

Verkennend en nader asbestonderzoek

Locatie Spoordonkseweg 88 te Spoordonk

Definitief

Ruimte voor Ruimte cv
Postbus 79
5201 AB 's-Hertogenbosch

Grontmij Nederland bv
Eindhoven, 20 november 2006

Verantwoording

Titel : Verkennend en nader asbestonderzoek
Subtitel : Locatie Spoordonkseweg 88 te Spoordonk
Projectnummer : 208344
Referentienummer : 208344.ehv.220.R005
Revisie : 1
Datum : 20 november 2006

Auteur(s) : drs. D. van de Waardt
E-mail adres : Dennis.vandeWaardt@Grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing. M. Lathouwers

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : ir. H.J.M. Broers

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
E zuid@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Opbouw van het rapport.....	5
1.4	Kwaliteitsborging.....	5
2	Inventarisatie basisgegevens.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Ligging locatie.....	6
2.2.1	Deellocatie 1: Puinpad.....	6
2.2.2	Deellocatie 2: Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88.....	6
2.2.3	Deellocatie 3: Overig Spoordonkseweg 88.....	6
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.4	Milieuhygiënische bodemkwaliteit.....	7
2.4.1	Spoordonkseweg 88.....	7
2.4.2	Puinpad.....	8
3	Onderzoeksstrategie.....	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Opstelling onderzoekshypothese.....	9
3.2.1	Deellocatie 1: Puinpad.....	9
3.2.2	Deellocatie 2: Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88.....	9
3.2.3	Deellocatie 3: Spoordonkseweg 88.....	9
3.3	Veldonderzoek.....	10
3.3.1	Visuele inspectie maaiveld.....	10
3.3.2	Onderzoek tot op ongeroerde ondergrond.....	10
3.4	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Resultaten asbestonderzoek.....	11
4.1.1	Weersconditie.....	11
4.1.2	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.1.2.1	Visuele inspectie maaiveld.....	11
4.1.2.2	Onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond.....	11
4.1.3	Analyseresultaten.....	11
4.1.3.1	Analyseresultaten materiaalmonsters.....	11
4.1.3.2	Analyseresultaten grondmonsters.....	12
5	Evaluatie resultaten, conclusies en aanbevelingen.....	13
5.1	Algemeen.....	13
5.2	Toetsingskader.....	13
5.3	Verontreinigingssituatie op het maaiveld.....	13
5.4	Verontreinigingssituatie onderzochte traject.....	14
5.4.1	Visueel waargenomen asbesthoudend materiaal.....	14
5.4.2	Analytisch bepaalde asbestconcentratie.....	14
5.5	Conclusies en aanbevelingen.....	14

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situeringstekening
- Bijlage 3: Concentratie berekening asbest op maaiveld en actuele contactzone
- Bijlage 4: Analysecertificaten asbestonderzoek ALcontrol Laboratories
- Bijlage 5: Toetsingskader asbest
- Bijlage 6: Kwaliteitsborging Grontmij
- Bijlage 7: Veiligheidsplan

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte cv heeft Grontmij Nederland bv een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Spoordonkseweg 88 te Spoordonk.

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte cv voornemens woningbouw te ontwikkelen.

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend asbestonderzoek is de op een gedeelte van de locatie aangetroffen puinlaag. Doel van het verkennend asbestonderzoek is, om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking met asbest van de op het terrein aanwezige puinlaag terecht is.

Aanleiding tot het laten instellen van nader asbestonderzoek is het tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen asbestverdacht materiaal ter plaatse van verschillende delen van de locatie. Het betreft de zuidoostelijke hoek van het terrein Spoordonkseweg 88 en een puinpad ter plaatse van de zuidelijk gelegen maïsakker (zie bijlage 2). Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van de ernst (aard, omvang en ruimtelijke verdeling) van de aangetroffen materialen met asbest in de bodem

1.3 Opbouw van het rapport

In dit rapport is in hoofdstuk 2 een overzicht van de geïnventariseerde gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven. In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie weergegeven. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 vindt een evaluatie plaats van de onderzoeksresultaten en zijn conclusies en aanbevelingen weergegeven.

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

2 Inventarisatie basisgegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is de beschikbare informatie van de locatie uiteengezet, te weten:

- Lokale ligging locatie;
- Bodemopbouw en geohydrologie;
- Milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan het rapport “Verkennd bodemonderzoek locatie Lubberstraat te Spoordonk, Grontmij Nederland bv, 16 november 2006, kenmerk 208344.ehv.220.R03” en informatie verstrekt door de opdrachtgever.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter plangebied (zie bijlage 2), gelegen te Spoordonk (totale oppervlakte circa 5,5 ha). Op deze locatie zijn voor het onderliggend onderzoek drie deellocaties te onderscheiden:

- Een puinpad naast een sloot aan de rand van een maïsakker (deellocatie 1);
- De zuidoosthoek van het perceel gelegen aan de Spoordonkseweg 88 (deellocatie 2);
- Het perceel gelegen aan de Spoordonkseweg 88 met uitzondering van de zuidoostelijke hoek (deellocatie 3).

Een gedetailleerd overzicht van de locatie en de directe omgeving is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Ligging locatie

2.2.1 Deellocatie 1: Puinpad

Het puinpad maakt deel uit van een perceel wat kadastraal bekend is onder *Gemeente Oirschot, sectie K, nummer 1422*. Het totale perceel is in gebruik als akker (maïs). Het puinpad is gelegen aan de rand van een over het perceel lopende sloot en heeft een lengte van circa 90 m. Het totale oppervlak van de deellocatie bedraagt circa 450 m².

2.2.2 Deellocatie 2: Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88

Deellocatie 2 maakt deel uit van het perceel Spoordonkseweg 88. Dit voormalige bedrijfsterrein is kadastraal bekend onder *Gemeente Oirschot, sectie K, nummer 1348*. Deellocatie 2 betreft de zuidoosthoek van het perceel Spoordonkseweg 88. De deellocatie heeft een oppervlakte van circa 600 m² en ligt braak.

2.2.3 Deellocatie 3: Overig Spoordonkseweg 88

Deellocatie 3 betreft een puinlaag ter plaatse van een gedeelte van het perceel Spoordonkseweg 88. De deellocatie wordt in het noorden begrensd door de woningen aan de Spoordonkseweg 88 en 88a. In het oosten vindt de begrenzing plaats door een perceel begroeid met bomen, in het zuiden door een weiland en in het westen door een paardenbak. Het terrein ligt momenteel braak. De deellocatie heeft een oppervlakte van circa 3000 m².

