

Wessels Have, altanbæreevne

Øllgaard A/S har undersøgt bæreevnen af altanplader på ovennævnte adresse med henblik på vurdering af konsekvensen af evt. tung belægning som erstatning for den oprindelige, lette belægning.

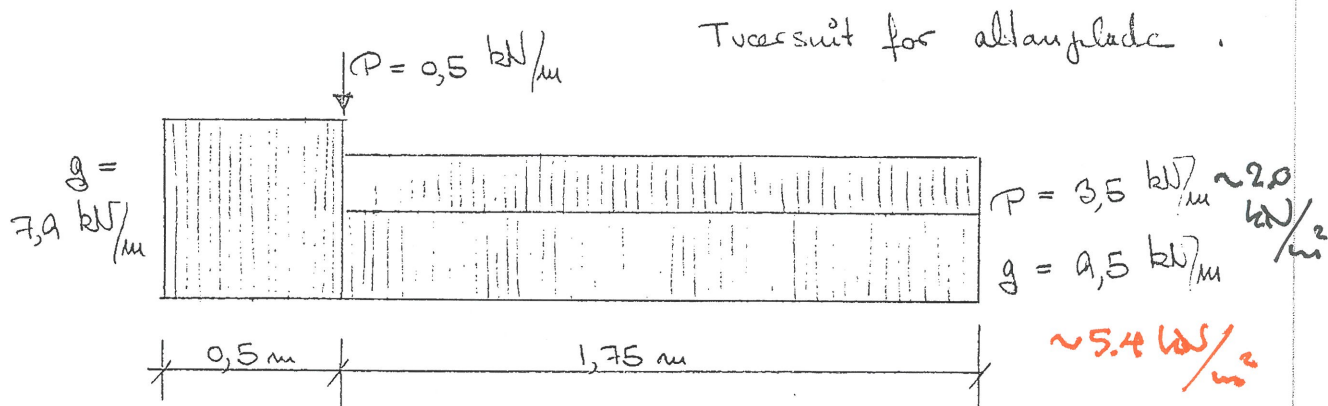
Bæreevnen er vurderet dels gennem granskning af oprindelige beregninger fra H & S A/S, dels gennem ny beregning efter nugældende normer.

Konklusion

I de oprindelige beregninger er der indlagt ca. 0.5 kN/m^2 til belægning og pladens bæreevne er med denne last udnyttet 96 %.

Beregning efter nugældende normer med en last på 2.4 kN/m^2 fra belægning (svarende til fliser på mørtelafretning) viser en markant overskridelse af pladens regningsmæssige bæreevne.

Vedr. WESSELS HAVE

ALTANER

(De på fig angivne værdier for g og P gælder for pladebredderne 0,5 m, henholdsvis 1,75 m)

For altaner med længde 581 cm:

1) Yderste 0,5 m af pladen:

$$M_{\max} = 1/8 \cdot (7,9 + 0,5 \cdot 1,3) \cdot 5,8^2 = 36,0 \text{ kNm}$$

Den indbyggede bjælke (hvorpå blomsterkassen skal stå) har en højde på 400 mm. Bjælken udføres med normal bjælkearmering.

$$\text{Armering} = 2 \text{ K12} + 3 \text{ K10} \sim 462 \text{ mm}^2$$

$$h_e = 400 \text{ mm} \quad \uparrow \text{ for netarmeringen}$$

$$b = 160 \text{ mm}$$

Vedr. WESSELS HAVE

$$\phi = \frac{A_a \cdot \sigma_{as}}{b \cdot h_e \cdot \sigma'_{bs}} = \frac{462 \cdot 300}{160 \cdot 400 \cdot 16,7} = 0,130$$

$$\Rightarrow \mu = 0,122$$

$$\begin{aligned} M_{\text{kr}} &= \mu \cdot b \cdot h_e^2 \cdot \sigma'_{bs} \\ &= 0,122 \cdot 160 \cdot 400^2 \cdot 16,7 \cdot 10^{-6} \\ &= 52,1 \text{ kNm} \\ &> M = 36,0 \end{aligned}$$

2) Jnderste 1,75 m af pladen

$$M_{\text{max}} = 1/8 \cdot (9,5 + 3,5 \cdot 1,3) \cdot 5,8^2 = 59,1 \text{ kNm}$$

$$\text{Armering: } 13 \text{ K } 10 \sim 1021 \text{ mm}^2$$

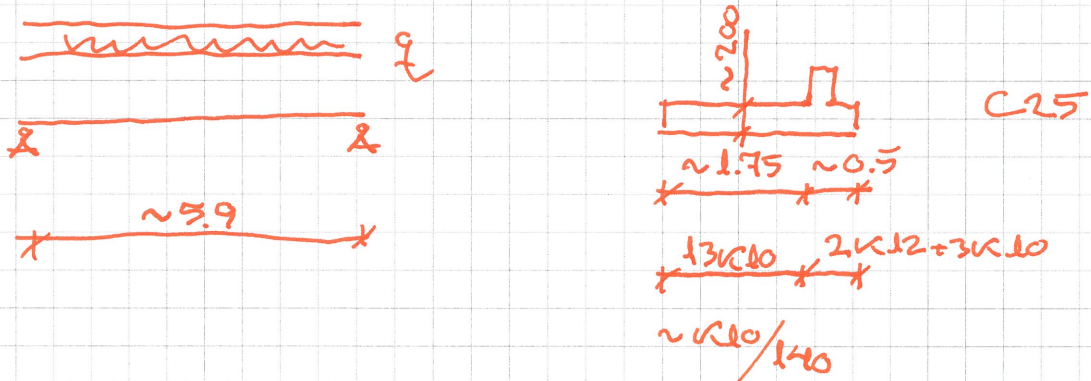
$$h_e = 190 \text{ mm}$$

$$b = 1750 \text{ mm}$$

$$\phi = \frac{1021 \cdot 300}{1750 \cdot 190 \cdot 16,7} = 0,055$$

$$\Rightarrow \mu = 0,058$$

$$\begin{aligned} M_{\text{kr}} &= 0,058 \cdot 1750 \cdot 190^2 \cdot 16,7 \cdot 10^{-6} \\ &= 61,2 \text{ kNm} \\ &> 59,1 \end{aligned}$$



Grubo : $\sim 100 \text{ beton} = 2.40 \text{ kN/m}^2$

Begravet : 4.80 kN/m^2

Nyttelast $1.5 \times 2.50 = 3.75 \text{ kN/m}^2$

Talt $q_d = \sim 11.00 \text{ kN/m}^2$

Regner på l m bred støbning:

Mod = $\frac{1}{8} \times 11.0 \times 5.9^2 = 47.9 \text{ kNm/m}$

Bæreløse: $d = 200 - 25 - 10 - 5 = 160 \text{ mm}$

$\omega = \frac{560 \times 315}{1000 \times 160 \times 15.2} = 0.073$ $\mu = 0.070$

($\rightarrow \omega_{min}$)

$M_{ud} = 0.070 \times 1000 \times 160^2 \times 15.2 \times 10^{-6} = 27.2 \text{ kNm/m}$

$\ll 47.9 \text{ kNm/m}$

\therefore bæreløse er tilstrækkelig.