

# **Nader asbestonderzoek**

locatie Broekveeweg 103 te Herten

Definitief

Opdrachtgever:  
Bouwfonds Ontwikkeling Limburg B.V.  
Nieuw Eyckholt 282, 6419 DJ Heerlen  
Postbus 6540, 5600 HM Eindhoven

Grontmij Nederland B.V.  
Eindhoven, 2 mei 2013

# Verantwoording

**Titel** : Nader asbestonderzoek  
**Subtitel** : locatie Broekveeweg 103 te Herten  
**Projectnummer** : 201205  
**Referentienummer** : GM-0095838/1  
**Revisie** : C1  
**Datum** : 2 mei 2013

**Auteur(s)** : drs. M.M.H. van der Hop  
**E-mail adres** : martin.vanderhop@grontmij.nl

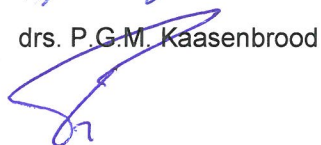
**Gecontroleerd door** : A.W. Weijer

**Paraaf gecontroleerd** :



**Goedgekeurd door** : drs. P.G.M. Kaasenbrood

**Paraaf goedgekeurd** :



**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T +31 40 265 12 11  
F +31 40 244 37 97  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging.....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Onderzoeksopzet.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Bekende gegevens.....	7
2.3	Resultaten voorgaand onderzoek.....	8
2.4	Onderzoekshypothese en -opzet.....	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.1.1	Visuele inspectie maaiveld.....	10
3.1.2	Onderzoek halfverhardingslaag en onderliggende bodem.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.1	Algemeen.....	11
4.2	Weersconditie.....	11
4.3	Bodemopbouw.....	11
4.4	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.4.1	Visuele inspectie maaiveld.....	11
4.4.2	Visueel onderzoek halfverhardingslaag en ondergrond.....	11
4.5	Monsteselectie nader asbestonderzoek.....	12
4.6	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	12
4.6.1	Analyseresultaten nader asbestonderzoek.....	12
4.6.2	Analyseresultaten asbest in halfverhardingslaag en grond.....	13
4.7	Toetsingskader asbest.....	13
5	Evaluatie.....	14
5.1	Verontreinigingssituatie maaiveld.....	14
5.2	Verontreinigingssituatie halfverhardingslaag en ondergrond.....	14
5.3	Conclusies en aanbevelingen.....	15

Bijlagen:

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situeringstekening

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Berekening asbestconcentratie

Bijlage 6: Toetsingskader asbest

Bijlage 7: Foto's

Bijlage 8: Verontreinigingssituatie asbest

Bijlage 9: Kwaliteitsborging Grontmij

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling Limburg B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Broekveeweg 103 (voorheen Broekveeweg 3) te Herten (gemeente Roermond). De onderzoekslocatie betreft de plaatselijk aanwezige halfverharding en heeft een oppervlakte van circa 1.900 m<sup>2</sup>. Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5897 en NEN 5707 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI: augustus 2006).

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting van de locatie ten behoeve van de toekomstige bestemming wonen met tuin. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem c.q. halfverharding noodzakelijk.

Op de onderzoekslocatie is door Grontmij Nederland B.V. reeds een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ("Verkennend bodem- en asbestonderzoek, locatie Broekveeweg 103 te Herten, d.d. 27-03-2013, met referentienummer GM-0095838).

De geografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een nader asbestonderzoek is het aantreffen van asbesthoudend materiaal in de halfverhardingslaag tijdens het verkennend asbestonderzoek dat door Grontmij is uitgevoerd in de periode van 31 oktober tot 9 november 2012.

Doelstelling van het nader asbestonderzoek is het vaststellen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de halfverhardingslaag. Op basis van de resultaten wordt vastgesteld of er al dan niet sprake is van een verontreiniging met asbest.

Op basis van het voorgaand verkennend asbestonderzoek is een gebied van circa 1.000 m<sup>2</sup> aangemerkt als 'verdacht ten aanzien van asbest in puin' en ingedeeld als Ruimtelijke Eenheid (RE 1). Tijdens het nader asbestonderzoek worden op het overig terreingedeelte waar sprake is van een halfverhardingslaag (RE 2), 5 sleuven gegraven om te verifiëren dat geen sprake is van asbest in de aanwezige halfverhardingslaag.

Opgemerkt wordt dat nader asbestonderzoek over de gehele onderzoekslocatie vooralsnog niet noodzakelijk wordt geacht aangezien tijdens het verkennend asbestonderzoek in de overige asbestgaten visueel geen asbest is aangetroffen. Indien uit het nader asbestonderzoek blijkt dat sprake is van een verontreiniging met asbest (> 100 mg/kg d.s.) dient mogelijk het overige terreindeel alsnog te worden onderzocht ten aanzien van asbest.

## 1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd op de wijze

zoals aangegeven in bijlage 6. De analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

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

- de onderzoeksopzet(hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## 2 Onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de onderzoekshypothese. In paragraaf 2.5 en 2.6 komen respectievelijk het veldonderzoek en het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

### 2.2 Bekende gegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens samengevat

**Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Broekveeweg 103 te Herten
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Herten, sectie B, percelen 1599
Eigenaar locatie	Oolder Veste B.V. (vanaf 13-04-2012), voorheen dhr. T.P.H. van Ool
Coördinaten	x: 194.499, y: 354.514
Oppervlakte onderzoekslocatie (in m <sup>2</sup> )	Ca. 8.000
waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )	Ca. 1.200
Huidig gebruik	Wonen met agrarische bedrijf
Verhardingen	Beton, asfalt en puin

In figuur 2.1 is met een rode contour de ligging van de onderzoekslocatie aangegeven.



*Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie (bron: Bing maps). Rode contour geeft de grens van het erf aan. De toekomstige infrastructuur is met een witte lijn aangegeven.*

De onderzoekslocatie beperkt zich tot het erf dat is gelegen aan de Broekveeweg 103 (voorheen 3) in Herten. Tot 1 januari 1991 was Herten een zelfstandige gemeente. Hierna is het

dorp deel uit gaan maken van gemeente Roermond. Noordelijk en oostelijk van de onderzoekslocatie zijn onbebouwde akkers gelegen en ten westen is een waterkerende voorziening (damwand) aangebracht. Westelijk van deze damwand zijn de maasplassen gelegen.

In figuur 2.2 is een impressie van het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 2.2 Foto's onderzoekslocatie (RE 1 en RE 2 respectievelijk links en rechts)

### 2.3 Resultaten voorgaand onderzoek

In het reeds door Grontmij uitgevoerde bodemonderzoek ("Verkennd bodem- en asbestonderzoek, locatie Broekveeweg 103 te Herten, d.d. 27-03-2013, met referentienummer GM-0095838) is ter plaatse van asbestgat 615 één stuk golfplaat (25 gram) aangetroffen in de sterk puin- en asfalthoudende halfverhardingslaag ter plaatse (0,0 - 0,40 m -mv). Op het maaiveld is tijdens het verkennend asbestonderzoek visueel geen asbest aangetroffen.

### 2.4 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoekslocatie dient definitief te worden uitgesloten dat de locatie asbesthoudend is. Er wordt namelijk verwacht (op basis van eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek) dat asbest in zodanige hoeveelheden voorkomt dat het gehalte aan asbest in halfverhardingslaag (ruim) beneden de 100 mg/kg d.s. is.

De onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 1.900 m<sup>2</sup> beperkt zich tot het gedeelte waar de halfverhardingslaag is aangetroffen in het voorgaand onderzoek. Het nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de normen NEN 5897 en NEN 5707. De NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) is van toepassing voor bodems met meer dan 20% (V(olume)/V(olume)) aan bijmengingen met puin(granulaat). De NEN 5707 (Bodem-Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is van toepassing voor bodems met minder dan 20% (V/V) aan bijmengingen met puin(granulaat).

Op basis van de resultaten uit voorgaand onderzoek is de onderzoekslocatie ingedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE's), met een maximale oppervlakte van 1.000 m<sup>2</sup>. Ter plaatse van RE 1 en 2 bestaat de halfverhardingslaag overwegend uit meer dan 50% aan bijmengingen met puin(granulaat). De halfverhardingslaag wordt derhalve niet als bodem beschouwd (in de zin van de Wet bodembescherming). De veldwerkzaamheden, monsternames en analyses worden uitgevoerd conform onderzoeksstrategie NEN 5897. De onderliggende bodemlaag bestaat naar verwachting uit minder dan 20 % aan bijmengingen met puin(granulaat). Derhalve wordt, indien de resultaten van het veldwerk hiertoe aanleiding geven, de onderliggende bodem onderzocht conform onderzoeksstrategie NEN 5707.

Conform de NEN 5897 dient de onderzoekslocatie te worden ingedeeld in ruimtelijke eenheden (RE), met een maximale oppervlakte van 1.000 m<sup>2</sup> per RE, waarbij vijf sleuven per RE dienen te worden uitgevoerd.



Conform de aanpak van de NEN 5897 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanneme omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging met asbest op de te onderzoeken locatie.

Vooralsnog is in het verkennend bodem- en asbestonderzoek op één plaats asbesthoudende materiaalresten aangetroffen. Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de onderzoekslocatie de onderzoekshypothese *asbestverdachte locatie* gehanteerd.

In navolgende tabel zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 2.2 Overzicht uit te voeren veld- en laboratoriumonderzoek**

Locatie	Oppervlakte	Onderzoeksstrategie	RE indeling	Aantal sleuven	Verwacht aantal en soort analyses <sup>1</sup>	
RE 1: Verdacht deelgebied met halfverhardingslaag	circa 1.000 m <sup>2</sup>	NEN 5897	RE 1	5	2 3	Asbest in puin Asbestmateriaal
RE 2: Overig terreingedeelte met halfverharding	circa 900 m <sup>2</sup>	NEN 5897	RE 2	5	-	-

<sup>1</sup> *Asbest in puin:* Asbestconcentratie in puin kwan/kwalitatief (mg/kg/ds), 23-25 kg, NEN 5897 incl. emmerkosten  
*Asbestmateriaal:* Asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), Materiaal 5X5cm, o-NEN5896

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek (uitgevoerd op 2 april 2013) heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- visuele maaiveldinspectie;
- onderzoek halfverhardingslaag en ondergrond.

#### 3.1.1 Visuele inspectie maaiveld

In het kader van de visuele inspectie zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- het verdelen van de onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed;
- het visueel inspecteren van het maaiveld van de onderzoekslocatie, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest.

#### 3.1.2 Onderzoek halfverhardingslaag en onderliggende bodem

Voor het onderzoek naar de halfverhardingslaag en onderliggende bodem zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het onder milieukundige begeleiding met een kraan ontgraven van 10 sleuven ter plaatse van de onderzoekslocatie. De gegraven sleuven hebben een breedte van 0,4 meter en een lengte van 2,0 meter. De sleuven zijn in de diepte doorgezet tot maximaal 0,5 m -mv;
- het doorzetten van 2 boringen tot 2,0 m -mv vanuit de meest verdachte sleuven;
- het zeven met een zeef met een maaswijdte van 16 mm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal (> 16 mm) per te onderscheiden asbestsoort en per gegraven sleuf;
- het nemen en samenstellen van monsters van het bij de sleuven vrijkomende halfverhardings- en bodemmateriaal voor onderzoek in het laboratorium.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters en materiaalmonsters zijn onderzocht in het milieulaboratorium van Fibrecount. Dit laboratorium heeft een accreditatie van de Raad van Accreditatie. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem alsmede de in dit onderzoek uitgevoerde analyses.

De analyses op de grond zijn met een stereo/polarisatiemicroscop op 7 afzonderlijke fracties uitgevoerd (conform de NEN 5707 of NEN 5897). De materiaalmonsters zijn geanalyseerd met een stereo/polarisatiemicroscop conform de NEN 5896.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Algemeen

Het veldonderzoek is verricht door de BBK Bodemadvies BV. Dit adviesbureau is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 april 2013, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en het bijbehorende VKB protocol 2018. Het veldwerk is uitgevoerd door een voor dit protocol erkende veldwerker, de heer J. Heijckers.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T (volgens CROW 132).

### 4.2 Weersconditie

Tijdens het veldonderzoek was het droog, helder en de noordoostelijke wind was matig. De temperatuur was 8 °C. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities niet ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Veiligheidshalve is zoveel mogelijk bovenwinds gewerkt. Daarnaast is het bodemvochtgehalte regelmatig gemeten en gebleken dat deze varieerde van 7,1 tot 10,1 %. Derhalve is door besproeiing het bodemvochtgehalte op peil gehouden om eventuele verspreiding van asbestvezels te voorkomen.

### 4.3 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. In bijlage 7 zijn foto's opgenomen van het opgegraven verhardingsmateriaal afkomstig uit de gegraven sleuven. Ter plaatse van de onderzocht RE's bevindt zich vanaf het maaiveld tot variërende diepte (circa 30 cm) een halfverhardingslaag, bestaande uit een mengsel van grind, asfaltresten, baksteen, beton en overige bijmengingen. De onderliggende bodemopbouw bestaat uit zwak zandige klei.

### 4.4 Resultaten veldonderzoek

#### 4.4.1 Visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld (inspectie-efficiëntie: 90 %) is binnen de onderzochte RE's geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat tijdens de terreininspectie, buiten de onderzochte RE's, wel asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De ligging van deze vindplaats is weergegeven op tekening in bijlage 8.

#### 4.4.2 Visueel onderzoek halfverhardingslaag en ondergrond

Voor het visuele onderzoek van de halfverhardingslaag (circa 0,0 - 0,3 m -mv) is het opgegraven materiaal visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 16 mm. Hierbij is ter plaatse van de sleuven SL01 tot en met SL05 (RE 1) en sleuf SL10 (RE 2) visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In tabel 4.1 zijn asbestverdachte materialen weergegeven die zijn aangetroffen in de halfverhardingslaag. In de ondergrond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

**Tabel 4.1** Overzicht aangetroffen asbestverdacht materiaal in halfverhardingslaag

RE	Codering sleuf	Traject	Type asbestverdacht materiaal	Gewicht (gram)	Monstercodering
RE 1	SL01	0,00 - 0,15 m -mv	plaatmateriaal	56	MVM1
	SL02	0,00 - 0,25 m -mv	plaatmateriaal	27	MVM2
	SL03	0,10 - 0,30 m -mv	plaatmateriaal	235	MVM3
	SL04	0,00 - 0,25 m -mv	plaatmateriaal	176	MVM4
	SL05	0,05 - 0,40 m -mv	plaatmateriaal	16	MVM5
RE 2	SL10	0,10 - 0,40 m -mv	plaatmateriaal	184	MVM6

In de sleuven (in de halfverhardingslaag) en boringen (onderliggende bodem), die niet in de tabel vermeld staan, is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In totaal zijn van de gezeefde fractie 6 mengmonsters van het opgegraven materiaal en 2 mengmonsters van de opgeboorde ondergrond samengesteld ten behoeve van analyse op respectievelijk asbest in puin en grond.

