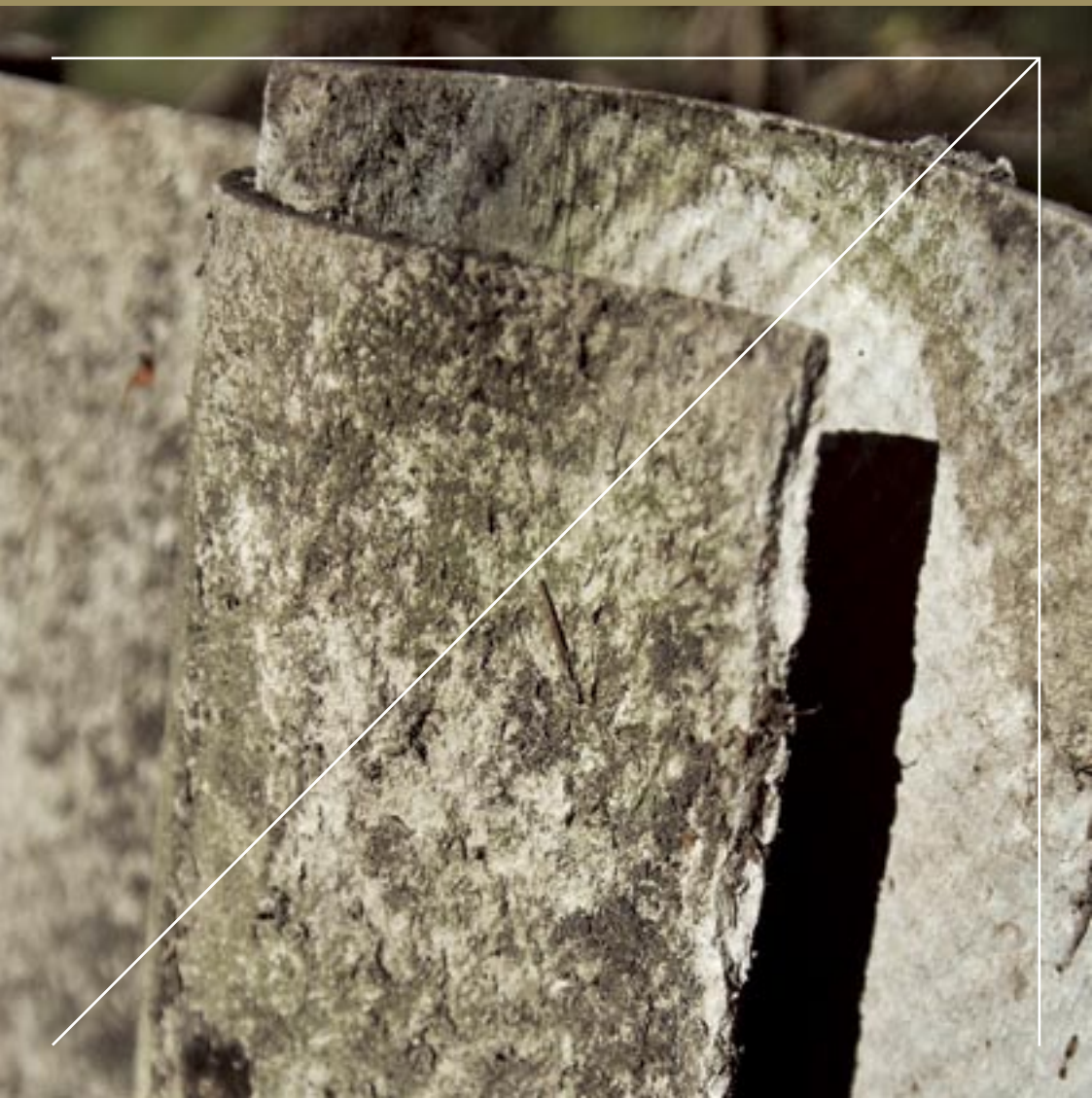




Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem

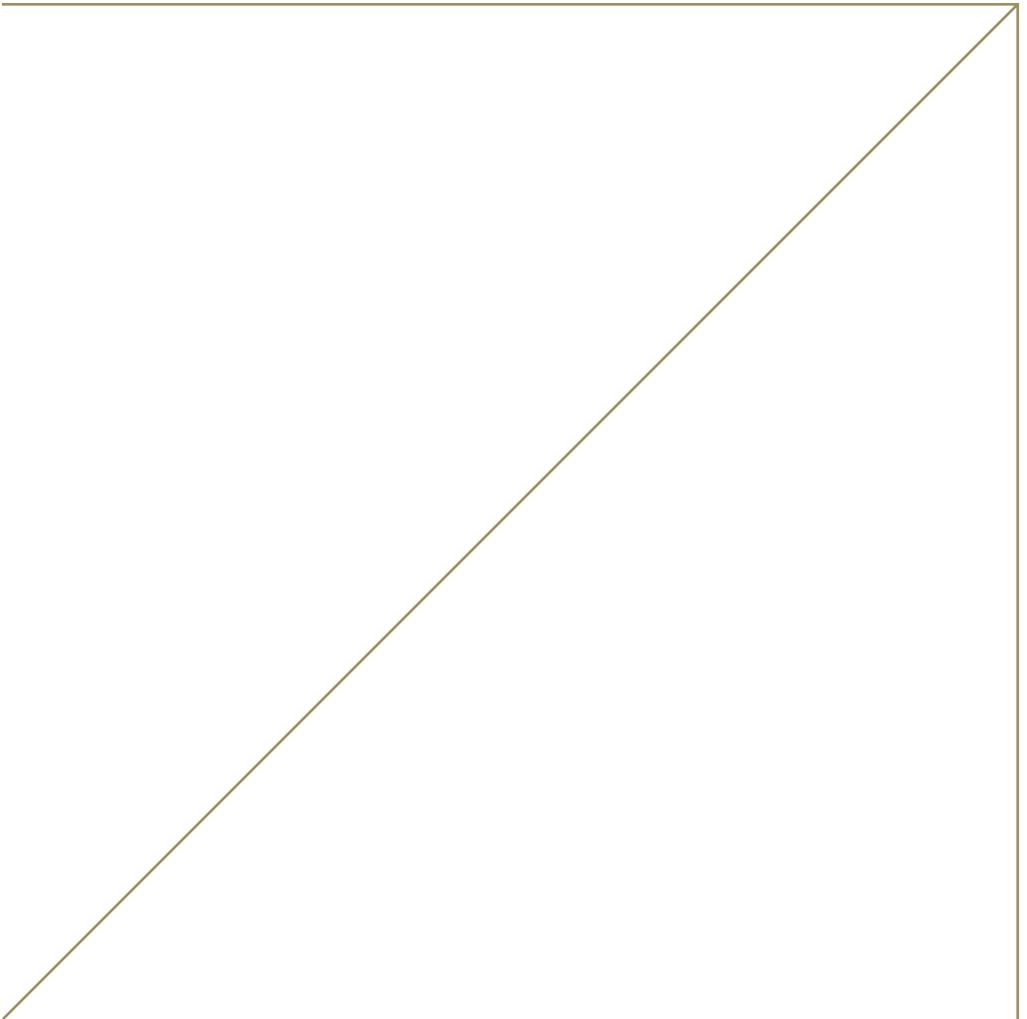
Protocol Asbest





Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem

Protocol Asbest





Inhoud

1	Inleiding	05
1.1	Aanleiding	05
1.2	Doel	05
2	Afbakening	06
2.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	06
2.2	Beperking tot humane risico's	06
2.3	Relatie met het nieuwe bodembeleid	06
3	Opzet locatiespecifieke risicobeoordeling	08
3.1	Basisinformatie en afstemming	08
3.2	Afzonderlijke stappen	08
4	Nadere uitwerking afzonderlijke stappen	
4.1	Stap 1 eenvoudige toetsing	10
4.2	Stap 2 bepaling concentratie (respirabele) vezels in de bodem en in huisstof	13
4.3	Stap 3 bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en buitenlucht	17
5	Conclusies en consequenties	19



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van dit document is het nieuwe bodembeleid zoals geformuleerd in de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) en het nieuwe beleid ten aanzien van asbest in de bodem zoals geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin[granulaat] (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). In de genoemde beleidsbrieven staat vermeld dat er een nieuw 'milieuhygiënisch saneringscriterium' bodem, waaronder voor asbest, zal worden ontwikkeld. Het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem is een wetenschappelijk onderbouwde systematiek waarmee de risico's van bodemverontreiniging bij een bepaald bodemgebruik locatie- en gebieds-specifiek kunnen worden vastgesteld. Met dit protocol wordt het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem ingevuld voor asbest.

