

In de TV's 242 en 261 kwamen respectievelijk de structurele en niet-structurele toepassingen van bijzondere bouwwerken uit glas aan bod. Daarnaast zal er binnenkort een TV gewijd worden aan glazen borstweringen en glazen binnenwanden. Dit artikel, dat de WTCB-Dossiers 2010/3.10 en 2015/3.9 vervangt, bespreekt op zijn beurt de toe te passen dimensioneringsmethode met het oog op de gebruiksveiligheid en geeft een voorbeeld van een dimensionering.

Dimensionering van glazen binnenwanden

Een glazen binnenwand is een niet-dragende glazen wand bestaande uit een of meerdere verticale glasvolumes die uitgevoerd worden met een aansluitende voeg. Een dergelijke wand heeft als functie om volumes binnen een gebouw af te bakenen. De beglazingen worden naast elkaar geplaatst zonder toevoeging van schrijnwerkprofielen en alleen de boven- en onderranden worden ingewerkt in een sponning. De aansluiting tussen de verticale randen wordt doorgaans gewaarborgd door een hiertoe geschikte kit, een zelfklevende band, een dichtingsprofiel of een metalen profiel met een zeer beperkte doorsnede.

Hoewel een glazen wand doorgaans uit een enkele wand bestaat, kan hij ook dubbelwandig uitgevoerd worden om niet alleen betere akoestische en thermische prestaties te bekomen, maar ook om bijvoorbeeld verduisterende zonneweringen te kunnen integreren.

Glazen binnenwanden kunnen de scheiding vormen tussen zones met eenzelfde dan wel een verschillend vloerniveau of kunnen vóór een bestaande wand opgetrokken worden.

Prestaties

Glazen binnenwanden moeten voldoen aan de geldende normen en regelgevingen in functie van de bestemming van het gebouw. Naast de verbetering van de akoestische en/of thermische isolatie, het waarborgen van een zekere brandweerstand of het bieden van een esthetisch aspect, moeten ze ook absoluut de gebruiksveiligheid garanderen.

We willen erop wijzen dat de technische goedkeuringsleidraden van de EOTA (waaronder de ETAG003 met betrekking tot kits voor de opbouw van niet-dragende binnenwanden) louter op vrijwillige basis van toepassing zijn en overeenstemmen met de minimale eisen die gesteld worden in het kader van de CE-markering. In België worden er evenwel een aantal bijkomende eisen opgelegd waarmee men kan nagaan of de glazen binnenwanden weerstand kunnen bieden aan een differentiële druk en een accidentele schok.

Dimensionering van een glazen binnenwand

Ongeacht het type glazen binnenwand, dient men eerst en vooral te **voldoen aan de specificaties uit de norm NBN S 23-002 en zijn addendum**, die het breuktype van de glasproducten definiëren in functie van de situatie en de bestemming van de glazen wand. In de regel moet men zijn toevlucht nemen tot gehard glas (of gelaagd glas) om het risico op verwondingen door contact te vermijden en tot gelaagd glas indien het risico op vallen reëel is.

Vervolgens dient men te **bepalen welke glasdikte er nodig is om weerstand te kunnen bieden aan het drukverschil** dat bijvoorbeeld veroorzaakt wordt door het accidenteel openwaaien van een venster in de gevel bij sterke wind. De weerstand van glazen binnenwanden tegen differentiële druk wordt uitsluitend bepaald door berekening (spanningen en vervormingen) op basis van de methode uit de norm NBN S 23-002-2 voor een enkele beglazing waarvan de boven- en onderranden in een sponning ingewerkt zijn en dit, ongeacht het feit of de verschillende glasvolumes waaruit de wand opgebouwd is onderling verbonden zijn met een siliconenvoeg, een verbindingsprofiel of een open voeg (omwille van onder meer de weerstand en de duurzaamheid van de voegen tussen de beglazingen). Voor deze berekening wordt de vervorming enerzijds beperkt tot 1/100^e van de wandhoogte met een maximum van 30 mm en wordt er anderzijds een net-

towinddruk beschouwd op basis van de zeven windblootstellingsklassen (NBN S 23-002-3) en enkele partiële coëfficiënten die eigen zijn aan de accidentele combinaties. Ter berekening van het in dit artikel bestudeerde gelaagde glas met tussenlagen uit PVB wordt er voor de tussenlaag een overdrachtscoëfficiënt w van 0,5 in beschouwing genomen.

