Boring: 110



Boring: 111



Boring: 112



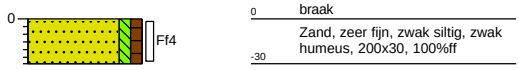
Projectcode: 21MCG511.20

Projectnaam: Eglantiersweg 3, Axel

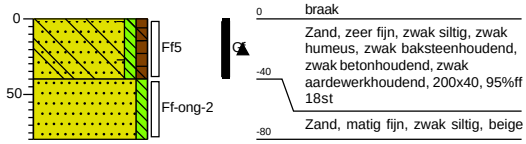
getekend volgens NEN 5104

Schaal 1: 50

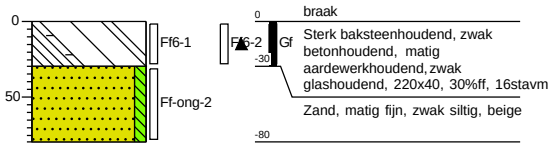
Boring: 113



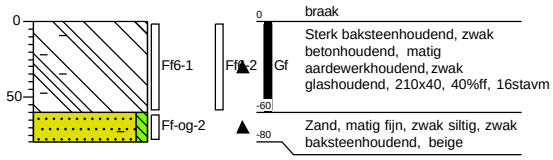
Boring: 114



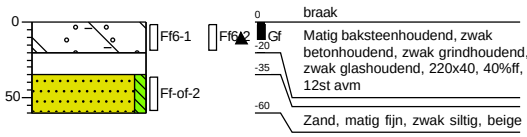
Boring: 115



Boring: 116



Boring: 117



Projectcode: 21MCG511.20

Projectnaam: Eglantiersweg 3, Axel

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

Schaal 1: 50

grind

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

zand

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

veen

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

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

Projectcode: 21MCG511.20

Projectnaam: Eglantiersweg 3, Axel

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 5

Analyseresultaten

BIJLAGE 6

Toetsingsresultaten

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 20MIT511.20
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid: RE2

Nr. sleuf	103						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,0	m	serpentijn	43,00	28,00	36,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool	0,21	0,10	0,12	mg/kg
diepte sleuf	0,3	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			37,20	mg/kg
volume sleuf	224	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,60	
Volume geïnspecteerd	224	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**22,32**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	60	%	serpentijn	16,81	11,20	14,01	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool	2,46	0,98	1,72	mg/kg
%droge stof (lab)	89,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**31,20**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**358,8**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 103:	68,44	38,43	**53,52**	**mg/kg**

Nr. sleuf	104						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,3	m	serpentijn	43,00	28,00	36,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool	0,21	0,10	0,12	mg/kg
diepte sleuf	0,5	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			37,20	mg/kg
volume sleuf	414	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,35	
Volume geïnspecteerd	414	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**13,02**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	35	%	serpentijn	94,53	63,02	78,77	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	89,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**78,77**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**663,2**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 104:	110,31	73,17	**91,79**	**mg/kg**

Nr. sleuf	105						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,3	m	serpentijn	43,00	28,00	36,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool	0,21	0,10	0,12	mg/kg
diepte sleuf	0,4	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			37,20	mg/kg
volume sleuf	322	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,35	
Volume geïnspecteerd	322	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**13,02**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	35	%	serpentijn	45,99	30,66	38,33	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	89,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**38,33**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**515,8**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 105:	61,78	40,81	**51,35**	**mg/kg**

Nr. sleuf	106						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,1	m	serpentijn	43,00	28,00	36,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool	0,21	0,10	0,12	mg/kg
diepte sleuf	0,2	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			37,20	mg/kg
volume sleuf	168	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,60	
Volume geïnspecteerd	168	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**22,32**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	60	%	serpentijn	70,16	46,77	58,47	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	89,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**58,47**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**269,1**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 106:	97,22	64,17	**80,79**	**mg/kg**

Nr. sleuf	107						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	bovengrens	ondergrens	concentratie	
lengte sleuf	2,4	m	serpentijn	43,00	28,00	36,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool	0,21	0,10	0,12	mg/kg
diepte sleuf	0,3	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			37,20	mg/kg
volume sleuf	288	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,45	
Volume geïnspecteerd	288	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**16,74**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	45	%	serpentijn	12,20	8,13	10,16	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool	3,07	1,23	2,15	mg/kg
%droge stof (lab)	89,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**31,66**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**461,4**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 107:	63,20	33,47	**48,40**	**mg/kg**

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 91,79 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde) 92 mg/kg ds

Bovengrens gewogen toetswaarde 110 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 73 mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.*

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 20MIT511.20
Ruimtelijke eenheid: RE2

Sleuf 103

Volume geïnspecteerd 224 liter
Massa geïnspecteerd 358,8 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	17,6326	chrysotiel	12,5	H	2,20	6,14	crocidoliet	3,5	H	0,62	1,72
Soort 2	1	10,0237	chrysotiel	12,5	H	1,25	3,49					
Soort 3	1	12,5516	chrysotiel	12,5	H	1,57	4,37					
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**14,01**				totaal amfibool > 2 cm	**1,72**

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 15,73 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 107,33 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 0,31 mg/kg ds

Sleuf 104

Volume geïnspecteerd 414 liter
Massa geïnspecteerd 663,2 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	9,9645	chrysotiel	12,5	H	1,25	1,88					
Soort 2	18	408	chrysotiel	12,5	H	51,00	76,90					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**78,77**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 78,77 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 158,39 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 36,50 mg/kg ds

Sleuf 105

Volume geïnspecteerd 322 liter
Massa geïnspecteerd 515,8 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	9	158,1662	chrysotiel	12,5	H	19,77	38,33					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**38,33**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 38,33 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 87,31 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 14,02 mg/kg ds