1.2 Doel

In het nieuwe bodembeleid worden bodembeheer en risico's op elkaar afgestemd. Op basis van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest, in het vervolg te noemen het "protocol asbest" kan worden bepaald of er sprake is van onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Conform de Beleidsbrief Bodem leidt de systematiek die door middel van dit protocol wordt beschreven tot de uitspraak 'geen of geringe locatiespecifieke risico's', 'meer kans op locatiespecifieke risico's' of 'onacceptabele locatiespecifieke risico's' (hetgeen in hoofdstuk 2.3 nader wordt toegelicht).

2. Afbakening

2.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor het toepassen van het “protocol asbest” gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie.
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over ‘verontreiniging’ wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.
- Het protocol heeft betrekking op de huidige situatie.

2.2 Beperking tot humane risico’s

Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt

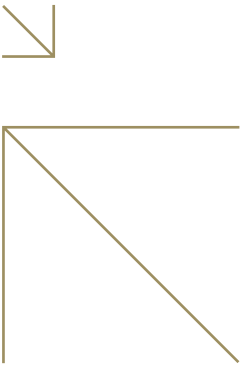
niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op het (bodem)ecosysteem zijn naar verwachting niet relevant. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

2.3 Relatie met het nieuwe bodembeleid

In principe dient elke bodemverontreiniging voor 2030 te zijn beheerst of gesaneerd. In het nieuwe bodembeleid bepalen de risico’s, zoals vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, wat er tussen nu en 2030 dient te gebeuren. Er wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën van risico’s.

Geen of geringe kans op risico’s

Als er geen sprake is van risico’s of er is een geringe kans op risico’s kan bij de huidige terreininrichting worden volstaan met kadastrale registratie van de bodemverontreiniging. Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig te worden geregistreerd in het gemeentelijke kadaster. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico’s opnieuw te worden beoordeeld.



Meer kans op risico's

Indien er sprake is van meer kans op risico's dienen, behalve kadastrale registratie, beheersmaatregelen te worden genomen om blootstelling aan verontreiniging te voorkomen. Op enig moment dient er een sanering plaats te vinden van het deel van de locatie waar de bodemverontreiniging tot meer kans op risico's leidt.

Onacceptabele risico's

Indien sprake is van onacceptabele risico's dienen, behalve kadastrale registratie, spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op het deel van de locatie waar sprake is van de onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging.

Met 'spoedig' wordt in dit kader bedoeld dat het bevoegd gezag binnen de daarvoor gestelde termijn een beschikking dient te nemen met betrekking tot:

- het tijdstip waarop de sanering aanvangt;
- de totale tijdsduur van de sanering;
- de eventueel te nemen tijdelijke beveiligingsmaatregelen.



3. Opzet locatiespecifieke risicobeoordeling

3.1 Basisinformatie en afstemming

Het "protocol asbest" is gebaseerd op de door RIVM en TNO ontwikkelde systematiek voor risicobeoordeling van bodemverontreiniging met asbest (RIVM-rapport 711701034/2003 "Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest"). Er heeft afstemming plaatsgevonden met de werkgroep BONS (Bodembeleid en Normstelling) en de werkgroep Asbest in bodem, grond en puin(granulaat). Tevens is bij het opstellen van het protocol rekening gehouden met het TCB-advies over het nieuwe asbestbeleid (kenmerk: TCB S56 [2003]).

3.2 Afzonderlijke stappen

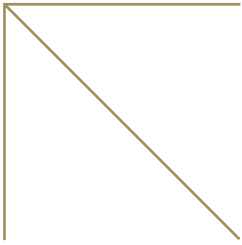
Het protocol bestaat uit drie stappen, die in schema 1 zijn weergegeven.

Stap 1 omvat de eenvoudige toetsing op locatiespecifieke risico's. Deze stap kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten uit een verkennend en/of nader onderzoek (zie toelichtend kader over de NEN 5707 en NTA 5727).

Stap 2 betreft het uitvoeren van aanvullende metingen van het gewogen gehalte aan respirabele vezels in de zone van de bodem die wordt bewerkt en eventueel van het gehalte aan vezels in huisstof. Deze stap is ontwik-

Schema 1: Stappen "protocol asbest"





keld om te voorkomen dat dure metingen naar de gehalten aan asbestvezels in binnen-/buitenlucht onnodig dienen te worden uitgevoerd.

Stap 3 betreft het meten van de asbestvezelconcentratie in de binnen- en/of buitenlucht. In de volgende hoofdstukken wordt uitgebreid ingegaan op de afzonderlijke stappen van het protocol.

