



Vlaanderen
is materiaalbewust



Onderzoek naar de blootstelling aan asbest tijdens de sanering van golfplaten

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

Onderzoek naar de blootstelling aan asbest tijdens de sanering van golfplaten

Documentbeschrijving

1. Titel publicatie

Onderzoek naar blootstelling aan asbest tijdens sanering van golfplaten **Fout!**
Verwijzingsbron niet gevonden.

2. Verantwoordelijke Uitgever

Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

3. Wettelijk Depot nummer

4. Aantal bladzijden

22

5. Aantal tabellen en figuren

6. Prijs*

7. Datum Publicatie

1 juni 2016

8. Trefwoorden

Asbest, asbestcement, verwerking, golfplaten, daken, loodsen

9. Samenvatting

Bij de sanering van asbesthoudende materialen komen onvermijdelijk asbestvezels vrij. In deze studie wordt specifiek aandacht besteed aan de asbestvezelvrijstelling naar de lucht bij de verwijdering van golfplaten dakbedekking van loodsen. Wanneer de golfplaten onzorgvuldig worden behandeld en worden gebroken kan de concentratie niet-hechtgebonden asbest in de lucht hoog oplopen (tot 21 000 v/m³). Wanneer er volgens een gecoördineerde werkmethode gesaneerd wordt waarbij de golfplaten zorgvuldig worden verwijderd zonder breken eventueel aangevuld met emissiereducerende maatregelen (bevochtiging, fixatie) is de vezelconcentratie lager (geschat bereik van 0 tot 5000 v/m³).

10. Begeleidingsgroep en/of auteur

Peters Jan, Berghmans Patrick

11. Contactperso(n)en(en)

Sven De Mulder

12. Andere titels over dit onderwerp

Kleefmonstertest voor de evaluatie van de hechtgebondenheid van asbesthoudende materialen (Vito, 2016);
Onderzoek naar de verspreiding van vezels vanuit verweerde asbesthoudende dakbedekking (Vito, 2015);

Onderzoek naar de vezelvrijstelling van asbest uit golfplaten naar het binnenmilieu in loodsen, (Vito, 2016)

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding. De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>

NHOUD

Verspreidingslijst	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Samenvatting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Inhoud	V
Lijst van tabellen	VI
Lijst van figuren	VII
HOOFDSTUK 1. Inleiding	1
HOOFDSTUK 2. Inhoud	3
2.1. Resultaten uit de literatuur	3
2.2. Extra meetresultaten	5
2.3. Interpretatie van de resultaten in relatie tot de grenswaarden	12
HOOFDSTUK 3. Besluit	14

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Inschatting van de hoeveelheid dakbedekking in asbestcement (AC) in België en Vlaanderen (overgenomen uit http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging/informatie-studies/asbest_eindrapport.pdf). _____	1
Tabel 2: Overzicht meetresultaten asbestvezelconcentratie tijdens saneringswerken op 25/05/2016. _____	11

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Enekel foto's van de saneringswerken en meetopstelling.	10
---	----

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Het gebruik van asbest werd in België in 1998 verboden. In België waren er zes asbestcementproducenten actief (Eternit, Alfit, Covertit, JM Ballmat, Modernit, SVK). Alle asbestcementmaterialen in België zijn 20 jaar of ouder (laatste productie in 1997). In 2007 werd door OVAM de totale hoeveelheid asbesthoudende materialen geraamd op 2 – 4 miljoen ton (overgenomen uit Asbesthoudend_afval_0.pdf op www.emis.vito.be). Daarvan zou minder dan 1 miljoen ton reeds afgevoerd zijn (situatie in 2007). Jaarlijks wordt er ongeveer 50.000 tot 60.000 ton afgevoerd.

Tabel 1: Inschatting van de hoeveelheid dakbedekking in asbestcement (AC) in België en Vlaanderen (overgenomen uit http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging/informatie-studies/asbest_eindrapport.pdf).

