



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## **Isolatiematerialen en gezondheid**

Een verkenning

RIVM Briefrapport 2016-0132  
W. Hagens | R. Bogers | E. Putman





Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## **Isolatiematerialen en gezondheid**

Een verkenning

RIVM Briefrapport 2016-0132  
W. Hagens | R. Bogers | E. Putman

## Colofon

© RIVM 2016

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Werner Hagens, (auteur), RIVM  
Rik Bogers (auteur), RIVM  
Esther Putman (auteur), RIVM

Contact:  
Werner Hagens  
RIVM-VLH  
werner.hagens@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in in het kader van project 'Gezondheid en Milieu' (V/200112/16), gefinancierd door het ministerie van VWS in samenwerking met het project 'KIP Milieu en Gezondheid' (M/260028), gefinancierd door het ministerie van IenM.

Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
www.rivm.nl

## Publiekssamenvatting

### **Isolatiematerialen en gezondheid: Een verkenning**

Het RIVM heeft verkennend onderzocht welke informatie in openbare literatuur beschikbaar is over de samenstelling van isolatiematerialen en welke stoffen eruit kunnen vrijkomen. Over de precieze samenstelling blijkt weinig te vinden in de openbare literatuur. Het is daarom met de gevonden gegevens niet mogelijk te bepalen aan welke stoffen en in welke mate mensen die met isolatiematerialen werken blootgesteld worden, en dus of er sprake is van een risico voor hun gezondheid. Hetzelfde geldt voor bewoners van gebouwen waarin het wordt gebruikt.

Uit voorzorg is het dan ook vooral belangrijk om bij het plaatsen van het isolatiemateriaal de veiligheidsvoorschriften van het product te volgen en de juiste beschermende maatregelen te nemen. Daarnaast is het van belang om geïsoleerde woningen goed te ventileren. Door een woning te isoleren verandert namelijk de luchtcirculatie en de ventilatiecapaciteit, wat het binnenmilieu negatief kan beïnvloeden. Voor een gezond binnenmilieu kan het daarom nodig zijn bestaande ventilatievoorzieningen na isolatie aan te passen.

De uitkomsten van dit literatuuronderzoek zijn tijdens een workshop in december 2015 besproken met belanghebbenden (de ministeries van Infrastructuur en Milieu (IenM) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), brancheorganisaties van producenten van isolatiematerialen, professionals uit de gezondheidszorg, de onafhankelijke voorlichtingsorganisatie Milieu Centraal, TNO en een organisatie van consumenten die gezondheidsklachten kregen nadat isolatiemateriaal in hun woning is aangebracht). De standpunten van deze partijen zijn overgenomen in dit rapport.

Kernwoorden: isolatie, isolatiemateriaal, binnenmilieu



## Synopsis

### **Thermal insulation materials and health: An exploratory study**

In an exploratory study, RIVM has investigated which information is available in open source literature on the composition of thermal insulation materials and on which substances may be released from them. Little information seems to be available in open source literature on the precise composition of these materials. Therefore, given the available information, it is not possible to determine to which substances and to what extent people who work with insulation materials are exposed to them, and whether there is a risk to their health. The same applies to occupants of buildings in which these materials are used.

As a precaution, it is therefore particularly important to follow the safety instructions of the product when applying the insulation material and to take the appropriate protective measures. In addition, it is important to ventilate well in insulated homes. When a home is insulated, this leads to changes in air circulation and ventilation capacity, which can negatively affect the indoor air quality. For a healthy indoor environment, it may therefore be necessary to adjust existing ventilation systems after insulation.

The results of this literature study were discussed at a workshop in December 2015 with stakeholders (the Ministry of Infrastructure and the Environment (IenM) and the Ministry of Interior and Kingdom Relations (BZK), associations of producers of insulation materials, health professionals, the public information organisation Milieu Centraal, TNO and an organisation of consumers who experienced health complaints after their homes were insulated). The opinions of these parties have been included in this report.

Keywords : insulation ,thermal insulation materials, indoor environment





## Inhoudsopgave

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>Inleiding — 9</b>  |
| 1.1      | Achtergrond — 9   |
| 1.2      | Doelstelling — 10   |
| 1.3      | Afbakening — 10   |
| <b>2</b> | <b>Werkwijze — 11</b>   |
| 2.1      | Procedure — 11  |
| 2.2      | Selectie van isolatiematerialen — 11  |
| 2.3      | Selectie van gegevensbronnen — 11   |
| 2.4      | Reacties van externe partijen — 12  |
| <b>3</b> | <b>Uitkomsten verkennende studie gezondheidsaspecten van isolatiematerialen — 13</b>                                |
| 3.1      | Samenstelling van isolatiematerialen niet altijd vermeld — 13   |
| 3.2      | Goede voorbereiding — 13  |
| 3.3      | Ventilatie — 14   |
| <b>4</b> | <b>Beschouwing — 15</b>   |
| 4.1      | Informatie aanvullen — 15   |
| 4.2      | Informatieverstrekking aan gebruikers — 15  |
| 4.2.1    | Advies en voorlichting — 16   |
| 4.2.2    | Dialogoog en informatieoverdracht binnen de keten — 16  |
| 4.3      | Vervolgacties — 16  |
|          | <b>Referenties — 18</b>   |
|          | <b>Bijlage 1. Overzicht van personen en organisaties die commentaar hebben gegeven op de conceptrapportage — 20</b> |
|          | <b>Bijlage 2. Standpunten van betrokken partijen — 21</b>   |



