

4.3.4 Windbelasting

De in rekening te brengen windbelasting om tot verantwoorde profielen te komen, dient bepaald te worden overeenkomstig NEN-EN 1991-1-4(NB).

Voor de berekening op sterkte (alleen wind) in de uiterste grenstoestand (UGT) geldt de volgende formule:

$$q_d = y_Q \cdot q_p \cdot c_p$$

Hierin is:

- $y_Q = 1,35$ (belastingfactor, CC1)
- q_p = de extreme stuwdruk bij de betreffende referentiehoogte, zie tabel NB.4;
- c_p = de drukcoëfficiënt voor de gecombineerde in- en uitwendige druk, bepaald volgens hoofdstuk 7.2, in het bijzonder 7.2.2 en 7.2.9, van NEN-EN 1991-1-4(NB).

Voor de berekening van de doorbuiging, kan worden uitgegaan van de frequente combinatie in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT). Bij de elastische doorbuiging van gevelelementen is immers sprake van een omkeerbare situatie, waarbij geen blijvende vervormingen optreden:

$$q = \psi \cdot q_p \cdot c_p = 2/3 \cdot q_d$$

Hierin is $\psi = 0,90$, de factor behorende bij een terugkeertijd van 12,5 jaar.

De extreme stuwdruk is afhankelijk van:

- het windgebied (zie figuren NB.1 en NB.4);
- ligging aan de kust of in een aldanniet bebouwde omgeving;
- de referentiehoogte van het (beschouwde onderdeel van het) gebouw.

Voor de bepaling van c_p wordt ook verwezen naar de VMRC publicatie "Gevels en Statica". Voor de bepaling van de referentiehoogte moet worden uitgegaan van Tabel 5 NB van 7.2.2 van NEN-EN 1991-1-4.

In incidentele gevallen moet de extreme stuwdruk als gevolg van locale effecten worden verhoogd. Dit is het geval bij:

- nabijgelegen (hoge) bouwwerken, zie hiervoor bijlage A.4 van NEN-EN 1991-1-4(NB);
- hoogteverschillen in het omringende terrein, denk aan solitaire heuvels en steile taluds. Dit wordt in rekening gebracht door de orografie factor c_o , zie hiervoor bijlage A.3 van NEN-EN 1991-1-4(NB)

Ter voorkoming van een situatie waarin de gevelelementen te slap "aanvoelen", zijn door VMRC de volgende aanvullende eisen gesteld:

- Bij gevelelementen met beweegbare elementen geldt als ondergrens een belasting van 0,5 kN/m².
- Voor binnenpuien zonder beweegbare delen moet een minimale belasting aangehouden worden volgens artikel 7.2.9 van NEN-EN 1991-1-4(NB) met een absoluut minimum van 0,2 kN/m².

Voor meer informatie over sterkte- en stijfheidsberekeningen zie NEN-EN 1990/1991/1993/1999(NB) en de VMRC brochure "Gevels en Statica".