



Gezondheidsraad

**Reactie Gezondheidsraad op  
commentaar openbaar  
conceptadvies *gespoten PUR-  
schuimisolatie en gezondheid***

# Inhoud

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Lijst indieners commentaar            | pagina 3 |
| 2. Algemene reactie                      | pagina 4 |
| 3. Afzonderlijke commentaren met reactie | pagina 7 |

# 1 Lijst indieners commentaar

Onderstaande personen en organisaties hebben commentaar ingediend op het conceptadvies. Op de datum van publicatie van het advies hebben zij de reactie van de commissie (zie hoofdstuk 3) ontvangen.

## 1.1 Organisaties

Datum ontvangst	Naam indiener	Organisatie
28 juli 2020	Dhr. Dr. W.I. Hagens	RIVM
4 augustus 2020	Dhr. Ir. T. Beuker	BBA Binnenmilieu
14 augustus 2020	Mw. R. Beetstra	RIVM/Bureau REACH
17 augustus 2020	Mw. I. Breedveld	VGM Breed
19 augustus 2020	Mw. M. Schutte	Registratiebureau Nederlands Centrum voor Beroepsziekten
21 augustus 2020	Dhr. dr. L. Verschoor en mw. dr. A.H. Verschoor	ECEMed
23 augustus 2020	Dhr. W. Scheffer	bewoner namens VVE
25 augustus 2020	Dhr. A. Meester	Kennisplatform Gespoten PURschuim
1 september 2020	Dhr. J. van Ginkel	GGD IJsselland en GGD Twente
3 september 2020	Dhr. D.H.J. van de Weerd, Mw. M.E.C. Leenders, Dhr. Dr. J.M. Rooijackers, Dhr. H. Jans	PUR expert groep
5 september 2020	Mw. M. Palalic en dhr G. Grubben	Meldpunt PUR slachtoffers

## 1.2 Bewoners

Naast de boven genoemde organisaties hebben ook 12 bewoners een reactie gestuurd, waarvan 3 met een technisch commentaar en 9 met persoonlijke ervaringen tijdens en na PUR-schuim isolatie. Vanwege de persoonlijke en medische gegevens die de persoonlijke ervaringen bevatten worden deze niet openbaar gemaakt. De commissie heeft kennis genomen van deze ervaringen en reageert in algemene zin op deze ervaringsverhalen (zie algemene reactie in hoofdstuk 2). De 3 reacties met technisch commentaar zijn opgenomen in de tabel in hoofdstuk 3 en aangemerkt als Bewoner A, Bewoner B en Bewoner C. De eerste reactie is ontvangen op 29 juli 2020 en de overige twee op 3 september 2020.

## 2 Algemene reactie

De commissie heeft na de openbaarmaking van het conceptadvies *Gespoten PUR-schuimisolatie en gezondheid* van 11 organisaties en 12 bewoners van met PUR-schuim geïsoleerde woningen commentaar ontvangen. De commissie bedankt alle indieners voor het bestuderen en becommentariëren van het conceptadvies.

De ingezonden commentaren zijn behulpzaam geweest bij het opstellen van het definitieve advies. Sommige commentaren betroffen kleine correcties of aanvullingen op de tekst die de commissie heeft overgenomen. Andere commentaren kwamen vaker terug en vragen om een nadere toelichting. De commissie gaat hieronder in op deze commentaren, die in de meeste gevallen ook aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen in de adviestekst. De aanpassingen die zijn gedaan zijn hieronder beschreven. Tevens gaat de commissie in op alle afzonderlijke commentaren van technische aard. De persoonlijke ervaringen van bewoners zijn daar niet in opgenomen omdat deze veel tot de persoon herleidbare en privacygevoelige informatie bevatten, zoals medische gegevens. De commissie reageert hieronder, bij paragraaf 2.3, wel in algemene zin op de ervaringsverhalen van bewoners.

### 2.1 Advisering over beleidsmaatregelen

In een groot aantal van de ingediende commentaren wordt gevraagd om meer praktische aanbevelingen ten aanzien van isolatiewerkzaamheden met PUR-schuim. Wettelijk verplichte certificering, handhaving door de overheid, nacontrole op uitharding van PUR-schuim en een volledig verbod op gespoten PUR-schuimisolatie worden hierbij voorgesteld. De praktijk van PUR-schuimisolatie brengt volgens de indieners ernstige risico's met zich mee, omdat er lang niet altijd zorgvuldig wordt/is gewerkt. Er wordt gewezen op gebrekkige informatievoorziening aan de bewoners, het (helemaal) niet werken volgens de richtlijnen, onduidelijkheid over wie waarvoor verantwoordelijk is. Anderzijds geeft de isolatiebranche aan dat gecertificeerde bedrijven volgens richtlijnen werken en dat deze richtlijnen de laatste jaren steeds verder zijn uitgewerkt.

Uit de ervaringsverhalen leidt de commissie af dat er veel fouten worden of werden gemaakt. Dit kan leiden of heeft geleid tot onnodige risico's voor isoleerders en bewoners. Voor het geven van specifieke beleidsaanbevelingen ontbreekt echter een helder beeld van de werkprijktijk. Hoe vaak wordt er niet volgens de richtlijnen gewerkt? Om welke aspecten uit de richtlijnen gaat het dan? Voor het doen van doelgerichte en effectieve aanbevelingen dienen dergelijke vragen beantwoord te zijn. Om de juiste toepassing in de toekomst te garanderen vindt de commissie het zinvol om meer inzicht in de werkprijktijk te krijgen. Daarom heeft zij een aanbeveling toegevoegd waarin zij pleit voor een evaluatie van de huidige werkprijktijk (paragraaf 5.1 van het advies). De informatievoorziening naar bewoners, de haalbaarheid en handhaving van richtlijnen in de praktijk en de nacontrole zijn aspecten die bij de evaluatie aandacht zouden moeten krijgen. Een dergelijke evaluatie zal uitwijzen of beleidsmaatregelen zinvol kunnen zijn, en zo ja welke maatregelen het meest effectief zijn.

### 2.2 Onjuiste toepassing van gespoten PUR-schuim voorkomen

In een aantal commentaren wordt erop gewezen dat de commissie niet duidelijk beschrijft wat zij onder een juiste toepassing verstaat. Onder een juiste toepassing van gespoten PUR-schuimisolatie verstaat de commissie dat de uitvoering volgens de richtlijnen van certificerende instellingen en de eisen van het Bouwbesluit plaatsvindt. Deze toelichting is toegevoegd aan de adviestekst onder aan paragraaf 2.2.

In een aantal commentaren wordt gesteld dat in de blootstellingsonderzoeken die uitgevoerd zijn, de uitvoering grotendeels volgens bestaande richtlijnen heeft plaatsgevonden. De blootstelling na foutieve toepassing is hier dus niet uit af te leiden. De commissie is het hier in

grote lijnen mee eens. In de onderzoeken naar blootstelling die zijn uitgevoerd zijn de richtlijnen grotendeels opgevolgd. In ieder geval is hier geen sprake van grote afwijkingen van de richtlijnen zoals die wel worden beschreven in de ervaringsverhalen van bewoners. Deze onderzoeken reflecteren dus vooral de blootstelling bij juiste toepassing. In paragraaf 3.2 van de adviestekst is dit verduidelijkt. Omdat gegevens over emissies bij foutieve toepassing ontbreken, is het niet mogelijk om de omvang van de risico's te schatten. De commissie stelt om die reden alleen dat de risico's bij foutieve toepassing toenemen, maar kan geen schatting geven van de omvang van die risico's.

### **2.3 Ervaringen van bewoners met gespoten PUR-schuim**

De commissie heeft kennis genomen van de schrijvende verhalen die bewoners hebben ingezonden. Deze persoonlijke ervaringen zijn heel divers en allemaal zeer aangrijpend. Naast de gezondheidsklachten rapporteren bewoners ook verregaande gevolgen voor hun huisvesting en hun financiële positie. Ook de werkomstandigheden van isoleerders komen aan de orde. De commissie heeft in haar advies geen uitspraken gedaan over individuele gevallen. Dat zou onderzoek van individuele blootstellingen en medische dossiers vereisen en dat valt buiten de vraag van de minister aan de Gezondheidsraad. De commissie geeft wel aan in welke situaties gespoten PUR-schuim een risico vormt voor de gezondheid en is helder over de mogelijke gevaren van de stoffen in PUR-schuim. De commissie stelt dat bij foutieve toepassing de risico's op gezondheidseffecten toenemen. Bij de meeste gevalbeschrijvingen die de commissie heeft ingezien, bleek er sprake te zijn van foutieve toepassing.

### **2.4 Milieu- en duurzaamheidsoverwegingen bij gespoten PUR-schuim**

In een aantal commentaren wordt gewezen op de milieuaspecten van PUR-schuim en het feit dat er meer duurzame alternatieven zijn. De commissie erkent dat effecten op het milieu een belangrijke overweging zijn voor het maken van beleid. Verschillende stoffen uit PUR-schuim zijn milieubelastend en er is onduidelijkheid over de afvalverwerking. Het valt echter buiten de vraagstelling van de minister en buiten de expertise van de commissie om uitspraken te doen over de milieubelasting van PUR-schuim ten opzichte van alternatieve vormen van isolatie. In de adviestekst is kort aangegeven dat deze overwegingen wel belang zijn voor verder beleid (paragraaf 1.4).

### **2.5 Medisch protocol**

De commissie heeft zich gebogen over de inhoud van het medisch protocol. Zij onderschrijft de visie van de opstellers van het protocol dat isocyanaten de enige stofgroep uit PUR-schuim vormen waarvoor voldoende concrete aanwijzingen zijn dat blootstelling kan leiden tot specifieke, nadelige gezondheidseffecten. De commissie heeft ook geconcludeerd dat van een aantal andere stofgroepen uit PUR-schuim (blaasmiddelen en vlamvertragers) de gezondheidseffecten op dit moment onvoldoende bekend zijn. Het protocol daarop aanpassen is dan ook niet mogelijk. In paragraaf 4.1.1 van het advies is dit verduidelijkt, als volgt: *'De commissie merkt hierbij op dat van andere stofgroepen uit PUR-schuim de gezondheidseffecten onvoldoende bekend zijn. Het medisch protocol is alleen gericht op diagnostiek van long- en huidaandoeningen en niet op andere klachten en aandoeningen.'*

### **2.6 Aanwijzingen voor een verband met gespoten PUR-schuim**

In een aantal commentaren worden vragen gesteld over de tekst aan het begin van hoofdstuk 4: *'Op basis van de beschikbare gegevens ziet de commissie geen duidelijke aanwijzingen dat de gezondheidsklachten van bewoners verband houden met de toepassing van gespoten PUR-schuim, al kan ze dat ook niet uitsluiten.'* Indieners vragen of er onderrapportage kan zijn en om welke redenen de commissie dit niet kan uitsluiten. De commissie is van mening dat de conclusies die hier werden getrokken inderdaad niet weergaven dat de hoeveelheid medische

gegevens waar de commissie zich op baseert beperkt is. De formulering is daarom aangepast. De nieuwe tekst is als volgt: *‘Van de meeste bewoners die klachten hebben gemeld, is niet duidelijk of er bij hen aandoeningen gediagnosticeerd zijn en volgens welk protocol of richtlijn zij onderzocht zijn. Slechts een gering aantal mensen met gezondheidsklachten is onderzocht volgens het beschikbare medische protocol voor PUR-schuim gerelateerde klachten. Bij geen van hen zijn aandoeningen gevonden, waarvan bekend is dat ze door isocyanaten en hun reactieproducten kunnen worden veroorzaakt.’*

### 3 Afzonderlijke commentaren met reactie

#### 3.1 Commentaren organisaties op datum van binnenkomst en reactie van de commissie

Indiener	Betreft	Commentaar indiener	Reactie commissie
1. RIVM	Algemeen	Zoals je weet, zijn wij vanuit het RIVM al sinds 2011-2012 met dit onderwerp bezig geweest (sommige perioden wat meer dan andere perioden). In mijn optiek komt het gezondheidsraadadvies in grote lijnen overeen met de resultaten van onze werkzaamheden (naar isolatiematerialen in het algemeen).	
2. BBA Binnenmilieu	Hoofdstuk 4	Is het voor jullie nog mogelijk om onderscheid te maken tussen het aantal / type gezondheidsklachten van bewoners voor en na invoering van de verwerkingseisen door de PUR-branche? Of ontbreekt juist die informatie en vragen jullie daarom van aanscherping van het meldpunt? Als het aantal nieuwe meldingen na invoering van de verwerkingsrichtlijnen snel is afgenomen, dan zou dat een extra bevestiging kunnen zijn dat de huidige verwerkingsvoorschriften een redelijk veiligheidsniveau waarborgen.	Gebaseerd op informatie van het Meldpunt blijkt er geen duidelijk toe- of afname in de tijd van het aantal klachten. Bij de GGD'en zijn er vanaf 2013 wel minder klachten binnengekomen dan in de twee jaren daarvoor. Bij deze cijfers dient echter opgemerkt te worden dat de klachten soms direct, maar vaak ook (lang) nadat PUR-isolatie is uitgevoerd, worden gemeld. Dit maakt het niet mogelijk om op basis van deze cijfers rechtstreeks een verband te leggen met de invoering van de verwerkingsrichtlijnen. De commissie pleit voor een betere registratie van klachten en medische diagnoses om een beter zicht te krijgen op de aard en omvang van de problematiek en eventuele veranderingen daarin over de tijd.
3. RIVM/ Bureau REACH	Hoofdstuk 5	Het verbaast mij dat u in uw rapport niet de restrictie (beperking) voor de professionele en industriële toepassing van diisocyanaten onder REACH noemt. Deze restrictie is onlangs gepubliceerd maar kende al een lange aanloop. De gepubliceerde versie is hier te vinden: Regulation In het kort komt het erop neer dat professionele en industriële gebruikers vanaf augustus 2023 diisocyanaten alleen nog mogen gebruiken als zij daartoe een geschikte opleiding hebben gevolgd (dit geldt dus ook voor het toepassen van gespoten PUR-schuim). Er zijn drie niveaus van opleiding, afhankelijk van de werkzaamheden	De commissie bedankt de indiener voor de verwijzing naar en toelichting op deze restrictie ten aanzien van het gebruik diisocyanaten. De commissie pleit in haar aanbevelingen voor extra aandacht voor opleiding en voorlichting voor PUR-schuim isoleerders. Zij ziet deze Europese restrictie waarin opleiding voor industriële en professionele gebruikers van diisocyanaten verplicht wordt gesteld als een zinvolle invulling van haar aanbeveling. De commissie zal naar aanleiding van dit commentaar een verwijzing naar deze Europese restrictie

		<p>die men gaat uitvoeren en de daaraan verbonden risico's (bv gebruik bij hogere temperaturen of aerosolvorming). De onderdelen die bij elk van de drie niveaus in ieder geval aan bod moeten komen worden benoemd in de restrictie. Leveranciers moeten hun afnemers wijzen op de verplichte training en moeten ook zorgen voor het trainingsmateriaal. De opleiding moet iedere vijf jaar herhaald worden. Lidstaten moeten gaan rapporteren over een aantal zaken waaronder het aantal gemelde beroepsziekten gerelateerd aan diisocyanaten. Lidstaten mogen eventueel strengere eisen stellen aan de training. De informatie op de ECHA-website met o.a. het originele Annex XV-rapport is hier te vinden: <a href="https://echa.europa.eu/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e180876053">https://echa.europa.eu/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e180876053</a> Zoals gezegd is de restrictie behoorlijk gewijzigd ten opzichte van eerdere versies, o.a. naar aanleiding van de discussies in de expertcomités bij ECHA en in het comité van lidstaten waar beslist wordt over restricties.</p> <p>De restrictie heeft een vergelijkbaar doel als de twee aanbevelingen uit uw advies die ik hierboven citeerde en geeft ons inziens (gedeeltelijk) invulling aan uw aanbevelingen. Het lijkt ons dan ook goed als u in uw definitieve advies hier op in gaat en aangeeft of dit voldoende invulling geeft aan uw doelstellingen.</p>	<p>opnemen in haar aanbevelingen (paragraaf 5.5). De aanbeveling van de commissie om blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten bij werknemers nader te onderzoeken, blijft onveranderd.</p>
<p>4. VGM Breed</p>	<p>Hoofdstuk 5.1</p>	<p>Ik adviseer Gezondheidsraad bij het advies in hoofdstuk 5.1 gebruik te maken van het instrument van de arbocatalogus. Dit is een zeer krachtig instrument. Ik zie dat PUR risico in arbocatalogus installatie en isoleerders en ook arbocatalogus bouw niet (h)erkend wordt. Juist hierin kan worden vermeld: msds raadplegen, juiste verwerken, verse lucht ventilatie, juiste pbm 's/kleding en werknemers en bewoners voorlichten. Ook kan in de arbocatalogus verduidelijkt worden protocol bij ziekte/klachten werknemers. En vanuit de branche kan een simpele voorlichtingsfolder worden gemaakt waarbij koppeling richting huisarts, GGD komt. De arbocatalogus als middel inzetten om het PUR risico (isocyanaat) te laten landen op de</p>	<p>De arbocatalogus is inderdaad een erkend en breed gedragen instrument voor het verbeteren van de veiligheid van werknemers. Aangezien PUR-isolatie werkzaamheden en werken met isocyanaten slechts zeer beperkt in arbocatalogi worden benoemd, ziet de commissie ruimte om daar richtlijnen ten behoeve veiligheid van werknemers in vast te leggen en daarmee de juiste toepassing te bevorderen. De commissie heeft een verwijzing naar de arbocatalogus opgenomen bij aanbeveling 5.5.</p>



		vloer zou mooi zijn. De intentie om opdrachtgevers (lees bewoners) voor te lichten kan hier prima in worden opgenomen.	
5. VGM Breed	Hoofdstuk 3.1.1	<p>3.1.1 pag 20 regel 3 en 4</p> <p>De concentraties in de lucht zijn niet representatief voor de werkelijke blootstelling van isoleerders aangezien zij adembescherming en beschermende kleding gebruiken.</p> <p>Mijn inziens moet dit zijn "indien zij juiste" adembescherming en beschermende kleding dragen.</p> <p>Als niet juist is doet bescherming niks namelijk. Hierop aangevuld kan er mogelijk ergens in het document kwaliteitseis juiste type adembescherming vermeld worden (bijv A filter?)</p>	Dit punt ("indien") is overgenomen in het advies. De richtlijnen van certificeringsinstanties beschrijven dat er een volgelaatsmasker met verse lucht toevoer nodig is voor de isoleerder. De commissie heeft er voor gekozen om de richtlijnen niet in detail te bespreken in het advies en de juiste bescherming ook niet nader te specificeren.
6. VGM Breed	Hoofdstuk 2.2	<p>2.2 pagina 12 regel 19</p> <p>Is het zinvol behalve vislucht veroorzaken ook het risico van verstikkinggevaar door chemische reacties, verdrijving zuurstof te duiden?</p> <p>Is het eventueel zinvol ook aan te geven dat vorming van andere gassen geen onderdeel is van de scope? Logisch dat er vooral gemeten is naar MDI, MDA, blaasmiddelen. Maar er is ook kans en effect op vorming van andere gassen zoals bijv. CO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>. Dat risico valt vervolgens dan buiten de scope van het advies.</p> <p>In dat kader is het misschien ook verstandig meer expliciet te duiden een ventilatieadvies met voldoende zuurstoftoevoer (verse lucht). Nu wordt paar keer geforceerde ventilatie vermeld. Dit zegt niks over noodzaak verse lucht, zuurstof door gasvorming. Ik adviseer dus de term "verse lucht" wat meer expliciet eenduidig terug te laten komen in het document daar waar gesproken wordt over ventilatie ipv "geforceerde" ventilatie.</p>	<p>De commissie onderschrijft de mogelijkheid van vorming van andere gassen (dan de grondstoffen van PUR-schuim). In hoeverre de vorming van andere gassen een reëel risico vormt is de onzeker, maar het advies om de kruipruimte te ventileren is ook in deze context relevant.</p> <p>De commissie ziet geen noodzaak om de term geforceerde ventilatie aan te passen aangezien de term ventilatie impliceert dat er verse lucht binnenkomt. De term 'geforceerde ventilatie' wordt gebruikt in de richtlijnen van certificeringsinstanties en geeft aan dat natuurlijke ventilatie tijdens werkzaamheden in de kruipruimte niet volstaat.</p>
7. Registratiebureau Nederlands Centrum voor Beroepsziekten	4.2.2	<p>Na controle is er 1 opmerking over de tekst aangaande de cijfers van het NCvB.</p> <p>Op pagina 28 in de paragraaf 4.2.2 staat het volgende stuk:</p> <p>"Tussen 2002 en 2019 zijn er bij het NCvB in totaal 22 meldingen van beroepsziekten binnengekomen waarbij PUR-schuim of isocyanaten als oorzaak worden genoemd. Bij drie van deze meldingen ging het om</p>	Deze correctie is overgenomen in het advies.

