



In het eerste deel van deze artikelreeks (WTCB-Dossiers 2012/4.16) kwamen de haalbaarheid van deze isolatietechniek aan bod en de hygrothermische problemen die ermee gepaard kunnen gaan. In dit tweede deel geven we een stappenplan voor de uitvoering van de isolatiewerken evenals een overzicht van de bestaande systemen voor isolatie langs de binnenzijde en aanbevelingen voor de hygrothermische dimensionering ervan.

Isolatie langs de binnenzijde van bestaande muren: systemen en dimensionering

Er zijn verschillende systemen en producten voorhanden voor deze isolatietechniek. De toepasbaarheid ervan moet steeds geëvalueerd worden aan de hand van de eigenschappen van de te isoleren gevel. Men handelt hiervoor de volgende stappen:

- men gaat na of de bestaande muur geschikt is voor een isolatie langs de binnenzijde. Men kan hiervoor de methode gebruiken uit het eerste deel van dit artikel (WTCB-Dossiers 2012/4.16)
- indien de muur geschikt is, bepaalt men de warmteweerstand van het isolatiemateriaal volgens de gewenste en de voor de gegeven bouwplaats haalbare isolatiegraad
- men gaat na welke technische eisen er gelden voor het beschouwde geval. Het systeem moet gedimensioneerd worden volgens het gekozen isolatiesysteem: eisen voor de ondergrond, de bepaling van de dikte van het isolatiemateriaal, de eigenschappen van het eventuele dampscherm, ...
- tot slot moet men bijzondere aandacht besteden aan het ontwerp van het systeem en aan de uitvoering van de technische details en de bouwknopen (dit aspect komt in dit artikel niet aan bod).

Het aanbrengen van een isolatie langs de binnenzijde van een muur brengt verschillende fenomenen en hygrothermische risico's met zich mee die men onder controle moet houden. Voor muren die aan de gestelde eisen voldoen, zal de beperking van deze risico's grotendeels afhangen van de kwaliteit van het ontwerp en van de uitvoering ter hoogte van de bouwknopen (vensters, tussenvloeren en binnenmuren). Een correcte aanpak van deze bouwknopen zal de thermische prestaties van

de geïsoleerde gevel bovendien sterk verhogen. Het heeft op energetisch vlak dan ook niet veel zin om de warmteweerstand van de isolatie hoger op te drijven dan 1,5 à 2 m²K/W (dit stemt overeen met isolatiediktes van 6 tot 8 cm met een λ -waarde van 0,04 W/mK), zonder de bouwknopen zorgvuldig aan te pakken.

Aangezien de thermische regelgeving enkel in bijzondere gevallen van toepassing is op deze isolatiemethode, wordt de te realiseren warmteweerstand in de praktijk bepaald door de keuzes die de ontwerper maakt. Bepaalde Gewesten reiken wel premies uit voor deze isolatiemethode maar leggen in dit geval ook een minimale warmteweerstand op.

Isolatiesystemen

We onderscheiden diverse systemen afhankelijk van het bevestigingstype: verlijmd of als voorzetwand. Het bevestigingstype beïnvloedt de criteria voor de te isoleren muren, voor het ontwerp van de systemen, voor de opbouw van de verschillende lagen en voor de uitvoering van de werken.

Waterdamptransport

Bij bepaalde systemen kan het noodzakelijk zijn om een dampscherm aan te brengen dat interne condensatie vermijdt tussen de thermische isolatie en het bestaande metselwerk. Inwendige condensatie kan immers een degradatie van de oude binnenisolatie veroorzaken indien deze behouden blijft en vochtgevoelig is (bv. oude bepleisteringen op pleister- en kalkbasis).

Om condensatie te vermijden, moet men er bij de realisatie van het systeem in eerste instantie voor zorgen dat er geen binnenlucht kan circuleren achter het isolatiemateriaal (alle verbindingen moeten luchtdicht zijn). Een dergelijke luchtstroom zou de energetische voordelen van het isolatiemateriaal immers grotendeels tenietdoen.

Het systeem moet in tweede instantie zodanig gedimensioneerd worden dat het waterdamptransport van de binnenomgeving doorheen de constructie gereduceerd wordt. Het aangebrachte isolatiesysteem moet een voldoende dampdiffusieweerstand (μ_d) hebben. Deze weerstand kan bereikt worden ofwel door het isolatiemateriaal zelf indien dit een correcte dampdiffusieweerstand vertoont, ofwel, indien het een dampopen materiaal is, door een dampscherm. In de lange versie van dit artikel zal een indicatieve dimensioneringsmethode opgenomen worden waarmee men de minimaal te voorzien dampdiffusieweerstand (μ_d) kan berekenen voor alle extra lagen die toegevoegd worden aan de binnenzijde van het bestaande metselwerk. De verwijdering van alle oude bestaande vochtgevoelige binnenafwerkingen zorgt voor een sterke verlaging van het risico op schimmelvorming. De minimaal vereiste μ_d -waarde zal veel hoger zijn indien deze afwerkingen behouden blijven.

Het is ten slotte interessant om de isolatie langs de binnenzijde te combineren met een waterwerende behandeling van de gevel. Zo zal er minder water doordringen bij slagregen en worden de drogingsmogelijkheden van de materialen zo weinig mogelijk beïnvloed. ■

X. Loncour, ir., afdelingshoofd, afdeling Energie en gebouw, WTCB

A. Tilmans, ir., en P. Steskens, dr. ir., projectleiders, laboratorium Energiekarakteristieken, WTCB

S. Roels, prof. dr. ir., afdelingshoofd, en E. Vereecken, BAP-bijz. navorser, afdeling Bouwfysica, KULeuven

Artikel opgesteld in het kader van de Technologische Dienstverlening Ecobouwen en duurzame ontwikkeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gesubsidieerd door Innoviris.

