

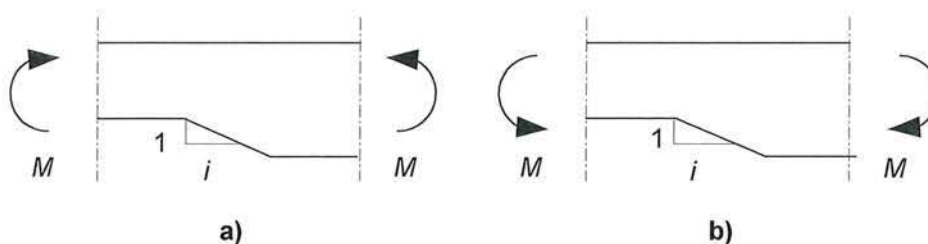
6.5 Bygningdeler med innsnitt

6.5.1 Generelt

(1) Virkninger av spenningskonsentrasjoner ved innsnittet må vurderes ved beregning av konstruksjonsdelens fasthet.

(2) Det er ikke nødvendig å vurdere virkninger av spenningskonsentrasjoner i følgende tilfeller:

- strekk eller trykk i fiberretningen;
- bøyning med strekkspenninger ved innsnittet (fig 6.10a) hvis helningen ikke er brattere enn 1:10, som innebærer at $i \geq 10$;
- bøyning med trykkspenninger ved innsnittet (figur 6.10b).



Figur 6.10 – Bøyning ved et innsnitt: a) med strekkspenninger ved innsnittet b) med trykkspenninger ved innsnittet

6.5.2 Bjelker med innsnitt ved opplegget

(1) For bjelker med rektangulært tverrsnitt og med en fiberretning som hovedsakelig er parallell med konstruksjonsdelens lengde, beregnes skjærspenningene ved det innsnittede opplegget ved å nytte den effektive (reduerte) tverrsnittshøyden h_{ef} (se figur 6.11).

(2) Det må verifiseres at

$$\tau_d = \frac{1,5V}{bh_{ef}} \leq k_v f_{v,d} \quad (6.60)$$

der k_v er en reduksjonsfaktor for bjelker med innsnitt gitt ved:

$$k_v = 1,0 \quad \text{for innsnitt på motsatt side av opplegget - figur 6.11b} \quad (6.61)$$

$$k_v = \min \left\{ \begin{array}{l} 1,0 \\ \frac{k_n \left(1 + \frac{1,1 i^{1,5}}{\sqrt{h}} \right)}{\sqrt{h} \left(\sqrt{\alpha(1-\alpha)} + 0,8 \frac{x}{h} \sqrt{\frac{1}{\alpha} - \alpha^2} \right)} \end{array} \right\} \quad \text{innsnitt på samme side som opplegget - fig 6.11a} \quad (6.62)$$

der

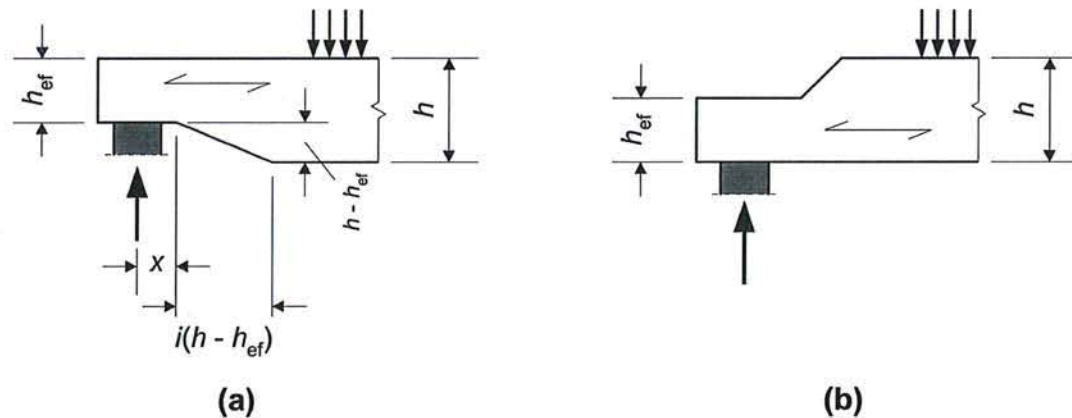
i er innsnittets helning (se figur 6.11a);

h er tverrsnittshøyden på bjelken [mm];

x er avstanden fra angrepspunktet for oppleggskraften til hjørnet av innsnittet [mm];

$$\alpha = \frac{h_{ef}}{h}$$

$$k_n = \begin{cases} 4,5 & \text{for parallellfiner (LVL)} \\ 5,0 & \text{for konstruksjonstre} \\ 6,5 & \text{for limtre} \end{cases} \quad (6.63)$$



Figur 6.11 – Bjelker med endeinnsnitt

6.6 Systemfasthet

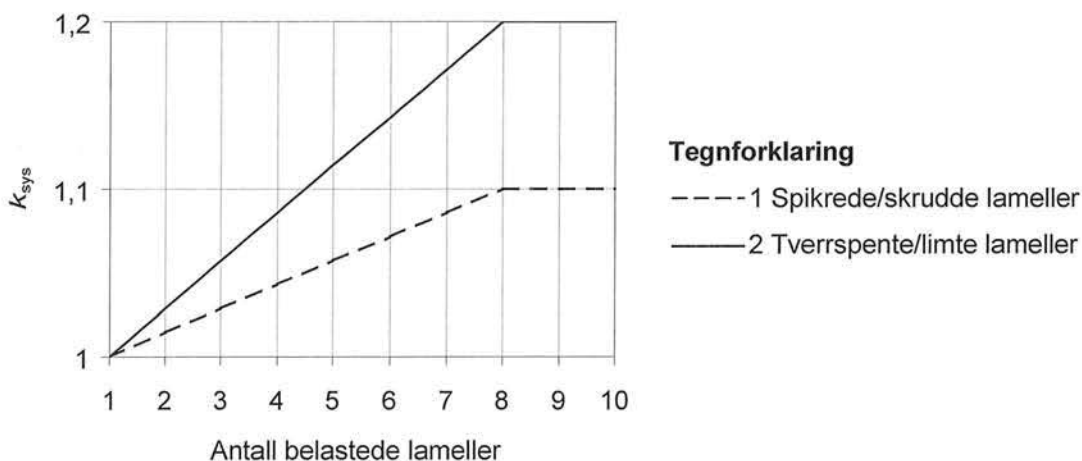
(1) Når flere like konstruksjonsdeler med innbyrdes lik avstand er forbundet i tverretning med et kontinuerlig lastfordelingssystem, kan konstruksjonsdelenes fasthetsegenskaper multipliseres med en systemfasthetsfaktor k_{sys} .

(2) Forutsatt at det kontinuerlige lastfordelingssystemet kan overføre lastene fra én konstruksjonsdel til den neste, settes faktoren $k_{sys} = 1,1$.

(3) Kontrollen av lastfordelingssystemets fasthet utføres under forutsetning av at lastene er kortvarige.

MERKNAD For takstoler med en senteravstand inntil 1,2 m kan det antas at taklekt, åser eller plater overfører lasten til de tilleggende takstolene, forutsatt at disse lastfordelende konstruksjonsdelene går over minst to spenn og alle skjøtene er innbyrdes forskjøvet.

(4) For laminerte gulvdekker brukes verdiene av k_{sys} gitt på figur 6.12.

Figur 6.12 – Systemfasthetsfaktor k_{sys} for laminerte gulvdekker av massivt tre eller limtre