

Vergaderjaar 2012–2013

**32 757**

**Bouwbesluit 2012**

**Nr. 78**

## **BRIEF VAN DE MINISTER VOOR WONEN EN RIJKSDIENST**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 29 augustus 2013

Op vragen tijdens o.a. het AO Energiebesparing en Bouwregelgeving van 23 mei 2013<sup>1</sup> en in antwoorden op Kamervragen van het lid van de Tweede Kamer Albert de Vries d.d. 4 juli 2013 (Aanhangsel Handelingen II 2012/13, nr. 2742) heb ik toegezegd een reactie te geven op onderzoek van TNO over de toepassing van PUR-schuim als isolatie van beganegrondvloeren. NUON Isolatie bv heeft mij op 30 augustus 2013 twee rapporten<sup>2</sup> van onderzoeken gestuurd, die TNO in hun opdracht heeft uitgevoerd. Hierbij geef ik een reactie op die onderzoeken.

De aanleiding voor het onderzoek voor NUON Isolatie bv is een aantal (17) gezondheidsklachten in 2011 en 2012 dat bij hen is gemeld. Mede namens de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu geef ik hierbij een reactie op de onderzoeksrapporten van TNO, waarin ik ook de activiteiten van de sector en de ervaringen van de GGD, waar ook klachten zijn gemeld, betrek.

De conclusie dringt zich op dat het TNO-onderzoek weliswaar geen causale relatie laat zien tussen PUR-schuim en gezondheidsklachten, maar deze ook niet heeft kunnen uitsluiten. Wat dat betreft laat het onderzoek nog veel vragen onbeantwoord. Gezien de gesignaleerde gezondheidsklachten en de ervaringen van de GGD is er alle reden om uit voorzorg de gezondheidsrisico's serieus te nemen. De sector heeft hiervoor al nuttige stappen gezet om de risico's te minimaliseren. Volgens de huidige stand van de kennis kunnen de risico's adequaat worden beheerst en is er geen reden voor drastische maatregelen, zoals een verbod op deze toepassing. Het is wel belangrijk om gezondheidsklachten goed te monitoren. De sector heeft de primaire verantwoordelijkheid om die risico's te minimaliseren, en de overheid zal waar nodig hierin samenwerken.

<sup>1</sup> Kamerstuk 32 757, nr. 73.

<sup>2</sup> [www.purisolatieonderzoek.nl](http://www.purisolatieonderzoek.nl)

### *PUR-schuim*

Polyurethaan is een belangrijke familie polymeren en kent toepassingen in tal van producten. Het ontstaat door de reactie van isocyanaten en een zgn. polyol blend (een mengsel van polyol – een alcohol – met katalysatoren, blaasmiddelen, stabilisatoren en brandvertragers) tot een urethaanbinding. Bij vloerisolatie met PUR worden de twee soorten componenten onder de vloer gemengd en aangebracht. PUR-schuim wordt ook onder daken en in spouwmuren toegepast.

De bij NUON Isolatie bv en de GGD gemelde gezondheidsklachten hebben betrekking op het ter plaatse mengen van stoffen om PUR te kunnen spuiten, en niet op fabrieksmatig vervaardigde PUR en reeds samengestelde PUR uit spuitbussen zoals die in de bouw worden gehanteerd.

### *Het TNO-onderzoek*

TNO heeft in opdracht van NUON Isolatie bv in eerste aanleg onderzoek verricht in woningen van 14 NUON-klanten met klachten, die zij toeschrijven aan de aangebrachte vloerisolatie. Om meer inzicht te krijgen in de situatie tijdens en direct na het aanbrengen van het PUR-schuim, is een aanvullend onderzoek in 3 proefwoningen verricht. Daarbij is gespoten PUR-schuim onder verschillende omstandigheden aangebracht. Tijdens en gedurende 144 uur na het aanbrengen is op verschillende momenten van een aantal stoffen gemeten hoe hoog de concentraties op bepaalde plaatsen zijn.

De meetwaarden van beide onderzoeken zijn afgezet tegen gezondheidskundige limietwaarden voor de algemene bevolking die TNO zelf heeft afgeleid uit de beschikbare literatuur en gegevens. De limietwaarden omvatten niet de eventuele gezondheidsrisico's van sensibilisatie<sup>3</sup> voor zgn. isocyanaten en/of de gezondheidsrisico's in het geval personen al gesensibiliseerd zijn voor isocyanaten. Op basis van de beschikbare informatie is namelijk geen limietwaarde aan te geven waarboven gevoelige personen gesensibiliseerd kunnen raken voor isocyanaten. Van isocyanaten is bekend dat een eenmalig hoge blootstelling kan leiden tot sensibilisatie en bij blootstelling na sensibilisatie tot astmatische symptomen, ook bij hele lage concentraties. Daarnaast worden huidsymptomen en irritatie van de ogen in verband gebracht met (bepaalde typen) isocyanaten.

