

# Asbest in bodem

## Eerste ervaringen met herziene NEN 5707 positief

De NEN 5707<sup>1</sup> beschrijft de werkwijze voor de uitvoering van onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in bodem. In augustus 2015 is de eerdere norm uit 2003 herzien (de norm wordt nu aangeduid als NEN5707:2015). De eerste praktijkervaringen van bodemonderzoekers van Tauw met deze herziene norm zijn positief.

Door: John van Tol en Karin Grobben, Tauw

Asbest in bodem speelt nog steeds een belangrijke rol bij bijvoorbeeld herontwikkeling en graafwerkzaamheden. De problematiek speelt in zowel landelijke, stedelijke omgeving als ook op (voormalige)bedrijfsterreinen. Er is sprake van verschillende vormen en specifieke situaties waarin asbest in bodem voorkomt die vaak samenhangen met talloze regionale aspecten en soms zeer specifieke asbesttoepassingen. Een onderzoeksnorm die duidelijke kaders geeft maar tegelijkertijd ook nadrukkelijk ruimte laat voor maatwerk is dan ook onontbeerlijk.

### NEN-normen

Voor onderzoek naar asbest in bodem is meestal compliance management (voldoen aan wettelijke eisen uit de Wet bodembescherming, de Arboret- en regelgeving en regelgeving met betrekking tot de verwerking en het hergebruik van verontreinigde grond/bouwstoffen). Maar ook maatschappelijke factoren spelen

soms een belangrijke rol bijvoorbeeld bij de aanleg van nieuwbouwwijken of het aantreffen van asbestverdacht materiaal bij locaties met een kritisch gebruik (bijv. kinderspeelplaatsen). Voor onderzoek naar asbest in land- en waterbodem en bouwstoffen zijn verschillende NEN normen en normen beschikbaar (zie kader 1).

De NEN5707 voor asbest in bodem en de NEN5897 norm voor asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat zijn in augustus 2015 herzien. Formeel zijn deze normen nog niet vastgesteld (nog niet vastgesteld in het Besluit bodemkwaliteit) maar in de praktijk wordt al veelvuldig op basis van deze herziene normen gewerkt.

### Theorie versus praktijk

De praktijk van onderzoek naar asbest in de bodem blijkt weerbarstig omdat asbest door talloze oorzaken (zie voor een uitgebreid overzicht van de landelijke en regionale bronnen kader 1) in de bodem terecht kan zijn gekomen en in het verleden door graafwerkzaamheden, veelal onbewust, verder kan zijn verspreid. Asbest kan in de bodem terechtgekomen zijn tijdens de bouw, onderhouds- en/of sloopwerkzaamheden van installaties en gebouwen. Ook kan de oorspronkelijke verschijningsvorm van het asbesthoudende materiaal in de bodem in de loop van de tijd door verwerking, onderhoud en graafwerkzaamheden veranderen (bijv. van hechtgebonden naar de veel risicovollere niet-hechtgebonden vorm). In de bodemwereld wordt asbest in de bodem traditioneel vaak gelinkt aan de aanwezigheid van bouw- en/of sloopafval en recyclinggranulaat (in de bodemwereld vaak aangeduid als puin). Het betreft dan veelal hechtgebonden asbest. De praktijk heeft sinds 2003 ruimschoots uitgewezen dat de standaardstrategie voor nader onderzoek uit de NEN 5707 (zie kader 2) voldoende geschikt is om grond met asbestverdacht puin op een betrouwbare wijze te onderzoeken.

De aanwezigheid van asbest is in dergelijke situaties veelal gerelateerd aan visueel goed waarneembaar puin en meestal heterogeen verdeeld in specifieke bodemlagen. Voor de risicobeoordeling van dergelijke verontreinigingen kan worden volstaan met algemene



Monstername asbestonderzoek ten behoeve van reconstructie openbare ruimte.

locatiekenmerken en is meestal geen sprake van onaanvaardbare risico's omdat er in de contactzone geen sprake is van niet-hechtgebonden asbest of de gehalten betrekkelijk laag zijn (zie ook de toelichting op de risicobeoordelingssystematiek in kader 3).

Anders wordt het wanneer de aanwezigheid van asbest niet gecorreleerd is aan de aanwezigheid van puin. Denk hierbij aan niet-hechtgebonden asbestvezels afkomstig van de verwerking van asbesthoudende daken, bovengrondse leidingen met asbesthoudende isolatie, of vroegere asbestoverslag in oude havengebieden. In dergelijke situaties is de aanwezigheid van asbest in de bodem veelal niet visueel waar te nemen en levert het klakkeloos volgen van de standaard onderzoeksstrategie uit NEN 5707 een onvoldoende betrouwbaar onderzoeksresultaat op. Ook dient er voor de risicobeoordeling specifiekere informatie over bijvoorbeeld de gehalten aan respirabele asbestvezels in de contactzone te worden verzameld (zie kader 3).

