

VLOERISOLATIE DIENT

Auteur: Tseard Zoethout

► **Vloerisolatie is een goede methode om de thermische schil van een woning te verbeteren. Als je de vloer ook luchtdicht maakt, nemen aandoeningen aan de luchtwegen af en stijgt het comfort. Maar zorg er dan wel voor dat de gehele schil wordt geïsoleerd en ook de luchtkwaliteit goed is, anders bereik je weinig.**

Weliswaar wordt bijna het driedubbele aan energiebesparing met dak- en gevelisolatie bereikt, dat betekent niet dat isolatie van vloeren van minder groot belang is. Circa anderhalf miljoen huizen, vooral in de periode 1950-1970, kennen alleen nog maar een houten of betonnen vloer waarvan de isolatiewaarde bijna is te verwaarlozen. Wil de Nederlandse bouw erin slagen de ambities van het huidige kabinet te verwezenlijken, dan zal er meer moeten gebeuren dan enkel het dak — voor isolatie — op te lichten. Op, in en onder de vloer vallen immers vrijwel dezelfde isolatiewaardes als op het dak en in de gevels te halen.

Vochtproblemen

Een van de partijen die zich al enkele decennia met isolatie op en in de woning bezighoudt, is de Bouw-hulpGroep uit Eindhoven. Adviseur duurzaam voor-raadbeheer Haico van Nunen heeft in de loop der tijd al talloze renovatieprojecten voorbij zien komen en vele begeleid. Zonder theoretisch inzicht te veronachtzamen, praat Van Nunen vooral vanuit de praktijk. "Neem nu eens vooroorlogse woningen of die van 40, 50 jaar geleden", zegt hij. "Boven de kruipruimte liggen dragende houten balken waarop de houten vloer rust. Die vloeren moet je niet alleen isoleren maar tevens luchtdicht maken. Bij een houten vloer is dat lastig. Met een dampremmende laag kun je de kruipruimtebodembodem echter goed afsluiten waardoor je de onderzijde van de vloer kunt isoleren. Houten plaatmateriaal aan de bovenzijde zorgt voor verhoging van de luchtdichtheid. Heb je vochtproblemen en is

de kruipruimte diep genoeg, dan heb je de mogelijkheid kleikorrels of een pakket schelpen van pakweg 40 centimeter aan te brengen. Die houden het vocht vast en zorgen voor enige isolatie."

Thermische isolatie

Voor thermische isolatie van de vloer zijn vele opties: een harde plaat (EPS of XPS), minerale wol, luchtkussens (Tonzon folie) of schuim, aan te brengen aan de onderkant. "Ga je de bovenkant van de vloer te lijf", verklaart Van Nunen, "dan zorgt dat voor erg veel overlast bij de bewoners. Aan de onderzijde isoleren heeft dus de voorkeur, zeker als de ruimte aanwezig is. Bovendien kennen isolatieplaten, vastgespijkerd aan de onderkant van vloerdelen, een iets hogere isolatiewaarde. Zulke platen moet je daarentegen wel goed kunnen aanbrengen. Lukt dat niet dan is minerale wol een handzame oplossing. Of folie."

Naar passiefhuizen

De ene woning is de andere niet. Zo ook de vloer. Toch valt volgens Erik Franke, architect en voorzitter van de Stichting PassiefHuis Holland, wel een indeling te maken. In de periode tot 1960 waren de vloeren hoofdzakelijk van hout, daarna kwamen betonnen vloeren en, na de energiecrisis, de prefab isolatie aan de onderkant van de vloer op de begane grond. De middelen voor vloerisolatie zijn vooral EPS en, sinds kort, XPS (geëxpandeerd polystyreen) en resol platen waarmee een Rc waarde van ruim 7 valt te bereiken. Het

nieuwste materiaal, dat ruim tot Rc 10 of hoger gaat, is evenwel het vacuüm isolatiepaneel waaruit alle lucht wordt gezogen en dat al breeduit in de luchtvaart en in koelhuizen wordt toegepast.

De architect praat echter veel liever over borging van bouwkwaliteit. Je kan immers nog zulke uitstekende materialen hebben, wanneer die niet goed op andere delen van de woning worden aangesloten en de bouwkolom als geheel op kosten stuurt, wordt in het beste geval een suboptimale positie bereikt. Om over drama's met verkeerde integratie van WTW, warmtepomp en gesloten ramen (als in Amersfoort-Vathorst) maar te zwijgen.