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het isoleren van gebouwen begint in Nederland in de eerste helft van de zeventiende eeuw. De spouwmuur was in eerste instantie bedoeld om vocht te weren (Rijksdienst voor het cultureel erfgoed, 2012). Opgevuld met isolatiemateriaal beschermde de spouwmuur de binnenruimte ook tegen koude en warmte. Vanaf de 17e eeuw tot ongeveer 1880 werden uitsluitend organische isolatiematerialen gebruikt. De oudste isolatiematerialen zoals boekweitdoppen en houtkrullen werden los in een spouw of tussen vloeren gestort. Later werden materialen zoals stro, katoen en wol gebruikt. Weer later werden er plaatmaterialen ontworpen. Na de Tweede Wereldoorlog vond er een natuurlijke sanering van het aantal soorten isolatiematerialen plaats door de komst van moderne materialen. Verschillende soorten isolatiematerialen raakten hierdoor uit beeld (Rijksdienst voor het cultureel erfgoed, 2012). Tegenwoordig is isoleren van gebouwen dagelijkse praktijk. En worden steeds hogere eisen gesteld aan de energiezuinigheid van woningen en aan isolatiematerialen.

In het Lente-akkoord Energiezuinige Nieuwbouw (mei 2012) is het doel gesteld nieuwbouw in 2015 vijftig procent energiezuiniger te maken vergeleken met 2007, en om vanaf 2020 bijna-energie neutrale gebouwen te realiseren. Dit gaat om woning- en utiliteitsbouw (Rijksoverheid, 2012a). Ook (en vooral) in de bestaande bouw kan veel energie bespaard worden door onder andere beter te isoleren. Met het convenant "energiebesparing bestaande woningen en gebouwen" van juni 2012 wordt beoogd om jaarlijks minimaal 300.000 bestaande woningen en gebouwen te verbeteren zodat deze minimaal 2 klassen in het energielabel stijgen (Rijksoverheid, 2012b).

Om een woning te isoleren is er de keuze tussen een groot aantal isolatiematerialen. Bij de keuze voor isolatiematerialen wordt vaak gekeken naar eigenschappen van het gebruikte materiaal, zoals de isolatiewaarde, het gebruik en de kosten. Duurzaamheid en milieuvriendelijkheid zijn factoren die ook mee kunnen spelen in de keuze van het materiaal. Er zijn verschillen in de milieu-impact tussen verschillende isolatiematerialen. Echter, uit een studie in opdracht van de Belgische federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu naar de milieu-impact van verschillende isolatieproducten op de Belgische markt blijkt dat het niet mogelijk is om een rangschikking op te stellen voor milieu-impact. Dit omdat de resultaten sterk verschillen van producent tot producent, zelfs voor eenzelfde type materiaal. Dit is onder andere het gevolg van verschillen in het productieproces en toepassing (FOD, 2014).

Bij de keuze voor isolatiematerialen wordt niet altijd stil gestaan bij gezondheidsaspecten van het materiaal. Recente berichten in de media waarbij bewoners gezondheidsklachten kregen na isolatie van hun woning hebben de aandacht gevestigd op mogelijke gezondheidsrisico's (NOS, 2012 en 2013; NCRV, 2013; Volkskrant, 2013). Her en der is

weliswaar informatie te vinden over (bepaalde soorten) isolatiematerialen en gezondheid, maar deze kennis is summier, verspreid en een overzicht ontbreekt. Aangezien het gebruik van isolatiematerialen de komende jaren omvangrijk zal zijn, is het van belang om een indruk te hebben van de gezondheidsaspecten van isolatiematerialen.

## **1.2 Doelstelling**

Op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en in opdracht van het Programmacollege Gezondheid en Milieu van de GGD, gefinancierd door het ministerie van VWS, heeft het RIVM geïnventariseerd wat er bekend is over gezondheidsaspecten van verschillende soorten isolatiematerialen die gebruikt worden in woningen. Het doel was niet om aanbevelingen te geven voor het gebruik van een bepaald soort isolatiemateriaal, maar uitsluitend de (mogelijke) gezondheidsaspecten in beeld te brengen. De doelgroep van deze verkennende studie zijn de GGD-medewerkers, die in hun werk te maken kunnen krijgen met vragen van burgers over isolatiematerialen en gezondheid, maar ook andere partijen waaronder consumenten die vragen hebben over het onderwerp kunnen het rapport gebruiken.