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1975; kaartblad 44 en 50 O/ 51 en 57 W). De maaiveldhoogte ter plaatse bevindt zich op circa NAP 12,5 m. Het freatisch grondwater

stroomt in noordnoordwestelijk richting en het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordelijke richting.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
0-17	Deklaag	Nuenengroep	Fijnzandig afgewisseld met leem- en/of veenlagen
17-70	1 ^e watervoerende pakket	Veghel + Sterksel	Grindhoudend uiterst grofzandig afgewisseld met lagen grind of klei
70-170	Scheidende laag	Kedichem + Tegelen	Matig grof afgewisseld met lagen uiterst grof zand en lagen lemige of zandige klei

De lokale bodemopbouw ter plaatse van het puinpad bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,35 m –mv uit sterk puinhoudend zwak siltig, matig fijn zand. Vanaf 0,35 m –mv tot 0,8 m –mv wordt zwak siltig, matig fijn zand waargenomen. De ongeroerde bodemlaag op de locatie bevindt zich op circa 0,35 tot 0,6 m –mv.

De lokale bodemopbouw op het perceel Spoordonkseweg 88 is kan globaal als volgt worden weergegeven: vanaf maaiveld tot circa 0,45 a 0,6 m -mv is matig fijn, zwak siltig zand met sporen puin tot uiterst puinhoudend waargenomen. Vanaf 0,45 a 0,6 m -mv tot 1,5 a 1,7 m -mv is veelal uiterst siltige klei aangetroffen. Vanaf circa 2 m –mv tot circa 3 m –mv (maximale boordiepte) is matig tot sterk siltig, matig fijn tot zeer fijn zand aangetroffen.

2.4 Milieuhygiënische bodemkwaliteit

In het verkennend bodemonderzoek (zie paragraaf 2.1) zijn de volgende conclusies opgenomen:

2.4.1 Spoordonkseweg 88

- Aan de zuidkant van het terrein is een matige tot sterke verontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, lood, koper en nikkel) van de daar aanwezige puinlaag gemeten. Het gaat om een puinlaag met bijmenging van slakken. Er is sprake van een funderingslaag (met puin > 50 % van het totale volume). Bijgevolg is geen sprake van bodem en zijn de analyseresultaten derhalve slechts indicatief getoetst aan de kaders van de Wet Bodembescherming. Geadviseerd wordt de matig tot sterk verontreinigde puinlaag met bijmenging van slakken ruimtelijk te begrenzen, te onderzoeken op aanwezigheid van asbesthoudend materiaal en bij het bouwrijp maken van de locatie te verwijderen.
- Aan de noordkant van het terrein wordt een lichte verontreiniging met zink, EOX en minerale olie van de daar aanwezige puinlaag gemeten. In deze laag is geen bijmenging met slakken gevonden. Voor deze laag wordt opgemerkt dat het om een verhardingslaag gaat en dat de analyseresultaten dan ook indicatief zijn. Geadviseerd wordt deze puinlaag bij het bouwrijp maken te verwijderen en af te voeren. Bij afvoer van de puinverharding is het bouwstoffenbesluit van toepassing.
- In de zuidoosthoek van het perceel Spoordonkseweg 88 (in de omgeving van de voormalige dieseltank) zijn op het maaiveld enkele stukken verdacht plaatmateriaal aangetroffen. Geadviseerd wordt ter plaatse nader asbestonderzoek te verrichten.

2.4.2 Puinpad

In het verkennend bodemonderzoek (zie paragraaf 2.1) is geconcludeerd dat ter plaatse van het puinpad enkele asbestverdachte stukken plaatmateriaal zijn gesignaleerd. Geadviseerd wordt ter plaatse van het pad asbestonderzoek uit te voeren.

Voor meer gedetailleerdere informatie wordt verwezen naar de rapportage.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

Ten aanzien van het asbestonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in drie deellocaties:

- Een nader asbestonderzoek ter plaatse van een puinpad aan de rand van een maïsakker (deellocatie 1, zie bijlage 2). Dit naar aanleiding van de signalering van enkele asbestverdachte stukken plaatmateriaal op het maaiveld;
- Een nader asbestonderzoek ter plaatse van de zuidoosthoek van het voormalige perceel Spoordonkseweg 88 (deellocatie 2). Op het maaiveld zijn een aantal stukken asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.
- Een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het perceel Spoordonkseweg 88 (deellocatie 3), naar aanleiding van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de aangetroffen puinlaag.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het asbestonderzoek beschreven.

3.2 Opstelling onderzoekshypothese

Het onderzoek wordt uitgevoerd, conform de aanpak van de NEN 5897. Voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en het laboratoriumonderzoek wordt op basis van de verkregen informatie een hypothese opgesteld. Op basis van de beschikbare informatie wordt deellocatie 1: *Puinpad* en deellocatie 2: *Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88* als een asbestverdachte locatie beschouwd. Deellocatie 3 wordt als een asbestonverdachte locatie beschouwd.

De gehanteerde onderzoeksstrategie per deellocatie is onderstaand beschreven:

3.2.1 Deellocatie 1: Puinpad

De deellocatie 'Puinpad' heeft een oppervlak van circa 450 m². Ter plaatse van deze locatie zal een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd. Conform de NEN 5897 dienen per ruimtelijke eenheid (RE, maximaal 1.000 m²) 3 tot 5 sleuven gegraven te worden. Bijgevolg worden ter plaatse van de deellocatie, gerelateerd aan het oppervlak van de ruimtelijke eenheid 3 sleuven gegraven. Het betreft de sleuven S1, S2 en S3.

3.2.2 Deellocatie 2: Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88

De deellocatie 'Zuidoosthoek Spoordonkseweg 88' heeft een oppervlakte van circa 600 m². Ter plaatse van deze deellocatie zal een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd. De deellocatie wordt als één ruimtelijke eenheid beschouwd, waarbij in totaal 5 sleuven gegraven worden. Het betreft de sleuven A1 t/m A5.

3.2.3 Deellocatie 3: Spoordonkseweg 88

Op basis van de beschikbare informatie wordt ter plaatse van de puinlaag op het perceel Spoordonkseweg 88 een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Deze deellocatie heeft een oppervlakte van circa 3000 m². Ter plaatse van de deellocatie worden 9 proefgaten gegraven. Het betreft de proefgaten B1 t/m B9.