#### 4.5 Monsteselectie nader asbestonderzoek

Het door de veldwerker als puin beoordeelde materiaal (halfverhardingslaag) is bemonsterd conform de NEN 5897 en het als grond beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5707. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de selectie van de grond- en puinmonsters.

**Tabel 4.2** Monsteselectie nader asbestonderzoek

RE:	Materiaalmonsters	Mengmonsters		Grond (ca. 10 kg)	Puin (ca. 25 kg)
		Codering monster	Sleuven behorende tot monster en monsternametraject in cm -mv		
RE 1:	MVM1 (SL01) MVM2 (SL02) MVM3 (SL03) MVM4 (SL04) MVM5 (SL05)	M1	SL01 (0-15), S03 (10-30)		x
		M2	SL02 (0-25)		x
		M3	SL04 (0-25)		x
		M4	SL05 (5-40)		x
		M5	SL04 (25-200)	x	
RE 2:	MVM6 (SL10)	M6_	SL06 (25-35), SL07 (20-35), SL09 (25-35)		x
		M7	SL10 (10-45)		x
		M8	SL10 (45-200)	x	

#### 4.6 Resultaten laboratoriumonderzoek

##### 4.6.1 Analyseresultaten nader asbestonderzoek

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de geselecteerde materiaalmonsters.

**Tabel 4.3** Analyseresultaten materiaalmonsters

Monsterkenmerk	Sleuf	RE	Traject in cm - mv	Type materiaal	Gewicht (gram)	Resultaat
MVM1	SL01	RE 1	0-15	asbest cement	56	12,5 % chrysotiel
MVM2	SL02		0-25	asbest cement	27	12,5 % chrysotiel
MVM3	SL03		10-30	asbest cement	235	12,5 % chrysotiel
MVM4	SL04		0-25	asbest cement	176	12,5 % chrysotiel
MVM5	SL05		5-40	asbest cement	16	12,5 % chrysotiel
MVM6	SL10	RE 2	10-45	asbest cement	184	12,5 % chrysotiel 3,5 % crocidoliet

#### 4.6.2 Analyseresultaten asbest in halfverhardingslaag en grond

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de puin- en grondmonsters weergegeven.

**Tabel 4.4 Analyseresultaten puin- en grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s.)**

Codering monster	RE	Mengmonsters	Motivatie analyse	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)
		Sleuven behorende tot monster (en monsternametraject in cm -mv)		
M1	1	SL01 (0-15), S03 (10-30)	visueel asbest aangetroffen	< 0,1
M2	1	SL02 (0-25)	visueel asbest aangetroffen	< 0,1
M3	1	SL04 (0-25)	visueel asbest aangetroffen	< 0,1
M4	1	SL05 (5-40)	visueel asbest aangetroffen	< 0,1
M5	1	SL04 (25-200)	visueel geen asbest aangetroffen (verificatie)	< 0,1
M6_	2	SL06 (25-35), SL07 (20-35), SL09 (25-35)	visueel geen asbest aangetroffen (verificatie)	< 0,1
M7	2	SL10 (10-45)	visueel asbest aangetroffen	< 0,1
M8	2	SL10 (45-200)	visueel geen asbest aangetroffen (verificatie)	< 0,1

De analysecertificaten van Fibrecount met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4.

#### 4.7 Toetsingskader asbest

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Puin of grond met een concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Deze berekende concentratie asbest is het gewogen gehalte asbest. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest. De berekeningen zijn met behulp van de onderstaande formule uitgevoerd.

$$\text{Concentratie asbest} = \frac{\text{Gewicht materiaal} \times \text{asbestgehalte van materiaal}}{\text{Volume bodemlaag} \times \text{droge stofgehalte van de bodem}}$$

De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de vigerende interventiewaarde c.q. restconcentratienorm voor asbest in grond en puingranulaat. De interventiewaarde c.q. restconcentratienorm voor hergebruik van grond en puin (verontreinigd met hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest) is vastgesteld op 100 mg/kg. Het toetsingskader wordt verder toegelicht in bijlage 6.

## 5 Evaluatie

### 5.1 Verontreinigingssituatie maaiveld

Op basis van de maaiveld-inspectie is de verontreinigingssituatie van het maaiveld vastgesteld. Binnen de onderzochte RE's is geen asbest op het maaiveld aangetroffen. Er is derhalve geen sprake van een verontreiniging aan asbest op het maaiveld ter plaatse van RE 1 en RE 2.

### 5.2 Verontreinigingssituatie halfverhardingslaag en ondergrond

In het opgegraven halfverhardingsmateriaal in zes van de onderzochte sleuven (zijnde sleuven SL01, SL02, SL03, SL04, SL05 en SL10) is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de overige sleuven SL06, SL07, SL08 en SL09 is visueel geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de totale gewogen concentraties (laboratorium analyse + berekening uit veldwaarneming) aan asbest in de halfverhardingslaag. In bijlage 5 is de berekening van de concentratie aan asbest (met behulp van spreadsheet) per sleuf in de bodem weergegeven.

**Tabel 5.1** Gehalte (gewogen) asbest in de halfverhardingslaag

Ruimtelijke Eenheid	Sleuven (met onderzocht traject in m -mv)	Gehalte asbest uit laboratoriumonderzoek (mg/kg d.s.)	Gehalte asbest uit berekening (mg/kg d.s.)	Totaal gehalte asbest in onderzochte laag (mg/kg d.s.)
RE 1:	SL01 (0-15), S03 (10-30)	<0,1	54	54
	SL02 (0-25)	<0,1	10	10
	SL04 (0-25)	<0,1	61	61
	SL05 (5-40)	<0,1	10	10
RE 2:	SL10 (10-45)	<0,1	180	180

Uit tabel 5.1 blijkt dat ter plaatse van de sleuf SL10 een overschrijding van de interventiewaarde / restconcentratienorm is aangetroffen. Het terreindeel, dat zich bevindt tussen de sleuven SL09 en SL08, wordt aangemerkt als "verontreinigd met asbest". Ter plaatse van de overige onderzochte terreindelen is de interventiewaarde / restconcentratienorm niet overschreden.

In alle vijf de sleuven binnen RE 1 is asbest in de halfverhardingslaag aangetroffen. Indien in meerdere sleuven asbest is aangetroffen en de sleufconcentraties binnen dezelfde RE significant van elkaar verschillen (heterogeniteitstoets) dient (conform 5897) de bovengrens berekend te worden. Binnen RE1 is de op basis van het maximale gehalte aan asbest, ter plaatse van sleuf SL04, de bovengrens vastgesteld op 91 mg/kg ds. Derhalve is volgens deze 'worst case-benadering' de interventiewaarde / restconcentratienorm binnen RE 1 niet overschreden.

In bijlage 8 is een globale schets van het met asbest verontreinigd oppervlak van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is in deze bijlage weergegeven waar asbest in de halfverhardingslaag is aangetroffen, maar waar het gehalte aan asbest zich onder de interventiewaarde / restconcentratienorm bevindt.