De systematiek van het protocol is zodanig opgezet dat men kan stoppen met het verder doorlopen van de stappen nadat geconcludeerd is in welke van de drie risicocategorieën de locatie valt. Afhankelijk van de categorie dient kadastraal te worden geregistreerd, eventueel aangevuld met het treffen van beheersmaatregelen of het spoedig uitvoeren van saneringsmaatregelen. Het bevoegd gezag bepaalt welke beheers- of saneringsmaatregelen dienen te worden getroffen. Beheersmaatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een periodieke controle van de actuele toestand van de locatie, zoals de dikte van de niet verontreinigde bovenlaag, de aanwezigheid van gebouwen, verharding, vegetatie en beperkingen voor gebruik van de locatie.

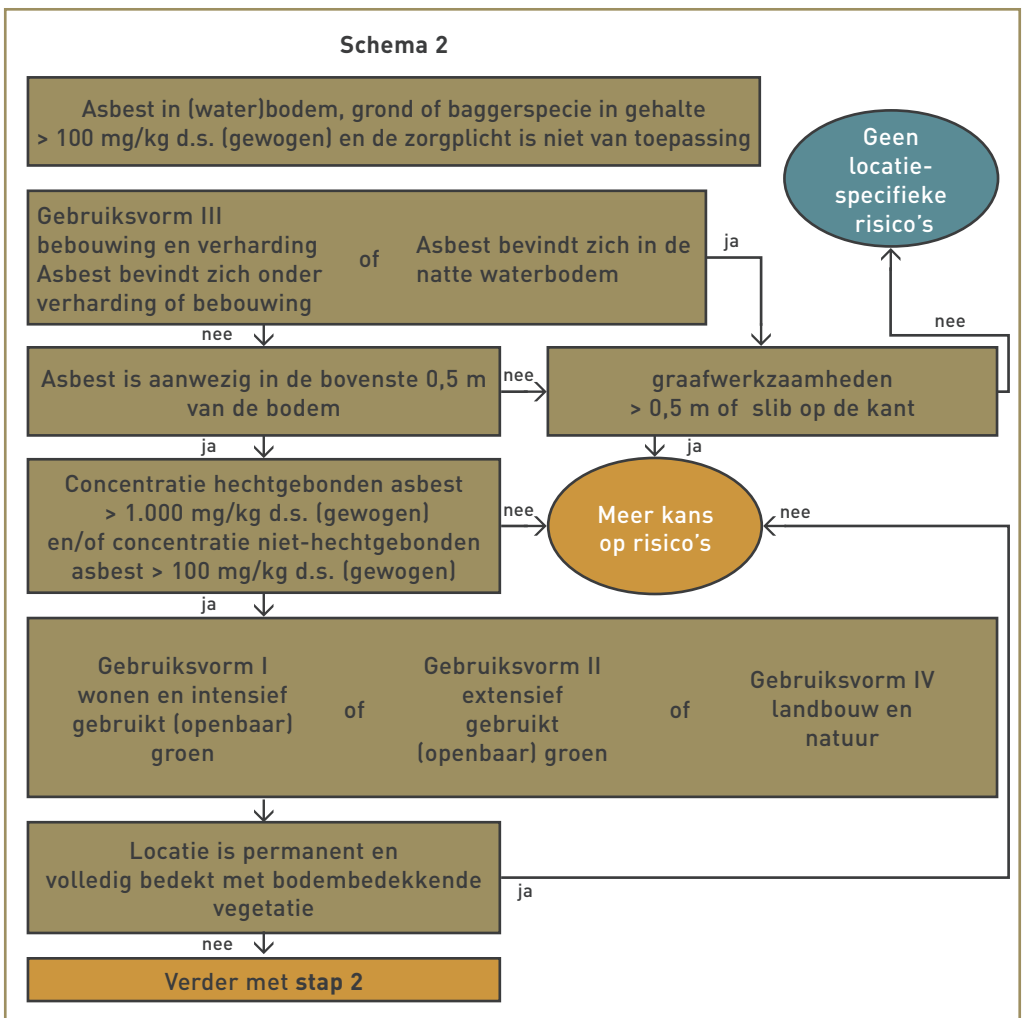
De NEN 5707 (Bodem – Inspectie, monstername en analyses van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003) beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en in partijen grond. In de norm worden drie onderzoeksfasen beschreven: vooronderzoek, verkennend onderzoek en nader onderzoek. Het vooronderzoek heeft als doel om op basis van verzamelde (historische) informatie over de locatie een onderzoekshypothese op te stellen over de aard en ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem. Het verkennend onderzoek heeft als doel om de in het vooronderzoek gestelde hypothese te verifiëren. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid ($RE = 1.000 \text{ m}^2$) en in tweede instantie het in detail vaststellen van de omvang van de verontreiniging. De methode waarop de asbestanalyses dienen te worden uitgevoerd is eveneens beschreven in de NEN 5707.

