



Een plat dak kan van nature gevoelig zijn voor waterstagnaties. Om dit fenomeen te beperken, is het raadzaam om op elk punt van het dak voldoende helling te voorzien: 2 % in het dakvlak en 1 % in de goten. Een zekere waterstagnatie is echter onvermijdelijk en vormt volgens de Technische Voorlichting 215 geen afdoende reden om voorbehoud te maken bij de oplevering van de werken. Dit artikel gaat dieper in op dit fenomeen.



# Waterstagnaties op platte daken

De TV 215, die in 2000 gepubliceerd werd, stelt dat er nog geen versnelde veroudering ten gevolge van waterstagnaties vastgesteld werd op synthetische membranen of op membranen op basis van polymeerbitumen. In bepaalde bijzondere omstandigheden blijkt echter dat er aantastingen kunnen optreden ter hoogte van de waterstagnaties, maar deze vaststelling mag in geen geval veralgemeend worden.

Bij bepaalde pvc-membranen werd bijvoorbeeld een veroudering geconstateerd aan de hand van ter plaatse genomen stalen op enkele daken. De proefstukken die ontnomen werden uit de zones met waterstagnatie, leken een belangrijkere veroudering te hebben ondergaan dan de proefstukken uit de drogere zones: ze vertoonden een verminderde soepelheid bij lage temperatuur en een groter verlies aan weekmakers. Het materiaal is met andere woorden iets brozer geworden. Tijdens deze proefcampagne werd ook vastgesteld dat dikkere membranen minder onderhevig waren aan dit fenomeen. Voor pvc mogen we dus aannemen dat het gebruik van dikkere membranen ( $\geq 1,5$  mm) – vooral op plaatsen die vatbaar zijn voor waterstagnaties – een beperkte inkorting van de levensduur kan compenseren.

Deze vaststellingen leunen aan bij de aanpak van onze Duitse burens. De norm DIN 18531-1 onderscheidt twee dakklassen die elk andere eisen stellen aan de gebruikte afdichtingsmaterialen (zie DIN 18531-3). Kort samengevat moeten de materialen op klassieke daken (normale eisen) met een zwakkere helling (klasse K2) dikker zijn en/of beter bestand zijn tegen mechanische en/of thermische belastingen dan op klassieke daken met een helling groter dan of gelijk aan 2 % (klasse K1). Voor synthetische membranen ligt de vereiste minimale nominale dikte voor klasse K2 zo'n 20 à 25 % hoger dan voor klasse K1. Zo bedraagt de minimale dikte van een gecacheerd EPDM-membraan 1,1 mm voor klasse K1 en 1,3 mm voor klasse K2. Voor een gewapend pvc-membraan

bedragen de minimumdiktes respectievelijk 1,2 en 1,5 mm voor klassen K1 en K2.

In de praktijk wordt soms nog een ander fenomeen aangetroffen: een aantasting van de oppervlaktelaag of van de voegen in (diverse soorten) membranen naar aanleiding van de verdroging van afzettingen en de hiermee gepaard gaande krimp of naar aanleiding van algenontwikkeling. Het betreft opnieuw een fenomeen dat slechts in bepaalde gevallen aangetroffen werd en niet om een algemene vaststelling. Hoewel het op zich niet zal volstaan om een beperkt ontwerp en een weinig verzorgde uitvoering te compenseren, blijft een regelmatig onderhoud van het dak niettemin de eerste maatregel om deze fenomenen te vermijden. De Onderhoudsgids voor gebouwen schrijft voor om het dak na elke winter te inspecteren en om, na het vallen van de bladeren, alle dode bladeren, mossen, plantengroei en vreemde voorwerpen te verwijderen.

Om het water correct af te voeren en waterstagnaties te vermijden, raadt de TV 215 aan om een helling van minstens 2 % te voorzien in het dakvlak en van minstens 1 % in de dakgoten. Daarnaast moet men ook de vlakheidseisen voor het niveau van de dakvloer respecteren die een maximale vlakheidsafwijking toelaat van 10 tot 12 mm (afhankelijk van de situatie) onder de regel van 2 m. Het is de ontwerper en niet de dichtingswerker die erop moet toezien dat aan deze eisen voldaan wordt. We willen erop wijzen dat deze eisen, in het geval van daken met grote afmetingen, de kostprijs van de werken kunnen opdrijven aangezien ze een specifieke studie en maatregelen vergen. Zelfs met deze aanbevelingen is het onmogelijk om elke vorm van waterstagnatie te vermijden. Er bestaan in België geen criteria voor toelaatbare waterstagnatie. Het lijkt ons echter logisch dat beperkte plaatselijke stagnaties aanvaardbaar zijn.

De voornoemde aanbevelingen voor de dakhelling kunnen bij renovaties niet altijd toe-

gepast worden zonder uitgebreide werken. Toch kan men enkele, eventueel plaatselijke, aanpassingen doen zoals de vlakheid van de dakvloer verbeteren, een (extra) helling en/of 'diamantpunten' aanbrengen om de helling naar de afvoeren te richten en/of enkele voorzorgen treffen om de duurzaamheid van de afdichtingsmaterialen te verhogen op plaatsen waar men waterstagnaties vermoedt. Zo kan men bijvoorbeeld:

- bij bitumineuze membranen kiezen voor een tweelagig in plaats van voor een eenlagig systeem
- de voegen van de membranen lassen of vulkaniseren in plaats van verlijmen
- een voldoende bitumendikte voorzien bovenop de wapening van de bitumineuze membranen
- kiezen voor dikkere synthetische afdichtingsmembranen (conform de voornoemde Duitse norm).

We kunnen besluiten dat waterstagnaties nooit volledig vermeden kunnen worden op platte daken en ze bijgevolg geen grondige redenen vormen voor een afkeuring van de werken. De meeste vragen over dit onderwerp handelen immers over het esthetische aspect en bezorgdheden die niet altijd gerechtvaardigd zijn. De ontwerper moet niettemin de noodzakelijke maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat de dakhelling het water correct afvoert. Wanneer deze maatregelen drastische verbeteringen vereisen en/of bij renovatie niet meer toegepast kunnen worden, biedt het nemen van bijzondere voorzorgen (dikkere kunststofmembranen, tweelagige bitumineuze membranen, correct gelaste voegen, ...) een extra veiligheid om een eventuele versnelde veroudering van de afdichtingsmaterialen te compenseren. Om alle mogelijke bronnen van aantasting te vermijden, is het ten slotte zeer belangrijk dat het dak regelmatig onderhouden wordt. |

*E. Noirfalisse, ir., adjunct-labohoofd, laboratorium  
Isolatie- en dichtingsmaterialen, WTCB*