

Kort eller lang Søjle

F.Sodemann

Tidsskrifter

BSM 10-2 Bygningsstatistiske Meddelelser

1938

KORT ELLER LANG SØJLE

AF F. SODEMANN, SEN.

For en umiddelbar Betragtning maa Spørgsmaalet, om en Søjle skal be-
regnes efter Formlen for kort eller for lang Søjle, afhænge af Søjle-
Dimensionsforhold og ikke af, om Søjlen er stærkere eller svagere be-
lastet. Overgangspunktet mellem Formlerne for kort og lang Søjle ligger
jo for de almindelig anvendte Værdier af E og σ_c og for l i Meter ved

$$\left(\frac{l}{i}\right)^2 = \frac{3}{2}.$$

Den i Husbygningsnormerne indeholdte Forskrift, at *Ostenfeld's* Formel
for kort Søjle, $F_{\text{nødv}} = F_0 + \kappa\zeta l^2$, skal anvendes, naar $\kappa\zeta l^2$ er mindre end
eller lig med F_0 , er ogsaa i Overensstemmelse hermed, dog kun naar
det benyttede Tværsnit netop har Værdien $F_0 + \kappa\zeta l^2$.

I Praxis gøres imidlertid det benyttede Tværsnit oftest en Del større
end det nødvendige, og man har saa uden at tænke nærmere over Sagen
bibeholdt den samme Betingelse $\kappa\zeta l^2 \leq F_0$ ogsaa i disse Tilfælde. Fejlen
er ganske vist ikke stor, da de til Formlerne for kort og lang Søjle svare-
nde Kurver tangerer hinanden i Overgangspunktet, men Fejlen gaar lidt
til den usikre Side, og det er ikke besværligere at benytte den korrekte
Betingelse, som findes ved følgende Betragtning.

Forøges Leddet $F_{\text{nødv}}$ paa Ligningens venstre Side med en vis Stør-
relse Δ , maa ogsaa højre Side forøges med Δ , og da Leddet $\kappa\zeta l^2$ for
samme Tværsnitform er konstant, er det F_0 der bliver større (r_0 bliver
altsaa mindre og Sikkerhedsgraden følgelig større).

Betingelsen for kort Søjle bliver nu $\kappa\zeta l^2 \leq F_0 + \Delta$ eller $\kappa\zeta l^2 \leq \frac{F_{\text{nødv}} + \Delta}{2}$.

Leddet $\kappa\zeta l^2$ bør altsaa ikke sammenlignes med F_0 , men med Halvdelen
af det virkelig benyttede Tværsnit.

I Realiteten vil Resultatet ofte blive det samme, hvad enten man bruger
den korrekte eller mindre korrekte Betingelse, men en væsentlig Fordel
er det, at man i mange af de Tilfælde, hvor Stivhedstillæget er større
end F_0 , slipper for at regne om efter Eulerformlen, naar den korrekte Be-
tingelse anvendes.

Eksempel. $P = 30 \text{ t}$, $l = 6,2 \text{ m}$, $r_0 = 960 \text{ kg/cm}^2$; $\alpha = \frac{1}{3}$, $\zeta = 3,2$

(DIP₂-Profil). $F_{\text{nødv}} = \frac{30000}{960} + \frac{1}{3} \cdot 3,2 \cdot 6,2^2 = 31,2 + 41 = 72,2 \text{ cm}^2$. DIP

Nr. 20 har $F = 82,7$, og da Stivhedstillæget er mindre end $\frac{82,7}{2}$, er det i sin

Orden at regne med Formlen for kort Søjle, og det vilde ikke være korrekt at regne om efter Formlen for lang Søjle, saaledes som forlangt i Normerne, idet Stivhedstillæget jo er større end F_0 .
