
Review TNO rapport Asbest

Review 'Aanknopingspunten voor differentie in risico's van werkzaamheden met asbest ten behoeve van beheersregimes (TNO 2019 R11239)

Patrick Berghmans

Studie uitgevoerd in opdracht van: Ministerie van Sociale Zaken en werkgelegenheid

Februari 2020



VITO NV

Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

VERSPREIDINGSLIJST

Mw N.H. Brink, Ministerie van Sociale Zaken en werkgelegenheid

INHOUD

Verspreidingslijst	I
Inhoud	II
HOOFDSTUK 1. Inleiding	1
1.1. <i>Achtergrond</i>	1
HOOFDSTUK 2. Beoordeling uitwerking	3
2.1. <i>Kadering</i>	3
2.2. <i>Beoordeling inhoudelijke uitwerking onderzoeksvraag 1</i>	4
2.2.1. Onderscheid tussen directe borging (certificatie) en technische aspecten	4
2.2.2. Complexiteit van de sanering	4
2.2.3. Kans op vezelvrijstelling (asbestgehalte, hechtgebondenheid en werkwijze)	4
2.2.4. Kans op ongelukken	5
2.2.5. Weeffout	6
2.2.6. Geen toepassing in groep A met verhoogde blootstellingsniveaus	6
2.3. <i>Beoordeling inhoudelijke uitwerking onderzoeksvragen 2 en 3</i>	6
2.3.1. Onderzoeksvraag 2 (vrijgave op basis van enkel visuele inspectie)	7
2.3.2. Onderzoeksvraag 3 (eindmeting met toetswaarde 10.000 v/m ³)	8
HOOFDSTUK 3. Besluit	10

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

1.1. ACHTERGROND

Staatssecretaris van Ark wil het asbeststelsel verbeteren door meer risicogerichte uitgangspunten voor de regelgeving te hanteren en door het borgen van deskundigheid bij complexe werkzaamheden. In dit kader heeft SZW TNO gevraagd om op basis van de huidige stand der wetenschap en een verkenning van de praktijk in ons omringende landen, te adviseren over te maken keuzes bij de uitwerking van een nieuwe/andere indeling van (werkzaamheden met) asbesttoepassingen die gebruikt kan worden om certificatie-eisen en eindbeoordeling-verplichtingen toe te kennen. De nieuwe indeling zou meer risico gestuurd moeten zijn en de 'weeffout' uitsluiten. De adviesvraag werd uitgewerkt in de vorm van drie onderzoeksvragen, waarbij telkens een aantal verdere aandachtspunten werden gedefinieerd :

Vraag 1: Welke indeling van toepassingen is bruikbaar om onderscheid te maken tussen een groep waarvoor deskundigheid in de vorm van certificatie gevraagd wordt (B), en waarvoor dat niet wordt (A)?

Vraag 2: Een mogelijkheid is om, na werkzaamheden waarbij de concentratie asbest in de lucht tijdens saneren tussen 2.000 en 10.000 vezels/m³ ligt alleen een visuele eindbeoordeling te doen. **Is deze grens van 10.000 goed gekozen of zou deze beter ergens anders kunnen liggen? Zijn er argumenten voor het doen van alleen een visuele eindbeoordeling, bijvoorbeeld uit de praktijk in het buitenland?**

Vraag 3: Een mogelijkheid is om (boven een asbestconcentratie van 10.000 vezels/m³) een eindbeoordeling bestaande uit een visuele inspectie en een eindmeting, met een toetswaarde van 10.000 vezels/m³, meer het uitgangspunt te maken. In dat geval wordt alleen voor hoog-risicosaneringen waarbij hoge concentraties amfibolen worden verwacht, een toetswaarde van 2000 vezels/m³ voorgesteld. (Bij deze saneringen met heel hoge vezelemisatie is immers een extra stimulans aangewezen op de kwaliteit van het (schoonmaak)werk). Alle uitzonderingen op de huidige eindmeting in risicoklasse 2A zouden hiermee komen te vervallen. Voorgesteld wordt het criterium voor de hoog-risicosaneringen te formuleren aan de hand van het massapercentage amfibolen in het materiaal. **Is dit een bruikbare definitie? Zo ja, welk massapercentage amfibool zorgt ervoor dat dit alleen gaat gelden voor de echte hoog-risicosaneringen? Zonee, hoe kan het beter?**

SZW heeft VITO gevraagd een review uit te voeren op het TNO adviesrapport rond de verplichting van certificatie voor werken met asbest op basis van het soort asbesttoepassing. Bij deze review wordt een beschouwing gemaakt of de door TNO geformuleerde beleidsadviezen, gezien de huidige stand van de wetenschap (m.a.w. alles wat er momenteel over asbest(toepassingen) en gezondheidseffecten bekend is) aannemelijk en wetenschappelijk onderbouwd zijn.

Bij de review van het rapport werd dezelfde structuur gehanteerd zoals deze in het TNO rapport, waarbij de wetenschappelijke onderbouwing van de 3 onderzoeksvragen afzonderlijk werd beoordeeld.