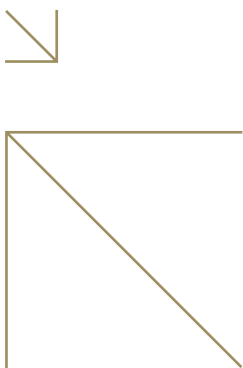
Het gehalte aan asbest in de waterbodem en baggerspecie wordt bepaald conform het protocol Nederlandse Technische Afspraak (NTA) 5727 – Monsterneming van asbest in waterbodem en baggerspecie. Dit protocol is verkrijgbaar bij NEN.

4.1

Stap 1

eenvoudige toetsing





Hieronder volgt een beknopte toelichting op enkele onderdelen van deze eenvoudige toetsing.

Wat betreft de onderscheiden vormen van bodemgebruik is zoveel mogelijk aangesloten bij 'Van Trechter Naar Zeef, Afwegingsproces saneringsdoelstelling' (15 oktober 1999). De onderstaande vier vormen van bodemgebruik worden onderscheiden:

I *wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen*

Hieronder wordt verstaan: tuinen, moes-tuinen, volkstuinten, speelterreinen, recreatiegebieden, sportvelden en intensief gebruikt (openbaar) groen zoals parken en groenstroken tussen flats;

II *extensief gebruikt (openbaar) groen*

Hiertoe horen wegbermen, groen bij kantoorgebouwen en industrieterreinen en braakliggend terrein;

III *bebouwing en verharding*

Onder verharding wordt verstaan: stelconplaten, beton, asfalt, flinke oppervlakten aaneengesloten bestrating met klinkers en tegels. Smalle stroken of kleine delen met klinkers of tegels, zoals paden in tuinen worden uitgesloten (deze worden gezien als een onderdeel van één van de andere vormen);

IV *landbouw en natuur*

Naast deze vormen van bodemgebruik is voor het onderhavig protocol ook de natte waterbodem als gebruiksvorm onderscheiden. Hiermee wordt de waterbodem bedoeld die permanent onder water staat. De (periodiek) droge waterbodem, bijvoorbeeld in het geval van een uiterwaard, dient te worden ingedeeld in de actuele bodemgebruiksvorm.

Als de bodemverontreiniging zich dieper dan 0,5 m beneden maaiveld bevindt en er vinden op de locatie geen graafwerkzaamheden plaats tot in de asbesthoudende laag (dieper dan 0,5 m), is er géén sprake van locatiespecifieke risico's. Als asbest zich in de permanent natte waterbodem bevindt en niet met het slib op de kant wordt gezet, is er géén sprake van locatiespecifieke risico's.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid.