### Regionale verschillen

We merken de laatste jaren in de bodemonderzoekswereld en ook bij onze opdrachtgevers, dat het bewustzijn over de complexe 'asbest in bodem'-problematiek toeneemt maar dat er regionaal grote verschillen zijn in de aard, omvang en ernst van de asbestproblematiek en ook de daaraan gekoppelde risico's. Onze ervaring is dat de herziene NEN 5707 meer mogelijkheden biedt om rekening te houden met deze regionale verschillen. De herziene

#### (Kader 1)

##### Relevante onderzoeksprotocollen asbest in bodem en bouwstoffen

Inspectie en monsterneming land- en waterbodem:

- Landbodem en partijen grond: NEN 5707 (recent herzien in 2015)
- Waterbodem en baggerspecie: NTA 5727 (2004)

Inspectie en monsterneming onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat:

- NEN 5897 (recent herzien in 2015)

Bepaling van het gehalte asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat:

- NEN5898 (sinds 2015 beschikbaar)

##### Normen asbest in bodem, grond, waterbodem, baggerspecie, bouw- en sloopafval en granulaat

Interventiewaarde (restconcentratienorm):

- 100 mg/kg ds gewogen asbest (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest)

##### Risiconorm gehalte respirabele vezels in contactzone:

- 10 mg/kg ds gewogen asbest (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest)

##### Meer informatie over bronnen van asbest in de bodem

- Asbest in kaart - Historisch onderzoek Asbestgebruik, Methode asbestkansenkaart, ReGister historisch onderzoeksbureau/ 3B, 10 maart 2006 te raadplegen via: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemsanering/asbest/asbest-kaart>
- Asbest in landsdekkend beeld 2005, consortium Tauw/ ReGister historisch onderzoeksbureau/Ingenieursbureau gemeentewerken Rotterdam, kenmerk: R001-4262900-EAJ-D02 d.d. 18 augustus 2003

#### (Kader 2)

##### Verkenkend en nader bodemonderzoek conform NEN5707

De herziene norm maakt net als haar voorganger onderscheid in verkenkend onderzoek (eerste onderzoek) en nader onderzoek, beide voorafgegaan door verplicht vooronderzoek volgens NEN 5725.

##### Verkenkend bodemonderzoek

Het verkenkend onderzoek dat veelal als eerste wordt uitgevoerd is bedoeld om de hypothese uit het vooronderzoek dat een (deel)locatie asbestverdacht is te toetsen. Het onderzoek omvat op hoofdlijnen uit het visueel inspecteren van het maaiveld en de bodem en indien daar aanleiding toe is, het nemen van grondmonsters door het graven van gaten of verrichten van boringen. De genomen materiaal en grondmonsters worden in het laboratorium geanalyseerd op asbest. Nieuw is dat wanneer het gemeten gehalte aan asbest in de bodem minder dan 0,5 x Interventiewaarde bedraagt (50 mg/kg gewogen asbest) nader onderzoek veelal niet meer noodzakelijk is.

##### Nader onderzoek

Nader bodemonderzoek is bedoeld om per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m<sup>2</sup> vast te stellen of asbest in gehalten boven de interventiewaarde aanwezig is en/of de omvang van de asbestverontreiniging in beeld te brengen. Het nader onderzoek onderscheidt zich van verkenkend bodemonderzoek door een intensievere visuele inspectie van het bodemmateriaal en monstername van de bodem middels het graven van sleuven (afmeting: 2 m lang en 0,3 m breed).

NEN 5707 maakt het mogelijk op een betrouwbare en kosteneffectieve wijze de aanwezigheid en risico's van bijvoorbeeld niet-hechtgebonden (respirabele) asbestvezels in de bodem in kaart te brengen. Daarnaast zien we dat nieuwe mobiele onderzoekstechnieken, zoals de veld-SEM en mobiele asbestmeter ook hun intrede doen in de bodemonderzoekswereld, en bijdragen aan betere en kosteneffectieve onderzoeken naar asbest in bodem.

##### Voorbeeld verveerde asbestdaken/bovengrondse asbesthoudende leidingtracés

Het bemonsteren van de bodem in trajecten van 50 cm onder verveerde asbestdaken/leidingtracés zoals dat in het verleden veel werd gedaan, geeft geen betrouwbaar beeld van de gehalten respirabele vezels in de contactzone en daarmee de feitelijke risico's van een aanwezige asbestverontreiniging (zie ook kader 3). De herziene NEN 5707 geeft de onderzoeker meer mogelijkheden om op basis van zijn kennis en ervaring gemotiveerd af te wijken van het standaardprotocol en bijvoorbeeld de contactzone van de bodem separaat te bemonsteren en te onderzoeken zodat de risico's op een juiste wijze kunnen worden bepaald (zie kader 3).