De strategie is uitgewerkt in paragraaf 3.3

3.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 19 en 20 oktober 2006 en heeft bestaan uit een visuele inspectie van het maaiveld en een onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond.

3.3.1 Visuele inspectie maaiveld

In het kader van de visuele inspectie zijn op 19 en 20 oktober 2006 de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- Het verdelen van de deellocaties in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- Het visueel inspecteren van het maaiveld van de deellocaties, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest;
- Het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal op het maaiveld (per asbestsoort).

3.3.2 Onderzoek tot op ongeroerde ondergrond

Voor het onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond van de deellocaties zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het op deellocatie 1 en 2 onder milieukundige begeleiding met een kraan graven van sleuven. Het aantal gegraven sleuven per deellocatie is weergegeven in tabel 3.1. Het oppervlak van de sleuven bedraagt 2,5 x 0,6 m. De gemiddelde ontgravingsdiepte is aangegeven op bijlage 3. Ter plaatse van deellocatie 3 zijn 9 proefgaten met een kraan gegraven. Het oppervlak van de proefgaten bedraagt circa 0,6 x 1,5 m.
- Het uitspreiden van de opgegraven grond tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal (> 2 cm);
- Het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal (> 2 cm) per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven sleuf en per traject van 0,5m;
- Het samenstellen van monsters van het bij de sleuven vrijkomende bodemmateriaal voor onderzoek in het laboratorium;
- Het selecteren van in de grond aangetroffen materiaalmonsters voor analyse in het laboratorium.

Tabel 3.1: Hoeveelheid gegraven sleuven per deellocatie

Deellocatie	Hoeveelheid gegraven sleuven/ proefgaten
1	3
2	5
3	9

Voor de veldwerkzaamheden is in het kader van het waarborgen van de veiligheid van de milieukundige begeleider en de kraanmachinist een veiligheidsplan opgesteld. Het veiligheidsplan is opgenomen in bijlage 7.

3.4 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 4 materiaalmonsters en 3 grondmonsters onderzocht in het milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium heeft een accreditatie van de Raad van Accreditatie. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem evenals 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). De materiaalmonsters zijn geanalyseerd met een stereo/ polarisatiemicroscop conform de NEN 5896.

4 Resultaten asbestonderzoek

Onderstaand zijn de resultaten van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek beschreven.

4.1.1 Weersconditie

De veldwerkzaamheden zijn verricht op 19 en 20 oktober 2006. Tijdens het veldonderzoek was het droog, zeer licht bewolkt en de wind was zwak. De temperatuur was circa 17 °C. Uitgaande van verspreidingsrisico's waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Veiligheidshalve is zoveel mogelijk bovenwinds gewerkt.

4.1.2 Resultaten veldonderzoek

4.1.2.1 Visuele inspectie maaiveld

In het kader van de visuele inspectie van het maaiveld is al het aanwezige asbestverdachte materiaal op het maaiveld verzameld, beoordeeld en gewogen. In bijlage 3a zijn de bevindingen weergegeven. In de bijlage is het gewicht per materiaaltype per ruimtelijke eenheid dat is aangetroffen op het maaiveld, aangegeven.

4.1.2.2 Onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond

Voor het visuele onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond is de ontgraven grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm. In bijlage 3b zijn de bevindingen weergegeven. In de bijlage is het gewicht per materiaaltype per ruimtelijke eenheid dat is aangetroffen in het onderzochte traject, aangegeven.

Opgemerkt wordt dat het mengmonster van deellocatie 3 indicatief gebruikt wordt ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van sleuf A4 en A5 in een klein gedeelte van de sleuven over het gehele onderzochte traject gestort materiaal (betonresten, schroot, hout en dergelijke) zijn aangetroffen. Dit gestorte materiaal is tot een diepte van 1,4 m –mv in het profiel aangetroffen.

4.1.3 Analyseresultaten

4.1.3.1 Analyseresultaten materiaalmonsters

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de geselecteerde materiaalmonsters.

Tabel 3.2: Analyseresultaten materiaalmonsters

<i>Monsterkenmerk</i>	<i>Deellocatie</i>	<i>Resultaat</i>
Plaatmateriaal puinpad sl2	1	12,5 % chrysotiel
Plaatmateriaal A1	2	12,5 % chrysotiel
Plaatmateriaal B6	3	3,5 % chrysotiel
Plaatmateriaal B7	3	12,5 % chrysotiel

4.1.3.2 Analyseresultaten grondmonsters

In tabel 3.3 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondmonsters

<i>Monster</i>	<i>I¹</i>	<i>II²</i>	<i>III³</i>
<i>Monstertraject (in m – mv)</i>	<i>0,00 – 0,35</i>	<i>0,00 – 0,70</i>	<i>0,00 – 0,60</i>
Gewogen concentratie serpentijn (mg/ kgds)	0,0	2,6	0,0
10 x gewogen concentratie amfibool (mg/ kgds)	0,0	0,0	0,0
Totaal gewogen concentratie asbest (mg/ kgds)	< 0,1	2,6	< 0,1

¹⁾ Mengmonster puinpad (deellocatie 1)

²⁾ Mengmonster A (deellocatie 2)

³⁾ Mengmonster B (deellocatie 3)

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratoria met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4. Evaluatie van de resultaten van het veld- en

5 Evaluatie resultaten, conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ten aanzien van asbest beschreven.

5.2 Toetsingskader

Uitgaande van de analysegegevens en de bevindingen uit het veldonderzoek is het gehalte aan asbest in de toplaag (van 2 cm) en in het onderzochte traject berekend. Deze berekende concentratie asbest is het 'gewogen concentratie asbest'. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentin 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.

Indien in grond en puingranulaat een concentratie aan 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. Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 5.

5.3 Verontreinigingssituatie op het maaiveld

Visueel is op het maaiveld van deellocatie 2 'Zuidoosthoek Spoorдонkseweg 88' asbesthoudend materiaal aangetroffen. In tabel 5.1 is het gewicht van de aangetroffen asbesthoudende materialen (zwarte golfplaat) en de per ruimtelijke eenheid berekende concentraties aan asbest op het maaiveld weergegeven. In bijlage 3a is de berekening van de concentratie aan asbest (met behulp van een spreadsheet) weergegeven.

