

9.3.4 Gecertificeerd personeel

Asbestverwijderingswerkzaamheden in de risicoklassen 2 en 2A mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat in het bezit is van het certificaat Deskundig Asbestverwijderaar (DAV). De werkzaamheden moeten worden verricht door of onder toezicht van een Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering (DTA; zie hierover [paragraaf 5](#)). De certificaten moeten op de werkplek aanwezig zijn en desgevraagd worden getoond aan de Arbeidsinspectie.

Wanneer de DTA de werkzaamheden niet zelf uitvoert, is het zijn taak toezicht te houden als werknemer van het uitvoerend bedrijf. Op deze wijze is bij ieder verwijderingswerk één DTA aanwezig die functioneel toezicht houdt. Toezicht houden op meerdere sloopruimten binnen een inrichting of gebouw is uitvoerbaar, maar effectief toezicht uitoefenen op meerdere locaties, gespreid over een straat, stad of regio is onmogelijk. Indien de DTA toezicht houdt, moet hij gezien zijn taken en verantwoordelijkheden op ieder gewenst moment beschikbaar zijn. Overigens kan een DTA in dienst van het bedrijf zijn of als extern deskundige worden aangetrokken.

9.3.5 Schriftelijk werkplan

Het schriftelijk werkplan bevat specifieke, op de slooplocatie geënte maatregelen ter bescherming van de veiligheid en gezondheid van de werknemers. Omdat de aard van asbestverwijderingswerkzaamheden zeer uiteenlopend kan zijn, kan niet worden volstaan met een standaardwerkplan. Uitgezonderd zijn de saneringsvrijstellingen die gelden voor particulieren.

De werkzaamheden moeten verplicht volgens het werkplan uitgevoerd worden.

Het asbestverwijderingsbedrijf stelt voor het begin van het asbestverwijderingswerk een werkplan op dat is toegespitst op de uit te voeren asbestverwijderingswerkzaamheden:

- Het werkplan voldoet aan de eisen uit [art. 4.50 lid 4 Arbobesluit](#).
- De beschreven verwijderingstechnieken in het werkplan komen overeen met die uit het asbestinventarisatierapport.
- De best bestaande technieken worden beschreven om emissie van asbestvezels naar de lucht zoveel mogelijk te voorkomen. Ook wordt beschreven hoe deze technieken worden toegepast.

Onder andere dienen relevante zaken te worden beschreven: beschrijving van de maatregelen en actiepunten:

- Het beschikbaar stellen van doelmatige ademhalingsbescherming.
- De desbetreffende maatregelen om eerst asbesthoudend materiaal te verwijderen alvorens andere verwijderingstechnieken toe te passen.
- De arbeidshygiënische maatregelen (bronmaatregelen, afvalverpakking, et cetera) en de wijze van inrichting van schone ruimten en sanitaire voorzieningen.
- De voorzieningen die worden getroffen om de werkplek van andere ruimten af te schermen (containment);
- Het uitvoeren van de visuele inspectie en eindmeting nadat de ruimte, waarin de werkzaamheden werden uitgevoerd, is gereinigd.
- Beschrijving van de aard, de duur en de plaats van de werkzaamheden en werkmethoden (technisch-organisatorische beschrijving).
- Een beschrijving van werktuigen, machines, hulpmiddelen, et cetera die worden gebruikt.

- De naam van de Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering (DTA).
- Maatregelen die op grond van het Asbestverwijderingsbesluit 2005 moeten worden getroffen.

9.4 Uitvoering van asbestsloopwerkzaamheden (chronologisch)

Asbestverwijderingswerkzaamheden uit de risicoklassen 2 en 2A moeten door een deskundig asbestverwijderingsbedrijf ('Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering') worden uitgevoerd. Hiermee wordt bedoeld een bedrijf dat beschikt over een procescertificaat 'asbestverwijdering'.

Waar sprake is van een deskundig onderzoeksbedrijf (inventarisatiebedrijf) wordt een asbestinventarisatiebedrijf bedoeld dat in het bezit is van [Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering](#).