In het proces zijn verschillende belanghebbende partijen betrokken. Zij konden commentaar geven op conceptversies van de rapportage. Zowel de resultaten van deze verkennende studie als de commentaren van belanghebbende partijen gaven aanleiding tot het organiseren van een bijeenkomst om verder te spreken over het onderwerp. Omdat gedurende het proces en tijdens de bijeenkomst bleek dat de informatie over isolatiematerialen en gezondheid in het rapport nog onvolledig was (niet beschreven in de beschikbare (wetenschappelijke) literatuur), is besloten om in dit briefrapport alleen de hoofdlijnen en conclusies van deze verkenning te schetsen, alsmede de relevante informatie die het proces opleverde.

## **1.3 Afbakening**

Deze verkennende studie richt zich op gezondheidsaspecten van de in Nederland meest gebruikte isolatiematerialen. Het gaat hierbij om de gezondheid van bewoners/gebruikers die verblijven in gebouwen waarin de isolatiematerialen zijn aangebracht en de gezondheid van bewoners/gebruikers of werknemers die de materialen aanbrengen, bewerken of verwijderen (tijdens de bouw, renovatie of sloop van een gebouw). Mogelijke gezondheidsaspecten voor werknemers tijdens het productieproces van het isolatiemateriaal en calamiteitensituaties (zoals de gezondheidsaspecten bij een brand waarbij isolatiematerialen betrokken zijn) worden niet meegenomen in deze verkenning. Dit is conform de EU- Construction Products Regulation (EU, 2011).

## 2 Werkwijze

### 2.1 Procedure

Het RIVM heeft geïnventariseerd wat er bekend is over gezondheidsaspecten van verschillende soorten isolatiematerialen die gebruikt worden in woningen. De selectie van materialen en een beschrijving van de gebruikte gegevensbronnen staan beschreven in respectievelijk hoofdstuk 2.2 en 2.3. De gevonden informatie is samengevat in een document. Een conceptversie van dit document is gedeeld met producenten van isolatiematerialen en andere belanghebbenden en experts. Zij konden suggesties en aanvullingen doen, onder de voorwaarde dat deze wetenschappelijk onderbouwd zijn met informatie uit een vrij toegankelijke bron.

Uit deze verkennende studie en de reacties op het concept document bleek dat de literatuur geen eenduidige antwoorden geeft op de vraag of en in welke mate bepaalde materialen effecten op de gezondheid kunnen hebben, en dat er lacunes in kennis zijn. Daarom heeft het RIVM, in overleg met de betrokken ministeries, een bijeenkomst georganiseerd met de betrokken partijen. Hierin stond de vraag centraal aan welk soort informatie gebruikers van isolatiematerialen behoefte hebben en hoe, gegeven lacunes in kennis en verschillende perspectieven, zinvolle informatie aan gebruikers kan worden gegeven. In de bijeenkomst zijn met de betrokken partijen mogelijke acties verkend, en zijn afspraken gemaakt voor het vervolg.

### 2.2 Selectie van isolatiematerialen

In Nederland worden verschillende isolatiematerialen gebruikt. Het bureau LBP|sight heeft in opdracht van ministerie van Infrastructuur en Milieu in 2014 een onderzoek gedaan naar welke materialen in Nederland het meeste gebruikt worden in de bouw. Uit deze rapportage blijkt dat de steenachtige materialen en kunststof isolatiematerialen het grootste marktaandeel in Nederland hebben, respectievelijk 35-60% en 30-55%. Biologische producten hebben een gering marktaandeel van 0-5%. De meest gebruikte producten zijn glaswol, steenwol en EPS (ieder 15-20% marktaandeel), gevolgd door cellenbeton, PIR, Pur en Resolschuim (ieder 5-10%). Materialen met een beperkt gebruik worden niet verder beschreven in het rapport van LBP|sight. Het rapport van LBP|sight kan desgewenst worden opgevraagd bij het RIVM<sup>1</sup>.

### 2.3 Selectie van gegevensbronnen

Er is gebruik gemaakt van peer-reviewed wetenschappelijke artikelen en reviews uit (inter)nationale tijdschriften. Daarnaast is gebruik gemaakt van websites van (inter)nationale organisaties (zoals de pagina's van de WHO, IARC, US EPA en de Europese Unie). Ook is per soort isolatiemateriaal een willekeurige selectie van op internet beschikbare veiligheidsinformatiebladen (MSDS: Material Safety Data Sheets)

<sup>1</sup> Stuur hiervoor een mail naar [cGM@rivm.nl](mailto:cGM@rivm.nl)

gebruikt. Een voorwaarde voor het gebruik van de informatie in deze verkennende studie is dat deze informatie vrij toegankelijk moet zijn.

#### **2.4 Reacties van externe partijen**

Een conceptversie van het document is voorgelegd aan de betrokken ministeries, brancheorganisaties van de industrie, professionals uit de gezondheidszorg, en een organisatie van consumenten die klachten ervaren na aanbrengen van isolatiemateriaal in hun woning. In bijlage 1 staat een volledige lijst met personen die commentaar hebben gegeven op de conceptversie.

In aanvulling op het leveren van inhoudelijk commentaar op de conceptversie van de rapportage, konden bovengenoemde organisaties ook in eigen bewoording hun visie op het onderwerp, het proces en de rapportage geven. De gebundelde reacties staan onveranderd in bijlage 2.

