MONTERINGSVEILEDNING ATI

Takstoler store bygg

Ansvarlig for utførelsen av bygget har hovedansvaret for at konstruksjonene monteres riktig og at bygget er forskriftsmessig avstivet og forankret.

Are Treindustrier kan hjelpe til med beregning. Denne veiledningen er bare ment som et hjelpemiddel under monteringen!

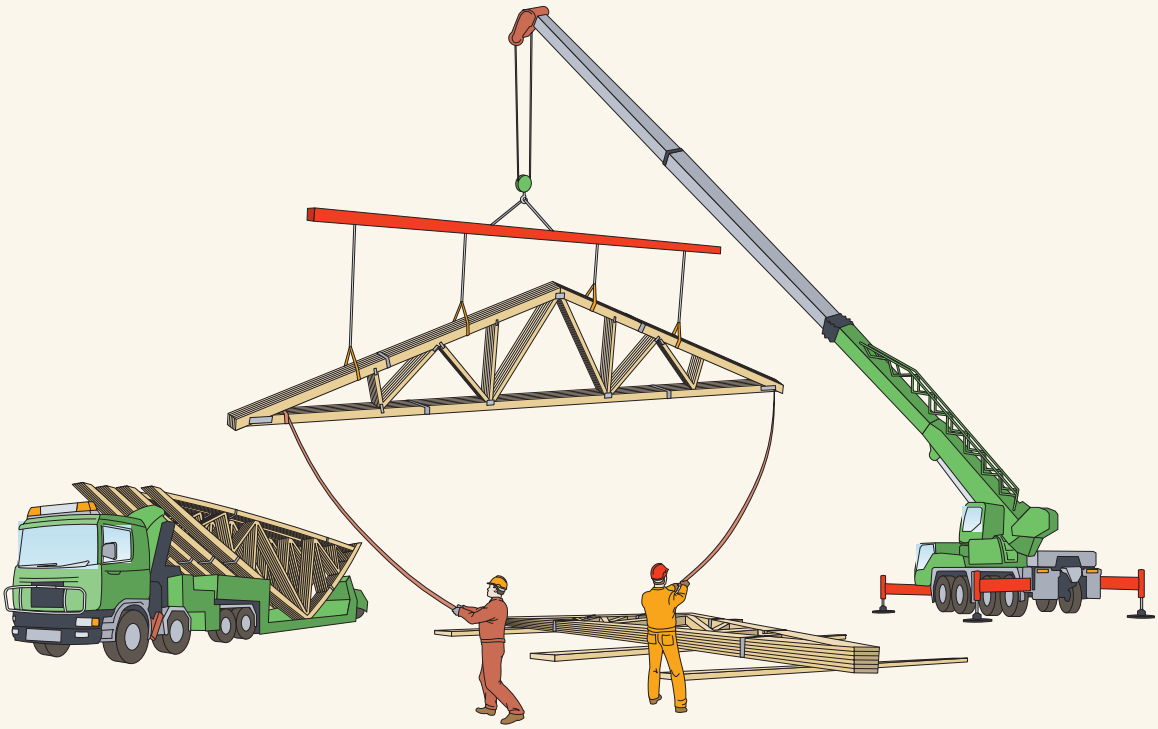
Viktige forhold

- Rett takstol skal på rett plass, snudd rett vei!
- Takstolene skal forankres og avstives som forutsatt!
- Takflaten skal avstives! NB: Skråbord eller plater!
- Trykkstaver skal avstives der dette er forutsatt!

Mottakskontroll

1 Løfting, håndtering og lagring på byggeplass

- Opplysningene på takstolens stempel skal stemme for det aktuelle bygget!
- Kontroller at det ikke er skader på trevirket og spikerplater!
- Det skal kontrolleres at mottatt leveranse stemmer overens med produksjonsunderlaget
- Bruk løfteåk og løft aldri slik at konstruksjonen bøyes sideveis!
- Eventuell fargemerking i en ende av takstolene eller takstolbuntene henviser til samme side av bygget!
- Ved mellomlagring skal underlaget være plant, stabilt og med god klaring til bakken!
- Dersom konstruksjonene lagres over lengre tid skal de tildekkes for å unngå nedfukting.



VIKTIG!