De wettelijke voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit ten aanzien van het verwijderen en bewerken van asbest voor monsternamen maken deel uit van de certificeringseisen. De asbestcertificeringen worden beheerd door de Stichting Certificatie Asbest (SCA).

Tabel 5 Te doorlopen stappen van asbestinventarisatie tot asbestverwijdering met verwijzing naar de artikelnummers van het Asbestverwijderingsbesluit 2005 en het Arbeidsomstandighedenbesluit. (Bron tabel: auteur)

Artikel	Particulieren	Bedrijven
3	Asbestinventarisatie verplicht bij	
	slopen	slopen
	asbest verwijderen	asbest verwijderen
	incident	Incident
4	Uitzonderingen asbestinventarisatie	
4.1	bouwwerk/object gebouwd > 1 januari 1994 (m.u.v. zeeschepen)	bouwwerk/object gebouwd > 1 januari 1994 (m.u.v. zeeschepen)
	rem- en frictiematerialen	rem- en frictiematerialen
	asbestwegen	asbestwegen
4.2		buizen uit openbare gas-, water- en rioolleidingnet
		geklemdde vloerplaten onder verwarmingstoestellen
		beglazingskit in kassen
		pakkingen uit verbrandingsmotoren
		pakkingen uit procesinstallaties/verwarmingstoestellen
		< 2.250 kW
4.3	hechtgebonden, geschroefde platen (m.u.v. dakleien), max. 35 m ²	
	vloertegels of niet-gelijmde asbesthoudende vloerbedekking, max. 35 m ²	
	Asbestverwijdering	
6 + Arbobesluit 4.44	risicoklasse 1: gekwalificeerd bedrijf, risicoklassen 2 en 2A: gecertificeerd bedrijf, m.u.v.	risicoklasse 1: gekwalificeerd bedrijf, risicoklassen 2 en 2A: zoals aangegeven in het 'Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering'
7	hechtgebonden, geschroefde platen (m.u.v. dakleien), max. 35 m ²	
7	vloertegels of niet-gelijmde asbesthoudende vloerbedekking, max. 35 m ² , één keer per kadastrale eenheid	

9.4.1 Voorbereidende werkzaamheden

In het kader van de asbestinventarisatie en -melding zijn de volgende stappen te onderkennen. In tabel 4 zijn de verschillende stappen, met daarbij de uitzonderingen volgens het Asbestverwijderingsbesluit 2005, opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verplichtingen voor particulieren en voor bedrijven.

- Voor de verwijdering van het asbesthoudend materiaal uit een bouwwerk (voor de definitie van een bouwwerk, zie [paragraaf 14](#)) moet de opdrachtgever een melding richten aan het bevoegd gezag. Hierop zijn enkele uitzonderingen gemaakt zoals weergegeven in tabel 4. Particulieren die bepaalde asbestbevattende materialen uit hun eigen woning willen verwijderen, kunnen met een melding volstaan. Zij ontvangen dan een zogenoemde mededeling onder voorschriften. In geval van asbestsloop uit objecten (apparaten, transportmiddelen, constructies en installaties, niet-zijnde bouwwerken) heeft de opdrachtgever geen meldplicht aan het bevoegd gezag.
- Bij de indiening van de melding moet een door een deskundig asbestonderzoeksbureau (Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering) opgesteld onderzoeksrapport (asbestinventarisatie) overlegd worden waarin staat of asbest aanwezig is en waar het zich bevindt. Afhankelijk van de situatie kunnen ook een sloopveiligheidsplan en een werkplan worden vereist.
- De opdrachtgever draagt het verwijderen van het asbestmateriaal uit een gebouw of object op aan een (asbest)verwijderingsbedrijf. Wanneer het gaat om het verwijderen van asbesttoepassingen in de risicoklassen 2 en 2A, moet de asbestverwijdering gebeuren door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf ('[Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering](#)').
- De opdrachtgever stelt het asbestinventarisatierapport en een afschrift van de reactie van de melding ter hand van het asbestverwijderingsbedrijf.
- Het asbestverwijderingsbedrijf moet de asbestsloopwerkzaamheden vanaf 1 maart 2017 melden via LAVS aan de Arbeidsinspectie.
- Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering.