Schatting voor België				
	Op basis van dakopp. (m ²)	Reële opp. (m ²) dakbedekking	kg/m ² dakopp.	Hoeveelheid in ton
AC - leien	110x10 ⁶	253x10 ⁶	27	2,97x10 ⁶
AC - golfplaten	100x10 ⁶	110x10 ⁶	14	1,4x10 ⁶
Schatting voor Vlaanderen				
AC - leien	36.700.000	76.600.000	27	990.000
AC - golfplaten	75.000.000	82.500.000	14	1.050.000
Totaal AC	/	159.100.000	/	2.040.000

Bij de sanering van asbesthoudende materialen komen onvermijdelijk asbestvezels vrij. In deze studie wordt specifiek aandacht besteed aan de asbestvezelvrijstelling naar de lucht bij de verwijdering van golfplaten dakbedekking van loodsen. Het verwijderen van golfplaten van loodsen wordt als volgt uitgevoerd:

- Golfplaten worden losgeschroefd van de draagconstructie;
- Golfplaat wordt met hoogwerker, schaarlift of vorkheftruck naar beneden gebracht;
- Golfplaten worden tijdelijk samengebracht in container of horizontaal op paletten gestapeld;
- Golfplaten worden verpakt en afgevoerd.

Tijdens deze activiteiten kan de asbestconcentratie in de lucht gemeten worden door bemonstering op filter. Typisch wordt de bemonstering uitgevoerd met behulp van draagbare apparatuur die de saneerder bij zich draagt en toelaat om te bemonsteren in de ademzone van de saneerder. Daarnaast worden ook stationaire metingen uitgevoerd, meestal op vloerniveau, in de nabije omgeving van de saneringswerkzaamheden.

HOOFDSTUK 2. INHOUD

2.1. RESULTATEN UIT DE LITERATUUR

In het rapport “Onderzoek naar de blootstelling aan asbest tijdens saneringswerkzaamheden” (TNO-rapport, J Temperlman, J. den Boeft, J. Schinkel, 2013) is (o.a.) een beoordeling gemaakt van beschikbare meetgegevens, werden extra metingen uitgevoerd in het kader van het onderzoek (in 2013) en werd een interpretatie van de onderzoeksresultaten voorzien in relatie tot de grenswaarden.

In eerste instantie heeft TNO 174 beschikbare meetgegevens uit de SMA-rt databank geanalyseerd. In het TNO-rapport worden de asbestconcentraties gepresenteerd als een nominale waarde als geometrisch gemiddelde (GM) met een geometrische standaardafwijking (GSD). De GSD is een maat voor de variatie in de meetwaarden. Wanneer er (theoretisch) geen enkele variabiliteit in de concentratie zou bestaan, dan zal de GSD 1,0 zijn. Meestal zal de (dimensieloze) GSD zich ergens tussen 1 en 3 bevinden. Een GSD hoger dan 3 betekent dat er een hoge spreiding in meetresultaten is. De databank bevat gegevens op basis van persoonlijke bemonstering en op basis van stationaire metingen. De stationaire meetpunten zijn opgesteld in de directe omgeving van de werknemers. Toch zijn voor het schatten van de blootstelling van werknemers metingen in de ademzone gewenst. In onderstaande cijfers zijn stationaire en persoonlijke metingen samengevoegd voor de verwijdering van golfplaten waarbij breuk optrad:

Materiaal	Aantal monsters	GM (v/m ³)	GSD	Min (v/m ³)	Max (v/m ³)
Golfplaat	8	6 490	3,5	1 200	21 000

De gemeten vezelconcentratie in de lucht bij de sanering van golfplaten kan sterk variëren (bereik van 1 200 tot 21 000 v/m³). Zowel het verwijderen van golfplaten na fixatie als het inpakken van de gefixeerde golfplaten kan leiden tot blootstelling aan verhoogde asbestvezelconcentratie. De maximale concentraties zijn voor beide handelingen bijna gelijk. De gemiddelde concentratie is voor het verwijderen ongeveer twee keer zo hoog als voor inpakken. Er zijn geen gegevens voor verwijdering en inpakken zonder de golfplaten te breken, maar er wordt aangenomen dat de concentraties dan lager zullen zijn omdat er vanuit het breukvlak vezelemisaties optreden. Het gebruik van fixatiemiddelen heeft waarschijnlijk geen (of zeer beperkte) invloed op de vezelvrijstelling van uit het breukvlak.