- Ikke kapp i noen deler av konstruksjonene uten anvisning fra leverandør!
- Utvekslinger, arker og takopplett skal utføres kun etter anvisning!
- Skjøting av konstruksjoner gjøres kun etter anvisning fra leverandør!

2 Krefter i konstruksjon ved montering

Under montering forutsettes det at konstruksjonen belastes for egenlast samt noe ekstra last. Platematerialer som heises opp på taket for å legges ut er eksempel på slik last. Platene skal alltid fordeles utover taket for å unngå store punktlaster.

Det må tas hensyn til at det blir betydelig vindtrykk på tvers av takstolene. Vindtrykket kan totalt være større i monteringstilstanden enn på det ferdige bygget. Uten god avstivning og forankring kan vindtrykket føre til velting, nedfall og forårsake store skader både på personer og materiell.

Montering av store takstoler følger prinsippet: «De fem første». Det betyr at de fem første takstolene skal monteres sammen til en stiv kassekonstruksjon. Den skal danne basis for videre montering og være en sikker arbeidsplattform for montørene.

For at «De fem første» skal bli en stiv kasse, må takflate, himling og delstaver stives av. Til dette kan det brukes både vanlig trelast og platematerialer, for eksempel kryssfiner, spon eller OSB.

DETTE KAN GJØRES PÅ TO MÅTER:

1. Kassen bygges ferdig nede på bakken og heises opp på bæreveggene.
2. Kassen bygges oppe på bæreveggene – i enden av, eller midt på bygget.

Begge metodene krever at det monteres «endestøtte» i den ene gavlen som den første takstolen rettes inn mot og festes til. Vi anbefaler bruk av «tungt» stillas både for å sikre støtte av konstruksjonen og tilgjengelighet for montørene. Stillaset festes på vanlig måte til veggen i første etasje. Støttepunkter for første takstol gjøres i form av konsoller eller koblinger og rør som festes i spirene. Brukes det søyler som støtte må disse være i lodd, på linje og godt forankret og avstivet. Søylene plasseres i 1/6-punktene – en på midten og to på hver side av mønet.

Monteringsveiledning

3 Sjekkliste: De fem første

Det forutsettes at takstolene heises opp og monteres enkeltvis. Det skal benyttes stålramme eller åk for å hindre store utbøyninger under løfting - husk at en takstol som er 48 mm tykk og 20 m lang er veldig «vinglete» og svak sidevegs. Monteringen blir både lettere og sikrere ved at takstolen henger i stålramma eller åket til den er forankret og avstivet.

FØR MONTASJEN STARTER:

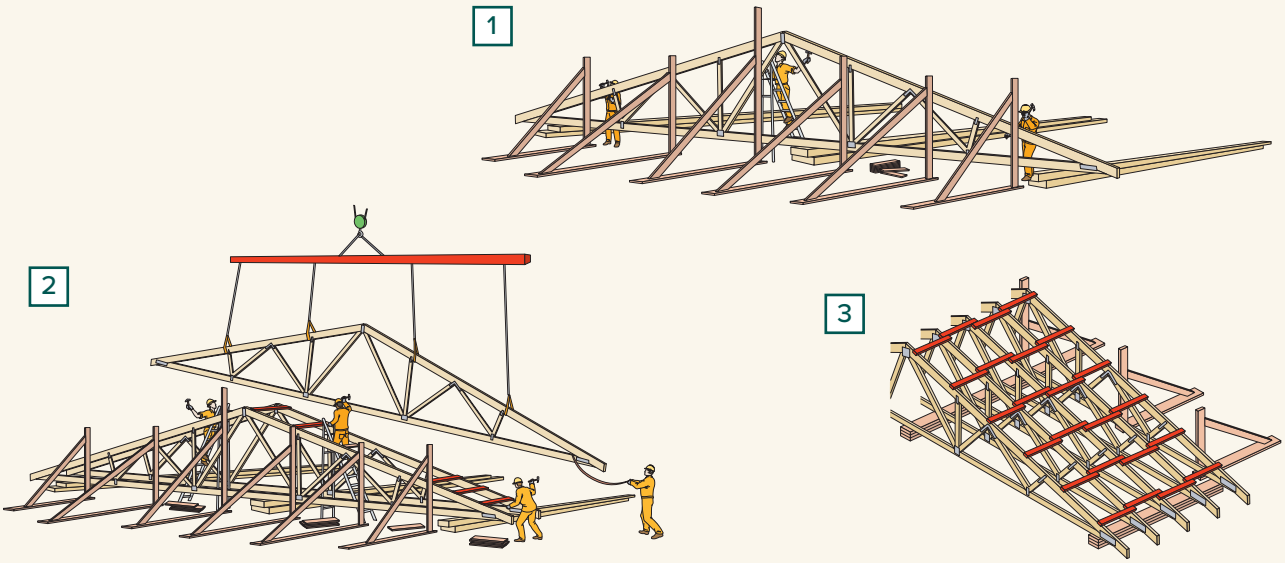
- Alle bærevegger, dragere og søyler må være nøyaktig opprettet og avstivet.
- Sett opp stillas utvendig på langveggene litt under toppsvillen og sørg for tilgang på lift eller rullestillas.
- Merk nøyaktig av takstolenes plassering på alle bærevegger, dragere og sviller. Monter fotbeslagene!