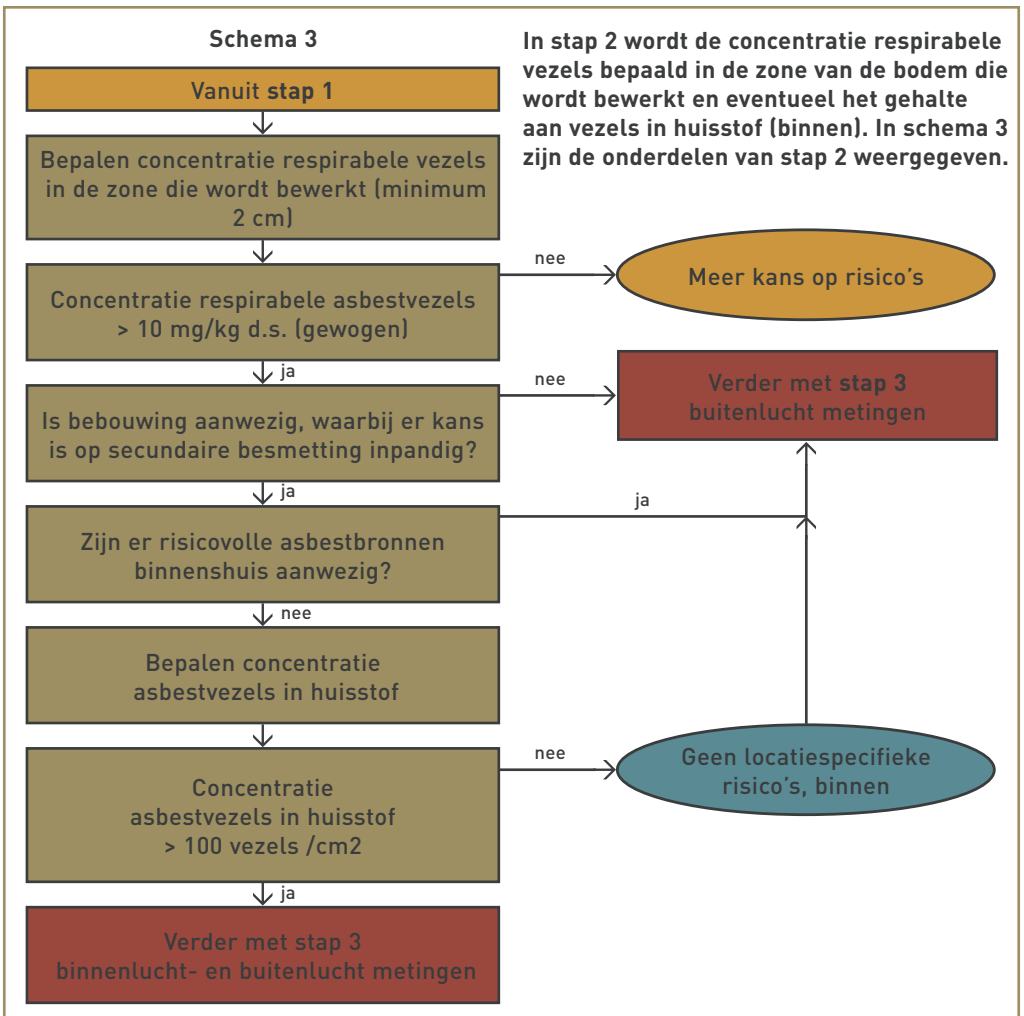
Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

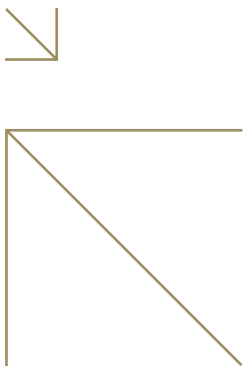
Als een locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie wordt de locatie niet bewerkt of betreden en kan er geen verwaaiing plaats vinden.

4.2

Stap 2

bepaling concentratie (respirabele)
vezels in de bodem en in huisstof





In stap 2 worden het gehalte aan respirabele vezels gemeten in de zone van de bodem die wordt bewerkt. Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. Dit zijn vezels met een diameter kleiner dan $3\mu\text{m}$ en een lengte kleiner dan $200\mu\text{m}$.

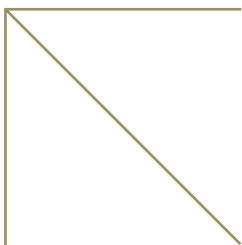
Eventueel worden in tweede instantie metingen verricht naar het gehalte aan vezels dat zich ten gevolge van secundaire besmetting in binnenhuisstof bevindt. Secundaire besmetting wordt veroorzaakt doordat asbest afkomstig van een bodemverontreiniging aan kleding of schoeisel kleeft en naar binnen wordt gelopen. Binnenshuis valt de asbest van de kleding of het schoeisel af en blijft achter.

Het doel van stap 2 is om de te verwachten emissie van respirabele asbestvezels vanuit de bodem naar de buitenlucht of vanuit binnenhuisstof naar de binnenlucht in te schatten. Het gaat om een inschatting onafhankelijk van de daadwerkelijke gebruikssituatie en omgevingsfactoren. Pas als er voldoende aanleiding is wordt in stap 3 daadwerkelijk in de buiten en/of binnenlucht gemeten.

Bepalen concentratie respirabele vezels in de zone van de bodem die wordt bewerkt

Als een te beoordelen locatie in stap 2 terecht komt, wordt altijd de concentratie bepaald aan respirabele vezels in de zone van de bodem die wordt bewerkt. De dikte van de zone die wordt bewerkt is afhankelijk van het gebruik van de bodem en dient gemotiveerd te worden. Onder het bewerken van de bodem wordt ook betreden en berijden verstaan. Voor de zone die wordt bewerkt, wordt een minimum diepte van 2 centimeter aangehouden.