		<p>PUR-schuimisoleerders. Bij twee van hen werd beroepsastma gediagnosticeerd, bij de derde werd een allergische reactie gerapporteerd door isocyanaten. Bij de overige 19 meldingen ging het om werknemers in andere beroepen die in aanraking zijn geweest met isocyanaten, zoals machinebedieners, montagemedewerkers, vloerenleggers, meubelmakers en verfspuiters”</p> <p>Het klopt echter niet dat deze meldingen ook over vloerenleggers gaan. In totaal zijn 30 gedaan waarbij PUR-schuim of isocyanaten als oorzaak worden genoemd. Na overleg was besloten om de 8 meldingen over vloerenleggers daar niet in mee te nemen, aangezien beroepsomschrijving was omschreven als: <b>Vloerenlegger (epoxy, polyurethaan, kunststof)</b> en er verder geen indicatie was bij de oorzaak omschrijving dat PUR of isocyanaten een rol hadden in het ontstaan van de beroepsziekte.</p> <p>Er is of sprake 30 meldingen met vloerenleggers erbij of 22 meldingen zonder de meldingen over vloerenleggers.</p>	
8. Meldpunt PUR-slachtoffers	algemeen	<p><b>Algemene opmerkingen</b></p> <p><b>De gevaren van gespoten PUR-schuim:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De commissie stelt vast dat de huidige beschermingsmiddelen voor werknemers onvoldoende zijn en de blootstelling aan schadelijke stoffen de huidige normen overschrijden. Van overheidswege moeten werkgevers verplicht worden tot het nemen van maatregelen die er voor zorgen dat de risico's voor de werknemers blijven binnen de vastgestelde blootstellingsnormen.</li> <li>• De commissie stelt vast dat indien gespoten PUR-schuim niet goed is aangebracht of als bewoners in huis zijn tijdens de werkzaamheden, dat mogelijk of zelfs waarschijnlijk geleid heeft tot gezondheidsklachten bij bewoners.</li> <li>• De commissie sluit niet uit dat indien gespoten PUR-schuim wel volgens de regels is aangebracht, dat toch kan leiden tot gezondheidsklachten bij bewoners.</li> <li>• De commissie constateert, dat op veel punten onderzoek ontbreekt. Sommige</li> </ul>	Voor een reactie op deze punten verwijzen we naar punten 1,2,4 en 5 van de algemene reactie

		<p>componenten van gespoten PUR-schuim zijn in hun geheel niet of nauwelijks onderzocht of gespeend van lange-termijn-onderzoek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De commissie sluit niet uit, dat voor bepaalde groepen er extra risico's kunnen zijn.</li> <li>• (Over opencelligschuim en bepaalde componenten van PUR-schuim is nog zoveel onbekend, dat gezondheidsrisico's niet uit te sluiten zijn.)</li> <li>• De commissie constateert, dat met betrekking tot een groot aantal aspecten onduidelijkheid bestaat dan wel onvoldoende kennis. Onafhankelijke vervolgonderzoeken zijn ook volgens het Meldpunt noodzakelijk.</li> <li>• Gelet op het voorafgaande is het van groot belang, dat de commissie expliciete duidelijkheid verschaft over de (mogelijke) gevaren van gespoten PUR-schuim. Het Meldpunt stelt vast, dat met het conceptadvies van de commissie in de hand, de industrie maar ook overheidsvertegenwoordigers claimen dat gespoten PUR-schuim geen gevaren met zich meebrengt. Volgens het Meldpunt is dit een volstrekt verkeerde interpretatie van het conceptadvies.</li> </ul> <p><b>De milieutechnische aspecten van gespoten PUR-schuim:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gespoten PUR-schuim is een effectief isolatiemiddel.</li> <li>• Echter de productie is dusdanig milieubelastend, dat het ruim 15 jaar duurt alvorens milieuwinst optreedt.</li> <li>• Momenteel zijn er nog geen methodes ontwikkeld, die het gespoten PUR-schuim kunnen separeren van het bouw materiaal waaraan het verkleefd is.</li> <li>• Uiteindelijk wordt gespoten PUR-schuim chemisch afval en vereist het dure opslag.</li> <li>• Aangezien gespoten PUR-schuim niet herbruikbaar is, past het niet in de circulaire economie.</li> <li>• Er zijn voldoende duurzame en circulaire alternatieven voorhanden met eveneens een hoog isolerend vermogen. Gelet op</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>deze constatering van de commissie en het feit dat er voldoende goede en duurzame alternatieven zijn, acht het Meldpunt een verbod op gespoten PURschuimisolatie bij woningen, noodzakelijk. De Nederlandse overheid moet ons inziens de lijn die de Californische overheid in deze volgt en die ook past in de Green Deal en haar eigen beleid m.b.t. Zeer Zorgwekkende Stoffen, overnemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethaan alleen gebruiken indien geen ander middel beschikbaar is. Gelet op de grote opdracht tot verduurzaming, hetgeen het Meldpunt toejuicht, zijn eventuele economische gevolgen te overkomen. Het Meldpunt is van mening, dat gelet op de gezondheidsgevaaren en milieuaspecten het niet langer acceptabel is, dat het isoleren met gespoten PUR-schuim subsidiabel is.</li> </ul> <p><b>Slachtoffers van gespoten PUR-schuim:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor het Meldpunt staat vast, dat isoleren met PUR-schuim bij een groot (vooralsnog onbekend) aantal bewoners heeft geleid tot gezondheidsschade, variërend van licht tot zeer ernstig. Volgens de commissie is dit niet direct aantoonbaar, omdat de data gerelateerd aan het medisch protocol daar geen aanwijzingen voor geven. Overigens constateert zij zelf ernstige tekortkomingen in het protocol. Het Meldpunt constateert op basis van haar data, dat slechts weinig slachtoffers het protocol gevolgd hebben. Velen vonden geen gehoor bij de GGD-en. Het protocol is juridisch ongeschikt voor het conflict dat slachtoffers hebben met het isolatiebedrijf. Veel slachtoffers beschikken over medische attesten, buiten het protocol. Met tientallen slachtoffers is de industrie tot een (geheim) vergelijk gekomen. Het Meldpunt</li> <li>• weet dat medische data doorgaans ten grondslag lagen aan dit vergelijk. Helaas was zwijgplicht eveneens altijd onderdeel van het vergelijk.</li> <li>• Voor zover onze documentatie reikt is de gezondheidsschade vaak ontstaan als</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>gevolg van foutief aangebracht PUR-schuim of als bewoners in huis zijn tijdens de isolatie. Hetgeen ook door zowel de industrie zelf als door de commissie erkent wordt als mogelijke oorzaak van gezondheidsschade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veruit de meeste slachtoffers waren in huis tijdens het aanbrengen van het schuim. Een deel daarvan zelfs nadat de richtlijn, tot minimaal twee uur na de werkzaamheden uit huis zijn, was ingevoerd (2013). Opgemerkt dient te worden dat zowel de EU chemische veiligheidswetgeving als Isopa sinds 2006 wijzen op de gevaren van en het belang van voorzorgmaatregelen voor gespoten PUR-schuim.</li> <li>• Een groot aantal slachtoffers is al jaren verwickeld in juridische processen, die sommige van hen tot de (financiële) afgrond hebben gebracht. Het is niet aan de commissie, gelet op de opdracht, hier uitspraken over te doen, maar wel aan de opdrachtverstrekker van de commissie.</li> </ul> <p><b>Certificering en toezicht</b></p> <p>In 2014 al werd er gesproken over centrale registratie, eenduidige klachtafhandeling en verbetering van de informatieverstrekking aan bewoners. De toen gemaakte afspraken hebben niet geleid tot noemenswaardige verbeteringen. <a href="#">Reactie Meldpunt Actieplan Kennisplatform PUR 30092013.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien de praktijk met het isoleren van gespoten PUR-schuim wordt voortgezet, is het Meldpunt er voorstander van, dat certificering van uitvoerende werknemers een must is. Een eerdere invoering dan de Europese norm van 2023 is niet alleen haalbaar maar ons inziens ook noodzakelijk.</li> <li>• De certificering en naleving van regels, inclusief het Bouwbesluit, schieten aantoonbaar ernstig tekort. Bewoners krijgen geen of misleidende informatie. Van overheidswege dienen er duidelijke eisen gesteld te worden aan de industrie gericht op duidelijke en voor de leek begrijpbare productinformatie, informatie</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>over de veiligheidsrisico's en -voorschriften en milieutechnische informatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het Bouwbesluit beperkt zich tot vloerisolatie, terwijl volgens het Meldpunt dezelfde regels zouden moeten gelden voor spouw- en dakisolatie.</li> <li>• De 2-uurnorm voor afwezigheid van bewoners in het Bouwbesluit is discutabel gelet op de verschillende uithardingstijden van de verschillende soorten PUR schuim. Een relatering aan die uithardingstijden of een sterk verhoogde norm zijn ons inziens noodzakelijk.</li> <li>• Overheidstoezicht ontbreekt bijna in zijn geheel.</li> </ul>	
<p>9. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.7 r.1</b></p>	<p><i>Tevens werd er in opdracht van de minister in 2016 een protocol voor medische diagnostiek van mogelijke gezondheidseffecten als gevolg van isolatie met gespoten PUR-schuim opgesteld door artsen van het VUmc en het AMC in Amsterdam en de GGD Groningen.</i> Het Meldpunt heeft in 2018 een WOB-verzoek ingediend om te achterhalen hoe het protocol tot stand gekomen is. In september 2018 zijn de stukken vrijgegeven. De overheid ontkent de opdracht gegeven te hebben. Wel heeft zij die mede gefinancierd. In Delphi, een intern systeem waarin de parlementaire zaken (Kamervragen, commissieverzoeken, aangenomen moties, mondelinge en schriftelijke toezeggingen) worden geregistreerd en de voortgang wordt bijgehouden, zijn geen formele toezeggingen over het PUR-protocol te vinden. Bij de gang van zaken rond de totstandkoming en financiering heeft het Meldpunt ernstige bedenkingen (zie: <a href="#">Hoe het protocol tot stand kwam.</a>) Volgens het Meldpunt is het protocol niet belangenvrij, ontkent tal van gezondheidsklachten, gaat voorbij aan een aantal belangrijke medische aspecten en heeft vergaande juridische consequenties voor de slachtoffers. Bijlage (<a href="#">WOB PUR-protocol</a>)</p> <p>In het definitieve onderzoeksrapport 'Isolatiematerialen en gezondheid' van het RIVM (<a href="#">WOB</a>) zijn tal van wetenschappelijke bronnen verdwenen en daarmee ook alle</p>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 5.</p>

		<p>kritische opmerkingen ten aanzien van het gebruik van gespoten PUR.<a href="https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/2018/05/31/wob-verzoek-meldpunt-wildeopenheid-over-rivm-publicatie">https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/2018/05/31/wob-verzoek-meldpunt-wildeopenheid-over-rivm-publicatie</a></p>	
10. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.8 r.2</b>	<p>Het Meldpunt is blij, dat de commissie ook de toepassingen van PUR-schuim in de spouwmuur en onder het dak heeft meegenomen in haar beschouwingen. Het gegeven dat dak- en spouwisolatie ontbreken in het Bouwbesluit beschouwt het Meldpunt als een ernstige tekortkoming, terwijl ons inziens de daaraan verbonden risico's niet fundamenteel anders zijn dan bij vloerisolatie.</p>	<p>De commissie heeft dak- en spouwmuurisolatie met PUR-schuim meegenomen in haar beschouwingen. Zij is van mening dat het ook bij dak- en spouwmuurisolatie van belang is dat de toepassing volgens richtlijnen verloopt. De commissie heeft geconstateerd dat er geen specifieke eisen ten behoeve van de veiligheid van bewoners voor andere vormen dan vloerisolatie zijn beschreven. Daarom heeft zij de volgende aanbeveling toegevoegd aan het advies: (paragraaf 5.1): "Bestaande eisen ten behoeve van de veiligheid van bewoners gelden voor vloerisolatie. De commissie adviseert om bij dak- en spouwmuurisolatie te werken volgens voorschriften die aansluiten bij de bedoelingen van bestaande veiligheidsvoorschriften voor vloerisolatie."</p>
11. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.8 r.5</b>	<p>Gelet op de bevindingen elders in het conceptadvies is het Meldpunt zeer verheugd over het feit dat de commissie uitgebreid gekeken heeft naar de gezondheidsrisico's voor de werknemers in de branche.</p>	<p>Voor een reactie op dit punt wordt u verwezen naar punt 4 van de algemene reactie</p>
12. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.8 r.18 e.v.</b>	<p><i>De commissie heeft zich in haar advies beperkt tot de gezondheidskundige kant van het vraagstuk. De bouwkundige, duurzaamheids- en economische aspecten van woningsisolatie met gespoten PUR-schuim zijn buiten beschouwing gelaten.</i> Gelet op de opdracht acht het Meldpunt dit logisch. Volgens het Meldpunt zijn deze aspecten wel van groot belang voor een politieke afweging over het gebruik van gespoten PUR-schuim. Vooralsnog is er geen oplossing voor het moment dat gespoten PUR-schuim afval wordt. De casus Vriezeveen (<a href="#">Vriezeveen</a>) laat zien, dat het vooralsnog gaat om chemisch afval met zeer hoge verwijderingskosten. Gespoten PUR-schuim past ook niet in de doelstelling om tot een volledig circulaire economie te komen. <a href="https://echa.europa.eu/nl/legislationobligation/-/obligations/100.002.697">https://echa.europa.eu/nl/legislationobligation/-/obligations/100.002.697</a></p>	<p>Voor een reactie op dit punt wordt u verwezen naar punt 4 van de algemene reactie</p>

		<p>Ook de productie van gespoten PUR-schuim brengt een grote belasting van het milieu met zich mee. Gelet op het gegeven dat er voldoende duurzame en milieuvriendelijke alternatieven zijn pleit het Meldpunt ervoor om gespoten PUR-schuim – in navolging van bijvoorbeeld de gemeente Den Haag - (minimaal) niet langer subsidiabel te stellen. Uit gezondheidsoverwegingen past het gebruik van gespoten PUR-schuim ook niet in de Europese Green Deal, die gericht is op het uitbannen van gevaarlijke stoffen (<a href="#">Green Deal</a>). Aangezien woningisolatie nog jaren nodig zal zijn en veel isolatiebedrijven al met alternatieven werken, zijn ons inziens de economische belangen afgezet tegen de gezondheids- en duurzaamheidsaspecten verwaarloosbaar.</p>	
13. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.12 r.1 e.v.</b>	<p>In Nederland is er geen onderzoek gedaan naar emissies van openstelling schuim. De gebruikte onderzoeken van TNO en RPS, waar ons inziens veel op af te dingen valt, beperken zich tot geslotencellig schuim.</p>	<p>De commissie heeft inderdaad geen Nederlands onderzoek naar opencellig schuim gevonden. Emissies van vlamvertragers uit opencellig schuim lijken echter wel hoger te zijn dan uit geslotencellig schuim. Er is in het algemeen een gebrek aan gegevens over blootstelling aan vlamvertragers in huis. Aangezien er vele bronnen in huis zijn acht de commissie een onderzoek daarnaar vooral zinvol als alle bronnen van vlamvertragers meegenomen worden.</p>
14. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.12 r.22</b>	<p>De commissie wijst terecht op de gevaren van het gebruik bij te hoge temperaturen. Het Meldpunt wil erop wijzen, dat gespoten PUR-schuim ook niet aangebracht mag worden bij te lage temperaturen. Deze richtlijn is ook terug te vinden in de zogenaamde Veiligheidsbladen van de producten. In een aantal gevallen die het Meldpunt bekend zijn is het schuim aangebracht bij temperaturen onder de waarde van de industriële richtlijn en ligt een direct verband met de gezondheidsklachten van bewoners voor de hand. Het is aan te bevelen, dat de commissie in haar definitieve advies ook de gevaren van te lage te temperaturen en andere factoren van buitenaf nader duidt. Ook TNO pleitte in haar rapport, TNO-060-2013-UTP-00250, van 2013 al voor nader onderzoek naar het aanbrengen van gespoten PUR-schuim bij lage temperaturen</p>	<p>Het doel van deze paragraaf is niet om de condities zoals beschreven in de richtlijnen gedetailleerd te bespreken. De commissie wijst hier in algemene zin op de condities die van belang zijn bij de toepassing en de juiste temperatuur (niet te hoog, niet te laag) is er één van. De opmerking over een hoge temperatuur is hier echter niet op zijn plaats. Deze is verwijderd en komt terug in paragraaf 2.3.1.</p>



		en onder houten vloeren. ( <a href="#">Meldpunt over TNO-rapport</a> ) Bijlage ( <a href="#">WOB TNO rapporten</a> ).	
15. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.12 r.24 e.v.</b>	<p>Het Meldpunt constateert, dat regelgeving uit het Bouwbesluit, dat bewoners <b>tenminste</b> twee uur na de werkzaamheden uit huis moeten zijn, regelmatig wordt geschonden. Voornamelijk door gecertificeerde bedrijven, die deze regelgeving al veel langer zouden moeten volgen (2013). Overigens had Europa met het oog op de gevaren al in 2006 een richtlijn met betrekking tot MDI uitgegeven (<a href="#">Verordening nr. 1907/2006</a>). En ook Isopa wees in 2006 al op de gevaren en uitdrukkelijk nogmaals in de herziene versie van Walk the Talk uit 2017 (<a href="http://www.isopa.org/product-stewardship/walk-the-talk/">www.isopa.org/product-stewardship/walk-the-talk/</a>) Voordat de 2-uurtermijn werd opgenomen in de regelgeving waren bewoners gewoon in huis. Dat verklaart ons inziens ook het hogere aantal gezondheidsklachten in het verleden. Als een groot manco ervaart het Meldpunt het gegeven, dat het het bedrijf is dat gecertificeerd is en niet het personeel. (Op last van Europa komt hier per 2023 verandering in.) Er worden wel cursussen aangeboden, maar deze zijn niet verplicht. Thomas van Belzen wees al op misstanden en tekortkomingen in de opleiding in zijn Cobouwartikel van april 2018. (<a href="#">Cobouwartikel</a>) De 2-uurnorm in het Bouwbesluit is gebaseerd op gesloten schuim, wellicht zal voor open cellig schuim een langere afwezigheid noodzakelijk zijn. Zo wie zo kennen de verschillende soorten PUR-schuim verschillende uithardingstijden, hetgeen de vraag oproept of de afwezigheidsnorm niet gerelateerd dient te worden aan die uithardingstijd? Daarnaast beperkt het Bouwbesluit zich tot vloerisolatie. Bewoners mogen tot 14 dagen niet de kruipruimte openen / betreden. Een dergelijke norm wordt ons inziens nergens aangehouden / gevolgd als het gaat om dak- of spouwisolatie. Onderzoek ontbreekt hier voor zover ons bekend.</p>	<p>De commissie heeft uit de informatie van het Meldpunt tijdens de hoorzitting en ook uit verschillende andere commentaren op het concept advies begrepen dat er geregeld niet volgens de richtlijnen werd en wordt gewerkt. Voor een reactie hierop verwijzen we u naar punt 2 van de algemene reactie. Voor de opmerking over opleiding van werknemers verwijzen we u naar de reactie op commentaar 3. Voor een reactie op de emissies uit opencellig schuim verwijzen we naar de reactie op commentaar 13. De suggestie om de afwezigheidsnorm te relateren aan de uithardingstijd is door de commissie besproken. Het is echter onzeker in hoeverre de uithardingstijd een goede voorspeller is van de blootstelling. De commissie heeft zich gebaseerd op onderzoeken naar concentraties in de woonkamer wat haars inziens een betere maat is voor de mogelijke blootstelling dan de uithardingstijd. De commissie ziet op basis van deze studies geen reden om een aanpassing van de huidige twee-uurs norm te adviseren. Er zijn verschillende types PUR-schuim gebruikt in de internationale onderzoeken die de commissie onder ogen heeft gehad. In alle gevallen bleek de blootstelling aan stoffen in de woonkamer tijdens en tot twee uur na werkzaamheden onder advieswaarden voor acute blootstelling, of waren concentraties niet detecteerbaar. Bij een juiste toepassing lijkt de twee uurs norm dus voldoende om blootstelling aan deze stoffen te voorkomen. Voor een reactie op de eisen rondom dak- en spouwmuurisolatie wordt u verwezen naar de reactie op commentaar 10.</p>
16. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.12 r.35 e.v.</b>	<p>Ons inziens ontbreekt de controle op 'De eisen gesteld aan het proces'. Van bewoners is toezicht hierop niet te verwachten.</p>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 1.</p>
17. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.13 r.4 e.v.</b>	<p>Volgens meldingen bij het Meldpunt is er gespoten onder (houten) vloeren met open kieren naar de bovenliggende woonruimtes</p>	<p>In de praktijk die hier wordt geschetst, is er niet volgens de richtlijnen gewerkt. Het afdichten van kieren moet volgens</p>