Tabel 5.1: *Aangetroffen hoeveelheden asbest op het maaiveld en concentratie asbest op het maaiveld*

Deellocatie	Gewicht materiaal golfplaat (in g)	Concentratie asbest op het maaiveld (in mg/ kg ds)
1	0	0
2	315 (zwart)	2,1
3	47 (grijs), 6 (geel)	0,1

Uit tabel 5.1 blijkt dat de concentratie aan asbest op het maaiveld ter plaatse van de deellocaties zich onder de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm bevindt.

5.4 Verontreinigingssituatie onderzochte traject

Voor het vaststellen van de verontreinigingssituatie in het onderzochte traject is onderscheid gemaakt tussen het visueel waargenomen asbesthoudend materiaal (plaatmateriaal > 2 cm) en de asbestconcentratie in de grond (plaatmateriaal < 2cm).

5.4.1 Visueel waargenomen asbesthoudend materiaal

In de contactzone van sleuf S2 (deellocatie 1) is 63 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (12,5 % chrysotiel) aangetroffen.

In de contactzone van proefgat B6 (deellocatie 3) is 11 gram asbesthoudend materiaal (3,5 % chrysotiel) aangetroffen.

De hoeveelheden aangetroffen asbest zijn omgerekend naar de 'gewogen concentratie asbest' (zie paragraaf 5.1.1). In tabel 5.2 zijn de berekende concentraties aan asbest in het onderzochte traject van de ruimtelijke eenheden weergegeven.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van deellocatie 3 een verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd en de berekende hoeveelheden asbest indicatief zijn.

Tabel 5.2: Berekende hoeveelheden asbest in het onderzochte traject

Deellocatie	Gewicht Materiaal (in g)	Gewogen concentratie asbest in grond (mg/ kg ds)
1	63	3,2
2	0	0,0
3	11	0,1

5.4.2 Analytisch bepaalde asbestconcentratie

Uit de sleuven zijn 2 grondmengmonsters van het onderzochte traject in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de analyse-resultaten. Tevens is in tabel 5.3 een overzicht van de totale gewogen concentraties aan asbest in de contactzone (laboratoriumanalyse + berekening uit veldwaarneming) van de onderzochte ruimtelijke eenheden weergegeven.

Tabel 5.3: Totale hoeveelheden (gewogen) asbest in het onderzochte traject

Onderzochte deellocatie	Concentratie asbest uit laborato- riumonderzoek (mg/ kg ds)	Gehalte asbest uit be- rekening (mg/kg ds)	Totaal gehalte asbest in contactzone (mg/kg ds)
1	<0,1	3,2	3,2
2	2,6	0	2,6
3	<0,1	0,1	0,1

Uit tabel 5.3 blijkt dat in het onderzochte traject van (de individuele sleuven) de onderzoekslocatie de concentratie aan asbest onder de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm (100 mg/kg ds) ligt. Hieruit blijkt dat de contactzone van de onderzochte deellocaties beschouwd kan worden als "niet-verontreinigd" met asbest.

Dit impliceert echter niet dat geen asbest in de bodem aanwezig is; plaatselijk is asbesthoudend plaatmateriaal in de bodem aanwezig.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van deellocatie 3 een verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd en de totale gehalten asbest indicatief zijn.

5.5 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de onderzochte trajecten ter plaatse van de onderzoekslocatie ten aanzien van asbest.

Gezien de resultaten van het nader onderzoek ter plaatse van deellocatie 1 en 2 wordt geconcludeerd dat het gehalte aan asbest, in zowel het maaiveld als het gehalte in het onderzochte traject (0,0 tot max. circa 0,7 m -mv), zich onder de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm bevindt.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt derhalve geconcludeerd dat de gemeten concentratie aan asbest op het maaiveld en de actuele contactzone (0,0 -0,5 m -mv) ter plaatse van deellocatie 1 en 2 geen humaan risico vormt en dat eventueel vrijkomend puin en grond als asbestvrij kan worden beschouwd.

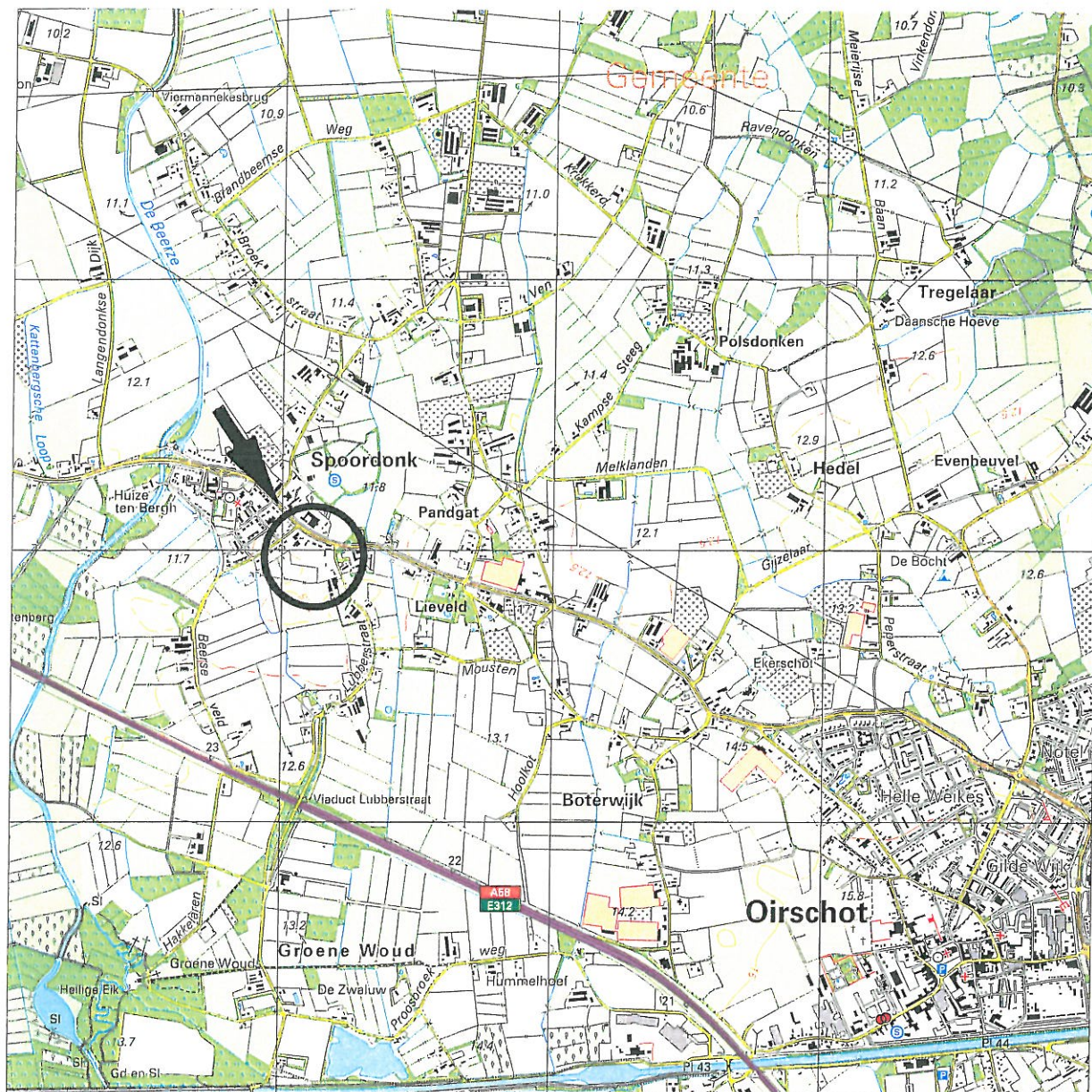
Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van deellocatie 3 asbest aanwezig is. Op basis van indicatieve berekeningen bevindt de concentratie zich vermoedelijk onder de norm. Aanvullend onderzoek om het gehalte aan asbest definitief te bepalen wordt niet noodzakelijk geacht.