9.4.2 Verwijdering volgens risicoklassen

Zoals in de [paragraaf 4](#) toegelicht, worden asbestverwijderingswerkzaamheden onderverdeeld in drie risicoklassen. De risicoklasse wordt op basis van Stoffenmanager (SMA-rt) of op basis van metingen vastgesteld. De SMA-rt is de praktische uitwerking van het TNO-rapport R2004/523, "Risicogerichte classificatie van werkzaamheden met asbest". Bij het slopen (of verwijderen) van asbest gelden daarnaast nog enkele aanvullende maatregelen, die zijn opgenomen in de Arbowetgeving en het Asbestverwijderingsbesluit 2005. In deze paragraaf worden deze maatregelen nader toegelicht.

Asbestwerkzaamheden in risicoklasse 2 of 2A mogen alleen door gecertificeerde bedrijven worden uitgevoerd (Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering).

In deze paragraaf worden de maatregelen per risicoklasse kort besproken (zie ook het stroomschema in [paragraaf 13](#)).

Risicoklasse 1

Risicoklasse 1 is bedoeld voor verwijdering van asbesthoudende materialen waarbij, tijdens de verwijdering, de grenswaarde niet wordt overschreden. De volgende maatregelen moeten worden genomen:

- Het asbestverwijderingsbedrijf moet bij de verwijdering van asbest de beste bestaande technieken hanteren ter voorkoming van verontreiniging van het milieu met asbest. Deze verplichting geldt niet indien asbest uit een bouwwerk wordt gesloopt waarvoor geen melding is vereist en voor bepaalde verwijderingswerkzaamheden in of aan

objecten. Wel geldt voor deze werkzaamheden de verplichting dat ze zodanig worden uitgevoerd, dat asbestverontreiniging van het milieu wordt voorkomen.

- Er moeten altijd maatregelen getroffen worden om tijdens het bewerken en verwijderen de concentratie asbeststof in de lucht zo laag mogelijk te houden.
- De schaftgelegenheid moet gescheiden opgesteld zijn van de werkplek waar asbest wordt verwijderd.
- Personeel dat asbest sloop, moet in de gelegenheid worden gesteld een medisch onderzoek te ondergaan en moet voldoende zijn geïnstrueerd/opgeleid.
- Maatregelen moeten zoveel mogelijk bij de bron genomen worden. Tot bronmaatregelen worden gerekend:
 - Directe stofafzuiging.
 - Het impregneren/fixeren of bevochtigen van bereikbare asbesthoudende oppervlakken.
 - het tijdens en direct na verwijderen met kunststoffolie omhullen van het asbesthoudend object.
- Na afloop van de asbestverwijderingswerkzaamheden wordt een eindbeoordeling (eindinspectie) uitgevoerd volgens NEN 2990 ('Lucht- eindcontrole na asbestverwijdering'). Bij een risicoklasse 1-sanering vervalt de luchtmeting.
- Bij deze eindbeoordeling wordt een visuele inspectie uitgevoerd op de aanwezigheid van restanten asbesthoudend materiaal, zodat na afloop van de werkzaamheden de ruimte opnieuw zonder verhoogde asbestblootstelling betreden kan worden.

Risicoklasse 2

Risicoklasse 2 is bedoeld voor verwijdering van chrysotiel asbesthoudende materialen waarbij, tijdens de verwijdering, de grenswaarde wordt overschreden maar de concentratie asbestvezels in de lucht kleiner is dan 2.000 vezels/m³. De volgende aanvullende maatregelen moeten worden genomen:

