

# Glas en garantie versus raamfolies

3M heeft met de nieuwe Thinsulate raamfolie de Rob Insinger Duurzaamheid Award gewonnen, een initiatief van Duurzaam Herstel. Onder de genomineerden bevond zich ook Swinkels Glas. De redactie van Glas in Beeld feliciteert 3M met haar award, maar geeft tegelijk aan dat het niet zo is dat een kunststof raamfolie als duurzamer product gekozen is boven glas. Dat zou ons inziens de omgekeerde wereld zijn. 3M is met de doorontwikkeling van een warmtereflecterende raamfolie door een publieksjury gekozen als meest duurzame innovatie voor 2017. Het was dus geen wedstrijd folie versus glas.

Toch vroegen enkele aanwezige verzekeringpartijen en woningcorporaties zich tijdens de uitreiking af of het aanbrenge van een raamfolie duurzamer is dan het vervangen van het glas. Meteen daaraan gekoppeld de vraag

waarom de garantie op isolatieglas vervalt als een raamfolie wordt aangebracht. Voordat we in gaan op de eerste vraag, een uitleg van de achterliggende reden waarom in alle algemene garantiebepalingen van isolatieglasfabrikan-

ten aanpassingen aan het isolatieglas door derden (zoals het aanbrengen van een raamfolie) uitgesloten worden.

## Zekerheden vervallen

Een fabrikant van isolatieglas hanteert strenge kwaliteitseisen, volgt procedures en voert controles en producttesten uit om te kunnen waarborgen dat het isolatieglas gedurende zijn levensduur blijft functioneren en koppelt daaraan een garantie. Nu wordt het isolatieglas door derden voorzien van een folie die de eigenschappen van het isolatieglas verandert. De fabrikant heeft geen enkele invloed op het toegepaste materiaal, de wijze waarop het wordt aangebracht en de werking ervan. Alle zekerheden die de fabrikant heeft van zijn product vervallen en daarmee ver-

>>



**De toepassing van 3M Thinsulate, winnaar van de Rob Insinger Duurzaamheid Award. Foto's: 3M**

## Raamfolies en nieuwbouw

Anders dan het aanbrengen van folies op bestaand glas speelt de discussie over garantie wel bij nieuwe projecten waar decoratieve prints op het glas worden gevraagd.

De glasindustrie biedt tegenwoordig met zeefdrukken, digitale prints op glas of bedrukte PVB-folies in gelaagd glas voldoende duurzame oplossingen met behoud van garantie. Echter: die zijn vaak duurder dan het aanbrengen van een raamfolie met print op standaard glas. Wordt die keuze gemaakt dan is de vraag over de garantie op het isolatieglas onvermijdelijk. Ook hier geldt echter: de garantie vervalt. Je zou kunnen zeggen: dat is vanwege het commercieel belang van de glasfabrikant. Je zou ook kunnen zeggen: de afnemer wil voor een dubbeltje op de eerste rij zitten. Degene die het glas met decoratieve folie toepast, draait bij schade voor de garantie op. Wil hij dat niet dan zijn er voldoende alternatieve glasproducten met behoud van garantie. De enige discussie die overblijft is die over de prijs.



**Het vervangen van het bestaande door nieuw glas is en blijft de meest duurzame keuze. Foto: Stolker Glas**

valt de onderbouwing waarop de garantie wordt afgegeven. Dat staat los van de vraag of de folie de levensduur van het glas wel of niet nadelig beïnvloedt.