HOOFDSTUK 2. BEOORDELING UITWERKING

Ter onderbouwing voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, werden in het TNO rapport een aantal inhoudelijke aspecten uitgediept.

Voor de uitwerking van de onderzoeksvraag 1 (indeling van toepassing voor onderscheid in handelingen onder certificatie), werd een analyse gemaakt van de aspecten welke relevant zijn bij de vraagstelling en de draagwijdte van de indeling :

1. onderscheid tussen de directe borging en de technische aspecten gerelateerd aan de asbestconcentratie
2. complexiteit van de sanering (verwijderingsmethode, beheersmaatregelen en de werkomgeving)
3. kans op vezelvrijstelling (asbestgehalte, hechtgebondenheid en werkwijze),
4. kans op ongelukken (onverwachte blootstelling),
5. de indeling mag niet gebaseerd zijn op te verwachten asbestconcentratie (weeffout)
6. de indeling mag geen toepassingen met blootstellingsniveaus van 10.000- 100.000 v/m³ in groep A toelaten

Op basis van deze aspecten, waarbij gebruik is gemaakt van een TNO database met (taakgerichte) blootstellingsgegevens, is een classificatie van 2 hoofdproductgroepen (hechtgebonden en niet-hechtgebonden) met telkens 3 productgroepen voorgesteld en beoordeeld naar beperkte en niet-beperkte blootstelling tijdens werkzaamheden. Voor asbestcementoepassingen in buitensituaties en kleinschalige gewegen/geperste toepassingen werd aangegeven dat de indeling “minder eenduidig” is (onvoldoende meetgegevens) en wordt voorgesteld dat het beleid hierin een beslissing zal nemen om de hoofdproductgroep als geheel onder hechtgebonden (groep A) of niet-hechtgebonden (groep B) onder te brengen.

Gezien de asbestcementoepassingen algemeen, maar meer specifiek ook de asbestcementoepassingen in buitensituaties (bv asbestdaken), een belangrijke groep vertegenwoordigd van alle asbesttoepassingen (zie tabel 5, op basis van de SMA-rt uitdraaien), is het essentieel dat bij de evaluatie van een nieuwe indeling van asbesttoepassingen, expliciet deze groep uitgebreid wordt beoordeeld in deze oefening.

Voor de onderzoeksvragen 2 en 3 werd een analyse gemaakt van de relevante aspecten (technische voorzieningen, visuele inspectie, luchtmeting, analysemethode en toetswaarde) nodig voor de vrijgave (eindbeoordeling) en een overzicht van de gehanteerde procedures voor eindbeoordeling in de omliggende landen.

2.1. KADERING

Bij het uitwerken van de onderzoeksvragen werd het wettelijk kader voor alle vormen van asbest aangehaald, waarbij de grenswaarde van 2000 vezels/m³ is gesteld, welke voor chrysotiel asbest gelijk is aan de gezondheidskundige norm (streefrisiconiveau 1.10^{-6} of 4.10^{-5} voor beroepsmatige blootstelling) en voor amfibool asbest op 420 vezels/m³ (Gezondheidsraad, 2010). Beneden het

blootstellingsniveau aan het streefrisiconiveau hoeven geen extra beschermende maatregelen te worden genomen (Gezondheidsraad, 2012).

De indeling in 3 risicoklassen van werkzaamheden met asbest gebeurt via het SMA-rt systeem, waarbij het 90-percentiel van de blootstellingsverdeling < 2000 vezels/m³ wordt gehanteerd voor risicoklasse 1 en ≥ 2000 vezels/m³ voor risicoklassen 2 en 2A (amfibole asbestvezels).

De huidige regeling in Nederland is dat de werkzaamheden met asbest niet worden ingedeeld op basis van type toepassing en/of onderscheid tussen complexe en niet-complexe handelingen, maar op basis van de (te verwachten) blootstelling t.o.v. de grenswaarde.

2.2. BEOORDELING INHOUDELIJKE UITWERKING ONDERZOEKSVRAAG 1

In hoofdstuk 2 en 3 werden de inhoudelijke aspecten voor de uitwerking van de onderzoeksvraag 1 gestructureerd (volgens de 6 opgesomde onderdelen, zie boven) uitgewerkt en beoordeeld.

2.2.1. ONDERSCHIED TUSSEN DIRECTE BORGING (CERTIFICATIE) EN TECHNISCHE ASPECTEN

Hierbij wordt een vergelijking gemaakt met de procedures die worden toegepast in Duitsland (emissiearome methoden), VK en België (vereenvoudigde handelingen), waarbij wordt aangegeven dat de toegepaste methoden worden beoordeeld door een onafhankelijke partij, welke overeenkomt met het systeem van landelijke validatiestudie (Sci-547).

2.2.2. COMPLEXITEIT VAN DE SANERING

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de complexiteit bij de verwijderingsmethode, de toe te passen beheersmaatregelen en de complexiteit van de werkomgeving. Een vergelijking wordt gemaakt met de eisen en beheersmaatregelen die worden toegepast in België en Duitsland bij (eenvoudige) handelingen met hechtgebonden en kleinschalige werkzaamheden met zwak/losgebonden asbest.

