



Luchtdichtheid en de gevolgen voor de tegelzetter

De laatste jaren worden constructies steeds vaker verondersteld luchtdicht te zijn. Dit artikel geeft een korte beschrijving van enkele bouwdetails waarop de aannemer-tegelzetter bij de uitvoering van zijn werken dient te letten om aan de gestelde luchtdichtheidseisen te kunnen voldoen.

Om de luchtdichtheid van het gebouw te vrijwaren, dient men spleten en kieren – en de hiermee gepaard gaande luchtlekken en warmteverliezen – zoveel mogelijk te beperken. Dit kan gebeuren door een doorlopende luchtdichte laag aan te brengen rondom het beschermde volume. Een optimaal ontwerp, een goede coördinatie en een verzorgde uitvoering zijn hierbij de sleutelementen. Elke vakman draagt met andere woorden bij tot het uiteindelijk bereikte luchtdichtheidsniveau.

1 Waarom luchtdicht bouwen?

Het realiseren van een gebouw met een verhoogde luchtdichtheid heeft een aantal belangrijke voordelen te bieden: naast een aanzienlijke energiebesparing en een hoger gebruikscomfort (geen tocht) levert het namelijk ook een betere beheersing van de binnenluchtkwaliteit op (op voorwaarde dat er een geschikt ventilatiesysteem geïnstalleerd werd). Voor meer informatie hieromtrent kan men de [thematische WTCB-Contact nr. 33 \(2012-1\)](#) raadplegen.

2 Gevolgen voor het bouwen in het algemeen

Het realiseren van een luchtdicht gebouw begint bij een doordacht ontwerp met geschikte materialen die de luchtdichtheid moeten waarborgen en de continuïteit van alle componenten en onderlinge verbindingen moeten garanderen. Hiertoe wordt er in de regel gebruikgemaakt van lucht- en dampschermen (bij houtskeletbouw en timmerwerk), bepleisteringen en beton.

Een weloverwogen inplanting van de technische installaties en een goede beheersing van de onvermijdelijke doorboringen van het luchtscherm zijn onlosmakelijk verbonden met een intelligent ontwerp. Ook een verzorgde uitvoering en een goede coördinatie van de diverse werken kunnen het eindresultaat – dat kan opgemeten worden met een blowerdoorproef – in grote mate beïnvloeden. Voor meer informatie

over de uitvoering van deze proef verwijzen we naar het [WTCB-Dossier 2012/1.11](#).

Het is in ieder geval aanbevolen om deze proef te laten plaatsgrijpen vóór de plaatsing van het tegelwerk, aangezien alle delen van het luchtscherm op dat moment nog toegankelijk zijn voor eventuele plaatselijke herstellingen.

3 Gevolgen voor de tegelzetter in het bijzonder

De aannemer-tegelzetter komt pas op de bouwplaats aan wanneer het grootste deel van de werken reeds achter de rug is. Gelet op het feit dat hij enkel dient te zorgen voor de wand- en/of vloerafwerking, voert hij zijn werkzaamheden in principe uit op ondergronden die ontworpen en uitgevoerd werden door derden en waarvan hij mag veronderstellen dat ze aangepast zijn aan de voorziene toepassing (stabiliteit, isolatie ...).

We geven hieronder een aantal algemene aanbevelingen voor de uitvoering van tegelwerken in een gebouw dat moet beantwoorden aan strenge luchtdichtheidseisen:

- de aannemer-tegelzetter dient op de hoogte gebracht te worden van de aanwezigheid, de aard en de plaats van de luchtschermen in het gebouw waarvan hij de afwerking moet verzekeren
- hoewel de betegeling in wezen geen invloed uitoefent op het uiteindelijke luchtdichtheidsniveau, dient de tegelzetter er wel op te letten dat hij de luchtdichtheidsmaatregelen die getroffen werden door zijn voorgangers niet tenietdoet.

De volgende bouwdetails illustreren enkele aandachtspunten waarop de aannemer-tegelzetter dient te letten om aan de gestelde luchtdichtheidseisen te kunnen voldoen.

