



**Dit artikel geeft een korte beschrijving van de rol die de binnenbepleistering speelt in de luchtdichtheid van massieve gebouwen en haalt de bouwkundige oplossingen aan die totnogtoe ontwikkeld werden om de luchtdichtheid te optimaliseren. We leggen hierbij de nadruk op de verbindingen tussen een gipsbepleistering en de andere gebouwonderdelen.**

# Binnenbepleisteringen en luchtdichtheid

In de thematische [WTCB-Contact 2012/1](#) kwamen de doelstellingen en de principes van de luchtdichtheid van gebouwen uitgebreid aan bod. Hoewel het luchtdichtheidsniveau van het gebouw zelf nog geen wettelijk verplichte prestatie vormt, kan ze niettemin de globale energieprestatie van het gebouw verhogen. En dit is een factor die wél het voorwerp uitmaakt van een – overigens steeds strenger wordende – reglementering voor nieuwbouw. Daarnaast kan er ook een verhoogd luchtdichtheidsniveau geëist worden voor het uitreiken van een passieflabel of door de opdrachtgever.

## 1 Relatieve bijdrage van de binnenbepleistering

Hoewel de luchtdichtheid op gebouwniveau niet rechtstreeks omgezet kan worden naar prestaties voor wanden en bouwmaterialen, neemt men algemeen aan dat een luchtdoorlatendheid van  $0,10 \text{ m}^3/\text{hm}^2$  bij een drukverschil van 50 Pa de bovendrempel vormt om van een goede luchtdichtheid te mogen spreken.

Wanneer de dragende verticale wanden van een gebouw opgericht worden uit metselwerk dat aan de binnenzijde afgewerkt wordt met een gipsgebonden binnenbepleistering, zal deze bepleistering een doorslaggevende factor vormen voor de luchtdichtheid van de wanden. Deze binnenafwerking zal er immers voor zorgen dat de wanden een betere luchtdichtheid hebben dan de voornoemde drempelwaarde. Deze prestatie kan opgemeten worden in het laboratorium volgens de voorschriften uit de norm NBN EN 12114. Een grootschalige WTCB-proefcampagne levert voorlopig gunstige resultaten op voor het merendeel van de gipsgebonden bepleisteringen met een dikte vanaf 4 mm.

Deze resultaten mogen echter geenszins extrapolereerd worden naar andere soorten binnenbepleisteringen op basis van bijvoorbeeld hun poriënstructuur en rekening houdend met hun dikte, hun oppervlakteafwerking

(vlakgemaakt of afgestroken pleisterwerk) en hun veroudering. We zijn dan ook van mening dat deze prestatie in de toekomst opgenomen zouden moeten worden in de aandachtspunten van de desbetreffende productnormen.

Hoewel de bepleistering van bijkomende oppervlakken momenteel slechts zelden opgenomen wordt in het bestek, vinden we dat dit van nu af aan zeker het geval zou moeten zijn. We denken bijvoorbeeld aan:

- de omkadering van binnendeuren die zich nabij verticale buitenwanden bevinden (zie afbeelding 3 uit de [WTCB-Dossiers 2012/1.4](#))
- het horizontale bovenvlak van de neg
- de oppervlakken die verhuld worden door bepaalde afwerkingen (bv. het muurgedeelte tussen het verlaagde plafond en het eigenlijke plafond).

## 2 Verbindingen

Bepaalde verbindingen tussen bepleisterde oppervlakken en andere bouwelementen (bv. met de ramen) zijn zeer belangrijk voor een goede luchtdichtheid.

Bij gebrek aan duidelijke wettelijke eisen voor lijnverbindingen en om hen een relatieve waarde toe te kennen, hanteert men vaak een grenswaarde van  $0,30 \text{ m}^3/\text{hm}^2$  bij een drukverschil van 50 Pa. Deze verbindingen kunnen uitgevoerd worden met de hiervoor geschikte luchtdichte producten zoals luchtdichte membranen (op de ondergrond gekleefd of opgenomen in het pleister), vloeibaar aangebrachte producten of zelfs soepele voegen.

### 2.1 Verbindingen aan de muurvoet

Uit onze ervaring met proefmetingen in situ weten we dat dit verbindingstype relatief weinig luchtlekken oplevert bij massiefbouw.