2.2.3. KANS OP VEZELVRIJSTELLING (ASBESTGEHALTE, HECHTGEBONDENHEID EN WERKWIJZE)

Hierbij wordt de indeling in hechtgebonden (groep A) en niet-hechtgebonden (groep B) toepassingen toegelicht en de indeling in de 6 productgroepen, zoals wordt gebruikt in het Nederlandse blootstellingsmodel en de werkzaamheden waarvoor geen asbestinventarisatie vereist is (Asbestverwijderingsbesluit art 4, lid 1,2 en 3). Op basis van een TNO database van beschikbare taakgerichte blootstellingsmetingen, wordt een beoordeling uitgevoerd van de blootstellingsniveaus voor de 6 verschillende productgroepen.

P15-20

Bij de onderbouwing van de indeling van de toepassingen in groep A (hechtgebonden) en groep B (niet-hechtgebonden) toepassingen, wordt voor de beoordeling van de vezelvrijstelling van de verschillende asbestmaterialen, gebruik gemaakt van de TNO database taakgerichte persoonlijke metingen. Het is onvoldoende duidelijk in hoeverre deze dataset (nog) als voldoende representatief kan worden beschouwd voor de huidige Nederlandse praktijksituatie, m.n. i.v.m. gangbare verwijderingsmethoden (handeling) en gebruikte beheersmaatregelen.

Hierbij is onvoldoende gedetailleerd beschreven in het rapport in hoeverre bij de verschillende blootstellingsmetingen een gestandaardiseerde meetopzet (met specificatie van bv. persoonlijke of stationaire bemonstering, bemonsteringsduur, toegepaste analysemethodiek (FCM en/of SEM)) is toegepast, die een statistisch onderbouwde vergelijking van de asbestconcentraties toelaat. Het is dus niet duidelijk gesteld door de auteurs of deze TNO database voldoende robuust en geschikt is als onderbouwing voor de nieuwe indeling van de productgroepen.

P18

Voor het toewijzen van 'beperkte' blootstelling wordt een criterium 'onder de grenswaarde van 2000 vezels/m³' gehanteerd. Nochtans wordt de productgroep Bitumen als 'beperkt' geclassificeerd, terwijl voor 10 % van de metingen, een P90 van 2300 v/m³ werd gemeten.

P20

Voor de hoofdproductengroep 'geweven/geperst' wordt op basis van de gegevens geconcludeerd dat slechts voor een deel van de toepassingen als 'beperkte blootstelling' kan worden geclassificeerd, terwijl het merendeel van de toepassingen duidelijk valt onder 'niet beperkte' blootstelling (maximum concentratie 966.000 en 63.000 v/m³).

P38

Er is onvoldoende toelichting en duiding gegeven aan de maximum concentratie van 2600 v/m³, die wordt gemeten bij de productgroep asbestcement met geen beheersmaatregelen, terwijl bij de reductiemaatregel 'bevochtigen' significant hogere maximum concentraties van 33000 vezels/m³ werden gemeten. Bij deze productgroep is geen onderscheid gemaakt tussen binnen of buitenomgeving en kan dus geen relatie worden gelegd met de hechtgebondenheid. Bij de productgroep 'asbestkoord' wordt eveneens een hogere maximum concentratie gemeten

2.2.4. KANS OP ONGELUKKEN

Hierbij zijn de verschillende productgroepen beoordeeld naar de kans op het voorkomen van onverwacht hoge blootstelling bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

P21

Het is onvoldoende onderbouwd op welke wijze het criterium 'kans van voorkomen van hoge blootstelling' kan worden gebruikt bij de indeling van de verschillende productgroepen, in hoeverre dit als kwantitatief criterium kan worden gehanteerd :

- Bij de beoordeling van de kans op ongelukken voor de groep hechtgebonden toepassingen, wordt terecht gewezen op het relatief klein aantal metingen onder worst-case situatie, en gezien het niet duidelijk is weergegeven hoeveel metingen er zijn meegenomen van verweerde cementtoepassingen in buitenomgeving, is de inschatting op 'lage kans' op ongelukken voor deze groep onvoldoende onderbouwd.
- Tevens wordt gesteld dat "De maximaal gemeten concentraties tijdens werkzaamheden met asbestkoord en pakkingen (die deel uitmaken van de hoofdproductgroep 'geweven/geperst') en stucwerk (die deel uitmaakt van de hoofdproductgroep 'licht-gebonden') zijn vergelijkbaar met de maximaal gemeten concentraties tijdens werkzaamheden met asbestcementtoepassingen." Op basis van deze uitspraak, samen met het gestelde criterium van 'onder de grenswaarde van 2000 vezels/m³', zou (in geval men dit criterium mag gebruiken) de indeling van de groep 'asbestcementtoepassing' eveneens onder groep B (niet-hechtgebonden toepassingen) gerechtvaardigd zijn.