Uit beide onderzoeken blijkt volgens TNO dat de concentraties van de gemeten stoffen niet boven de beschikbare limietwaarden uitkomen. Bij het onderzoek in de 14 woningen sluit TNO echter niet uit dat eenmaal eerder voor isocyanaten gesensibiliseerde personen, door blootstelling aan de concentraties isocyanaten zoals die zijn gemeten in de woningen, kunnen reageren met luchtweggerelateerde klachten. Hoewel er geen goede limietwaarde voor het ontstaan van sensibilisatie kan worden afgeleid, wordt de kans op sensibilisatie bij langdurige blootstelling aan de gemeten concentraties isocyanaten in de woonvertrekken door TNO als zeer klein tot afwezig ingeschat.

---

<sup>3</sup> Allergenen of sensibiliserende stoffen zijn volgens de definitie van de Gezondheidsraad stoffen die een overgevoeligheidsreactie kunnen veroorzaken via activering van het immuunsysteem. Een allergie ontstaat in twee fasen. In de sensibilisatiefase raakt het immuunsysteem als gevolg van het contact met een allergeen overgevoelig (gesensibiliseerd) voor die stof. Bij een hernieuwd contact met dezelfde stof treedt vervolgens een «abnormaal sterke» immunrespons op, die tot de ontstekingsreactie leidt. Sensibilisatie, en vervolgens een allergische ontstekingsreactie, kan zich al binnen enkele weken na de eerste blootstelling voordoen. Het kan echter ook jaren duren. Dit is onder meer afhankelijk van de mate van blootstelling, de individuele gevoeligheid van de blootgestelde persoon en de «allergene potentie» (sterkte) van het allergeen. Niet iedereen zal bij blootstelling aan allergenen een allergie ontwikkelen.

Aangezien onvoldoende gegevens beschikbaar zijn over de mogelijke hoogte van de concentraties aan isocyanaten in de woningen tijdens en/of direct na het aanbrengen van de PUR-vloerisolatie, maar ook aangezien er geen drempelwaarde is te bepalen waarbij personen gesensibiliseerd kunnen raken bij een eenmalig hoge blootstelling aan isocyanaten, is volgens TNO niet te bepalen in hoeverre personen aanwezig in de woning tijdens het aanbrengen van de PUR-vloerisolatie, gesensibiliseerd kunnen zijn geworden voor isocyanaten.

Uit het aanvullende onderzoek bij de 3 woningen concludeert TNO dat de concentraties van de gemeten stoffen die tijdens en direct na aanbrengen van de PUR-vloerisolatie naar de woonkamer migreren op een dusdanig niveau zijn, dat deze niet verschillen van de gemeten achtergrondwaarden en/of dat slechts in uitzonderlijke gevallen, in casu in geval van een reeds voor isocyanaten gesensibiliseerd persoon, gezondheidseffecten verwacht zouden kunnen worden als gevolg van blootstelling aan deze stoffen. Het gaat hier om woningen met betonnen vloeren; in hoeverre deze conclusie ook geldt voor andere type woningen of omstandigheden bij het aanbrengen van PUR-vloerisolatie is volgens TNO onzeker.

#### *Acties van de sector*

Naar aanleiding van de klachten heeft de branche van fabrikanten van (grondstoffen van) polyurethaan en na-isolatiebedrijven diverse acties ondernomen.<sup>4</sup> Voor het aanbrengen van PUR-schuim bij vloerisolatie geldt voor gecertificeerde bedrijven een zgn. beoordelingsrichtlijn (BRL 1332) en een daaraan gekoppelde uitvoeringsrichtlijn (URL 27-101), die worden uitgegeven door het certificeringsinstituut IKOB-BKB en voorwaarde zijn voor een zgn. KOMO-procescertificaat. De uitvoeringsrichtlijn is op diverse punten aangescherpt, zoals:

- Het vóór de opdrachtverstrekking voor het uitvoeren van de isolatiewerkzaamheden, op aantoonbare wijze adviseren van bewoners om gedurende de isolatiewerkzaamheden en tot twee uur na beëindiging daarvan uit huis te gaan.
- Het aanbrengen van een sticker op het kruipluik met een mededeling die aangeeft welke isolatiewerkzaamheden er zijn uitgevoerd, de datum van uitvoering en welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn om de kruipruimte te betreden.