		<p>en zijn open verbindingen met aangrenzende woningen niet afgedicht. Met name bij bepaalde oudere woningen komen doorlopende leidingen met openingen tussen woningen veelvuldig voor. Opvallend is dat een drietal GGD-en in hun voorlichting stellen, dat bewoners kieren etc. moeten afdichten en zorg moeten dragen voor voldoende ventilatie (zie bijv. <a href="https://ggd.groningen.nl/gezondheid/gezond-wonen/schadelijke-stoffen-huis/purschuim-en-gezondheidsklachten/">https://ggd.groningen.nl/gezondheid/gezond-wonen/schadelijke-stoffen-huis/purschuim-en-gezondheidsklachten/</a>). Tegelijkertijd bevelen ze 24 uur afwezigheidsnorm voor kwetsbare groepen.</p>	<p>de richtlijnen van certificeerders door de bedrijven geregeld worden. Voor een verdere reactie hierop verwijzen we naar punt 2 van de algemene reactie. De commissie heeft geen specifieke adviezen geformuleerd voor kwetsbare groepen. Het uitgangspunt is dat de richtlijnen voor juiste toepassing worden gevolgd. In dat geval heeft de commissie geen indicaties dat er groepen zijn die extra risico lopen op gezondheidsklachten.</p>
<p>18. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.13 r.7 e.v.</b></p>	<p>De aangehaalde door de branche geïnitieerde richtlijn emissieveligheid heeft ons inziens een aantal manco's, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Summier wordt beschreven hoe de emissies afkomstig bij het sprayen van PUR-schuim gemeten kunnen worden in een kunstmatige optimale situatie. Deze zeer summiere beschrijving kan volgens ons niet beschouwd worden als een richtlijn.</li> <li>• De metingen voor dit rapport zijn uitgevoerd/gedaan in een niet reële situatie maar in een spraycabine. De praktijk is anders: namelijk oude huizen met veel kieren en vochtige, tochtige kelders.</li> <li>• In dit rapport worden slechts de kenmerkende stoffen benoemd te weten: diisocyanaten, zoals 2,4'- en 4,4'-MDI en pMDI en gebruikte additieven, zoals vluchtige en semi vluchtige koolwaterstoffen (VOC/SVOC) en niet alle stoffen in het mengsel. Ons inziens zouden alle stoffen in het mengsel benoemd moeten worden. Tevens moeten de toxische en andere chemische en fysische eigenschappen van deze stoffen benoemd worden alsmede de grenswaarden voor alle stoffen (OEL waarden).</li> <li>• Een toevoeging van een veiligheidsblad van een product als bijlage bij dit rapport zou wellicht enig inzicht geven in de toxische en andere chemische en fysische eigenschappen. We zouden het inzichtelijker vinden als er een product</li> </ul>	<p>In algemene zin ziet de commissie de toevoeging van de emissierichtlijn als een goede ontwikkeling. Zij heeft geen specifieke aanbevelingen geformuleerd voor het verbeteren van deze emissierichtlijn. Deze richtlijn verdient echter een continue toets ten opzichte van meest recente wetenschappelijke inzichten. Zo zal de richtlijn aangepast moeten worden als er nieuwe grenswaarden voor stoffen vastgesteld worden. De commissie heeft deze laatste opmerking toegevoegd aan het advies (paragraaf 2.2).</p>

		<p>(alle stoffen in het mengsel) als voorbeeld in dit rapport worden weergegeven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het is belangrijk om te benoemen welke stoffen vrijkomen tijdens het sprayen en na de polymerisatie.</li> <li>• We achten het van belang dat de duur van het polymerisatieproces wordt benoemd, rekening houdend met temperatuurverschillen en vochtigheid.</li> <li>• Welke certificatie vereist is voor het laboratorium en certificerende instellingen wordt niet genoemd.</li> <li>• In de Achtergrond wordt gerefereerd aan de veiligheid voor de gehele levensduur, maar wordt geen aandacht besteed aan PUR-schuim als (uiteindelijk) afval. Tot op heden is voor dit chemisch afval nog geen oplossing voor handen, waarmee het product na beëindiging van zijn levensduur wel van grote invloed is op het milieu. Zie: <a href="https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/2020/06/17/richtlijn-emissieveilighedgespoten-pur-schuim-schiet-volgens-het-meldpunt-ernstig-tekort">https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/2020/06/17/richtlijn-emissieveilighedgespoten-pur-schuim-schiet-volgens-het-meldpunt-ernstig-tekort</a></li> <li>• Volgens EPA moeten testen uitgevoerd worden door een gecertificeerd laboratorium met behulp van een gevalideerde methode zoals standaardmethode voor het testen en evalueren van vluchtige stoffen. Bovendien is het Meldpunt net als het Europese Milieubureau <a href="#">link</a> van mening dat de richtlijnen emissieveilighed door de overheid opgesteld en uitgevoerd dienen te worden zoals in andere landen het geval is, bijvoorbeeld Californië. <a href="#">VOS</a>. De commissie merkt op dat ECEMed volgens eigen richtlijnen werkt maar weegt deze niet, terwijl de discutabele richtlijnen van het protocol terecht kritisch worden bekeken.</li> </ul>	
<p>19. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.13 r.15 e.v.</b></p>	<p>De door de commissie aangehaalde classificering en labelling dient een bepaald doel. Niet alleen wordt op die wijze het gevaar van een stof / product aangegeven, maar zowel Europees als op nationaal niveau wordt gestreefd stoffen uit te bannen dan wel minimaal het gebruik ervan te reduceren. De</p>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 1.</p>

		<p>Nederlandse overheid pakt (Potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen ((P)ZZS) met voorrang aan (althans dat is hetgeen gesteld wordt). Dit zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld kankerverwekkend zijn, de voortplanting belemmeren of zich in de voedselketen ophopen. Mensen en ecosystemen kunnen in contact komen met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) via het milieu (lucht, water of bodem), voedsel, de werkplek, of via producten zoals huishoudchemicaliën. De Nederlandse overheid voert beleid om de risico's van ZZS voor mens en milieu te minimaliseren. <a href="https://rvs.rivm.nl/stoffenlijsten/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen">https://rvs.rivm.nl/stoffenlijsten/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen</a> Aangezien gespoten PUR-schuim, althans de componenten ervan, onder deze ZZSkwalificatie vallen (zie bijlage 1), is het Meldpunt van mening, dat dit beleid ook ten aanzien van gespoten PUR-schuim gevoerd moet worden. Gezondheid en milieu dienen leidend te zijn.</p>	
20. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.15 r.1 e.v.</b>	<p>De commissie benoemt dat sommige fabrikanten Bisfenol A als polyol gebruiken. Maar neemt deze stof verder niet mee in haar overwegingen over mogelijke gezondheidsklachten van gespoten PUR-schuim of aanbevelingen voor een nader onderzoek naar de mogelijke gezondheidsrisico's. Aangezien het RIVM deze stof op haar lijst van Risicovolle Stoffen aanmerkt als een ZZS en CRM stof, is dit volgens ons wel noodzakelijk.</p>	<p>Inderdaad blijkt Bisfenol A gebruikt te worden door een enkele fabrikant en dit is een gevaarlijke stof. De reden dat de commissie niet verder ingaat op de gezondheidsrisico's van deze specifieke stof is dat blootstelling van bewoners aan polyolen uit PUR-schuim onwaarschijnlijk is. Isoleerders kunnen mogelijk wel blootgesteld worden. Voor isoleerders adviseert de commissie nader onderzoek naar blootstelling. De commissie heeft navraag gedaan bij het Kennisplatform gespoten PUR-schuim over het gebruik van deze stof en daarover het volgende opgenomen in het advies (paragraaf 2.3.2): 'In een enkel geval wordt bisfenol A in kleine hoeveelheden gebruikt (0,3-1,0% van het gewicht van de polyolcomponent).'</p>
21. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.18 r.2 e.v.</b>	<p>De commissie omschrijft niet wat onder een juiste toepassing wordt verstaan. Waarschijnlijk doelt zij hier op de laboratorium- of industriële settings die de industrie toepast, maar die in de praktijk van PUR-schuimisolatie van woningen vaak significant afwijken. Voorts maakt de commissie gebruik van advieswaarden, bij het ontbreken van andere, die gelden voor werknemers in de industrie, terwijl die</p>	<p>Het punt van juiste toepassing verdient inderdaad verheldering. Onderaan paragraaf 2.2 is nu toegelicht wat de commissie verstaat onder een juiste toepassing. 'Onder een juiste toepassing van PUR-schuim isolatie verstaat de commissie dat de uitvoering volgens de richtlijnen van certificerende instellingen en de eisen van het Bouwbesluit plaatsvindt'.</p>

		<p>werknemers doorgaans werken onder gecontroleerde omstandigheden – overigens geeft de commissie elders terecht de tekortkomingen in de beschermende middelen voor de werknemers in de woningisolatie aan – maar kunnen deze advieswaarden ons inziens niet gelden voor bewoners. Bewoners verblijven langer in huis, soms zelfs tot 24 uur per dag, indien in huis verblijvend tijdens de werkzaamheden niet voorzien van beschermende kleding. Zeker voor bewoners met een verhoogd risico zouden andere waarden moeten gelden. De Gezondheidsraad erkent terecht een beroepsrisico voor werknemers, hetgeen voor vele beroepen geldt, maar ons inziens is een dergelijk risico voor bewoners niet acceptabel aangezien er voldoende alternatieven zijn om woningen effectief en duurzaam te isoleren. Gedegen onderzoek is volgens ons noodzakelijk.</p>	<p>Waar mogelijk maakte de commissie gebruik van advieswaarden. Deze zijn van toepassing op de algemene bevolking en kunnen acute of chronische blootstelling betreffen. Tegelijk heeft de commissie geconstateerd dat er voor veel stoffen geen advieswaarden zijn voor langdurige blootstelling van de bewoners. Dit is de reden dat de commissie nader onderzoek naar chronische blootstelling aan blaasmiddelen adviseert.</p>
<p>22. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.18 r.4</b></p>	<p>De commissie acht bij een juist gebruik gezondheidseffecten niet waarschijnlijk, maar constateert wel dat er altijd sprake is van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Het Meldpunt acht gelet op de onzekerheden die de commissie zelf aangeeft het gebruik van de woorden <i>niet waarschijnlijk</i> niet passend. De Amerikaanse staat Californië heeft juist met het oog op o.a. de mogelijke risico's op de lange termijn een stringent beleid vastgesteld. Dat er op neerkomt, dat als het gebruik van polyurethaan niet noodzakelijk, omdat er alternatieven zijn, het gebruik verboden is, gelet op de gezondheidsrisico's (en duurzaamheid). De staat acht de bestaande regelgevende risicobeheersingsinstrumenten niet voldoende om het risico aan blootstelling aan de gevaarlijke stoffen te beheersen. <a href="#">California</a> Ook het RAC (Committee for Risk Assessment (RAC) Committee for Socio-economic Analysis (SEAC)) raadt MDI in gespoten PUR-schuim af. <a href="#">ECHA</a> Europese Commissie constateert dat, het gebruik of het in de handel brengen van diisocyanaten als zodanig en als bestanddeel van andere stoffen en mengsels een onaanvaardbaar risico voor de menselijke gezondheid oplevert, de bestaande regelgevende risicobeheersingsinstrumenten niet voldoende zijn om het risico aan blootstelling</p>	<p>De commissie heeft inderdaad de gevaren van stoffen uit PUR-schuim benoemd. De bewering dat er altijd blootstelling is van bewoners, is echter niet juist. Op basis van onderzoeken die laten zien dat er bij juiste toepassing vrijwel geen blootstelling van bewoners aan schadelijke stoffen is, constateert de commissie dat gezondheidsrisico's bij juiste toepassing gering zijn. De commissie heeft onvoldoende informatie over de werkpraktijk tot haar beschikking om te kunnen inschatten in hoeverre de risico's in de praktijk beheerst worden. Een evaluatie van de werkpraktijk is hiervoor van belang, zie algemene reactie punt 1. Voor een reactie op de Europese beperking van het gebruik van diisocyanaten, zie de reactie op commentaar 3.</p>

		<p>aan deze gevaarlijke stoffen te beheersen en stelt de beperkingen op <a href="#">eur-lex</a>. Door verschillende auteurs is beschreven dat een eenmalig hoge blootstelling aan isocyanaten al kan leiden tot sensibilisatie en, bij blootstelling na sensibilisatie, tot astmatische symptomen. Als een persoon eenmaal gesensibiliseerd is voor isocyanaten, kan niet worden uitgesloten dat al bij een geringe blootstelling een allergische respons mogelijk is. Een ondergrens is hiervoor niet af te leiden uit de openbare literatuur en zal variëren tussen personen gezien de individuele gevoeligheid. Langdurige blootstelling aan lage concentraties leidt mogelijk tot een grotere respons dan kortdurende blootstelling aan hogere concentraties<sup>1</sup>.</p> <p>1 Lemiere C, Romeo P, Chabouillez S, Tremblay C, Malo JL. Airway inflammation and functional changes after exposure to different concentrations of isocyanates. <i>The Journal of allergy and clinical immunology</i>. 2002;110(4):641-6.</p>	
23. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.22 r.8 e.v.</b>	<p>Volgens EPA zijn er momenteel geen standaard geaccepteerde verwijderings- en/of saneringspraktijken. <i>Dit is een gebied voor verder onderzoek en onderzoek als toekomstige renovatie en deconstructie van gebouwen waar SPF is toegepast worden verwacht.</i> EPA merkt op: <i>Verwijdering kan het probleem niet oplossen en kan andere problemen veroorzaken.</i> <a href="#">EPA</a> Ook GRID Consult waarschuwde in 2012 al voor de gevaren bij het verwijderen van gespoten PUR-schuim. <a href="#">GRID-Consult</a></p>	Zie de reactie bij commentaren 67 en 68
24. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.22 r.15 e.v.</b>	<p>Allereerst wenst het Meldpunt hier op te merken, dat tot 2013 (en zelfs daarna) bewoners gewoon in huis waren en dat er nauwelijks tot geen maatregelen waren getroffen om hen te beschermen. Terwijl de Europese chemische veiligheidswetgeving sinds 2006 van kracht was.</p> <p>Voorts achten wij het van groot belang op te merken, dat zolang er geen duidelijke grenswaarden zijn aan te geven en lange termijn onderzoek ontbreekt voorzichtigheid geboden moet zijn. EPA pleit voor veel langere afwezigheid van bewoners, zeker kwetsbare, en wijst erop dat afwezigheid niet algemeen moet zijn maar product</p>	Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 2, en de reacties op commentaren 15 en 21.

		<p>gerelateerd, gelet op het verschil in uitharding. Indien er toch voor een algemene grens gekozen wordt, moet die ons inziens gelijk zijn aan de grootste afwezigheid gekoppeld aan een product. Nogmaals ons inziens is de 2-uurnorm van het Bouwbesluit niet gekoppeld aan de uithardingstijd van een product.</p> <p>EPA verwijst in diverse publicaties op de mogelijke blootstellingsrisico's voor bewoners, ook waar gespoten PUR-schuim conform richtlijnen wordt aangebracht</p> <p><a href="https://www.epa.gov/saferchoice/vacate-and-safe-re-entry-time-spray-polyurethane-foam-application">https://www.epa.gov/saferchoice/vacate-and-safe-re-entry-time-spray-polyurethane-foam-application</a></p> <p><a href="https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam#long-term">https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam#long-term</a></p> <p><a href="https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam#long-term">https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam#long-term</a></p> <p>Ook risico's op de lange termijn sluit EPA uitdrukkelijk niet uit. Langdurige blootstelling aan lage concentraties leidt mogelijk tot een grotere respons dan kortdurende blootstelling aan hogere concentraties. (zie voetnoot 1)</p>	
25. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.24 r.26 e.v.</b>	<p>De commissie, althans zo lijkt het, doet geen uitspraak over de mogelijke gezondheidsrisico's voor bewoners over het gebruik van vlamvertragers in gespoten PUR-schuim. Gelukkig doet ze dat wel ten aanzien van de werknemers die gespoten PUR-schuim aanbrengen.</p>	
26. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.25 r.7</b>	<p>In de samenvatting op pagina 3 regel 13 is de commissie stelliger over de mogelijke blootstelling aan vlamvertragers van bewoners: <i>Verder verwacht de commissie niet dat PUR-schuimisolatie in de kruipruimte van een woning een substantiële bijdrage levert aan de blootstelling van bewoners aan vlamvertragers.</i></p> <p>Gelet op het ontbreken van onderzoek vindt het Meldpunt het terecht, dat de commissie hier een duidelijke slag om de arm houdt.</p>	<p>Het Meldpunt wijst de commissie hier terecht op twee formuleringen die niet geheel in lijn met elkaar zijn. De formulering in de samenvatting en in hoofdstuk 5 is hierop aangepast. Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de gezondheidsrisico's van vlamvertragers uit PUR-schuim bij bewoners van vlamvertragers omdat: (1) het niet duidelijk is hoeveel gespoten PUR-schuim bijdraagt aan de totale blootstelling aan vlamvertragers, en (2) omdat er onvoldoende bekend is over eventuele gezondheidseffecten door blootstelling aan vlamvertragers in huis.</p>
27. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.26 r.5 e.v.</b>	<p><b>4.1.1 Medisch protocol</b>  <i>Bij mensen die volgens medische richtlijnen zijn onderzocht, zijn geen aandoeningen gevonden waarvan vaststaat dat ze door</i></p>	<p>De commissie verwijst voor een bespreking van de verschillen in werkwijze tussen medici naar paragraaf 4.1 van het advies.</p>



		<p><i>isocyanaten en hun reactieproducten kunnen worden veroorzaakt.</i> Het Meldpunt maakt hier uit op, dat aandoeningen ook niet zijn uit te sluiten. Andere behandelende medici zijn in hun diagnoses van bij het Meldpunt bekende slachtoffers minder terughoudend en achten een relatie aannemelijk. Het medisch protocol beperkt zich tot een aantal mogelijke aandoeningen. Uit de klachten van bewoners blijkt, dat het aantal aandoeningen veel omvangrijker is. Mogelijk spelen hier de andere stoffen, waarnaar de commissie nader onderzoek adviseert een rol, hetgeen het Meldpunt een goede zaak vindt. Opvallend is, dat Anderzijds pleit het Meldpunt voor onderzoek naar mogelijke kettingreacties. Volgens slachtoffers behandelende medici zijn deze niet uit te sluiten, zelfs aannemelijk. (zie bijv. Haneen Hamada Contact Dermatitis <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cod.12809">Artikel https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cod.12809</a> )</p>	<p>Het artikel van Hamada et al, Contact Dermatitis 2017 is bij de commissie bekend. Hier wordt cross-reactiviteit tussen het isocyanaat MDI en de amine MDA beschreven. In het medisch protocol wordt aanbevolen om voor beide stoffen te onderzoeken of de patiënt er allergisch voor is. Bij PUR-schuim isolatie kan in ongunstige omstandigheden MDA ontstaan. Het medisch protocol dekt de eventuele gezondheidseffecten van blootstelling aan zowel MDI als MDA af.</p>
<p>28. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.30 r.8 e.v.</b></p>	<p><b>4.3 Gezondheidsklachten en medische diagnostiek bij bewoners</b>          De commissie stelt: <i>Op basis van de beschikbare gegevens ziet de commissie geen duidelijke aanwijzingen dat de gezondheidsklachten van bewoners verband houden met de toepassing van gespoten PUR-schuim, al kan ze dat ook niet uitsluiten.</i> Het Meldpunt verwacht dat de commissie hier expliciet aangeeft, om welke <i>verschillende redenen het echter niet mogelijk is om dergelijke effecten uit te sluiten.</i> Omdat het volgens het Meldpunt juist dan wel mede die redenen zijn die gezondheidsklachten tot gevolg hebben. Overigens kunnen wij niet genoeg benadrukken, dat veel slachtoffers in huis waren tijdens de werkzaamheden en dat er aanwijsbaar soms fouten gemaakt zijn bij het aanbrengen. Een situatie die ook de commissie negatief beoordeelt. Het Meldpunt wil erop wijzen, dat een effectieve registratie ontbreekt. Het Meldpunt registreert de gezondheidsklachten gemeld door bewoners / werknemers maar slaat geen medische gegevens op. Wel is het het Meldpunt bekend, dat in tientallen gevallen klagers, zowel bewoners als werknemers, 'schadeloos' zijn gesteld. Het gaat daarbij om bedragen variërend van een</p>	<p>De redenen die maken dat gezondheidseffecten niet kunnen worden uitgesloten worden samengevat aan het begin van hoofdstuk 5: Bij onjuiste toepassing kan er wel blootstelling aan schadelijke stoffen zijn. De registratie van klachten, aandoeningen en diagnostiek is onvolledig. Van sommige stoffen zijn de gezondheidseffecten onvoldoende bekend. Het Meldpunt wijst er echter terecht op dat de genoemde zin op deze plaats onduidelijk is. Net als een vergelijkbare zin aan het begin van hoofdstuk 4. De commissie heeft geprobeerd deze passages te verhelderen. Zie ook algemene reactie punt 6.</p>



