

De Staatssecretaris van  
Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening  
en Milieubeheer  
Postbus 30945  
2500 GX Den Haag

TCB S56(2003)

Den Haag, 21 oktober 2003

Betreft: Advies Integrale beleidslijn asbest

Mijnheer de Staatssecretaris,

In uw brief (Kenmerk BWL/ 2003 065 655) d.d. 3 oktober 2003 vraagt u de Technische commissie bodembescherming om advies over de concept integrale beleidslijn asbest. Deze concept beleidslijn is opgesteld omdat specifieke regelgeving voor bodemverontreiniging met asbest tot op heden ontbrak. In het geval van asbest in de bodem leidt dit tot onduidelijkheid ten aanzien van de te ondernemen saneringsactiviteiten en tot stagnatie van activiteiten waarbij grondverzet aan de orde is.

In deze brief heeft de commissie haar belangrijkste conclusies verwoord. De achtergrond van deze conclusies staat beschreven in de bijlage bij deze brief.

Voor het onderbouwen van de interventiewaarde voor asbest is niet de standaardprocedure gebruikt die normaal gesproken wordt toegepast om de HUM-TOX EBVC (humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie) vast te stellen. De HUM-TOX EBVC is de concentratie van een stof in de bodem waarboven, op grond van een standaard blootstellingsscenario, het maximaal toelaatbaar risico (MTR) wordt overschreden. De commissie is van mening dat de termen HUM-TOX EBVC, MTR en verwaarloosbaar risico (VR) uitsluitend gebruikt mogen worden voor risiconiveaus die met de standaardprocedure zijn bepaald. Aangezien dit voor asbest niet is gebeurd, vindt de commissie dat in dit geval niet gesproken kan worden van HUM-TOX EBVC, VR of MTR. De term interventiewaarde kan wel worden gebruikt, omdat deze naam geen relatie heeft met het toepassen van een procedure, maar de beleidsmatige betekenis van een normwaarde beschrijft.

De commissie is het eens met de beslissing om de interventiewaarde voor asbest op een andere manier af te leiden. Het niveau van 100 mg asbest (gewogen) per kilogram droge stof vindt zij voorlopig een aannemelijke waarde. De commissie is echter van mening dat er meer praktijkgegevens noodzakelijk zijn om de interventiewaarde

beter te onderbouwen. De commissie onderschrijft de aanbeveling van TNO en RIVM om een database op te zetten met in de praktijk gemeten data die van belang zijn voor de beoordeling van de risico's voor de mens (asbestvezelemissie naar de lucht). Factoren die hiervoor van belang zijn en dienen te worden geregistreerd zijn onder andere bodemvocht, neerslag, begroeiing en mate van activiteit in en rond de met asbest verontreinigde bodem waardoor emissie naar de lucht plaats vindt. Bovendien vindt de commissie het nodig dat meer onderzoek wordt uitgevoerd naar de blootstelling aan asbest binnenshuis, bijvoorbeeld via het binnenlopen van (aan gronddeeltjes gebonden) asbest, waardoor inhalatoire blootstelling mogelijk is.

De commissie adviseert om in het geval van asbest het bij de interventiewaarde te houden en niet daarnaast nog een streefwaarde in te voeren. Het is naar de mening van de commissie niet noodzakelijk en ook niet goed mogelijk om een streefwaarde voor asbest vast te stellen. Een van de argumenten is dat asbest een stof is met uitzonderlijke eigenschappen die niet in de gebruikelijke systematiek van streef- en interventiewaarde past.

De commissie vindt het wel belangrijk dat er, onafhankelijk van het overschrijden van de interventiewaarde, een inspanningsverplichting wordt ingesteld om op locaties met gevoelig gebruik zichtbare asbeststukjes op te ruimen, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is (aansluiten bij ALARA principe). Met gevoelig gebruik worden hier locaties bedoeld waar mogelijk door mechanische belasting (denk aan bouwactiviteiten, ploegen) mensen aan nieuw vrijgekomen asbestvezels kunnen worden blootgesteld (bijvoorbeeld voor wonen met tuin, openbaar groen en landbouwgebieden). De commissie stelt het opruimen van zichtbare asbestdeeltjes hier specifiek voor bepaalde locaties voor. Echter, op locaties met minder mechanische belasting en ander gebruik is het opruimen in het kader van bodembeheer natuurlijk ook zinvol. Er zou een protocol moeten worden ontwikkeld waarin wordt vastgelegd hoe dit opruimen dient te gebeuren.

