

Ze zijn 5 mm of 10 mm dik en hebben een lambda-waarde van $0,0131 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; de Spaceloft isolatiedekens. Ze worden geïmporteerd vanuit de Verenigde Staten, waar het product is ontwikkeld als thermisch isolerende voorziening in de ruimtevaart. In ons land zijn de dekens voor de eerste keer toegepast als isolatie onder natuursteen leien bij de renovatie van het dak van een statig herenhuis in Weert. De leidekker is enthousiast over het product, want aan de bestaande constructiehoogte van de goten hoefde niets te gebeuren.

Tekst en beeld: Joop Wilschut

Ruimtevaartontwikkelingen als dakisolatie



Isolatiedekens bieden constructief voordelen

De opbouw van de nieuwe dakbedekking met isolatie, tengels, leilatten en natuursteen leien is niet veel dikker geworden dan de oorspronkelijke uitvoering.

Hij noemt het zelf de nieuwe generatie isolatie, directeur Leo Moerings van Reflexy uit het Noord-Hollandse Winkel. Dunne dekens met opmerkelijke eigenschappen die zijn te gebruiken in de nieuwbouw, renovatie en restauratie van gebouwen en woningen, maar die zich ook lenen voor allerlei industriële toepassingen.

Specifiek voor de bouw gaat het om Spaceloft voor thermische isolatie in dampopen situaties, Cryogel voor thermische isolatie in dampdichte situaties en Pyrogel als brandwerende versie.

Bijzondere eigenschappen

“De basis van de drie producten is een flexibele, nanoporeuze aerogel

isolatiedeken, die bij toepassing in bouwkundige constructies het verlies van energie beperkt met behoud van de binnenruimte”, aldus Moerings. “Spaceloft, zoals Reflexy het in ons land importeert, heeft namelijk slechts een dikte van 5 mm of 10 mm. Maar met een lambda-waarde van $0,0131 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ zijn de thermische prestaties drie

maal beter dan concurrerende isolatieproducten. Of anders gezegd: de warmteweerstand bedraagt $0,763 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ per 10 mm. Daarnaast heeft het product nog een aantal opvallende eigenschappen. Het is UV-stabiel, waterafstotend, waterdicht en dampopen, combineert een hoge mate van flexibiliteit met een hoge dichtheid en een gering gewicht. Het heeft een uitstekende terugvering en herstelt de thermische eigenschappen zelfs na een drukbelasting van 50 psi. De toelaatbare belasting bij een deformatie van 10% bedraagt ruim $5.300 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Het is te verwerken tussen gebruikstemperaturen van $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ en $+200 \text{ }^\circ\text{C}$. Het materiaal bevat geen vezels, die men zou kunnen inademen en de vernieuwde uitvoering stoft niet meer uit, zodat er bij de verwerking geen handschoenen, veiligheidsbril en stofmaskers nodig zijn. Tot slot moet nog worden gezegd dat het product milieuvriendelijk is en na gebruik geschikt is voor de stortplaats.”

Spaceloft wordt geleverd op rollen van 1,45 meter breed met een lengte van circa 50 meter. Het geringe volume levert een besparing op qua logistieke kosten en opslagruimte. Het materiaal laat zich makkelijk op maat snijden met traditionele gereedschappen als scharen en stanleymessen. Passend maken voor complexe vormen,

korte bochten en knikken en moeilijk toegankelijk ruimten gaat net zo eenvoudig.

Praktijkervaring

Spaceloft is uiteraard geschikt voor nieuwbouw, maar de geringe dikte maakt het heel geschikt voor renovatieprojecten als na-isolatie van gevels, vloeren, wanden en dakconstructies. In Weert is het onlangs gebruikt bij de renovatie van de dakconstructie van een authentiek herenhuis. De oorspronkelijke dakbedekking van natuursteen leien was aan vervanging toe en bij die aanpak was besloten het dak gelijktijdig te isoleren. Isolatie aanbrengen onder het dakbeschoot was een optie, maar daar was de eigenaar door het ruimteverlies niet van gecharmeerd. Een traditioneel pakket isolatie op het dakbeschoot leggen, zou leiden tot de nodige constructieve aanpassingen, zoals onder andere het verhogen van de gootconstructie en het aanpassen van de loodslabben langs de dakkapellen en schoorstenen. Plus dat dit hoogstwaarschijnlijk ook het aanzien van de woning zou schaden. Na enig zoeken vond Van der Sanden Daktechniek uit Baexem die de renovatie uitvoerde, de oplossing bij Reflexy. Mat van der Sanden: “De dunne Spaceloft dekens waren exact het product dat ik zocht. Ik kon mijn opdrachtgever de gewenste thermische isolatiewaarde leveren en

ik hoefde de dakconstructie niet ingrijpend aan te passen. De totale warmteweerstand voldoet niet aan de eisen van het Bouwbesluit, maar daar was een ontheffing voor verleend. Door de geringe dikte kon het loodwerk blijven zitten en was ophoging van de goten ook niet noodzakelijk. We hebben de constructie gestript tot op het dakbeschoot, daar de Spaceloft dekens op uitgerold en die met de tengels vastgelegd. Onze ervaring met dit product is heel positief. Hoewel we nog met de uitstoffende versie van het materiaal hebben gewerkt en we enige bescherming nodig hadden, ging de verwerking ‘van een leien dakje’. De dekens zijn koud en enigszins strak tegen elkaar gelegd; verdere naadafwerking is niet nodig, want door de vezelstructuur grijpen de banen in elkaar. Spaceloft is dé oplossing voor renovatieprojecten waar je constructief niet tot nauwelijks ruimte hebt voor aanpassingen.” Ook de eigenaar van het woonhuis is enthousiast, want het scheelt hem een extra investering omdat de kapconstructie niet aangepast hoefde te worden.

Varianten

Tot slot nog even kort terug naar de andere uitvoeringen van het dunne isolatiemateriaal. Cryogel is zoals gezegd bedoeld voor thermische isolatie in dampdichte situaties.



Spaceloft is een flexibele, nanoporeuze aerogel isolatiedeken die in allerlei bouwkundige constructies een uitstekende thermische isolatie kan verzorgen.



De dikte van de isolatiedeken kan 5 mm of 10 mm zijn; een ideale dikte voor renovatiewerk.

Voor die toepassing wordt het basismateriaal geleverd met een laag aluminiumfolie aan één zijde. Door de deken met deze folie op de juiste manier in de constructie op te nemen ontstaat een dampdichte laag. De naden tussen de banen moeten dan wel met aluminium tape worden afgewerkt om de volledige constructie dampdicht te krijgen. Pyrogel is bestemd voor brandwerende uitvoeringen. Ook hier is het basismateriaal een flexibele, nanoporeuze aerogel maar door een bepaalde toeslagstof heeft deze uitvoering een temperatuurbereik tot ruim 600 °C, veel hoger dan Spaceloft en Cryogel. Of deze producten ook werkelijk de nieuwe generatie isolatie worden, zal de toekomst moeten uitwijzen, maar de eigenschappen en de praktijkervaring doen het beste vermoeden.



De isolatiedeken wordt op rollen van circa 50 meter aangeleverd met een werkende breedte van 1,45 meter.



Ook de loketten langs de wangen van de dakkapellen en schoorstenen konden op hun plaats blijven.



Het statige herenhuis in Weert waar het leidendak is vernieuwd en geïsoleerd met Spaceloft deken.



Door de geringe dikte hoefde de leidekker de gootconstructie in Weert niet aan te passen.