

$$\text{sarikaraadius} := 0.14\text{m} \quad \text{katusepindala} := 1805\text{m}^2$$

$$\text{sarikapikkus} := 13.2\text{m} \quad \text{sarikatearv} := 91$$

$$\text{puidumahukoormus} := 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{sarikamassrm} := \frac{\text{sarikaraadius}^2 \cdot \pi \cdot \text{sarikapikkus} \cdot \text{sarikatearv} \cdot \text{puidumahukoormus}}{\text{katusepindala}} = 0.205 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{profiilplekimassruutmeetrite} := 0.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{plaadipikkus} := 14\text{m} \quad \text{plaatidearv} := 125$$

$$\text{plaadilaius} := 1.150\text{m}$$

$$\text{profiilplekimassrmülekattega} := \frac{\text{profiilplekimassruutmeetrite} \cdot \text{plaadipikkus} \cdot \text{plaadilaius} \cdot \text{plaatidearv}}{\text{katusepindala}} = 0.056 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\begin{aligned} \text{roovipikkus} &:= 136.7\text{m} & \text{roovilaius} &:= 65\text{mm} & \text{roovikõrgus} &:= 65\text{mm} \\ \text{roovidearv} &:= 30 \end{aligned}$$

$$\text{roovimassruutmeetrite} := \frac{\text{roovipikkus} \cdot \text{roovilaius} \cdot \text{roovikõrgus} \cdot \text{roovidearv} \cdot \text{puidumahukoormus}}{\text{katusepindala}} = 0.048 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{laudadearv} := 91 \quad \text{lauapikkus} := 13.2\text{m} \quad \text{lauakõrgus} := 25\text{mm} \quad \text{laualaius} := 100\text{mm}$$

$$\text{laudsarikapealmassruutmeetrite} := \frac{\text{laudadearv} \cdot \text{lauapikkus} \cdot \text{lauakõrgus} \cdot \text{laualaius} \cdot \text{puidumahukoormus}}{\text{katusepindala}} = 0.00832 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{aluskattemassruutmeetrite} := 0.0015 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Joonkoormused sarikale

$$\text{sarikasamm} := 1.5\text{m}$$

$$\text{sarikajoonkoormus} := \text{sarikamassrm} \cdot \text{sarikasamm} = 0.307 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{profiilplekkjoonkoormus} := \text{profiilplekimassrm} \cdot \text{sarikasamm} = 0.084 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{roovijoonkoormus} := \text{roovimassruutmeetrite} \cdot \text{sarikasamm} = 0.072 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{laudsarikapealjoonkoormus} := \text{laudsarikapealmassruutmeetrite} \cdot \text{sarikasamm} = 0.012 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{aluskattejoonkoormus} := \text{aluskattemassruutmeetrite} \cdot \text{sarikasamm} = 2.25 \times 10^{-3} \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\begin{aligned} \text{sarikale mõju vjoonkoormus} := & \text{sarikajoonkoormus} + \text{profiilplekkjoonkoormus} + \text{roovijoonkoormus} \dots = 0.478 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \\ & + (\text{laudsarikapealjoonkoormus} + \text{aluskattejoonkoormus}) \end{aligned}$$

Lumekoormuse arvutamine

$$\text{lumekoormuse normsuurus maapinnal} \quad s_k := 1.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{katuse kujutegur} \quad \mu_1 := \frac{0.8(60 - 49)}{30} = 0.293$$

$$\text{lumekoormus ruutmeetritele} \quad s_{\text{lumi}} := s_k \cdot \mu_1 = 0.44 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{lume joonkoormus katusele} \quad s_{\text{lumijk}} := s_{\text{lumi}} \cdot \text{sarikasamm} = 0.66 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

tuulekoormuse arvutamine

$$\text{tuulekoormus} := 0.6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{tuulekoormusejoonkoormus} := \text{tuulekoormus} \cdot \text{sarikasamm} = 0.9 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

sarikale mõjuvad koormused

sarika kaldenurk $\alpha := 49\text{deg}$

$$q := \text{sarikale mõjuv joonkoormus} \cos(\alpha) \cdot 1.2 + s_{\text{lumijk}} \cdot \cos(\alpha)^2 \cdot 1.5 \cdot 0.5 + \text{tuulekoormuse joonkoormus} \cdot 1.5 = 1.939 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{sarikaava} := 10\text{m}$$

sarika maaksimaalne paindemoment

$$M_d := \frac{q \cdot \text{sarikaava}^2}{8} = 24.239 \text{kN} \cdot \text{m}$$

maksimaalne põikjõud

$$V_d := \frac{q \cdot \text{sarikaava}}{2} = 9.696 \text{kN}$$

arvutuslik paindetugevus

$$f := 16.62 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

vastupanumoment

$$W_y := \frac{M_d}{f} = 1.458 \times 10^6 \text{mm}^3$$

ümarmaterjalist sarikas

sarika läbimõõt

$$D := \sqrt[3]{\frac{W_y \cdot 32}{\pi}} = 0.246 \text{m}$$

kandiline sarikas

$$b := \sqrt[3]{\frac{M_d \cdot 6}{f \cdot 4}} = 12.981 \text{cm}$$

$$h := \sqrt{6 \cdot \frac{W_y}{b}} = 0.26 \text{m}$$