Echter, aangezien het voornemen bestaat de locatie te ontwikkelen voor woningbouw met tuin en hierbij de actuele contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) van de bodem wordt toegepast voor tuin, wordt aanbevolen ter plaatse van de te realiseren tuinen het puinhoudende en asbesthoudende materiaal te verwijderen. Het materiaal kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt hergebruikt worden in eventueel te realiseren groenvoorzieningen ter plaatse van het perceel Spoordonkseweg 88 (hergebruik binnen het werk). Bij afvoer van het puinmateriaal (hergebruik "buiten" het werk) is het bouwstoffenbesluit van toepassing.

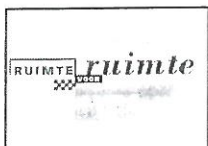
Bijlagen

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



BRON: TOPOGRAFISCHE DIENST NEDERLAND



Project: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK LUBBERSTRAAT**

Opdrachtgever: **ONTWIKKELINGSMAAATSCHAPPIJ
RUIMTE VOOR RUIMTE**

Onderdeel:

Ligging locatie

Schaal: 1:25.000
 Bestek:
 Wijzigingen: Datum: Get.: Acc.: Datum:
 Rev.: Datum: sjv *DvdW* juni '06

Tekening nr.: 208344.ehv.220.f01-01
 Project nr.: 208344
 Bijlage nr.: 1 in bladen bladnr.:

Bijlage 2
Situeringstekening

Bijlage 3

Concentratie berekening asbest op maaiveld en actuele contactzone

Project: asbestconcentratie maaiveld
PN:

Gegevens inspectievlaak/ proefsleuf

Deellocatie nr.	Inspectievlaak/ proefsleuf	Oppervlakte inspectievlaak (in m ²)	dikte onderzochte bodemiaag (in m)	volumen onderzochte grond (in m ³)	soortelijk gewicht van de grond (kg/m ³)	gew onderzochte grond (in kg)	% droge stof van de grond	droge stofgehalte van de grond (in d.s./m ³)
1		450,0	0,02	9,00	1.800	16.200,00	87%	1.566
2	zwart asbest	600,0	0,02	12,00	1.800	21.600,00	87%	1.566
3	grijs asbest	3.000,0	0,02	60,00	1.800	108.000,00	87%	1.566
3	geel asbest	3.000,0	0,02	60,00	1.800	108.000,00	87%	1.566

Materiaalonderzoek

Deellocatie nr.	Inspectievlaak/ proefsleuf	totaal gewicht materiaal (in g)	volumen onderzochte grond (in m ³)	% inspectie-efficiëntie	% chrysotiel	% amfibool	gewicht aan chrysotiel (in mg)	gewicht aan amfibool (in mg)	gewicht asbest in materiaal (in mg)	gewogen concentratie asbest in grond (mg/kg)	Conclusie
1			9,00	100%							
2	zwart asbest	315,0	12,00	100%	12,5%		39375,0		39375,0	2,1	niet verontreinigd
3	grijs asbest	47,0	60,00	100%	12,5%		5875,0		5875,0	0,1	niet verontreinigd
3	geel asbest	6,0	60,00	100%	3,5%		210,0		210,0	0,0	niet verontreinigd

Resultaten materiaalonderzoek & grondanalyse per inspectievlaak/ proefsleuf

Deellocatie nr.	Inspectievlaak/ proefsleuf	gewogen concentratie asbest in grond (mg/kg)	Analytisch bepaalde concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Totale asbestconcentratie	Conclusie
1					
2	zwart asbest	2,1	2,10	2,10	niet verontreinigd
3	grijs asbest	0,1	0,06	0,06	niet verontreinigd
3	geel asbest	0,0	0,00	0,00	niet verontreinigd

Project: Onderzoek tot op de ongeroerde ondergrond
PN:

Gegevens inspectievak/ proefseuf

Deellocatie nr.	Inspectievak/ proefseuf	Oppervlakte inspectievak (in m ²)	dikte onderzochte bodemiaag (in m)	volumen onderzochte grond (in m ³)	soortlijk gewicht van de grond (kg/m ³)	gew onderzochte grond (in kg)	% droge stof van de grond	droge stofgehalte van de grond (in d.s./m ³)
1	S1 1/m S3	4,5	0,35	1,58	1.800	2.835,00	87%	1.566
2	A1 1/m A5	7,5	0,70	5,25	1.800	9.450,00	87%	1.566
3	B1 1/m B9	8,1	0,60	4,86	1.800	8.748,00	87%	1.566