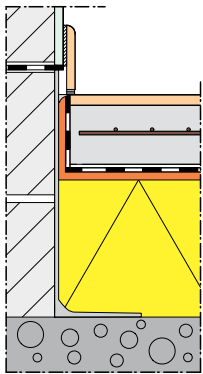
Indien er zeer hoge luchtdichtheidsniveaus voorgeschreven werden, moet men andere

bouwtechnische oplossingen uitdenken naargelang het metselwerk al dan niet voorzien werd van een vochtscherm.

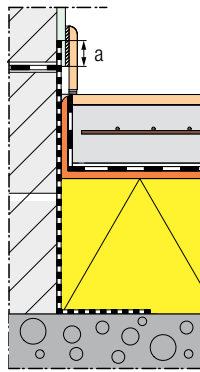
Indien er geen vochtscherm aanwezig is, bepleistert men de verticale wand doorgaans tot aan de bovenzijde van de vloerplaat. Omwille van de langdurige vochtgevoeligheid van het pleister (die zich bijvoorbeeld kan uiteten in schimmelvorming), mogen de vloerafwerkingswerken in dit geval pas aanvangen nadat het pleister voldoende heeft kunnen drogen (zie [WTCB-Dossiers 2010/4.11](#)).

Indien er daarentegen wel een vochtscherm aanwezig is (bijvoorbeeld op de gelijkvloerse verdieping), moet men er eerst en vooral rekening mee houden dat het niet toegelaten is om dit scherm te overbruggen met een capillair materiaal (bv. een gipsgebonden binnenbepleistering). De hierboven voorgestelde oplossing komt met andere woorden niet in aanmerking en men zal een van de hierna beschreven maatregelen moeten treffen.

Als eerste alternatief kan men aan de binnenzijde van de muurvoet, onder het vochtscherm en deels op de vloer, een bepleistering aanbrengen die geschikt is voor de ondergrond en een voldoende luchtdichtheid biedt (bv. cementgebonden pleistermortel). Een kleine uitsprong van het vochtscherm uit het muurvlak ( $\pm 2 \text{ cm}$ ) vormt hierbij zowel de plaats tot waar de gipsgebonden binnenbepleistering moet reiken als de grens die deze niet mag overschrijden (zie afbeelding 1). Indien het vochtscherm voldoende stijf is, kan het zelfs het stopprofiel voor de bepleistering vervangen. Indien dit niet het geval is, zal men niettemin een dergelijk profiel moeten voorzien. Deze oplossing biedt het voordeel dat het vochtscherm niet overbrugd wordt en dat er geen onzekerheid bestaat over het latere gedrag van de verbindingen bij belastingen (bv. schokbelastingen). Ze heeft wel het nadeel dat de strikt theoretische continuïteit van de luchtdichting niet verzekerd wordt.



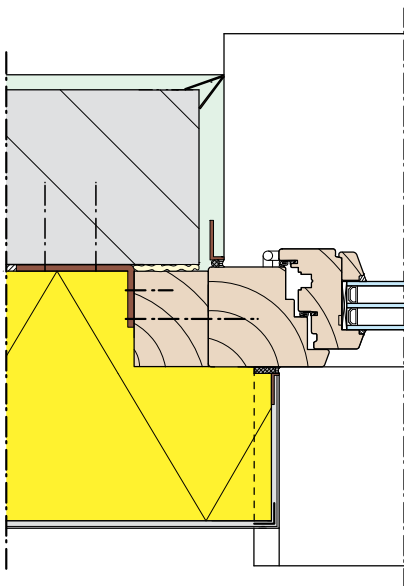
1 | Aanbrenging van een aangepaste bepleistering bij aanwezigheid van een vochtscherm



2 | Aanbrenging van een membraan op de muur en de vloer bij aanwezigheid van een vochtscherm

Een tweede alternatief bestaat uit het verkleven van een membraan op zowel de vloer als de muur (zie afbeelding 2). Dit membraan wordt voorzien van een verbindingsstrook die ofwel geïntegreerd wordt in de bepleistering, ofwel de bepleistering ondersteunt. Het spreekt voor zich dat noch dit membraan, noch de verlijmingsproducten capillair mogen zijn, aangezien ze beide het vochtscherm overbruggen. Deze oplossing biedt het voordeel dat de strikte theoretische continuïteit van de luchtdichtheid verzekerd wordt. Bij gebrek aan gegevens over het gedrag in de tijd van deze verbinding, is het raadzaam om de lengte  $a$  van de eigenlijke verbinding tussen de bepleistering en het membraan te beperken tot enkele centimeters ( $\pm 3$  cm, zie [WTCB-Dossiers 2013/3.9](#)).