3.1 Plaatsing van plinten

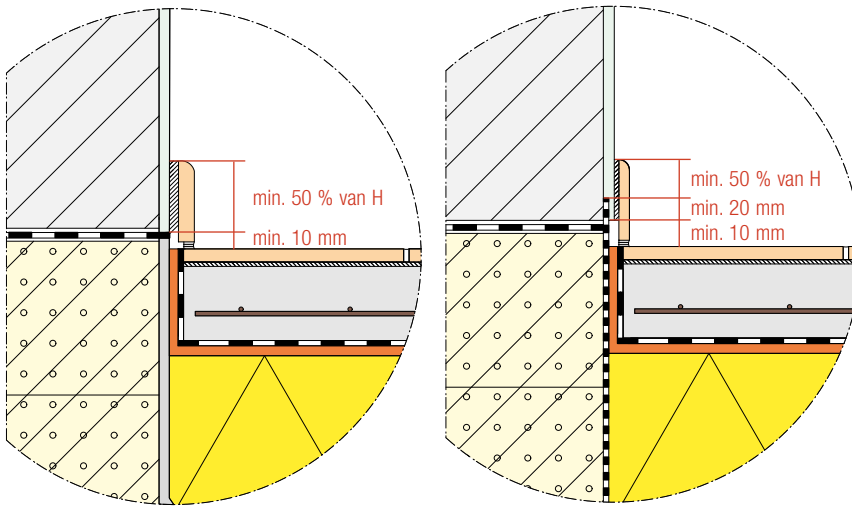
Bijzondere aandacht is geboden wanneer de opdrachtgever specifieke maatregelen voorgeschreven heeft om de continuïteit van de luchtdichtheid aan de muurvoet te verzekeren ⁽¹⁾ en wanneer de binnenbepleistering (die de luchtdichtheid van de muur waarborgt) zich boven het peil van de afgewerkte betegeling bevindt (minimum 1 cm boven de betegeling en maximum op halve plinthoogte). Deze situatie komt steeds vaker voor bij metselwerk dat voorzien werd van een anticapillaire barrière ⁽²⁾ en/of indien de fabrikant van de bepleistering geen garanties kan bieden voor wat betreft de duurzaamheid ervan in contact met water (bv. schoonmaakwater).

Indien er in deze context gebruikgemaakt wordt van een luchtdichtingsmateriaal dat gevoelig is voor scheuren/insnijden (bv. een membraan of een dunlagig aangebracht vloeibaar product), dient de aannemer-tegelzetter in de eerste plaats zeer zorgvuldig te werk te gaan bij het afsnijden van de randstrook teneinde het luchtscherm niet te beschadigen (zie afbeelding 2). Hiertoe zou hij bijvoorbeeld kunnen gebruikmaken van een soort tijdelijke snijplank waarop de randstrook afgesneden wordt en die het achterliggende kwetsbare luchtdichtingsmateriaal beschermt. Hij zou eveneens de randstrook op de vloertegels kunnen omplooiën, zodanig dat deze laatste als snijoppervlak fungeren. Deze oplossing is evenwel enkel mogelijk indien de tegels niet krasgevoelig zijn.

Indien de luchtdichtheid van het oppervlak onder de anticapillaire barrière gerealiseerd wordt door een vochtbestendige muurvoetbepleistering (bv. luchtdichte cementering) met een aanzienlijke dikte (zie afbeelding 1), kan het ter bedekking van de rand van de vloerbetegeling nodig zijn om dikkere plinten en/of lijmlagen te gebruiken. Er zijn ook een aantal

⁽¹⁾ De pertinentie van deze maatregelen en hun beschrijving zullen uitgebreid aan bod komen in een volgend artikel voor stukadoors.

⁽²⁾ Zie § 6.6.2 uit de [TV 237](#). Bovendien waakt de ontwerper er in de regel over dat de anticapillaire barrière ongeveer 2 cm ten opzichte van het binnenvlak van het metselwerk uitsteekt, zodanig dat het membraan niet overbrugd wordt door de metselmortel en een stop vormt voor de binnenbepleistering. Dit voorschrift laat toe om de ongewenste aanwezigheid van pleister onder de anticapillaire barrière te vermijden.

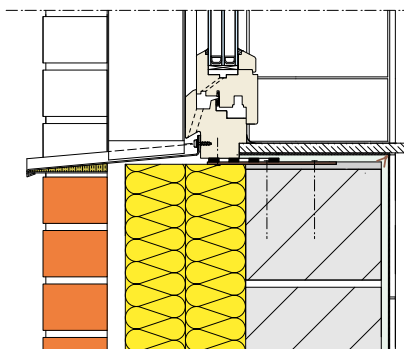


1 en 2 | Plaatsingscriteria voor plinten: luchtdichtheid aan de muurvoet door middel van een muurvoetbepleistering (links) en door middel van een membraan (rechts) (H = hoogte van de plint)

alternatieve uitvoeringen mogelijk (bv. hielplinten of hoeklijsten met een geschikt profiel die – om akoestische redenen – gekarakteriseerd zijn door een zekere buigzaamheid).

Ten slotte wordt in alle gevallen (afbeeldingen 1 en 2) aanbevolen om de plinten over minstens 50 % van de plinthoogte op een stabiele ondergrond (3) te verlijmen, ten einde eventuele onthechtingen en andere schade (bv. ten gevolge van schokken op het onderste deel van de plint) te vermijden.

In dit opzicht, en zowel voor situaties waarbij het luchtdichtingsmembraan ingewerkt wordt in de bepleistering als voor situaties waarbij de bepleistering aangebracht wordt op een op de muur verlijmd membraan of op een vloeibaar aangebracht product, dient de ontwerper een onder- en een bovengrens te bepalen voor de overlappings- of inwerkingslengte van het membraan (4). Bij gebrek aan dergelijke grenswaarden zou de plinthoogte onrealistisch groot en/of onesthetisch kunnen worden.



3 | Doorsnede en aanzicht van de vensteropening

Ten slotte willen we erop wijzen dat het in bepaalde gevallen – met name uit akoestische overwegingen – aanbevolen kan zijn om tussen de plint en de vloertegels een geschikte soepele voeg te voorzien.