### 3 Uitkomsten verkennende studie gezondheidsaspecten van isolatiematerialen

Aangezien het gebruik van isolatiematerialen de komende jaren omvangrijk zal zijn (Rijksoverheid, 2012b), is het van belang om een indruk te hebben van gezondheidsaspecten van isolatiematerialen. Het RIVM heeft daarom een verkenning uitgevoerd naar informatie over isolatiematerialen en gezondheid in de openbare literatuur om een eerste indruk te krijgen. Hieronder zullen enkel in het kort de belangrijkste uitkomsten worden weergegeven.

#### 3.1 Samenstelling van isolatiematerialen niet altijd vermeld

Uit de uitgevoerde verkennende studie kan geconcludeerd worden dat de precieze samenstelling van de verschillende isolatiematerialen niet altijd in openbare bronnen te vinden is. Hoewel er wel vaak informatie beschikbaar is over de hoofdbestanddelen bijvoorbeeld via de veiligheidsinformatiebladen van de producent, geldt dit niet in alle gevallen voor eventuele toevoegingen, zoals brandvertragers, blaasmiddelen, katalysatoren en biociden. Enkele producenten beroepen zich in de veiligheidsinformatiebladen op het bedrijfsgeheim en geven hierom niet de precieze samenstelling van het isolatiemateriaal.

Ook is niet beschreven in de geraadpleegde literatuur alsook in de veiligheidsinformatiebladen of en hoeveel van de aanwezige stoffen kunnen uitdampen uit het isolatiemateriaal. Wel staat er bijvoorbeeld in enkele van de veiligheidsinformatiebladen vermeld dat er tot maximaal 1 jaar na productie componenten kunnen uitdampen. Voor alle componenten geldt dat ze in principe enkel een probleem voor de gezondheid kunnen vormen als ze daadwerkelijk uit het materiaal uitdampen en tot significante blootstelling leiden in het binnenmilieu.

#### 3.2 Goede voorbereiding

De gebruiker dient bij de keuze voor een bepaald type isolatiemateriaal goed op de hoogte te zijn van de veiligheidsvoorschriften die horen bij het product. Deze staan op de verpakking, maar zijn ook op te vragen bij de producent van het materiaal. Ook dient het product geschikt te zijn voor de beoogde toepassing (bijvoorbeeld de locatie waar het product wordt aangebracht).

Als bewoners zelf aan de slag gaan met het materiaal, dan dienen zij de veiligheidsvoorschriften te volgen en de juiste beschermende kleding en middelen te gebruiken die passend zijn voor het product. Deze staan op de verpakking, maar zijn ook op te vragen bij de producent van het materiaal. Indien een bedrijf wordt ingeschakeld om het isolatiemateriaal te plaatsen, dan wordt aangeraden om (indien van toepassing) na te gaan of het bedrijf gecertificeerd is voor het plaatsen van het gekozen isolatiemateriaal en of daarbij de geldende uitvoeringsrichtlijn wordt gevolgd (indien opgesteld). Na het plaatsen van het isolatiemateriaal dient volgens het veiligheidsvoorschrift de

ruimte goed te worden gereinigd om zo het verspreide stof binnenshuis te verwijderen.

### 3.3 Ventilatie

In de meeste gevallen is de lucht in de woning meer verontreinigd dan de buitenlucht. Ventilatie is het proces waarbij 'verse' lucht van buiten naar binnen wordt toegevoerd en 'gebruikte' lucht van binnen naar buiten wordt afgevoerd. Met ventilatie kan worden voorkomen dat hinderlijke en schadelijke stoffen en gassen, gevormd in het binnenmilieu, zich in de woning ophopen. Verder zorgt ventilatie voor de afvoer van vocht, de afvoer van door het menselijk lichaam geproduceerde afvalstoffen (bio-effluenten) en de toevoer van zuurstof. Door ventilatie worden ook de emissies afkomstig uit activiteiten binnenshuis zoals koken en uit materialen afgevoerd (Handboek binnenmilieu, 2007).

Onvoldoende verse luchttoevoer wordt geassocieerd met verschillende (algemene) gezondheidsklachten (klachten als slijmvliesirritaties, verstopte neus, keelirritaties en niet-specifieke klachten als hoofdpijn en vermoeidheid), overdracht van infectieziekten, luchtwegallergieën en geurklachten waarbij de lucht als benauwd en bedompt ervaren zal worden (Handboek binnenmilieu, 2007; Seppänen, 2004).

Nadat een woning geïsoleerd is, kunnen bijvoorbeeld kieren verdwenen zijn waardoor de luchtcirculatie en ventilatiecapaciteit van de woning zijn veranderd. Mogelijk zijn daardoor aanpassingen aan bestaande ventilatievoorzieningen nodig. Milieu Centraal (<https://www.milieucentraal.nl/informatiepunt-ventilatie/>) en verschillende GGD'en hebben praktische informatie over ventileren op hun site staan (Hier als voorbeeld: GGD Amsterdam, 2016).