		<p>paar duizend euro tot tonnen. Van een aantal van deze 'schadeloosstellingen' is ons bekend, dat medische dossiers deel uitmaakten van het komen tot die 'schadeloosstelling'. Voor al de ons bekende gevallen geldt eveneens, dat betrokkenen niet naar buiten mochten treden over de gesloten overeenkomsten.</p>	
29. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.28 r.16</b>	<p>Ook volgens het Meldpunt is er sprake van een onderrapportage. Bij het Meldpunt zijn 16 meldingen binnengekomen van verwerkers binnengekomen.</p>	<p>Dit is in lijn met de bevindingen van de commissie.</p> <p>De commissie heeft in het advies bij 4.2.2 opgenomen: Bij het Meldpunt PUR-slachtoffers zijn 16 meldingen van isoleerders binnengekomen</p>
30. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.30 r.13 e.v.</b>	<p><b>4.3.1 Registratie PUR-klachten bewoners</b></p> <p>De commissie gaat hier uit van de ideale situatie. Veel melders zijn door het Meldpunt, ondanks onze bedenkingen, verwezen naar de regionale GGDen. Velen van hen vonden daar geen gehoor, soms ook niet via de huisarts. Voorts moet hier geconstateerd worden, dat veel bewoners verwickeld zijn in een juridisch gevecht met de isoleerder. Nog los van het feit, dat het protocol zich beperkt tot een aantal aandoeningen, moet opgemerkt worden dat het PUR-protocol niet geschikt is voor de beoordeling van de individuele letselschadeclaims waarin bepaalde (juridische) bewijsregels gelden, die in het PUR-protocol niet meegenomen zijn. Het Protocol kent een ondoorzichtige mix van doelen en belangen. Door de shift die wordt gemaakt naar de medische doelen wordt ogenschijnlijk het belang van de patiënt gediend. Het effect in de praktijk is echter dat de industrie een verweer in handen wordt gegeven om de causaliteit te bestrijden. Bijlage (<a href="#">WOB PUR-protocol</a>)</p>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 5.</p>
31. Meldpunt PUR-slachtoffers	<b>p.36 r.17 e.v.</b>	<p>Uit een groot aantal meldingen bij Meldpunt gedaan blijkt dat bewoners juist allergisch gaan reageren op de reeds aanwezige materialen waarin polyurethaan en andere stoffen zijn verwerkt nadat hun woning is geïsoleerd met PUR-schuim. Ons inziens is niet uit te sluiten en zelfs aannemelijk dat zij tijdens of vlak na de werkzaamheden gesensibiliseerd zijn geraakt.</p> <p>Volgens Echa (<a href="#">ECHA/100.002.697</a>) mogen kwetsbare groepen (jongeren tot 18 jaar, zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven) op de arbeidsvloer niet</p>	<p>De commissie heeft geen specifieke adviezen geformuleerd voor kwetsbare groepen. Het uitgangspunt is dat de richtlijnen voor juiste toepassing worden gevolgd. In dat geval ziet de commissie geen aanleiding om extra adviezen voor kwetsbare groepen te geven. Bij foutieve toepassing is er ongewenste blootstelling waardoor de risico's voor iedereen die is blootgesteld toenemen.</p>

		<p>blootgesteld worden. Gezien de potentie van MDI, volgens OEHHA om astma bij kinderen te veroorzaken of te verergeren kan MDI een onevenredige impact op de gezondheid en veiligheid van kinderen hebben. Voorts verbiedt de wet in Denemarken mensen met astma, eczeem, chronische longaandoeningen of gemelde huid- of luchtwegallergieën om te werken met isocyanaten.</p> <p>The Health and Environment Alliance   FIGO, UCSF and HEAL geeft aan dat de giftige stoffen nadelige effecten hebben op het gezondheid van de vrouw, voor, tijdens en na de zwangerschap en adviseert elke contact met deze stoffen te vermijden. <a href="http://env-health.org">env-health.org</a></p> <p>Het Meldpunt trekt hier de conclusie uit dat dezelfde lijn getrokken dient te worden voor kwetsbare groepen onder bewoners. Vooral voor bewoners die al gesensibiliseerd zijn bij wie bij een hernieuwd contact met dezelfde stof een 'abnormaal sterke' immuunrespons optreedt, die tot de ontstekingsreactie leidt. Het advies zou moeten luiden: Vermijd elke contact met de gevaarlijke stoffen!</p>	
<p>32. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.37 r.12 e.v.</b></p>	<p><b>5.1 Juiste toepassing van PUR-schuim</b></p> <p>De commissie pleit voor een waarborg voor een juiste toepassing en certificering. Het Meldpunt constateert, dat in het verleden maar ook zeker heden ten dage die waarborg niet gegeven is en dat certificering niet leidt tot zo'n waarborg.</p> <p>Sommige (veelal gecertificeerde) bedrijven bieden PUR-schuim aan onder andere namen en volgen noch de eigen regels noch die uit het Bouwbesluit. Wat deze juiste toepassing behelst, wordt echter niet nader gepreciseerd. De commissie sluit echter niet uit dat - ook bij juiste toepassing - er gezondheidsrisico's zijn, die toenemen bij een onjuiste toepassing. De commissie beveelt daarom nader onderzoek aan, hetgeen ook volgens ons noodzakelijk is. In de samenvatting uit het document (bladzijde 2 t/m 5) worden de gevaren van de omgang met isocyanaten en katalysatoren besproken; <i>"het is bekend dat deze gevaarlijk zijn voor de gezondheid"</i>. Verder zijn er <i>"regels, die de veiligheid van werknemers en bewoners garanderen"</i>. Het moge echter duidelijk zijn dat deze regels geenszins garanderen dat er geen gezondheidsschade optreedt. En:</p>	<p>Het Meldpunt wijst hier op de toepassing die in de praktijk vaak niet volgens de regels verloopt, en op handhaving van de regels die onvoldoende zou zijn. Voor een reactie op deze punten wordt u verwezen naar punt 1 van de algemene reactie.</p>

	<p>"Indien het proces van het uitharden niet optimaal verloopt, blijft het schuim schadelijke stoffen uitstoten." Er wordt niet aangegeven hoe een correcte uitharding onder alle omstandigheden gegarandeerd kan worden. Dit wringt des te meer daar veel bewoners van huizen waar het schuim niet goed was uitgehard gezondheidsklachten hebben. Gelet hierop en de afwijkende uithardingstijden van de verschillende soorten schuim is de afwezigheid van de bewoners tot twee uur na het aanbrengen van het schuim natuurlijk véél te kort. Twee dagen na verificatie van een correcte uitharding lijkt ons meer in de rede liggen. Ook dan sluit de commissie klachten niet uit. Er zijn aanwijzingen dat ook zeer kleine, zelfs onmeetbaar kleine, concentraties bij sommige individuen klachten kunnen opleveren. Ons inziens is dit onaanvaardbaar. Bedrijfs certificering is ons inziens nutteloos, zolang werknemers niet gecertificeerd zijn, een verplichting die per 2023 Europees wordt ingevoerd. Afdoende toezicht van overheidswege ontbreekt. Het Bouwbesluit richt zich slechts op vloerisolatie en niet op spouw en dak.</p> <p>Voorts is de wijziging van het Bouwbesluit gebaseerd op geslotencellig schuim en maakt het gebruik van opencellig schuim een aanpassing ervan noodzakelijk. Onduidelijk is wat tot op heden met aantoonbare overtredingen van de richtlijnen is gedaan. De commissie weegt ons inziens hier de gevaren en risico-eigenschappen van stoffen (ZZS) niet mee.</p> <p>Voorts stelt de commissie: <i>In het geval dat het PUR-schuim niet goed is uitgehard, zal het door de isoleerder verwijderd moeten worden om ongewenste blootstellingen voor bewoners te voorkomen.</i> Het Meldpunt wijst erop, dat een onjuiste uitharding doorgaans pas blijkt na verloop van tijd en dat dan al (mogelijke) gezondheidsschade is ontstaan. Het zijn ook de bedrijven die bij eventuele klachten van bewoners de eerste controle uitvoeren. Dit <i>slagers-keuren-hun-eigen-vlees-principe</i> is naar onze mening, gelet op de mogelijke impact, niet aan te bevelen en zelfs verwerpelijk. <i>Verwijdering kan het probleem niet oplossen en kan andere problemen veroorzaken, aldus EPA.</i></p>	
--	--	--

<p>33. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.37 r.23 e.v.</b></p>	<p><b>5.2 Centrale registratie van klachten en diagnoses bij bewoners</b> De commissie beveelt een goede centrale registratie aan. Het Meldpunt volgt de commissie hierin. De huidige systematiek via de GGD-en schiet ons inziens ernstig tekort. Er is geen eenduidige registratie. Niet alle meldingen worden geregistreerd en er is geen sprake van uniform handelen. Daarbij komt, dat veel klachten zich pas later manifesteren en niet altijd gerelateerd worden aan de isolatie.</p>	
<p>34. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.38 r.6 e.v.</b></p>	<p><b>5.3 Verbeteringen in het bestaande medisch protocol</b> Ook hier volgen wij de commissie. <i>De commissie beveelt aan dat een blootstellingsonderzoek of een chemisch onderzoek van het PUR-schuim ter plaatse deel gaat uitmaken van het protocol.</i> Het Meldpunt merkt hier op, dat een dergelijk onderzoek pas na verloop van tijd zal plaatsvinden en de gemeten waarden niets zeggen over de situatie tijdens of vlak na het aanbrengen van het schuim.</p>	<p>Terecht merkt het Meldpunt op dat de eventuele blootstelling achteraf vaak lastig is vast te stellen. Een chemisch onderzoek naar het schuim kan wel informatie opleveren over uitharding. Een gebrek aan blootstelling beperkende maatregelen is achteraf lastiger vast te stellen, maar zal uitgevraagd moeten worden.</p>
<p>35. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p. 38 r.11 e.v.</b></p>	<p><b>5.4 Onderzoek naar blaasmiddelen</b> De commissie concludeert dat de effecten van het gebruik van blaasmiddelen, zeker op de langere termijn, onbekend zijn en pleit voor nader, aanvullend onderzoek. Waarom de commissie hier niet ook kiest voor vlamvertragers is onduidelijk. Indien de praktijk van isoleren met PUR-schuim wordt voortgezet, is dit ook volgens het Meldpunt noodzakelijk.</p>	<p>De reden dat de commissie wel expliciet pleit voor een onderzoek naar blaasmiddelen uit PUR-schuim en niet voor een onderzoek naar vlamvertragers is dat PUR-schuim een van de weinige bronnen is van blaasmiddelen in huis. Daarentegen zijn er vele bronnen van vlamvertragers in huis. De bijdrage van PUR-schuim isolatie aan de totale blootstelling van bewoners aan vlamvertragers is niet bekend. Zie ook de reactie op commentaar 26.</p>
<p>36. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>	<p><b>p.38 r.24 e.v.</b></p>	<p><b>5.5 Aandacht voor en onderzoek naar blootstelling onder isoleerders</b> Nogmaals wil het Meldpunt hier opmerken dat zij verheugd is met het gegeven, dat de commissie uitdrukkelijk de gevaren voor de werknemers heeft meegenomen. Ons inziens nopen de conclusies die de commissie zelf trekt t.a.v. die werknemers ertoe, dat aanvullende beschermingsmaatregelen noodzakelijk zijn. Certificering van werknemers vinden wij een eerste noodzaak. Daarnaast moet ons inziens in de bedrijfscertificering opgenomen worden, dat gezondheidsklachten bij werknemers, die mogelijk te relateren zijn aan de isolatiewerkzaamheden, gemeld en</p>	

		<p>onderzocht moeten worden. Contracten, overeenkomsten of afspraken anderszins moeten ook in de certificatie verboden worden.</p>	
<p>37. Meldpunt PUR-slachtoffers</p>		<p><b>Concept achtergronddocument bij advies gespoten PUR-schuim</b>  <b>Gevaar aanduidingen en blootstellingslimieten voor grondstoffen van gespoten PUR-schuim</b>  <b>Table 1. Health Hazard codes according to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (source: ECHA)</b>          In het onderstaande document hebben wij in de HHc- en SVHC-kolommen de volgens ons ontbrekende classificering opgenomen.          Zie commentaar document.</p>	<p>De commissie heeft ervoor gekozen om alleen de wereldwijd geharmoniseerde classificaties weer te geven, zoals ook ECHA doet.</p>
<p>38. Dhr. W. Scheffer – bewoner namens VVE</p>	<p>algemeen</p>	<p>Naar aanleiding van het “Openbaar conceptadvies over gespoten PUR-schuimisolatie en gezondheid” van de Gezondheidsraad heb ik een vraag. Onze VVE is voornemens om in het kader van verduurzaming in de kruipruimten van de woningen op de begane grond PUR-schuimisolatie te laten aanbrengen. In die kruipruimten lopen de collectieve waterleidingen van het appartementencomplex en die leidingen zijn uitgevoerd in zacht polyethyleen (PE). Van dit leidingmateriaal is bekend dat, wanneer deze in verontreinigde grond is aangebracht, door permeatie van contaminanten het drinkwater verontreinigd kan worden. Is het ook denkbaar dat verontreiniging van het drinkwater kan plaatsvinden wanneer dit leidingmateriaal (aan het plafond van de kruipruimte) door gespoten PUR-schuimisolatie wordt ‘ingepakt’?</p>	<p>De commissie heeft naar aanleiding van deze vraag een korte paragraaf opgenomen in het advies over de mogelijke blootstelling via drinkwater (paragraaf 3.2.6). De commissie is van mening dat een aanbeveling op zijn plaats is (paragraaf 5.4): “Over de mogelijke blootstelling van stoffen uit PUR-schuim via drinkwater bij vloerisolatie is geen informatie beschikbaar. De commissie adviseert om de doorlaatbaarheid van kunststofwaterleidingen en mogelijke blootstelling aan stoffen uit PUR-schuim via drinkwater te verkennen.”</p>
<p>39. ECEMed</p>	<p>algemeen</p>	<p>Het Conceptadvies is helder en duidelijk geschreven met uitvoerige aandacht voor de gevaren van de gebruikte stoffen bij isolatie met gespoten PUR schuim. Onbeantwoord in het Conceptadvies blijft de vraag waarom <i>in een woonhuis</i> een product gebruiken met (zeer) gevaarlijke stoffen? De risico’s blijven bestaan, evenals de gevolgen van een slechte toepassing, terwijl minder risicovolle alternatieven voor de gezondheid en het milieu (<a href="http://www.nibe.nl">www.nibe.nl</a>) voorhanden zijn.</p>	<p>Voor een reactie hierop wordt u verwezen naar de algemene reactie punt 1 en 4.</p>

40. ECEMed	Pag 4 regel 10-11 en pag 27 regel 8	ECEMed was als STZ erkend Expertise Centrum verbonden aan het Rijnstate ziekenhuis in Arnhem STZ = Stichting Topklinische Ziekenhuizen, een samenwerkingsverband van de grote, niet academische opleidingsklinieken.	Dit is aangepast op pagina 27.
41. ECEMed	samenvatting	Op de Samenvatting is geen commentaar geleverd om niet in herhaling te vervallen.	
42. ECEMed	pag 6 regel 20-29, pag 19 regel 19-21 en pag 22 regel 31-32	Op de methode van onderzoek door het TNO is fundamentele kritiek te leveren. Zie <b>bijlage 1</b> waarin ECEMed in haar brief aan de Minister deze kritiek samenvat. Dit betekent dat de in het onderzoek gemeten waarden geen afspiegeling zijn van de werkelijke waarden die in de praktijk zullen optreden.	De commissie heeft zich op alle bestaande (internationale) blootstellingsonderzoeken samen gebaseerd en niet alleen op het onderzoek van TNO. Terecht stelt de indiener dat in het onderzoek van TNO en ook in de andere onderzoeken die gedaan zijn grotendeels volgens bestaande richtlijnen is gewerkt. De blootstelling na foutieve toepassing is hier dus niet uit af te leiden. In paragraaf 3.2 van de adviestekst is dit verduidelijkt. Zie ook algemene reactie punt 2.
43. ECEMed	pag 8 regel 11-16 en pag 37 regel 2-4	Bij de evaluatie van de risico's heeft de commissie rekening gehouden met het al dan niet op de voorgeschreven wijze toepassen van de isolatie. Door te refereren aan de uitkomsten van het TNO onderzoek gaat de commissie impliciet uit van het feit dat alle in Nederland te isoleren woningen in een ideale toestand verkeren, hetgeen de werkelijke situatie te rooskleurig voorstelt en daarmee de risico's onderschat.	Het klopt dat de insteek van de commissie is om onderscheid te maken in blootstelling en risico's bij juiste toepassing versus onjuiste toepassing. Het onderzoek uitgevoerd door TNO en andere blootstellingsonderzoeken beschrijven de juiste toepassing. De commissie constateert dat er nauwelijks informatie is over blootstelling na onjuiste toepassing en stelt dat bij onjuiste toepassing de risico's voor de gezondheid van bewoners toenemen.
44. ECEMed	Pag 8 regel 17-18, pag 6 regel 30-31 pag 37 regel 2-4	De commissie beperkt zich in haar advies tot de gezondheidskundige kant van het vraagstuk en gaat daarbij bewust voorbij aan andere aspecten. Het ligt dan voor de hand dat de commissie in haar advies de arbeidshygiënische strategie (pag 17 regel 29-36) zou volgen: reductie aan de bron. Kortom afwijzen van het gebruik van gespoten PUR schuim in woonhuizen.	De commissie verwijst naar de arbeidshygiënische strategie waarbij reductie aan de bron de eerste maatregel voor het beheersen van risico's is. Als daar om technische redenen niets aan kan worden gedaan, zijn andere maatregelen nodig. Bij PUR-schuim isolatie werkzaamheden worden afzuiging en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt. Of isoleerders hiermee voldoende beschermd zijn, is de vraag. Dit is de reden dat de commissie een onderzoek naar blootstelling onder isoleerders aanbeveelt.
45. ECEMed	pag 5 regel 2-4, pag 22	Het voorstel om onjuist aangebracht of niet uitgehard PUR schuim te verwijderen is niet zonder risico's. Door het verwijderen	De indieners wijzen hier terecht op de mogelijke blootstelling en risico's bij het verwijderen van PUR-schuim. In de