In de onderliggende bodem is visueel geen asbest aangetroffen. Ter verificatie van deze visuele waarneming is een indicatief mengmonster samengesteld van de onderliggende bodemlaag ter

plaatse van sleuven SL04 en SL10 geanalyseerd. Hieruit blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest in de ondergrond.

### 5.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde asbestonderzoek is voldoende inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van onderzochte ruimtelijke eenheden (RE 1 en 2) ten aanzien van asbest in de halfverhardingslaag en onderliggende bodem.

Het gehalte aan asbest, in de halfverhardingslaag ter plaatse van de sleuf SL10 bevindt zich boven de interventiewaarde en restconcentratienorm. Derhalve wordt de halfverhardingslaag ter plaatse van sleuf SL10 tot aan sleuven SL08 en SL09 beschouwd als verontreinigd met asbest. Er is hier echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien de halfverhardingslaag niet wordt beschouwd als bodem in de zin van de Wet bodembescherming. Het volume boven de interventiewaarde / restconcentratienorm is op basis hiervan globaal ingeschat. Bij een oppervlak van het verontreinigd gebied van circa 200 m<sup>2</sup> en een gemiddelde diepte van het verontreinigd traject van circa 0,35 meter, is er sprake van een volume van circa 70 m<sup>3</sup> dat wordt beschouwd als verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de overige onderzochte terreindelen is de interventiewaarde / restconcentratienorm niet overschreden. De halfverhardingslaag ter plaatse van de sleuven SL01 tot en met SL05 is wel asbesthoudend, maar de concentratie bevindt zich beneden de interventiewaarde / restconcentratienorm. Dit materiaal kan op basis van de onderzoeksresultaten als niet-verontreinigd met asbest beschouwd worden.

Opgemerkt wordt dat op drie plaatsen buiten de onderzochte RE's (nabij de maiskuilen, zie tekening in bijlage 8) een kleine hoeveelheid asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen op het maaiveld. Aangezien ter plaatse van deze vindplaatsen geen sleuven zijn gegraven (de halfverhardingslaag is hier immers niet aanwezig) is geen uitspraak te doen of tevens sprake is van een verontreiniging met asbest bij deze vindplaatsen.

De mogelijkheid bestaat dat bij de voorgenomen herinrichting van het terrein en de hiermee gepaarde graafwerkzaamheden asbest-verontreinigd materiaal wordt ontgraven buiten het momenteel bekende verontreinigd oppervlak. Bovendien is bij het onderzoek een steekproefsgewijze onderzoeksofzet gehanteerd. Derhalve wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden in de halfverhardingslaag over de gehele onderzoekslocatie onder veiligheids categorie 3T te doen laten plaatsvinden. Ten behoeve hiervan dient een plan van aanpak te worden opgesteld dat ter goedkeuring dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag.

# **Bijlage 1**

Topografische ligging onderzoekslocatie





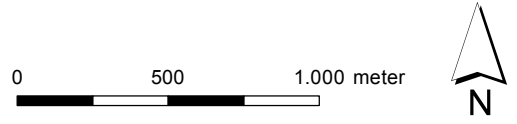
### Topografische ligging

Nader asberstonderzoek Broekveeweg 103 te Herten

Opdrachtgever: Gemeente Roermond  
Projectnummer: 201205

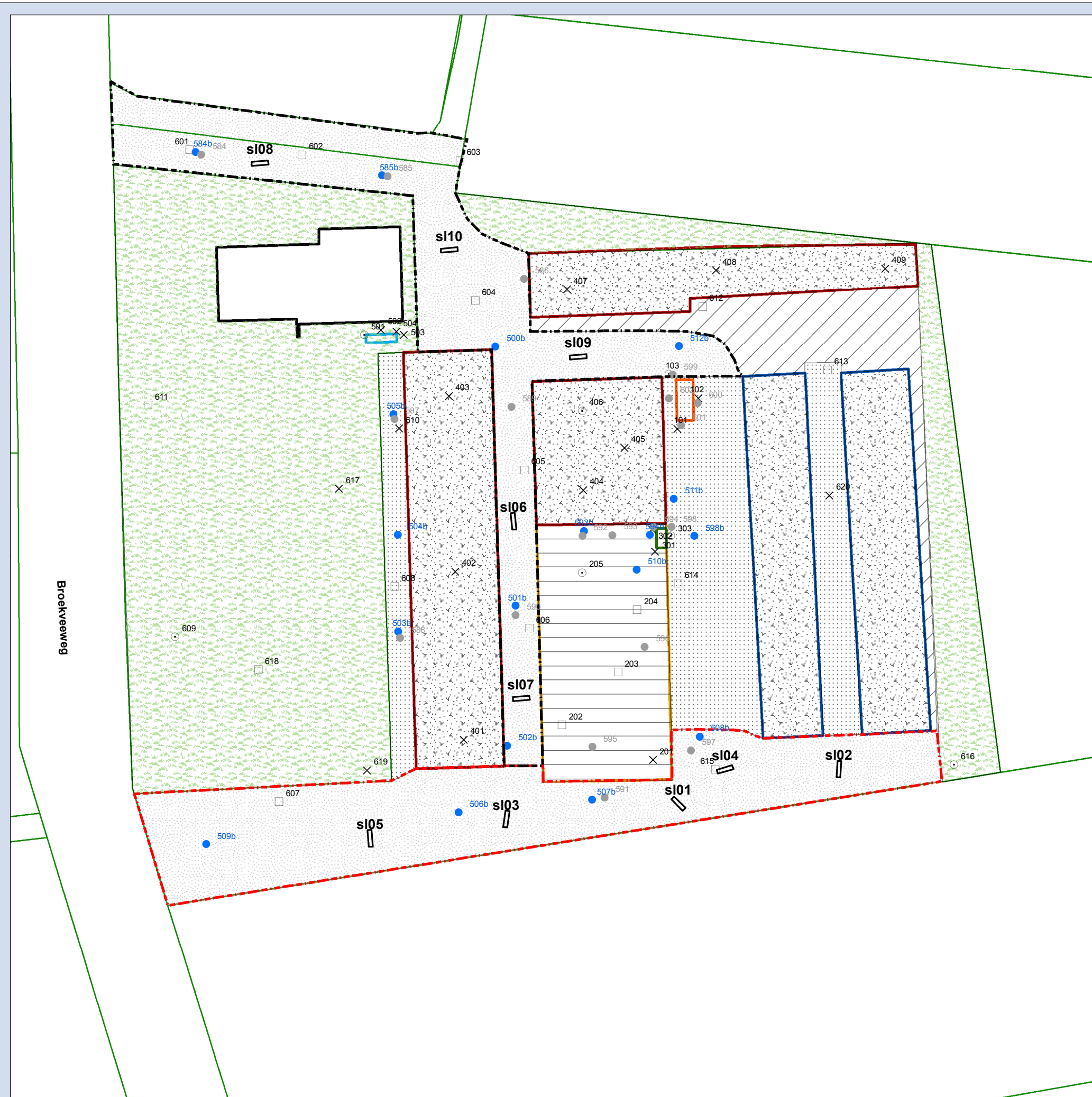


Status: definitief  
Datum: 02-05-2013  
Schaal: 1:25.000



## **Bijlage 2**

### Situeringstekening



**Legenda:**

**Nader asbestonderzoek:**

- Sleuven

**Ruimtelijke eenheden**

- RE1
- RE2

**Terreingebruik**

- Afwisseling beton/onverhard
- Betonverharding
- Gazon/tuin
- Halfverhardingslaag
- Kleiverharding
- Onverhard
- Woonhuis

