

Het Koninklijk Besluit van 16 maart 2006 betreffende 'de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest' vermeldt verschillende maatregelen die toegepast dienen te worden bij de ontmanteling van elementen uit asbestcement in buitenomstandigheden. Deze behoren gewoonlijk tot de 'eenvoudige handelingen' zoals beschreven in artikel 56 van het K.B. Daarom heeft de Confederatie Bouw Dak (CBD) het WTCB de opdracht gegeven een grondige studie uit te voeren ter bepaling van de hoeveelheid vrijgekomen asbestvezels op een aantal bouwplaatsen waarbij de dakbedekking uit asbestcement verwijderd werd. Het doel was om een dossier samen te stellen waarin aangetoond wordt dat de hoeveelheid vrijgekomen asbestvezels sterk beperkt kan worden door het volgen van een specifieke methodologie. De luchtstalen werden geanalyseerd door het ISSeP, een laboratorium dat erkend is voor de beoordeling van asbestvezels.

E. Rousseau, ing., hoofdadviseur, departement 'Communicatie en beheer', WTCB

1 BESCHRIJVING EN RESULTATEN VAN DE STUDIE

De metingen gebeurden op negen bouwplaatsen waarbij de dakbedekking uit asbestcement (onder de vorm van leien of golfplaten) verwijderd werd. Deze werkzaamheden vonden plaats onder diverse klimatologische omstandigheden : droog weer, droog maar winderig weer en mistig weer (met lichte regen). Hierbij werd getracht zoveel mogelijk informatie te verzamelen.

De drie uitvoerders kregen op elke bouwplaats een luchtbemonsteringspomp omgehangen (persoonlijke metingen). Daarnaast werd er

Ontmanteling van elementen uit asbestcement in buitenomstandigheden

ook steeds een vaste pomp in de nabijheid van de afvalcontainer geplaatst (stationaire metingen). De staalname gebeurde enkel gedurende de eigenlijke ontmantelingswerken (gemiddeld 2 tot 3 uren).

Wat de persoonlijke metingen betreft, werden de meetfilters geanalyseerd in overeenstemming met de eisen van het K.B. De PCOM-metingen (*phase contrast optical microscopy*) werden door berekening herleid tot een werkduur van 8 uren. Bij deze berekening werd uitgegaan van de veronderstelling dat er tijdens deze 8 uren enkel gedurende de uitgevoerde ontmantelingswerken een blootstelling aan asbest is (wat doorgaans ook het geval is).

De analyse van de stationaire metingen gebeurde door middel van SEM (*scanning electron microscopy*), overeenkomstig de milieupraktijken.

Tabel 1 (p. 2) geeft een overzicht van de bekomen waarden.

Uit deze resultaten kan men de volgende zaken afleiden :

- voor de uitvoerders :
 - gewoonlijk is het de uitvoerder die het dak ontmantelt (uitvoerder 1), die het meest blootgesteld wordt aan de stofdeeltjes. Dit kan men verklaren door het feit dat slechts een deel van de dakelementen

zichtbaar is (respectievelijk 55 % of 37 % van het oppervlak van elke lei, naargelang de leien ruitvormig geplaatst werden of niet). De rest wordt bedekt door andere dakelementen en blijft bijgevolg droog en stoffig. Het is dit stof dat vrijkomt bij de ontmanteling van het dak

- het blootstellingsniveau van de uitvoerder die de golfplaten of de leien naar de afvalcontainer brengt (uitvoerder 3), is sterk afhankelijk van zijn werkmethode. Indien hij de dakelementen rechtstreeks vanuit de bak van de goederenlift in de kruitwagen stort en deze vervolgens rechtstreeks in de speciale zak kiepert, komt er heel wat stof vrij en kunnen er verschillende golfplaten of leien breken
- voor de klimatologische omstandigheden :
 - de hoeveelheid vrijgekomen asbestvezels is het grootst indien het dak droog is (bouwplaats 1) en het laagst bij mistig weer (bouwplaats 5). De beste resultaten worden dus behaald wanneer het dak lichtjes vochtig is en bij een hoge luchtvochtigheid. We willen er wel op wijzen dat enkel het zichtbare deel van het dak vochtig is
 - de windsnelheid en de windrichting lijken geen beduidende invloed te hebben op het vrijkomen van stof tijdens de ontmanteling
 - vermits de buitentemperatuur de toestand van het dak beïnvloedt (droog of vochtig),



Afb. 1 Ontmanteling van elementen uit asbestcement in open lucht.