De commissie kan zich vinden in het voorstel voor actuele risicobeoordeling van asbest. Wat de schematische voorstelling van het stappenplan betreft, beveelt zij aan het schema te vereenvoudigen. In de bijlage bij deze brief staan tevens mogelijke aanvullingen op het schema. Ten aanzien van de keuze voor een volumecriterium of oppervlaktecriterium bij de beoordeling van de ernst van bodemverontreiniging met asbest, adviseert de commissie om te kiezen voor het gebruikelijke volumecriterium. Dit betekent het bemonsteren van ruimtelijke eenheden met een oppervlakte van 7 x 7 m en een diepte van 0,5 m.

Tenslotte vindt de commissie dat waterbodem op een vergelijkbare manier beoordeeld dient te worden als droge bodem. Het is gebruikelijk om de ernst van de bodemverontreiniging van land- of waterbodem in eerste instantie te toetsen aan een uniforme interventiewaarde per stof. Ondanks dat asbest in de waterbodem geen direct risico vormt, verandert dat zodra bagger op de kant wordt gezet en opdroogt. Voor de waterbodem zelf is de interventiewaarde voor asbest dus niet zo belangrijk, maar deze norm is wel van belang zodra waterbodem, droge bodem wordt.

Met de meeste hoogachting,  
de voorzitter van de  
Technische commissie bodembescherming,



Ir. L.E. Stolker-Nanninga.

## 1 INLEIDING

De commissie wordt advies gevraagd over het concept van de integrale beleidslijn asbest, zoals deze is beschreven in de discussienotitie asbest in (water)bodem, grond/ baggerspecie en puin(granulaat), en de daarmee samenhangende documenten. Eén van deze documenten is het TNO/ RIVM rapport 'Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest' (2003) waar in deze bijlage regelmatig naar wordt verwezen. In deze bijlage wordt de achtergrond beschreven van de conclusies die de commissie in haar brief heeft verwoord. Per onderwerp wordt eerst een beschrijving van de voorstellen gegeven. De bevindingen van de commissie volgen daarna.

## 2 AFLEIDING VAN EEN INTERVENTIEWAARDE VOOR ASBEST

Om te komen tot een interventiewaarde voor asbest in bodem is in het TNO/ RIVM-rapport enerzijds een humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigings-concentratie (HUM-EBVC) afgeleid en anderzijds een schatting gemaakt op basis van empirische gegevens.

### Berekening HUM-EBVC

De algemene beschrijving van de HUM-EBVC is de concentratie van een stof in de bodem waarboven, op grond van een standaard blootstellingsscenario, het maximaal toelaatbaar risico (MTR) voor de mens wordt overschreden. De HUM-EBVC wordt berekend via het blootstellingsmodel CSOIL. In het geval van asbest is de inhalatie van asbestvezels en asbesthoudende (bodem)deeltjes (via zowel binnen-, als buitenlucht) de enige blootstellingsweg die van belang is. Daarom zijn specifiek in het geval van asbest de andere blootstellingswegen van CSOIL buiten beschouwing gelaten. Voor asbest is het MTR uitgedrukt in een toelaatbare concentratie in de lucht. Deze toelaatbare concentratie in lucht is vervolgens via 'vezelequivalenten' omgerekend naar een gehalte in de bodem op basis van gewicht. Dit resulteert in een waarde voor de HUM-EBVC in het bereik van 100 tot 2000 mg asbest/ kg bodem.

In het TNO/ RIVM-rapport wordt gesteld dat: 'de afleiding van een interventiewaarde voor asbest echter van beperkte waarde wordt geacht. Bovendien is voor de bepaling van het humane risico de omrekening van asbestvezels naar gewicht aan asbest niet zinvol.'

### Schatting op basis van empirische gegevens

De gegevens die TNO in de loop van de tijd heeft verzameld over de relatie tussen de concentratie aan asbest in bodem en de concentratie asbestvezels in de lucht zijn aangevuld met gegevens uit enquêtes. Alle gegevens zijn opgenomen in een database die is opgenomen in een bijlage van het TNO/ RIVM-rapport.

De nieuw verkregen meetgegevens vertonen hetzelfde beeld als de al aanwezige gegevens. Het bleek echter dat bepaalde locaties en partijen vochtig zijn gehouden tijdens het uitvoeren van metingen om vezelemissie tegen te gaan. Daarnaast waren veel van de analyses uitgevoerd met een fase-contrastmicroscopie die een bepalingsondergrens heeft van 10.000 vezels/ m<sup>3</sup>. Tenslotte werd geconstateerd dat uit de

gegevens ‘slechts globale conclusies’ konden worden getrokken omdat in veel gevallen de meetomstandigheden en de bodemgehalten niet precies bekend zijn.