Actie	Aantal monsters	GM (v/m ³)	GSD	Min (v/m ³)	Max (v/m ³)
Golfplaat	8	6 490	3,5	1 200	21 000
Verwijderen met fixeren	4	9 600	2,6	3 000	21 000
Inpakken met fixeren	4	4 400	4,5	1 200	20 000

Om een beter zicht te krijgen op de actuele concentratieniveaus die kunnen optreden bij de sanering van verweerde asbestcementgolfplaten werden extra praktijkmetingen uitgevoerd tijdens de sanering van de daken van landbouwloodsen. Voor de bemonstering en analyse werd de

methode ISO 14966 en NEN 2991 toegepast. Dit is een monsterneming op goud gecoate membraanfilter gevolgd door identificatie en telling met scanning elektronenmicroscopie (SEM) in combinatie met röntgen micro-analyse (RMA). De metingen werden uitgevoerd in de ademzone van de werknemers tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden (persoonlijke metingen). De metingen hebben betrekking op de asbestconcentratie in de directe omgeving van de werknemer, waarbij geen rekening gehouden is met de werking van adembeschermingsmiddelen. De persoonlijke bemonstering werd uitgevoerd gedurende 15 minuten. In de arbeidshygiëne in Nederland geldt een 15-minuten gemiddelde als een “piekwaarde”. In aanvulling van de persoonlijke bemonstering werd er ook stationair bemonsterd. Dit zijn metingen op basis van een vaste meetopstelling die in de directe omgeving van de saneringswerkzaamheden is opgesteld. De gemeten asbestconcentratie met stationaire metingen is altijd lager dan de gemeten piekwaarden in de ademzone omdat de afstand tot de werkzaamheden groter is.

In september 2013 werden bij twee saneringen van asbestcementgolfplaten vezelconcentratiemetingen uitgevoerd. Het gaat in beide gevallen om het verwijderen van golfplaten in de buitenlucht (dak van loods). Over de verweringsgraad van het dakmateriaal is geen informatie beschikbaar.

- *Sanering golfplaten 1:*

Het betreft een verwijdering van ca. 180 m² asbestcementgolfplaat van het dak van een landbouwloods. Tijdens de meetperiode werd ca. 75 m² plaatmateriaal verwijderd. Het verwijderen bestaat uit het met een elektrische schroevendraaier losdraaien van de bevestigingsbouten, het optillen van de platen en het rechtstandig verplaatsen van de plaat naar een pallet die ondersteund door een graafmachine met pallethouder zich boven de dakrand bevindt en het op de pallet stapelen van de platen. Het borstelen en schoonzuigen van de ondersteunende dakconstructie is onderdeel van de saneringswerkzaamheden.

Vezelconcentratiemetingen zijn uitgevoerd bij twee saneerders in de ademzone (taken: losschroeven en afvoeren van de platen en met borstel en stofzuiger reinigen van de onderliggende dakconstructie). Daarnaast werd parallel een stationaire meting uitgevoerd op de vloer van de loods ter hoogte van de werkzaamheden. De drie luchtmonsters werden genomen gedurende een periode van 45 minuten. De persoonlijke metingen zijn in de buitenlucht uitgevoerd, de stationaire metingen op de vloer van de loods zonder dak.

- *Sanering golfplaten 2:*

Deze sanering betreft het verwijderen van 390 m² asbestcementgolfplaat van het dak van een landbouwloods. Tijdens de meetperiode werd ca. 15 m² plaat verwijderd. De bemonsteringsduur bedroeg ca. 45 min. De wijze van verwijdering is identiek aan die bij sanering golfplaat 1 (boven).

Voor beide saneringen wordt het gebruik van fixatiemiddelen of water niet vermeld en hoogstwaarschijnlijk ook niet toegepast.