Materiaalonderzoek

Deellocatie nr.	Inspectievak/ proefseuf	totaal gewicht materiaal (in g)	volumen onderzochte grond (in m ³)	% inspectie-efficiëntie	% chrysotiel	% amfibool	gewicht aan chrysotiel (in mg)	gewicht aan amfibool (in mg)	gewicht asbest in materiaal (in mg)	gewogen concentratie asbest in grond (mg/kg)	Conclusie
1	S1 1/m S3	63,0	1,58	100%	12,5%		7875,0		7875,0	3,2	niet verontreinigd
2	A1 1/m A5		5,25	100%							
3	B1 1/m B9	11,0	4,86	100%	3,5%		385,0		385,0	0,1	niet verontreinigd

Resultaten materiaalonderzoek & grondanalyse per inspectievak/ proefseuf

Deellocatie nr.	Inspectievak/ proefseuf	gewogen concentratie asbest in grond (mg/kg)	Analytisch bepaalde concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Totale asbestconcentratie	Conclusie
1	S1 1/m S3	3,2	0	3,19	niet verontreinigd
2	A1 1/m A5		2,6	2,60	niet verontreinigd
3	B1 1/m B9	0,1	0	0,05	niet verontreinigd

Bijlage 4

Analysecertificaten asbestonderzoek ALcontrol Laboratories



31 OKT 2006 * 118716

Grontmij Nederland BV
Dennis van de Waardt
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Grontmij	
Beoordeeld door:	Opdrachtnr.:
Kopie aan:	

Hoogvliet, 27-10-2006

Geachte Dennis van de Waardt,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Lubberstraat Spoordonk
 Uw project nummer : 208344
 ALcontrol rapportnummer : 11129707, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 11. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Asbestrapportage

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu





Grontmij Nederland BV
Dennis van de Waardt

Bijlage 1 van 3

Projectnaam Lubberstraat Spoorдонк
Projectnummer 208344
Rapportnummer 11129707

Orderdatum 20-10-2006
Startdatum 20-10-2006
Rapportagedatum 27-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>ASBESTONDERZOEK</i>							
Aangeleverd materiaal plaat	g			59.3299		45.7105	9.8874
Aangeleverd materiaal grond	kg		10.92		11.76		
<i>ASBEST IN MATERIAALMONSTERS</i>							
Amosiet	% (m/m)	Q		<0.1		<0.1	<0.1
Actinoliet	% (m/m)	Q		<0.1		<0.1	<0.1
Tremoliet	% (m/m)	Q		<0.1		<0.1	<0.1
Crocidoliet	% (m/m)	Q		<0.1		<0.1	<0.1
Chrysotiel	% (m/m)	Q		12.5		12.5	3.5
Anthophylliet	% (m/m)	Q		<0.1		<0.1	<0.1
Hechtgebondenheid	% (m/m)	Q		Hechtgebonden		Hechtgebonden	Hechtgebonden
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1		2.6		
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1		2.6		
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1		1.7		
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1		3.4		
Gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1		2.6		
Gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
Gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.8		<6.8		
Niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing			Ja		

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mengmonster puinpad
002	Asbestverdacht	plaatmateriaal puinpad s12
003	Asbestverdacht	mengmonster A
004	Asbestverdacht	plaatmateriaal A1
005	Asbestverdacht	plaatmateriaal B6





Grontmij Nederland BV
Dennis van de Waardt

Bijlage 2 van 3

Projectnaam Lubberstraat Spoordonk
Projectnummer 208344
Rapportnummer 11129707

Orderdatum 20-10-2006
Startdatum 20-10-2006
Rapportagedatum 27-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

Aangeleverd materiaal plaat	g		14.7651	
Aangeleverd materiaal grond	kg			12.50

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

Amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	
Actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	
Tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	
Crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1	
Chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	
Anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	
Hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Hechtgebonden	

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<0.1
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<0.1
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q		<0.1
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q		<0.1
Gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q		<0.1
Gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q		<0.1
Gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q		<1.6
Niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Niet van toepassing	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	plaatmateriaal B7
007	Asbestverdacht	mengmonster B





Grontmij Nederland BV
Dennis van de Waardt

Bijlage 3 van 3

Projectnaam Lubberstraat Spoordonk
Projectnummer 208344
Rapportnummer 11129707

Orderdatum 20-10-2006
Startdatum 20-10-2006
Rapportagedatum 27-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
Niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem
Aangeleverd materiaal plaat	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Amosiet	Asbestverdacht	Idem
Actinoliet	Asbestverdacht	Idem
Tremoliet	Asbestverdacht	Idem
Crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
Chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
Anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
Hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0392450	20-10-2006	20-10-2006	ALC291
002	P5025224	20-10-2006	20-10-2006	ALC295
003	E0392453	20-10-2006	20-10-2006	ALC291
004	P5025148	20-10-2006	20-10-2006	ALC295
005	P5025149	20-10-2006	20-10-2006	ALC295
006	P5025225	20-10-2006	20-10-2006	ALC295
007	E0392434	20-10-2006	20-10-2006	ALC291



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11129707-001	Datum analyse:	27-10-2006
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnummer:	208344
Totaal gewicht na drogen(g):	9479	Projectnaam:	Lubberstraat Spoorдон
Totaal gewicht voor drogen(g):	10916	Monsteromschrijving:	merg monster puinpad
Droge stof(%):	86.8		

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepaling grens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaards.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepaling grens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	53	100														
4 - 8	106	100														
2 - 4	175	100														
1 - 2	145	20.1														< 0.94
0.5 - 1	735	5.0														< 0.9
< 0.5	8146															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stroom polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stroom microscopie	Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaard; VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- 1 Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11129707-002
Datum monsternamen: Niet bekend
Datum analyse: 10/23/2006

Projectnummer: 208344
Projectnaam: Lubberstraat Spoordonk
Monsteromschrijving: plaatmateriaal puinpad s12

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	59.33	chrysotiel	12.50	H	7.42	5.93	8.90

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing

Totalen	Serpentijnen				7.42	5.93	8.90
	Amfibolen				0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11129707-003	Datum analyse:	27-10-2006
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnummer:	208344
Totaal gewicht na drogen(g):	10174	Projectnaam:	Lubberstraat Spoordok
Totaal gewicht voor drogen(g):	11764	Monsteromschrijving:	merg monster A
Droge stof(%):	86.5		

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn**	2.6	1.7	3.4	N.v.t.	2.6	1.7	3.4
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	2.6	1.7	3.4	< 6.8	2.6	1.7	3.4

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende interventie-niveaus.

