

Om ten volle gebruik te kunnen maken van het daglicht of de ventilatiepunten of, eenvoudigweg, om toegang te krijgen tot het dak, is het noodzakelijk om platte daken van openingen te voorzien. Men kan verschillende types openingen onderscheiden: punctuele of doorlopende openingen (ook respectievelijk aangeduid als lichtkoepels en lichtstraten), rookgasafvoorzieningen ... Lichtkoepels, lichtstraten en andere dakdetails zijn bouwproducten waarvoor de prestatieverklaring naargelang van het type dient te gebeuren in overeenstemming met de CE-markering. Er bestaan bijgevolg diverse productnormen en technische goedkeuringsleidraden. In dit artikel gaan we dieper in op de verschillende karakteristieken die aan bod komen in deze referentiedocumenten.

# Lichtkoepels en lichtstraten: bouwproducten

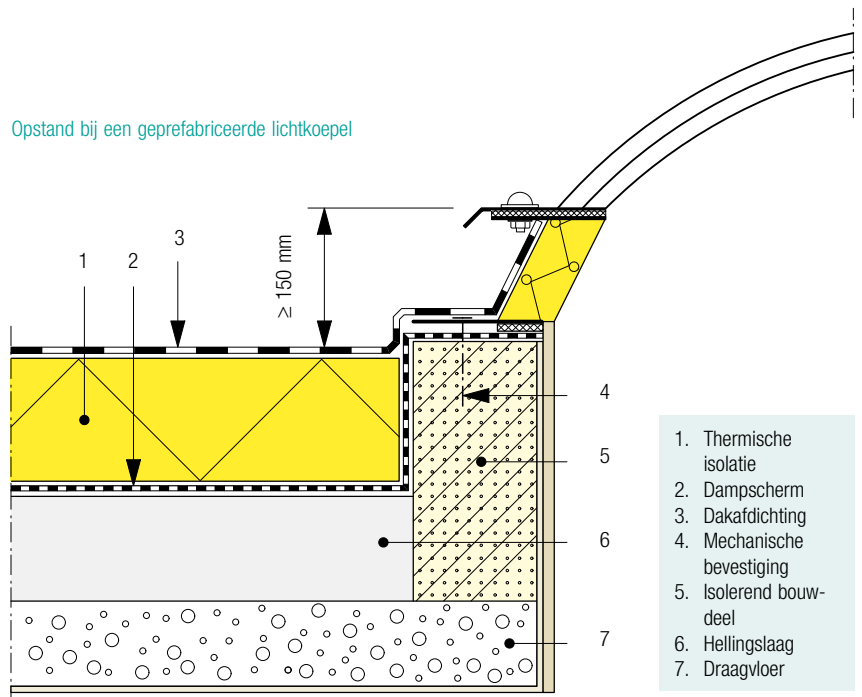
## De plaatsing van lichtkoepels en lichtstraten

De plaatsingsdetails voor lichtkoepels en lichtstraten zijn opgenomen in de TV 244, die gewijd is aan de aansluitingsdetails bij platte daken.

Lichtkoepels en lichtstraten zijn voorzien van isolerende opstanden om de continuïteit van de isolatie met deze van het dak te waarborgen. De fabrikanten hebben eveneens oplossingen ontwikkeld om de water- en dampdichte aansluiting met de ondergrond te verzekeren. De opstanden, opkanten en andere hulpmiddelen die komen kijken bij de plaatsing van de lichtkoepels en lichtstraten worden bevestigd op de dakvloer. De verenigbaarheid van de materialen en hun bevestigingstechnieken (lijmen, klefmiddelen, warmlassen ...) moet aangetoond worden.

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

Opstand bij een geprefabriceerde lichtkoepel



Prestaties	Lichtstraten uit kunststof	Lichtkoepels uit kunststof
Normatief kader	De productnorm NBN EN 14963 handelt over dergelijke lichtstraten uit kunststof (uit glasvezelversterkt polyester (PRV), uit polycarbonaat (PC), uit polymethylmethacrylaat (PMMA), uit polyvinylchloride (PVC) ...), met of zonder opstand.	De norm NBN EN 1873 is gelijkaardig aan de productnorm voor lichtstraten, ook wanneer de lichtkoepel voorzien is van een opstand (zie bovenstaande afbeelding).
	<p><b>Andere types</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rookgasafvoorzieningen komen aan bod in de norm NBN EN 12101-2.</li> <li>Voor andere soorten lichtkoepels en lichtstraten (voornamelijk met vulelementen uit andere materialen) zijn er vooralsnog geen Europese productnormen voorhanden. In voorkomend geval dient men er de goedkeuringsleidraad ETAG o10 (<a href="http://www.eota.be">www.eota.be</a>) op na te slaan.</li> </ul>	

