



Langs binnen isoleren van hellende daken: sleutelrol van het onderdak

Hellende daken langs binnen isoleren geniet vaak de voorkeur bij renovatieprojecten, vooral wanneer de dakbedekking in goede staat is. Deze techniek verbetert de energieprestaties van het gebouw aanzienlijk zonder dat het dak vervangen hoeft te worden. Het is dus een vrij goedkope en snelle isolatietechniek die goede prestaties oplevert, op voorwaarde dat de technische aspecten gerespecteerd worden.

D. De Bock, Buildwise

Het onderdak: een belangrijk element

Voordat er ingrepen uitgevoerd worden, moet eerst de staat van het dak en het eventuele onderdak gecontroleerd worden. De membranen uit kunstvezels, die zeer dampdoorlatend zijn, vormen een ideale oplossing om het risico op condensatie te verminderen. Andere materialen, zoals microgeperforeerde kunststoffen of gebitumineerd bouwpapier (minder dampdoorlatend) vereisen daarentegen bijzondere aandacht om **problemen door condensatie en waterinfiltraties te vermijden**. Als deze materialen in goede staat zijn, moet het dampscherm aangepast worden om het risico op condensatie te beperken.

Bij een bestaand onderdak moet je beoordelen of het in goede staat is en, zo niet, of het hersteld kan worden. Kleine gebreken kunnen weggewerkt worden (bv. met specifieke kleefbanden); bij grotere schade moet een **ersatz-onderdak** aangebracht worden, dat het beschadigde onderdak aanvult. Deze techniek wordt besproken in [Buildwise-artikel 2009/03.06](#). Als er twijfel bestaat over de dampdoorlatendheid van het onderdak, is het aangeraden om aan de warme zijde van de isolatie (binnenzijde) een **dampscherm van klasse E2** ($S_{d,eq} > 5$ m) te plaatsen en een binnenklimaatklasse II aan te houden (20 °C en 50 % RV). Hiervoor moeten de ruimtes correct geventileerd worden om het risico op condensatie op het bestaande onderdak te verminderen, voor zover het binnenklimaat gunstig is (binnenklimaatklasse I of II). Als dat niet het geval is, moet een dampscherm van klasse E3 ($S_{d,eq} > 25$ m) voorzien worden.

Als er geen onderdak is en het dak in goede staat verkeert, raden we aan om de **zoldervloer te isoleren** (zie [Buildwise-artikel 2024/05.04](#)). Als het echter op korte termijn voorzien is om de dakbedekking te vervangen, kan het aangewezen zijn om een ersatz-onderdak aan te brengen alvorens het dakschild te isoleren. Tijdens deze renovatie kan bovenop de kepers een **doorlopend onderdak** geplaatst worden, als aanvulling op het ersatz-onderdak.

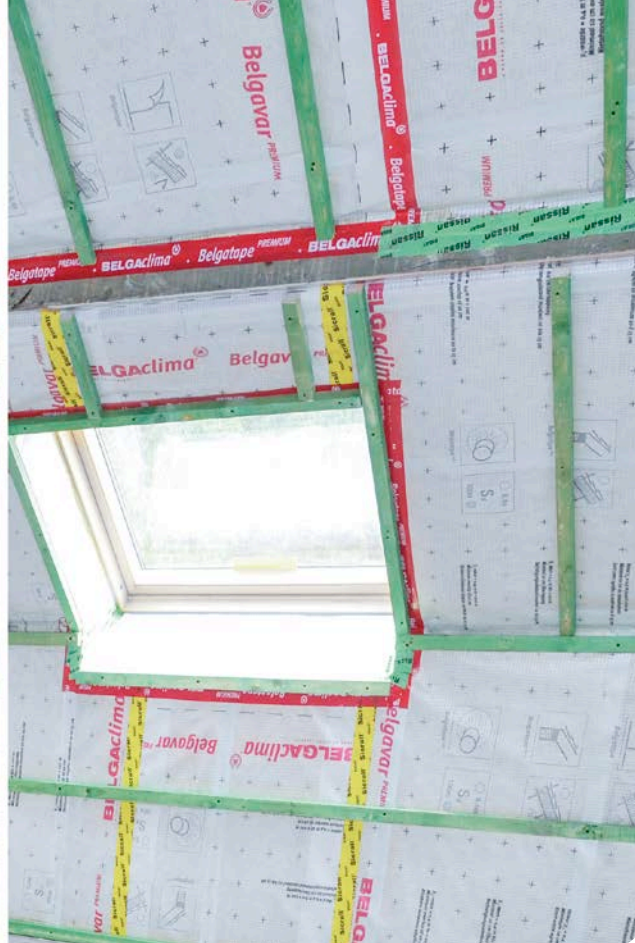
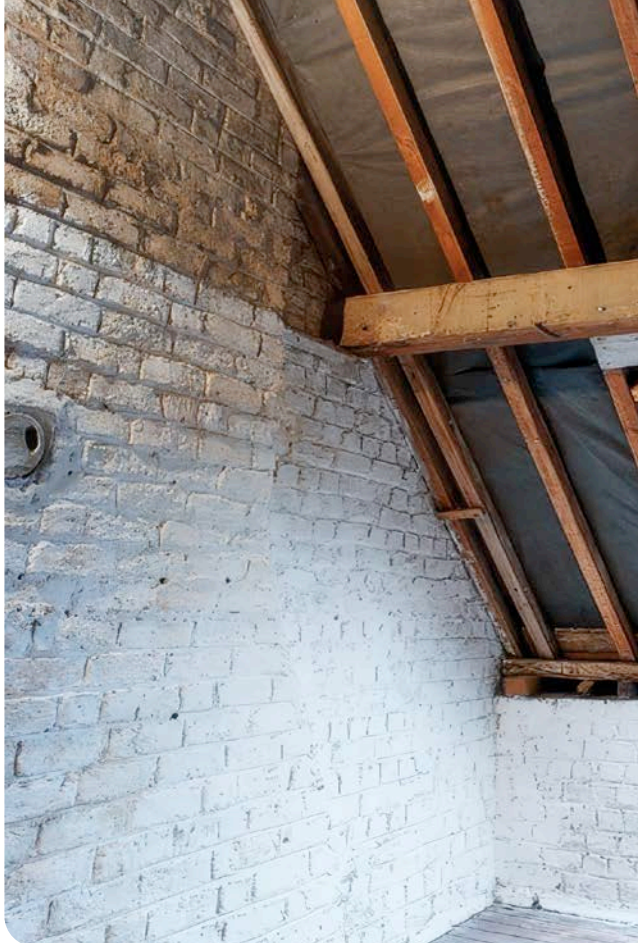
In alle gevallen moet de dakbedekking gedurende meerdere jaren een betrouwbare waterdichtheid bieden. Het is dus essentieel om de staat van het dak en de aansluitingselementen (slabben, kielgoten ...) zorgvuldig te inspecteren om na te gaan of de gekozen oplossing geschikt en duurzaam is.