2.2.5. WEEFFOUT

De weeffout zou deels opgelost kunnen worden door in te delen in groep A en groep B. Voor de weeffout wordt aangegeven dat een indeling enkel op basis van het product/ productengroep, een risico inhoudt dat bij werkzaamheden met toepassingen binnen groep A, blootstellingsniveaus boven de 2000 v/m³ kunnen voorkomen. Hierbij wordt geadviseerd om voor dergelijke situaties algemene werkinstructies (emissiebeperking, PBM's, training) beschikbaar te stellen.

2.2.6. GEEN TOEPASSING IN GROEP A MET VERHOOGDE BLOOTSTELLINGSNIVEAUS

Hierbij is gekeken, op basis van de TNO database, bij welke productgroepen, blootstellingsniveaus van 10.000-100.000 v/m³ kunnen voorkomen.

P23

Het rapport geeft aan dat voor een aantal toepassingen de indeling hiervan in groep "A" en groep "B" onvoldoende eenduidig is :

- Asbestcement-toepassingen in slechte staat: Dit komt met name voor bij toepassingen in buitensituaties, waarbij de cement-matrix is uitgeloozd en het asbest niet langer (geheel) in een matrix is gebonden. Bij werkzaamheden met dergelijke toepassingen kunnen (meer) asbestvezels vrijkomen, en kunnen asbestvezelconcentraties >10.000 vezels/m³ voorkomen;
- Kleinschalige gewezen/geperste asbesthoudende toepassingen: Bij werkzaamheden met deze toepassingen kan blootstelling aan asbest over het algemeen goed worden beheerst door het toepassen van bronmaatregelen (blootstelling <2.000 vezels/m³), maar incidenten (blootstelling > 10.000 vezels/m³) kunnen niet worden uitgesloten. Bovendien is nog geen zicht op de blootstellingsniveaus bij het verwijderen van dergelijke toepassingen in grootschalige industriële setting.

Voor beide groepen toepassingen ontbreekt het aan voldoende meetgegevens om een volledig beeld te schetsen van de (potentiele) blootstelling aan asbest tijdens werkzaamheden met deze toepassingen, op basis waarvan de indeling in groep "A" of groep "B" zou kunnen worden onderbouwd. Daarom zal voor deze toepassingen moeten worden besloten of de hoofdproductgroep als geheel in groep "A" of groep "B" wordt geplaatst, of dat deze 'uitzonderingen' specifiek worden benoemd (beleidskeuze).

In het rapport zijn echter beide scenario's (het indelen van deze productgroepen in groep A of groep B) onvoldoende uitgebreid uitgewerkt en beoordeeld. Gezien de asbestcementtoepassingen algemeen, maar meer specifiek ook de asbestcement-toepassingen in buitensituaties (bv asbestdaken), een belangrijke groep vertegenwoordigen van alle asbesttoepassingen, zijn dan onvoldoende overwegingen en aspecten in betrekking tot deze productengroep meegenomen voor het beoordelen van de globale indeling.

2.3. BEOORDELING INHOUDELIJKE UITWERKING ONDERZOEKSVRAGEN 2 EN 3

In hoofdstuk 2 en 4 werden de inhoudelijke aspecten voor de uitwerking van de onderzoeksvragen 2 en 3 gestructureerd uitgewerkt en beoordeeld.

2.3.1. ONDERZOEKSVRAAG 2 (VRIJGAVE OP BASIS VAN ENKEL VISUELE INSPECTIE)

Bij de onderzoeksvraag 2 wordt gesteld dat een mogelijkheid is om, na werkzaamheden waarbij de concentratie asbest in de lucht tijdens saneren tussen 2.000 en 10.000 vezels/m³ ligt, alleen een visuele eindbeoordeling te doen. Hierbij wordt de vraag gesteld of deze grens van 10.000 goed is gekozen en of er argumenten zijn voor het doen van alleen een visuele eindbeoordeling.

In het rapport werden de technische aspecten van het containment, het ventileren, de visuele inspectie en luchtmetingen overlopen, die bij het vrijgeven van een werkgebied kunnen worden toegepast.

P25

In het rapport wordt gesteld dat “Hierbij wordt bijvoorbeeld aangenomen dat omdat de blootstellingsniveaus tijdens werkzaamheden met toepassingen uit groep “A” over het algemeen ‘beperkt’ zijn (zie Tabel 2), een eventuele afkeuring van een werkgebied, mocht dit al voorkomen, dan veelal zullen zijn gebaseerd op de observaties tijdens de visuele inspectie in plaats van alleen op basis van de resultaten van de luchtmetingen die zijn uitgevoerd als onderdeel van de eindbeoordeling”. TNO heeft geen beschikking over gegevens om dergelijke aannames te staven, maar er wordt aangenomen dat deze gegevens wel voorhanden zijn bij de diverse laboratoria die eindbeoordelingen uitvoeren.

