

Windkrachten voor rechthoekige gebouwen

Bepaling van de extreme waarde van de stuwdruk volgens NEN-EN 1991-1-4

$$\begin{aligned} \text{Referentiehoogte } z_e &= 12,0 \text{ m} \\ \text{Gebied} &= \text{Gebied II} \\ \text{Omgeving} &= \text{Bebouwd} \\ q_p &= 0,73 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Bouwwerkfactor

Aan de eisen van artikel 6.2 van NEN-EN 1991-1-4 wordt voldaan dus:

$$c_s c_d = 1,00$$

De krachtscoëfficiënt voor een rechthoekig gebouw is volgens artikel 7.6 van NEN-EN 1991-1-4:

$$\begin{aligned} b &= 20,00 \text{ m} \\ d &= 30,00 \text{ m} \\ c_{f,0} &= 1,88 \\ \psi_r &= 1,00 \end{aligned}$$

Bepaling eindeffectfactor ψ_λ volgens NEN-EN 1991-1-4 artikel 7.6

De afmetingen en slankheid volgens tabel 7.16 van NEN-EN 1991-1-4 zijn:

$$\begin{aligned} l &= 12,0 \text{ m} \leq 15 \\ b &= 20,0 \text{ m} \\ \lambda &= 2 * l / b = 1,20 \\ \varphi &= 1,00 \\ \psi_\lambda &= 0,61 \\ c_f &= c_{f,0} * \psi_r * \psi_\lambda = 1,15 \end{aligned}$$

Het referentie oppervlak is:

$$A_{ref} = 20 * 12 = 240,00 \text{ m}^2$$

De windkracht is

$$F_w = c_s c_d * c_f * q_p * A_{ref} = 201 \text{ kN}$$