1. Den første takstolen heises opp og festes ved takfoten og mot valgt form for endestøtte (søyler eller tungt stillas). Det er viktig at dette gjøres så nøyaktig som mulig fordi dette er grunnlaget for resten av monteringen. Takstolen skal stå i lodd og alle gurter skal være helt rette.
2. Heis på plass den andre takstolen og fest den i takfoten. Rett inn overgurten i riktig senteravstand og stag den av mot den første takstolen. Til dette brukes 36 x 98 mm plank med lengde 0,8 m for hver 2 m. Plankene festes til overgurter med tre stk. 3,1/90 spiker. Det finnes også spesielle stålstag som kan brukes i stedet for planker.
3. Heis på plass de siste tre takstolene av «De fem første» og stag de av på samme måten. De 0,8 m lange plankene legges nå ved siden av hverandre og spikres etter hvert som en ny takstol kommer på plass.

Mottakskontroll

4 Kassen bygges på bakken

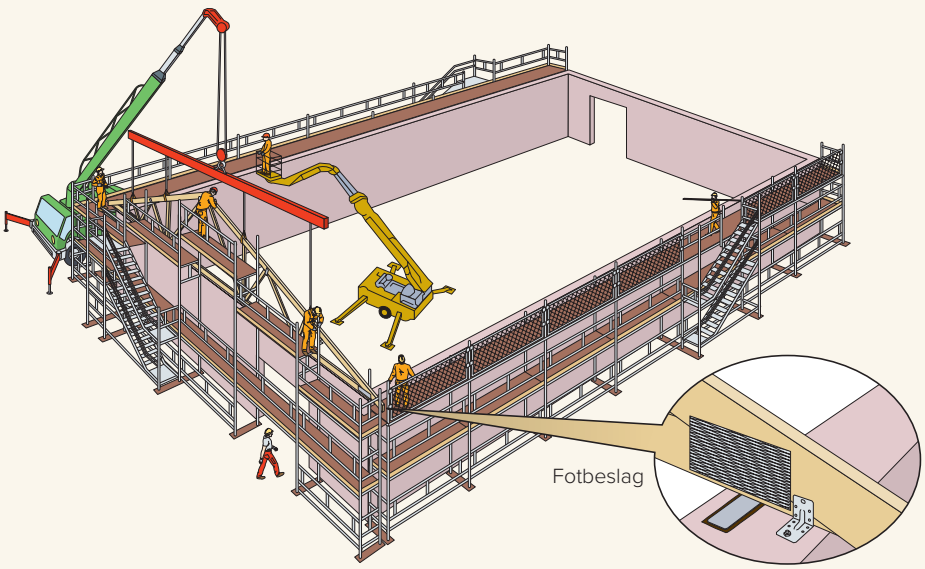
Den første takstolen forankres endestøtter. Pass på at den er rett og i lodd. Så monteres de fire neste takstolene i «De fem første».



Monteringsveiledning

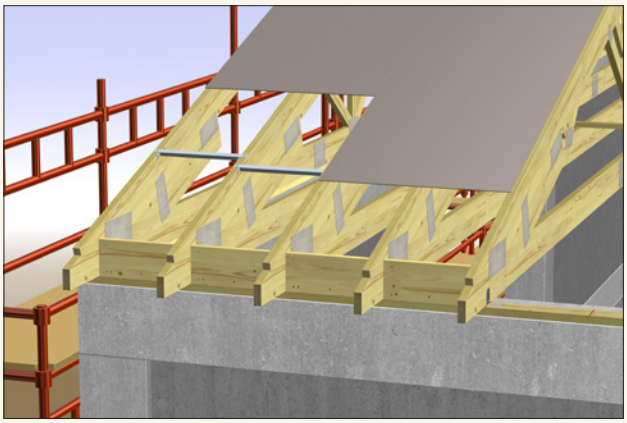
5 Kassen bygges oppe på bæreveggen

Den første takstolen forankres i fotbeslag og i tungt stillas.