Op korte termijn zullen verdere aanscherpingen worden doorgevoerd, zoals:

- Het toepassen van geforceerde ventilatie tijdens het sprayen om de concentraties in de kruipruimte snel af te voeren. De geforceerde ventilatie pas afbreken nadat alle werkzaamheden zijn afgerond (inclusief het opruimen van al het overige materieel) met een minimum van 15 minuten.
- Advies aan bewoners om de woonruimte extra te ventileren tot enkele dagen na de uitvoering van de werkzaamheden.
- Het afdichten van het luik van de kruipruimte tijdens het sprayen.
- Het afdichten van openingen in muren die direct in verbinding staan met de spouwmuur van de woning.
- Een storingssignalering voor het geval dat er sprake is van meer dan 5% ontmenging tussen de componenten van polyurethaan.

Uit informatie van de sector blijkt dat momenteel 22 bedrijven (80% van het marktvolume) het KOMO-certificaat hebben voor het proces. Een deel hiervan is inmiddels gecertificeerd volgens de huidige uitvoeringsrichtlijn.

<sup>4</sup> In Nederland gaat het om de NVPU (Nederlandse Vereniging van Polyurethaan Hardschuimfabrikanten) en VENIN (Vereniging van Erkende Na-isolatiebedrijven in Nederland), in Europa om ISOPA (European Diisocyanate and Polyol Producers Association) en PU Europe (producenten van PUR-schuim en grondstoffen en componenten daarvan).

De sector heeft als doel dat dit tegen het eind van het jaar 100% is. Verder spant de sector zich in om ook de niet-gecertificeerde bedrijven (circa 20) gecertificeerd te krijgen door middel van informatieoverdracht en druk vanuit de leveranciers en de waardeketen. Sommige van deze bedrijven hebben inmiddels al aangegeven dit van plan te zijn.<sup>5</sup>

Bij de gecertificeerde bedrijven wordt 1 op de 25 woningen door IKOB-BKB als certificerende instantie geïnspecteerd tijdens en na toepassing. Bij tekortkomingen kunnen corrigerende en preventieve maatregelen volgen, of – bij ernstige overtredingen – opschorting of intrekking van het certificaat.

De sector ontwikkelt verder een plan van aanpak om het bewustzijn onder consumenten en andere opdrachtgevers (zoals woningcorporaties en Verenigingen van Eigenaren) over certificatie te vergroten. Daarbij wordt samengewerkt met de GGD, Aedes en de Vereniging Eigen Huis. De verschillende acties worden gecoördineerd vanuit het « Kennisplatform gespoten PUR-schuim », bestaande uit de betrokken bedrijven en brancheorganisaties.

#### *Informatie van de GGD*

Naast de 17 klachten die NUON Isolatie bv heeft ontvangen, hebben de GGD-en (sinds 2011) 34 meldingen ontvangen<sup>6</sup>, waarbij de melder een relatie legt of vermoedt tussen ervaren gezondheidsklachten en recent of in het verleden aangebrachte PUR onder de vloer van de woning. Soms betref het klachten in dezelfde woningen die bij NUON Isolatie bv zijn gemeld. Een melding kan meerdere personen betreffen.

De GGD heeft met alle personen die bij hen klachten aangaven contact gehad; de meldingen worden centraal verzameld en daar waar nodig worden casussen voorgelegd aan een door de GGD in het leven geroepen expertgroep die de lokale GGD-en ondersteunt. Deze expertgroep bestaat uit medewerkers van de GGD, het NVIC<sup>7</sup>, NKAL<sup>8</sup>, het RIVM en UMC Radboud.<sup>9</sup> In twee gevallen is de expertise van een gespecialiseerd arts ingeroepen voor nader klinisch en diagnostisch onderzoek.

Volgens de GGD is het aannemelijk dat bij een deel van de meldingen de gemelde geuroverlast en irritatieklachten het gevolg zijn van het aanbrengen van PUR-vloerisolatie. Hoewel het niet uitvoerig is onderzocht, kon met de beschikbare kennis niet worden aangetoond of bewoners ook gesensibiliseerd zijn voor isocyanaten. Het optreden van een overgevoeligheidsreactie na het aanbrengen van PUR-vloerisolatie is volgens de GGD dan ook niet uit te sluiten. Bij een deel van de meldingen is het waarschijnlijker dat de klachten andere oorzaken hebben, zoals ongerustheid naar aanleiding van media-aandacht of een slecht binnenklimaat (vocht, roken in huis, huisdieren en dergelijke).

#### *Beschouwing*

Uit de beschikbare informatie van TNO, de sector en de GGD komt een genuanceerd beeld naar voren.