Afb. 2 Transport van het asbestcement met een kruitwagen.



Afb. 3 Uitkieperen van de kruitwagen in de speciale zak.

Tabel 1 Blootstellingswaarden op de uitvoerders (herleid tot 8 werkuren (!)).

Nr.	Bouwplaats			Dak			Asbestcement		Klimatologische omstandigheden						PCOM-metingen (f/cm ³) ⁽⁵⁾			SEM-metingen (f/cm ³) ⁽⁶⁾
	Ligging ⁽⁸⁾	Type ⁽⁸⁾	Oriëntatie	Toestand ⁽⁸⁾	Soort vezels ⁽⁸⁾	Geschat % (volume)	Weer ⁽⁸⁾	Wind		Temperatuur (°C)		Relatieve vochtigheid (%)		Uitvoerder 1 ⁽²⁾	Uitvoerder 2 ⁽³⁾	Uitvoerder 3 ⁽⁴⁾	Container	
								Richting	Snelheid (km/h)	Min.	Max.	Min.	Max.					
1	R	L	O	D	Ch/C	15	D	–	0	15,6	25,0	41	71	0,047	0,026	0,015	0,015	
2	R	L	N-W	V	Ch/C	15	D	–	0	7,2	11,7	60	75	0,016	0,006	0,004	0,003	
3	R	L	Z	V	Ch/C	15	D	–	0	16,5	16,7	80	81	0,014	0,006	0,010	0,003	
4	S	L	O	V	Ch	–	D	O/Z-O	1,2	4,2	5,3	73	78	0,007	0,008	0,005	0,006	
5	P	L	Z-O	V	Ch/C	–	M	–	0	4,9	6,1	90	92	0,002	0,002	0,003	0,003	
6	R	L	O	–	Ch	15	D	–	0	18,8	27,0	37	64	0,024	0,005	0,035	0,024 ⁽⁷⁾	
7	S	L	Z-W	–	–	–	D	O/N-O	1,2	15,2	15,2	69	73	0,017	0,060	0,014	0,006	
8	R	L	Z-O	–	Ch	–	–	–	0,1	9,4	9,5	67	80	0,021	0,011	0,017	0,000	
9	IZ	GP	Z-W	D	Ch	–	D	O	0	18,9	25,0	31	46	0,016	0,007	–	0,007	

(!) In de veronderstelling dat er tijdens deze 8 uren enkel tijdens de uitgevoerde werkzaamheden een blootstelling aan asbest is.

(2) Uitvoerder 1 : ontmantelt het dak.

(3) Uitvoerder 2 : vervoert het asbestcement naar de goederenlift.

(4) Uitvoerder 3 : vervoert het asbestcement op de begane grond naar de afvalcontainer.

(5) PCOM : *phase contrast optical microscopy*.

(6) SEM : *scanning electron microscopy*.

(7) PCOM-meting.

(8) Ligging : R : residentiële wijk

S : stadscentrum

P : platteland, langs een grote weg

IZ : industriezone

Type : L : leien
GP : golfplaten

Toestand : D : droog
V : vochtig

Soort vezels : Ch : chrysotiel
C : crocidoliet
(in kleine hoeveelheden)

Weer : D : droog
M : mistig

kan deze onrechtstreeks zorgen voor een toename van het risico op het vrijkomen van asbestvezels

- voor het daktype en de oriëntatie ervan :
 - bij de ontmanteling van golfplaten uit asbestcement (bouwplaats 9) komen niet meer asbestvezels vrij dan bij de verwijdering van leien, voor zover men hierbij voorzichtig tewerk gaat
 - de oriëntatie van het dak heeft vooral een invloed op de verweringsgraad (belangrijker in het zuiden) en op de vervuiling (korstmossen, mossen, ...) van de dakelementen (vooral in het noorden).

In de marge van deze studie voerde het WTCB ook een aantal milieumetingen (TEM : *transmission electron microscopy*) uit in een tuin, op een tiental meter van de plaats waar het dak ontmanteld werd. Op deze plaats werden evenwel geen asbestvezels aangetroffen.