De metingen waarbij asbest in de lucht is aangetroffen, zijn in een grafiek verwerkt (zie grafiek 4.1, blz. 48 TNO/ RIVM-rapport). Dit zijn zowel simulatie- als praktijkmetingen bij verontreinigingen met niet-hechtgebonden asbest. Uit de figuur werd onder andere geconcludeerd dat in het traject tussen 100 en 10.000 mg/ kg droge stof voor de asbestconcentratie in de lucht een (tijdelijke) overschrijding van het verwaarloosbaar risico (VR) mogelijk is. Aan deze conclusie wordt toegevoegd dat er nog onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn om verdergaande conclusies te trekken. Bij concentraties onder de 100 mg asbest/ kg droge stof worden nauwelijks (tijdelijke) overschrijdingen van het VR-niveau geconstateerd. Boven de 10.000 mg/ kg droge stof wordt het VR-niveau vaak overschreden en is de kans dat het MTR-niveau wordt bereikt aanzienlijk.

Uiteindelijk is voorgesteld om de interventiewaarde, die ook werd gebruikt in het interimbeleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat) van 100 mg asbest-(gewogen)/ kg droge stof als interventiewaarde te hanteren voor zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden asbest. De term gewogen betekent dat de totale concentratie aan asbest wordt berekend door de concentratie aan amfibool asbest met tien te vermenigvuldigen en op te tellen bij de concentratie aan eventueel aanwezig chrysotiel asbest. De reden hiervoor is dat amfibool asbest ongeveer tien maal sterker carcinogeen wordt beschouwd dan chrysotiel asbest.

Bevindingen commissie ten aanzien van afleiding van een interventiewaarde

TNO en RIVM geven in hun rapport al aan dat de afleiding van een interventiewaarde voor asbest via CSOIL van beperkte waarde wordt geacht. De commissie is van mening dat het onmogelijk is om het blootstellingsmodel CSOIL voor asbest toe te passen omdat de kengetallen die nodig zijn voor een realistische kwantificering van de mate waarin asbestvezels uit de bodem kunnen vrijkomen volgens het CSOIL-model, grotendeels onbekend zijn.

Ten aanzien van de bepaling van deze waarde op basis van empirische gegevens is de commissie van mening dat de waarde, gezien de afwijkende afleidingsprocedure en de beperkte betrouwbaarheid van de daarbij gebruikte gegevens, niet het predikaat VR of MTR verdient. Echter, bij gebrek aan beter kan de waarde wel als interventiewaarde worden gebruikt. In het geval van asbest is de interventiewaarde een beleidsmatig vastgestelde waarde.

De commissie acht de overeenkomst tussen de afgeleide HUM-EBVC (100-2000 mg asbest/ kg bodem) en de berekende waarde op basis van empirische gegevens (100 mg asbest/ kg bodem) van weinig betekenis.

De commissie is het eens met de beslissing om de interventiewaarde voor asbest op een andere manier af te leiden. Het niveau van 100 mg asbest (gewogen) per kilogram droge stof vindt zij voorlopig een aannemelijke waarde. De commissie onderschrijft de aanbeveling van TNO en RIVM om een database op te zetten met in de

praktijk gemeten data die van belang zijn voor de beoordeling van risico's voor de mens (asbestvezelemissie naar de lucht) om daarmee de interventiewaarde beter te kunnen onderbouwen. Factoren die hiervoor van belang zijn en dienen te worden geregistreerd zijn onder andere bodemvocht, neerslag, begroeiing en mate van activiteit in en rond de met asbest verontreinigde bodem waardoor emissie naar de lucht plaats vindt. Bovendien vindt de commissie het nodig dat meer onderzoek wordt uitgevoerd naar de blootstelling aan asbest binnenshuis, bijvoorbeeld via het binnenlopen van (aan gronddeeltjes) gebonden asbest, waardoor inhalatoire blootstelling mogelijk is.

Bevindingen commissie ten aanzien van een streefwaarde voor asbest in grond

Het is naar de mening van de commissie niet noodzakelijk en ook niet goed mogelijk om voor asbest een streefwaarde vast te stellen. De commissie vindt het wel belangrijk dat er, onafhankelijk van het overschrijden van de interventiewaarde, een inspanningsverplichting wordt ingesteld om op alle locaties met gevoelig gebruik zichtbare asbeststukjes op te ruimen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is (aansluiten bij ALARA principe). Met gevoelig gebruik wordt hier bedoeld dat op een locatie mogelijk door latere mechanische belasting (denk aan bouwactiviteiten, ploegen) mensen aan nieuw vrijgekomen asbestvezels kunnen worden blootgesteld (bijvoorbeeld voor wonen met tuin, openbaar groen en landbouwgebieden). Voor de manier waarop zichtbare asbeststukjes opgeruimd moeten worden, dient een protocol te worden ontwikkeld. In dit protocol dient onder andere de definitie van 'zichtbare asbestdeeltjes' te worden opgenomen.