Voor fabrikanten van raamfolies geldt hetzelfde. Zij leveren kwalitatief hoogwaardige folies met garantie en hebben geen enkele invloed op de kwaliteit van het isolatieglas waarop ze aangebracht worden. De foliefabrikant zal dus nooit de garantie van het isolatieglas overnemen, niet alleen omdat zij daar geen controle over hebben maar ook omdat de kosten van het vervangen van het glas niet in verhouding staan met die van de folie. Dit is niet vreemd en komt



**Folies worden vaak ook om decoratieve redenen gebruikt.**

Foto: APA

bij alle producten voor. Zo vervalt de garantie op de motor van een auto zodra die door derden is 'getuned', ook als dit 'chiptunen' niet direct tot motorproblemen leidt. En degene die de auto chipt zal de garantie van de motor heus niet overnemen. Ook in de wereld van glas en raamfolies gebeurt dat niet: het staat afnemers van isolatieglas, zoals gevelbouwers, aannemers en glaszetters, vrij om zelf een garantie op een totaalproduct af te geven aan opdrachtgevers, maar dat zien we in de praktijk zelden gebeuren. Overigens geven producenten van folies maar beperkt garantie. Op het loslaten van folies is dat doorgaans niet meer dan vijf jaar. De garantie is onder meer afhankelijk van wie de folie heeft aangebracht, al dan niet door een door de producent erkend, gecertificeerd montagebedrijf, en of de folie zich aan de buiten- of binnenzijde bevindt.

### Folies op enkel glas

Nu het antwoord op de eerste vraag: is een oplossing met raamfolie duurzamer dan het vervangen van glas? Als eerste: de eigenschappen die raamfolies toevoegen zijn al verkrijgbaar op het product glas zelf, dus waarom dan folies plakken? De toepassing van een energiebesparende raamfolie met warmtreflecterende eigenschappen wordt voornamelijk ingezet bij bestaande gebouwen en dan met name bij glas dat grenst aan een verwarmde ruimte om zo het warmteverlies te beperken. Folies worden toegepast op bestaand enkel glas, dubbelglas en warmtewerende glassoorten.



**Dun isolatieglas is prima geschikt om in de bestaande enkelglas raamprofielen te zetten. Foto: Stolker Glas**

Bij enkel glas in bestaande gebouwen hebben we het over gebouwen waar de ramen dateren van een periode van minimaal veertig jaar terug. Op enkel glas zit nooit garantie en zeker niet bij veertig jaar oud glas. Het aanbrengen van een raamfolie op enkel floatglas geeft op papier een verbetering van de isolatiewaarde van circa 5,8 W/m<sup>2</sup>K naar 3,6 W/m<sup>2</sup>K, maar dat is nog steeds bar slecht. Zelfs blank isolatieglas zonder gasvulling en zonder coating, dat al sinds 1948 wordt geproduceerd, haalt een betere isolatiewaarde. Na het aanbrengen van de folie treedt er in de winter nog steeds hinderlijke koudeval en condensvorming op aan de kamierzijde van het glas. Bovendien is de kans groot dat het enkelglas is geplaatst in ongeïsoleerde raamprofielen zonder thermische onderbreking, zonder deugdelijke kierdichting en met vaak in slechte staat verkerende (stopverf) kitvoegen. Het aanbrengen van een raamfolie zonder de rest aan te pakken is een doekje voor het bloeden.

Voor dit soort situaties zijn er diverse glasoplossingen op de markt, zoals monumentenglas; dun isolatieglas dat geschikt is om in de bestaande enkelglas raamprofielen te zetten met alternatieven voor stopverf. Om het gevelaanzicht niet aan te tasten bestaat zelfs de mogelijkheid om getrokken glas als buitenblad toe te passen. Een isolatiewaarde van 1,5 W/m<sup>2</sup>K is normaal voor dit soort producten en de meest innovatieve producten, zoals vacuümglas (U<sub>g</sub> = 0,9 W/m<sup>2</sup>k), presteren nog een stuk beter.

Het authentieke aanzicht blijft behouden en deze oplossingen worden ook voor monumentale panden geaccepteerd door opdrachtgevers als het Rijksvastgoedbedrijf en Monumentenzorg.

### Folies op dubbelglas

Standaard dubbelglas zonder warmtereflecterende coating en speciale edelgasvulling komt nog voor in gebouwen waar de ramen en het glas er al minimaal twintig jaar in zitten. Met het aanbrengen van een raamfolie kan de isolatiewaarde van circa 2,8 W/m<sup>2</sup>K naar 2,0 W/m<sup>2</sup>K verbeterd worden. De verbetering is merkbaar, maar verbeterd isolatieglas behaalt tegenwoordig al een isolatiewaarde van 1,1 of 1,0 W/m<sup>2</sup>K. Het glas is vaak in ongeïsoleerde raamprofielen geplaatst, die als koudebrug functioneren en eigenlijk ook in aanmerking komen voor vervanging als je echt een significant verschil wilt behalen.