	<p>regel 7-13 en pag 37 regel 18-21</p>	<p>ontstaan emissies van isocynaat monomeren en –oligomeren met als gevolg opnieuw blootstelling van personen. Ook bij de afvalverwerking van PUR kunnen mensen worden blootgesteld aan schadelijke stoffen. Indien de oorspronkelijke bewoners van de woning gesensibiliseerd zijn, kunnen zij ook na verwijdering van de PUR niet meer in hun huis blijven wonen aangezien er PUR achterblijft in het bouw materiaal. Pur is nooit voor 100 % te verwijderen, het trekt namelijk in steen en andere materialen, daarnaast is verwijderen erg lastig: er moet namelijk gebikt worden.</p> <p>Het PUR afval is erg duur (voorbeeld: kosten van het afval van een afgebroken huis, geïsoleerd met PUR schuim, Euro 70.000), wie gaat dat betalen? En wat gebeurt er vervolgens met het PUR afval?</p> <p>Valt het sloopafval volledig onder het chemisch afval? Recycling van steen en beton is niet mogelijk omdat er PUR in en aan de stenen zit. Dezelfde vragen zijn er voor de afbraakfase van een huis.</p>	<p>aanbevelingen wijst de commissie dan ook op de noodzaak van het volgen van veiligheidsvoorschriften. In paragraaf 3.1.6 is informatie toegevoegd over het verwijderen van niet uitgehard PUR-schuim.</p> <p>De vragen over de afvalverwerking van PUR-schuim zijn relevant maar vallen buiten de vraagstelling aan de commissie.</p>
<p>46. ECEMed</p>	<p>Pag 3 regel 24 – pag 4 regel 17, pag 27 regel 15-19 pag 30 regel 7-11 Pag 32 regel 29-33 Pag 34 regel 4-14, pag 38 regel 1-9</p>	<p>De diagnostiek van gezondheidsklachten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen is niet anders dan medische diagnostiek in zijn algemeenheid, maar vereist wel specifieke kennis. Om van een causaal verband te spreken dient aan een aantal voorwaarden te zijn voldaan ( zie handboeken Hunter's diseases of occupations, Hamilton and Hardy's Industrial toxicology).</p> <p>Waarom moeten patiënten met duidelijk PUR gerelateerde klachten zoveel duur en belastend medisch onderzoek ondergaan?</p> <p>Dit moet betaald worden uit de algemene middelen. Een medische diagnose (en daarmee het starten van een behandeling) is niet altijd met 100% zekerheid te stellen en vaak vergt het traject om van 80 à 90 % zekerheid tot 100% zekerheid te komen onevenredig veel inspanning, kosten en soms ook risico's voor de patiënt. Daarnaast geldt in de rechtspraak in deze zaken ten aanzien van causaliteit dat de term zeer waarschijnlijk (85% zekerheid) voldoende is voor aansprakelijkheid <sup>1</sup>.</p> <p>Ook bij bedrijven met werknemers met PUR gerelateerde klachten is de uitkomst duidelijk, namelijk scheiding van mens en bron (isocyanaten). Werknemers met</p>	<p>De commissie pleit in haar aanbevelingen niet voor een duurder en uitgebreider medisch protocol, maar voor een betere standaardisatie van het protocol.</p> <p>De commissie heeft de werkwijze van ECEMed betreffende doorverwijzing naar longarts en allergoloog aangepast in haar advies.</p>



	<p>beroepsmatige blootstelling dienen niet meer in aanraking te komen met de bron van blootstelling.</p> <p>Het steeds ingewikkelder, duurder en risicovoller maken van het diagnostisch protocol lijkt dan ook niet de juiste route. Zoals wij eerder stelden (Medisch Contact 2016): het diagnostisch protocol lijkt vooral bedoeld voor kanalisatie van claims.</p> <p>Dit brengt ons op de onterechte kritiek dat ECEMed niet verwees naar de longarts. Bij het bestaan van longklachten werd de patiënt naar de longarts verwezen, echter in de meerderheid der gevallen hadden die patiënten de longarts al bezocht voor ze bij ECEMed kwamen. Hetzelfde gold voor verwijzing naar de allergoloog. Daar komt nog bij dat in deze situatie de allergologische diagnostiek en het onderzoek naar antilichamen niet erg betrouwbaar zijn (veel vals-negatieve en –positieve uitslagen)<sup>2</sup>.</p> <p>Wanneer ouders zich met kinderen meldden bij ECEMed, werden de kinderen na overleg met de huisarts verwezen naar de kinderarts. Het huidige traject van registratie en diagnostiek via de GGD is niet erg efficiënt. Het ligt dan ook voor de hand om de diagnostiek en registratie neer te leggen bij een instantie die expertise heeft op het terrein van gevaarlijke stoffen en gezondheid en die onafhankelijk van de overheid en andere belanghebbende partijen kan opereren.</p> <p><sup>1</sup> In de proportionele leer wordt - in beginsel - aangenomen dat een kans van minder dan 10% niet voldoende is voor het aannemen van causaliteit, een kans van meer dan 85% moet leiden tot volledige toerekening, en alles daartussenin moet worden toegerekend voor het vastgestelde kanspercentage. proportionele aansprakelijkheid, zie HR 31 maart 2006 ECLI:NL:HR:2006:AU6092 en AU6093. Vgl. ook HR 31 maart 2006, NJ 2011, 250, met nt.T.F.E.Tjong Tjin Tai; HR 14 december 2012, NJ 2013, 236 en HR 21 december 2012, NJ 2013, 237, met nt. S.D. Lindenbergh. Vgl. ook C. van Dijk, "De Hoge Raad stemt in met het leerstuk van proportionele aansprakelijkheid" NTBR 2006 nr. 44, J.S. Kortmann: Nefalit /Karamus: proportionele aansprakelijkheid? NJB 2006,</p>	
--	---	--



		<p>26 p. 1404 e.v. Vgl. ook: Mr. J.C.J. Wouters: Proportionele aansprakelijkheid, kansschade en verlies van een kans in het Nederlandse aansprakelijkheidsrecht (I) en (II slot), WPNR 4 mei 2013/6973 en WPNR 11 mei 2013/6974.</p> <p><sup>2</sup> Persoonlijke communicatie prof. Goossens, Universiteit van Leuven. Als er allergische testen worden verricht is het essentieel dit te doen met de daadwerkelijk gebruikte materialen en stoffen die bij het proces zijn vrijgekomen en <i>niet met een standaardreeks stoffen</i>.</p>	
47. ECEMed	Pag 13 regel 4	Niet afgemaakte zin	Dit is gecorrigeerd.
48. ECEMed	Pag 25 regel 6	Twee maal het woord "was"	Dit is gecorrigeerd
49. Kennisplatform Gespoten PURschuim	algemeen	<p>In algemene zin kan het Kennisplatform zich goed vinden in de conclusies en de adviezen van uw commissie. Met name onderschrijven wij een van uw hoofdconclusies: gezondheidsrisico's zijn voor bewoners bij juiste toepassing van gespoten PURschuim onwaarschijnlijk, aangezien de blootstelling aan gevaarlijke stoffen voor hen heel laag is. Deze conclusie sluit aan bij de opvatting van het Kennisplatform, die gebaseerd is op diverse onafhankelijke onderzoeken: mits toegepast volgens de voorschriften is gespoten PURschuim veilig. Onze opvatting sluit naadloos aan op een van de andere conclusies in uw conceptadvies, namelijk dat juiste toepassing van PURschuim belangrijk is. Het Kennisplatform zet zich al sinds jaar en dag in om juiste toepassing van het product verder te bevorderen. En aangezien veiligheid nooit af is, zullen wij onze inspanningen onverminderd voortzetten. In dat licht hebben we dan ook de verschillende adviezen bestudeerd die uw commissie in haar conceptadvies heeft gegeven. Deze adviezen lopen we graag hierbij langs, waarbij we de volgorde in hoofdstuk 5 (Advies) aanhouden.</p>	
50. Kennisplatform Gespoten PURschuim	Hoofdstuk 5	<p>Het Kennisplatform onderschrijft van harte uw advies om verplichte certificering van isolatiebedrijven te overwegen. In gesprekken met overheidsfunctionarissen en politici hebben wij hiervoor reeds meermalen gepleit. Ofschoon het overgrote deel van PURschuimisolatie (meer dan negentig</p>	<p>De commissie geeft verplichte certificering ter overweging mee aan de minister. Zie ook de algemene reactie punt 1.</p>

		<p>procent) onder certificatie wordt aangebracht, acht het Kennisplatform het zeer gewenst dat dit ook voor het resterende deel gaat gelden. De kans bestaat immers dat deze niet-gecertificeerde bedrijven zich niet houden aan de veiligheidsvoorschriften, met de hieraan verbonden risico's van dien voor bewoners en isoleerders.</p> <p>Daarom dringt het Kennisplatform er bij de overheid op aan om de eisen die de branche zich vrijwillig heeft opgelegd wettelijk te verankeren. Als de overheid certificatie voor het aanbrengen van gespoten PURschuim dwingend oplegt – zoals dat bijvoorbeeld ook geldt voor werken aan gastoestellen in de installatiebranche – kunnen consumenten erop vertrouwen dat hun woning op een deugdelijke en veilige manier wordt geïsoleerd.</p>	
51. Kennisplatform Gespoten PURschuim	algemeen	<p>Uw commissie constateert dat er geen goed beeld is van de omvang en aard van de problematiek onder bewoners, en beveelt derhalve aan hiervoor een centrale registratie in te richten, en een instantie aan te wijzen die de organisatie van een dergelijke landelijke registratie op zich kan nemen. Het Kennisplatform schaart zich achter dit advies. Wij hebben de afgelopen jaren pogingen ondernomen om vanuit onze verantwoordelijkheid en positie de totstandkoming van een centraal registratiepunt te bevorderen. Daarbij liepen we evenwel tegen de constatering aan dat centrale registratie zich lastig verhoudt tot de autonomie die GGD'en hebben ten aanzien van het vastleggen van klachten en diagnoses.</p> <p>Wel vindt registratie plaats van klachten en diagnoses van isoleerders, namelijk via de jaarlijkse rapportages van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB). Omdat wij belang hechten aan ontschotting in de klachtenregistratie, pleiten wij ervoor dat de door u beoogde instantie de registratie op zich neemt van zowel bewoners- als isoleerdersklachten. Naar onze mening ligt er een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de ministers van BZK, VWS en SZW om een instantie aan te wijzen die verantwoordelijk wordt voor deze integrale registratie.</p>	De commissie deelt de zienswijze van het Kennisplatform dat een centrale registratie van belang is. Het is niet haar taak om een instantie hiervoor aan te wijzen.
52. Kennisplatform	algemeen	Sinds 2016 bestaat er een medisch protocol voor diagnostiek van gezondheidsklachten in	De aanpassing van het medisch protocol is een van de aanbevelingen

<p>Gespoten PURschuim</p>		<p>relatie tot potentiële blootstelling aan isocyanaten en PURschuim. Bekend is dat bij het AMC tot maart 2020 in totaal 22 mensen met klachten het medisch protocol hebben doorlopen. De klachten waren divers en er zijn geen aandoeningen gediagnosticeerd waarvan vaststaat dat ze verband houden met isocyanaten.</p> <p>U adviseert om het bestaande medisch protocol op een aantal punten nader uit te werken, door verdere standaardisering van de diagnostiek en toevoeging van een blootstellingsonderzoek of een chemisch onderzoek. Het Kennisplatform acht zich niet bevoegd een uitspraak te doen over dit advies, aangezien het niet beschikt over medische kennis. Wel zijn wij graag bereid – evenals indertijd bij de ontwikkeling van het protocol – vanuit onze expertise bij te dragen aan de door u bepleite nadere uitwerking ervan. Wij achten het wenselijk dat de minister van BZK als opdrachtgever optreedt voor de aanpassing van het medisch protocol, en geven u in overweging om dit op te nemen in uw definitieve advies.</p>	<p>van de commissie aan de minister van BZK.</p>
<p>53. Kennisplatform Gespoten PURschuim</p>	<p>algemeen</p>	<p>Hoewel uw commissie geen sterke aanwijzingen heeft dat langdurige blootstelling aan lage concentraties van blaasmiddelen schadelijk voor de gezondheid is, acht ze nader onderzoek naar blootstelling aan en langetermijntoxiciteit van deze middelen gewenst. Het Kennisplatform is voorstander van ieder onderzoek dat zinvolle informatie kan opleveren over de veilige toepassing van gespoten PURschuim, en derhalve ook van dit voorgestelde onderzoek. We dragen hieraan desgevraagd graag bij met onze kennis.</p> <p>Wij vinden het van belang dat van meet af aan helderheid over en breed draagvlak voor het opdrachtgeverschap van dit onderzoek bestaat, zodat belanghebbenden zich aan de uitkomsten ervan conformeren. Wij geven de commissie in overweging om dit aspect in haar definitieve advies te benoemen.</p>	<p>Het advies van de commissie is gericht op de inhoud van een nader onderzoek.</p>
<p>54. Kennisplatform Gespoten PURschuim</p>	<p>algemeen</p>	<p>In uw conceptadvies besteedt uw commissie niet alleen aandacht aan mogelijke effecten van woningisolatie met gespoten PURschuim op de gezondheid van bewoners – hetgeen de adviesvraag was van de minister van BZK – maar heeft u ook de blootstelling van PURschuimisoleerders aan stoffen uit</p>	<p>Het eerdere advies van de Gezondheidsraad betrof het opstellen van een gezondheidskundige grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling. De hoogte van blootstelling aan isocyanaten in verschillende branches was hierbij geen onderwerp</p>

		<p>gespoten PURschuim onder de loep genomen. U beveelt aan om onderzoek te doen onder deze groep naar de inwendige blootstelling aan deze stoffen.</p> <p>Wij herhalen datgene wat wij bij het vorige punt (blaasmiddelen) hebben opgemerkt: wij onderschrijven het belang van ieder onderzoek dat zinvolle informatie kan opleveren over de veilige toepassing van gespoten PURschuim. Ook in het kader van dit beoogde onderzoek leveren we derhalve graag een inhoudelijke bijdrage, indien dit gewenst is. Daarnaast vinden we ook bij dit onderzoek duidelijkheid over opdrachtgeverschap én breed draagvlak onder belanghebbenden van belang.</p> <p>Wij merken in dit verband op dat de Gezondheidsraad een eerder advies heeft gegeven over blootstelling van werknemers – in diverse branches – aan isocyanaten. Dit advies ligt momenteel bij de SER, die de haalbaarheid van de geadviseerde limietwaarde mede in relatie met economisch perspectief gaat beoordelen. In EU-verband vindt momenteel een vergelijkbaar onderzoek plaats.</p> <p>Bij dit onderdeel van uw advies bepleit u tevens extra aandacht voor opleiding en voorlichting over de mogelijke risico's van het werken met gespoten PUR-schuim. Terecht stelt u dat indien werknemers bewust omgaan met de risico's, dat niet alleen hun eigen risico kan verkleinen, maar ook dat voor bewoners. Om die reden heeft het Kennisplatform al vele jaren geleden het initiatief genomen voor professionalisering en harmonisering van opleidingen voor isoleerders. Momenteel werken wij aan een actualisering van deze opleidingen, inclusief de hiermee verband houdende examinering. De nieuwe eisen gaan verder dan de opleidingseisen die vanuit Europese regelgeving (Reach) gesteld zullen worden.</p>	<p>van studie. De limietwaarden van de SER gaan ook gelden voor PUR-schuim isoleerders. Ook in de context van die ontwikkeling is een onderzoek naar blootstelling onder isoleerders van belang.</p> <p>De commissie pleit in haar aanbevelingen voor extra aandacht voor opleiding en voorlichting voor PUR-schuim isoleerders. De commissie ziet ook de Europese restrictie waarin opleiding voor industriële en professionele gebruikers van diisocyanaten verplicht wordt gesteld als een zinvolle stap.</p>
<p>55. GGD IJsselland en GGD Twente</p>	<p>algemeen</p>	<p>Mijn suggestie betreft uw advies om te komen tot een betere klachtenregistratie. Ik deel de wens om te komen tot meer inzicht in het optreden van klachten onder bewoners. Echter, ik betwijfel of een klachtenregistratie, van welke aard ook, een geschikt middel is om een gedegen inzicht te verkrijgen. Het probleem daarbij is dat lang niet alle bewoners met klachten zich melden en de</p>	<p>De commissie heeft de opzet van een steekproefsgewijs onderzoek naar klachten overwogen. Zij pleit echter voor een onderzoek naar de huidige werkwijze (zie algemene reactie punt 1) in combinatie met een registratie van klachten (over de tijd). Dit zal gezamenlijk relevante inzichten verschaffen om te bepalen of er</p>

		<p>mensen die zich wel melden lang niet altijd klachten hebben die te relateren zijn aan blootstelling aan PUR.</p> <p>In plaats daarvan is mijn voorstel om steekproefsgewijs onderzoek te doen naar de bewonerservaringen bij <u>recent</u> uitgevoerde isolatiewerken met gespoten PUR. Dat kan door isolatiebedrijven klussen te laten registreren (kan eenvoudig via een website) en van een nummer te voorzien. Uit de nummers kan geloot worden tbv de steekproef. Ik meen dat Uneto VNI (installatiebranche) dat vroeger deed tbv de certificering van bedrijven. Zo nu en dan bezocht een controleur onaangekondigd een werklocatie van de installateur.</p> <p>In het geval van gespoten pur zou je dan bij bewoners van geselecteerde projecten een vragenlijst uit kunnen zetten en eventueel nader onderzoek doen.</p>	<p>beleidsmaatregelen genomen moeten worden, of dat er een uitgebreider onderzoek nodig zal zijn. Een steekproefsgewijs onderzoek naar klachten (en blootstelling) behoort dan tot de mogelijkheden.</p>
56. PUR expert groep	Pag 27, regel 8	<p>In hoeverre wil je aan onderzoek dat niet conform (inter)nationale richtlijnen is uitgevoerd aandacht schenken? Dit kun je feitelijk geen onderzoek noemen. Via de literatuurlijst zou je via referenties 83 en 84 moeten kunnen vinden wat het onderzoek dan inhoudt, maar deze referenties zijn niet toegankelijk.</p>	<p>ECEMed heeft toegestemd dat deze documenten kunnen worden opgevraagd bij de Gezondheidsraad</p>
57. PUR expert groep	Pag 32, regel 4	<p>Uiteraard is dit wel bekend bij de GGD en via de huisarts met betrokkenen gecommuniceerd.</p>	<p>De formulering is aangepast.</p>
58. PUR expert groep	Pag 2, regel 30	<p>Tijdens ipv bij</p>	<p>Dit is aangepast</p>
59. PUR expert groep	Pag 15, regel 21	<p>blootstelling (ipv bootstelling)</p>	<p>Dit is aangepast</p>
60. PUR expert groep	Pag 38, regel 7	<p>ik dacht dat het nu zo is dat bij een melding de GGD ter plaatse gaat inventariseren?</p>	<p>Dat klopt wel, maar dit blijkt verschillend te worden aangepakt door GGD'en. De commissie pleit er voor om een dergelijk onderzoek deel te laten uitmaken van het protocol en de methodes voor een onderzoek naar blootstelling of chemisch onderzoek op die manier te standaardiseren.</p>
61. PUR expert groep	Pag 4, regel 12 en 14	<p>volledig: is dit een oordeel van de GR? Zo ja dan ben ik benieuwd, zo nee dan suggereert dit state of the art onderzoek. zie paragraaf 4.1.2.</p>	<p>De term 'volledig' is zonder toelichting op deze plek niet duidelijk. Bedoeld wordt dat bewoners volgens de werkwijze van ECEMed zijn onderzocht. De formulering is aangepast.</p>
62. PUR expert groep	Pag 4, regel 24	<p>isocyanaten zijn allergenen, waarvoor geen veilige grens bestaat waaronder geen sensibilisatie kan optreden of allergie bij reeds bestaande sensibilisatie.</p>	<p>Dit is terecht. Deze toelichting staat in de hoofdtekst maar voert te ver voor de samenvatting.</p>

63. PUR expert groep	Pag 5, regel 6	gericht medisch onderzoek naar PUR gerelateerde aandoeningen (conform het bestaande medisch protocol)	Dit komt terug in de aanbevelingen waar zowel een centrale registratie als verdere standaardisatie van het protocol wordt geadviseerd. De indiener wijst erop dat niet is gespecificeerd dat medisch onderzoek naar PUR-gerelateerde aandoeningen conform het protocol wordt uitgevoerd en geregistreerd. Dit is aangepast in de aanbevelingen.
64. PUR expert groep	Pag 30, regel 18	centra vermelden waarmee wordt samengewerkt?: RadboudUMC, NVIC, NKAL,..	Dit is toegevoegd
65. PUR expert groep	Pag 4, regel 2	'Mogelijke' relatie	Dit is aangepast
66. PUR expert groep	Pag 4, regel 6	hiervan is niet bekend of hier dubbel meldingen bij zitten, dat wil zeggen dat ze zowel bij GGD als bij het meldpunt worden doorgegeven Bij de meldingen die bij het meldpunt worden gedaan is niet bekend in hoeverre die worden geverifieerd en door wie en met welke competentie; een aantal komen bij ECEMED terecht	Dit punt is terecht en wordt besproken in hoofdstuk 4 van het advies.
67. PUR expert groep	Pag 4, regel 8	zijn dit beroepsmatig blootgestelden? of weer andere dan bij GGD of meldpunt zijn doorgegeven	De 22 personen die hier bedoeld worden zijn bewoners met klachten. Deze zijn allen niet via de GGD doorgestuurd. Dit wordt in het advies in 4.3.3 toegelicht. Om te verduidelijken dat het hier om bewoners gaat is 'mensen' vervangen door 'bewoners'.
68. PUR expert groep	Pag 4, regel 9 en 10	door wie bepaald, AMC? welke afdeling?	Dit betreft bewoners die volgens het medisch protocol bij het AMC zijn onderzocht.
69. PUR expert groep	Pag 4, regel 13	'internationale richtlijnen'. Zijn dat de richtlijnen die eigenlijk gevolgd zouden moeten worden?	Dit moet zijn: '(inter)nationale richtlijnen'. De haakjes waren weggefallen. Als nationale richtlijnen ontbreken kunnen internationale richtlijnen worden gevolgd.
70. PUR expert groep	Pag 4, regel 14	wat is dit voor onderzoek; wordt daarbij een door de beroepsgroep onderschreven protocol gehanteerd of ?? en wat is de competentie van degene die dit onderzoek doen?	Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 4.1.2
71. PUR expert groep	Pag 4, regel 19	niet met (blootstellings)metingen onderbouwd?	Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 4.1.2
72. PUR expert groep	Pag 4, regel 21	bij het uithardingsproces vrijkomende	Terecht punt, maar dit voert te ver voor de samenvatting.

