

Opmerkingen: Zie §5.4.3, voorbeeld 2, blz. 315 t/m 319
 Zie §6.2.1, blz. 373 t/m 378

Antwoorden:

- a. $\tau = 50 \text{ N/mm}^2$
- b. $\tau_{\max} = 9,1 \text{ N/mm}^2$
- d. $\tau_{\max} = 59,1 \text{ N/mm}^2$ boven in de doorsnede

Toelichting:

$$V = 30 \text{ kN}, M_t = 49,5 \text{ kNm}$$

$$A = 2\pi \cdot (150 \text{ mm})(7 \text{ mm}) = 6,60 \times 10^3 \text{ mm}^2$$

$$I_p = 2\pi \cdot (150 \text{ mm})^3 (7 \text{ mm}) = 148,44 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

- a. Schuifspanning ten gevolge van het wringend moment is constant:

$$\tau = \frac{(49,5 \times 10^6 \text{ Nmm})(150 \text{ mm})}{148,44 \times 10^6 \text{ mm}^4} = 50 \text{ N/mm}^2$$

- b. Schuifspanning ten gevolge van de dwarskracht:

Aan de linker- en rechterzijde van het profiel geldt $\tau = 0$

Aan de boven- en onderzijde is de schuifspanning maximaal:

$$\tau_{\max} = 2 \frac{V}{A} = 2 \times \frac{30 \times 10^3 \text{ N}}{6,60 \times 10^3 \text{ mm}^2} = 9,1 \text{ N/mm}^2$$

(zie §5.4.3, voorbeeld 2)