

Bij de 'thermische isolatie van dakvensters' denken we spontaan aan de prestaties van het raamprofiel, de tussenlaag en de beglazing. Toch vormt ook de continuïteit tussen de thermische dakvlakisolatie en het venster-element zelf een niet te verwaarlozen detail.

Naar aanleiding van de huidige energieprestatie-eisen hebben producenten, aannemers en voorschrijvers het ontwerpdetail van de dakvensteromtrek herzien voor zowel nieuwbouw als renovatie.

Om de koudebrug tussen het venster en de draagstructuur zoveel mogelijk te beperken, bieden fabrikanten tegenwoordig geprefabriceerde isolatiekaders aan (doorgaans uit polystyreen) die bij hun specifieke product passen. Deze kaders worden op de werf gemonteerd, net voor de installatie van het venster tussen de raveelbalken. Deze kant-en-klare oplossingen krikken niet alleen de energieprestaties van het geheel op, maar verhogen ook het installatiegemak. Ze bestaan zowel voor 'klassiek' geplaatste vensters (zie schema 2) als voor ingebouwde vensters (zie schema 3).

De inbouwdiepte van het raamkader in het dakvlak kan vanuit energetisch oogpunt een invloed uitoefenen op de bouwknop (zie tabel hiernaast). Bij de zogenaamde verzonken inbouwplaatsing is er immers een grotere continuïteit van de isolatie tussen het raamkader en het dakvlak. Ontwerpers kiezen dikwijls voor deze opstelling omdat het dakvlak mooi vlak blijft met minder uitstekende delen ter hoogte van de vensters.

Deze plaatsingsmethode heeft echter ook nadelen. Indien het venster dieper ingebouwd wordt, moet men bijzondere maatregelen treffen voor de afvoer van het regenwater en voor het tegenhouden van stuifsnieuw, stof en wind:

- de dakhelling moet minstens 20° bedragen (in vergelijking met 15° bij een klassieke plaatsing)
- de goten en druiplijsten bovenaan de vensteromkadering moeten, net als de slabben onderaan, zodanig geprofileerd worden dat ze waterstagnatie onmogelijk maken
- men dient de kragen of slabben van de fabrikant te gebruiken om een goede verbinding te maken met het onderdak

Dakvensters? Nooit zonder **isolatiekader!**



- de schuimprofielen die stuifsnieuw en stof moeten tegenhouden, dienen op maat gesneden te worden.

Sommige aannemers vervaardigen zelf het isolatiekader voor de vensters (meestal in het atelier en niet op de werf). Zij zien hierin de volgende voordelen:

- de continuïteit van de materialen tussen het onderdak (of het sarkingdak) en het isolatiekader
- de uitlijning van het isolatiemateriaal op de onderzijde van de keper die aan de raveelbalk grenst. Hierdoor wordt de plaatsing van het dampscherm en van de binnenafwerking vereenvoudigd (zie schema 4).

Het nadeel van dit systeem schuilt in de keuze van het isolatiemateriaal (doorgaans houtvezel): dit is vaak stijver en minder isolerend dan polystyreen. Omwille van deze stijfheid kan men het dakvenster soms niet goed aanbrengen en aanpassen (vooral wanneer de raveelbalken niet haaks zijn).

De verschillende oplossingen hebben met andere woorden elk hun voor- en nadelen. Vanuit een puur energetisch oogpunt kan men de verschillende bouwmethoden met elkaar vergelijken door de temperatuurfactor f en de lineaire warmteoverdrachtscoëfficiënt ψ_e gedetailleerd te berekenen. Naargelang de opstelling zal de bouwknop meer of minder performant zijn.

Uit de resultaten blijkt dat het belangrijk is om een isolatiekader te gebruiken bij de plaatsing van dakvensters: voor schema 1 tonen onze berekeningen immers aan dat de temperatuurfactor veel lager ligt dan 0,7. Men kan ter hoogte van dit soort verbindingen dan ook een belangrijk risico op condensatie en schimmelvorming verwachten (zie [WTCB-Dossiers 2011/4.17](#)).

De drie andere oplossingen zijn duidelijk veel performanter en voldoen stuk voor stuk aan de grenswaarde $\psi_{e,lim} = 0,10$ W/mK die de regelgeving oplegt voor een EPB-conforme bouwknop.

D. Langendries, ir., senior projectleider en A. Tilmans, ir., projectleider, afdeling Energie en gebouw, WTCB

Legende tabel

1. Dakbedekking
2. Panlat
3. Onderdak
4. Isolatie uit rotswol
5. Kraag
6. Raamkader
7. Isolatiekader uit polystyreen
8. Dampscherm
9. Aanvullende isolatie / technische ruimte
10. Latere afwerking
11. Houtvezel
- T_{s} De minimale oppervlaktetemperatuur langs de binnenzijde

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Technologische dienstverlening COMMAT, gesubsidieerd door het Waalse Gewest.



Principeschema's en temperatuurvelden voor plaatsingsvoorbeelden met of zonder isolatiekader. De weergegeven ψ - en f -waarden zijn eigen aan de weergegeven details

<p>Schema 1</p> <p>Niet-verzonken plaatsing zonder isolatiekader</p> <p>$\psi_e = 0,34 \text{ W/mK}$</p> <p>$f = 0,33 (T_{si} = 6,6 \text{ }^\circ\text{C})$</p>		
<p>Schema 2</p> <p>Niet-verzonken plaatsing met isolatiekader uit polystyreen</p> <p>$\psi_e = 0,09 \text{ W/mK}$</p> <p>$f = 0,82 (T_{si} = 16,5 \text{ }^\circ\text{C})$</p>		
<p>Schema 3</p> <p>Verzonken plaatsing met isolatiekader uit polystyreen</p> <p>$\psi_e = 0,03 \text{ W/mK}$</p> <p>$f = 0,88 (T_{si} = 17,5 \text{ }^\circ\text{C})$</p>		
<p>Schema 4</p> <p>Niet-verzonken plaatsing met isolatiekader uit houtvezel</p> <p>$\psi_e = 0,07 \text{ W/mK}$</p> <p>$f = 0,83 (T_{si} = 16,6 \text{ }^\circ\text{C})$</p>		