Bij de verneveling van het product ter bevestiging van de asbestvezels op het dak, kwam men bovendien tot de volgende vaststellingen :

- vóór de volledige droging van het product is het dak uiterst glad
- na de droging van het product blijven de leien aan elkaar kleven, zodat men deze moet breken tijdens de ontmanteling. Om elke vorm van vervuiling tegen te gaan, is het bovendien noodzakelijk de regenpijpen af te koppelen. Tenslotte moet het aflopende water opgevangen en op een geschikte manier behandeld worden.

2 METHODOLOGIE

Steunend op de conclusies die uit deze studie getrokken werden en de huidige reglemen-

tering konden onze medewerkers, in samenwerking met de Confederatie bouw Dak (CBD) en de Administratie, een methodologie op punt stellen die – mits deze nauwgezet gevolgd wordt – zou moeten toelaten de vrijgekomen hoeveelheid asbestvezels bij ontmantelingswerken in open lucht sterk te beperken.

2.1 VÓÓR HET BEGIN VAN DE WERKEN

Vóór het begin van de werken dient de werkgever steeds over te gaan tot een beoordeling van de risico's. De resultaten van deze studie kunnen hiertoe een goede basis vormen. Tijdens zijn onderzoek dient de werkgever de goede staat van de materialen na te gaan. Het feit dat deze oud kunnen lijken en bedekt kunnen zijn met mos, hoeft immers niet noodzakelijk te betekenen dat ze niet stevig genoeg meer zouden zijn om in hun geheel ontmanteld, behandeld en getransporteerd te worden. Indien het cement daarentegen sterk uitgelopen is en de materialen breekbaar geworden zijn, is het risico op het vrijkomen van asbestvezels reëel. In voorkomend geval is het raadzaam de risi-



OPMERKING

Gelet op de duur en de frequentie van deze werken, schat men dat de werknemers over een periode van één jaar ongeveer 3 % van de werktijd blootstaan aan asbestcement, en dit gedurende maximaal 3 uren aan één stuk.



coanalyse, de werkmethode en de preventie-maatregelen aan te passen.

Als men bij de ontmanteling van elementen uit asbestcement mocht stuiten op ongebonden asbesthoudende isolatiematerialen, dient men een beroep te doen op een erkend asbestverwijderingsbedrijf, dat bevoegd is om dakwerken uit te voeren.

Verder wordt er steeds een werkplan opgesteld, waarin de nodige maatregelen opgenomen zijn om de gezondheid en de veiligheid van de werknemers op de werkplaats te vrijwaren. Daarnaast zou het ook een aantal reinigings- en/of decontaminatieprocedures moeten vermelden voor de werkplaats (dakgoten, de omgeving, ...), de individuele beschermingsuitrustingen en het materieel en de procedure moeten beschrijven die gevolgd dient te worden indien men tijdens de ontmantelingswerken geconfronteerd mocht worden met de accidentele breuk van één van de materialen (bevochtiging van het materiaal, manuele verzameling van de brokstukken, verbod om de betrokken plaats af te borstelen, ...).

2.2 TIJDENS DE VOORBEREIDING VAN DE WERKEN

Tijdens de voorbereiding van de werken dienen er zones ingericht te worden waar de werknemers kunnen eten en drinken zonder risico te lopen op een besmetting door asbeststof.

Men moet erop toezien dat de werkplaats duidelijk afgebakend wordt en dat de werknemers de nodige toelichtingen krijgen omtrent de risico's die verbonden zijn aan het aanwezige asbest. De werkplaats mag uitsluitend betreden worden door de betrokken werknemers en maakt het voorwerp uit van een rookverbod.

2.3 TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

Tijdens de werkzaamheden moet het aantal werknemers tot een minimum beperkt worden.

Afhankelijk van de risicoanalyse kan het (voornamelijk bij droog weer) noodzakelijk blijken het dak vóór zijn ontmanteling met water te bevochtigen. In dit geval moet men wel rekening houden met het feit dat er op het dak een groot glijgevaar bestaat (omwille van de aanwezige mossen en korstmossen), en dan vooral indien de uitvoerders laarzen dragen.