Sleuf 106

Volume geïnspecteerd 168 liter
Massa geïnspecteerd 269,1 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	26,2137	chrysotiel	12,5	H	3,28	12,17					
Soort 2	1	99,6676	chrysotiel	12,5	H	12,46	46,29					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**58,47**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 58,47 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 390,90 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 1,18 mg/kg ds

Sleuf 107

Volume geïnspecteerd 288 liter
Massa geïnspecteerd 461,4 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	28,342	chrysotiel	12,5	H	3,54	7,68	crocidoliet	3,5	H	0,99	2,15
Soort 2	1	9,1685	chrysotiel	12,5	H	1,15	2,48					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**10,16**				totaal amfibool > 2 cm	**2,15**

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 12,31 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 85,06 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 0,24 mg/kg ds

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE2:

- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 103 (15,73 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	nee
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 104 (78,77 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 105 (38,33 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 106 (58,47 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 107 (12,31 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	nee

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:	heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:	het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 21MCG511.20

Inspectiegat/sleuf: 110

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	2,10	m
breedte sleuf/gat	0,40	m
diepte sleuf/gat	0,55	m
volume sleuf/gat	462	liter
Volume geïnspecteerd	462	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	40	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	97,2	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**808,3**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	6	134,6463	chrysotiel	12,5	H	16,83	20,82					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	20,82				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**20,82**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**20,82**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,00	bovengrens	0,00
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,40	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,40
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	20,82	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	20,82	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels	**21**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	25	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	17	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*

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

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 20MIT511.20

Inspectiegat/sleuf: 114

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	2,00	m
breedte sleuf/gat	0,40	m
diepte sleuf/gat	0,40	m
volume sleuf/gat	320	liter
Volume geïnspecteerd	320	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	87,6	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**504,6**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	4	94,3691	chrysotiel	12,5	H	11,80	23,38					
Soort 2	7	141,0206	chrysotiel	12,5	H	17,63	34,94					
Soort 3	5	117,9942	chrysotiel	12,5	H	14,75	29,23					
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	87,54				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**87,54**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**87,54**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,00	bovengrens	0,00
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,95	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,95
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	87,54	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	87,54	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels	**88**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	110	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	70	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*

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

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 20MIT511.20
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid: RE6

Nr. sleuf	115						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,2	m	serpentijn	18,00	12,00	15,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool				mg/kg
diepte sleuf	0,3	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			15,00	mg/kg
volume sleuf	264	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,30	
Volume geïnspecteerd	264	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**4,50**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	30	%	serpentijn	169,37	112,91	141,14	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	88,9	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**141,14**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**422,5**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 115:	174,77	116,51	**145,64**	**mg/kg**

Nr. sleuf	116						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,1	m	serpentijn	18,00	12,00	15,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool				mg/kg
diepte sleuf	0,6	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			15,00	mg/kg
volume sleuf	504	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,40	
Volume geïnspecteerd	504	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**6,00**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	40	%	serpentijn	23,04	15,36	19,20	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool	6,99	2,79	4,89	mg/kg
%droge stof (lab)	88,9	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**68,10**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**806,5**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 116:	100,09	48,10	**74,10**	**mg/kg**

Nr. sleuf	117						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,2	m	serpentijn	18,00	12,00	15,00	mg/kg
breedte sleuf	0,4	m	amfibool				mg/kg
diepte sleuf	0,2	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			15,00	mg/kg
volume sleuf	176	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,40	
Volume geïnspecteerd	176	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**6,00**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	40	%	serpentijn	69,88	46,58	58,23	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool	20,69	8,27	14,48	mg/kg
%droge stof (lab)	88,9	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**203,04**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**281,6**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in 117:	283,94	134,13	**209,04**	**mg/kg**

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 209,04 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde) 210 mg/kg ds

Bovengrens gewogen toetswaarde 280 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 130 mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.*

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 20MIT511.20
Ruimtelijke eenheid: RE 6

Sleuf 115

Volume geïnspecteerd 264 liter
Massa geïnspecteerd 422,5 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	83	chrysotiel	12,5	H	10,38	24,56					
Soort 2	12	269	chrysotiel	12,5	H	33,63	79,59					
Soort 3	4	125	chrysotiel	12,5	H	15,63	36,99					
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**141,14**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 141,14 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 444,69 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 41,46 mg/kg ds

Sleuf 116

Volume geïnspecteerd 504 liter
Massa geïnspecteerd 806,5 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	5	112,6796	chrysotiel	12,5	H	14,08	17,46	crocidoliet	3,5	H	3,94	4,89
Soort 2	1	11,1837	chrysotiel	12,5	H	1,40	1,73					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**19,20**				totaal amfibool > 2 cm	**4,89**

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 24,09 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 76,80 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 5,48 mg/kg ds

Sleuf 117

Volume geïnspecteerd 176 liter
Massa geïnspecteerd 281,6 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	2	14,3229	chrysotiel	12,5	H	1,79	6,36	anthofyliet	3,5	H	0,50	1,78
Soort 2	9	102,1983	chrysotiel	12,5	H	12,77	45,36	crocidoliet	3,5	H	3,58	12,70
Soort 3	1	14,6761	chrysotiel	12,5	H	1,83	6,51					
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**58,23**				totaal amfibool > 2 cm	**14,48**

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 72,71 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 218,06 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterva 20,78 mg/kg ds

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE6:

- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 115 (141,14 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	nee
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 116 (24,09 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	nee
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van 117 (72,71 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:	heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:	het hoogst gemeten gehalte in een sleuf