

0 Generelt

01 Innhold

Dette bladet inneholder dimensjoneringstabeller for fritt opplagte takåser av rundtømmer. Aktuell konstruksjon med uisolert åstak er vist i fig. 01 a. Figur 01 b viser oppbygning av isolert åstak.

02 Henvisninger

Norsk Standard:

NS 3470 Prosjektering av trekonstruksjoner. Beregnings- og konstruksjonsregler

NS 3479 Prosjektering av konstruksjoner. Dimensjonerende laster

Byggdetaljer:

471.041 Snø- og vindlaster på tak

525.824 Takåser av tre. Dimensjoneringstabeller

525.826 Takåser av limtre. Dimensjoneringstabeller

525.861 Bærende taktro av tre

544.803 Torvtak

1 Materialer

11 Trelastkvalitet

Til åser brukes rundtømmer av gran eller furu. Tømmer som bare er barket, regnes å ha trelastkvalitet T 30. Dersom stokkene dreies til samme diameter over det hele, blir de ytterste fibrene brutt. Åsene kan da ikke regnes å ha høyere trelastkvalitet enn T 24.

12 Margsprenging

For å unngå ukontrollert oppsprekking av åsene kan stokkene margsprenkes. Man skjærer da et 50 til 70 mm dypt langsgående sagskår i åsenes overside. Sagskåret avsluttes ca. 0,5 m innenfor gavlvegg. Tre-kiler slås så ned i sagskåret for hver meter til man hører at det knaker i stokken. Kilene bør være ca. 100 mm lange og 25 mm tykke i tykkeste ende. Margsprengningen må foretas mens stokkene er ferske.

2 Dimensjonering

21 Dimensjoneringstabeller

Tabellene omfatter tung takkonstruksjon med tekning av takstein (tabell 21 a), og ekstra tung takkonstruksjon med torvtekning (tabell 21 b). Lettere takkonstruksjoner (fig. 01 a og b) bør dimensjoneres etter tabell 21 a, slik at man har muligheten til å legge på en tyngre tekning. Forutsetningen for å kunne bruke

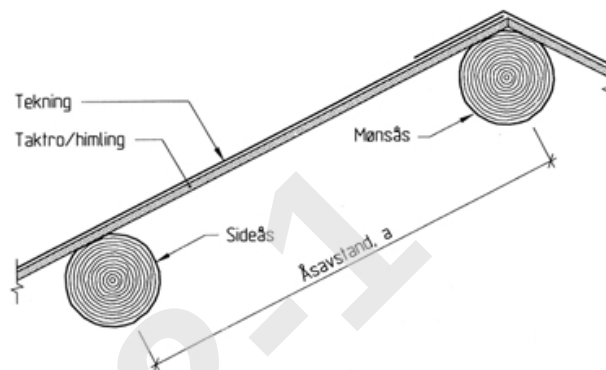


Fig. 01 a
Åstak av rundtømmer
Oppbygning av uisolert åstak

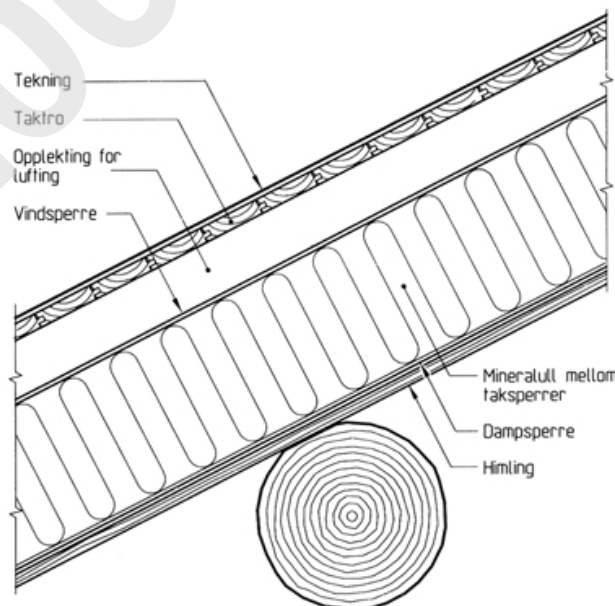


Fig. 01 b
Oppbygning av isolert åstak

tabellene er at oppleggspunktene er utført som beskrevet i pkt. 3.

Senteravstanden mellom åsene må tilpasses takets øvrige oppbygning. Sperrer eller oppføring på åsene kan spenne flere meter, mens taktro av bord eller trebaserte plater vanligvis har maksimal spennvidde opp til 1,2 m, se Byggdetaljer 525.861.

22 Dimensjoneringsforutsetninger

Åsene er dimensjonert for ulike kombinasjoner av snølast, egenlast og åsavstander. Det er tatt hensyn til vindlast i bruddgrensetilstanden, men ikke i bruksgrensetilstanden. Åsene er av rundtømmer som til-

Tabell 21 a
Spennvidde for takåser av rundtømmer (m)
Takkonstruksjon med egenlast opptil 1,0 kN/m² (takstein)

