



[Home](#) > [Kwaliteitseisen](#) > [Kwaliteitseisen en Adviezen 2020](#) > [Constructies](#) > [Sterkte](#)

4.2 Sterkte

Voor de constructieve berekeningen dient de opdrachtgever de volgende gegevens te verstrekken:

- de ligging in verband met het vaststellen van het wind-gebied;
- bebouwd of onbebouwd gebied of kust;
- gebouwhoogte;
- gebruiksfunctie (bijvoorbeeld woonfunctie, kantoor-functie);
- situatie t.o.v. eventuele nabijgelegen hoge gebouwen;
- situatie in relatie met hoogteverschillen in het omringende terrein;
- eventuele bijzondere belastingen.

De belangrijkste belastingen zijn: winddruk, windzuiging en eigen gewicht van de gevelvulling.

Gevelelementen zijn niet-dragende constructies en mogen dus niet worden belast door de omringende bouwkundige constructie. Op schuin geplaatste gevels ($\alpha < 60^\circ$) dient ook met sneeuwbelastingen rekening te worden gehouden. Voor het berekenen van de gevelelementen op sterkte wordt voor het bepalen van de windbelasting uitgegaan van de waarden van de stuwdruk uit tabel NB.4 van NEN-EN 1991-1-4 (NB). Deze stuwdrukken dienen te worden vermenigvuldigd met diverse factoren, overeenkomstig NEN-EN 1991-1-4(NB). Ook de verankeringen van VMRG gevelelementen dienen voldoende sterk te zijn om de optredende belastingen volgens NEN-EN 1990 en 1991 af te kunnen voeren.

Voor de berekening van (onderdelen van) de gevelconstructie, moet in principe de gevolgklasse van het gebouw worden aangehouden. Volgens tabel NB.20-B1 van NEN-EN 1990, mogen constructie-elementen in een lagere gevolgklasse worden ingedeeld, als mag worden verwacht dat de gevolgen van bezwijken van een geringere orde zijn.

Voor gevelelementen (stijlen & regels) kan in het algemeen worden uitgegaan van gevolgklasse CC2. Als het gebouw in gevolgklasse CC1 valt (zie tabel NB.21-B1 van NEN-EN 1990), mag voor de

gevelementen ook worden uitgegaan van gevolgklasse CC1. In incidentele gevallen moet worden uitgegaan van gevolgklasse CC3.

In de (normatieve) bijlage H van NEN 2608 is onder H.2 opgenomen, dat voor vlakglas belast door sneeuw, wind of isochore druk uitgegaan worden van gevolgklasse CC1 en dat vrijwel alle overige toepassingen in gevolgklasse CC2 vallen. Bij gebouwen die in gevolgklasse CC3 vallen in combinatie met een hoog risico op letsel $RL > 10$ moet worden uitgegaan van gevolgklasse CC3 voor het glas.

Toelichting voor gevelconstructies:

In verband met de voorwaarde t.a.v. het gewicht in principe alleen van toepassing voor plaatmaterialen op het element, dus veelal:

- *glas, gevelprofielen en verankeringen CC2*
- *plaatmaterialen op gevel CC1*

Zie ook VMRG publicatie "Gevels en Statica".

Naast de windbelasting dient het gevelement in voorkomende gevallen ook bestand te zijn tegen horizontale belastingen t.g.v. personen en meubilair. Dit geldt voor die gevallen waar het gevelement ook als kering moet functioneren, waarbij de hoogte tussen de niveaus aan weerszijden groter is dan 1,0 m. In 6.4 van NEN-EN 1991-1-1(NB) wordt hiervoor verwezen naar de bijbehorende bijlagen NB.A en NB.B. Dit zijn een lijnbelasting, puntlast en stootbelasting. Voor de grootte en plaats van de punt- en lijnlast zie bijlage NB.6 in bijlage NB.A.

Teneinde een eenvoudige berekening van de stijlen en regels te krijgen, zijn deze lijnbelasting, puntlast en stootbelasting vervangen door een minimum gelijkmatig verdeelde belasting van 1 kN/m² (rekenwaarde).

De controle op sterkte bij deze belastingen volgens 6.4 van NEN-EN 1991-1-1(NB) is dus niet noodzakelijk mits gerekend is met deze gelijkmatig verdeelde belasting van 1 kN/m².

Het glas dient uiteraard wel te worden gecontroleerd bij de belastingen volgens 6.4 van NEN-EN 1991-1-1(NB).

Voor binnenpuien dient een minimale belasting aangehouden te worden van 0,2 kN/m². In het geval dat binnenpuien dienst doen als kering, moet echter worden gerekend met bovengenoemde gelijkmatig verdeelde belasting van 1 kN/m².

Behalve door deze belastingen kunnen gevelementen ook worden belast door glazenwasinstallaties, zonweringen e.d.

De opdrachtgever verschaft vooraf de plaats en grootte van eventuele bijkomende belastingen.

Het gevelement mag niet bezwijken ten gevolge van de windlast, eigen gewicht en/of eventuele andere belastingen. De sterktecontrole kan eventueel langs proefondervindelijke weg plaatsvinden. In NEN-EN 12211 is hiervoor een beproevingsmethode vastgesteld. De vereiste beproevingsdruk moet gelijk zijn aan de berekende waarde volgens NEN-EN 1991-1-4(NB).

In het ontwerpstadium kan de sterktecontrole echter alleen op rekenkundige wijze gebeuren.

De rekenwaarden van de materiaalsterktes zijn vermeld in de normen:

- NEN-EN 1993-1-1(NB): staalconstructies - algemene regels en regels voor gebouwen;
- NEN-EN 1999-1-1(NB); aluminiumconstructies - algemene regels en regels voor gebouwen;
- NEN 2608: glas.