73. PUR expert groep	Pag 4, regel 23	waar is dit op gebaseerd? literatuurverwijzing of meet rapport met gezondheidskundige beoordeling	De literatuurverwijzingen staan niet in de samenvatting maar in de hoofdtekst van het advies. De commissie heeft zich op internationale wetenschappelijke literatuur over blootstelling tijdens PUR-schuim isolatiewerkzaamheden gebaseerd. Dit wordt besproken in hoofdstuk 3.
74. PUR expert groep	Pag 4, regel 24	tenzij iemand gesensibiliseerd is voor...	De hoogrisico groepen worden besproken in paragraaf 4.4
75. PUR expert groep	Pag 4, regel 27	eerste selectie ligt bij de GGD, die melding ontvankelijk verklaren en niet uit kunnen sluiten dat...; tweede stap is of er vlg het protocol wordt gewerkt dat bij GGD bekend is en dat men in staat is juiste conclusies te trekken	Het blijkt dat in de praktijk niet alle meldingen bij de GGD terecht komen. Ook medische diagnostiek vindt plaats in verschillende centra waardoor een totaalbeeld ontbreekt.
76. PUR expert groep	Pag 5, regel 9	aan de hand van een vast medisch protocol en vlg door beroepsgroep gedeelde richtlijnen. registratie op een voor een ieder geaccepteerde plaats en niet bij een willekeurig meldpunt	De commissie pleit inderdaad voor een registratie van aandoeningen die gediagnosticeerd zijn volgens het medisch protocol. Dit is verduidelijkt in het advies.
77. PUR expert groep	Pag 5, regel 15	verwijzing naar rapporten of literatuur..	Deze zijn te vinden in hoofdstuk 3 van het advies.
78. PUR expert groep	Pag 6, regel 15	samengesteld uit... om competentie van leden duidelijk te maken	Dit is toegevoegd in paragraaf 4.3.1
79. PUR expert groep	Pag 6, regel 18	reden? geen vertrouwen in? niet serieus nemen van klachten; geen herkenning en erkenning van probleem	Dit is niet expliciet meegedeeld door het Meldpunt, de commissie gaat hier dus niet op in.
80. PUR expert groep	Pag 6, regel 19	wie zitten daarin; is niet direct onafhankelijk	Het is helder welke partijen het Kennisplatform vertegenwoordigt.
81. PUR expert groep	Pag 6, regel 27	isocyanaten werken sensibiliserend	Dat klopt, maar de isocyanaten zijn in hoofdstuk 1 nog niet geïntroduceerd. Deze informatie volgt in hoofdstuk 2.
82. PUR expert groep	Pag 26, regel 5	Eenduidige	Het is niet precies duidelijk waarom toevoeging nodig is. De tekst aan het begin van hoofdstuk 4 is overigens naar aanleiding van andere commentaren enigszins gewijzigd.
83. PUR expert groep	Paragraaf 4.1	Algemeen over deze paragraaf; belangrijk is een eenduidige aanpak te hebben van gemelde klachten en toe te passen risicobeoordeling; geef als GR een te volgen onderbouwde flowchart bij een melding of verwijzing daartoe, waar men zich aan moet houden, ongeacht waar melding terecht komt	In paragraaf 4.1 wordt beschreven hoe de diagnostiek tot nu toe verloopt. De aanbevelingen van de commissie volgen in hoofdstuk 5.



84. PUR expert groep	Pag 26, regel 15	(Het protocol).dat is opgesteld door een onafhankelijke groep van deskundigen van ....	Dit is beschreven in paragraaf 1.1
85. PUR expert groep	Pag 27, regel 8	überhaupt wat is de wijze van onderzoek van dit centrum en door wie is getoetst of dit cf afgesproken richtlijnen is; is het gebruikte protocol vrij toegankelijk?; dat zou wel moeten in deze	Een beschrijving van de werkwijze van ECEMed kan worden opgevraagd bij de Gezondheidsraad
86. PUR expert groep	Pag 27, regel 13	wat is de basis van deze vragenlijst en is die door iemand onafhankelijk getoetst; er wordt gesuggereerd dat gewerkt wordt volgens de trias van Hunter?? onduidelijk wat daar de onderbouwing van is? er wordt naar mijn idee niet gewerkt volgens door een ieder onderschreven (inter)nationale richtlijnen; ook onduidelijk wat volgende zinnen in deze paragraaf betekenen en opleveren; waar wordt bloed- en urineonderzoek op verricht en wat is de ratio daarbij??  Hoe wordt de risicobeoordeling uiteindelijk uitgevoerd, hierbij wordt gesuggereerd dat gewerkt wordt volgens de trias van Hunter	De commissie gaat hier in paragraaf 4.3.3 op in.
87. PUR expert groep	Pag 28, regel 29	volgens welk protocol; is dat toegankelijk voor iedereen; wat zijn hierbij gebruikte criteria om relatie wel of niet uit te sluiten	De commissie gaat hier in paragraaf 4.3.3 op in.
88. PUR expert groep	Pag 30, regel 20	niet elke GGD werkt op dezelfde wijze bij eerste intake.	Dat is bekend
89. PUR expert groep	Pag 31, regel 2	behalve dan die binnenkomen bij PUR expertgroep die door GGD te consulteren is bij een casus Totaal beeld van problematiek ontbreekt	De commissie heeft begrepen dat de PUR-expert groep niet de taak heeft om de aantallen verwijzingen en uitkomsten van medische diagnostiek te registreren.
90. PUR expert groep	Pag 31, regel 19	2 keer het woord 'een'	gecorrigeerd
91. PUR expert groep	Pag 32, regel 22	is dit geverifieerd aan de hand van rapporten en wat wordt dan gedaan en hoe??	Dit is op basis van de rapportage van ECEMed over hun werkwijze. De commissie heeft geen individuele dossiers beoordeeld.
92. PUR expert groep	Pag 33, regel 2	ging men zelf op onderzoek uit en hoe is dit vastgelegd; zijn verslagen daarvan beschikbaar? wie toets de verslagen en is dit volgens een bepaald protocol of wordt alles puur op basis van melding vastgelegd?	Dit een weergave van de rapportage van ECEMed over hun werkwijze. De commissie heeft geen individuele dossiers beoordeeld.



93. PUR expert groep	Pag 37 eerste par. H5	daarnaast speelt perceptie een belangrijke rol en negatieve beïnvloeding van elkaar; het niet goed opvangen en erkennen van klachten en daar op de juiste wijze mee omgaan door organisaties waar klachten worden gemeld	De commissie is het hiermee eens. Zij heeft dit punt niet expliciet opgenomen in haar advies omdat zij van mening is dat het erkennen van klachten en daarop handelen vanzelfsprekend onderdeel moet zijn van goede zorg.
94. PUR expert groep	Pag 38, regel 6	Aard en hoogte van (blootstelling)	Toegevoegd
95. PUR expert groep	Pag 38, regel 8,9	duidelijk criteria aangeven wanneer zo'n onderzoek zou moeten worden ingezet en door wie dit dan moet worden uitgevoerd; er is behoefte aan heldere flowchart	De commissie begrijpt deze wens. Een nadere uitwerking van het bestaande medische protocol zal ook aanpassingen van de flow-chart in het protocol vereisen.

### 3.2 Commentaren bewoners A, B en C op datum van binnenkomst en reactie van de commissie

Indiener	Betreft	Commentaar indiener	Reactie commissie
96. Bewoner A	algemeen	<p>Mij valt op dat jullie pur isolatie en de bestanddelen daarvan omschrijven als toxisch oftewel ongezond. Vervolgens geeft dit concept van jullie aan hoe er tot op heden met die ongezonde isolatie is omgegaan. En vervolgens geven jullie aanbevelingen omdat rondom gezondheidsklachten van bewoners nog te weinig bekend is en ook of lagere toxische grenswaarden op de langere duur geen gezondheidsklachten opleveren. De bewoner staat hierin centraal.</p> <p>De bewoner die in een huurhuis woont is het meest kwetsbaar want de verhuurder kiest. De huurder heeft baat bij transparante info. Waaruit bestaat pur. Inzage in de richtlijnen van Insula of IKOB.. zodat huurder op de hoogte is van de risico's. Gezondheid; eenmaal gesensibiliseerd voor altijd gesensibiliseerd. Als de isolatie fout is verlopen de pur niet goed uithard en blijft doorgassen is het zoekwoorden daarvan onomkeerbaar. Astma is een systeemziekte die daarbij ontstaat. Bewoners blijvend als proefkonijn hiervoor in te zetten moet niemand willen. Ik hoop op stevigere aanbevelingen van de onderzoeksraad in het definitieve rapport waar de veiligheid en de gezondheid van de bewoners echt volledig aan bod komt. Ik zie daar in dit conceptrapport nog te weinig van terug.</p>	Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 1.

<p>97. Bewoner B</p>	<p>Met de brief 3 september 2018 heeft de minister van Binnenlandse zaken verzocht om een onderzoek door de Gezondheidsraad m.b.t. purschuim, in het onderzoek is voornamelijk houvast gegeven door een aantal eerdere onderzoeken, te weten: het onderzoek van TNO 2013 en in 2014 RPS.</p> <p>Zowel TNO alsmede RPS heeft nog niet kunnen uitsluiten dat gezondheidsklachten verband kunnen houden met gespoten purschuim. De commissie heeft zich voornamelijk gericht op onderzoek voor, tijdens en na het aanbrengen van purschuim. Deze onderzoeken hebben veel kritiek gekregen onder andere van de toenmalige minister Blok.</p> <p><a href="https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/beantwoording-kamervragen-over-schadelijke-stoffen-pur-schui/">https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/beantwoording-kamervragen-over-schadelijke-stoffen-pur-schui/</a></p> <p><a href="https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/actie-pur-industrie">https://www.meldpuntpurslachtoffers.nl/actie-pur-industrie</a></p> <p><b>In tegenstelling tot deze onderzoeken stelt de commissie dat tijdens en na het aanbrengen van purschuim zowel werknemers als bewoners worden/kunnen blootgesteld aan de hoge concentratie van deze stoffen. Dat wijst op gebreken in de TNO en RPS onderzoeken en wellicht kan de commissie in haar definitieve concept duidelijk op deze gebreken wijzen.</b></p> <p>TNO beveelt aan een onderzoek naar emissie onder houten vloeren, zover bekend is daar tot op heden geen onderzoek naar verricht.</p> <p>Wat ik mis, als bewoner van een woning waarbij in 1989 purschuim ter isolatie onder een houten vloer is aangebracht, terwijl deze woning zeer vochtig was, is de onderzoeken naar langdurig verblijf in een woning met purschuim, waarbij alles erop wijst dat 1. de mengverhouding niet goed is gegaan, 2. Daardoor en mede het vocht er druipers zijn ontstaan, de vraag hier is welke gasvorming nog steeds een uiting heeft bij het verwarmen van de woning, dan komt er namelijk een gas vrij . Nu is het zo dat RPS ook metingen in mijn woning heeft gedaan, echter dit gebeurde in een onverwarmd(!) huis, waarbij zoals al is gebleken uit eerdere onderzoeken, de gasvorming minder is en</p>	<p>Voor een reactie op de persoonlijke ervaringen wordt u verwezen naar algemene reactie punt 3.</p> <p>Voor een reactie op medisch onderzoek verwijzen we naar punt 5 van de algemene reactie.</p> <p>Voor een toelichting op wat de commissie verstaat onder juiste toepassing verwijzen we naar punt 2 van de algemene reactie.</p> <p>Met betrekking tot de andere punten: In het gepubliceerde onderzoek van RPS zijn ook metingen gedaan in woningen met houten vloeren. Tevens zijn er in dat onderzoek metingen in de kruipruimte gedaan, welke de commissie heeft meegenomen als blootstellingschatting voor isoleerders. Terecht stelt de indiener dat in bestaande onderzoeken (vrijwel) uitsluitend HFK's worden gebruikt. De commissie heeft zich in hoofdstuk 2 moeten beperken tot een beschrijving van een aantal stoffen die veelal in PUR-schuim worden gebruikt. Over eventuele blootstelling aan CFK's uit (vroeger gebruikt) PUR-schuim heeft de commissie geen gegevens gevonden. De indiener stelt terecht dat in de blootstellingsonderzoeken die gedaan zijn, werkzaamheden (grotendeels) volgens richtlijnen zijn uitgevoerd. Een schatting van de hoogte van de blootstelling bij foutieve toepassing is mede daarom niet mogelijk. Dit is verduidelijkt in paragraaf 3.2: "In de bestaande onderzoeken is PUR-schuim isolatie grotendeels volgens de richtlijnen uitgevoerd. De bestaande onderzoeken beschrijven dan ook niet de situatie dat blootstellingsbeperkende maatregelen ontbreken en/of dat PUR-schuim door foutieve toepassing niet is uitgehard. Niet uitgehard PUR-schuim geeft potentieel andere emissies, blootstelling en risico's dan volledig uitgehard PUR-schuim."</p>
--------------------------	--	--

	<p>deze tevens niet tot een zeer zorgvuldige conclusie kunnen leiden, naast dat men niet (in een pak) onder de kruipruimte is geweest en purschuim heeft laten onderzoeken. Bovendien heeft RPS in zijn onderzoek belangrijke componenten van purschuim vergeten te meten, bewust of onbewust. Voor een bewoner is het niet controleerbaar en ik mis hier de controle van overheidswege.</p> <p>Immers er is genoeg bewijsmateriaal dat het purschuim, in combinatie met vocht en een al die jaren afgesloten ventilatie (!) in die kruipruimte voor zeer nadelige gevolgen heeft gezorgd.</p> <p>Daarnaast is het conceptadvies voornamelijk op isocyanaten geconcentreerd en zoals de commissie daarin zelf aangeeft, op pagina 3, als de chemische reactie niet goed verloopt, kunnen isocyanaten en ongewenste reactieproducten wel vrijkomen, de blaasmiddelen en vlamvertragers blijven in het schuim aanwezig en komen, ook uit goed gehard schuim, in de loop van de tijd langzaam en in lage concentraties vrij.</p> <p>Op pagina 4, "verder zijn van een aantal stoffen in PUR-schuim de gezondheidseffecten onvoldoende bekend. Daarnaast worden de klachten en aandoeningen van bewoners niet systematisch onderzocht en geregistreerd. Concreet gezien weten huisartsen en artsen te weinig af van gezondheidsklachten mbt purschuim en men weet niet goed waar op te testen of onderzoeken en als er onderzoek plaats vindt, is deze niet volledig.</p> <p>Als leidraad gebruikt men voornamelijk isocyanaten, TDI of MDI's, echter purschuim bevat veel meer componenten, dus vanuit medisch oogpunt zou er ook op blaasgassen, katalysatoren, polyolen en vlamvertragers onderzocht moeten worden. Zoals de commissie ook al aangeeft op pagina 5: de commissie heeft geen concrete aanwijzingen voor gezondheidseffecten door blaasmiddelen bij bewoners na isolatie met gespoten PUR-schuim, zij vindt nader onderzoek naar de risico's van langdurige blootstelling aan lage concentraties van deze stoffen gewenst. Wat zijn de gezondheidseffecten van HFK en CFK blaasmiddelen?</p>	
--	---	--

	<p>Echter onder 2. Chemische stoffen bij de productie van gespoten purschuim en hun gevaar eigenschappen:</p> <p>“daarnaast blijven ook in het uitgeharde schuim hulpstoffen aanwezig ( katalysatoren, blaasmiddelen en vlamvertragers). Van sommige daarvan zijn de gevaareigenschappen maar beperkt onderzocht.</p> <p>Concreet: er is tot op heden nog geen gezondheidseffect volledig uitgesloten mbt alle componenten en stoffen van PUR-schuim, zowel met het PUR-schuim van heden alsmede het eerder gebruikte PUR-schuim in de woningen rond 1989-1990!</p> <p>Er zijn veel huizen voorzien van gespoten purschuimisolatie in de jaren 80-90</p> <p>Een uitgebreid onderzoek naar het binnenklimaat van deze huizen is gewenst.</p> <p>Daarnaast is er in het conceptadvies niet opgenomen hoe men om moet gaan met PUR-schuim dat in de jaren 80-90 is aangebracht, in zeer vochtige woningen met houten vloeren, waarbij tevens de ventilatiekanalen ook veelal dichtgepurd bleken en zeer vochtige kruipruimtes en/of hoge grondwaterstanden hebben.</p> <p>Reden waarom? Veel woningen tussen 1950 en 1975 zijn met verhardingsversnellers gebouwd, waaronder calciumchloride ( de stof die in 1974 verboden is), het purschuim van toen had CFK, die nu de HFK's zijn geworden, oftewel, andere componenten dan heden ten dage.</p> <p>De woningen ( waaronder die van mij en in de buurt) hebben allemaal i.v.m. grote vochtproblemen PUR-schuim isolatie onder een houten vloer gekregen. In deze woningen was destijds enkel een gaskachel en een geiser aanwezig of een kolenkachel en kon de woning absoluut niet goed drogen alvorens men de PUR-schuim aanbracht.</p> <p>Vocht kwam dus onder houten vloeren met alle gevolgen nu, na jaren van dien! Tevens trekt vocht in de muren, die muurzouten afgeven bij het onbehandeld blijven, wat in de meesten woningen bij mij is gebeurd, omdat het purschuim tevens geen goede verhouding laat zien waar grondwater op een gunstige wijze opgelost word en vocht niet haar weg in de muren door het gehele huis gaat nemen. Op het ,moment van</p>	
--	--	--

verwarming komen deze muurzouten vrij en in de lucht van de woning, die bij koude een neerslag van zouten en kristallen laat zien. Tevens worden de metalen installaties en leidingen door deze muurzouten aangetast. PUR-schuim in deze woningen heeft juist een nadelige bijdrage gegeven, naast dat het purschuim zelf ook aangetast raakt en wel degelijk laat zien dat vocht zeer nadelige gevolgen op PUR-schuim kan hebben, waar schimmels, maar vooral zouten en chemische uitingen zich wel degelijk aan kunnen binden/hechten en PUR-schuim zich dan tevens ook uitstekend laat lenen om als geleider te fungeren waar allerlei chemische aspecten zich verbinden en er nieuwe chemische verbindingen blijven ontstaan. Hoe ziet een onderzoek eruit over controle en na -controle van een purschuim isolatie? De commissie stelt dat het belangrijk is dat de purschuim goed aangebracht wordt, maar geeft niet aan wat daar onder wordt verstaan en hoe een dergelijk onderzoek eruit moet zien. Ook over de juiste toepassing van gespoten purschuim geeft de commissie niet aan wat daar onder wordt verstaan. Gelet op het feit dat er tot op heden ( zover mij bekend) geen onderzoek is gedaan naar gespoten purschuim isolatie van de jaren 80-90, geen onderzoek naar gebruikte blaasmiddelen van die tijd en /of onderzoek naar de gezondheids langtermijneffecten van deze stoffen is het noodzakelijk deze onderzoeken alsnog te verrichten. Mijn huis specifiek en de hele wijk waar ik in woon zou zich voor zo'n onderzoek kunnen lenen. Concreet: er zou in het conceptadvies opgenomen moeten worden hoe men onderzoek gaat doen bij het vermoeden van klachten bij PUR-schuim jaren eerder aangebracht in de kruipruimte, waarbij vocht een kernproblematiek is, temeer muurzouten (CaC12) door purschuim heen kan komen en naar buiten gedrukt worden om vervolgens in de lucht in een woning te komen met een verder voortvloeiend proces dat zich blijft hechten aan oppervlakken, waarbij schimmels en andere chemische verbindingen vrij baan hebben en processen als **elektrolyse**: een chemische reactie waarbij onder invloed van een elektrische stroom samengestelde