**Uitgevoerde bodemonderzoeken:**

- 595: Fugro (2001)
- 502b: Grontmij Advies & Techniek bv (2002)

**Grontmij Nederland B.V. (2012):**

- asbestgat
- boring
- boring met peilbuis

**Other symbols:**

- Bovengrondse dieseltank
- Loods met werktuigen
- Ondergrondse HBO-tank
- Opslag smeerolie (beton)
- Stierenstal/gierkelder (beton)
- Maiskuil (beton)
- Woonhuis

0 5 10 20 30 40 50 Meters

N

**Bodemonderzoek Broekveeweg 103 te Herten**

**Situatietekening**

Opdrachtgever: Bouwfonds Ontwikkeling Limburg B.V.  
 Projectnummer: 201205

Status: definitief  
 Datum: 02-05-2013  
 Schaal: 1:500  
 Formaat: A3

**Grontmij**

Grontmij Nederland B.V.  
 Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven  
 Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven  
 T +31 40 265 12 11  
 F +31 40 244 37 97  
 info@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

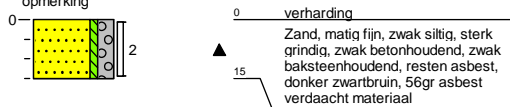
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

## **Bijlage 3**

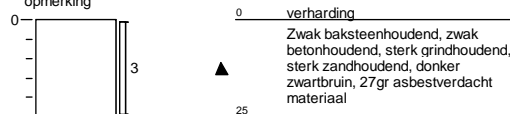
### Boorstaten

**Boring SL01**

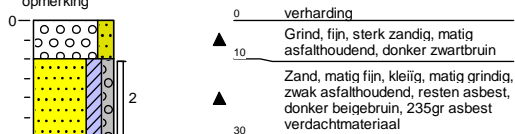
boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194549,48  
 y-coördinaat 354481,27  
 opmerking

**Boring SL02**

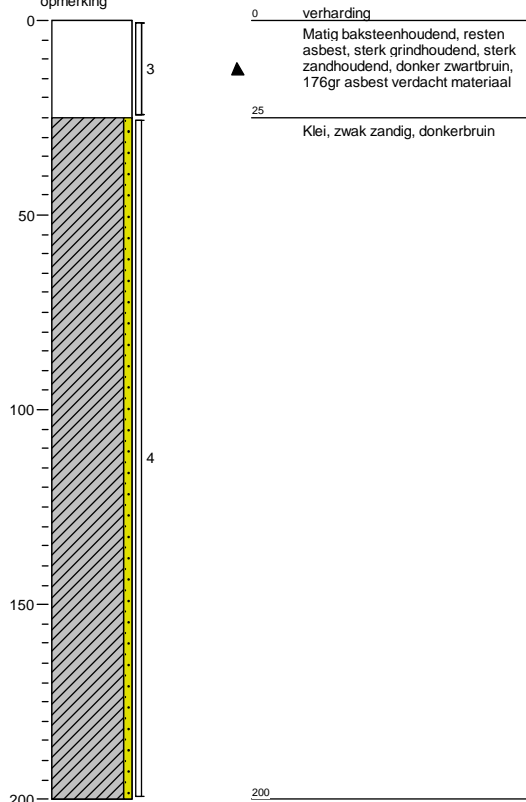
boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194570,98  
 y-coördinaat 354492  
 opmerking

**Boring SL03**

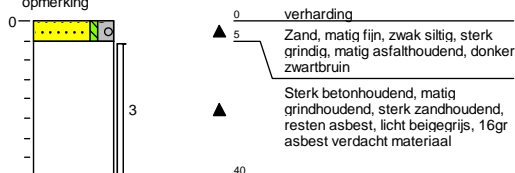
boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194527,95  
 y-coördinaat 354479,55  
 opmerking

**Boring SL04**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194548,86  
 y-coördinaat 354494,24  
 opmerking

**Boring SL05**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194516,68  
 y-coördinaat 354478,69  
 opmerking

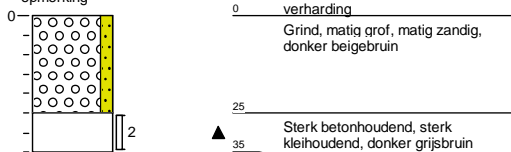


Projectnummer: 201205\_NOA  
 Projectnaam: Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
 Projectleider: M.M.H. van der Hop  
 Opdrachtgever: Bouwfonds Ontwikkeling Limburg B.V.

Schaal (A4): 1: 20  
 Pagina: 1 van 1

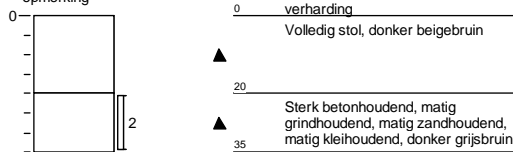
**Boring SL06**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194532,56  
 y-coördinaat 354515,99  
 opmerking



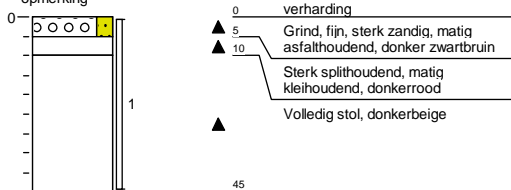
**Boring SL07**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194533,17  
 y-coördinaat 354488,37  
 opmerking



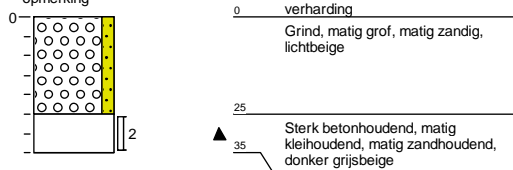
**Boring SL08**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194494,81  
 y-coördinaat 354557,42  
 opmerking



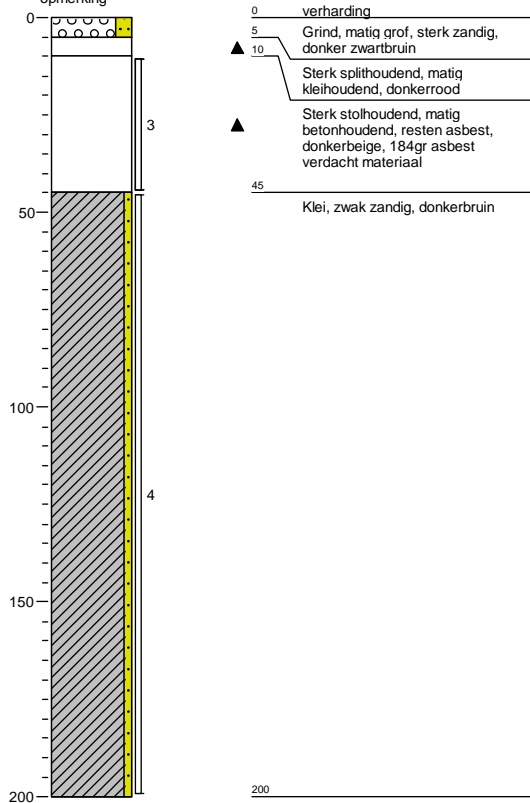
**Boring SL09**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194537,11  
 y-coördinaat 354535,73  
 opmerking