De methode om de respirabele vezels in de bewerkingszone te bepalen is beschreven in de NEN 5707. In paragraaf 1 van hoofdstuk 10 is beschreven hoe een bodemonster wordt samengesteld en gedroogd. In paragraaf 4 van hoofdstuk 10 is de methode beschreven om de respirabele fractie te bepalen. Afwijkend van de NEN 5707 dient het totale gedroogde monster te worden gezeefd over een 4 mm zeef en daarna pas een deelmonster van 20 grepen van tenminste 5 gram te worden samengesteld. De reden hiervoor is om via het zeefproces zoveel mogelijk vezels vrij te maken, zodat sprake is van een realistisch 'worst case' scenario voor het bepalen van de respirabele fractie.

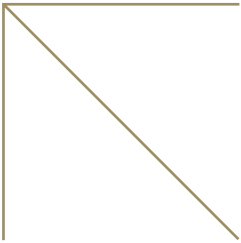


In onderstaand kader staat een toelichting op de risicogrens die voor respirabele vezels in de bodem wordt gehanteerd.

De risicogrens van 10 mg/kg d.s. (gewogen) voor respirabele asbestvezels in de bodem lijkt in tegenspraak met de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). In theorie zou er sprake kunnen zijn van een verontreiniging met meer dan 10 mg/kg d.s. aan respirabele asbestvezels, maar toch een totaalconcentratie aan asbest onder de interventiewaarde. Uit onderzoek dat TNO de laatste tien jaar heeft uitgevoerd blijkt echter dat zelfs voor de meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest (vrijwel ongebonden asbest) het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10% (zie RIVM-rapport 711701034/2003). Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5 – 10 mg/kg d.s.

Bepalen concentratie asbestvezels in huisstof

Wanneer secundaire besmetting binnen een gebouw niet valt uit te sluiten, dient in het kader van dit protocol de hoeveelheid asbestvezels in binnenhuisstof te worden bepaald conform het ontwerpnormvoorschrift NEN 2991 "risicobeoordeling in en rondom gebouwen of constructies waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt" (zie toelichting in kader pagina 16). In binnenhuisstof worden alle asbesthoudende structuren meegenomen en niet alleen de respirabele vezels. Dit omdat er vanuit wordt gegaan dat door de grote activiteit binnenshuis de niet respirabele vezelstructuren na verloop van tijd zullen slijten. Op basis van het ontwerpvoorschrift NEN 2991 wordt de hoeveelheid 'gesedimenteerde' asbestvezels (in vezels/cm²) bepaald. In het kader van het "protocol asbest" dient deze bepaling niet te worden uitgevoerd als er binnenshuis niet afgeschermd, niet-hechtgebonden asbesthoudende materialen aanwezig zijn, waarbij een risico op vezelemissie bestaat. In dat geval kan er namelijk geen onderscheid worden gemaakt of de vezels afkomstig zijn van de bodemverontreiniging of van de asbesthoudende materialen binnenshuis.



*Ontwerpvoorschrift NEN 2991:
Risicobeoordeling in en rondom gebouwen of
constructies waarin asbesthoudende materi-
alen zijn verwerkt.*

*De norm beschrijft hoe door het uitvoeren
van visuele inspectie wordt beoordeeld of
risicovolle asbestbronnen aanwezig zijn.*

*De inspectie dient in bepaalde gevallen te
worden aangevuld met metingen van de
asbestconcentratie in de binnenlucht. De toe-
te passen methode voor de metingen is in de
norm beschreven.*