Gezien deze gegevens niet kunnen zijn opgenomen in deze rapportage, kan deze aanname onvoldoende worden gestaafd met praktijkgegevens en is deze aanname dus onvoldoende onderbouwd. Deze argumentatie kan dus niet worden aangebracht om op basis hiervan geen luchtmetingen te voorzien en de eindbeoordeling (vrijgave van het werkgebied) enkel op basis van de visuele inspectie te doen.

In het rapport wordt aangegeven “Hoewel een visuele inspectie niet kan worden gebruikt om daadwerkelijk te controleren of de concentratie asbestvezels in de lucht van het werkgebied na afloop van de werkzaamheden onder de 2.000 vezels/m³ ligt, kan in situaties met een (verwachte) beperkte emissie van asbestvezels, het uitvoeren van alleen een visuele inspectie dienen als een verlicht regime voor controle op het juist uitvoeren van de werkzaamheden. Hierbij wordt het wel van belang geacht om in geval van werkzaamheden in een containment het actief ventileren van het containment (zoals hierboven beschreven) onderdeel uit te laten maken van de toe te passen schoonmaakprocedure, omdat op deze manier eventueel aanwezige niet-waarneembare losse vezels en/of vezelhoudend materiaal worden verwijderd.”

Op p. 76 wordt aangegeven dat wanneer de concentratie asbestvezels in de lucht tijdens de werkzaamheden al beperkt was en het ventileren van het werkgebied op een goede manier gebeurt, er over het algemeen “nauwelijks (losse) asbestvezels” meer aanwezig zijn in de lucht van het werkgebied. Op basis hiervan kan niet expliciet worden geconcludeerd dat in dergelijke gevallen de resultaten van luchtmonsters, als aanvulling op een visuele inspectie, waarschijnlijk niet tot een andere conclusie met betrekking tot de vrijgave van het werkgebied zou leiden en dus overbodig zouden zijn. Daarnaast wordt gesteld dat “er naar verwachting ook geen of weinig asbest meer zal worden gevonden op eventuele kleefmonsters, mits er voldoende activiteit is gesimuleerd om alle gesedimenteerde asbestvezels (weer) in de lucht te brengen. Het TNO-rapport (2017 R10706) geeft echter aan op p14 dat “op basis van de beschikbare informatie wordt geconcludeerd dat de relatie tussen kleefmonsters en luchtmonsters onduidelijk is.” en op p 54 dat “analyses laten zien dat op basis van empirische gegevens geen relatie wordt gevonden tussen luchtmonsters en kleefmonsters.” Wat aangeeft dat in het algemeen, op basis van asbestconcentraties in de lucht,

geen uitspraken kunnen worden gedaan over het al dan niet voorkomen van asbest op kleefmonsters.

Het rapport geeft wel aan dat “Omdat bovenstaande is gebaseerd op modelberekeningen in plaats van praktijkmetingen, er wordt geadviseerd om meetgegevens te verzamelen om de werking hiervan in de praktijk te valideren.”.

Door middel van een visuele inspectie kan enkel worden nagegaan of er in het werkgebied visueel waarneembare restanten asbest zijn achtergebleven na de sanering. De aanwezigheid van deze restanten zijn enkel een indicatie dat het werkgebied na afloop van de werkzaamheden niet goed is schoongemaakt. Een visuele inspectie kan enkel dienen als een verlicht regime voor controle op het juist uitvoeren van de werkzaamheden, maar niet als vervanging van een luchtmeting voor het bepalen van de asbestconcentratie na de sanering. In het rapport wordt enkel aangegeven dat bij situaties met “een (verwachte) beperkte emissie van asbestvezel” (hier bedoeld situaties < 2000 vezels/m³??), een verlicht regime met alleen een visuele inspectie kan worden toegepast. Hiermee wordt onvoldoende eenduidig aangegeven in hoeverre een verlicht regime (enkel visuele inspectie) kan worden toegepast bij werkzaamheden waarbij de concentraties tussen 2000 en 10.000 vezels/m³ ligt.

De onderzoeksvraag of een verlicht regime waarbij enkel een visuele inspectie kan worden toegestaan bij werkzaamheden waarbij de concentratie tussen 2000 en 10.000 v/m³, is hiermee onvoldoende uitgebreid onderzocht en onvoldoende eenduidig toegelicht en beantwoord.

2.3.2. ONDERZOEKSVRAAG 3 (EINDMETING MET TOETSWAARDE 10.000 v/M³)

Hierbij is beoordeeld in hoeverre een toetswaarde van 10.000 v/m³ als uitgangspunt kan worden gehanteerd en of FCM als analysetechniek toepasbaar is voor eindbeoordelingen bij hoog-risicosaneringen.