		Concentratie (v/m ³)	Betrouwbaarheidsinterval (Poisson 95%, v/m ³)
Sanering golfplaten 1			
	Saneerder 1 (persoonlijk)	2 600	[1 100 – 5 400]

	Saneerder 2 (persoonlijk)	1 400	[390 – 3 700]
	stationair	1 300	[260 – 3 700]
Sanering golfplaten 2			
	Saneerder 1 (persoonlijk)	850	[100 – 3 100]
	Saneerder 2 (persoonlijk)	570	[70 – 2 100]
	stationair	< 640	[0 - 640]

In de ademzone van de saneerders werden vezelconcentraties tot 2 600 v/m³ gemeten gedurende 45 minuten. Op basis van stationaire metingen op de vloer van de loods werden tot 1 300 v/m³ gemeten. Tijdens sanering golfplaten 1 zijn de concentraties hoger wat verklaard zou kunnen worden door de grotere oppervlakte verwijderde golfplaten en de lagere windsnelheid tijdens de metingen waardoor de verdunning van asbestvezelemissies lager is.

2.2. EXTRA MEETRESULTATEN

In Vlaanderen werden extra metingen uitgevoerd tijdens de sanering van een sterk verweerd asbestgolfplaten dak van een industriële site.

De bepaling van de asbestconcentratie in lucht werd uitgevoerd volgens de methode NBN EN ISO 16000-7: uitvoeren van luchtmetingen om de concentratie aan asbestvezels vast te stellen in binnenomgeving. De goudfilters werden geanalyseerd m.b.v. SEM.

Tijdens de bemonstering werden twee stationaire metingen uitgevoerd waarvoor de pomp op de vloer en de filter op een hoogte van ongeveer 1,5 m boven de vloer geplaatst werd. Er werd ook een meting uitgevoerd van beperkte duur (48 min) waarbij de pomp en filter op de hoogwerker geplaatst werden tijdens het uitvoeren van de daksanering. Tijdens de sanering werden golfplaten losgeschroefd, opgetild en vertikaal op een schaarlift geplaatst. De golfplaten werden met de schaarlift naar beneden gebracht, overgeladen op een vorkheftruck en op de vloer horizontaal gestapeld. Onder zijn enkele foto's gegeven ter illustratie. Er werd geen gebruik gemaakt van fixatiemiddelen als voorbehandeling van de golfplaten.

