

# METHODES VOOR ASBESTVERWIJDERING

## 1. INLEIDING

Een goed asbestbeheer vereist in de eerste plaats een opsporing van asbesthoudende toepassingen. Dit essentiële element zorgt dikwijls voor problemen, want asbesthoudende materialen zitten vaak goed weggestopt. Meer informatie over de herkenning van asbesthoudende materialen vindt u in de infofiches “Asbest: een stand van zaken” en “De asbestinventaris” van [Leefmilieu Brussel](#).

Deze fiche beschrijft in het kort de verschillende werktechnieken die zijn opgenomen in de gewestelijke wetgeving.

Het voorzorgprincipe houdt in dat de blootstelling van personen aan asbestvezels, zowel tijdens als voorafgaand aan de verwijdering van asbesthoudende toepassingen, zoveel mogelijk moet worden beperkt. De verwijdering van asbesthoudende materialen moet altijd worden uitgevoerd in perfect gecontroleerde omstandigheden en, in bepaalde gevallen, door vaklui die perfect op de hoogte zijn van de risico's, om het vrijkomen van asbestvezels in de lucht zoveel mogelijk te beperken.

## 2. ASBESTHOUDENDE MATERIALEN VERWIJDEREN

### 2.1. DE METHODES VOOR VERWIJDERING

Verschiedene methodes kunnen gebruikt worden om de zone waarin asbesthoudende materialen verwijderd of gehanteerd moeten worden, te isoleren. Welke methode wordt gekozen, hangt af van verschillende criteria, zoals het risico dat asbestvezels in de lucht vrijkomen tijdens de verwijderingswerken. Bij werken aan asbesthoudende materialen moet de hoeveelheid inhaleerbare asbesthoudende vezels die vrijkomt in de lucht worden beperkt. De concentratie van asbest in de lucht mag niet hoger zijn dan 10 “asbestvormige” vezels per liter lucht (d.i. 0,01 vezel/cm<sup>3</sup>). Deze drempel wordt alleen getolereerd wanneer asbestwerken worden uitgevoerd. In andere omstandigheden is het aanbevolen de asbestvezelconcentratie zo laag mogelijk te houden, dus zo dicht mogelijk bij nul.

Asbesthoudende toepassingen mogen buiten een hermetisch afgesloten zone niet onderworpen worden aan activiteiten zoals boren en schuren, en ze mogen niet bewerkt worden met een cirkelzaag of haakse slijpmachine en gereinigd of ontmost worden met een hogedrukreiniger omdat hierbij veel asbestvezels vrijkomen in de lucht.

Afhankelijk van het geval worden de volgende technieken gebruikt (van meest strikte tot minst strikte) om asbesthoudende materialen te verwijderen of in te kapselen:

- een hermetisch afgesloten zone die in onderdruk wordt gehouden;
- een semi-hermetisch afgesloten zone;
- de couveusezakmethode;
- een afgebakende zone, voor een zuivere demontage.

### 2.2. HET ASBEST TER PLAATSTE LATEN ZITTEN

In sommige gevallen is het beter het asbest te laten zitten, in de plaats van het te verwijderen in slechte omstandigheden. Met betrekking tot het beheer van het asbesthoudend patrimonium (behoud van asbest ter plekke), vermelden we onder andere de volgende praktijken: het informeren van het intern en extern personeel (vooral technisch personeel dat het risico loopt met asbesthoudende producten te moeten werken), de etikettering van asbesthoudende producten, de inkapseling ervan en de periodieke controle van de staat van bewaring.

Om zich te wapenen tegen de risico's verbonden aan asbest in afwachting van de verwijdering ervan, zijn er verschillende methodes : het ontmantelen (isolering), de plaatselijke herstelling (bijvoorbeeld met pleisterstroken) of de inkapseling (bijvoorbeeld door een speciale verf aan te brengen) van de asbesttoepassingen.

Een aangepaste etikettering op de asbesttoepassingen wijst de mensen die eraan of in de omgeving ervan moeten werken (bv. technici) op de risico's.