P27. en P74

Op basis van vergelijkend onderzoek van eindbeoordelingen uitgevoerd na saneringen van hechtgebonden asbesthoudende producten die enkel chrysotiel bevatten, is aangetoond dat wanneer bij analyse van monsters met fase-contrastmicroscopie (FCM) de gemeten totale concentratie vezels onder 10.000 vezels/m³ (bovengrens) ligt, de concentratie asbestvezels zoals gemeten met scanning elektronenmicroscopie/röntgen-microanalyse (SEM/RMA) (over het algemeen) onder 2.000 vezels/m³ (bovengrens) ligt (Tromp&Tempelman, 2016). Op basis hiervan wordt verder gesteld dat “Daarom kunnen in geval van eindbeoordeling na sanering van hechtgebonden chrysotielhoudende toepassingen, luchtmonsters worden verzameld die worden geanalyseerd met FCM en kan worden getoetst aan een toetswaarde van 10.000 vezels/m³, gebaseerd op de aanname dat indien in dezelfde situaties monsters zouden worden verzameld die zouden worden geanalyseerd met SEM/RMA, de gemeten concentratie onder 2.000 asbestvezels/m³ zou zijn (en er indirect dus toch wordt getoetst aan de grenswaarde).”

Echter, het TNO-rapport (2017 R10706) geeft aan op pagina 63, dat op basis van dit vergelijkend onderzoek, “hiervan is geconcludeerd dat FCM toepasbaar is **als indicator** voor eindcontroles van standaard risicoklasse 2 saneringen (sanering hechtgebonden asbesthoudende producten die chrysotiel bevatten). Tevens wordt in hetzelfde TNO-rapport (2017 R10706) aangegeven dat “om uitsluitel te geven of de beperkte resolutie van FCM zal leiden tot onterechte vrijgaven, is het noodzakelijk dat alleen luchtmetingen verzameld als onderdeel van de eindcontrole worden beoordeeld waarbij met SEM/RMA de concentratie groter is dan 2.000 vezels/m³. Uit de dataset van

130 metingen blijkt dat in slechts één eindcontrolemeting met SEM een concentratie groter dan 2.000 vezels/m³ (2580 vezels/m³) is gemeten. Echter, op basis van slechts één meting kan geen uitsluitel worden gegeven of de beperkte resolutie van FCM (0,2-0,25 µm) zal leiden tot onterechte vrijgave van containments na RK2A saneringen op basis van een eindcontrole met FCM waarbij een toetswaarde van 2000 vezels/m³ wordt gehanteerd.”

In het rapport wordt algemeen onvoldoende wetenschappelijk informatie gegeven over de verschillen in de SEM (hogere resolutie en dus detectie van meer vezels) en FCM (geen onderscheid asbest en andere vezels en dus meer vezels) analysemethoden en de beperktheden van de FCM analysetechniek t.o.v. de SEM analysetechniek. De aanname dat een FCM toetswaarde van 10.000 vezels/m³, één op één kan worden vertaald naar een SEM/RMA grenswaarde van 2.000 asbestvezels/m³, is wetenschappelijk onvoldoende onderbouwd. Het is daarom terecht aangegeven in het rapport dat er nog onvoldoende resultaten voorhanden zijn met vergelijkende metingen tussen FCM en SEM/RMA van eindbeoordelingen risicoklasse 2A, om een dergelijke aanname te kunnen onderbouwen (zie p. 74).

Het rapport geeft aan dat enkel het type asbest in combinatie met de samenstelling van het product niet gezien kan worden als een goede indicator voor hoog-risico-scenario en/of het toekennen van een bepaalde toetswaarde voor de beoordeling van luchtmonsters binnen een bepaald scenario, maar dat dit beter kan worden gedaan aan de hand van de resultaten van specifieke blootstellingsmetingen en/of modelschattingen.

HOOFDSTUK 3. **BESLUIT**

Het rapport geeft voorbehoud aan een aantal aannames bij de beoordeling van de onderzoeksvragen bij gebrek aan voldoende meetgegevens :

- P21 voor de drie hoofdproductgroepen 'licht-gebonden', 'geweven/geperst' en 'niet-gebonden' zijn niet voor alle mogelijke blootstellingssituaties die voor kunnen komen, waaronder worst-case situaties, meetgegevens beschikbaar
- P24 voor asbestcementoepassingen in buitensituaties en kleinschalige geweven/geperste toepassingen, ontbreekt het aan voldoende meetgegevens om een onderbouwde keuze te kunnen maken voor een indeling in groep "A" of groep "B"
- P26 De vraag aan TNO gaat over de bruikbaarheid van de genoemde parameters en de definitie, niet over de gezondheidseffecten. Hiertoe loopt een adviesvraag aan het RIVM
- p 33 "Daarnaast zijn er ook verschillende productgroepen waarvoor (op dit moment) geen meetgegevens beschikbaar zijn, bijvoorbeeld bepaalde asbestcementoepassingen, asbestkarton/papier, colovinyltegels, vinylzeil en isolatiemateriaal. Dit wil zeggen dat er per hoofdproductgroep voor een klein aantal toepassingen of blootstellingsscenario's gegevens beschikbaar zijn.

In de rapportage is niet duidelijk gesteld in hoeverre de TNO database voldoende representatief en robuust, en dus geschikt is om de nieuwe indeling van de productgroepen te onderbouwen.