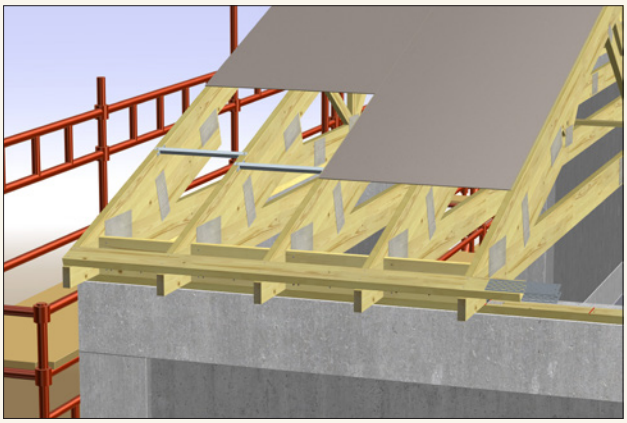


Monteringsveiledning

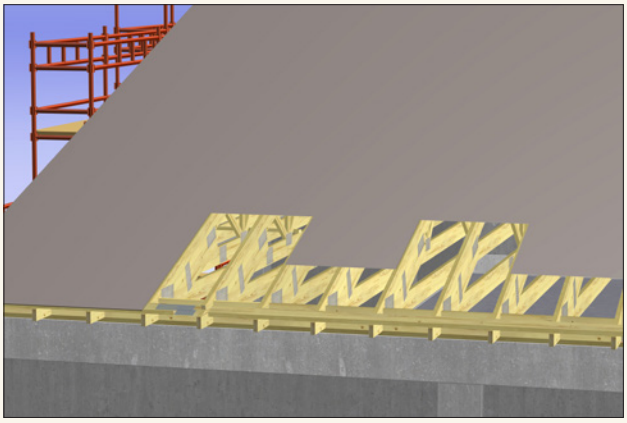
6 Avstivning av stiv kasse



4. Før de nederste platene monteres kubbes det mellom takstolene. Dette skal gjøres for å få gaffellagring i oppleggene og for å kunne overføre vindkrefter fra platene og ned til toppsvillen. Antall kubbinger og feste av disse ned til underliggende konstruksjoner skal beregnes i hvert enkelt tilfelle.



5. Når kubbingene er montert monteres randbjelkene i takskiven. Disse virker på samme måte som flensene i en I-bjelke – de blir utsatt for rent strekk eller rent trykk avhengig av vindretningen. Disse kreftene kan bli store. Det er derfor viktig at randbjelkene skjøtes for de kreftene som oppstår. Dette skal beregnes i hvert enkelt tilfelle.



6. Randbjelken er montert og skjøtt for de kreftene som oppstår. Klart for å montere de nederste platene i takskiven.

7. Skjøting av randbjelke med kombiplater. Det er viktig å tilpasse lengdene av randbjelkene slik at skjøten kommer midt mellom to takstoler fordi det er skjøteplater på begge sider (over- og underside) som skal spikres. Det samme gjelder dersom det brukes trelasker.

Se NBI 520.238, Skivekonstruksjoner av tre.

Monteringsveiledning

7 Avstivning av stiv kasse

8. Dersom kassen bygges nede på bakken må undergurtene avstives slik at de ikke knekker når kassen heises på plass. Til dette brukes 36 x 98 mm plank som festes diagonalt mellom endepunktene på plankene som ble montert på undergurtens overside (pkt. 5). Plankene festes i endene med tre stk 3,1/90 spiker og til hver undergurt med to stk 3,1/90 spiker.

9. Til slutt avstives alle trykkstaver som foreskrevet i beregningene. Her kan antall avstivningspunkter variere for hver stav. Prinsippet er at det på tvers av takstolene monteres et 23 x 98 mm bord som festes med tre stk. 2,8/75 spiker til hver trykkstav. For at ikke alle trykkstavene skal knekke ut samme vei må disse bordene til slutt kryssavstives ned til himlingen og opp i takflaten.