Integrale aanpak

"Renovatie staat of valt bij een integrale aanpak", zegt Franke. Na de bouwvak is hij betrokken bij de renovatie van ruim 100 woningen in Roosendaal die volgens het passiefprincipe (waarin nauwelijks warmteverliezen optreden) worden gerenoveerd en een zeer hoge isolatiewaarde en kierdichtheid krijgen. Dat betekent volgens Franke zeer zorgvuldig nadenken over de bouwfysica. Met als doel een hoge kwaliteit van de schil.

"De enige manier om dat te waarborgen is", aldus Franke, "door de producenten in een vroeg stadium te betrekken bij de voorbereiding van dit, voor Nederland unieke renovatieproject. Producenten van kozijnen, ramen en deuren zijn niet alleen verantwoordelijk voor de levering. Ze dienen ook de oude kozijnen en puien te vervangen en voor asbestsanering te zorgen, alsmede voor de plaatsing van nieuwe kozijnen, kierdichting, aftimmering en het schilderwerk. De garantie van de renovatie ligt volledig bij de producent."

Nieuwe werkwijze

Omdat een dergelijke garantie in de bouw tot voor kort nooit werd gevraagd, brengt die aanpak een geheel nieuwe werkwijze met zich mee. "Tijdens renovatie



MEER DOELEN

Toolkit: ook voor vloeren

Eind vorig jaar verscheen bij uitgeverij Aeneas de Toolkit Bestaande bouw, een prijzig maar zeer praktisch hulpmiddel voor corporaties, gemeenten, overheden en bouwers dat hierdoor gemakkelijk valt terug te verdienen. Althans, dat is de mening van Willem Otter, directeur BAM W&R en auteur van het lijvige werk. Drie jaar heeft hij, samen met partijen als DHV, SenterNovem, Cauberg Hygen, de BouwhulpGroep, de Haas en Partners en vier woningcorporaties, aan het document geschaafd. Dat deze Toolkit in een behoefte voorziet, bewijst de goede verkoop wel: medio juni zijn er 1.400 van verkocht. Bovendien werken SBR en ISSO op basis van de Toolkit op dit moment instructies uit welke oplossingen waar in de bestaande bouw mogelijk zijn. "Vloerisolatie", zegt auteur Otter, "is een belangrijk onderdeel voor de verbetering van een woning. Naast energie spelen ook comfort en gezondheid een rol. Als je recente onderzoeken leest, is er een verband tussen astma en niet-geïsoleerde vloeren. Vloerbedekking trekt schimmel en huisstofmijt aan. Worden het vochtgehalte en het dauwpunt lager, dan heeft dat een positief effect op de vermindering van aandoeningen aan de luchtwegen. Mede daarom is vloerisolatie ook in het Bouwbesluit opgenomen." Maar Otter ziet nog een ander effect dat veelal onderbelicht is: de verbetering van comfort. "Uit alle berekeningen blijkt dat isolatie van de vloer weinig in de Rc waarde van een woning tot uitdrukking komt. In de praktijk is het effect van vloerisolatie echter groter: omdat de gevoelstemperatuur hoger komt te liggen en bewoners minder last hebben van koude voeten, draaien ze de thermostaat een tikje lager. En dat scheelt weer op de gasrekening."

blijven de bewoners gewoon in hun huis", legt Franke uit. "Goede coördinatie van de opdrachtgever en de architect is cruciaal tot op elk detail. Zowel in de voorbereiding als tijdens de uitvoering. Want wil je passief-huis kwaliteit realiseren, dan kan niemand zich meer onvolkomenheden permitteren. Dat vereist een totale omslag in het denken hoe we moeten bouwen en renoveren. Oostenrijk en Duitsland bouwen en renoveren jaarlijks 60.000 huizen volgens het passiefprincipe. In Nederland blijft dat steken op 1400. Maar vanaf 2015 is deze kwaliteit wel de EU norm voor alle nieuwbouw. Er ligt nog een hele markt voor passiefhuizen en -renovatie open. Een van de noodzakelijke maatregelen is het praktisch isoleren van de vloeren."

