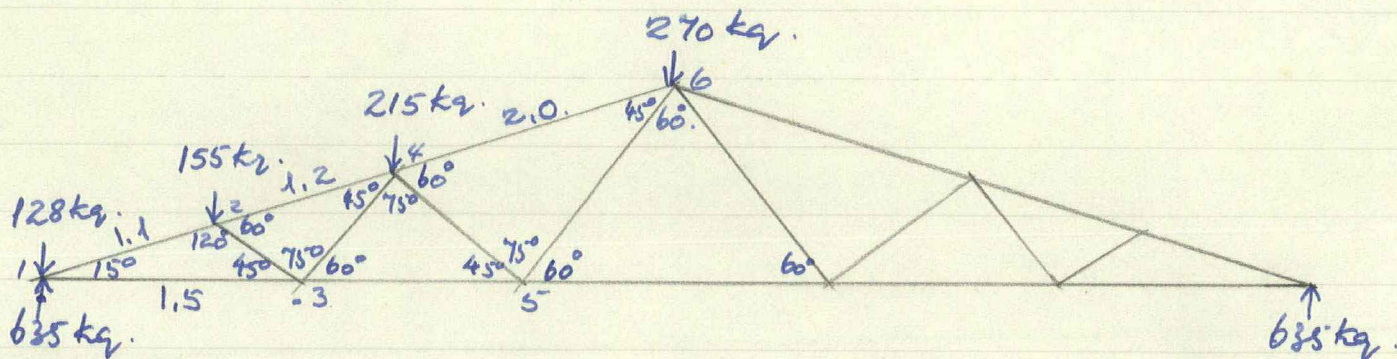


Beregning af træspærter.

Med svar af 24-2-59
fra
BYGNINGSKOMMISSIONEN

14650



Åfstand mellem fodremme: 8,30 m.

Spærteafstand: 0,90 m. 40 cm. udhang.

30 cm hul mur. Tagdæk: eternit på lægter.

Belastninger.

Tagflader.

Bølgeflader på lægter:	25 kg/m ² ↓
Sne:	75 —
Rittersnæv:	15 —
	<hr/>
	115 kg/m ² ↓

Loftsflade.

Isolering, forskalling + puds:	40 —
	<hr/>
	155 kg/m ² ↓

Kundepekts belastninger.

Belastning $(9,1 \times 0,9 \times 155) = 1270 \text{ kg.} \checkmark$

Reaktioner: $R_1 = R_2 = 1270 : 2 = 635 \text{ kg.} \checkmark$

Kunde punkt 1: $\frac{635 \cdot 0,95}{4,70} = 128 \text{ kg.} \checkmark$

— " — 2: $\frac{635 \cdot 1,15}{4,70} = 155 \text{ —} \checkmark$

— " — 4: $\frac{635 \cdot 1,70}{4,70} = 215 \text{ —} \checkmark$

$$\text{kundefpunkt 6: } \frac{635 \cdot 2}{4,70} = 270 \text{ kg.}$$

Stangkræfter:

$$S_{1-2} \cdot \sin 15 = 507 = 0;$$

$$S_{1-2} = \frac{507}{\sin 15} =$$

$$\underline{1960 \text{ kg (tryk).}}$$

$$S_{1-3} = \frac{507}{\tan 15} =$$

$$\underline{1890 \text{ kg (træk).}}$$

$$S_{2-3} \cdot \sin 60 - 155 \cdot \sin 75 = 0;$$

$$S_{2-3} = \frac{155 \cdot \sin 75}{\sin 60} =$$

$$\underline{175 \text{ kg (tryk).}}$$

$$S_{2-4} \cdot \sin 60 + 155 \cdot \sin 45 - 1960 \sin 60 = 0;$$

$$S_{2-4} = \frac{1690 - 110}{\sin 60} =$$

$$\underline{1825 \text{ kg (tryk).}}$$

$$175 \cdot \sin 75 + S_{3-5} \cdot \sin 60 - 1890 \cdot \sin 60 = 0;$$

$$S_{3-5} = \frac{1890 \cdot \sin 60 - 175 \cdot \sin 75}{\sin 60} =$$

$$\underline{1500 \text{ kg (træk).}}$$

$$S_{3-4} \cdot \sin 60 - 175 \cdot \sin 45 = 0;$$

$$S_{3-4} = \frac{175 \cdot \sin 45}{\sin 60} =$$

$$\underline{145 \text{ kg (træk).}}$$

$$S_{4-6} \cdot \sin 60 - 1825 \cdot \sin 60 + 145 \cdot \sin 75 + 215 \sin 45 = 0;$$

