

[Opmerkingen:](#) Zie §4.4, blz. 150 t/m 153

Zie §4.5, blz. 153 t/m 165

[Antwoorden:](#)

b. $\sigma_b = 0$ en $\sigma_o = -80 \text{ N/mm}^2$

c. $\sigma_b = -10 \text{ N/mm}^2$ en $\sigma_o = -50 \text{ N/mm}^2$

[Toelichting:](#)

b. Doorsnede B:

$$M_z = -60 \text{ kNm en } N = -240 \text{ kN}$$

$$\sigma^{(N)} = \frac{-240 \times 10^3 \text{ N}}{12 \times 10^3 \text{ mm}^2} = -20 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_b^{(M)} = \frac{(-60 \times 10^3 \text{ Nmm})(-150 \text{ mm})}{450 \times 10^6 \text{ mm}^2} = +20 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_o^{(M)} = \frac{(-60 \times 10^3 \text{ Nmm})(+450 \text{ mm})}{450 \times 10^6 \text{ mm}^2} = -60 \text{ N/mm}^2$$

c. Doorsnede halverwege AB:

$$M_z = -30 \text{ kNm en } N = -240 \text{ kN}$$

$$\sigma^{(N)} = -20 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_b^{(M)} = +10 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_o^{(M)} = -30 \text{ N/mm}^2$$