*Illustratie: Plaatselijke herstelling en inkapseling van de asbesthoudende bekleding van verwarmingsbuizen*



1. Voorbereiding van de pleisterstroken



2. De pleisterstroken aanbrengen op de isolatie van de buizen



3. Een speciale verf aanbrengen op de stroken

Voor meer informatie of praktische tips over asbest in uw woning, verwijzen we naar de infofiche "Asbest in de woning" van Leefmilieu Brussel.

### 3. PROCEDURES VOOR DE VERWIJDERING VAN ASBEST

#### 3.1. ORGANISATIE VAN DE WERF

De technische middelen die ingezet moeten worden om asbest te verwijderen, hangen in het bijzonder af van de aanwezigheid van personen die vreemd zijn aan de werf, de hoeveelheid en het type van asbesthoudend materiaal, de staat ervan en het risico dat asbestvezels vrijkomen in de lucht wanneer het materiaal wordt verwijderd. Bijvoorbeeld, het risico dat asbestvezels vrijkomen bij de verwijdering van asbestvlokken, "Pical"-platen of warmte-isolerend materiaal is veel groter dan bij de demontage van asbestcementplaten. In deze platen zijn de vezels immers sterk gebonden in de cement, wat niet het geval is bij een aggragaat van vezels (vlokken) of in pleister.

De werkmethode wordt gekozen op basis van een risicoanalyse die voor elk geval apart moet worden gemaakt. Wanneer een aanvraag voor asbestverwijderingswerken wordt ingediend, zien de medewerkers van Leefmilieu Brussel er nauwgelet op toe dat de voorgestelde werkmethodes een voldoende hoog veiligheidsniveau bieden om de hoeveelheid vezels die vrijkomt in het milieu te beperken. Tijdens de werken wordt de naleving van de exploitatievoorwaarden die Leefmilieu Brussel oplegt, streng gecontroleerd door de medewerkers van de afdeling Milieupolitie en Bodem van Leefmilieu Brussel die de bouwplaatsen onaangekondigd bezoeken.

De asbestverwijdering kan bepaalde verplichtingen meebrengen, zoals het stilleggen van de verwarmingsketels of de ventilatie in een bewoond gebouw.

#### 3.2. VEILIGHEID VAN WERKNEMERS EN ANDERE PERSONEN

Duidelijk omschreven regels moeten worden gevolgd om de veiligheid van personen die niet betrokken zijn bij de bouwplaats, te beschermen tijdens de asbestverwijderingswerken. Signalisatieborden geven aan dat de toegang tot de bouwplaats verboden is voor het publiek en waarschuwen voor het gevaar. Indien mogelijk wordt een veiligheidsperimeter afgebakend.

De veiligheidsperimeter vormt een bufferzone waarin het verkeer van personen die vreemd zijn aan de werf streng wordt gecontroleerd. De voorafgaande bekendmaking op de werf van de beslissing van



Leefmilieu Brussel om een vergunning toe te kennen voor de verwijdering en/of de inkapseling van asbest, vormt een andere verplichting.

De werknemers worden beschermd door een reeks van voorschriften die specifiek van toepassing zijn op de asbestverwijderingswerken en die in de federale wet staan. Het is mogelijk dat bepaalde regels met betrekking tot de bescherming van de werknemers verschillen van de regels voor de bescherming van het leefmilieu. In dergelijke gevallen gelden de strengste regels.