Het is mogelijk dat op een met asbest verontreinigde locatie waar de interventiewaarde niet wordt overschreden, asbeststukjes zichtbaar zijn. Argumenten voor de commissie om de zichtbare asbeststukjes te willen opruimen, is enerzijds het psychologische effect van de mededeling dat de bodem 'veilig' is, terwijl de asbeststukjes zichtbaar zijn. Dit strookt niet met elkaar. Anderzijds vormen de asbeststukjes op de korte termijn mogelijk geen risico, maar kunnen deze op de lange termijn door verwerking en mechanische belasting resulteren in asbestvezels die dan wel een risico kunnen vormen. De beoordeling van locatie-specifieke risico's is een momentopname en de lokale situatie kan in de loop van de tijd veranderd zijn door activiteiten in en op de bodem waardoor nieuwe asbestvezels kunnen vrijkomen.

Mocht toch worden gekozen voor het beleidsmatig vaststellen van een streefwaarde, dan is het de vraag op welk niveau deze waarde zou moeten liggen. De commissie vindt noch de detectielimiet, noch de achtergrondconcentratie een goed voorstel voor een eventuele streefwaarde. De achtergrondconcentratie zou nagenoeg 0 mg asbest/ kg grond zijn (mondelijke mededeling TNO).

Bevindingen commissie ten aanzien van de beoordeling van asbestverontreiniging in waterbodems

De commissie wordt gevraagd om zich uit te spreken over normering voor asbest in waterbodems. De commissie adviseert om voor waterbodems de zelfde interventiewaarde te gebruiken als voor droge bodems. Zolang asbest in de waterbodem zit vormt het geen risico, zodra de grond op de kant wordt gezet en opdroogt, ontstaat het risico. Voor de waterbodem zelf is de interventiewaarde voor asbest niet zo

belangrijk, maar deze norm is wel van belang zodra waterbodem droge bodem wordt. Op deze manier bestaat er bovendien zekerheid dat monsters van de waterbodem ook geanalyseerd worden op asbest. Tenslotte kan daarmee ook worden voorkomen dat de waterbodem een dumpplaats van asbest zou worden.

In het geval dat waterbodem op dezelfde manier wordt beoordeeld op asbest als landbodem, dan is het van belang dat in het protocol voor het doen van onderzoek rekening wordt gehouden met waterbodem. De commissie heeft vernomen dat een protocol wordt ontwikkeld voor het bemonsteren en analyseren van de waterbodem. Hier zou bij aangesloten kunnen worden.

### 3 BEOORDELING VAN DE ACTUELE RISICO'S VAN ASBESTVERONTREINIGING

Om te bepalen of een sanering nodig is, moet een actuele risicobeoordeling worden uitgevoerd. Hiervoor is het echter van belang dat er een duidelijke procedure is hoe dit onderzoek uit te voeren. In het TNO/ RIVM-rapport staat een voorstel voor een stappenplan dat gevolgd zou moeten worden in het geval de interventiewaarde van 100 mg asbest (gewogen)/ kg droge stof wordt overschreden.

Stappenplan Beoordeling van het locatiespecifieke humane risico

Allereerst dient bij een verdenking van een verontreiniging met asbest een bodemonderzoek plaats te vinden volgens de NEN 5707 'Bodem-Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond'.

De ernst van bodemverontreiniging wordt beoordeeld aan de hand van toetsing aan de totaalconcentratie gekoppeld aan een volumecriterium. Indien de interventiewaarde wordt overschreden in een bodemvolume van tenminste 25 m<sup>3</sup> (7m x 7m x 0,5m) dan is er sprake van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien in het geval van asbest het risico voor blootstelling aan vezels vooral geldt voor de bovenste centimeters, wordt in het TNO/ RIVM-rapport voorgesteld om voor asbest uit te gaan van een oppervlaktecriterium van 25 m<sup>2</sup> (5m x 5m).