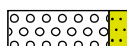


**Boring SL10**

boormeester Jules Heijckers  
 datum 2-4-2013  
 x-coördinaat 194525,56  
 y-coördinaat 354555,28  
 opmerking

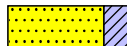






# Legenda (conform NEN 5104)






## 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





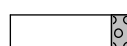

## klei

-  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






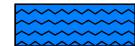
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

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

## **Bijlage 4**

### Analysecertificaten





Grontmij Nederland BV  
Dhr. M. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
Nederland

## Analyserapport verzamelmonster

**\*VERTROUWELIJK\***

**Rapport** Datum rapportage 10-04-13  
Aantal pagina's 6 (inclusief deze)

**Uw ref.** Opdrachtgever Grontmij Nederland BV  
Referentie 201205\_NOA  
Object/Lokatie Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten

**Ons ref.** Ordernummer 2013.012893

**Analyse** Op asbest  
Ontvangst datum 04-04-13  
Monstername door Klant  
*Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.*

Aantal monsters 5  
Lokatie analyse Rotterdam  
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

**Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:**

**Tel.: +31 10 437 85 41**  
**Fax: +31 10 437 80 58**  
**e-mail: [laboratorium@fibrecount.com](mailto:laboratorium@fibrecount.com)**  
**URL: <http://www.fibrecount.nl>**

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.  
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount B.V.*

**Rapportage** Dhr. J. Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012893  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 5  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258045  
 Omschrijving: MVM1

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	2	chrysotiel	52,16	10 - 15	hechtgebonden	6,52	5,216	7,824

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 6,52 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012893  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 5  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258044  
 Omschrijving: MVM2

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	1	chrysotiel	12,36	10 - 15	hechtgebonden	1,545	1,236	1,854

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 1,55 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. De RvA is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse BV.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012893  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 5  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258043  
 Omschrijving: MVM3

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	2	chrysotiel	27,53	10 - 15	hechtgebonden	3,44125	2,753	4,1295

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 3,44 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Analyse analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012893  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 5  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258042  
 Omschrijving: MVM4

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement	2	chrysotiel	8,4	10 - 15	hechtgebonden	1,05	0,84	1,26

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

1,05 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012893  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekweg 103 te Herten  
 Monsternamen door: Klant  
 Aantal monsters: 5  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258041  
 Omschrijving: MVM5

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement	1	chrysotiel	13,45	10 - 15	hechtgebonden	1,68125	1,345	2,0175

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 1,68 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.



Grontmij Nederland BV  
Dhr. M. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
Nederland

## Analyserapport verzamelmonster

**\*VERTROUWELIJK\***

**Rapport** Datum rapportage 10-04-13  
Aantal pagina's 2 (inclusief deze)

**Uw ref.** Opdrachtgever Grontmij Nederland BV  
Referentie 201205\_NOA  
Object/Lokatie Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten

**Ons ref.** Ordernummer 2013.012896

**Analyse** Op asbest  
Ontvangst datum 04-04-13  
Monstername door Klant  
*Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.*

Aantal monsters 1  
Lokatie analyse Rotterdam  
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

**Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:**

**Tel.: +31 10 437 85 41**  
**Fax: +31 10 437 80 58**  
**e-mail: [laboratorium@fibrecount.com](mailto:laboratorium@fibrecount.com)**  
**URL: <http://www.fibrecount.nl>**

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.  
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount B.V.*

**Rapportage** Dhr. J. Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

### Projectgegevens

Ordernummer: 2013.012896  
 Referentie/Project: 201205\_NOA  
 Object/Locatie: Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
 Monstername door: Klant  
 Aantal monsters: 1  
 Aanleverdatum: 04-04-13

### Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.  
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo  
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam  
 Datum analyse: 08-04-13  
 Datum rapportage: 10-04-13

### Monstergegevens

Monsternummer: 30258046  
 Omschrijving: MVM6

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	1	chrysotiel crocidoliet	82,51	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden hechtgebonden	10,31375 2,88785	8,251 1,6502	12,3765 4,1255

**Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:** 13,20 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.





Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 20130012895  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 4 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258038  
Monster omschrijving : M1, SL01 (0-15) SL03 (10-30), code: 1000000211375  
Massa monster (nat) : 28,91 kg  
Massa monster (droog) : 28,35 kg  
Droge stofgehalte : 98,1 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	25,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	16,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	11,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	9,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	8,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	27,5	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 20130012895  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 4 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258037  
Monster omschrijving : M2, SL02 (0-25) SL02 (0-25), code: 1000000211443  
Massa monster (nat) : 31,76 kg  
Massa monster (droog) : 28,77 kg  
Droge stofgehalte : 90,6 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	29,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	11,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	12,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	10,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	7,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	28,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 20130012895  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 4 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258036  
Monster omschrijving : M3, SL04 (0-25) SL04 (0-25), code: 1000000211474  
Massa monster (nat) : 29,78 kg  
Massa monster (droog) : 27,25 kg  
Droge stofgehalte : 91,5 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	39,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	16,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	12,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	9,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	7,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	14,9	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 20130012895  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 4 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258035  
Monster omschrijving : M4, SL05 (5-40) SL05 (5-40), code: 1000000211450  
Massa monster (nat) : 26,50 kg  
Massa monster (droog) : 23,95 kg  
Droge stofgehalte : 90,4 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	25,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	25,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	13,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	9,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	17,4	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 20130012895  
Analyse conform : eigen methode  
Datum aanlevering : 4 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258034  
Monster omschrijving : M5, SL04 (25-200), code: 100000211412  
Massa monster (nat) : 13,80 kg  
Massa monster (droog) : 11,91 kg  
Droge stofgehalte : 86,3 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	-

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013013289  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 8 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegegevens

Monsternummer : 30258187  
Monster omschrijving : M6\_, SL06 (25-35) SL07 (20-35) SL09 (25-35), code: 1000000211986  
Massa monster (nat) : 29,60 kg  
Massa monster (droog) : 26,86 kg  
Droge stofgehalte : 90,8 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	32,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	17,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	13,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	10,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	10,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	14,5	0,3 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentin-asbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013013289  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 8 april 2013  
Datum analyse : 10 april 2013

### Monstergegevens

Monsternummer : 30258188  
Monster omschrijving : M7, SL10 (10-45) SL10 (10-45), code: 1000000211986  
Massa monster (nat) : 26,66 kg  
Massa monster (droog) : 23,55 kg  
Droge stofgehalte : 88,4 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	1,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	24,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	17,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	15,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	24,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	8,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	7,3	0,6 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentineasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



Grontmij Nederland BV  
t.a.v. M.M.H. van der Hop  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201205\_NOA  
Projectnaam : Nader asbestonderzoek Broekveeweg 103 te Herten  
Monsterneming door : klant (Jules Heijckers)

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013015406  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 19 april 2013  
Datum analyse : 24 april 2013

### Monstergegegevens

Monsternummer : 30259024  
Monster omschrijving : M8, SL10 (45-200), code: 1000000211931  
Massa monster (nat) : 11,30 kg  
Massa monster (droog) : 9,14 kg  
Droge stofgehalte : 80,9 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentin-asbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



## **Bijlage 5**

### Berekening asbestconcentratie

Projectnummer	201205
Projectnaam	Broekveeweg 103 te Herten
Datum	18 april 2013
Analysrapportnr's	Fibrecount: 2013.012896; 2013.012893