3.2 Plaatsing van het venstertablet en betegeling van de dagkanten

Bijzondere aandacht is geboden wanneer de opdrachtgever specifieke maatregelen voorgeschreven heeft om de continuïteit van de luchtdichtheid ter hoogte van de aansluiting met het metselwerk te verzekeren met behulp van een (in de bepleistering of in de ondergrond van de bepleistering ingewerkt) membraan (1) (2) (zie afbeeldingen 3 en 4).

In dit geval worden de venstertabletten pas na de uitvoering van de binnenbepleistering geplaatst. Het is afgeraden om deze in de dagkanten in te werken. Zodoende zou men immers de continuïteit van het luchtdichtingsscherm in het gedrang kunnen brengen (afkappen van de bepleistering, risico op de doorboring van het membraan). De eisen voor te betegelen ondergronden (zoals de toelaatbare afwijkingen) staan beschreven in de TV's 227 en 237. De plaatsing van de tabletten kan overigens gebeuren volgens de hierin beschreven technieken.

Bij een plaatsing met lijmnoppen is het aangewezen om het venstertablet ofwel onder het raamkader ofwel in de hiertoe in het raamkader voorziene uitsparing aan te brengen. Zodoende kan men vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen

bij belasting. De aansluiting tussen het venstertablet en het raamkader kan afgewerkt worden met een soepele voeg.

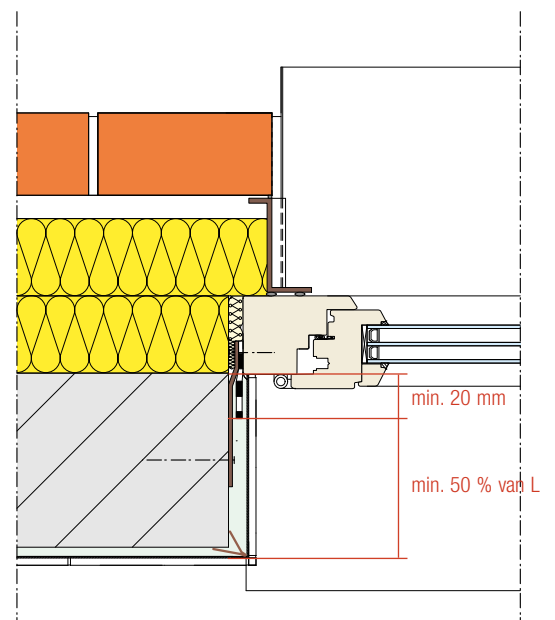
Indien de dagkanten van de raamopening betegeld moeten worden, dient de afstand tussen het scharnier van het opengaande raam en de bepleistering voldoende groot te zijn om de plaatsing van de betegeling toe te laten. Indien dit niet het geval is, dient de aannemer-tegelzetter de opdrachtgever hiervan op de hoogte te brengen, zodanig dat deze laatste de nodige maatregelen kan treffen. Het – zelfs oppervlakkig – afkappen van de bepleistering is uit den boze, omdat dit gepaard zou kunnen gaan met de beschadiging van het luchtdichtingsmembraan.

Net zoals het geval was voor de plaatsing van plinten (zie § 3.1) wordt ten slotte aanbevolen om minstens 50 % van de lengte van de betegeling met behulp van een geschikte lijm op een stabiele ondergrond te verlijmen (zie afbeeldingen 3 en 4) (3) (4).

Y. Grégoire, ir.-arch., hoofd van de afdeling Materialen, WTCB

C. Mees, ir., projectleider, afdeling Energie en gebouw, WTCB

T. Vangheel, ir., projectleider, laboratorium Ruwbouw- en afwerkingsmaterialen, WTCB



4 | Doorsnede en planzicht van de vensteropening (L = tegellengte, deels geplaatst op een niet-stabiele ondergrond (3))

(3) Volgens de huidige stand van de kennis worden zones met een op een membraan aangebrachte bepleistering of met een in de bepleistering ingewerkt membraan niet als stabiel beschouwd.

(4) Tegenwoordig wordt er een lengte van 3 tot maximum 5 cm aanbevolen. De lengte mag in geen geval kleiner zijn dan 2 cm. Enkele extreme voorbeelden: (1) Een lengte van 5 cm vereist een plint van minstens 14 cm hoog (wat onrealistisch is) indien de anticapillaire barrière zich op een hoogte van 2 cm boven het niveau van de afgewerkte betegeling bevindt. (2) De voorgeschreven minimumlengte van 2 cm vereist een plint met een hoogte van minstens 6 of 8 cm indien de anticapillaire barrière zich respectievelijk op een hoogte van 1 of 2 cm boven het niveau van de afgewerkte betegeling bevindt. Deze voorbeelden tonen het belang van de positie van de anticapillaire barrière aan, wanneer deze voorgeschreven werd door de ontwerper.

(5) De keuze van de materialen en de details ter hoogte van de vensteropening is ook afhankelijk van de geluidsomgeving. Dit hoort niet tot de taken van de tegelzetter.