- De asbestverwijderingswerkzaamheden moeten volgens een van tevoren schriftelijk opgesteld werkplan worden uitgevoerd.
- Het verwijderen van asbest mag uitsluitend worden uitgevoerd door gecertificeerd personeel (DTA en DAV).
- Het asbestverwijderingsbedrijf moet in het bezit zijn van een SC-530 procescertificaat voor het verwijderen van asbest ([Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering](#))
- Het DTA-certificaat en het werkplan moeten op de werkplek aanwezig zijn en desgevraagd worden getoond aan de Nederlandse Arbeidsinspectie.
- Voor zover redelijkerwijs uitvoerbaar, moet voordat een gebouw of object wordt gesloopt eerst het asbest hieruit worden verwijderd en afgevoerd.
- Er moet een registratie zijn van de aard, de duur en de mate van blootstelling van asbestwerkers, en een registratie van de toegepaste ademhalingsbescherming.
- Als sprake is van een compartiment dan moet daarin een onderdruk van ten minste 20 Pascal worden gehandhaafd, waarbij het ventilatievoud zes keer per uur moet bedragen. Bij het afzuigen van de lucht moet gebruik worden gemaakt van een doekfilter, met een filterefficiëntie van ten minste 99,997% die vezeldeeltjes met een lengte groter dan 3 µm tegenhoudt, en een voorfilter om de grovere asbestdeeltjes tegen te houden.
- Bij de vaststelling van arbeidsbeschermende maatregelen moeten vooraf eveneens maatregelen vastgesteld worden

die verontreiniging van werknemer en omgeving voorkomen of ongedaan maken in geval van een calamiteit, bijvoorbeeld in geval van onvoorziene breuk van asbesthoudend materiaal of wanneer zich de noodzaak voordoet om destructieve technieken toe te passen.

- Wanneer werktuigen gebruikt worden met een toerental hoger dan 100 omwentelingen per minuut of met een zaagsnelheid hoger dan 25 meter per minuut, dienen deze werktuigen te zijn voorzien van een afzuigstelsel. De emissie ten gevolge van het gebruik van het gereedschap moet lager zijn dan de vrijgavenorm.
- Bij de daadwerkelijke sanering moeten maatregelen worden genomen om de vezelconcentratie zo laag mogelijk te houden; hierbij kan gedacht worden aan impregneren, puntafzuiging, demontage en dergelijke.
- Ademhalingsbescherming (ABM) dient tijdens de werkzaamheden altijd gedragen te worden (zie ook de [praktijkinformatie PBM](#) op deze website).
- Na afloop van de asbestverwijderingswerkzaamheden dient een eindbeoordeling plaats te vinden. Voor binnensituaties bestaat deze uit een visuele inspectie gevolgd door een eindmeting. De meting wordt verricht volgens NEN 2990. De resultaten, verkregen door analyse met fasecontrastmicroscopie, worden getoetst aan de vrijgavenorm $10.000 \text{ vezels/m}^3 (= 0,01 \text{ vz/cm}^3)$.
- Voor buitensituaties bestaat de eindbeoordeling uit een visuele inspectie.
- De eindbeoordeling moet worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.
- Na afloop van de werkzaamheden kan de ruimte opnieuw zonder verhoogde asbestblootstelling betreden worden.

Risicoklasse 2A

Risicoklasse 2A is bedoeld voor verwijdering van amfibool asbesthoudende materialen waarbij, tijdens de werkzaamheden, de concentratie asbestvezels in de lucht hoger is dan 2.000 vezels/m^3 . De volgende aanvullende maatregel moet dan worden genomen:

- De eindbeoordeling bij risicoklasse 2A wordt uitgevoerd door de bij de luchtmetingen verkregen monsters te analyseren met behulp van scanningelektronenmicroscopie (SEM). Met de SEM-analyse kunnen lagere asbestvezelsconcentraties met voldoende betrouwbaarheid worden vastgesteld. De resultaten worden getoetst aan de grenswaarde van 2.000 vezels/m^3 .

9.4.3 Werkzaamheden na afloop van de verwijdering

- Het asbesthoudend afval dient, na sloop, zo spoedig mogelijke verzameld, verpakt en afgevoerd te worden in een daarvoor geschikte en luchtdicht afgesloten verpakking, en te worden voorzien van een asbestgevaarsticker (A-label Productenbesluit asbest).
- Indien het gezien de omvang van het verpakte asbesthoudende afval niet mogelijk is om het naar een plaats buiten het werkgebied af te voeren, dient de reden daarvan te zijn vastgelegd in het werkplan. Het asbesthoudende afval dient dan echter wel zodanig te worden geplaatst, dat inspectie onder het afval mogelijk blijft en het de eindcontrole op geen enkele wijze belemmert.
- Het asbest dient zodanig te worden verwijderd dat er geen restdelen in het werkgebied kunnen achterblijven, tenzij het werkplan anders aangeeft.
- Met behulp van de identificatie dient het verwijderde, verpakte en afgevoerde asbest te worden geregistreerd.
- Na het sluiten van de verpakking moet hierin zo weinig mogelijk lucht achterblijven. Scherpe voorwerpen moeten

zodanig afgeschermd worden dat ze het verpakkingsmateriaal niet beschadigen.