Maksimal spennvidde i m															
Topp- diameter	Snølast 2,5 kN/m²					Snølast 3,5 kN/m²					Snølast 4,5 kN/m²				
	Åsavstand i m					Åsavstand i m					Åsavstand i m				
mm	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0
120	3,0	–	–	–	–	2,7	–	–	–	–	2,6	–	–	–	–
150	4,0	3,1	2,7	2,4	–	3,7	2,9	2,5	–	–	3,5	2,7	–	–	–
180	5,2	4,0	3,4	3,1	2,9	4,8	3,7	3,2	2,9	2,6	4,4	3,4	3,0	2,6	–
210	6,4	4,9	4,3	3,8	3,5	5,9	4,5	3,9	3,5	3,3	5,5	4,2	3,7	3,3	2,9
240	–	5,9	5,1	4,6	4,2	7,1	5,5	4,7	4,2	3,9	6,6	5,1	4,4	4,0	3,6
270	–	7,0	6,0	5,4	5,0	–	6,4	5,5	5,0	4,6	–	6,0	5,2	4,7	4,3
300	–	–	6,9	6,2	5,7	–	–	6,4	5,7	5,3	–	6,9	6,0	5,4	5,0
330	–	–	–	7,1	6,5	–	–	–	6,5	6,0	–	–	6,8	6,1	5,6

Tabell 21 b
Spennvidde for takåser av rundtømmer (m)
Takkonstruksjon med egenlast opptil 3,0 kN/m² (torvtak)

Takkonstruksjon med egenlast opp til 0,6 kN/m ² (forfall)															
Topp- diameter	Maksimal spennvidde i m														
	Snølast 2,5 kN/m ²					Snølast 3,5 kN/m ²					Snølast 4,5 kN/m ²				
	Åsavstand i m					Åsavstand i m					Åsavstand i m				
mm	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0
120	2,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
150	3,3	2,6	–	–	–	3,1	2,4	–	–	–	3,0	–	–	–	–
180	4,2	3,3	2,8	2,6	–	4,0	3,1	2,7	2,4	–	3,8	3,0	2,6	–	–
210	5,2	4,0	3,5	3,2	2,9	5,0	3,8	3,3	3,0	2,8	4,7	3,7	3,2	2,9	2,5
240	6,3	4,8	4,2	3,8	3,5	6,0	4,6	4,0	3,6	3,3	5,7	4,4	3,8	3,4	3,1
270	–	5,7	4,9	4,4	4,1	7,0	5,4	4,7	4,2	3,9	6,7	5,2	4,5	4,0	3,7
300	–	6,6	5,7	5,1	4,7	–	6,2	5,4	4,9	4,5	–	6,0	5,2	4,7	4,3
330	–	–	6,4	5,8	5,4	–	7,1	6,1	5,5	5,1	–	6,8	5,9	5,3	4,9

fredsstiller fasthetsklasse T 30, og åsenes diameter avtar med 10 mm pr. m. Åsene er kontrollert for moment, skjærkraft og nedbøyningskravet $\delta \leq L/200$ normalt på takflaten.

Det er regnet med at åsene er fritt opplagt. Åser som går kontinuerlig over opplegg, gir gunstigere lastvirkning og kan dermed ha lengre spennvidder enn tabellene angir.

Tabellene gjelder for fuktighetsklasse 2 (NS 3470, pkt. 11.2.4), som bl.a. dekker bærende elementer innendørs i rom som vanligvis ikke er oppvarmet, men ventilert.

Hvis forholdene avviker fra de som er angitt i dette bladet, må takåsene dimensjoneres spesielt.

- 221 *Egenlast.* Som tung takkonstruksjon er det regnet tak med egenvekt 1,0 kN/m² (f.eks. tekning av takstein, isolasjon, sperrer, himling og åser) og som ekstra tung takkonstruksjon egenvekt 3,0 kN/m² (torvtekning, isolasjon, sperrer, himling og åser).
- 222 *Snølast og takvinkel.* Det er regnet med en maksimal formfaktor $\mu = 1,1$ for snø. Spennviddene som framkommer, kan brukes for takvinkler opp til 35°. For vinkler over 35° vil tabellene gi overdimensjonerte åser.
- 223 *Vindlasten* er regnet etter NS 3479, kurve B for 10 m høyde, dvs. nominelt hastighetstrykk 1,0 kN/m².
- 224 *Materialfaktoren*, γ_m , er satt lik 1,1.

3 Utførelse

31 Opplegg

Åsene legges fritt opplagt. Ved gavlvegg bør åsene

gis et horisontalt anlegg, uten at tverrsnittets kapasitet blir nevneverdig redusert.

32 Tak på åser av rundtømmer

I tradisjonelle laftebygg er det vanlig med relativt liten åsavstand og bærende taktro av 20 til 25 mm bord direkte på åsene. Mange spikerfester totalt gir da et solid feste av taket med tekning.

Ved store åsavstander eller ved behov for høyde for isolasjon, bygges taket opp med sperrer over åsene. Sperrere bør da gis et horisontalt anlegg på åser og ved yttervegg for at taket med tekning ikke skal gli nedover på åsene. Dersom sperrere legges direkte på skråflater i vegg og åser, må sperrere stikkspikres til åser og yttervegg og bindes godt sammen i mønet.

4 Referanser

41 Utarbeidelse

Dette bladet er revidert av Liv Torjussen og Anna Næss Rolstad. Det erstatter blad med samme nummer utgitt høsten 1982. Saksbehandler har vært Ole Mangor-Jensen. Redaksjonen ble avsluttet i mars 1996.

42 Litteratur

- 421 Aune, Petter. Trekonstruksjoner. Del 1 og 2. Trondheim, 1992 – 1994.
- 422 Vreim, H. Laftehus. Tømring og torvtekking. Noregs Boklag. Oslo, 1966.
- 423 Norsk Treteknisk Institutt. Tabeller over statiske verdier for trelast. Teknisk småskrift nr. 20. Oslo, 1992.