## 4 Beschouwing

### 4.1 Informatie aanvullen

Het RIVM heeft in dit project de conceptversie van het rapport gedeeld met de betrokken ministeries (IenM, VWS, BZK en SZW), met brancheorganisaties van producenten van isolatiematerialen, professionals uit de gezondheidszorg, Milieu Centraal, TNO en een organisatie van consumenten die klachten ervaren na aanbrengen van isolatiemateriaal in hun woning. Verschillende partijen waren van mening dat de inhoudelijke conceptrapportage over de uitgevoerde verkennende studie door ontbrekende informatie enkel in algemene zin gebruikt kon worden als basis voor advies aan GGD'en en consumenten.

Om voor de verschillende soorten isolatiematerialen een betere beoordeling van de gezondheidsaspecten te kunnen maken, werd er door verschillende partijen aangegeven dat de informatie in de conceptrapportage ontoereikend was. Op basis van de informatie uit deze verkenning is het op dit moment niet mogelijk om eventuele blootstellings- en gezondheidsrisico's bij toepassers van isolatiematerialen en bewoners van gebouwen waar isolatiematerialen zijn toegepast volledig te beoordelen. In de beschikbare gegevensbronnen wordt wel melding gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van stoffen zoals blaasmiddelen, bindmiddelen, brandvertragers en katalysatoren in isolatiematerialen. Er wordt echter niet gerapporteerd of, en zo ja in welke concentraties, deze stoffen in de materialen aanwezig zijn, en of er sprake is van emissie van de stoffen uit de materialen. Een aantal producenten van isolatiematerialen heeft aangegeven dat zij wel beschikken over de benodigde informatie en deze informatie in voorkomende gevallen willen delen zodat RIVM of de GGD een gezondheidskundige risicobeoordeling kan maken.

Om de samengebrachte informatie verder te verbeteren, zijn door belanghebbende partijen onder meer de volgende suggesties gedaan:

- Duidelijker onderscheid maken tussen stofeigenschappen en risico: Een stof kan toxische eigenschappen hebben, maar hoeft geen risico voor de gezondheid te betekenen omdat de stof niet of slechts in lage hoeveelheden vrijkomt uit het materiaal. Een overzicht in tabelvorm kan mogelijk helpen om te identificeren op welke onderdelen (aanwezigheid stoffen, toxicologie stoffen, emissies en blootstelling) kennis nog moet worden aangevuld om tot een complete beoordeling van gezondheidsrisico's te komen.
- Opnemen van informatie of verwijzen naar informatie over hoe gebouwen op een juiste manier geïsoleerd dienen te worden, waarbij voorkomen wordt dat er situaties ontstaan die kunnen leiden tot gezondheidseffecten door onvoldoende ventilatie of vochtproblemen.

### 4.2 Informatieverstrekking aan gebruikers

Tijdens de bijeenkomst met betrokken partijen zijn verschillende voorstellen gedaan en opmerkingen gemaakt. De opmerkingen die te

maken hebben met informatie over isolatiematerialen en gezondheid (dit was immers het doel van de inhoudelijke rapportage) worden hieronder samengevat.

#### 4.2.1

##### *Advies en voorlichting*

- De consument kan opdrachtgever zijn richting vakmensen, of doe-het-zelver. De consument als opdrachtgever heeft informatie nodig over certificering en de betekenis daarvan, en een controle op de werkzaamheden door een onafhankelijk expert. De doe-het-zelver heeft heldere gebruiksinstructies inclusief persoonlijke beschermingsmaatregelen nodig, uniforme labelling van de verschillende soorten isolatiematerialen, en (onafhankelijk) advies.
- Het geven van een advies door een onafhankelijke partij over de beschikbare mogelijkheden om gebouwen te isoleren, en over welk isolatiemateriaal zich het beste leent voor welke situatie. Het advies zou gebaseerd moeten zijn op situatie specifieke beoordeling op locatie.
- Het informeren van gebruikers over het veilig gebruik van isolatiematerialen, bijvoorbeeld door op een website alle relevante informatie over veiligheidsvoorschriften en beschermingsmaatregelen weer te geven. Een punt van aandacht hierbij is dat de informatie eenvoudig te begrijpen moet zijn. Communicatiemiddelen zoals beeldtaal zouden dit kunnen bevorderen.
- Het informeren van consumenten over de mogelijke risico's bij en na het aanbrengen van isolatiemateriaal. Hierbij gaat het om informatie over het verlaten van de woning tijdens en kort na het aanbrengen van gespoten PUR-schuim en ventilatieadvies na het aanbrengen van isolatiemateriaal.

#### 4.2.2

##### *Dialogoog en informatieoverdracht binnen de keten*

- Een open dialoog tussen belanghebbenden kan wederzijds begrip bevorderen, ervoor zorgen dat informatie beter gedeeld wordt, en voorkomen dat onvolledige of foutieve informatie wordt gepubliceerd.
- De vraag is of informatie in de keten goed wordt doorgegeven en gedeeld. Inzichtelijke systemen, websites en dergelijke voor informatieoverdracht in de keten (bijv. bouwlokalen, Milieu Centraal) zouden dit kunnen bevorderen.
- Eventuele problemen kunnen door kennisinstituten worden gesignaleerd. Deze moeten daarvoor kunnen beschikken over informatie over de isolatiematerialen en hun toepassingen.
- Mogelijk moet een beroep worden gedaan op het bedrijfsleven om informatie over isolatiematerialen compleet te maken en beschikbaar te stellen.