Gezien de asbestcementoepassingen algemeen, maar meer specifiek ook de asbestcementoepassingen in buitensituaties (bv asbestdaken), een belangrijke groep vertegenwoordigen van alle asbesttoepassingen, zijn dan onvoldoende overwegingen en aspecten in betrekking tot deze productengroep meegenomen voor het beoordelen van de globale indeling.

Gezien de gegevens over afkeuring van een werkgebied tijdens werkzaamheden met toepassingen uit groep A op basis van observaties tijdens de visuele inspectie niet zijn kunnen opgenomen in deze rapportage, kan deze aanname onvoldoende worden gestaafd met praktijkgegevens en is deze aanname dus onvoldoende onderbouwd. Deze argumentatie kan dus niet worden aangebracht om op basis hiervan geen luchtmetingen te voorzien en de eindbeoordeling (vrijgave van het werkgebied) enkel op basis van de visuele inspectie te doen.

De onderzoeksvraag of een verlicht regime waarbij enkel een visuele inspectie kan worden toegestaan bij werkzaamheden, is beoordeeld bij concentraties < 2000 vezels/m³ maar onvoldoende uitgebreid onderzocht en eenduidig toegelicht bij concentraties tussen 2000 en 10.000 v/m³.

In het rapport wordt algemeen onvoldoende wetenschappelijk informatie over de verschillen tussen de SEM en FCM analysemethoden en de beperkingen van de FCM analysetechniek meegenomen bij de beoordeling bij de mogelijkheid om een asbestconcentratie van 10.000 vezels/m³ als toetswaarde te hanteren bij de eindbeoordeling. De aanname dat een FCM toetswaarde van 10.000 vezels/m³, één op één kan worden vertaald naar een SEM/RMA grenswaarde van 2.000 asbestvezels/m³, is wetenschappelijk onvoldoende onderbouwd. Het is daarom terecht aangegeven in het rapport dat er nog onvoldoende resultaten voorhanden zijn met vergelijkende metingen tussen FCM en SEM/RMA van eindbeoordelingen risicoklasse 2A, om een dergelijke aanname te kunnen onderbouwen.

Uit mondelinge communicatie met FOD-WASO wordt bij het advies op de onderzoeksvraag 1, waarbij een nieuwe indeling van asbesttoepassingen wordt voorgesteld, de opmerking geformuleerd dat het onderbrengen van de verweerde asbestcement-toepassingen onder groep A, onvoldoende wetenschappelijke is beoordeeld en dus niet kan worden ondersteund. Er wordt geoordeeld dat het voorstel van deze nieuwe indeling, waarbij werkzaamheden met asbest worden ingedeeld in een risicoklasse op basis van type toepassing en/of op basis van een onderscheid tussen complexe en niet-complexe handelingen, geen meerwaarde biedt t.o.v. het huidige Nederlandse beleid, waarbij de toepassingen worden ingedeeld op basis van de (te verwachten) blootstelling ten opzichte van de grenswaarde voor asbest.

Bijkomend wordt opgemerkt dat de 'weeffout' niet volledig wordt opgelost door het invoeren van een nieuwe indeling van toepassingen (groep A en B). De auteur van het rapport geeft aan (zie p. 22) dat wanneer werkzaamheden met asbest alleen worden onderscheiden op basis van het product/de productgroep, en de (verwachte) mate van blootstelling hierin niet direct wordt meegenomen, het mogelijk is dat, afhankelijk van bijvoorbeeld de toegepaste werkmethode of de schaal van de toepassing, tijdens werkzaamheden met toepassingen binnen groep "A" (m.n. verweerde asbestcement toepassingen in buitenomgeving), blootstellingsniveaus boven de 2.000 vezels/m³ niet kunnen worden uitgesloten.

Het voordeel van de nieuwe indeling van toepassingen om onderscheid te maken tussen een groep waarvoor certificatie wordt gevraagd, welke mogelijks de weeffout kan oplossen, weegt onvoldoende op t.o.v. het nadeel van het grote aantal saneringen van verweerde asbestcement in buitenomgeving, waarvoor dan onvoldoende borging is d.m.v. certificatie.

Er wordt verwacht dat het aandeel van saneringen van verweerde asbestcement toepassingen in buitenomgeving, sterk zal toenemen in de toekomst. Momenteel ontbreekt het aan voldoende meetgegevens om een volledig beeld te schetsen van de (potentiele) blootstelling aan asbest tijdens werkzaamheden met deze toepassingen. Gezien er onvoldoende meetgegevens zijn om te stellen dat de (potentiële) blootstelling aan asbest tijdens saneringswerkzaamheden aan verweerde asbestcement toepassingen, minder dan 2000 v/m³ zal bedragen, is de indeling van deze toepassing wel of niet onder groep A, niet eenduidig en onvoldoende wetenschappelijk onderbouwd.

De huidige reglementering in België voorziet dat een sanering van een 'asbestdak' kan worden uitgevoerd onder het stelsel van "eenvoudige handelingen", waarbij wordt gesteld dat de asbestconcentratie niet hoger mag zijn dan 1/10 van de grenswaarde, en dus de concentratie van 10.000 v/m³ niet mag overschrijden.