$$S_{4-6} = \frac{1590 - 140 - 150}{\sin 60} =$$

$$\underline{1500 \text{ kg (tryk).}}$$

$$S_{4-5} \cdot \sin 60 - 145 \sin 45 - 215 \sin 75 = 0;$$

$$S_{4-5} = \frac{205 + 100}{\sin 60} =$$

$$\underline{350 \text{ kg (tryk).}}$$

$$S_{5-6} = \frac{350 \cdot \sin 45}{\sin 75} =$$

$$\underline{260 \text{ kg (træk).}}$$

Viindbelastningen er underlagt, men denne giver ingen indflydelse på dimensioneringen.

Dimensionering af hoved (stang 4-6).

$$b \times h = 2\frac{1}{2} \times 5''$$

kundefpunktsafstand = 2 m.

Stangkraft $N = 1600 \text{ kg.}$

Træbelastning = $115 \cdot 0,9 = 105 \text{ kg}$; 95 kg

$$M = \frac{1}{9} \cdot 95 \cdot 2^2 = 40 \text{ kgm.}$$

$$F = 78,1 \text{ cm}^2; \quad \sigma_N = \frac{1500}{78,1} = 19,2 \text{ kg/cm}^2.$$

$$W = 162,8 \text{ cm}^3; \quad \sigma_M = \frac{40 \cdot 100}{162,8} = 25 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\frac{h''}{cm} = \frac{5}{2} = 2,5;$$

Efter tabel i "stabi" anv. dimensionen $2\frac{1}{2} \times 5''$.

Dimensionering af fodstang (stang 1-3).

Last fra forsk. anm. 40 kg/m .

Stangkraft $N = 1890 \text{ kg}$; $l = 1,5 \text{ m}$.

$$M = \frac{1}{8} \cdot 40 \cdot 0,9 \cdot 1,5^2 = 10 \text{ kgm}.$$

$$2\frac{1}{2} \times 4''; \quad F = 62,5 \text{ cm}^2; \quad W = 104 \text{ cm}^3.$$

$$\frac{N}{F} + \frac{M}{W} = \frac{1890}{62,5} + \frac{1000}{104} = 40 \text{ kg} < 90;$$

$2\frac{1}{2} \times 4''$ anvendes.

Dimensionering af ritler (stang 4-5).

$$N = 350 \text{ kg}.$$

$$l = 1,1 \text{ m}.$$

$$F_{\text{modv}} = \frac{350}{65} + 0,8 \cdot 5 \cdot 1,1^2 = 5,4 + 4,9 = 10,5 \text{ cm}^2.$$

$$2 \text{ stk } 1'' \times 4'' = 2 \cdot 25 \text{ cm}^2 = 50 \text{ cm}^2 > 10,5 \text{ cm}^2.$$

Samlinger.

Samling mellem fod og hoved udføres af $5/4 \times 6''$; $N = 1960 \text{ kg}$.

2 ϕ 9,5 cm bulldog, med $5/8''$ bolt = 2000 kg.

Stang 2-3.

$N = 175 \text{ kg}$.

Sømantal = $\frac{175}{40} \sim 6 \text{ stk } 3'' \text{ søm i hver ende.}$ ✓

Stang 3-4.

$N = 145 \text{ kg}$.

Sømantal: $\sim 6 \text{ stk } 3'' \text{ søm i hver ende.}$ ✓

Stang 4-5.

$N = 350 \text{ kg}$.

Sømantal = $\frac{350}{40} \sim 10 \text{ stk } 3'' \text{ søm i hver ende.}$ ✓

Stang 5-6.

$N = 260 \text{ kg}$.

Sømantal: $\frac{260}{40} \sim 8 \text{ søm i hver ende, } 3'' - 3\frac{1}{8}''$. ✓

Forankring med 4 mm galvan. tråd ført ca. 50 cm. med langs mur og fastgjort i mur med 5" spigere, føres op omkring Hvert andet speel.

Ljeld Paulsen og Kund Grønberg
arkitekter.

Aaboulevarden 60^{te}

København N.