##### Voorbeeld kleine graaflocaties

In de praktijk zien we dat er veel beheer en onderhoudswerkzaamheden aan kabels en leidingen in de openbare ruimte of op grootschalige bedrijfslocaties worden uitgevoerd. De laatste jaren merken we dat er bij deze werkzaamheden een toenemende aandacht is voor asbest in bodem. Tot voor kort werd de onderzoeksinspanning (nader onderzoek met sleuven) voor dergelijke

(Kader 3)

### Beoordeling risico's asbest in bodem

In bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering (2013) is een protocol voor de beoordeling van risico's van asbest in bodem opgenomen. De risicobeoordeling bestaat uit 3 stappen.

#### Stap 1: Vaststellen van geval van ernstige verontreiniging

- Toetsing aan Interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen asbest. Gehalte > 100 mg/kg ds gewogen asbest -> Stap 2 of 3 beoordeling uitvoeren

#### Stap 2: Standaard risicobeoordeling

##### Inventarisatie en toetsing:

- Asbest onder bebouwing of aaneengesloten verharding -> geen onaanvaardbaar risico
- Asbest in de contactzone (0,5 of 1 m) van de bodem -> geen onaanvaardbaar risico
- (deel)Locatie permanent volledig bedekt met gras of andere dichte vegetatie en wordt niet bewerkt en/of betreden -> geen onaanvaardbaar risico
- Concentratie hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg gewogen asbest -> geen onaanvaardbaar risico
- Concentratie niet hechtgebonden asbest < 100 mg/kg gewogen asbest -> geen onaanvaardbaar risico

#### Stap 3: Locatiespecifieke risicobeoordeling

- Bepalen concentratie respirabele vezels in contactzone of diepte graafwerkzaamheden
- Concentratie respirabele vezels in contactzone > 10 mg/kg ds gewogen asbest -> Beoordeling risico's binnen op basis van concentratie asbestvezels in huisstof (norm is 30 vezels/cm<sup>2</sup>)

Indien sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de bodemverontreiniging dan dient de asbestverontreiniging zo spoedig mogelijk (maar uiterlijk binnen 4 jaar) te worden gesaneerd. sanering bestaat uit:

- Verwijderen verontreinigde asbesthoudende grond (ontgraven en reiniging of storten van de grond) of
- Isoleren van de asbest verontreiniging (bijv. met bebouwing, verharding of leeflaag met schone grond)

werken als zeer intensief ervaren. We zien nu dat de herziene NEN 5707 meer mogelijkheden aan de onderzoeker biedt (bijvoorbeeld uitvoeren verkennend onderzoek, zie kader 2) om een onderzoeksinspanning te hanteren die beter past bij de veelal kleine schaalgrootte van deze graaflocaties.

### Herziening NEN 5725 norm voor vooronderzoek

Momenteel wordt ook de norm voor vooronderzoek NEN 5725 herzien, waarbij vooronderzoek naar asbest in NEN 5725 wordt opgenomen. In het vooronderzoek moet informatie worden verzameld over alle bodemverontreinigende stoffen.

Op basis van die voorinformatie dient, afhankelijk van de onderzoeksvragen, een correcte hypothese worden gesteld over de aard, mate en omvang van alle bodemverontreinigende stoffen, waaronder asbest.

### Resume en aanbevelingen

Uit onze eerste ervaringen met de nieuwe NEN5707 volgt dat er met de nieuwe norm meer ruimte aan de deskundigheid van de onderzoeker wordt geboden om locatiespecifieke en regionale aspecten mee te nemen in het onderzoek naar asbest in bodem zonder dat dit ten koste gaat van de betrouwbaarheid van het onderzoek. Taak aan ons als bodemonderzoekers is om zorgvuldig met deze ruimte om te gaan en opdrachtgevers en overheid zo goed mogelijk te informeren over de locatiespecifieke aard, om-

vang en risico's van asbestverontreinigingen in de bodem. In dit licht hebben we de volgende aanbevelingen:

- Overweeg bij elk onderzoek of de verwachte asbestvorm kan worden aangetoond met de gekozen bemonsteringsstrategie en de standaard laboratoriumanalyse uit de NEN 5898 (analyse of zeeffracties > 0,5 mm). Indien op basis van het vooronderzoek niet hechtgebonden asbest wordt verwacht dan adviseren wij nadrukkelijk de zeeffractie < 0,5 mm ook separaat middels SEM te onderzoeken.
- Asbest in bodem wordt nog vaak gezien als een bodemprobleem dat alleen bij herontwikkeling van deellocaties en daaraan gekoppelde graafwerkzaamheden een relevant aspect vormt. In de praktijk kan asbest in bodem (met name niet hechtgebonden asbest in de contactzone) echter ook bij reguliere bedrijfsactiviteiten (waaronder regulier beheer en onderhoud) blootstellingsrisico's vormen voor werknemers en omwonenden. Wij bevelen bedrijven dan ook aan om blootstelling aan asbest in bodem standaard mee te nemen in hun Risico Evaluaties en Inventarisaties (RI&E's). ●

#### Over de auteurs:

John van Tol, adviseur bodem bij Tauw bv  
Karin Grobben, senior adviseur bodem bij Tauw bv

[www.tauw.nl](http://www.tauw.nl)

1) NEN 5707 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, NEN, augustus 2015