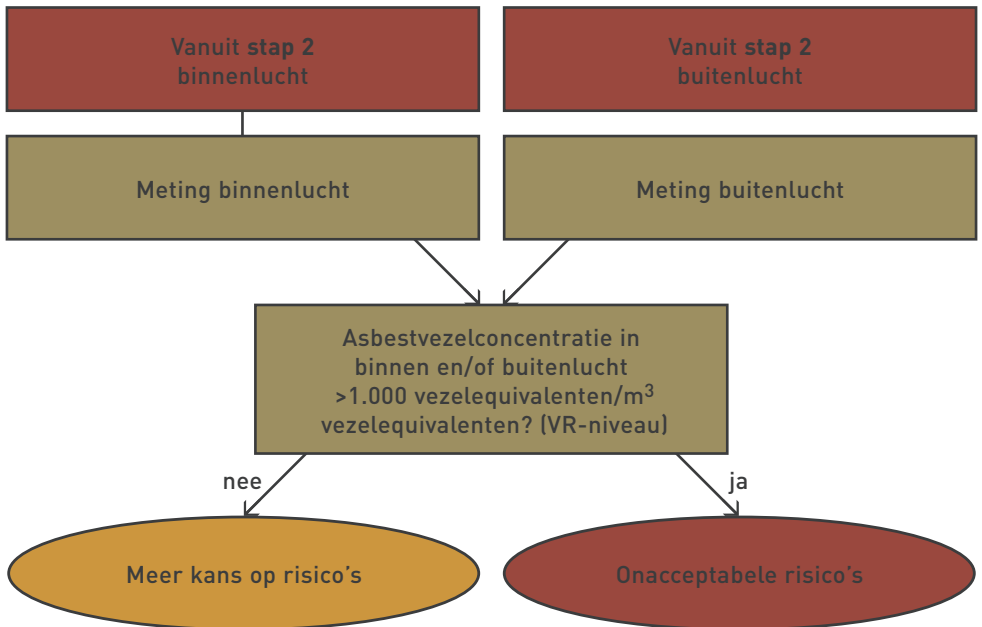
4.3

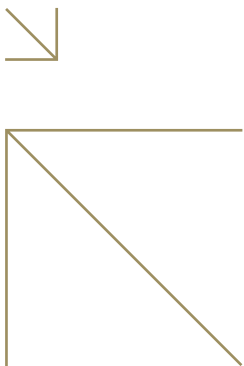
Stap 3

bepaling asbestvezelconcentratie
in binnen- en buitenlucht

Schema 4

In stap 3 wordt beschreven op welke manier de concentratie asbestvezels (in vezelequivalenten/m³) in binnen- en buitenlucht moet worden bepaald. Schema 4 geeft het overzicht van deze stap.





In het door RIVM en TNO ontwikkelde systeem voor risicobeoordeling van bodemverontreiniging met asbest (RIVM-rapport 711701034/2003 "Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest") is een methode beschreven om de asbestvezelconcentratie in buitenlucht te bepalen.

De asbestvezelconcentratie in de binnenlucht wordt bepaald conform ontwerpnormvoorschrift NEN 2991 "risicobeoordeling in en rondom gebouwen of constructies waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt".



5. Conclusies en consequenties

Op basis van het Milieuhygiënische Saneringscriterium bodem, protocol asbest dat alleen van toepassing is indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen, worden de locatiespecifieke risico's ingedeeld in drie categorieën: geen/geringe risico's, meer kans op risico's en onacceptabele risico's.

De locatie valt in de categorie 'geen of geringe kans op risico's' als er geen kans op vezelemisatie is omdat het bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen. Dit betekent dat alleen kadastrale registratie voldoende is. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Er is er sprake van 'meer kans op risico's' als contact met de asbestbodemverontreiniging bij het actuele bodemgebruik niet kan worden uitgesloten maar op basis van ervaringsgegevens eventueel aangevuld met praktijkmetingen blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Het bevoegd

gezag kan naast kadastrale registratie aanvullend beheersmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheersmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald.

De locatie valt in de categorie 'onacceptabele risico's' als uit metingen in binnen- en/of buitenlucht blijkt dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden. Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met 'spoedig' wordt in dit kader bedoeld dat het bevoegd gezag binnen de daarvoor gestelde termijn een beschikking dient te nemen met betrekking tot:

- Het tijdstip waarop de sanering aanvangt;
- de totale tijdsduur van de sanering;
- de eventueel te nemen tijdelijke beveiligingsmaatregelen.



Informatie en adressen

VROM

Voor meer informatie over het Protocol Asbest kunt u bellen met de afdeling Publieksvoorlichting van het Ministerie van VROM, bereikbaar op werkdagen van 10.00 tot 12.00 uur en 14.00 tot 16.00 uur, telefoon 070 - 339 5050.

Of kijk op www.vrom.nl/asbest .

U kunt deze brochure bestellen via Postbus 51: telefoon 0800 - 8051 (gratis) of www.postbus51.nl .

Infomil

Voor meer informatie over asbest kunt u ook bellen met de helpdesk van Infomil, telefoon 070 - 373 5575 of via www.infomil.nl .



Dit is een publicatie van: **Ministerie van VROM**
→ Rijnstraat 8 → 2515 XP Den Haag → www.vrom.nl

Ministerie van VROM →

staat voor ruimte, wonen, milieu en rijksgebouwen. Beleid maken, uitvoeren en handhaven.

Nederland is klein. Denk groot.