Bij de ontmanteling van elementen uit asbestcement kan het, al naargelang van de resultaten van de risicoanalyse, raadzaam zijn een aantal voorzorgen te nemen om het risico op blootstelling van de uitvoerders tot een minimum te beperken. Zo is het aanbevolen om :

- een (bij voorkeur gekleurde) wegwerpvorm te dragen, die aangepast is aan de be-

trokken werkzaamheden. Deze overalls zijn volkomen ondoordringbaar, maar houden ook het zweet vast. Na het uittrekken van zijn overall dient de uitvoerder zijn gezicht en handen te wassen en onmiddellijk droge kleren aan te trekken

- een P3-stofmasker voor eenmalig gebruik te dragen. Hierbij dient men rekening te houden met het feit dat dergelijke maskers na verloop van tijd aanleiding kunnen geven tot ademhalingsproblemen en de communicatie tussen de uitvoerders bemoeilijken
- aangepaste handschoenen te dragen (het is immers niet eenvoudig om de dakelementen aan de andere uitvoerders door te geven met klassieke handschoenen uit kunststof).

Bij de ontmanteling van elementen uit asbestcement wordt afgeraden om mechanische werktuigen met hoge draaisnelheden (zagen of slijpschijven) te gebruiken. De dakelementen moeten één voor één verwijderd worden met aangepaste middelen en mogen niet gebroken worden. Het gooien met elementen uit asbestcement is uit den boze. Bij hun evacuatie dient men het aantal handelingen tot een minimum te beperken :

- ofwel stopt men ze direct in een geschikte zak die opgehangen wordt aan een werfkraan
- ofwel brengt men ze met een goederenlift of een kraan tot op de begane grond, waarna men ze in een geschikte zak of afvalcontainer steekt. De goederenlift mag niet overladen worden om te vermijden dat de dakelementen eraf zouden vallen tijdens het transport.

Verder dient men te controleren of er geen materialen uit asbestcement naast de goederenlift, de afvalcontainer of de zak gevallen zijn. Deze mogen immers niet op de bouwplaats achterblijven.

Aan het einde van de ontmantelingswerken moet het asbestcement zo snel mogelijk van de bouwplaats verwijderd worden. Hierbij dient men erop toe te zien dat het niet in contact komt met het andere bouwafval.

Op het einde van elke werkdag dient men er ook steeds voor te zorgen dat de zakken en containers met asbestcementafval goed gesloten worden.

Afhankelijk van de omstandigheden kan het bovendien nodig blijken een aantal bijkomende preventie maatregelen te treffen (bv. het afsluiten van de zolderopeningen).

Het asbestafval moet geëvacueerd worden volgens de van kracht zijnde gewestelijke voorschriften.

3 ANDERE VERPLICHTINGEN

Er bestaan nog een aantal andere wettelijke verplichtingen voor de ontmanteling van ele-

menten uit asbestcement in buitenomstandigheden. Het gaat hierbij voornamelijk om :

- de specifieke opleiding van de werkgever en de werknemers die werken uitvoeren waarbij het risico op een blootstelling aan asbest reëel is
- de meldingsprocedure aan de ambtenaar die belast is met het toezicht
- de jaarlijkse medische controle van de werknemer
- het bijhouden van een register (op de bouwplaats) van de werknemers die blootgesteld worden aan asbest
- de regelmatige controle van de asbestvezelconcentratie tijdens de werken
- de door de gewestelijke of gemeentelijke overheid vereiste toestemmingen of meldingen.

3.1 DE OPLEIDING VAN DE WERKGEVER EN DE WERKNEMERS

Tijdens dit acht uur durende opleidingsprogramma (1) komen de volgende aspecten aan bod :

- de eigenschappen van asbest en de gezondheidsrisico's in geval van blootstelling aan asbest
- de producten en materialen die asbest kunnen bevatten en de mogelijke toepassingen ervan in installaties en gebouwen
- de werkzaamheden die gepaard kunnen gaan met een blootstelling aan asbest en het belang van preventieve controles om het risico op dergelijke blootstellingen in te perken
- de eisen op het vlak van gezondheidscontroles
- veilige uitvoeringstechnieken en bestaande meettechnieken
- het dragen en gebruiken van individuele veiligheidsuitrustingen, met inbegrip van de rol, de keuze, de beperkingen en de regels voor het goede gebruik van zuurstofmaskers
- de noodprocedures, met inbegrip van de eerste hulp op de bouwplaats
- de decontaminatieprocedures
- de afvalverwijdering.