### 4.3

#### **Vervolgacties**

In een vervolgstap kan verder gewerkt worden aan de inhoudelijke rapportage. Het is daarbij van belang dat brancheverenigingen, consumentenorganisaties en organisaties uit de wetenschap en de (publieke) gezondheidszorg samen de benodigde informatie bij elkaar brengen. Dit moet leiden tot een volledige en voor de consument

praktisch toepasbare voorlichting over isolatiematerialen en gezondheid. Tijdens de bijeenkomst hebben subgroepen van deelnemers ideeën op papier gezet om gebruikers beter te informeren over isolatiematerialen en gezondheid. De ideeën worden hieronder kort samengevat:

- Het combineren van gebruiksinstructies, gezondheidslabeling en veiligheidsaspecten, en het beschikbaar maken van deze informatie op verschillende manieren voor verschillende doelgroepen. Iedere gebruiker moet de gebruiksinstructie kunnen begrijpen, ook de laaggeletterde consument. Door de veiligheidsinformatie te combineren met toepassingsinstructies en deze op verschillende manieren beschikbaar te maken, is de informatie voor iedereen te gebruiken. Hierbij kan gedacht worden aan pictogrammen, filmpjes en geschreven tekst. Een QR-code op verpakkingen van isolatiematerialen kan verwijzen naar een website waar de betreffende informatie te vinden is.
- Het presenteren van integrale informatie over isolatiematerialen op een website. Gezondheid is hier onderdeel van, maar ook bijvoorbeeld milieuaspecten. Deze website is geschikt voor consumenten en professionals, en is het resultaat van een onderliggende samenwerkingsstructuur die ook tot andere communicatie-uitingen kan leiden. Bij het opzetten van deze samenwerkingsstructuur worden bestaande structuren benut. De website moet gebaseerd zijn op informatie uit een goed bronndocument, en moet gebruikers bereiken door een verwijzing naar de website vindbaar te maken op plekken waar mensen al komen (bijvoorbeeld bouwmarkten).
- Mensen bewust maken van de kwaliteit van het binnenmilieu door het ontwikkelen van een sensor die luchtkwaliteit meet voor, tijdens en na het aanbrengen van gespoten PUR-schuim<sup>2</sup>. Met de informatie van de metingen kan vervolgens een risico-inventarisatie en -evaluatie worden gedaan, eventueel gevolgd door maatregelen volgens een nog te bepalen protocol.
- Het oprichten van een centraal orgaan om klachten te registreren na het aanbrengen van gespoten PUR-schuim<sup>3</sup> en informatie te krijgen over het vervolgtraject. Dit werkt als een signalering door de consument en kan gebruikt worden als terugkoppeling naar producenten, verwerkers, handhavers, beleidsmakers en onderzoekers. Over de te bewandelen weg moet consensus worden verkregen.

<sup>2</sup> Dit zou uitgebreid kunnen worden naar andere isolatiematerialen

<sup>3</sup> Dit zou uitgebreid kunnen worden naar andere isolatiematerialen

## Referenties

EU (2011) Verordening (EU) Nr. 305/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad (bijlage 1, eis 3). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:NL:PDF> ( geraadpleegd juli 2016).

FOD (2014) Studie van de milieu impact van verschillende thermische isolatiematerialen voor buitenmuren <http://www.health.belgium.be/nl/de-milieu-impact-van-thermische-isolatiematerialen> ( geraadpleegd juli 2016).

GGD Amsterdam (2016) <http://www.ggd.amsterdam.nl/gezond-wonen/milieu-huis/ventilatie/> ( geraadpleegd juli 2016).

Handboek Binnenmilieu (2007) [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen\\_Actueel/Uitgaven/Milieu\\_Leefomgeving/Handboek\\_Binnenmilieu\\_2007](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Milieu_Leefomgeving/Handboek_Binnenmilieu_2007) ( geraadpleegd juli 2016).

NCRV (2013) Altijd wat (3 september 2013)onderwerp: "Hoe gevaarlijk zijn de materialen waarmee we onze huizen isoleren?". <http://altijdwat.ncrv.nl/seizoenen/2013/afleveringen/03-09-2013>

NOS (2012) Weer klachten purschuim-isolatie (10 juli 2012) <http://nos.nl/artikel/393436-weer-klachten-purschuimisolatie.html> ( geraadpleegd juli 2016).

NOS (2013) Extra pur-onderzoek in Heerenveen (17 september 2013) <http://nos.nl/artikel/552461-extra-puronderzoek-in-heerenveen.html> ( geraadpleegd juli 2016).

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed MvO, Cultuur en Wetenschap. Historische isolatiematerialen. Gids Cultuurhistorie 2012; 24.

Rijksoverheid (2012a). Convenant herijkt Lente Akkoord 2012. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/convenanten/2012/06/28/convenant-herijkt-lente-akkoord.html> ( geraadpleegd juli 2016).