Verwijderen van golfplaten



Stapelen van golfplaten



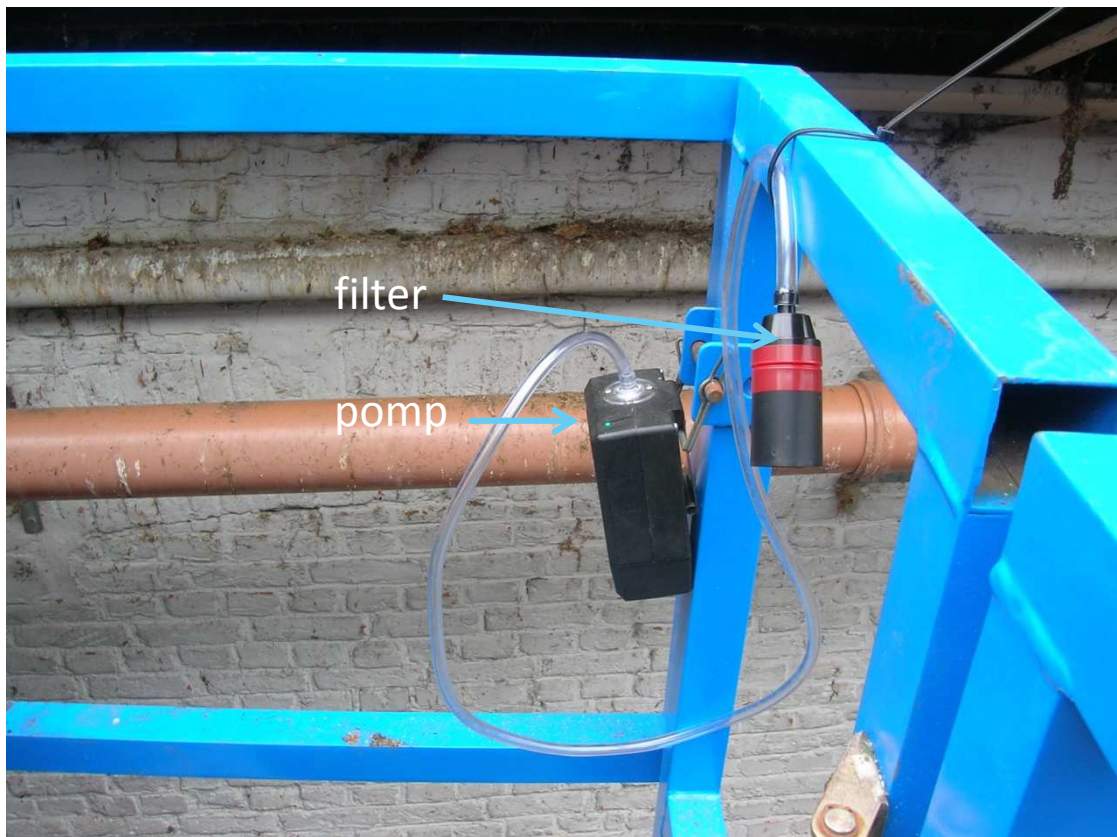
Bemonsteringsapparatuur op vloerniveau



filter

pomp

Bemonsteringsapparatuur op schaarlift



Overzichtsfoto



Figuur 1: Enekel foto's van de saneringswerken en meetopstelling.

De meetresultaten zijn samengevat in Tabel 2. Op één stationair meetpunt en op de schaarlift werden geen asbestvezels aangetroffen op de bemonsterde filter (0 v/m^3). Ter hoogte van het tweede stationair meetpunt werd een asbestconcentratie van 340 v/m^3 gemeten. Deze resultaten zijn lager dan de concentratie die in Nederland gemeten werden tijdens vergelijkbare saneringswerken.

Tabel 2: Overzicht meetresultaten asbestvezelconcentratie tijdens saneringswerken op 25/05/2016.

ID	volume lucht (m ³)	start	duur (min)	debiet (L/min)	soort (vezels)	conc. asbest (v/m ³)	95% betrouwbaarheidsinterval concentratie		analysegevoeligheid (v/m ³)
							ondergrens (v/m ³)	bovengrens (v/m ³)	
Stationair 1	3,073	10:43	384	8	serpentine	0	0	160	54
					amfibool	0	0	160	54
					totaal	0	0	160	54
Stationair 2	2,927	10:45	366	8	serpentine	340	130	750	57
					amfibool	0	0	170	57
					totaal	340	130	750	57
schaarlift	0,24	10:48	48	5	serpentine	0	0	2100	700
					amfibool	0	0	2100	700
					totaal	0	0	2100	700

Om het mogelijks reducerend effect van fixatiemiddelen of bevochtiging bij het verwijderen van golfplaten na te gaan werd op zoek gegaan naar saneringswerken waar dergelijke middelen ingezet worden. Bij de bevraging werd door respondenten aangegeven dat de verwijdering van asbestgolfplaten wordt uitgevoerd zonder gebruik van dergelijke middelen.

Bevochtiging van materialen is een brongerichte maatregel om stofemissies te reduceren die veelvuldig gebruikt wordt, o.a. in de bouw. In het TNO-rapport (Tempelman et al., 2013) wordt een hoge asbestvezelconcentratie gerapporteerd bij de verwijdering van brandwerend asbestboard ook al werd het materiaal vooraf bevochtigd (geen reductie door bevochtiging). Voor de verwijdering asbestkoort daarentegen werd een reductie met een factor 100 gemeten in de asbestvezelconcentratie wanneer het koort bevochtigd werd. Bij de verwijdering van vinyltegels wordt een 2 tot 3 keer lagere asbestvezelconcentratie waargenomen wanneer de tegels bevochtigd werden in vergelijking met verwijdering zonder bevochtiging. De effectiviteit van de bronmaatregel door bevochtiging verschilt aanzienlijk per type sanering. De effectiviteit van bronmaatregelen bij de verwijdering van golfplaten wordt niet verder beoordeeld in het TNO-rapport. Het reductie-effect van fixatie van het dakoppervlak voor de saneringswerken hangt ook af van de hoeveelheid asbest dat van het oppervlak kan vrijkomen in vergelijking met de emissies van andere handelingen (b.v. emissie bij het losvijzen van het plaatmateriaal, emissies van niet behandelde zones (overlappende zones)). Er is onvoldoende cijfermateriaal beschikbaar om de emissies op dat niveau in kaart te brengen.