Keuze van de isolatie en minimale dikte

Momenteel is een **minimale warmteweerstand van 4,17 m².K/W** (wat overeenkomt met een U_{max} -coëfficiënt van 0,24 W/m².K) vereist voor gebouwen die onder de EPB-regelgeving vallen (d.w.z. voor renovaties waarvoor een vergunning nodig is). Bij hogere warmteweerstanden kan je in aanmerking komen voor gewestelijke premies (*). De isolatie kan tussen de kepers of gordingen geplaatst worden, afhankelijk van de configuratie van het daktimmerwerk.

Als er tussen de kepers al isolatie aanwezig is, kan deze onder bepaalde voorwaarden behouden blijven. De eerste voorwaarde is dat de staat van de isolatie dit toelaat (droog, los ...). Er moet ook op toegezien worden dat aan de buitenzijde van een meer dampdoorlatende isolatie geen minder dampdoorlatende isolatie geplaatst wordt, tenzij de warmteweerstand van de buitenste isolatie minstens 1,5 keer groter is dan die van de binnenste.

- (*) Op het moment van publicatie van dit artikel vragen de gewesten de volgende waarden om in aanmerking te komen voor premies:
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: $R_{min} = 4$ m².K/W, zonder rekening te houden met de bestaande isolatie
 - Vlaanderen: $R_{min} = 4,5$ m².K/W, rekening houdend met de bestaande isolatie
 - Wallonië: $R_{min} = 5$ m².K/W, zonder rekening te houden met de bestaande isolatie.



1 Illustratie van het renovatieproces van een dak door de toevoeging van isolatie ter verbetering van de energie-efficiëntie en het comfort van het huis.

Is er geen isolatie aanwezig tussen de kepers, dan is het belangrijk dat de nieuwe isolatie goed tegen het onderdak aangebracht wordt zonder het te vervormen. Bij microgeperforeerde onderdaken moet rechtstreeks contact echter vermeden worden omwille van het risico op capillair vochttransport naar de isolatie (zie [Buildwise-artikel 2021/06.02](#)).

Lucht- en dampdichtheid


De lucht- en dampdichtheid is cruciaal om de efficiëntie en levensduur van de isolatie te garanderen en condensatieproblemen te vermijden. De keuze van het dampscherm moet aangepast worden aan het type isolatie en de dampdoorlatendheid van het onderdak. Voor dampdoorlatende isolatiematerialen is een **ononderbroken dampscherm** essentieel. Bij luchtdichte platen in de lopende delen kan de lucht- en dampdichtheid daarentegen ook gegarandeerd worden door een **geschikte kleefband aan te brengen op de aansluitingen** (tussen de platen, rond de details en op de aansluitpunten met andere wanden).

Aansluitingen met de muren en wand-doorvoeringen

De aansluitingen met de muren moeten een perfecte continuïteit van de thermische isolatie en van de luchtdichtheid

Het langs binnen isoleren van daken werd gekozen als techniek voor de eerste reeks renovaties van particuliere woningen in Wallonië, in het kader van het RENO+-project. Uit een voorafgaande analyse bleek immers dat deze techniek snel en eenvoudig uit te voeren was, op voorwaarde dat de technische aspecten gerespecteerd werden. Zo liet het pilootproject toe om het volledige hellende dak van een vrijstaande woning in twee tot vijf dagen te isoleren, afhankelijk van de grootte van de woning en de complexiteit van het daktimmerwerk.

Voor meer informatie kan je de documenten raadplegen die in het kader van het project opgesteld werden (technische checklist, bestek...) op www.renoplus.org/nos-ressources/ (enkel beschikbaar in het Frans).

garanderen. Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan **doorvoeringen van kanalen**, vooral bij rookkanalen, waar een minimale afstand ten opzichte van brandbare materialen aangehouden moet worden (zie [Buildwise-artikel 2015/03.05](#)). Als er geen minimumafstand aangegeven is op het rookkanaal zelf of als er geen specifieke voorschriften zijn voor het isolatiesysteem, moet een afstand van 15 cm aangehouden worden. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het RENO+-project, met de steun van Buildwise, Embuild en Greenwin, gesubsidieerd door Wallonië.