

## Ingen stabilitet uden gode samlinger

Fonden har de senere år konstateret en markant nedgang i væsentlige svigt inden for de bærende og stabiliserende konstruktioner. Det er en glædelig udvikling.

Samtidig ses fortsat en del svigt, som ikke er så omfattende, at de dækkes af fonden, men alligevel er så væsentlige, at de skal udbedres. Det handler ofte om samlingerne mellem de enkelte dele i konstruktionen.

### Projekt, udførelse og kontrol

Det er vigtigt, at der foreligger et projekt, som detaljeret og entydigt anviser, hvordan samlinger og fastgørelser skal udføres. Projektet skal nøje følges, og udførelsen efterfølgende kontrolleres.

Spærfodsfastgørelse til lejlighedsskel. Afstandsklodsen placeret ved siden af boltene.



### Samling mellem tag og ydervægge

Der ses ofte svigt ved fastgørelsen mellem de afstivede loftskiver og de stabiliserende vægge. Tagremmene skal fastgøres til facadebakvæggene, så der kan overføres de normmæssige belastninger fra vind mod facader, vind mod gavle og vindsug på tage.

### Stabiliserende gavle / lejlighedsskel

Gavle og lejlighedsskel indgår ofte i boligernes stabiliserende systemer af tværvægge. Da de er længere og måske også tykkere end de øvrige tværvægge, er deres andel af lasten også større.

Samlingen mellem loftskiverne og gavle/lejlighedsskel udføres ofte med bolte fastgjort gennem spærfødderne og limet ind i vægelementerne i gavle og lejlighedsskel. Hvis spærene ikke er placeret tæt op ad væggene, skal der monteres afstandsklodser i mellemrummene, og klodserne skal sidde stramt og være tilstrækkeligt store af hensyn til kantafstande. Det er vigtigt, at boltene går gennem afstandsklodserne. Hvis afstandsklodserne er placeret ved siden af boltene, skal boltene overføre kræfterne ved bøjning i boltens skafter, hvilket de ikke er beregnet til. Resultatet af mangelfuld fastgørelse af loftskiverne til gavle og lejlighedsskel vil ofte være revner i væggene.

Boltene er ofte ikke tilstrækkeligt fastspændte, eller de er forsynede med små underlagsplader. Forhold der gør, at samlingerne ikke har de tilsigtede styrker. Ligeledes ses vinkelbeslag med utilstrækkelig sømning og ukorrekt placering af sømmene. Endvidere skal boltsamlinger

efterspændes i fornødent omfang, når træet har opnået en fugtmæssig ligevægtstilstand. Det vil være naturligt at indarbejde dette i projektet og i driftsplanen.

De indvendige vægge fastgøres oftest foroven til loftskiven, så væggene står "fast". Indgår væggene som afstivende elementer i det stabiliserende system, er det vigtigt, at de også er fastgjort, så de aktuelle belastninger kan overføres til dem.

#### **Afstivning af loftskiven – gangbroen**

Afstivningerne af loftskiverne udføres ofte med stive gangbroer opbygget af krydsfiner med fastskruede planker (stringere) langs kanterne. Fonden har gode erfaringer med denne type afstivninger.

Skal afstivningen fungere efter hensigten, er det vigtigt, at samlingerne både mellem stringernes enkelte planker og indbyrdes mellem krydsfinerpladerne i gangbroen er udført forsvarligt. Mangelfulde samlinger medfører, at gangbroer ikke har den forudsatte styrke og stivhed, og at belastninger ikke bliver fordelt mellem de stabiliserende vægge som forudsat. Nogle vægge bliver overbelastede og kan revne.



#### **Afstivning af tagfladerne**

Afstivning af tagfladerne kan ske på flere forskellige måder. Træbranchens Oplysningsråd har udgivet håndbogen TRÆ 52 Træspær 2, som giver anvisninger på en række muligheder for afstivning af gitter-spær og hanebåndsspær.

Fonden konstaterer afstivning udført med lægter med utilstrækkelige samlinger, og andre med vindtrækbånd, der ikke er stramme. Generelt er det ikke muligt at placere det nødvendige antal søm i én lægte til afstivning af tagfladen, og vindtrækbåndene kan ikke strammes op under byggeprocessen, hvis der ikke er udført de nødvendige konstruktioner til modhold og fordeling som f.eks. kiplægte. Utilstrækkeligt afstivede tagflader kan bevæge sig og give mulighed for utætheder i tagbelægninger eller revner i murede gavltrekanter.

#### **Fastholdelse af gavltrekanter**

Revner i de murede gavltrekanter kan også opstå, hvis gavltrekanterne ikke er fastgjort tilstrækkeligt til de bagvedliggende konstruktioner. Her kan der være tale om murbindere, der ikke er rette, ikke er fastgjort godt nok eller ikke har solide konstruktioner at blive fastgjort til. Normalt er det ikke tilstrækkeligt alene at lade gavltrekanterne afstive af påmurede murpiller.

Tagfladen er afstivet med vindtrækbånd, men båndet er ikke strammet op.

Utilstrækkelig samling af stringere i en gangbro af krydsfiner.