De gemiddelde asbestvezelconcentratie van 6 490 v/m³ (min 1 200 v/m³ tot max 21 000 v/m³) die op basis van 8 metingen werd afgeleid voor de verwijdering van asbestgolfplaten met gebruik van fixatiemiddel ligt enkele malen hoger dan de meest recente meetresultaten (2013 en 2016). De verhoging in het eerste geval is waarschijnlijk toe te schrijven aan het breken van de golfplaten tijdens de verwijdering. Bij de recente saneringen werden golfplaten volledig intact gedemonteerd en afgevoerd. Verschillende studies hebben aangetoond dat breken van asbesthoudende materialen tot verhoogde vezelemissies leidt ter hoogte van het breukvlak. Het is dus niet mogelijk om op basis van een vergelijking van opgegeven cijfermateriaal een uitspraak te doen over de effectiviteit van fixatiemiddelen bij de verwijdering van golfplaten.

In het algemeen wordt gesteld dat de effectiviteit van bevochtigen op vezelemmissies afhankelijk is van de mate van bevochtiging van het materiaal. Voor sommige toepassingen leidt het gebruik van 'wetting agents' tot betere resultaten. Het juist en effectief aanbrengen van vloeistof is van groot belang om emissiereducties te realiseren.

2.3. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN IN RELATIE TOT DE GRENSWAARDEN

Inzake asbestconcentratie in de buitenlucht en blootstelling aan asbest van werknemers zijn grenswaarden vastgelegd in de VLAREM wetgeving en in het KB van 16 maart 2006.

De milieukwaliteitsnorm voor asbest in buitenlucht, gemeten met TEM, heeft een richtwaarde van 500 v/m³ als jaargemiddelde concentratie te meten op 24 of 48u basis en een grenswaarde van 1 000 v/m³ als jaargemiddelde concentratie en 5 000 als maximaal gemiddelde concentratie over 24u.

Het Koninklijk besluit van 16 maart 2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest legt de grenswaarde voor blootstelling van werknemers op een concentratie van asbestvezels in de lucht die gelijk is aan 0,1 vezel per cm³ (100 000 v/m³),

berekend als tijdgewogen gemiddelde (TGG) blootstelling (d.i. een representatieve blootstelling voor een achturige referentieperiode).

Tijdens de saneringswerken kunnen asbestvezels naar de buitenlucht geëmiteerd worden. Op basis van de meetresultaten wordt besloten dat de asbestconcentratie waarschijnlijk onder de grenswaarde van 5 000 v/m³ als daggemiddelde concentratie in omgevingslucht blijft wanneer de sanering zorgvuldig wordt uitgevoerd. Dit wil zeggen dat de golfplaten gedemonteerd worden zonder deze te breken, en dat het verplaatsen van de golfplaten zorgvuldig gebeurt zonder gooien (opwaaiend stof), schuiven (vezelvrijstelling door frictie) of breken (vezelvrijstelling aan breukvlak). Zoals blijkt uit de stationaire metingen bij verwijdering van golfplaat met breken werd een concentratie gemeten die tot 4 keer hoger kan zijn dan de grenswaarde voor omgevingslucht (21 000 v/m³ t.o.v. een grenswaarde van 5 000 v/m³). Er moet een kanttekening geplaatst worden bij de representativiteit van de dataset aangezien er slechts op een vijftal locaties gemeten is. Hierdoor is het moeilijk te beoordelen of deze resultaten breed generaliseerbaar zijn. Anderzijds zijn de meetwaarden in de meeste gevallen wel significant lager dan de daggemiddelde grenswaarde van 5 000 v/m³. Bovendien wordt er meestal slechts gedurende een deel van de dag gesaneerd waardoor er periodes zijn waarop geen (of minder) emissies plaatsvinden.

De persoonlijke blootstelling in de ademzone van saneerders blijft ruim onder de grenswaarde van 100 000 v/m³.

