

## 0 Generelt

### 01 Innhold

Bladet viser hvordan fabrikkframstilte tretakstoler av typen W-fagverk, beregnet til lett taktekning, kan forsterkes for å bære tung tekning.

### 02 Definisjoner

Med lett tekning menes her tekning av asfaltbelegg (takpapp) eller shingel, metallplater, asbestsementplater o.l., og hvor takstolene er dimensjonert for en egenlast på 0,40 kN/m<sup>2</sup>.

Med tung tekning menes tekning av betong- eller tegltakstein, skifer o.l., hvor dimensjoneringen krever en egenlast på 0,90 kN/m<sup>2</sup>.

### 03 Krav om statiske beregninger

Bladet viser en praktisk, enkel måte å forsterke takstoler på, og hvor forsterkningene er beregnet å være på sikker side når lastøkningen som følge av omtekning, er maks. 0,50 kN/m<sup>2</sup>.

Dersom man ikke kan holde seg innenfor de forutsetningene for den viste forsterkningsmetoden som er gitt i bladet, eller man ønsker å forsterke på annen måte, bør det alltid utføres kontrollberegning av den aktuelle takstoltypen i hvert enkelt tilfelle. Offentlig bygningsmyndighet kan alltid kreve dokumenterte beregninger dersom dette anses nødvendig.

### 04 Henvisninger

Norsk Standard:

NS 3080 Kvalitetskrav til skurlast og justert last

NS 3479 Prosjektering av bygningskonstruksjoner. Dimensjonerende laster

## 1 Forsterkningsmetode

### 11 Prinsipp

Forsterkningsmetoden er basert på at man i takstoler produsert før ca. 1985 har en reservekapasitet i knutepunkter, diagonaler og undergurt som kan utnytt

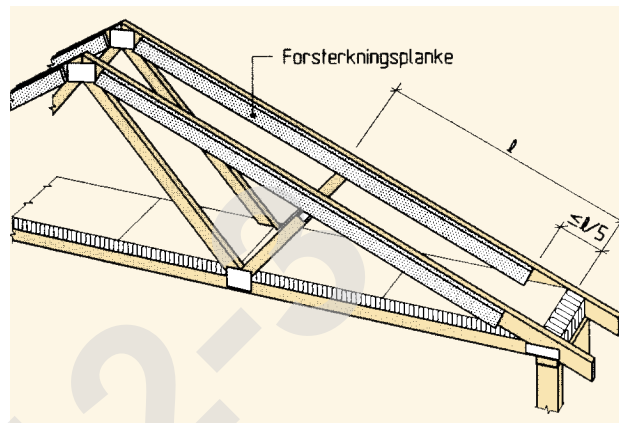


Fig. 11

Takstolene forsterkes ved å spikre 36 mm plank til overgurtene. Plankene skal gå fra mønet og så langt ned mot takfoten som praktisk mulig.

med dagens beregningsmetoder. Det er derfor mulig å forsterke overgurtene alene for å oppnå tilstrekkelig økning i bæreevnen.

Takstolene forsterkes ved å spikre en 36 mm tykk plank på den ene siden av takstolens overgurt som vist i fig. 11. Plankens bredde skal være lik overgurtens høyde.

Forsterkning er bare nødvendig for takstoler med spennvidde på minst 7,5 m når takstolene har vanlig opplegg. For inntrukket opplegg, se pkt. 15.

### 12 Trelastkvalitet

Forsterkningsplanken må være av konstruksjonslast i sortering minst T18 etter NS 3080.

### 13 Lengde

Forsterkningsplanken skal gå kontinuerlig fra mønet og så langt ned mot takfoten som praktisk mulig av hensyn til isolasjon, raftepapp o.l. Avstanden fra plankens ende til takstolens fotpunkt må ikke være større enn 1/5 av overgurtens spennvidde, se fig. 11.

## 14 Spikring

Forsterkningsplanken spikres til overgurten med korrosjonsbeskyttet spiker. Spikerne plasseres jevnt fordelt i hele plankens lengde med spikerplassering og avstand som vist i fig. 14 og tabell 14.

På grunn av det store antallet spiker som er nødvendig, bør spikringen gjøres med spikerpistol.