Los van de beperkte energiewinst moet een gebouwbeheerder of woningcoöperatie zich afvragen of het verstandig is om een investering te doen om raamfolies aan te laten brengen op dubbelglas dat aan het einde is van de technische levensduur van twintig tot dertig jaar, of daar al voorbij. Het risico dat deze ruiten binnen enkele jaren lek kunnen raken is aanzienlijk, ongeacht of er folie op wordt aangebracht. Na verloop van tijd zal er dan condensvorming optreden tussen de glasbladen. Die neemt toe totdat er niet meer naar buiten gekeken kan worden zodat het glas alsnog vervangen moet worden. Bovendien zal de isolatiewaarde van het dubbelglas verslechteren zodra de

luchtsouw niet meer hermetisch afgesloten is. Ook hier geldt dat er geen discussie is over garanties; de tien jaar garantieperiode is al lang verstreken.

### Folies op warmtereflecterend dubbelglas

Warmtereflecterend dubbelglas, ook wel bekend als HR++ glas, is glas dat bestaat uit twee glasbladen waarvan er één glasblad aan de spouwzijde is voorzien van een warmtereflecterende coating. De spouw tussen de bladen is gevuld met een edelgas (Argon). In principe kan gesteld worden dat dit glas sinds de jaren negentig wordt toegepast. Het toepassen van een warmtereflecterende raamfolie op HR++ glas heeft weinig zin, de isolatiewaarde zal slechts fractioneel verbeteren.

Nadeel van het aanbrengen van raamfolie met warmtewerende coatings op een gecoat glasblad is dat dit een verhoogd risico op thermische spanningen in het glas met zich meebrengt. Deze spanningen kunnen leiden tot een thermische breuk van het glas. Het wordt dan ook afgeraden door zowel folieleveranciers als glasfabrikanten om warmtereflecterende raamfolies aan te brengen op een glasblad met een warmtereflecterende coating. In de garantiebepalingen van glasproducenten wordt glasbreuk altijd uitgesloten, dus ook hier speelt de discussie over garantie niet.

### Conclusies

Raamfolies hebben wel degelijk een functie. Zo kan een raamfolie een func-

>>

## Reactie 3M

De Rob Insingher Duurzaamheid Award wordt jaarlijks toegekend aan het meest duurzame project, het bedrijf dat een voorbeeldfunctie vervult voor de sector, het meest duurzame initiatief of de meest duurzame product innovatie. Dit jaar is de prijs voor de eerste keer uitgereikt en de energiebesparende Thinsulate Raamfolie van 3M is gekozen tot winnaar. Daar zijn we uiteraard heel blij mee.

De winnende energiebesparende raamfolie helpt de isolerende werking te verbeteren, waardoor ramen van enkel glas werken als ramen van dubbel glas en dubbel glas meer als ramen van drievoudig glas. Deze raamfolie is amper zichtbaar en juist daarom onder andere zeer geschikt voor monumentale panden. Naast de klassieke voordelen zoals buitenhouden van hitte en het tegenhouden van UV-stralen, houdt deze raamfolie ook de kou van buiten tegen, waar men in de zomer én in de winter profijt van heeft. Zowel qua comfort als energiebesparing. Het commentaar van de jury: 'Dat uiteindelijk 3M de meeste stemmen in de wacht heeft gesleept, is een mooie stimulans voor producenten om bij productinnovatie de focus op duurzaamheid te leggen. De Thinsulate Raamfolie is zo'n innovatie die bijdraagt aan de energieconsumptie en het beperken van de CO<sub>2</sub> uitstoot in combinatie met kostenbesparing voor de consument en opdrachtgevers.' 3M vindt dat de vakjury en de internetstemmers een goede keuze hebben gemaakt. Meneer Abrahams en andere belangstellenden zijn van harte welkom bij 3M Nederland waar we de onduidelijkheden kunnen wegnemen en de werking van deze energiebesparende raamfolie kunnen tonen en toelichten.



