



20-06-2022

Onderdeel Gevels

Onderwerp Energiezuinigheid
en vochtwering in
gebouwen

Bepaling wind- en waterdichtheid

Doel

Het bepalen van de luchtdoorlatendheid en de waterdichtheid van gevels of specifieke onderdelen hiervan.

Regelgeving luchtdoorlatendheid

Aan gebouwen worden luchtdoorlatendheidseisen gesteld uit het oogpunt van energiezuinigheid. Het Bouwbesluit verwijst hiervoor naar NEN 2686. In deze norm worden eisen gesteld aan de luchtdoorlatendheid van het gehele gebouw. Als eis geldt, dat bij een drukverschil van 10 Pa niet meer dan 0,2 m³/s (720 m³/h) lucht mag toetreden naar het totaal van verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie, gerelateerd aan een inhoud van 500 m³ (Q_{v10}-waarde). De luchtdoorlatendheid mag worden bepaald door het meten van de luchtdoorlatendheid van afzonderlijke gebouwonderdelen. Bij het bepalen van de luchtdoorlatendheid van ramen en deuren wordt gebruik gemaakt van een testkast. Hiervoor wordt verwezen naar NEN-EN 1026 of NEN-EN 12153. De toetsingsdruk moet worden gerelateerd aan tabel 2 van NEN 2778.

Regelgeving waterdichtheid

In het Bouwbesluit wordt voor de waterdichtheid van gebouwen verwezen naar NEN 2778. Deze norm heeft betrekking op de inwendige en uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen en geeft methoden weer voor de bepaling van de waterdichtheid, regenwerendheid, wateropname en de binnenoppervlakte-temperatuurfactor van bouwkundige constructies. De waterdichtheid van een afzonderlijk bouwonderdeel kan worden bepaald door beproeving in een proefkast volgens NEN-EN 1027.

Normen en richtlijnen

NEN-EN 1026 : Ramen en deuren - luchtdoorlatendheid - Beproevingsmethode.

NEN-EN 1027 : Ramen en deuren - waterdichtheid - Beproevingsmethode.

NEN 2686 : Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode.

NEN 2778 : Vochtwering in gebouwen - Bepalingsmethode.

Eisen luchtdoorlatendheid en waterdichtheid

Algemeen

Voor het vaststellen van de toetsingsdruk met betrekking tot de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid is de ligging van het gebouw in Nederland bepalend alsmede de hoogte van het gebouw en de omgevingsfactoren (bebouwd of onbebouwd). De toetsingsdrukken staan vermeld in tabel 2 van NEN 2778.

Luchtdoorlatendheid

De luchtdoorlatendheid van gevelelementen wordt in m³/h gemeten bij drukverschillen van 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450 en 600 Pascal. Op basis van die gegevens kan door extrapolatie de lucht lekkage bij 10 Pa bepaald worden. Er gelden voor het bepalen van de luchtdoorlatendheid van gevelelementen bij de geldende toetsingsdruk twee eisen. Namelijk een eis per strekkende meter naad en sluitnaad (m¹) en een eis per vierkante meter (m²).

Waterdichtheid

Gevelelementen mogen geen lekkages vertonen bij de betreffende toetsingsdruk die voor dat gebouw van toepassing is. De te onderzoeken elementen of constructieonderdelen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat geen delen nat mogen worden die droog moeten blijven en dat een gecontroleerde afvoer gewaarborgd blijft.

Bepaling wind- en waterdichtheid

Onderzoeksmethoden

Om de luchtdoorlatendheid en de waterdichtheid te kunnen beproeven moet gebruik worden gemaakt van een testkast. De beproevingen kunnen in het laboratorium van Kiwa BDA Testing worden uitgevoerd of op de bouwplaats. De waterdichtheid kan ook worden bepaald door een woning op onderdruk te zetten door gebruik te maken van de Blowerdoor. Een testkast is dan niet nodig. Het principe is dat een drukverschil wordt aangebracht over het te zoeken (gevel)element. Bij de bepaling van de waterdichtheid wordt, al dan niet gelijktijdig met een drukverschil, het gevelelement besproeid. Het drukverschil is afhankelijk van de gebouwhoogte en de locatie van het gebouw in Nederland. Voor het bepalen van de luchtdoorlatendheid wordt gebruik gemaakt van een luchtsnelheidsmeter. De benodigde hoeveelheid water voor besproeiing wordt gemeten met flow meters. Aanvullende onderzoeken, zoals plaatselijke luchtlocatie, de bepaling van de wateropname en meting van de doorgeslagen hoeveelheid water, worden indien mogelijk, uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen.

Toepassingsgebied

Gevelelementen of combinaties hiervan:

- gevelvullingen;
- ventilatieroosters;
- waterkerende dampdoorlatende folies;
- overgang tussen dak en gevel;
- lichtstraten en lichtkappen;
- productontwikkeling;
- lekkageonderzoek.

Advies

Kiwa BDA beschikt over een tweetal testkasten om de wind- en waterdichtheid van constructies te onderzoeken. Ook is het mogelijk de wind- en waterdichtheid te onderzoeken op de bouwplaats (in-situ-beproevingen). De waarnemingen en de resultaten van deze beproevingen worden vermeld in een rapport. Eventueel zodanig kunnen alternatieven worden aangegeven ter verbetering van de wind- en waterdichtheid.



Afbeelding 1 – Testkast bij Kiwa BDA



Afbeelding 2 – In-situ-test met blowerdoor