- Tussentijdse opslag van asbesthoudend afval moet op een voor onbevoegden afgesloten plaats of in een afgesloten container zijn gerealiseerd.
- Asbesthoudend afval moet zodanig worden afgevoerd dat verontreiniging van het milieu met asbest wordt voorkomen.
- Wanneer de container met asbesthoudend afval wordt gestort, moet de wijze en het moment van storten worden afgestemd met de stortplaatsexploitant, met inachtneming van het Arbeidsomstandighedenbesluit en zo nodig na melding aan het bevoegd gezag.

Voorlichting (facultatief)

Het verdient aanbeveling om niet-direct betrokkenen bij de asbestverwijdering, bijvoorbeeld in de woonomgeving, te informeren over de aard van de werkzaamheden en de genomen maatregelen om de blootstellingsrisico's zo veel mogelijk te beperken.

9.5 Calamiteiten bij asbestsloop in een containment

9.5.1 Preventieve maatregelen ter voorkoming van calamiteiten

Ter voorkoming van onverwachte gebeurtenissen die tot een verhoogd blootstellingsrisico kunnen leiden, zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Voor aanvang van de werkzaamheden wordt een inventarisatie uitgevoerd van de risico's met het oog op calamiteiten, in overleg met de opdrachtgever. Zo nodig worden afspraken gemaakt met de brandweer, GGD of arbodienst over de handelwijze bij een calamiteit.
- In geval van een afgeschermd werkplek is een nooddeur aanwezig waarlangs de begane grond te bereiken is en die alleen vanuit de betreffende werkruimte is te openen.
- Een persoon die ademhalingsapparatuur op de werkplek draagt, bevindt zich niet alleen op de werkplek. Op de werkplek is iemand aanwezig met een EHBO-diploma.
- Het containment wordt zo nodig geaard. Alle elektrische contacten zijn spanningsloos of worden geïsoleerd. Alle benodigde elektrische apparatuur op de werkplek, zoals verlichting, stofzuigers en dergelijke, moet op laagspanning werken of voorzien zijn van aardlekschakelaars.
- Een brandblusapparaat van voldoende capaciteit is op de werkplek aanwezig.
- Op de werkplek is een alarmknop of communicatiemiddel aanwezig om bij een ongeval mensen buiten de werkplek snel te kunnen waarschuwen.
- Het alarmsysteem van het bedrijf of de instelling waar de verwijderingswerkzaamheden worden uitgevoerd, is daartoe doorgetrokken naar de werkplek, zodat hier een hoorbaar en zichtbaar alarm gaat bij calamiteiten buiten het containment.
- Buiten de afgeschermd werkplek zijn stofzuigers aanwezig om in noodgevallen met asbest verontreinigde besmette personen snel af te kunnen zuigen.

- Indien transportleidingen of buizenstelsels door het containment lopen waar stoffen doorheen worden getransporteerd die bij vrijkomen gevaar kunnen opleveren voor werknemers, moeten specifieke sensoren met alarmering zijn geïnstalleerd.

9.5.2 Maatregelen bij calamiteiten

Indien zich calamiteiten voordoen, wordt als volgt te werk gegaan:

- Een noodgeval kan vaak een hogere prioriteit hebben dan een eventuele verontreiniging van de aangrenzende ruimten.
- Een gewond persoon die nog in staat is zelfstandig de werkplek te verlaten, maakt zoveel mogelijk gebruik van de normale sluisontsmettingsprocedure, zo nodig geassisteerd door collega's. Vervolgens wordt medische hulp ingeroepen.
- Een persoon die onmiddellijk hulp nodig heeft wordt zo snel mogelijk uit het containment gehaald en met een stofzuiger afgezogen. Indien de conditie van de getroffene dit rechtvaardigt, gaat het ademhalingsbeschermingsmiddel zo snel mogelijk af. Het werk wordt stopgezet. Medische hulp wordt direct ingeroepen en assisterend personeel dat het containment betreedt, draagt ten minste ademhalingsbescherming en decontamineert zich zo goed mogelijk. De ventilatoren van de afzuigunit blijven ingeschakeld en de schade aan het containment wordt direct gerepareerd. Verontreiniging van de omgeving wordt zo spoedig mogelijk ongedaan gemaakt.
- Van alle calamiteiten wordt verslag gelegd in het logboek.