### 3.3. ASBESTVERWIJDERING IN EEN HERMETISCH AFGESLOTEN ZONE

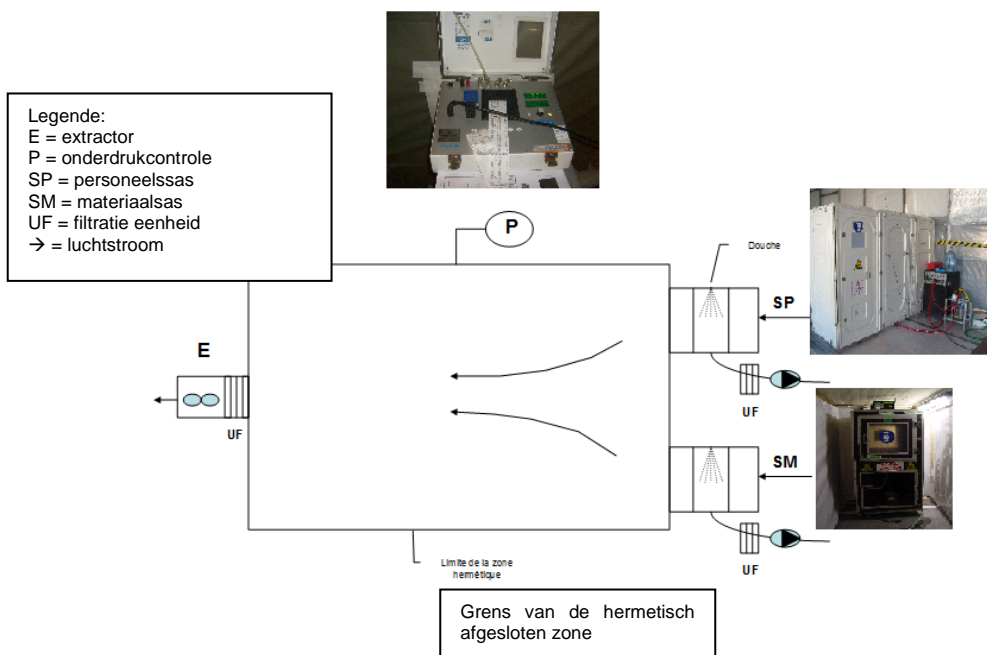
Deze methode biedt het hoogste veiligheidsniveau en is nodig wanneer het risico op vrijkomen van asbestvezels in de lucht tijdens de verwijdering, groot is. Ze wordt bijvoorbeeld toegepast bij de verwijdering van gevlokt asbest, van de asbestgips waarmee grote expansietanks zijn omhuld, van isolatiemateriaal dat moeilijk toegankelijk is voor het aanbrengen van couveusezakken of dat in slechte staat is, of wanneer het nodig blijkt een dergelijk veiligheidsniveau op te leggen (aanwezigheid van publiek in de onmiddellijke nabijheid van de werf, ...).

De behandeling van asbest gebeurt in "hermetisch" afgesloten zones (gewoonlijk met behulp van kunststof schermen die op kepers worden aangebracht), die in onderdruk worden gebracht om te vermijden dat lucht naar buiten wordt getrokken wanneer het scherm scheurt. De lucht in deze zones wordt verversd met behulp van een of meer extractoren met absoluutfilters die de asbestvezels tegenhouden. Alle afvoeren en toevoeren van lucht en de onderdruk worden gecontroleerd.

Bijvoorbeeld, de operatoren betreden de werkzone via sassen die bestaan uit verschillende compartimenten voorzien van deuren. Ze verlaten deze sas nadat ze hun werkkledij hebben uitgedaan en een douche hebben genomen. Het asbestafval wordt verpakt en verlaat de werkzone langs een aparte sas. De binnenoppervlakken (vloer, muren, ...) zijn eveneens met kunststof afgedekt, om te vermijden dat ze gecontamineerd worden en om de eindschoonmaak van de werkzone te vergemakkelijken. Het werk in de afgesloten zone houdt beperkingen in voor de installaties en uitrustingen die er staan: ze moeten worden stilgelegd (ventilatie, verwarmingsketel, ...), beschermd (doorvoer van elektriciteitskabels, ...), ....

Het onderstaande schema geeft een overzicht van de verschillende beschermingsmaatregelen die voor dit veiligheidsniveau worden ingevoerd. De federale wetgeving beschrijft nauwkeuriger waaruit een hermetisch afgesloten zone bestaat.

*Illustratie: Hermetisch afgesloten zone*



### 3.4. ASBESTVERWIJDERING IN EEN SEMI-HERMETISCH AFGESLOTEN ZONE

Een semi-hermetische zone kan beschouwd worden als een “afgezwakte” versie van een hermetisch afgesloten zone. Deze methode wordt gekozen wanneer het risico dat asbestvezels vrijkomen klein is en/of wanneer men het veiligheidsniveau wil verhogen zonder de hoge kosten die verbonden zijn aan een hermetisch afgesloten zone.

Een semi-hermetisch afgesloten zone is ook een afgesloten ruimte. Het is een werkzone waarin de lucht al dan niet wordt verversd, naargelang van wat de milieuvergunning voorschrijft, aan de hand van een of meer aanzuiginstallaties met absolute filters.

