

2 Berekeningsresultaten

2.0.1 BEREKENING VAN UNITY CHECKS

Let op! Dit is een ontwerpberekening waarbij de invloed van het geometrische niet-lineaire effect (tweede-orde effect) NIET is meegenomen. Je moet alsnog een definitieve (geometrische niet-lineaire) berekening maken.

Staaf 45 - 70 x 245 (C18 Klimaatklasse:1)

Trek evenwijdig aan de vezelrichting

art. 6.1.2

Combinatie: 29 x=3571,9 mm Nx=4,576 kN Vy=-0,19 kN Vz=-0,92 kN
Mx=0 kNm My=0 kNm Mz=0 kNm

Belastingsduurklasse : Kort

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_{t,Ed}}{A} = \frac{4575,8}{17150} = 0,3 \text{ N/mm}^2 < f_{t,0,d} = 7,6 \text{ N/mm}^2 \quad (6.1)$$

Druk evenwijdig aan de vezelrichting

art. 6.1.4

Combinatie: 19 x=0 mm Nx=-7,108 kN Vy=-0,663 kN Vz=3,115 kN
Mx=0 kNm My=0 kNm Mz=0 kNm

Belastingsduurklasse : Kort

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{c,Ed}}{A} = \frac{7107,8}{17150} = 0,4 \text{ N/mm}^2 < f_{c,0,d} = 12,5 \text{ N/mm}^2 \quad (6.2)$$

Afschuiving

art. 6.1.7

Combinatie: 15 x=0 mm Nx=0,313 kN Vy=-2,348 kN Vz=5,941 kN
Mx=0 kNm My=0 kNm Mz=0 kNm

Belastingsduurklasse : Kort

$$\tau_d = \frac{V_{z,Ed} S}{b I_y} = \frac{6213,7 \times 525219}{70 \times 85785729} = 0,5 \text{ N/mm}^2 < f_{v,d} = 2,4 \text{ N/mm}^2 \quad (6.13)$$

Gecombineerde buig- en axiale trekspanningen

art. 6.2.3

Combinatie: 5 x=1786,6 mm Nx=1,442 kN Vy=0,216 kN Vz=2,593 kN
Mx=0 kNm My=5,174 kNm Mz=0,319 kNm

Belastingsduurklasse : Kort

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_{c,Ed}}{A} = \frac{1442}{17150} = 0,1 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{y,Ed}}{W_y} = \frac{4,421 \times 10^6}{700 \times 10^3} = 6,3 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,z,d} = \frac{M_{z,Ed}}{W_z} = \frac{2,706 \times 10^6}{200 \times 10^3} = 13,5 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,1}{7,6} + \frac{6,3}{12,5} + 0,7 \times \frac{13,5}{14,5} = 1,17 > 1,00 \text{ voldoet niet!} \quad (6.17)$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,1}{7,6} + 0,7 \times \frac{6,3}{12,5} + \frac{13,5}{14,5} = 1,30 > 1,00 \text{ voldoet niet!} \quad (6.18)$$

Hoe kan het dat Mz=0,319 kNm is en gerekend wordt met 2,706 kNm ??