9.6 Samenvatting

Het verwijderen van asbest is in het algemeen een risicovolle werkzaamheid waarbij aan strenge wet- en regelgeving voldaan moet worden. Bij de voorbereiding en de uitvoering van het asbestsloop karwei moeten, op uitzonderingen na, eveneens milieuhygiënische maatregelen genomen worden. Ook zijn regels gesteld aan de wijze van afvoer en het storten van asbesthoudend afval. Bij asbestverwijdering moet zoveel mogelijk preventief te werk worden gegaan, zodat het risico van calamiteiten zo laag mogelijk wordt gehouden.

10. Hoe is het verwijderen van asbest uit grond en puin gereguleerd?

De laatste jaren is duidelijk geworden dat asbesthoudende materialen op veel plaatsen aanwezig zijn in de bodem en in puin. In deze verdieping worden de belangrijkste zaken weergegeven.

Uitgebreidere informatie over de te nemen maatregelen zijn vermeld in de praktijkinformatie [Werken met verontreinigde grond, verontreinigd \(grond\)water en verontreinigde waterbodem](#) (AI-22).

10.1 Wetgeving asbest in bodem, puin en baggerspecie

In 2003 is de normering met betrekking tot asbest in bodem, grond, puin(granulaat) en baggerspecie gewijzigd. Een norm van 100 mg/kg droge stof (d.s.) gewogen (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) geldt als interventiewaarde voor sanering. Dezelfde norm geldt ook als restconcentratiewaarde voor de producten die ontstaan bij sanering en na eventuele reiniging opnieuw op de markt worden gebracht; met betrekking tot werkzaamheden in de bodem of met grond kent deze waarde een breder gebruik. De norm is ook van toepassing op de

gehele keten van bodemonderzoek (voor het vaststellen van het beschermingsregime) tot en met de saneringswerkzaamheden. De norm is opgenomen in het [Productenbesluit asbest](#).

De restconcentratiewaarde geldt voor alle producten waarmee asbest is vermengd. Indien de interventiewaarde niet wordt overschreden, dan is hergebruik van de grond of het puin vanuit arbeids- en milieuhygiënisch oogpunt zonder meer mogelijk en zijn er geen beperkingen voor het uitvoeren van werkzaamheden met dit materiaal.

Voor het vaststellen van de concentratie asbest zijn drie onderzoeksprotocollen in omloop:

- [NEN 5707](#) voor onderzoek naar asbest in de bodem.
- [NEN 5897](#) voor onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
- [NTA 5727](#) voor onderzoek naar asbest in waterbodem en baggerspecie.

10.2 Veiligheidsklasse

Volgens [art. 4.37c Arbobesluit](#) moeten alle werkzaamheden met asbest in concentraties hoger dan 100 mg/kg d.s. worden ingedeeld in de risicoklassen zoals genoemd in [paragraaf 4](#). Voor werkzaamheden met verontreinigde grond gelden echter andere risicoklassen.

In de [CROW 400](#) zijn ingrijpende veranderingen doorgevoerd om door middel van het doorlopen van het gehele proces te komen tot een veilige en gezonde werkuitvoering. Zo is de vaststelling van de veiligheidsklassen gebaseerd op gezondheidkundige grenswaarden waarbij ook deels de blootstellingsroutes zijn geïntegreerd. Tevens worden de standaard maatregelpakketten omgezet in op maat gemaakte, risico gestuurde maatregelpakketten. Daarmee is de rol van de veiligheids- en gezondheidkundige expertise nog belangrijker geworden.