In de studie van Tempelman et al. (2013) worden de meetresultaten geïnterpreteerd naar de nieuwe Nederlandse grenswaarden van 2 000 v/m³ voor chrysotiel en 300 v/m³ voor amfibool asbest. Voor de verwijdering van golfplaat ligt de gemeten asbestconcentratie regelmatig boven de grenswaarde van 2 000 v/m³ voor chrysotiel asbest. Golfplaten kunnen ook amfibool asbest bevatten (crocidoliet, 2-5%). Gesteld dat golfplaat 12% chrysotiel bevat en 2% crocidoliet en dat de vezelvrijstelling gelijkaardig is voor beide asbestsoorten dan kan verwacht worden dat de gemeten asbestconcentratie voor 6/7 (85%) uit chrysotiel bestaat en voor 1/7 (15%) uit crocidoliet. De gemiddelde persoonlijke blootstelling aan amfibool asbest zou dan bij sanering 1 gelijk zijn aan 300 v/m³ en bij sanering 2 gelijk aan 106 v/m³. Deze concentratie is gelijk aan of lager dan de Nederlandse grenswaarde voor amfibool asbest van 300 v/m³. Het is niet uitgesloten dat de grenswaarde overschreden wordt.

Tempelman et al. (2013) rekenden vervolgens enkele reductiescenario's doorgerekend waarbij reductiefactoren werden verondersteld. Ten eerste werd voor oppervlaktebevochtiging uitgegaan van een emissiereductiefactor van 10. Er wordt geconcludeerd dat de concentraties bij het verwijderen van golfplaten sterk afhankelijk is van de mate van verwerking van de golfplaten. De berekende concentraties bij demonteren en inpakken van bevochtigde golfplaten ligt onder de grenswaarde voor chrysotiel van 2 000 v/m³ indien de golfplaten niet gebroken worden. Vervolgens werd de effectieve blootstelling (i.e. de asbestvezelconcentratie van de ingeademde lucht) berekend met gebruik van persoonlijke ademhalingsbescherming met een protectiefactor van 40 en 2000. Met protectiefactor 40 liggen de concentratieniveaus voldoende laag om aan de nieuwe Nederlandse grenswaarde te voldoen.

Tenslotte wordt benadrukt dat een robuuste bescherming van saneerders vraagt om een gecoördineerde werkmethode waarbij de golfplaten zorgvuldig worden verwijderd zonder breken eventueel aangevuld met emissiereducerende maatregelen (bevochtiging, fixatie) en persoonlijke beschermingsmaatregelen om de blootstelling tot een minimum te beperken.

HOOFDSTUK 3. BESLUIT

In deze studie wordt aandacht besteed aan de asbestvezelvrijstelling naar de lucht bij de verwijdering van golfplaten dakbedekking van loodsen. Het verwijderen van golfplaten van loodsen wordt als volgt uitgevoerd:

- Golfplaten worden losgeschroefd van de draagconstructie (gedemonteerd);
- Golfplaat wordt met hoogwerker, schaarlift of vorkheftruck naar beneden gebracht;
- Golfplaten worden tijdelijk samengebracht in container of horizontaal op paletten gestapeld;
- Golfplaten worden verpakt en afgevoerd.

De asbestconcentratie in de lucht tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden gebeurt door door bemonstering op filter. Typisch wordt de bemonstering uitgevoerd met behulp van draagbare apparatuur die de saneerder bij zich draagt en toelaat om te bemonsteren in de ademzone van de saneerder. Daarnaast worden ook stationaire metingen uitgevoerd, meestal op vloerniveau, in de nabije omgeving van de saneringswerkzaamheden.

Op basis van eigen metingen en meetresultaten uit de literatuur kan besloten worden dat er tijdens de saneringswerken asbestvezels vrijkomen en dat er (tijdelijk) een verhoging is van niet-gebonden asbest in de lucht. De vezelconcentratie wordt sterk bepaald door de werkmethode. Wanneer de golfplaten onzorgvuldig worden behandeld en worden gebroken kan de concentratie niet-hechtgebonden asbest in de lucht hoog oplopen (tot 21 000 v/m³). Wanneer er volgens een gecoördineerde werkmethode gesaneerd wordt waarbij de golfplaten zorgvuldig worden verwijderd zonder breken eventueel aangevuld met emissiereducerende maatregelen (bevochtiging, fixatie) is de vezelconcentratie lager (geschat bereik van 0 tot 5000 v/m³). Ondanks de lagere concentratie blijft het belangrijk om persoonlijke beschermingsmaatregelen te gebruiken om de blootstelling tot een minimum te beperken.