Optimum

De kosten voor vloerisolatie en opbrengsten door besparing (op de energierekening) staan natuurlijk in be-

paalde verhouding. Door de bank genomen hoeven partijen die renoveren, volgens Van Nunen niet meer uit te geven dan 20 à 30 euro per vierkante meter. Met gangbare materialen haalden ze daar Rc waarden van 2,5 tot 3. Voor vacuüm isolatiepanelen ziet de adviseur vanwege de prijs op de korte termijn slechts een heel kleine markt. "60 tot meer dan 80 euro per vierkante meter? Dat kan alleen bij specifieke toepassingen en wordt in ieder geval nooit op de energierekening terugverdiend", aldus Van Nunen. En XPS heeft volgens de adviseur, praktisch als hij is, weer als nadeel dat het spul maar moeilijk in de kruipruimte is te krijgen. Zolang de Nederlandse bouw, via EPC of het Bouwbesluit, niet tot kwaliteit gedwongen wordt en innovaties breeduit implementeert, zal de schaa sprong slechts enkele wankelende stappen zijn. ◀

In de wijk Kroeven, Roosendaal, worden door Franke Architecten 110 woningen gerenoveerd naar passief-huiskwaliteit. Om de naïsolatie van de begane grond vloer (en buitenkant van de fundering) mogelijk te maken worden de woningen rondom vrij gegraven. De bestaande stadsverwarming in de kruipruimte wordt aan de buitenkant van de fundering afgeslepen. In de kruipruimte worden rioleringsbuizen aangelegd die het in een later stadium mogelijk maken een 2w toilet aan te sluiten. De sleuf van circa 1 meter breed maakt het mogelijk de buitenkant van de fundering te voorzien van XPS isolatie. Voordat dit wordt aangebracht wordt een mangat gegraven onder de bestaande fundering door. Op deze manier wordt de kruipruimte onder de woonkamer toegankelijk. De dancopur wordt in één laag tegen de begane grond vloer gespoten, alle verticale delen worden voorzien van twee lagen. De kruipruimte onder de hal en keuken is toegankelijk via een kruipluik, deze ruimte wordt op de zelfde manier geïsoleerd. De bestaande renovatiekokers ten behoeve van de ventilatie van de kruipruimte blijven gehandhaafd en worden verlengd. Het bestaande kruipluik en de watermeterput deksel worden vervangen door geïsoleerde luiken (met 100 millimeter XPS aan de onderzijde) en luchtdicht geplaatst. Vervolgens wordt de buitenkant van de fundering geïsoleerd, de bestaande kozijnen worden vervangen door geïsoleerde kozijnen met 3-voudig glas, het dak wordt vervangen, de gevel wordt nageïsoleerd en de woning wordt voorzien van een ventilatiesysteem met een WTW.

Foto's: Franke Architecten

AART VAN DEN HOORN,
MANAGER PROJECTEN OFW
IN DRONTEN



Om de woonlasten laag te houden, is OFW gestart met een programma gericht op reductie van de energiekosten. Bestaande woningen moeten naar het niveau Energielabel B. Isolatie is een van de maatregelen om het gemiddelde gasverbruik per huurwoning naar beneden te brengen.

Kunt u aangeven hoe groot het woningbestand van OFW is en hoeveel woningen van dat bestand worden geïsoleerd? Wanneer zijn jullie gestart en wanneer wordt het programma afgesloten?

"OFW heeft in totaal circa 4.600 verhuureenheden. De uitvoering van isolatie is gestart in 2003. In totaal worden de vloeren en daken van 1.731 bestaande woningen van OFW geïsoleerd. Ook worden de spouwmuuren waar nodig nageïsoleerd. Het laatste complex wordt uitgevoerd in 2014."

Wat zijn de kosten die het programma met zich meebrengt en hoe financieren jullie dat? Met huurverhoging?

"De kosten worden geheel opgenomen in de investeringsbegroting. Kosten van de isolatie bedragen circa 4.500 euro per woning. Er vinden geen huurverhogingen plaats. De puntenwaardering wordt wel aangepast. Pas bij een nieuwe huurder wordt de huur aangepast."

Vloerisolatie maakt deel uit van het programma. Wat is grosso modo het vloersysteem van de bestaande woningen in jullie bestand? Voor welke methode/isolatiemateriaal hebben jullie gekozen om deze vloeren te isoleren? Wat is de beoogde RC-waarde van de te isoleren vloer?

"Bestaande vloeren zijn doorgaans DATO vloeren (broodjesvloeren). De beoogde RC-waarde is 2,5. De methode is het 'sprayen' van de onderkant van de begane grond vloeren met CFK-vrij Polyurethaanschuim."

Hoe zijn de ervaringen tot nu toe met vloerisolatie? Wat zijn de problemen die je op dat punt in de praktijk tegen kunt komen?

"Het project verloopt tot volle tevredenheid, ook bewoners zijn positief. Tips: Spray een voldoende dikke isolatielaag, ook tegen de funderingsbalken. Zorg dat alle doorvoeren goed worden dicht gespoten. Vervang ook de kruipluik (geïsoleerd). Zorg ervoor dat vloeren bij het aanbrengen niet te nat zijn en dat ventilatieopeningen open blijven."