10.3 Maatregelen bij werken met asbest in grond/puin

Voor het complete overzicht van de te nemen maatregelen wordt verwezen naar de CROW 400 “Werken in en met verontreinigde bodem”. In deze paragraaf zijn de belangrijkste veiligheidsvoorschriften weergegeven. Opgemerkt wordt dat het nemen van deze maatregelen alleen noodzakelijk is wanneer de restconcentratienorm (vermoedelijk) wordt overschreden. Ook als vermoedelijk bij nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 de restconcentratienorm wordt overschreden, moeten maatregelen worden genomen om mogelijke blootstelling te voorkomen (zie CROW 400).

- Een veiligheidkundige of arbeidshygiënist moet worden betrokken bij de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden. Deze persoon, of een deskundige plaatsvervanger, moet permanent aanwezig zijn bij de uitvoering van de werkzaamheden.
- Voor aanvang van de werkzaamheden dienen de werkzaamheden te worden gemeld bij de Arbeidsinspectie.
- Het dragen van veiligheidskleding, inclusief bouwveiligheidslaarzen en handschoenen is verplicht.
- Wanneer de grenswaarde in de lucht wordt overschreden, moeten medewerkers binnen het werkgebied ademhalingsbeschermingsmiddelen van P3-kwaliteit dragen.
- De verontreinigde zone moet zijn afgeschermd en gemarkeerd, zodat voor iedereen duidelijk is waar deze zone begint.

- Er moeten voorzieningen zijn getroffen zodat verontreinigde grond niet op schone grond achterblijft (zoals rijplaten of een wasinrichting).
- Er dient een douche-unit op de locatie aanwezig te zijn.
- Een plan van aanpak en logboek moeten aanwezig zijn. In het logboek worden bijzonderheden met betrekking tot het werk genoteerd.
- Stofvorming moet tot een minimum worden beperkt. Bij droog weer zal de grond vochtig (> 10% bodemvocht) gehouden moeten worden.
- Er dient voorlichting te worden gegeven over de te verrichten werkzaamheden.
- Na afloop van de werkzaamheden dient een visuele eindinspectie te worden uitgevoerd.

Deze maatregelen gelden voor een bodemverontreiniging met asbest. Wanneer naast het asbest eveneens een verontreiniging met chemische parameters aanwezig is, kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

10.4 Afvoer en storten van asbestverontreinigde bulkmaterialen zoals grond en puin

In 2003 zijn met betrekking tot de verpakking en het vervoer van asbesthoudende bulkmaterialen regels vastgesteld. Met het in werking treden van deze regels is het onverpakt vervoeren van asbesthoudende grond en puin in afgesloten vrachtwagens toegestaan. Wel zijn eisen gesteld waaraan moet worden voldaan, te weten:

- De vrachtwagen, type kipper, is voorzien van een lekdichte laadruimte met stofdicht afsluitsysteem (hydraulische kleppen).
- De concentratie hechtgebonden asbest is lager dan 10 g/kg d.s.
- De concentratie niet-hechtgebonden asbest is lager dan 1 g/kg d.s.
- Stofvorming moet worden voorkomen. Hieraan wordt voldaan wanneer de grond of het puin minimaal 10% vocht bevat.
- Het materieel moet zijn voorzien van een overdrukcabine (100-300 Pa) en ventilatie (12,5-120 m³ lucht/uur).
- Voordat de vrachtwagen wegrijdt, dient aanhangende vervuiling verwijderd te worden door nat te reinigen.

Het werkwater dient te worden opgevangen en gefilterd voordat het water wordt hergebruikt of geloosd:

- Deze reinigingswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden onder maatregelen om (mogelijke) blootstelling te voorkomen (zie hierover de verdieping Hoe is het verwijderen van asbest uit grond en puin gereguleerd?).
- De chauffeur van de vrachtwagen blijft tijdens het laden en lossen in de cabine. De ramen en deuren dienen gesloten te blijven.

Wanneer de concentraties hoger zijn dan de hiervoor genoemde waarden, moet afvoer van het materiaal plaatsvinden in gesloten bigbags. Tevens wordt opgemerkt dat voornoemde regels niet gelden voor ander asbesthoudend afval dat vrijkomt tijdens een typische asbestsanering uit bijvoorbeeld gebouwen, waarbij een sluisprocedure wordt doorlopen. Hiervoor blijven de huidige verpakkingseisen (in plastic of bigbags) gelden.