Analyse resultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Board	N	45					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Procentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds)****
> 22	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	250	100										--	--	--	--	--
4 - 8	369	100										--	--	--	--	--
2 - 4	541	100	X						Board	1	0.058	--	2.574	1.716	3.432	--
1 - 2	359	20.0										--	--	--	--	< 3.5
0.5 - 1	1243	5.1										--	--	--	--	< 3.3
< 0.5	7300															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. streef/plaatsanalyse

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Losse vezels (bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid, VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11129707-004
Datum monsternamen: Niet bekend
Datum analyse: 10/23/2006

Projectnummer: 208344
Projectnaam: Lubberstraat Spoorbank
Monsteromschrijving: plaatmateriaal A1

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	45.71	chrysotiel	12.50	H	5.71	4.57	6.86

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totaal	Serpentijnen			5.71	4.57	6.86
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1 Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11129707-005
Datum monstername: Niet bekend
Datum analyse: 10/23/2006

Projectnummer: 208344
Projectnaam: Lubberstraat Spoorbank
Monsteromschrijving: plaatmateriaal B6

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Vlakke plaat	9.89	chrysotiel	3.50	H	0.35	0.20	0.49

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.35	0.20	0.49
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11129707-006
Datum monsternamen: Niet bekend
Datum analyse: 10/23/2006

Projectnummer: 208344
Projectnaam: Lubberstraat Spoorbank
Monsteromschrijving: plaatmateriaal B7

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	14.77	chrysotiel	12.50	H	1.85	1.48	2.21

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			1.85	1.48	2.21
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1 Geen.



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11129707-007	Datum analyse:	27-10-2006
Datum monstername:	Niet bekend	Projectnummer:	208344
Totaal gewicht na drogen(g):	10916	Projectnaam:	Lubberstraat Spoordonk
Totaal gewicht voor drogen(g):	12498	Monsteromschrijving:	merg monster B
Droge stof(%):	87.3		

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepaling grens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.6	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiebeelden.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepaling grens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	155	100														
4 - 8	336	100														
2 - 4	270	100														
1 - 2	282	20.1														< 0.82
0,5 - 1	1560	5.0														< 0.78
< 0,5	8212															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereopolarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- 1 Geen

Bijlage 5

Toetsingskader asbest

Algemene toelichting toetsingskader asbest bodemkwaliteit

Er bestaat uitgebreide wet- en regelgeving op het gebied van asbest zowel op Europees, nationaal, provinciaal als gemeentelijk niveau. De nationale wet- en regelgeving gaat uit van de ministeries van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), Verkeer en Waterstaat (V&W) en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS).

Daarnaast bestaat er een drietal asbestrichtlijnen van de zijde van de Europese Unie. Deze richtlijnen zijn in de nationale wetgeving geïmplementeerd. Daarnaast bestaat er een rechtstreeks werkende EG-verordening. Tenslotte is er de provinciale en gemeentelijke regelgeving. Deze paragraaf geeft een beknopt algemeen overzicht van de wet- en regelgeving op het gebied van asbest. De drie belangrijkste uit het oogpunt van bodem zijn het Asbestverwijderingsbesluit, de Wet milieubeheer en de wet Bodembescherming.

Asbestverwijderingsbesluit

Het Asbestverwijderingsbesluit (ministerie van VROM) beoogt het beperken van de verspreiding van asbest naar het milieu. Het is een algemene maatregel van bestuur die gebaseerd is op enkele artikelen van de Wet milieugevaarlijke stoffen en de Woningwet en die tevens een implementatie is van een deel van de EG-richtlijn (1987) inzake voorkomen van de verontreiniging van het milieu door asbest.

Het besluit bevat voorschriften voor het verwijderen en afvoeren van asbest uit bouwwerken en voor het verwijderen en afvoeren van asbest uit objecten in het kader van beroep of bedrijf. Een object is een apparaat, transportmiddel, constructie of installatie, niet zijnde een bouwwerk in de zin van de Woningwet.

Het Asbestverwijderingsbesluit stelt dat onderzoek en verwijdering van asbest in de meeste gevallen opgedragen moet worden aan een deskundig bedrijf. Hierbij gaat het om twee soorten bedrijven: de asbestverwijderingsbedrijven en de onderzoeksbedrijven. De gemeente, de Arbeidsinspectie en de Inspectie Milieuhygiëne zijn belast met de controle op de naleving van dit besluit.

Wet milieubeheer

Het toezicht op naleving van de Wet milieubeheer vindt plaats door de instantie die de vergunningen heeft verleend.

Het hoofdstuk Afvalstoffen van de Wet milieubeheer is op 1 januari 1994 in werking getreden en vervangt de Wet chemische afvalstoffen de Afvalstoffenwet. In de Wet milieubeheer staat tevens dat het begrip "huishoudelijke afvalstoffen" alle afvalstoffen omvat die vrijkomen bij huishoudens. Omdat gemeenten een zorgplicht hebben voor de inzameling van huishoudelijke afvalstoffen, hebben zij ook een zorgplicht voor inzameling van asbesthoudende afvalstoffen die vrijkomen bij het zelf verwijderen door particulieren. Wel kunnen gemeenten eisen stellen aan het aanbieden van asbesthoudende afvalstoffen door de particulier (zoals het tijdstip van, de wijze waarop, het informeren van de inzamelaar).

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming heeft als doelstelling "het voorkomen, beperken of ongedaan maken van veranderingen in de hoedanigheden van de bodem, die een vermindering of bedreiging betekenen van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, plan en dier".

De Wet bodembescherming is een kaderwet, die nader ingevuld is met diverse Algemene Maatregelen van Bestuur. Naast de diverse AmvB's is artikel 13 de belangrijkste bepaling van deze wet. Dit artikel bevat de zogenaamde zorgplichtbepaling. Deze bepaling houdt in "dat een ieder die handelingen op of in de bodem verricht, en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat de bodem door die handelingen wordt verontreinigd, verplicht is om alle maatregelen te nemen die van die persoon kunnen worden verlangd, waardoor de verontreiniging wordt voorkomen of, als de verontreiniging al heeft plaatsgevonden, de verontreiniging wordt gesaneerd".