	<p>stoffen worden ontleed tot enkelvoudige stoffen en/of andere samengestelde stoffen. Een vaak gebruikte methode om het rendement van elektrolyse te verhogen is het toevoegen van zouten. Muurzouten kunnen dit dus ook. Dank zij de elektrolyse kan men chemische stoffen ontleden in hun atomen. Deze atomen kunnen bijvoorbeeld op het oppervlak van een voorwerp neerslaan, waardoor dat voorwerp bedekt wordt met een uiterst dun laagje van die atomen.</p> <p>Een <b>samengestelde stof</b> of <b>chemische verbinding</b> is de stof die wordt gevormd door de chemische binding tussen de atomen van twee of meer chemische elementen.</p> <p>In een chemische verbinding komen de samenstellende elementen in een vaste verhouding voor. Deze verhouding wordt weergegeven met de molecuulformule of met de verhoudingsformule. Een voorbeeld: water, waarvan een individueel molecuul bestaat uit twee waterstofatomen en één zuurstofatoom, wordt weergegeven met de bruto formule H<sub>2</sub>O. De meeste scheikundige stoffen zijn samengesteld uit atomen van verschillende elementen. Stoffen die bestaan uit één soort atoom noemt men in de chemie enkelvoudige stoffen.</p> <p>Er zijn twee soorten interacties mogelijk, waardoor de atomen in een samengestelde stof bij elkaar gehouden worden. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen een covalente binding, bijvoorbeeld tussen de twee koolstofatomen in ethanol, en een ionaire binding, zoals die tussen een natrium- en een chloorion in natriumchloride. Warmte, licht en zuurstof hebben ook hun invloed hierop.</p> <p>Meer ventilatie nodig na aanbrengen purschuim vloerisolatie</p> <p>Niet alleen in huis kan meer leefvocht achterblijven na het aanbrengen van purschuim vloerisolatie. In de kruipruimte condenseert het vocht uit de bodem op de koude onderzijde, het purschuim. Door het hermetisch afsluiten van alle kieren en naden wordt ook de noodzakelijke ventilatie van de kruipruimte verminderd. Om toch het teveel aan vocht af te voeren is het aanbrengen van vervangende en/of aanvullende ventilatievoorzieningen nodig. Helaas is het</p>	
--	---	--

	<p>aanbrengen van extra ventilatie vaak onvoldoende om vochtproblemen in de kruipruimte te voorkomen. De kruipruimte wordt kletsnat. Druppels hangen aan de onderkant van de vloer. Metalen leidingen en bevestigingsmaterialen verroesten door het vocht, mede door vrijgekomen muurzouten. Vocht dringt door bij het kruipluik of meterkast. Dit laatste kan zichtbaar worden door bijvoorbeeld een natte mat bij de deur of schimmel, muurzouten/ muurschimmels in kelderkasten.</p> <p>Extra ventilatie van de kruipruimte is dus zeker een aandachtspunt na het aanbrengen van purschuim vloerisolatie. Ook in de woning is, blijvend, extra ventileren nodig na het isoleren. Het (laten) aanbrengen van extra (?) ventilatieroosters in de woning kunnen hierbij helpen. Veel van de gemelde gezondheidsklachten worden veroorzaakt door het vrijkomen van gassen en vocht en/of schimmelvorming in de woning na het aanbrengen van purschuim isolatie.</p> <p>Ventilatie in kruipruimtes zou dan ook zeker bij eerder aangebrachte PU-schuim isolatie gecontroleerd moeten worden.</p> <p>Kortom, de woningen met veelal houten vloeren die tussen 1950 en 1975 met verhardingsversnellers gebouwd zijn, en geïsoleerd met purschuim, voornamelijk in de jaren 80 en 90, waarvan uit archieven blijkt dat er veel vocht problematiek was en deze woningen daarom geïsoleerd werden met het PUR-schuim van destijds, zullen ook meegenomen moeten worden in een zorgvuldig chemisch onderzoek van het purschuim en gevolgen, alsmede niet te verklaren gezondheidsproblematiek die wel gerelateerd blijken te zijn aan de woning, vanuit het conceptadvies. Dit naast eerder onderzoek bij oudere woningen naar en waar vochtproblemen heersen, alvorens men überhaupt purschuim aanbrengt.</p> <p>In mijn casus heb ik een presentatie opgesteld, die duidelijke verbanden laat zien wat de gevolgen en effecten zijn van purschuim mbt het bovenstaande en waar absoluut onderzoek naar nodig is. Dit verzoek van dit onderzoek heb ik tevens al voorgelegd aan de Minister Binnenlandse zaken, alsmede het ministerie BZK en de SP, waarvan wij nog in afwachting zijn.</p>	
--	---	--



		<p>Op de volgende pagina dan ook mijn onderbouwde verzoek mbt de situatie met purschuim.</p> <p>Met hoogachting, .....</p> <p>Bronvermelding extra informatie mbt elektrolyse en ventilatie purschuim isolatie: Wikipedia, vrije encyclopedie <a href="https://vloerisolatie.nl/isolatie-kennisbank/vloerisolatie-informatie/vloerisolatie-purschuim/">https://vloerisolatie.nl/isolatie-kennisbank/vloerisolatie-informatie/vloerisolatie-purschuim/</a></p>	
98. Bewoner C	H2	<p><i>Een belangrijk voordeel van gespotten PUR-schuim ten opzichte van veel andere isolatiematerialen is dat het ter plaatse wordt gespotten en daarmee geschikt is voor het isoleren van ruimtes met alle mogelijke afmetingen en tevens voor het dichten van gaten, kieren en scheuren. (blz 11/ r 17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naden en kieren worden gezien als mogelijke blootstellingsroute van bewoners aan schadelijke gassen uit de PUR. De isolatie-branche 'adviseerde' in het verleden naden en kieren vooraf te dichten, in de kleine letters van de voorwaarden. Een reden waarom werd nooit vermeld en ook werd niet besproken met de bewoners.</li> <li>• Het isolatiebedrijf zou iedere woning vooraf moeten controleren op mogelijke blootstellingsroutes en de verantwoording voor het dichten van naden en kieren voor hun rekening moeten nemen.</li> <li>• Vervolgens zou het bedrijf moeten controleren of de te isoleren ruimte daadwerkelijk gasdicht is afgesloten van de leefruimte. Bijvoorbeeld middels een rooktest.</li> </ul>	Het dichten van gaten en kieren voorafgaand aan de werkzaamheden is onderdeel van de uitvoeringsrichtlijnen van certificeringsinstanties.
99. Bewoner C	H2	<p><i>Sommige grond- en hulpstoffen van PUR-schuim zijn gevaarlijk. Daarom is het van belang dat ze veilig worden opgeslagen en vervoerd en dat de isoleerders weten hoe zij ermee om moeten gaan. (blz 12 / r 12)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De gevaarlijke grond- en hulpstoffen worden ook de kruipruimte van de woning in 'gepompt' waarbij de leidingen door de woonruimtes lopen om bij het kruipluik te komen. Door lekkages en vervuiling aan de slangen kunnen deze gevaarlijke stoffen direct woonruimtes vervuilen.</li> </ul>	Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar punt 1 van de algemene reactie.
100. Bewoner C	H2	<p><i>Een onvolledig of onjuist verloop van de chemische reactie kan leiden tot emissies van overgebleven isocyanaten of ongewenste reactieproducten waarvan sommige (amines) stank in de vorm van een</i></p>	De commissie sluit dit niet uit.

		<p><i>sterke vislucht veroorzaken. (blz 12 / r 16) • Een onvolledige of onjuist verloop van de reactie kan leiden tot allerlei emissies afhankelijk van de fout en het gebruikte materiaal. Ten onrechte wordt door de industrie, foutieve PUR alleen geassocieerd met een vis-lucht (Light, E. 23).</i></p>	
101. Bewoner C	H2	<p><i>De mengverhouding van de grondstoffen, mate van menging, laagdikte, temperatuur en vochtigheid zijn factoren die invloed hebben op het verloop van de polymerisatie-reactie van PUR-schuim. Een te hoge temperatuur kan leiden tot het ontstaan van andere vluchtige reactieve stoffen zoals monoisocyanaten. (blz 12 / r 19) • Kunnen materiaalleveranciers verplicht worden gesteld de gevolgen van dergelijke fouten in de chemische reactie vrij te geven? Naar verwachting zal iedere fout een karakteristieke geur, emissie, samenstelling, kleur, textuur, hardheid en oppervlak hebben. Dit soort kenmerken kunnen vervolgens gebruikt worden om verdachte PUR in woningen te beoordelen.</i></p> <p>• Er bestaan gedetailleerde troubleshoot beschrijving op internet zoals bijvoorbeeld van Mason Knowles op JLC online, September 2010. Echter eigenlijk zouden materiaal leverancier (Covestro, Huntsman, ...) vergelijkbare documentatie beschikbaar moeten stellen voor zowel isoleerders als bewoners waarbij visuele afwijkingen, afwijkingen in consistentie en emissie uitgebreid gedocumenteerd zijn.</p> <p><a href="https://www.jlconline.com/how-to/insulation/troubleshooting-spray-foam-insulation-1_o_1">https://www.jlconline.com/how-to/insulation/troubleshooting-spray-foam-insulation-1_o_1</a></p>	Deze specifieke suggesties voor controle van een juist verloop van de polymerisatie-reactie kunnen worden meegenomen in een onderzoek naar de werkwijze.
102. Bewoner C	H2	<p><i>Daarnaast richten de eisen zich op het dichten van kieren tussen de woning en de kruipruimte en op een blijvende ventilatie van de kruipruimte zelf. (blz 13/ r 4) • In tegenspraak met het 'voordeel' van gespoten PUR zoals benoemd blz 11 r 17. Opmerkelijk dat een vaak genoemd voordeel van PUR opeens een risico is geworden. Nog steeds bestaat onduidelijk over wie verantwoordelijk is voor het dichten van de kieren, de bewoner of de isoleerde.</i></p>	Zie hiervoor de reactie op commentaar 40.
103. Bewoner C	H2	<p><i>De richtlijn beschrijft dat het emissieonderzoek in een testruimte onder gestandaardiseerde omstandigheden wordt gedaan. (blz 13 / r 10) • Kan deze test</i></p>	Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar punt 1 van de algemene reactie.

		<p>methode ook worden toegepast om onjuist aangebrachte PUR te karakteriseren?</p>	
104. Bewoner C	H2	<p><i>MDA is een vaste stof met een hoog kookpunt. In tegenstelling tot MDI blijft MDA lang aanwezig (maanden).</i> (blz 14/ r 11) • Gezondheidsrisico's van MDA bij het aanbrengen van PUR blijven dikwijls onderbelicht. Zoals hier vermeld, blijft MDA mogelijk maanden aanwezig in de woonruimte, is de stof sensibiliserend, geeft huidirritatie en is het mogelijk kanker verwekkend. • Long-term occupational exposure limit (µg/m<sup>3</sup>): EU 8, Dermal 4.2 (sensitizing)</p>	<p>Een eventuele sensibilisatie voor MDA wordt meegenomen in de allergie testen die het medisch protocol beschrijft.</p>
105. Bewoner C	H2	<p><i>Sensibilisatie voor isocyanaten ontstaat over het algemeen bij herhaalde blootstellingen gedurende een periode van enkele weken tot maanden. Na sensibilisatie ontstaat, bij hernieuwd contact, een heftiger reactie op de stof. Het is niet precies duidelijk in hoeverre blootstelling aan hoge piekconcentraties bijdraagt aan het ontstaan van sensibilisatie. In de literatuur is meermaals beschreven dat een eenmalige piekblootstelling na langdurige lage blootstellingen, een trigger kan zijn voor sensibilisatie. Daarnaast kan een eenmalige hoge blootstelling aan isocyanaten leiden tot blijvend astma.</i> (blz 14 / r22).</p> <p>Gezien het bovenstaande is er veel onduidelijkheid met betrekking tot sensibilisatie voor isocyanaten en eenmalig een hoge blootstelling. Hoe verhoudt zich dit tot het medisch protocol waarbij gesteld wordt dat sensibilisatie door isocyanaten het enige gezondheidsrisico is bij het aanbrengen van PUR en waarbij de diagnostiek volledig gebaseerd is op aantonen van deze sensibilisatie? Hoe zit het met sensibilisatie voor andere stoffen uit de PUR of langdurige blootstelling aan irriterende stoffen?</p>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar punt 5 van de algemene reactie.</p>
106. Bewoner C	H3	<p><i>Met de meetmethoden voor MDI in de lucht worden alleen de monomere en niet de oligomere MDI-moleculen gedetecteerd. Hiermee wordt de totale blootstelling aan isocyanaatverbindingen dus onderschat.</i> (blz 19/r12)</p> <p>MDI in de lucht is een aerosol (SVOC), luchtbewegingen (flow) en dus de plek van meten kan invloed hebben. MDI is een plakkerige, vast stof, deze kan neerslaan op</p>	<p>De commissie pleit voor een onderzoek naar blootstelling onder werknemers waarbij inwendige blootstellingsmetingen (middels analyse van urine) worden gedaan. Dit is een betere benadering van de totale blootstelling van de isoleerder dan metingen van enkel monomere MDI in de lucht.</p>

		de vloer, ook dit wordt typisch niet meegenomen.	
107. Bewoner C	H3	<i>Ook MDA is nauwelijks detecteerbaar in lucht en op de handschoenen van isoleerders. (blz 20 /r6) • In de studie (Belo, 55) is sprake van een gecontroleerd experiment, dus van foutieve PUR waarbij MDA zou kunnen ontstaan is geen sprake. In paragraaf 3.1.1 wordt verwezen naar een praktijkonderzoek waarbij MDA is gevonden in de urine alle isoleerders (100%).</i>	Het gaat hier om gegevens uit één en hetzelfde onderzoek, waarbij MDA nauwelijks wordt gevonden in de lucht en op de handschoenen, maar wel in de urine van alle isoleerders. Het MDA in de urine is als MDI door het lichaam opgenomen en vervolgens omgezet in MDA.
108. Bewoner C	H3	<i>In sommige gevallen waarbij grenswaarden voor MDI tijdens de isolatiewerkzaamheden werden overschreden, werd geen geforceerde ventilatie toegepast, wat volgens huidige richtlijnen verplicht is. Er zijn echter ook grenswaarden overschreden terwijl er wel geforceerde ventilatie is toegepast. Eén studie laat bovendien zien dat bij een kortdurende hapering in de ventilatie (gedurende 10 minuten) de concentratie MDI in de kruipruimte snel kan oplopen. (blz19 / r22)</i> Ventilatie eisen tijdens het aanbrengen PUR worden adequaat beschreven een aantal publicaties van de US EPA en american chemical society Gebleken is uit getuigenverklaringen van medewerkers van ..... dat de afzuigslang typisch slechts enkele meters van het kruipluik in de kruipruimte wordt gelegd. De zogenaamde 'deadzones' waarin geen adequate afzuiging is, zijn daardoor legio in de kruipruimte van een typische Nederlandse woning. Ook zijn U-vormige kruipruimtes niet ongewoon bij vrijstaande woningen. Van een adequate afzuiging van de PUR gassen kan in een dergelijk woning geen sprake zijn. <a href="https://www.epa.gov/saferchoice/ventilation-guidance-spray-polyurethane-foam-application">https://www.epa.gov/saferchoice/ventilation-guidance-spray-polyurethane-foam-application</a> 2 <a href="https://polyurethane.americanchemistry.com/Ventilation-Considerations-for-Spray-Polyurethane-Foam.pdf">https://polyurethane.americanchemistry.com/Ventilation-Considerations-for-Spray-Polyurethane-Foam.pdf</a> 3 Het is risico van een niet-adequate afzuiging is dat de gevaarlijke gassen die vrijkomen bij het aanbrengen, niet op een gecontroleerde manier worden afgevoerd. De gassen (VOC's) en aerosolen (SVOC) verspreiden zich vervolgens afhankelijk van luchtbewegingen in de kruipruimte en komen mogelijk terecht in de woning.	Voorgeschreven maatregelen moeten op een effectieve manier worden uitgevoerd. Dit behoeft geen aparte vermelding in het advies.

		<p>Daarnaast is het van belang dat de afvoerslang de PUR-gassen naar een veilige plek afvoeren. In de praktijk kom het voor dat de gassen alsnog naar binnen waaien, dat de afvoer op de openbare weg ligt of dat hij in de tuin ligt waar kinderen kunnen spelen of hokken van huisdieren staan.</p>	
109. Bewoner C	H3	<p><i>Bij alle isoleerders werd MDA in de urine gedetecteerd en in 25% van gevallen was de concentratie boven de referentiewaarde van de UK Health and Safety Executive (1 µmol MDA/mol creatinine in de urine). (blz20/r6) •</i></p> <p>In vergelijking met andere studies (Belo, 55) is dit een betere indicatie voor MDA-emissie. Zoals vermeld (blz 14/r6) kan MDA wanneer de reactie foutief verloopt, hetgeen in de praktijk dus wel degelijk gebeurt.</p> <p>Ook is gesteld door de gezondheidsraad dat blootstelling van de isoleerders een indicatie is voor blootstelling aan de bewoners (blz 18/r17).</p> <p>Helaas is MDA-blootstelling niet expliciet meegenomen in de aanbevelingen van de gezondheidsraad.</p>	<p>Zie ook de reacties op commentaar 48 en 49. De commissie pleit voor een onderzoek naar blootstelling onder werknemers waarbij inwendige blootstellingsmetingen worden gedaan. Dit is een betere benadering van de totale blootstelling aan allergene isocyanaten en de reactieproducten daarvan dan metingen van enkel monomere MDI in de lucht. Als biomarker voor totale blootstelling aan (monomere, polymere) MDI en MDA kan MDA in de urine worden gemeten. De Gezondheidsraad stelt op (blz 18/r17) niet dat blootstelling van de isoleerders een indicatie is voor blootstelling aan de bewoners. Zij heeft aan dat de blootstelling en risico's bij isoleerders relevant zijn voor het maken van een inschatting van de plausibiliteit van gezondheidseffecten bij bewoners.</p>
110. Bewoner C	H3	<p><i>Bij het verwijderen van PUR-schuim, en bij boren, zagen of bijsnijden van het schuim blijken ook stoffen vrij te komen. Dit is aangetoond voor katalysatoren en vlamvertragers. Isocyanaten komen alleen vrij als er binnen een uur na het spuiten in het PUR-schuim wordt gesneden (blz 22/8)</i></p> <p>Helaas is het niet mogelijk de PUR volledig te verwijderen middels snijden. Er wordt apparatuur gebruikt die warmte genereert en dus is er een risico op thermische degradatie van de PUR. Een verwijzing naar het artikel American Chemistry Council zou hier dan ook niet misstaan.</p> <p>Er wordt uitgegaan van correct aangebrachte en uitgeharde PUR. Echter bij correct aangebrachte PUR zal er zelden noodzaak zijn de PUR te verwijderen.</p> <p>Bij foutief aangebrachte PUR is de noodzaak te verwijderen veel groter. Onduidelijk is welke stoffen vrijkomen bij al dan niet warmte genererende bewerkingen</p>	<p>Voor een reactie hierop wordt u verwezen naar de reactie op commentaar 67 en 68.</p>