Een derde alternatief steunt op dezelfde principes en bestaat uit het gebruik van producten die vloeibaar aangebracht worden aan de binnenzijde van de muurvoet voor of na het aanbrengen van de bepleistering.



3 | Luchtdichte verbinding dankzij stopprofielen voor bepleisteringen, voorzien van een soepele voeg (planzicht)

We vinden dat membranen die aangebracht worden aan de buitenzijde van de muurvoet om er zowel de lucht- als waterdichtheid te verzekeren, niet uitgesloten mogen worden in dit overzicht. Bij elk van deze oplossingen moeten de te respecteren peilen (positie van het vochtscherm, stoppositie voor de bepleistering, peil van het membraan, afgewerkt peil) voorgeschreven worden door de opdrachtgever.

## 2.2 Verbindingen met het schrijnwerk

Zoals we reeds aanhaalden in § 1, moeten alle vier de zijden van de neg bepleisterd worden.

Uit onze laboratoriumervaring weten we dat we volgens de voorschriften uit de [TV 199](#) een luchtdichte verbinding kunnen maken met stopprofielen voor bepleisteringen die we voorzien van een soepele voeg (met rugvulling). Het spreekt voor zich dat de uitvoering zorgvuldig moet gebeuren om de prestaties van de bepleistering op termijn te waarborgen (zie afbeelding 3). Als alternatief kan men luchtdichte membranen verkleven op de raamkozijnen (zie afbeelding 4).

De membranen moeten goed aansluiten op

de ondergrond zonder blazen en plooiën. We willen erop wijzen dat het kleven van deze membranen in principe niet tot het takenpakket van de plafonneerder behoort.

Zowel bij deze gekleefde membranen als bij de membranen die door de plafonneerder in het pleisterwerk geïntegreerd worden, wordt de lengte  $a$  uit afbeelding 4 beperkt gehouden om enerzijds te zorgen voor een voldoende contactlengte ( $a \geq 2$  cm) en anderzijds een voldoende groot gemetseld oppervlak te bieden ( $a$  van ongeveer 3 à 5 cm en  $\leq l/2$ ). Het gebruik van een te bepleisteren onderliggende plaat is, afhankelijk van de situatie, niet uitgesloten.

## 3 Algemene aandachtspunten

Om te voldoen aan de eisen uit de energieprestatieregelgeving (met inbegrip van deze voor een zeer hoge luchtdichtheid), denken men allerhande nieuwe bouwoplossingen uit. De feedback op het gebied van luchtdichtheid en gedrag in de tijd is momenteel echter nog te beperkt om de kwaliteit van deze oplossingen te beoordelen. Het WTCB tracht daarom een deel van deze onzekerheden uit de wereld te helpen door diverse proefstudies en beoordelingen in situ uit te voeren.

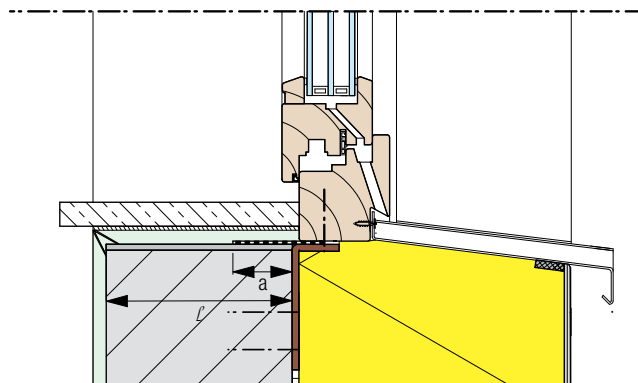
Daarnaast is het ook de taak van de fabrikanten om de prestaties (luchtdichtheid, kwaliteit van de verlijmingsproducten voor membranen) en de betrouwbaarheid van hun producten aan te tonen.

*Y. Grégoire, ir.-arch., afdelingshoofd, afdeling Materialen, WTCB*

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

*B. Michaux, ir., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Gebouwschil en schrijnwerk, WTCB*

*B. Michaux, ir., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Gebouwschil en schrijnwerk, WTCB*



4 | Verbinding tussen de bepleistering en het schrijnwerk met behulp van een membraan (doorsnede)