10.5 Herschikken van verontreinigde grond

Verontreinigde grond mag onder bepaalde voorwaarden voor herschikking worden gebruikt. Hiermee wordt bijvoorbeeld bedoeld dat de grond op de locatie tijdelijk wordt verplaatst en later weer teruggezet. Ook asbesthoudende grond mag worden herschikt. Bij het verrichten van graafwerkzaamheden kan de grond op locatie in depot worden gezet en na afloop van de werkzaamheden weer worden teruggeplaatst. Het herschikken van grond is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- De te herschikken grond is van een vergelijkbare of betere kwaliteit dan de ontvangende bodem.
- Er heeft toetsing plaatsgevonden op de aanvaardbaarheid van actuele risico's voor de toekomstige functies.
- De grond wordt herschikt binnen het geval van ernstige verontreiniging, waaruit de grond afkomstig is. Het is verboden om ernstig verontreinigde grond te hergebruiken buiten het geval.
- Melding/beoordeling van het herschikken vindt plaats via de Wet Bodembescherming (het bevoegd gezag moet een saneringsplan beoordelen).

Bij de herschikkingswerkzaamheden moeten de veiligheidsmiddelen worden gebruikt zoals eerder beschreven.

Voor het herschikken van puin (meer dan 50 procent bodemvreemd materiaal) is de WBB niet van toepassing, er hoeft geen saneringsplan te worden opgesteld. Hoewel niet wettelijk verplicht, wordt in de praktijk vaak door middel van een plan van aanpak melding gedaan van de voorgenomen verwijdering bij een lokale overheidsorganisatie (gemeente of milieudienst).

Omdat de ontgraving geen werkzaamheid is als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, is ook de erkenningsregeling Kwalibo niet van toepassing. Dit betekent dat vanuit de wet- en regelgeving geen verplichting is om de uitvoering en milieukundige begeleiding door erkende bedrijven (BRL 6000 en BRL 7000) te laten uitvoeren. Evenmin is de certificering voor 'Certificatieschema voor de Procecertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering' (Asbestverwijdering) verplicht aangezien het verwijderen van een puinverharding niet onder het [Asbestverwijderingsbesluit](#) valt ([rwsleefomgeving.nl](#))

In sommige situaties kan het Besluit asbestwegen milieubeheer van toepassing zijn. Volgens dit besluit moet de eigenaar van een weg of erfverharding, die een (gewogen) asbestgehalte van meer dan 100 mg/kg bevat, dit melden bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Daarnaast is de eigenaar van een asbestweg verplicht om maatregelen te nemen. De maatregelen kunnen bestaan uit volledige verwijdering, maar onder bepaalde voorwaarden mag ook worden volstaan met het aanbrengen van een duurzame afschermklaag. Lees meer over het Besluit asbestwegen op de website van Infomil.

10.6 Asbest in puingranulaat

Bij de productie van puingranulaat voor bijvoorbeeld de wegenbouw wordt soms onbedoeld asbesthoudend restmateriaal in het puin vermengd. Om dit te voorkomen is de asbestzorgvuldigheidsmodule opgesteld. Deze module is opgenomen in de BRL 2506 (BSA-granulaten voor toepassing in de betonbouw, wegenbouw en grondbouw). Van de te behandelen partij puin worden de aard en hoeveelheid bekeken aan de hand van de overeenkomst.

Steekproefsgewijs worden de partijen gecontroleerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien asbestverdachte materialen worden aangetroffen, wordt de hoeveelheid puin geweigerd, onafhankelijk van de hoeveelheid asbesthoudend materiaal in de partij. Uitgangspunt bij de productie van puingranulaat is dat het puin de hergebruiksnorm niet overschrijdt, zodat de veiligheidsmiddelen zoals hiervoor beschreven niet noodzakelijk zijn. Wanneer de hergebruiksnorm wordt overschreden, gelden dezelfde maatregelen als voor werkzaamheden met asbest in bodem.