Er is alle reden om eventuele gezondheidsrisico's serieus te nemen, want onjuiste toepassing van gespoten PUR-schuim kan leiden tot gezond-

<sup>5</sup> De lijst met gecertificeerde bedrijven is te raadplegen op [http://www.ikobbb.nl/pam/custom/Paginas/certificaathouders/PCC\\_VLOERSPRAY.pdf](http://www.ikobbb.nl/pam/custom/Paginas/certificaathouders/PCC_VLOERSPRAY.pdf).

<sup>6</sup> Voor zover bij GGD-Nederland bekend. Het werkelijke aantal is waarschijnlijk groter, omdat de GGD geen specifieke landelijke registratie heeft.

<sup>7</sup> NVIC – Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum.

<sup>8</sup> NKAL – Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Luchtaandoeningen

<sup>9</sup> UMC Radboud – academisch ziekenhuis in Nijmegen dat samenwerkt met de Radboud Universiteit Nijmegen.

heidsklachten. Voor zover het gaat om geuroverlast en irritatieklachten acht de GGD bij een deel van de meldingen een relatie met PUR-schuim aannemelijk. Of bewoners ook gesensibiliseerd zijn door isocyanaten is onzeker. Het TNO-onderzoek heeft weliswaar geen causale relatie kunnen vinden tussen PUR-schuim en gezondheidseffecten, maar deze ook niet kunnen uitsluiten. Het onderzoek laat nog veel vragen onbeantwoord, door de scope ervan (beperkt tot een bepaalde mix van stoffen en bepaalde omstandigheden bij de toepassing) en het ontbreken van limietwaarden voor sensibilisatie. Wat de oorzaak van de klachten ook is, ik ben mij er van bewust dat deze voor de betrokken huishoudens buitengewoon vervelend kunnen zijn, ook vanwege ingrijpende gevolgen zoals in een enkel geval van een noodzakelijke verhuizing.

Tegelijkertijd bleek dat een deel van de klachten volgens de GGD geen relatie met gespoten PUR-schuim had. Bovendien wordt het product al vanaf 1993 onder certificaat aangebracht en is gespoten PUR, volgens gegevens van de sector, inmiddels in meer dan 80.000 kruipruimtes toegepast, zonder dat er de nu gemelde gezondheidsklachten aan de orde waren.

Een totaalbeeld van gezondheidsklachten ontbreekt derhalve; zo is niet bekend in hoeverre mensen met klachten die zich melden bij ziekenhuizen, waaronder het ECEMed (Stichting Expertise Centre Environmental Medicine) van ziekenhuis Rijnstate, zich ook bij de GGD melden. Daarom zal het Rijk overleg faciliteren tussen betrokken instanties om tot een landelijke registratie te komen.

Bij een dergelijk risicovraagstuk met wetenschappelijke onzekerheden hanteert het kabinet het voorzorgsprincipe.<sup>10</sup> Vaak wordt voorzorg opgevat als: bij twijfel niet doen. In de visie van het kabinet is het echter een principe dat, toegepast door de verantwoordelijken, leidt tot activiteiten die bijdragen aan het verkleinen of beter beheersen van risico's. Die voorzorg moet georganiseerd en uitgevoerd worden door de veroorzaker van de mogelijke schade, ook als er onzekerheid over de risico's of de exacte oorzaak-gevolg relatie bestaat.

Bezien vanuit dit perspectief heeft de sector nuttige stappen gezet. Ik verwacht wel van de sector verdere stappen, namelijk:

- dat de voorgenomen aanscherpingen van de uitvoeringsrichtlijn ook daadwerkelijk worden doorgevoerd;
- dat de sector de noodzaak van verdere aanscherping regelmatig blijft bezien in het licht van voortschrijdend inzicht en daarbij deskundigen betreft;
- dat de aangescherpte uitvoeringsrichtlijn zo snel mogelijk wordt toegepast door alle isolatiebedrijven (ook de nu nog niet gecertificeerde);
- dat er goede voorlichting komt voor woningeigenaren en bewoners omtrent de risico's en het belang van certificering. Met een herkenbaar keurmerk kunnen mensen zelf de risico's beperken en kiezen of ze een eventueel resterend risico willen accepteren.

Ik zal de sector vragen deze onderwerpen manifest te maken in een actieplan, en ben bereid hierin samen te werken. De primaire verantwoordelijkheid ligt echter bij de sector.

De Minister voor Wonen en Rijksdienst,  
S.A. Blok

---

<sup>10</sup> Kamerstuk 28 089, nr. 23: Kabinetsreactie op advies WRR «Onzekere veiligheid» en op advies Gezondheidsraad «Voorzorg met rede».