FOD-WASO oordeelt dat voor de sanering van verweerde asbestcement toepassingen in buitenomgeving de nodige deskundigheid is vereist. Momenteel is FOD-WASO hiervoor een oefening aan het voorbereiden om een procedure uit te werken om deze activiteiten te kunnen borgen in de vorm van een "light" certificatie, waarbij dan minimale aantoonbare deskundigheid (in de vorm van opleiding) kan worden gesteld van de mensen die deze werkzaamheden uitvoeren. In hoeverre een eindbeoordeling na de sanering door een onafhankelijke (gecertificeerde) instantie haalbaar is, is nog onvoldoende beoordeeld.

Bij een eventuele herziening van het asbestbeleid in België, zal FOD-WASO geneigd zijn om een combinatie van het huidige Nederlandse en het Franse systeem te beoordelen en te volgen. De indeling van werkzaamheden met asbesthoudende materialen gebeurt in Frankrijk 'case by case', op basis van de (verwachte) mate van blootstelling. Hierbij is het te hanteren beheersregime (mate van inperking) gerelateerd aan het (verwachte) stofniveau dat wordt gegenereerd tijdens het verwijderingsproces. Als onderdeel van de risicobeoordeling schat de werkgever het stofniveau in

voor elk werkproces en classificeert deze vervolgens in een van de drie gedefinieerde niveaus, welke zijn gerelateerd aan de grenswaarde. Deze strategie leunt meer aan bij het huidige Nederlandse asbestbeleid, waarbij wordt ingedeeld op basis van de (verwachte) mate van blootstelling ten opzichte van de grenswaarde voor asbest en komt deels overeen met de situatie die momenteel in Nederland gangbaar is, waarbij bij het verwijderen van niet-hechtgebonden asbesthoudend materiaal met een hoog gehalte asbest, door het toepassen van specialistische beheersmaatregelen (complexe werkzaamheden) de blootstelling van de sanerders onder de grenswaarde gehouden kan worden.

Bij het advies op de onderzoeksvraag 2, waarbij een eindbeoordeling, na een sanering met een te verwachten asbestconcentratie tussen 2000 en 10.000 vezels/m³, wordt uitgevoerd enkel op basis van een visuele inspectie, kan geen voldoende wetenschappelijk onderbouwde basis worden aangebracht. De invoering van een dergelijk verlicht regime, zou ingaan tegen de algemene geest van het huidige Nederlandse asbestbeleid, waarbij handhaving en controle wordt gestuurd op basis van de evaluatie en controle op risico's op blootstelling.

Wetenschappelijk kan onvoldoende worden aangetoond dat een eindbeoordeling op basis van enkel een visuele inspectie, in de praktijk voldoende garanties kan bieden op de controle van het juist uitvoeren van de werkzaamheden. Op basis van de huidige kennis over de risico's bij de sanering van asbesttoepassingen en inzichten over gezondheidseffecten, wordt het voorstel voor een dergelijk verlicht regime als onvoldoende aannemelijk beoordeeld.

Bij het advies op de onderzoeksvraag 3, waarbij een eindbeoordeling wordt voorgesteld met een toetswaarde van 10.000 vezels/m³ gemeten met FCM i.p.v. de huidige aftoetsing van de 2000 vezels/m³ norm m.b.v. een elektronenmicroscopische vezeltelling, kan eveneens onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing worden aangeleverd en wordt dit voorstel ook als onvoldoende aannemelijk beoordeeld. Opgemerkt wordt dat dit indruist tegen de algemene trend waarbij meer en meer grenswaarden worden gesteld, op basis van gezondheidskundige advieswaarden (WHO-waarden), die als uitgangspunt het MTR gedurende levenslange blootstelling hebben en voldoende bescherming bieden van risicogroepen. Bijkomend wordt opgemerkt dat er Europees regelgeving wordt voorbereid om de grenswaarden voor asbest in werkplaats te verlagen. Hierbij is de verwachting dat bij deze verlaging van de grenswaarden, andere meer gevoelige analytische detectietechnieken dan FCM zullen worden voorgesteld, zoals bijvoorbeeld elektronenmicroscopie (TEM en/of SEM) die toelaten om deze verlaagde grenswaarden met een hogere betrouwbaarheid te kunnen bemeten.

Het ECHA's Comité voor Risicobeoordeling (RAC) heeft momenteel een werkgroep samengesteld welke adviezen geeft over grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling op Europees niveau onder de richtlijn carcinogene en mutagene stoffen (2004/37 / EG) en de richtlijn chemische agentia (98/24 / EG) over de bescherming van werknemers tegen risico's van blootstelling aan gevonden stoffen in de werkplaats. Deze wetenschappelijk evaluatie zal zich o.a. baseren op de inzichten welke zijn samengesteld door de Nederlandse en Franse gezondheidsraad. Op basis van het wetenschappelijk rapport zal de wetgevingsprocedure in gang worden gezet voor de verlaging van de grenswaarden voor asbest (<https://echa.europa.eu/oels-activity-list/-/substance-rev/25140/term>).