Rijksoverheid (2012b). Convenant energiebesparing bestaande woningen en gebouwen 2012. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/convenanten/2012/06/28/convenant-energiebesparing-bestaande-woningen-en-gebouwen.html> ( geraadpleegd juli 2016).

Seppänen O, Fisk W. Summary of human responses to ventilation. Indoor Air. 2004; 14 Suppl 7: 102-18.

Volkskrant (2013) Zorgen over gezondheid om pur-isolatie (6 maart 2013) <http://www.volkskrant.nl/dossier-zorg/zorgen-over-gezondheid-om-pur-isolatie~a3405001/> (geraadpleegd juli 2016).

## Bijlage 1. Overzicht van personen en organisaties die commentaar hebben gegeven op de conceptrapportage

(Op alfabetische volgorde van de achternaam)

- M. Beekman (RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu)
- F. Duijm (GGD Groningen)
- P. Janssen (RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu)
- Links (GGD Gelderland-Zuid)
- H. van Loveren (Maastricht University)
- G. Bosch (Meldpunt PUR-slachtoffers)
- A. Donders (NVPU: Nederlandse Vereniging van Polyurethaan Hardschuim-fabrikanten)
- J. Grobet (MWA: Mineral Wool Association)
- M. Houtzager (TNO: Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek)
- E. Las (Stybenex: Vereniging van Nederlandse fabrikanten van EPS-bouwproducten)
- M. Palalic (Meldpunt PUR-slachtoffers)
- A. Verschoor (ECEMED: Stichting Expertise Centre Environmental Medicine)
- L. Verschoor (ECEMED: Stichting Expertise Centre Environmental Medicine)

## Bijlage 2. Standpunten van betrokken partijen

*Disclaimer: Onderstaande standpunten zijn ontvangen van de betrokken partijen. Ze zijn integraal overgenomen om het proces zo transparant mogelijk te maken. Het RIVM kan niet worden aangesproken op de meningen en standpunten van de partijen.*

(Standpunten van betrokken partijen op alfabetische volgorde)

### **ECEMed**

“De keuze van isolatiematerialen in de (bestaande) bouw dient mede gebaseerd te zijn op het effect van deze materialen op de gezondheid van de mens. Hierbij dient steeds het voorzorgprincipe in acht te worden genomen.

Gezien de effecten van bestanddelen van gespoten PUR schuim op de gezondheid van de mens, zoals ook beschreven in het conceptrapport van het RIVM, dient dit materiaal niet te worden toegepast bij isolatie van (bestaande) bouw. Daar komt nog bij dat de huidige toepassing, met name in de bestaande bouw, een niet beheerst chemisch proces, uitgevoerd door leken, is met extra risico op blootstelling aan schadelijke bestanddelen voor bewoners en werknemers. De gezondheidsproblemen die hierdoor ontstaan, kunnen acute interventie in het ziekenhuis noodzakelijk maken en leiden tot blijvende schade aan de gezondheid.”

### **Meldpunt PURslachtoffers**

“De Stichting Meldpunt PURslachtoffers stelt zich ten doel om de bewustwording van de gevaren van gespoten PURisolatie in de woonomgeving te vergroten, onafhankelijk onderzoek te bevorderen en de slachtoffers in de breedste zin te ondersteunen.

In dit kader pleit de stichting Meldpunt PURslachtoffers voor een grotere **voorlichting over de gevaren** van gespoten PURisolatie, **erkenning en compensatie** voor slachtoffers en het opstellen van een **degelijk protocol** onder toezicht van het ministerie als het mis gaat.

Betrokkenheid van alle partijen is nodig om bewustmaking van een gezond binnenmilieu te vergroten en veiligheid te waarborgen in het kader van het gemeenschappelijke doel: **consumentenbescherming en veiligheid**.

Daarvoor zijn er nog **meer instrumenten en machtsmiddelen** nodig. Nu ligt de bewijslast alleen bij de consument en dit kan alleen als de consument genoeg financiële middelen heeft om advocaatkosten en deskundigenrapporten te betalen.

- Onafhankelijke instantie voor handhaving veiligheidsmaatregelen PURspuiten met machtsmiddelen.
- Onafhankelijke productveiligheidsinstantie zoals in de VS. Hier hebben we van de NVWA te horen gekregen dat we klachten over het verkeerd aanbrengen van PUR niet bij hen kunnen melden. En het kan ook niet bij het ministerie. Ze verwijzen naar elkaar.
- Centraal Meldpunt klachten isolatiematerialen
- Informeren vooraf van gebruikers over het veilig gebruik van isolatiematerialen: alle bedrijven die met PUR isoleren en alle producten met PUR (zoals busjes PURschuim) moeten veel duidelijkere veiligheidsvoorschriften aan consumenten geven.

Volgens een uitspraak van het Europees Hof is de overheid hiervoor verantwoordelijk en aansprakelijk als dit niet deugdelijk is gebeurd. Voorbeeld over busjes PURschuim; hier zijn ook klachten over binnengekomen bij het Meldpunt. In Duitsland mag dit alleen van achter de toonbank worden verkocht met duidelijke veiligheidsinstructie voor kopers (recent mailtje van een moeder die met haar kinderen een leuke PURberg had gemaakt als speelgoed voor de lego)

- Sensor t.b.v. luchtkwaliteit."