Monteringsveiledning

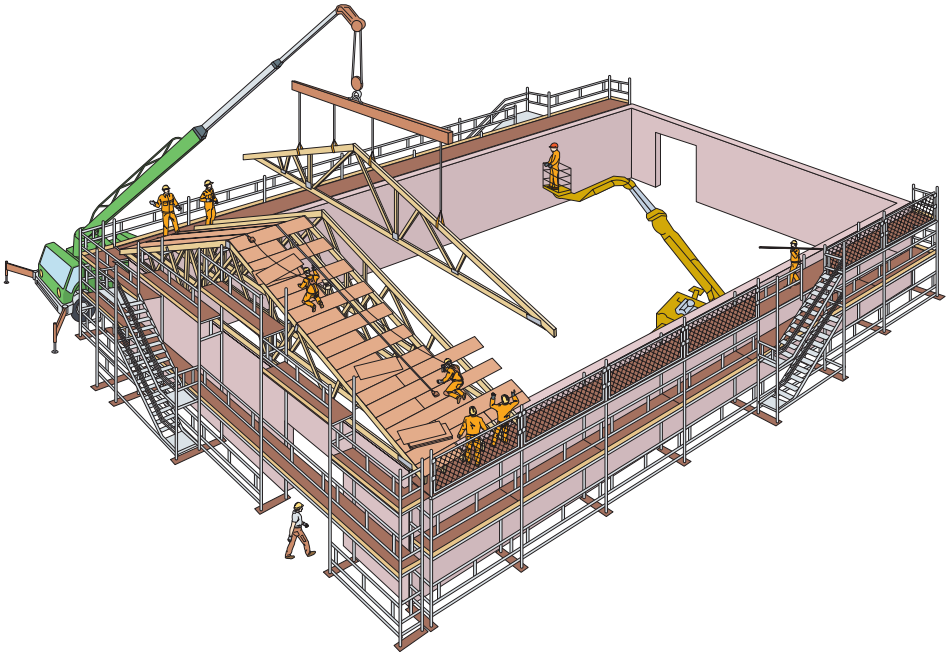
8 Avstivning av stiv kasse

10. Når den stive kassen, «De fem første», er montert på bygget, heises takstol nr. 6 på plass og forankres i fotbeslagene.

11. Monter resterende 2,4 m lange plater, annen hver, i hele byggets bredde. Med foreskrevet klaring skal disse kunne tres inn i hakkene inn mot de 1,2 m lange platene.

12. Heis på plass takstol nr. 7 og fest den i fotbeslagene. Spikre ferdig platene.

Gjenta (10), (11), (12) til taket er ferdig: Heis på plass og monter ny takstol, monter platene, heis på plass og monter neste takstol osv.



ARE Treindustrier ©2023

Viktig informasjon for store takstoler! Vegger som ikke er beregnet bærende skal som hovedregel monteres på en slik måte at de ikke trekker til seg last eller støter mot gurtene. Se Byggforsk datablad 524.213

Annen utfyllende informasjon

NTFs nettside:	www.takstol.com
ARE Treindustrier	www.ati.no - Monteringsveiledning Takstoler i mindre bygg
NBI 525.831	Fabrikkframstilte takstoler
NBI 520.238	Skivekonstruksjoner i tre
NTFs bok	Trekonstruksjoner med spikerplater, kap. 11 Montering og avstiving

Annen informasjon

På NTFs nettside: www.takstol.com finner du utfyllende informasjon

Byggforsk-serien/Byggdetaljer: 525.831 – 520.238

ARE | Treindustrier

Askim
Rakkestadveien 10
1814 Askim
Tlf: 69 88 86 60

Bergen
Eidsvågbakken 1
5105 Bergen
Tlf: 57 67 74 00

Kaupanger
Bordvegen 2
6854 Kaupanger
Tlf: 57 67 74 00

Ringsaker
Åsmarkvegen 840
2364 Næroset
Tlf: 908 81 116

Sarpsborg
Hjalmar Wessels vei 10
1721 Sarpsborg
Tlf: 69 88 86 60

hei@ati.no | aretreindustrier.no

Bygd Smart. På naturlig vis.