De zorgplichtbepaling kan in beginsel ook van toepassing verklaard worden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. In de praktijk blijkt echter dat er weinig relaties gelegd zijn tussen de Wet bodembescherming en de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Overige relevante wetgeving

Overige voor het milieucompartiment bodem relevante wet- en regelgeving met betrekking tot asbest zijn:

- 1 Wet- en regelgeving van de Europese Unie
- 2 Europese afvalstoffenlijst (Eural)
- 3 Stortbesluit bodembescherming
- 4 Arbeidsomstandighedenbesluit
- 5 Regeling asbestbevattende wegen Wet milieugevaarlijke stoffen
- 6 Regeling Bouwbesluit materialen
- 7 Provinciale Milieuverordening
- 8 Gemeentelijke Bouwverordening
- 9 Gemeentelijke Afvalstoffenverordening en Algemeen plaatselijke verordening.

Bijlage 6

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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 bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. 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 bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Nederland bv 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.



VCA

Grontmij Nederland bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



Bouwstoffenbesluit

Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de SIKB BRL 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het bouwstoffenbesluit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



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 Nederland bv is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor:

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

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de SIKB BRL 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



BRL 5052

Grontmij Nederland bv beschikt over het KOMO Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.



VKB

Grontmij Nederland bv is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (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. Onze advies- en veldwerkzaamheden 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: 2000.

Bijlage 7

Veiligheidsplan

Veiligheidsplan asbest-in-bodem onderzoek Lubberstraat te Spoordonk

Het nader asbestonderzoek zal uitgevoerd worden conform de NEN 5707 "(Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) waarbij in de de actuele contactzone (en mogelijk ook in de ondergrond) sleuven worden gegraven.

Het asbestonderzoek dient onder asbestcondities te worden uitgevoerd. Dit betekent dat moet worden gewerkt conform de maatregelen, behorend bij veiligheidsklasse 3T, zoals ook omschreven in de CROW 132, derde druk, werken in en met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water van oktober 2002.

Veldwerkzaamheden

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen proefsleuven worden gegraven. De proefsleuven zullen tot de ongeroerde grond worden doorgezet. Per sleuf en per verdachte bodemlaag zal de opgegraven grond op de aanwezigheid van asbest geïnspecteerd worden. Indien asbest wordt aangetroffen wordt het asbestverdachte materiaal, apart per type asbest, verzameld en gewogen per sleuf afzonderlijk. In principe wordt per te onderscheiden RE één mengmonster samengesteld van de bovengrond (en mogelijk één mengmonster van de ondergrond) uit de opgegraven sleuven. Het materiaal wordt verzameld in een emmer van 9 kg. De sleuven zullen na afloop worden gedicht.

Uitvoering van het veldwerk

Het veldwerk wordt begeleid door een veldmedewerker van Grontmij Terreinonderzoek, met VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek)-opleiding "Asbestonderzoek in grond en puin: herkenning en monsterneming". De in te zetten veldmedewerker fungeert tevens als deskundig leidinggevende projecten (DLP-er). De veldmedewerker heeft een ruime ervaring in milieukundig veldwerk.

De veldmedewerker is in het bezit van dit veiligheidsplan en een VGM veldboekje (praktische veiligheidshandleiding voor alle medewerkers die betrokken zijn bij Terreinonderzoek bij Grontmij). De in te zetten medewerker is medisch geschikt verklaard voor het werken met verontreinigde grond.

Veiligheid (uitgangssituatie)

Tijdens de werkzaamheden zullen de veldmedewerkers de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen dragen:

- Veiligheidslaarzen;
- Een afspoelbare of een wegwerp overall;
- Handschoenen;
- Helm (bij werkzaamheden in de buurt van de graafmachine)

De medewerkers kunnen tevens over de volgende PBM's beschikken:

- Reservehandschoenen;
- Reserveoveralls;
- Een volgelaatsmasker met ABEK-P3-filter(s) en aanblaasunit.

Er wordt vanuit gegaan dat de bodem veldvochtig minimaal 10% is en dat er geen verstuiwing optreedt tijdens de werkzaamheden. Het vochtigheidspercentage wordt middels een vochtmeter bepaald.

Indien de bodem een vochtigheidspercentage van minimaal 10 % heeft, zijn geen adembeschermingsmiddelen noodzakelijk. Op basis van de te verwachten bodemcondities wordt hier vooralsnog van uitgegaan. Indien dit niet zo is zal, in overleg met M. Lathouwers van Grontmij, alsnog worden besloten een decontaminatie-unit in te zetten.

Er wordt bovenwinds gewerkt. Er is een ruime hoeveelheid water ter beschikking voor het afspoelen van laarzen, gereedschap, delen van de graafmachine die in contact komen met de mogelijk verontreinigde grond en dergelijke en om monsters of uitgelegde grond tegen verstuiven te bevochtigen.

Veiligheidsplan asbest-in-bodem onderzoek Lubberstraat te Spoordonk

De locaties van de proefsleuven worden afzonderlijk afgezet met lint. Indien geen derden in de omgeving zijn te verwachten, of verwacht wordt dat de linten een aantrekkende werking hebben op derden, kan besloten worden het gebruik van het afzetlint achterwege te laten.

Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich de verontreinigde zone en gelden de veiligheidsmaatregelen behorend bij klasse 3T. Bij het verlaten van de verontreinigde zone spoelt de veldwerker zijn laarzen af. De bak van de graafmachine wordt afgespoeld voordat deze weer in aanraking kan komen met schone grond.

Tijdens het nader onderzoek zal een kraan worden ingezet. Daaraan worden de eisen gesteld conform de klasse 3T (zie eerder genoemde CROW publicatie), daarin staan o.a. de volgende eisen vermeld:

- De kraan dient te voorzien zijn van een overdrukfilterinstallatie met een overdruk van 100 tot 300 Pa. Voor alle eisen die aan deze installatie worden gesteld wordt verwezen naar paragraaf 6.5 van de CROW publicatie;
- Ramen en deuren dienen gesloten te blijven;
- Bij aanvang dienen de filters van de overdrukinstallatie te worden vernieuwd, dit dient gecontroleerd te worden;
- Gedurende de werkzaamheden dient op het functioneren te worden toegezien.

De kraanmachinist blijft in de verontreinigde zones in de cabine van de kraan. Voordat de kraan na afloop van de werkzaamheden wordt afgevoerd, worden de wielen en de gebruikte bak schoongemaakt, zodat geen contaminatie van de omgeving plaatsvindt