### **Ministeries van IenM en van BZK**

"De Rijksoverheid is betrokken bij het onderwerp van dit rapport vanuit verschillende invalshoeken, zoals beleid voor chemische stoffen (IenM), bouwregelgeving (BZK), volksgezondheid (VWS), en arbo-beleid (SZW). Het vertrekpunt voor de overheid is het breed onderschreven belang van isolatie van woningen en gebouwen voor energiebesparing en CO<sub>2</sub>-reductie. Ook verlaging van energiekosten en verbetering van comfort zijn belangrijke voordelen. In een bredere afweging past ook aandacht voor andere duurzaamheidsthema's, zoals de eventuele gezondheidsaspecten van isolatiematerialen.

Deze verkennende studie van het RIVM is een poging om de informatie over gezondheidsaspecten van isolatiematerialen gestructureerd op een rij te zetten, om gebruikers goed te kunnen informeren en vragen te beantwoorden. De rol van de overheid is hier dus faciliterend met kennis. De overheid vindt een goede informatievoorziening belangrijk zodat gebruikers (consumenten en partijen in de bouw- en vastgoedsector) zelf keuzes kunnen maken en veilig met de materialen kunnen omgaan. Uiteraard zijn fabrikanten van isolatiematerialen primair verantwoordelijk voor deze informatievoorziening. Daarnaast spelen ook andere partijen, zoals brancheorganisaties, consumentenorganisaties en onderzoeksinstituten, een belangrijke rol. Samenwerking tussen alle partijen is nodig om de informatie bij elkaar te brengen en gebruikers op een goede en eenduidige manier te informeren."

### **NVPU**

"Het doel is om bestaande kennis over gezondheidsaspecten van verschillende soorten isolatiematerialen te bundelen en overzichtelijk te presenteren, waardoor vooral de GGD-en hiervan gebruik kunnen maken. Gelet op de media-uitingen over isolatiematerialen kunnen wij ons voorstellen dat er een zekere behoefte bestaat aan een document waarin alle relevante informatie over isolatiemateriaal gebundeld is. Deze behoefte werd aangewakkerd door gezondheidsklachten van bewoners die zouden optreden nadat kruipruimtes van hun woningen zijn voorzien van gespoten PURschuim en gezondheidsproblemen die vezels kunnen veroorzaken bij het gebruik van minerale wol. Wij zijn van oordeel dat het concept-rapport een globaal en oppervlakkig beeld schetst van de isolatiematerialen die gebruikt worden. De belangrijkste constatering in het rapport is dat er veel onbekend zou zijn over de gebruikte grondstoffen. Dat is in onze ogen niet juist en stellen wij voor dit in een gesprek nader uit te leggen. Zodra we besluiten te isoleren weten we dat thermische isolatie de gewenste barrière vormt voor warmte of koude. De structuur van het isolatiemateriaal, zoals de celvorming in het schuim, is daarbij van essentieel belang. Hieraan



immers ontleent zich het uitstekende isolatiegedrag van polyurethaan. Deze celvorming wordt bij kunststofisolatie gerealiseerd door een uitgebalanceerde receptuur waarbij naast de twee hoofdcomponenten, blaasmiddel en katalysator essentieel zijn. Het is hier de chemie die zorg draagt voor uitstekende en inerte producten. Met andere woorden het gaat hier om materialen die meer dan 50 jaar hun isolerende functie zullen vervullen; over duurzaamheid gesproken. Een overweging van deze aard wordt daarom ook in het document gemist.

Verder dient men zich te realiseren dat zodra men gaat isoleren, ook aandacht wordt geschonken aan het nieuwe ventilatieregime. Zodra een woning nog niet geheel is geïsoleerd, bestaat er een natuurlijke ventilatie door kieren die zich in een woning bevinden. Gaat men isoleren zonder verdere maatregelen bestaat een gerede kans dat de woning potdicht is, waardoor vochtophoping plaatsvindt en zich schimmels ontwikkelen. Een verschijnsel overigens dat ook kan optreden bij onevenwichtige isolatie. En juist deze beide fenomenen hebben een zeer slechte invloed op het binnenklimaat. Dat kan zo zijn aangetast dat het juist weer leidt tot gezondheidsklachten.

Wij zijn van oordeel dat het rapport nog flink onder handen moet worden genomen om het te laten beantwoorden aan het doel. Een antwoord op de vraag naar mogelijke gevolgen voor de gezondheid wordt, zoals immers de bedoeling was, niet gegeven. Men signaleert een aantal 'onvolkomenheden' en 'onbekendheden', maar een analyse van wat dat in kwalitatieve zin betekent voor het toepassen van isolatiemateriaal wordt niet gemist.

Ten overvloede melden wij dat we graag bereid zijn om onze ideeën op dit punt en opmerkingen in een gesprek nader u toe te lichten."

**RIVM**

*De zorg voor morgen begint vandaag*