Tot slot impliceert de gebruiksveiligheid eveneens dat de binnenwand **weerstand moet kunnen bieden aan een schok met een zacht en zwaar lichaam ter simulatie van een persoon die per ongeluk tegen de wand botst**. Om deze weerstand te beoordelen, worden er laboratoriumproeven uitgevoerd. Het schoklichaam (met glazen knikers gevulde afgerond-kegelvormige zak van 50 kg of dubbele band van 50 kg al naargelang het niveauverschil aan weerszijden van de wand respectievelijk \leq of $>$ 1,5 m is) en de kracht van de impact variëren in functie van het type binnenwand en de gebruikscategorie van het gebouw waarin deze zich bevindt. De proeven worden uitgevoerd op een enkele beglazing waarvan de boven- en onderranden in een sponning ingewerkt zijn. Het beproefde element moet representatief zijn voor de uit te

voeren elementen en de uitvoeringsomstandigheden moeten zo dicht mogelijk aanleunen bij de werkelijkheid. Na afloop van de schokproef mag het vulelement niet losgeraakt zijn van de structuur, mag er geen enkel fragment losgekomen zijn dat personen zou kunnen verwonden, mag het schoklichaam bij de impact niet door de wand heen gegaan zijn en mag de situatie na de proef geen aanleiding geven tot gevaarlijke situaties voor de gebruikers (bv. beglazing die gedeeltelijk uit het profiel gekomen is).

Dimensioneringstabel

Onderstaande tabel geeft bij wijze van voorbeeld de maximale hoogtes voor glazen binnenwanden weer die opgebouwd zijn uit een enkele wand die beantwoordt aan de gebruiksveiligheidseisen (weerstand tegen differentiële druk en schokken; schokproeven uitgevoerd in samenwerking met de firma Euroglas-De Landtsheer) voor de windblootstellingsklassen 1 tot 5 en 7 en dit, voor de verschillende gebruikscategorieën van een gebouw. Deze wanden bestaan uit een minstens 900 mm breed gehard of gelaagd glasvolume

waarvan de boven- en onderranden in een sponning ingewerkt zijn. Bovendien wordt er een onderscheid gemaakt al naargelang het niveauverschil (H_{val}) aan weerszijden van de wand \leq of $>$ 1,5 m is. De minimale inklemmingshoogte is doorgaans 8 mm voor het onderste profiel en de zijprofielen en 12 mm voor het bovenste profiel.

De controle van glazen binnenwanden met andere afmetingen of een verschillende opbouw moet eveneens volgens voormelde procedure gebeuren. De tabel is daarentegen niet van toepassing op brandwerende glazen binnenwanden en wanden uit gelaagd glas met een stijve tussenlaag, hoewel de in dit artikel voorgestelde prestatie-eisen hier wel voor gelden. Hiervoor zal er een specifieke dimensionering uitgevoerd moeten worden die gebaseerd is op de in dit artikel beschreven voorschriften. **I**

V. Detremmerie, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Dak- en gevelelementen, WTQB

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het project 'Innovatieve details in de binnenafwerking', gesubsidieerd door het VLAIO.

Glasopbouw en -dikte in functie van de hoogte van de binnenwand en de windblootstellingsklasse.

Dikte/opbouw	Windblootstellingsklassen										
	1 tot 5 (ontwerpdruk: 256 Pa)					7 (ontwerpdruk: 322 Pa)					
	L_{max} [mm] ⁽¹⁾					L_{max} [mm] ⁽¹⁾					
	H_{val} (2) \leq 1,5 m		H_{val} (2) $>$ 1,5 m			H_{val} (2) \leq 1,5 m		H_{val} (2) $>$ 1,5 m			
Gebruikscategorie van de ruimten ⁽³⁾	A/B	C/D	A	B	C/D	A/B	C/D	A	B	C/D	
Gehard	8 mm	1.990	-	-	-	-	1.920	-	-	-	-
	10 mm	2.590	2.590 ⁽⁴⁾	-	-	-	2.400	2.400 ⁽⁴⁾	-	-	-
	12 mm	3.080	3.080	-	-	-	2.880	2.880	-	-	-
	15 mm	3.640	3.640	-	-	-	3.440	3.440	-	-	-
Gelaagd met PVB	55.2	2.350	-	-	-	-	2.180	-	-	-	-
	66.2	2.800	2.600 ⁽⁴⁾	2.600	-	-	2.590	2.590 ⁽⁴⁾	2.590	-	-
	88.2	3.500	3.500	3.500	3.500	2.600	3.300	3.300	3.300	3.300	2.600
	1010.2	4.110	4.110	4.110	4.110	3.800	3.880	3.880	3.880	3.880	3.800

(1) L_{max} : maximale hoogte tussen de steunpunten van de glazen binnenwand.
 (2) H_{val} : niveauverschil aan weerszijden van de wand.
 (3) A: woningen, B: kantoren, C: vergaderplaatsen (oppervlakken van de categorieën A, B en D uitgezonderd), D: handelsruimten.
 (4) Niet voor de categorie C5. Enkel voor de categorieën C1 tot C4, D1 en D2.