Tabell 14

Nødvendig spikeravstand avhengig av spikertype, takvinkel og snølast

Det er forutsatt spikring i tre rader. Snølasten gjelder snølast på mark som angitt i NS 3479.

| Takvinkel | Snølast<br>kN/m <sup>2</sup> | Spikeravstand a i hver rad, mm |        |        |        |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|
|           |                              | Spikertykkelse <sup>1)</sup>   |        |        |        |
|           |                              | 2,8 mm                         | 3,1 mm | 3,4 mm | 4,0 mm |
| 18°       | 1,5                          | 170                            | 200    | 250    | 300    |
| "         | 2,5                          | 120                            | 150    | 180    | 230    |
| "         | 3,5                          | 100                            | 120    | 140    | 180    |
| ≥ 22°     | 1,5                          | 190                            | 230    | 280    | 350    |
| "         | 2,5                          | 150                            | 170    | 210    | 270    |
| "         | 3,5                          | 120                            | 140    | 170    | 220    |

<sup>1)</sup> Gjelder rund spiker. For 3,1 – 80 firkantspiker gjelder verdiene i kolonnen for 3,4 mm.

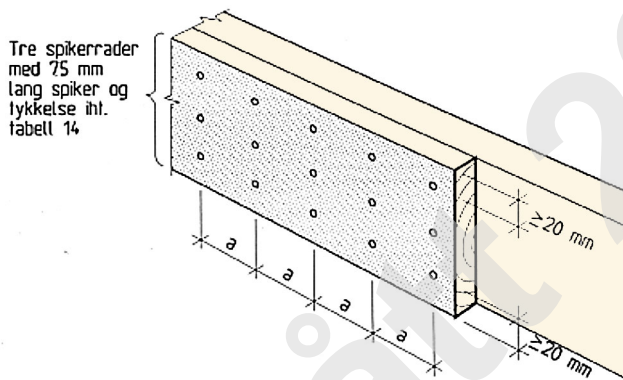


Fig. 14  
Spikerplassering

## 15 Inntrekk

Dersom takstolene har inntrukket opplegg med ekstra stav til opplegget, skal denne staven forsterkes på samme måte som overgurten, se fig. 15. Forsterking av overgurt og trykkstav gjøres også når takstolens spennvidde er mindre enn 7,5 m.

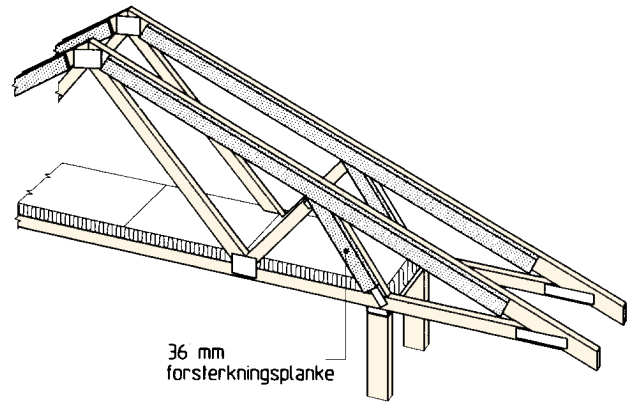


Fig. 15.

For takstoler med inntrukket opplegg forsterkes også den ekstra trykk-diagonalen med plank. Planken spikres med to spikerrader og spikeravstand som angitt i fig. 14.

## 2 Konstruksjonsforutsetninger

For at forsterkningsmetoden som er vist i dette bladet, skal kunne anvendes uten å gjennomføre spesielle beregninger i hvert enkelt tilfelle, må takstolene tilfredsstille følgende forutsetninger:

- Fabrikkframstilte takstoler med spikerplater i knutepunktene
- Produsert før ca. 1985
- Type W-fagverk
- Takvinkel minst 18°
- Overgurtykkelse min. 36 mm, maks. 48 mm
- Overgurthøyde min. 98 mm, maks. 148 mm

## 3 Referanser

### 31 Redaksjon

Bladet erstatter Byggforvaltning 725.550, utgitt høsten 1993. Kontrollberegninger utført for Byggforsk av Nordisk Kartro A/S, oktober 1993. Saksbehandler har vært Ole Mangor-Jensen. Redaksjonen ble avsluttet i juni 1994.