

Opmerkingen: Zie §4.4, blz. 150 t/m 153
 Zie §4.5.4, blz. 160 t/m 163

Aanwijzing:

Schets het spanningsdiagram tengevolge van N en M . Stel hierbij dat M trek geeft aan de onderkant en druk bovenkant (andersom kan ook).

Antwoorden:

- a. $N = -90 \text{ kN}$
- b. $\sigma_{\max} = -12 \text{ N/mm}^2$

Toelichting:

$$\text{a. } \sigma_{\max}^{(M)} = \frac{M \cdot \frac{1}{2} h}{I} = \frac{(3 \times 10^6 \text{ Nmm})(100 \text{ mm})}{\frac{1}{12} b(200 \text{ mm})^3} = \frac{450 \text{ N/mm}}{b}$$

$$\sigma^{(N)} = -\sigma_{\max}^{(M)} = -\frac{450 \text{ N/mm}}{b}$$

$$N = A\sigma^{(N)} = b \times (200 \text{ mm}) \times \left(-\frac{450 \text{ N/mm}}{b}\right) = -90 \times 10^3 \text{ N}$$

$$\text{b. } \sigma^{(N)} = -6 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\max}^{(M)} = 6 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\text{uiterste vezels}} = \sigma^{(N)} \pm \sigma_{\max}^{(M)}$$