Ook hier legt de vergunning op of de binnenoppervlakken van deze zone volledig of gedeeltelijk afgedekt moeten zijn met een een- of tweelagig afdichtend materiaal en of de ingang en uitgang van de werkzone via een droge sas loopt of uitgerust is met een douche.

Indien nodig kan een sas voor materiaal en afval worden opgelegd.

Deze methode wordt dus grotendeels vastgelegd in de milieuvergunning zelf en kan verschillen van de ene situatie tegen de andere.

### 3.5. ASBESTVERWIJDERING AAN DE HAND VAN DE COUVEUSEZAKMETHODE

Deze methode wordt toegepast voor de verwijdering van bekledingen, in het bijzonder op basis van asbestgips(isolatiepleister), rond verwarmingsbuizen. Het isolatiemateriaal moet gemakkelijk toegankelijk zijn (los van

de muren), in goede staat en doorgaans in beperkte hoeveelheden aanwezig. De temperatuur van de leiding in kwestie moet worden aangepast.

De zak waarin de stukken isolatiemateriaal worden verzameld, wordt rond de leiding aangebracht en de uiteinden worden hermetisch aan de leiding bevestigd.

De zak is voorzien van handschoenen waarmee de operator kan werken zonder aan de asbestvezels te worden blootgesteld en zonder asbestvezels in het milieu te verspreiden. Soms wordt de binnenkant van de zak in onderdruk gebracht met behulp van een zuigtoestel dat is uitgerust met een absoluutfilter.

Bij het gebruik van dergelijke zakken moet de werkprocedure nauwlettend worden gevolgd. De operators ervan moeten een opleiding genoten hebben.

De federale wetgeving op de bescherming van werknemers beperkt het gebruik van couveusezakken.



### 3.6. ASBESTVERWIJDERING IN EEN AFGEBAKENDE ZONE

Voor bepaalde types van asbestverwijdering is geen hermetische afsluiting nodig omdat het risico dat vezels vrijkomen zeer gering is. Deze methode wordt toegepast bij de verwijdering van bijvoorbeeld asbestcementplaten, die gewoon kunnen worden weggenomen (leien op een puntgevel, golfplaten als dakbedekking, ...) zonder ze te breken.





De platen worden weggenomen en in daartoe bestemde kunststof verpakkingen geplaatst waarop de aanwezigheid van asbest wordt aangegeven door middel van specifieke pictogrammen. Signalisatieborden en een afbakening verbieden de toegang tot de werf aan niet-gemachtigde personen.

De bevochtiging van asbesthoudende materialen en/of de aanzuiging aan de bron met behulp van een hiervoor speciaal uitgeruste aanzuiginstallatie zijn middelen om het vrijkomen van asbestvezels in de lucht te beperken.

De federale wetgeving legt zeer specifieke voorwaarden op voor wat ze aanduidt als eenvoudige handelingen die in een afgebakende zone kunnen worden uitgevoerd.

### 3.7. METINGEN VAN DE LUCHTKWALITEIT: OPTISCHE EN ELEKTRONISCHE METINGEN

Tijdens asbestverwijderings- en/of inkapselingswerken kunnen, afhankelijk van het geval, controlemetingen van de luchtkwaliteit opgelegd worden door de bevoegde overheid.

De luchtmonsters en “**optische**” analyses worden uitgevoerd door laboratoria die erkend zijn door de federale overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg. Bij de vezeltellingen wordt geen onderscheid gemaakt tussen asbestvezels en andere vezels (bijvoorbeeld glaswolvezels). De inhaleerbare vezels, “asbestvormige” vezels genoemd, worden geregistreerd op basis van hun dimensionele kenmerken (lengte groter dan 5 micron, diameter kleiner dan 3 micron, verhouding (lengte/diameter) groter dan 3). Het is dus mogelijk dat een asbestvormige vezel wordt geteld die daarom geen asbestvezel is. De fijnste vezels ontsnappen ook aan de metingen door de lage resolutie van de optische microscoop. De resultaten van de optische metingen moeten dus geanalyseerd en geïnterpreteerd worden.