Aanvullend op deze basisopleiding, kan het vóór de start van elk nieuw bouwproject en na de uitvoering van de risicoanalyse nuttig zijn de betrokken werknemers in te lichten over de gezondheidsrisico's die gepaard kunnen gaan met de blootstelling aan asbest op de betrokken bouwplaats en over de maatregelen die getroffen kunnen worden om deze blootstelling tot een minimum te beperken.

(1) Deze opleiding – die openstaat voor iedereen – wordt onder meer verzekerd door de Confederatie Bouw Dak (CBD), die bovendien een programma ontwikkelde waarmee het mogelijk is om via het Internet bouwplaatsmeldingen uit te voeren en het personeelsregister bij te houden.

Deze informatie vormt een nuttige aanvulling op de jaarlijkse bijscholing van de werknemer, voor zover deze voor elke nieuwe bouwplaats systematisch verstrekt wordt aan alle betrokken werknemers.

3.2 DE MELDINGSPROCEDURE

Elke aannemer die werkzaamheden uitvoert waarbij de werknemers blootgesteld kunnen worden aan asbest moet dit minstens 15 dagen vóór de aanvang van de werken melden aan de ambtenaar die belast is met het toezicht. Indien de werken plaatsgrijpen in openbare gebouwen of instellingen waarin andere werknemers aanwezig zijn, moet dit document ook overhandigd worden aan hun werkgever, die op zijn beurt de preventieadviseur en het CPBW (Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk) dient in te lichten.

Deze bouwplaatsmelding moet de volgende elementen bevatten :

- de ligging van de bouwplaats
- de beschrijving van de uit te voeren werken (bv. ontmanteling van leien uit asbestcement op een dak), met vermelding van de staat van de materialen en de voorziene werkmethode
- het aantal betrokken werknemers

- de geplande aanvangsdatum van de werken en hun duur
- de specifieke maatregelen die getroffen werden om de blootstelling van de werknemers tot een minimum te beperken.

3.3 DE JAARLIJKSE MEDISCHE CONTROLE VAN DE WERKNEMER

Vóór zijn blootstelling aan asbest wordt de werknemer onderworpen aan een grondig medisch onderzoek. Na uitvoering van de werken wordt deze medische controle jaarlijks herhaald. Het onderzoek moet minstens de volgende aspecten omvatten :

- een persoonlijk onderhoud
- een algemeen klinisch onderzoek, met bijzondere aandacht voor de borstkas
- een functionele ademhalingstest
- een onderzoek van het strottenhoofd.

Na de beëindiging van de ontmantelingswerken, moet dit medische dossier nog minstens 40 jaar bijgehouden worden.

3.4 HET REGISTER VAN DE WERKNEMERS DIE BLOOTGESTELD WORDEN

Dit register bevat de naam van alle werkne-

mers (te noteren per werkdag), de aard van de werken, de duur van de werken, evenals de blootstellingsniveaus. Deze kunnen bepaald worden als volgt :

- ofwel door het meten van de asbestvezelconcentratie in de lucht op de bouwplaats
- ofwel door een vergelijking met andere gelijkaardige werkzaamheden die reeds het voorwerp uitmaakten van een analyse.

Dit register moet geraadpleegd kunnen worden door de ambtenaar die belast is met het toezicht evenals door de preventieadviseur of bedrijfsarts en moet na de beëindiging van de ontmantelingswerken nog 40 jaar bijgehouden worden door de interne of externe preventiedienst van de werkgever.

3.5 DE REGELMATIGE CONTROLE VAN DE ASBESTVEZELCONCENTRATIE

Om de werkmethode die gevolgd werd tijdens de ontmantelingswerkzaamheden te kunnen beoordelen, is het nodig om op geregelde tijdstippen over te gaan tot de meting van de asbestvezelconcentratie tijdens de werken. Deze metingen zullen uitgevoerd worden door de Confederatie Bouw Dak (CBD) in samenspraak met de Inspectie Welzijn op het Werk. ■