Proefsleufnummer:	SL01 + SL03	Aangetroffen materiaal/code	gewicht (g)	percentage asbest (m/m%)		concentratie asbest (mg/kg)	
				serpentine	amfibool	serpentine	amfibool
Oppervlakte:	0,80 m <sup>2</sup>	asbest cement	232,0	12,5		52,8	
Diepte:	0,35 m						
Dichtheid grond/puin:	2,0 ton/m <sup>3</sup>	Asbest uit analyse	<0,1		-	0,1	0,1
Droge stofgehalte:	98,1 %	<b>Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort</b>				<b>52,9</b>	<b>0,1</b>
<b>Gewogen asbestgehalte (serpentine vermeerderd met 10x amfibool)</b>						<b>54</b>	<b>mg/kg ds</b>

Proefsleufnummer:	SL02	Aangetroffen materiaal/code	gewicht (g)	percentage asbest (m/m%)		concentratie asbest (mg/kg)	
				serpentine	amfibool	serpentine	amfibool
Oppervlakte:	0,80 m <sup>2</sup>	asbest cement	27,0	12,5		9,3	
Diepte:	0,25 m						
Dichtheid grond/puin:	2,0 ton/m <sup>3</sup>	Asbest uit analyse	<0,1		-	0,1	0,1
Droge stofgehalte:	90,6 %	<b>Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort</b>				<b>9,4</b>	<b>0,1</b>
<b>Gewogen asbestgehalte (serpentine vermeerderd met 10x amfibool)</b>						<b>10</b>	<b>mg/kg ds</b>

Proefsleufnummer:	SL04	Aangetroffen materiaal/code	gewicht (g)	percentage asbest (m/m%)		concentratie asbest (mg/kg)	
				serpentine	amfibool	serpentine	amfibool
Oppervlakte:	0,80 m <sup>2</sup>	asbest cement	176,0	12,5		60,1	
Diepte:	0,25 m						
Dichtheid grond/puin:	2,0 ton/m <sup>3</sup>	Asbest uit analyse	<0,1		-	0,1	0,1
Droge stofgehalte:	91,5 %	<b>Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort</b>				<b>60,2</b>	<b>0,1</b>
<b>Gewogen asbestgehalte (serpentine vermeerderd met 10x amfibool)</b>						<b>61</b>	<b>mg/kg ds</b>

Proefsleufnummer:	SL05	Aangetroffen materiaal/code	gewicht (g)	percentage asbest (m/m%)		concentratie asbest (mg/kg)	
				serpentine	amfibool	serpentine	amfibool
Oppervlakte:	0,80 m <sup>2</sup>	asbest cement	16,0	12,5		4,0	
Diepte:	0,35 m						
Dichtheid grond/puin:	2,0 ton/m <sup>3</sup>	Asbest uit analyse	<0,1		-	0,1	0,1
Droge stofgehalte:	90,4 %	<b>Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort</b>				<b>4,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Gewogen asbestgehalte (serpentine vermeerderd met 10x amfibool)</b>						<b>5,1</b>	<b>mg/kg ds</b>

Proefsleufnummer: SL10	Aangetroffen materiaal/code	gewicht (g)	percentage asbest (m/m%)		concentratie asbest (mg/kg)	
			serpentiin	amfibool	serpentiin	amfibool
Oppervlakte: 0,80 m <sup>2</sup>	asbest cement	184,0	12,5	3,5	46,5	13,0
Diepte: 0,35 m						
Dichtheid grond/puin: 2,0 ton/m <sup>3</sup>	Asbest uit analyse	<0,1		-	0,1	0,1
Droge stofgehalte: 88,4 %	<b>Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort</b>				<b>46,6</b>	<b>13,1</b>
	<b>Gewogen asbestgehalte (serpentiin vermeerderd met 10x amfibool)</b>				<b>180</b>	<b>mg/kg ds</b>

## **Bijlage 6**

### Toetsingskader asbest

## **Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems**

### **Algemene toelichting toetsingskader**

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

### **Overzicht toetsingswaarden**

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

#### ***De Streefwaarde grondwater***

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

#### ***De Achtergrondwaarde voor grond***

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

### ***De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater***

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

### ***Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

### ***Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging***

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

### ***Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden***

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het

generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

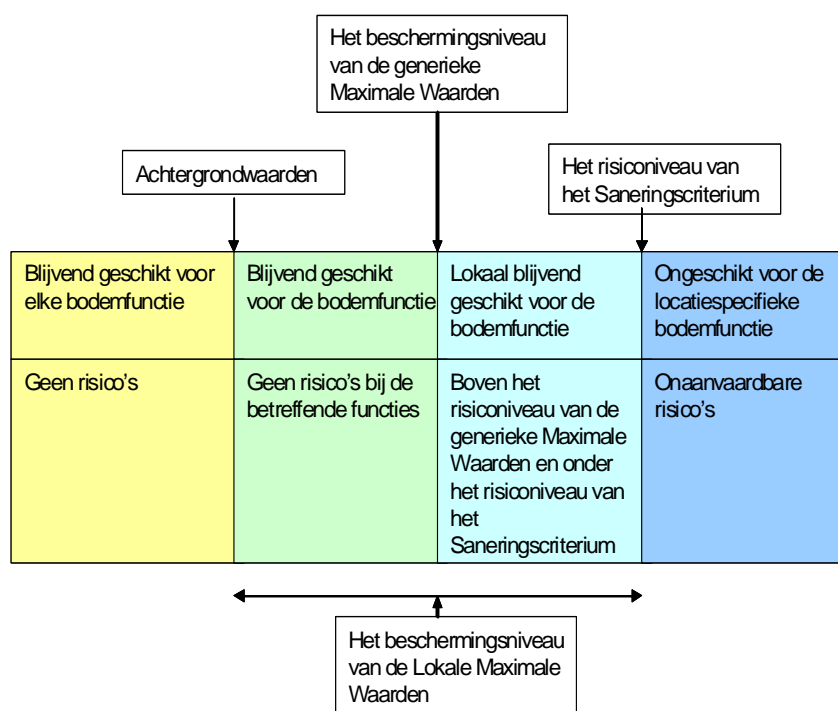
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