		<p><a href="https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam">https://www.epa.gov/saferchoice/potential-chemical-exposures-spray-polyurethane-foam</a> 4</p> <p><a href="https://polyurethane.americanchemistry.com/Resources-and-Documents/6936.PDF">https://polyurethane.americanchemistry.com/Resources-and-Documents/6936.PDF</a> 5</p> <p><a href="https://polyurethane.americanchemistry.com/Guidance-on-the-Removal-and-Disposal-of-High-Pressure-SPF-Insulation.pdf">https://polyurethane.americanchemistry.com/Guidance-on-the-Removal-and-Disposal-of-High-Pressure-SPF-Insulation.pdf</a> 6</p>	
111. Bewoner C	H3	<p><i>Bouwbesluit 2012 en de richtlijnen van gecertificeerde bedrijven zullen bewoners pas worden blootgesteld aan stoffen twee uur na afloop van de werkzaamheden (blz 22/r15)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer isolatiebedrijven zich aan deze richtlijnen houden, wordt daarmee het risico op blootstelling aan schadelijke stoffen aanzienlijk verkleind. Echter gedane zaken nemen geen keer: Een aanzienlijk deel van de huidige slachtoffers zijn blootgesteld voor 2012 of door isoleerders die zich niet aan de richtlijnen hebben gehouden. Boter na de vis. <p><i>Als PUR-schuim door foutieve toepassing niet is uitgehard geeft dat potentieel andere emissies, blootstelling en risico's dan bij volledige uitharding van het PUR-schuim. (blz 22/r19)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'Potentieel andere' is correct voor 'emissies' en 'blootstelling' echter de risico's zijn in ieder geval hoger alleen al omdat dit nooit onderzocht is.</li> </ul> </li></ul>	<p>Voor een reactie op dit commentaar wordt u verwezen naar algemene reactie punt 2.</p> <p>De commissie is van mening dat het risico bij foutieve toepassing toeneemt, omdat er sprake is van mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen.</p>
112. Bewoner C	H3	<p><i>De commissie beschrijft hieronder de beschikbare gegevens over blootstelling van bewoners bij PUR isolatiewerkzaamheden. Zij evalueert de risico's van de blootstelling aan de hand van bestaande advieswaarden en neemt ook hier de laagste beschikbare gezondheidkundige advieswaarde (de voorzichtigste) als uitgangspunt. Zij zal voor zover mogelijk de risico's van zowel een juiste als een onjuiste toepassing apart schatten. (blz 22/r21)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een risico-inschatting op basis van de genoemde onderzoeken is niet mogelijk omdat de onjuiste toepassing niet mee is genomen op de wijze waarop het bij de slachtoffers is misgegaan.</li> <li>• RPS studie (opgezet door de industrie): Onjuiste toepassing tot op zekere hoogte,</li> </ul>	<p>De indiener stelt terecht dat in de blootstellingsonderzoeken die gedaan zijn, werkzaamheden (grotendeels) volgens richtlijnen worden uitgevoerd. Een schatting van de hoogte van de blootstelling bij foutieve toepassing is niet mogelijk. Dit is verduidelijkt in paragraaf 3.2: "In de bestaande onderzoeken wordt PUR-schuim isolatie grotendeels volgens de richtlijnen uitgevoerd. De bestaande onderzoeken beschrijven dan ook niet de situatie dat blootstellingsbeperkende maatregelen ontbreken en/of dat PUR-schuim door foutieve toepassing niet is uitgehard. Niet uitgehard PUR-schuim geeft potentieel andere emissies, blootstelling</p>



		<p>maar een foutieve chemische reactie zoals we dat typisch zien bij PUR slachtoffers is niet meegenomen in het RPS of TNO onderzoek. Het vermoeden is dat een combinatie van onjuistheden leidt tot gevaarlijke blootstelling: slechte ventilatie tijdens werkzaamheden en het kruipluik open laten geeft al een te hoge concentratie MDI, maar wat als er onder deze omstandigheden ook een foute chemische reactie plaats vindt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graag zouden ook een risico inschatting van de GR zien onder deze condities. Hier geldt immers de wet van Murphy: <b>Anything that can go wrong, will go wrong</b>". Statistisch zal een dergelijke combinatie van fouten voorkomen.</li> <li>• Ook is er een reëel de kans dat MDA de woonruimte binnenkomt aangezien dat MDA ontstaat wanneer de chemische reactie verkeerd loopt (blz 14/r6)</li> <li>• Waarom is MDA niet meegenomen in de onderzoeken van TNO en RPS?</li> </ul>	<p>en risico's dan volledig uitgehard PUR-schuim."</p> <p>MDA zal inderdaad vooral ontstaan als de polymerisatiereactie foutief verloopt en MDI niet met polymeren reageert maar met water tot MDA. Voor een reactie over de opmerkingen over het meten van blootstelling aan MDA zie de eerdere reacties op commentaar 51.</p>
113. Bewoner C	H3	<p><i>Inderdaad blijkt uit een studie waarbij geen isolatie met PUR-schuim is toegepast dat er kwantificeerbare hoeveelheden monoisocyanaten ook in huisstof aanwezig zijn. (blz 13/ r23)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoe verhoudt dit gegeven zich tot de blootstelling niveau in provocatie testen?</li> <li>• Is dit een indicatie dat er meer aan de hand is dan alleen blootstelling aan isocyanaten?</li> </ul>	<p>De concentraties monoisocyanaten die in huisstof gevonden zijn, zijn in de orde van grootte van een tiental nanogrammen per gram huisstof. Dit betekent dat er andere bronnen van monoisocyanaten dan gespoten PUR-schuim in huis aanwezig zijn. Bij longprovocatietesten gaat het om blootstelling aan concentraties in de lucht via inademing.</p>
114. Bewoner C	H4	<p><i>Bij mensen die volgens medische richtlijnen zijn onderzocht, zijn geen aandoeningen gevonden waarvan vaststaat dat ze door isocyanaten en hun reactieproducten kunnen worden veroorzaakt. (blz 26/r5)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Of betekent dan dit dat het protocol onvolledig is?</li> </ul> <p><i>Het protocol richt zich op het aantonen dan wel uitsluiten van aandoeningen als gevolg van isocyanaten omdat dit volgens de opstellers van het protocol de <b>enige stofgroep uit PUR-schuim</b> is waarvoor voldoende concrete aanwijzingen zijn dat blootstelling kan leiden tot specifieke, nadelige gezondheidseffecten. (blz 26/r17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medisch gezien wellicht een acceptabele aanname, echter het medisch protocol</li> </ul>	<p>De indiener stelt terecht dat het protocol niet kan uitsluiten dat er gezondheidsschade is opgetreden door stoffen waarvan de gezondheidseffecten slecht zijn onderzocht. De uitdrukking 'dan wel uitsluiten' is in dit verband dus niet terecht. Dit is aangepast in het advies. Zie voor een verdere reactie op het medisch protocol punt 5 van de algemene reactie.</p>



		<p>wordt door de industrie gebruikt om schadeclaims te voorkomen en slachtoffers 'de mond te snoeren'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daarnaast worden mensen door het AMC verwezen naar een psycholoog (blz 32/r12). Op basis van een onvolledig en onbetrouwbaar protocol leidt dit vraagtekens.</li> <li>• Door diverse experts en ook de gezondheidsraad is onderkend dat er meerdere stoffen in de PUR grondstoffen zitten die gezondheidsschade kunnen veroorzaken die niet worden meegenomen op het protocol. Het is simpelweg niet uit te sluiten dat door een foutieve chemische reactie en door het negeren van richtlijnen er blootstelling is aan PUR- grondstoffen anders dan enkel isocyanaat.</li> </ul>	
115. Bewoner C	H4	<p><i>De commissie acht de werkwijze zoals beschreven in het medisch protocol ook geschikt voor het signaleren van eventuele nadelige gezondheidseffecten van aminekatalysatoren (blz 26/r34)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een logische toevoeging zou MDA zijn. Reeds in 2016 is de commissie Rustemeyer hierop gewezen door Prof. An Goossens (KU Leuven). Zij stelt: <i>In vele, zo niet de meeste gevallen, is MDA veel efficiënter als screening agent voor contactallergie voor MDI, poly(mere)isocyanaten.... Wij hebben verschillende (duidelijk werk-gerelateerde) gevallen geobserveerd waarbij commerciële testsubstanties, en uitzonderlijk ook meegebrachte isocyanaten negatief blijven bij patch tests, doch waarbij MDA als enige positieve test waargenomen wordt. Deze stof werd (denk ik, ten onrechte) niet in het rapport vermeld'</i></li> <li>• De reden om dit advies te negeren is niet duidelijk. Wellicht was de commissie niet geïnteresseerd in een efficiëntere screening en meer positieve uitslagen.</li> </ul>	In het medisch protocol wordt naast MDI ook MDA aanbevolen als test om allergie op te sporen. Het medisch protocol dekt de eventuele gezondheidseffecten van blootstelling aan zowel MDI als MDA af.
116. Bewoner C	H4	<p><i>Werkwijze ECEMed (blz 27 /r6)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECEMed was enige partij die de klachten van slachtoffers serieus nam in 2011/2012, ook advies om huis te verlaten en alle spullen achter te laten is het enige</li> </ul>	De commissie heeft de werkwijze van ECEMed beoordeeld en niet de medische dossiers van bewoners. Zie voor een reactie hierop de algemene reactie punt 3.

		<p>advies geweest dat heeft geholpen bij alle, voor zover bij ons bekende slachtoffers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Gezondheidsraad heeft geen inzicht in de door ECEMed gedane onderzoeken. Deze vallen onder beroepsgeheim en mogen niet zonder toestemming van de patiënt worden vrijgegeven. Daardoor blijft een schat aan informatie voor de GR verborgen. Wij hebben de diagnose gekregen en inzicht in ons dossier aangeboden, hier is niet op is gegaan door GR.</li> </ul> <p><i>ECEMed geen allegie test, of doorverwijzing naar allergoloog (blz 27/r19)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Door ECEMed zijn a al gezien door een allergoloog. Deze attendeerde ons erop dat een IgA bepaling alleen zin heeft wanneer de test binnen 30 dagen na de piekblootstelling wordt afgenomen, maar ook dan geen 100% uitsluitel geeft. Deze vergeleek de overgevoeligheid voor isocyanat met de allergie voor bijvoorbeeld katten: Als je erop reageert, moet je het uit de weg gaan.</li> </ul>	
117. Bewoner C	H4	<p><i>Op basis van de beschikbare gegevens ziet de commissie geen duidelijke aanwijzingen dat de gezondheidsklachten van bewoners verband houden met de toepassing van gespoten PUR-schuim, al kan ze dat ook niet uitsluiten (blz 30/r9)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In hoeverre kan deze onderrapportage veroorzaakt zijn door onvolledig medisch protocol.</li> </ul>	Deze formulering is aangepast. De commissie wil er hier vooral op wijzen dat de hoeveelheid beschikbare gegevens beperkt is. De algehele conclusies worden getrokken in hoofdstuk 5, op basis van de blootstellingsstudies en medische registraties samen. Zie ook algemene reactie punt 6.
118. Bewoner C	H4	<p><i>Al in 2013 bleek dat niet alle meldingen bij de GGD terechtwamen. (blz 30/r26)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Er is niet iets zoals 'de GGD'. In de periode kort nadat wij zoekende waren, liepen de beschikbare informatie en de visies van de GGD per regio uiteen. Een uniforme werkwijze vanuit 1 centraal punt is daarom bijzonder wenselijk.</li> </ul>	Dit is in lijn met de aanbevelingen van de commissie.
119. Bewoner C	H4	<p><i>In sommige gevallen is er hulp van medisch psychologen ingeroepen die copingstrategieën aanboden (blz 32 r 12)</i> •</p> <p>Op basis van een onvolledig en onbetrouwbaar protocol leidt dit vraagtekens. <i>Tijdens de hoorzitting gaf ECEMed aan dat bij het chemisch onderzoek van het PUR schuim regelmatig is geconstateerd dat de uitharding niet volledig was, met</i></p>	Voor een reactie op het medisch protocol zie algemene reactie punt 5. Voor een reactie op de onderzoeken zie algemene reactie punt 2.

		<p><i>stankoverlast tot gevolg. Daarnaast bleek dat de isoleerders vaak niet volgens de richtlijnen hadden gewerkt: PUR-schuim werd in te dikke lagen aangebracht, ventilatie van de kruipruimte was gebrekkig, het toegangsluik stond open of bewoners waren thuis tijdens isolatiewerkzaamheden. (blz 32/ r 34) • Typische combinatie van factoren die niet mee zijn genomen in de onderzoeken van TNO en RPS. ECEMed heeft dit al in 2013 2 aangekaart ruim voor het onderzoek van RPS.</i></p>	
120. Bewoner C	H4	<p><i>Terwijl bij een juiste toepassing de gezondheidskundige grenswaarden doorgaans niet worden overschreden, kan de aanwezigheid van de bewoner nabij werkzaamheden of een onjuist verloop van de chemische reactie tot ongewenste blootstellingen leiden (blz 34/r19) • 'en/of' zou een betere verwoording zijn aangezien het typisch een combinatie van factoren is die tot problemen leidt.</i></p>	Dit is overgenomen.
121. Bewoner C	H4	<p><i>De commissie constateert dat de bestaande registraties van meldingen en diagnostiek geen sterke aanwijzingen hebben opgeleverd dat gespoten PUR-schuim de oorzaak is van de gezondheidsklachten bij bewoners. Tegelijk zijn effecten op de gezondheid niet uit te sluiten. (blz 34/r34) • Of betekent dit dat het protocol onvolledig is?</i></p>	Voor een reactie hierop verwijzen we naar punt 6 van de algemene reactie.
122. Bewoner C	H4	<p><i>De gouden standaard voor het vaststellen van een isocyanaatallergie, de klinische inhalatieprovocatietest (met artificiële blootstelling aan isocyanaten onder gecontroleerde omstandigheden in het ziekenhuis), wordt in Nederland niet uitgevoerd. (blz 35/r26).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uit paragraaf 2.3.1 blijkt dat er nog veel onduidelijk is over sensibilisatie door isocyanaten. Verdere gezondheidsschade door een hernieuwde blootstelling is niet uit te sluiten. Ook is onzekerheid over gevolgen van een eenmalig hoge blootstelling.</li> </ul>	De indiener stelt terecht dat er nog veel onbekend is over het blootstellingspatroon of patronen dat leidt tot sensibilisatie. De commissie zet daarom in op het voorkómen van blootstelling bij bewoners.
123. Bewoner C	H4	<p><i>Uit de gevalsbeschrijvingen komt naar voren dat bewoners die acute klachten hadden, thuis waren tijdens de isolatiewerkzaamheden of dat het PUR-schuim foutief werd toegepast (blz 36/r4)</i></p>	Dit is overgenomen

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• en/of' zou een betere verwoording zijn aangezien het typisch een combinatie van factoren is die tot problemen leidt.</li> </ul>	
124. Bewoner C	H5	<p><i>De commissie beveelt aan om verplichte certificering van isolatiebedrijven te overwegen. (blz37/r17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In het verleden is gebleken dat het inhuren van een gecertificeerd bedrijf geen garantie hoeft te zijn voor het naleven van de richtlijnen. Verplichte certificering heeft alleen zin als gemelde misstanden serieus worden genomen en vastgestelde misstanden leiden tot sancties. Bovendien moet het voor de consument in één oogopslag duidelijk zijn voor welk proces het isolatiebedrijf gecertificeerd is. Misleidende informatieverstrekking door isolatiebedrijven zou niet toegestaan mogen worden. Productcertificering heeft m.n. betrekking op de isolatiewaarde, niet op de samenstelling van de grondstoffen en zegt daardoor niets over eventuele vervuiling c.q. veiligheid van de grondstoffen.</li> <li>• Kanttekeningen bij certificeren zijn samengevat in document 'Certificering PUR-verwerkende isolatie bedrijven', appendix 7.</li> </ul>	Voor een reactie hierop verwijzen we naar punt 1 van de algemene reactie.
125. Bewoner C	H5	<p><i>In het geval dat het PUR-schuim niet goed is uitgehard, zal het door de isoleerder verwijderd moeten worden om ongewenste blootstellingen voor bewoners te voorkomen (blz37/r18)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dit advies komt enigszins uit de lucht vallen. Hoe wel ik er volledig achter sta, had ik graag gezien dat deze aanbeveling onderbouwd wordt in paragraaf 3.1.6. Daar zou een definitie of bepaling van wat 'niet goed uitgehard' is kunnen staan, gebaseerd op bijvoorbeeld geur, kleur, samenstelling, textuur, hardheid en oppervlak hetgeen mist in het rapport.</li> <li>• Ook kunnen de risico's van het verwijderen en wellicht richtlijnen of adviezen voor het verwijderen benoemd worden.</li> <li>• Daarnaast zijn er richtlijnen uit Amerika waarna verwezen kan worden: <a href="https://polyurethane.americanchemistry.co">https://polyurethane.americanchemistry.co</a></li> </ul>	De beschreven studies hebben betrekking op juist toegepast schuim dat binnen korte tijd na het aanbrengen in uitgehard. Dit is verduidelijkt in paragraaf 3.1.6. Niet uitgehard schuim geeft potentieel andere emissies. Een verwijzing naar de richtlijnen uit Amerika zal worden opgenomen in het advies. Een specificatie van goed uitgehard PUR-schuim valt buiten reikwijdte van dit advies. Zie ook algemene reactie punt 1.

		<p><a href="#">m/Guidance-on-the-Removal-and-Disposal-of-High-Pressure-SPF-Insulation.pdf</a> 6 23. Light E. <i>Assessment and remediation of misapplied spray polyurethane foam.</i></p>	
126. Bewoner C	H5	<p><i>Daarbij zijn dezelfde veiligheidsvoorschriften voor bewoners en werknemers van toepassing als bij het spuiten van PUR-schuim. (blz37/r20)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoe verhoudt dit zich tot paragraaf 3.1.6 waar vermeld staat dat er geen isocyanaten vrijkomen. Zijn de voorgestelde veiligheidsvoorschriften alleen voor blaasgassen en katalysatoren? Worden die in dit geval even gevaarlijk geacht?</li> </ul>	Het verwijderen van niet uitgehard schuim geeft potentieel andere emissies. Zie de reactie op voorgaand commentaar.
127. Bewoner C	H5	<p><i>De commissie beveelt aan om een instantie aan te wijzen die de organisatie van een dergelijke landelijke registratie op zich kan nemen. Om hiertoe te komen zijn heldere afspraken tussen RIVM, lokale GGD'en en de gespecialiseerde medische centra noodzakelijk. (blz 37/r32)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ervaring leert dat een vooringenomen houding GGD tov PUR-klachten en slachtoffers resulteert in onderrapportage.</li> <li>Er is niet iets zoals 'de GGD'. In de periode kort nadat wij zoekende waren, liepen de beschikbare informatie en de visies van de GGD per regio uiteen. Een uniforme werkwijze vanuit 1 centraal punt is daarom bijzonder wenselijk.</li> </ul>	De commissie beveelt een centrale registratie van klachten en aandoeningen aan.
128. Bewoner C	H5	<p><i>Om in het geval van gediagnosticeerde aandoeningen een verband met gespoten PUR-schuim te kunnen leggen of uit te sluiten, is tevens informatie nodig over de blootstelling. De commissie beveelt aan dat een blootstellingsonderzoek of een chemisch onderzoek van het PUR-schuim ter plaatse deel gaat uitmaken van het protocol. De methodes voor het uitvoeren van een dergelijk onderzoek dienen te worden uitgewerkt. (blz 38 / r4)</i></p> <p>De aanname in het huidige medisch protocol is dat alleen isocyanaten uit PUR gezondheidsklachten geven. Om een verband te kunnen leggen met gespoten PUR echter een bredere aanpak van het protocol noodzakelijk. De commissie heeft al eens aangegeven dat het protocol 'geen wet</p>	Deze commentaren hebben betrekking op de nadere invulling van aanpassingen van het medisch protocol en op uitvoering en nacontrole van isolatiewerkzaamheden. Dit kan worden meegenomen in een nader onderzoek naar de werkpraktijk. Zie ook de algemene reactie punt 1.

	<p>van meten en persen' is en dat nieuwe inzichten meegenomen moeten worden. Het is daarom bij lange na geen 'gouden standaard'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De industrie ziet dit graag anders en heeft met dit protocol een barrière opgeworpen. Zowel juridisch, als in de erkenning van fouten waardoor misstanden niet worden aangepakt. Bewoners lopen door deze houding nog steeds risico.</li> <li>• In dit licht is hier sprake van '<b>omgekeerde bewijslast</b>': de isoleerder maakt een fout, of beter, meerder fouten. Bewoners worden ziek en moeten aantonen dat ze door de fouten van de isoleerder ziek zijn geworden. Een logischer pad is dat de industrie open is over wat er verkeerd kan gaan met PUR-schuim isolatie, wat de risico's in dat geval zijn en hoe je dit achteraf of liever tijdens het aanbrengen kunt detecteren. Bijvoorbeeld door een visuele inspectie, geur monsters of observatie of een eenvoudige chemische analyse.</li> <li>• Het is relatief eenvoudig mogelijk om PUR achteraf te analyseren op verbindingen die na een volledige uitharding deel uit zouden moeten maken van de polyurethaan keten zoals de polyol en reactieve katalysatoren. Worden dit soort verbindingen ongebonden en in significante hoeveelheden aangetoond, kun je concluderen dat de reactie niet goed is verlopen en er dus sprake is van onvolledige uitharding. Dit is hard, technisch bewijs zonder discussie.</li> <li>• Daarbij moet wel worden opgemerkt dat onafhankelijk chemisch onderzoek zo spoedig mogelijk na de melding van de klachten wordt gedaan en dat de industrie niet mag verzanden in vertragingstechnieken. Immers sommige stoffen zijn vluchtig of reactief. Door het meetmoment te rekken, kunnen sommige aantoonbare spuitfouten door chemische analyse mogelijk verdoezeld worden.</li> </ul>	
--	---	--