**Het aanbrengen van anti-graffity film. Foto: Nieuwenhuis Raamfolie**



**Zonwering en het beperken van (verblindende) reflectie kunnen ook redenen zijn voor toepassing van raamfolies. Foto: 3M**



tie toevoegen die het reeds toegepaste glas niet heeft. Denk aan zonwering, letselveiligheid, UV-wering, decoratie, het beperken van (verblindende) reflectie, het bevorderen van hygiëne in het kader van HACCP (de risico-inventarisatie voor voedingsmiddelen) en het beperken van inkijk met behulp van spiegelende folies. In de praktijk zijn deze tekortkomingen in het glas te wijten aan een verkeerde glaskeuze in het begintraject. De raamfolie wordt dan ingezet ten behoeve van een (tijdelijke)

### **Alleen winnaars**

3M is weliswaar winnaar van de Rob Insinger Duurzaamheid Award, maar de organisatie benadrukt dat alle inzendingen 'winnaar waardig' waren. 'Met de filmpjes op internet en de pitch die men tijdens het event heeft mogen doen, hebben dan ook alle genomineerden het podium gehad dat zij verdienden', aldus de organisatie. De overige genomineerden waren Polygon Nederland, Koers Groep, Larsa Group, Belfor Nederland en Swinkels Glas.



**De toepassing van monumentenglas in het uit 1804 daterende ZusterFloorhuis te Tiel. Foto's: Stolker Glas**

functiewijziging van een gebouw of om een probleem op te lossen voor zo laag mogelijke herstelkosten. Dat kan bij sommige projecten zeker de doorslag geven. Het vervangen van het glas voor nieuw glas met de juiste eigenschappen blijft een duurzamere oplossing maar dat is tegen hogere kosten en zorgt soms voor logistieke problemen. Echter, in de hiervoor geschetste situaties kan je niet echt zeggen dat het aanbrengen van warmtewerende raamfolies een goede oplossing biedt. Het vervangen van het bestaande door nieuw glas is en blijft de meest duurzame keuze.

Het uitreiken van een prijs ter bevordering van de toepassing van duurzame producten, behoeft geen discussie. De selectie van de winnaar, zeker wanneer de keuze van 'de zaal' doorslaggevend is, leidt echter bijna altijd tot discussie. Wie weet hoeveel grondstoffen en energie wordt gebruikt voor de productie van folies? Is het mogelijk de folies aan het eind van de levensduur van het glas te scheiden en ze te hergebruiken? En wat is de werkelijke te behalen milieuwinst in de gebruiksfase? Kortom: wat is de ecologische voetstap van een

warmtewerende raamfolie? Pas als die vragen worden beantwoord en afgezet tegen die voor het glas, kan een objectieve keuze worden gemaakt. Maar los van die keuze van een winnaar maakt de uitreiking van de Rob Insinger Award een ander probleem zichtbaar. Als verzekeringsmaatschappijen en woningcorporaties zich serieus afvragen of het aanbrengen van een raamfolie bij bestaande gebouwen duurzamer is dan het vervangen van het glas, dan heeft de glasbranche ernstig tekort geschoten in het promoten van het product vlakglas. Een raamfolie voorziet zeker in een behoefte, maar iedereen moet toch weten hoe duurzaam glas is. Dat vlakglas energie bespaart, na gebruik volledig gerecycled kan worden tot grondstof voor glas of andere producten, zelfs een landelijk dekkend netwerk heeft van inzamelingspunten en een verplichte verwijderingsbijdrage kent. Ik zat niet in de zaal bij de uitreiking en de wel aanwezige glasmensen wilden zich geen slecht verliezer tonen. Omdat ik toen de kans niet had, zeg ik het nu: de glasbranche zou elke verkiezing voor het meest duurzame product op haar sloffen moeten kunnen winnen. <