Vervolg van de tabel op de volgende bladzijde



Prestaties	Lichtstraten uit kunststof	Lichtkoepels uit kunststof
Weerstand tegen opgaande (wind) en neergaande (sneeuw) belastingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er bestaan verschillende klassen voor de windweerstand. Deze worden aangeduid als volgt: UL XXXX (waarbij XXXX staat voor de druk – in N/m<sup>2</sup> – waartegen de lichtkoepel of lichtstraat bestand is).</li> <li>• Voor wat de neergaande belastingen betreft, worden de klassen aangeduid als volgt: DL XXXX (waarbij XXXX staat voor de druk – in N/m<sup>2</sup> – waartegen de lichtkoepel of lichtstraat bestand is).</li> <li>• Hoewel de klassen in beide productnormen op gelijkaardige wijze uitgedrukt worden, is het niveau ervan verschillend.</li> <li>• Vervormingen tijdens de drukproeven zijn toegelaten en de klassen worden bereikt indien er geen beschadigingen of prestatieverliezen optreden tijdens het gebruik (waterdichtheid, opening ...).</li> <li>• De prestaties die behaald worden tijdens de proeven zijn sterk afhankelijk van de afmetingen van de elementen en de gebruikte materialen. De druk waartegen de lichtkoepel of lichtstraat bestand is, kan variëren tussen 750 en meer dan 10.000 Pa (vooral voor cirkelvormige lichtkoepels waarbij de vulelementen dikker en stijver zijn).</li> </ul>	
Waterdichtheid	Deze eis vertaalt zich in de praktijk door een besproeiingsproef, die gedurende één uur, zonder druk en onder een door de fabrikant bepaalde maximale helling uitgevoerd wordt. Hierbij zijn er een aantal dichtheidsniveaus die niet onderschreden mogen worden. Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat deze eis in het merendeel van de gevallen vervuld wordt, vermits de proefprocedure niet streng is.	
Luchtdichtheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De proeven worden op dezelfde manier uitgevoerd als bij vensters en gevels, waarbij er debiet-drukcurves opgesteld worden in overdruk en onderdruk. De prestaties worden gewoonlijk weergegeven onder de vorm van het debiet <math>Q_{50}</math> (d.w.z. het lekdebet bij 50 Pa), uitgedrukt per oppervlakte-eenheid van het dakelement of per lengte-eenheid van de omtrek.</li> <li>• De fabrikanten hebben inspanningen geleverd om de aansluitingen, de dichtingsvoegen en de sluitingen van de opengaande delen zodanig aan te passen dat er goede prestaties bereikt kunnen worden.</li> <li>• In het geval van lichtkoepels en lichtstraten met opengaande delen heeft het type en het aantal sluitingen een belangrijke invloed op de prestaties.</li> </ul>	
Schokbestendigheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De weerstand tegen harde schokken (beproefd met behulp van 250 g stalen knikkers die neervallen vanop een hoogte van 1 m) wordt opgegeven als criterium (ja/nee), terwijl de weerstand tegen zachte schokken aangeduid wordt door een classificatie SB XXXX (waarbij XXXX staat voor de energie – in joules – waarmee de zak van 50 kg neervalt). De meeste producenten geven aan dat de hoogste klasse (SB 1200) overeenstemt met het neervallen van een zak van 50 kg vanop een hoogte van 2,4 m.</li> <li>• Wanneer het vulelement gevoeliger is, worden de producten ofwel voorzien van een ander vulmateriaal dat de schokken kan opvangen, dan wel van een bijkomende bescherming (rooster ...).</li> </ul> <p><b>Andere types</b> Voor lichtkoepels en lichtstraten uit glas blijft de norm NBN S 23-002 van toepassing voor de specificatie van de sterkteklasse van de beglazing en de bescherming van personen. Hiertoe dient men langs de binnenzijde een gelaagd glas (van het type 1B1) te voorzien.</p>	
Thermische prestaties	<p>Door de opeenvolging van vulelementen, alveolaire platen, meerkamerprofielen ... is het mogelijk om een thermische isolatie <math>U_w</math> van minder dan 1 W/m<sup>2</sup>K te bereiken. De prestaties worden berekend voor de volledige lichtkoepel of lichtstraat (vulelement + opstand).</p> <p><b>Andere types</b> Voor andere types lichtkoepels en lichtstraten waarbij de beglazing dienst doet als vulelement, worden de prestaties verzekerd door het gebruik van een dubbele of drievoudige beglazing.</p>	
Daglichttoetreding en daglichtbeheer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor doorschijnende panelen kunnen er verschillende prestaties aangegeven worden: de totale daglichttoetredingsgraad (<math>\tau_{D_{65}}</math>) (vóór en na veroudering), de variatie van de geelindex <math>\Delta YI</math> met behulp van een spectrometer en de mechanische duurzaamheid (evolutie van de elasticiteitsmodulus ...).</li> <li>• We willen eraan herinneren dat vulelementen uit kunststof gevoelig kunnen zijn voor UV-straling. Daarom brengen bepaalde fabrikanten een beschermingslaag aan op platen uit PCA en dergelijke.</li> </ul> <p><b>Andere types</b> Voor lichtkoepels en lichtstraten waarbij de beglazing dienst doet als vulelement is het de glasproducent die de waarden voor de daglichttoetreding en de zonnefactor aangeeft.</p>	
Brandreactie/brandweerstand	<p>De brandreactieklassen worden aangegeven overeenkomstig de norm NBN EN 13501-1, de brandweerstandsklassen overeenkomstig de norm NBN EN 13501-2.</p> <p><b>Andere types</b> Bij rookgasafvoorzieningen moet niet alleen de werking onder belasting en bij lage of hoge temperatuur gevalideerd worden, maar ook de weerstand tegen trillingen ten gevolge van de wind en de betrouwbaarheid.</p>	