Als de interventiewaarde wordt overschreden wordt het 'Stappenplan Beoordeling van het locatiespecifieke humane risico' doorlopen. Dit stappenplan bestaat grofweg uit drie stappen:

- stap 1: Eenvoudige toetsing. Bevindt de asbest zich dieper dan 0,5 meter beneden maaiveld, bevindt het zich onder een afdeklaag of onder bebouwing, is het geen asbestweg of sportterrein, is er geen bebouwing in de omgeving, bevindt het zich in een natte (water)bodem en is de concentratie hechtgebonden asbest niet hoger dan 1000 mg (gewogen)/ kg droge stof? Als deze vragen bevestigend kunnen worden beantwoord, dan zijn er volgens deze benadering geen locatie-specifieke risico's en stopt men met de verdere beoordeling. Als één of meer vragen niet bevestigend kunnen worden beantwoord, dan gaat men over naar stap 2;
- stap 2: bepaling respirabele asbestvezels in de bodem: Is de concentratie aan respirabele asbestvezels lager dan 10 mg/ kg droge stof? Kan deze vraag bevestigend worden beantwoord en grenst de verontreiniging niet aan bebou-

wing, wordt de verontreiniging niet regelmatig betreden en bevindt de verontreiniging zich niet op maaiveldniveau, dan worden ook geen locatie-specifieke risico's verwacht. In alle andere gevallen gaat men over naar stap 3;

- stap 3: meting van de asbestvezelconcentratie in de buiten- en/of binnenlucht. Deze stap leidt tot het meten van de asbestvezelconcentratie in lucht, behalve als op basis van beoordeling van gesedimenteerde asbestvezels wordt besloten dat meting van binnenlucht niet nodig is. Als de asbestvezelconcentratie in lucht de grens van 1000 vezelequivalenten/ m<sup>3</sup> lucht overschrijdt, dan zijn volgens deze benadering locatie-specifieke humane risico's aanwezig.

#### Bevindingen commissie ten aanzien van het Stappenplan

De commissie kan zich op hoofdlijnen vinden in het stappenplan. Zij wil daarbij wel een aantal kanttekeningen plaatsen.

Ten aanzien van de keuze voor een volume- of oppervlaktecriterium vindt de commissie het verschil tussen een oppervlak van 5 x 5 m of 7 x 7 m niet erg groot. De commissie stelt voor om ook voor asbest in bodem voor de toetsing aan de interventiewaarde het gebruikelijke volumecriterium te gebruiken. Dit betekent het bemonsteren van ruimtelijke eenheden met een oppervlakte van 7 x 7 m en een diepte van 0,5 m.

Daarnaast vindt de commissie dat de bovenste 1 meter van de bodem geen asbest boven een concentratie van 100 mg asbest (gewogen)/ kg droge stof zou mogen bevatten. Dit in tegenstelling tot een van de uitgangspunten van het stappenplan waarin wordt gesteld dat er onder andere geen locatiespecifieke risico's zijn als asbest zich dieper dan 0,5 m beneden het maaiveld bevindt. De commissie is het hier niet mee eens, aangezien ook de laag van 0,5 tot 1 m beneden maaiveld door bodembewerking vrij makkelijk naar boven kan komen.

Wat betreft de schematische voorstelling van het stappenplan vindt de commissie dat het moeilijk te lezen is, bijvoorbeeld omdat op sommige plaatsen in het schema dubbele ontkenningen staan. Zij beveelt aan om het schema te vereenvoudigen.

Bij de beoordeling of asbest in de binnenlucht moet worden gemeten zou de commissie graag nog een stap willen toevoegen. In het geval er in de nabijheid van het verontreinigde perceel bebouwing aanwezig is, is zij voorstander van het analyseren van 'veegmonsters', bijvoorbeeld afkomstig van de gevel van de bebouwing, van stof waaraan asbest kan zijn gebonden. Indien deze veegmonsters asbestvezels zouden bevatten, vindt de commissie dat luchtmetingen uitgevoerd dienen te worden. Het verzamelen en analyseren van veegmonsters is eenvoudiger uit te voeren en goedkoper dan het analyseren van binnen- of buitenlucht. De commissie heeft begrepen uit overleg met TNO dat zo'n stap verwerkt zal worden in norm O-NEN 2991 (in voorbereiding) die een beschrijving geeft van de risicobeoordeling in en rondom gebouwen of constructies waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt. Mogelijk kan in het stappenplan worden verwezen naar bovengenoemde norm.



Tenslotte vraagt de commissie zich af of met het doorlopen van dit stappenplan risico's ten gevolge van het inademen van asbestvezels binnenshuis voldoende worden erkend. Er is nog weinig bekend over de mogelijke grotere blootstelling via binnenshuis aanwezige vezels. Er is een beperkte hoeveelheid empirische gegevens, maar dit is gemeten onder uitzonderlijke omstandigheden. De commissie beveelt aan om onderzoek uit te laten voeren naar het gedrag van asbest en de mogelijke blootstelling binnenshuis.