### Toetsingswaarden asbest

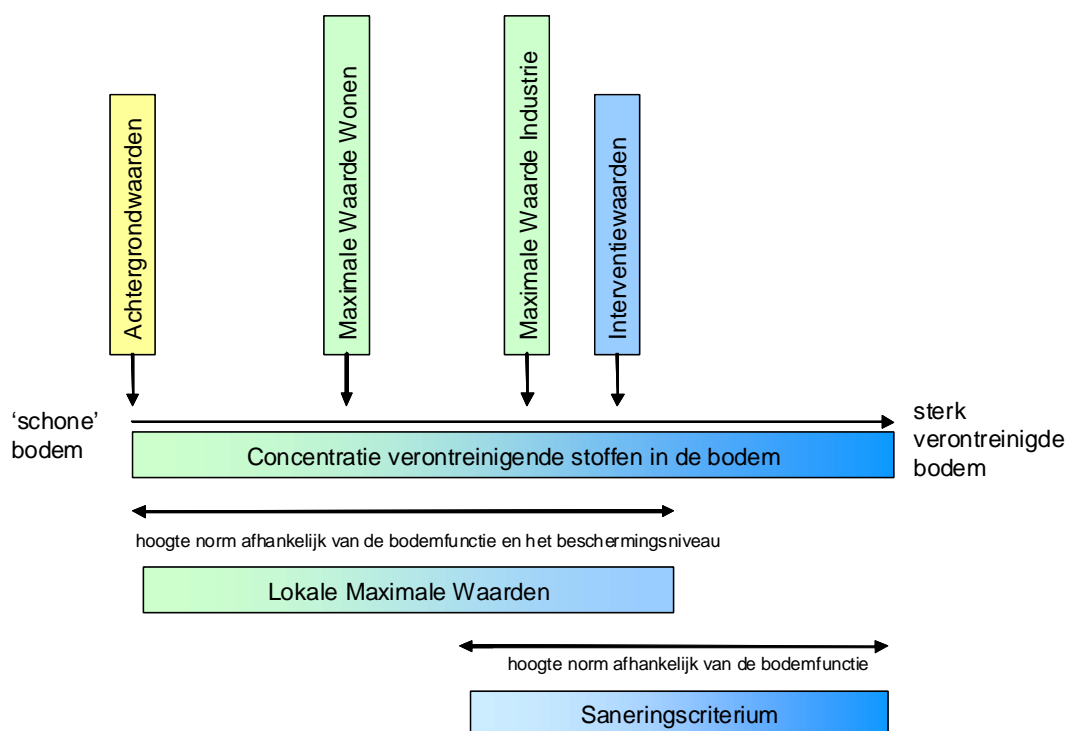
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

*Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen*



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



### Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

### Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

### Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.



Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

#### risico's voor de mens

- het MTR<sub>humaan</sub> wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

#### risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

#### risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup> dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

### **Toelichting saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

### **Zorgplicht**

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

# **Bijlage 7**

Foto's











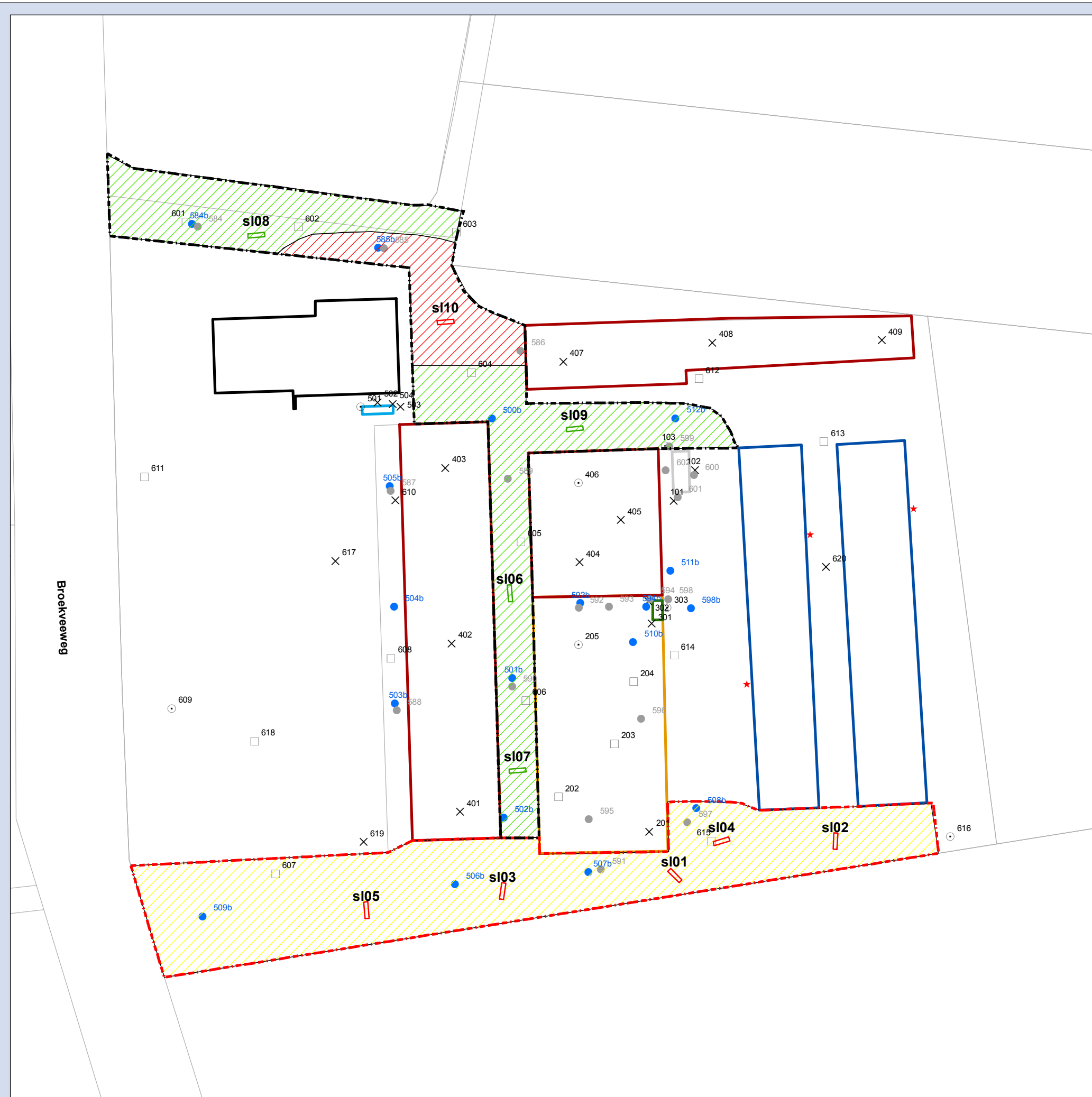






## **Bijlage 8**

### Verontreinigingssituatie asbest



**Legenda:**

**Ruimtelijke eenheden:**

- RE1
- RE2

**Sleuven**

- Sleuven waarin is aangetroffen
- Sleuven waarin geen asbest is aangetroffen

**Verontreinigingssituatie**

- Verontreinigd met asbest > interventiewaarde
- Geen asbest aangetroffen
- Asbest in halfverhardingslaag < interventiewaarde

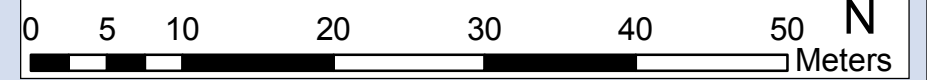
- ★ Vindplaats asbest op maaiveld

**Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Grontmij Nederland B.V. (2012):

- asbestgat
- boring
- boring met peilbuis
- 502b: Grontmij Advies & Techniek bv (2002)
- 595: Fugro (2001)

- Bovengrondse dieseltank
- Loods met werktuigen
- Ondergrondse HBO-tank
- Opslag smeeroilie (beton)
- Stierenstal/gierkelder (beton)
- Maiskuil (beton)
- Woonhuis



**Bodemonderzoek Broekveeweg 103 te Herten**  
**Verontreinigingssituatie asbest in halfverhardingslaag**

Opdrachtgever: Bouwfonds Ontwikkeling Limburg B.V.  
 Projectnummer: 201205



Status: definitief  
 Datum: 02-05-2013  
 Schaal: 1:500  
 Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.  
 Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven  
 Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven  
 T +31 40 265 12 11  
 F +31 40 244 37 97  
 info@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

## **Bijlage 9**

### Kwaliteitsborging Grontmij

# Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



## **NEN-EN-ISO 9001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



## **NEN-EN-ISO 14001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



## **SIKB**

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



## **VKB**

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

## **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## **ARBO en VGM**

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.