Afhankelijk van de gekozen werkmethode en de aard van de asbestverwijderingswerken worden deze controlemetingen vaker of minder vaak en op verschillende plekken uitgevoerd. De ambtenaren van de afdeling Milieupolitie en Bodem van Leefmilieu Brussel kunnen altijd bijkomende metingen opleggen indien dit nodig blijkt. Deze controlemetingen moeten er in de eerste plaats voor zorgen dat de onderneming die belast is met de asbestverwijderingswerken haar eigen werk en de milieueffecten ervan kan controleren en corrigerende maatregelen kan treffen.

De termijnen waarbinnen de resultaten worden verkregen (enkele uren) stellen de onderneming in staat snel te reageren op een stijging van het vezelgehalte in de lucht op plaatsen waar lekken mogelijk zijn (ter hoogte van de uitlaat van luchtextractoren, in de lucht rond de sassen, ...). Er moet echter op toegezien worden dat andere activiteiten die eveneens stof meebrengen de resultaten niet verstoren of de filters niet onleesbaar maken. In dergelijke omstandigheden zijn de resultaten van de controlemetingen moeilijk te controleren en onbetrouwbaar. De algemene organisatie van de werf is dus van het grootste belang om de invloed van andere activiteiten dan de asbestverwijdering te beperken.

Alleen **elektronische** metingen kunnen asbestvezels onderscheiden en dus de echte concentratie van asbestvezels in de lucht beoordelen. Deze techniek is bovendien gevoeliger dan de optische microscopie.

Elektronische analyses zijn veel duurder en de termijn waarbinnen resultaten worden verkregen, zijn veel langer dan bij de optische analyses. Deze methode houdt dus aanzienlijke beperkingen in voor de controle van werken voor de verwijdering en/of de inkapseling van asbest. Deze techniek wordt vooral gebruikt om de kwaliteit van de lucht in gebouwen te controleren, vooral in het kader van de bescherming van de werknemers.

Vandaag bestaat er voor asbest geen norm voor de luchtkwaliteit. De richtwaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) van 10 vezels per liter lucht kan als referentie worden gehanteerd.



### 3.8. HOE MOET HET AFVAL WORDEN BEHEERD?

Het besluit<sup>1</sup> van 10 april 2008 bepaalt de voorwaarden waaronder het asbestafval moet worden beheerd. Het afval van gebonden asbest (asbestcement, ...) en broos asbest (pleister, vlokken, "Pical"-platen, ...) wordt beschouwd als gevaarlijk. Het moet verplicht worden gescheiden van ander bouwafval om te vermijden dat het in de recyclagecircuits (betonbrekers, ...) terechtkomt.

Na de verwijdering van de asbesttoepassing moet het asbestafval altijd voorzichtig worden gehanteerd (niet rechtstreeks of via een stortgoot in de container gooien, ...).

Het gebonden asbestafval moet enkelvoudig worden verpakt (in zakken, bigbags of containerzakken, ...). Het broos asbestafval moet dubbel worden verpakt. In alle gevallen moet de buitenste verpakking het reglementaire logo dragen dat aanduidt dat de zakken asbestafval bevatten

*Illustratie: verpakkingen van asbesthoudend afval, met de vermelding "amiante/asbest"*



Er zijn zakken van alle formaten verkrijgbaar en gewoonlijk zijn ze genormaliseerd. De verpakking kan eveneens op maat gemaakt worden van het asbestafval met behulp van plasticfolie, om te vermijden dat het asbest verbreekt (waardoor asbestvezels vrijkomen).

Het asbesthoudend afval wordt opgehaald door erkende ophalers van gevaarlijk afval en verwerkingscentra.

De uiteindelijke verwerking van het asbesthoudend afval gebeurt buiten het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het wordt gestort met of zonder voorafgaande behandeling (cementering), of verglaasd (totale vernietiging van de asbestvezels). Het gewest of land van bestemming legt de regels voor de verwijdering ervan vast. Voor de export van asbesthoudend afval moeten vergunningen worden aangevraagd (Verdrag van Rotterdam).

<sup>1</sup> het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 10 april 2008 dat de voorwaarden vastlegt die van toepassing zijn op de werven voor de verwijdering en de inkapseling van asbest (B.S. 14 juni 2008)

