



Forblad

Om sadeltage

M.Wiingaard-Andreassen

Tidsskrifter

BSM 22-2 Bygningsstatistiske Meddelelser

1951

OM SADELTAAGE

TEORI OG FORSØG

FOREDRAG HOLDT

I DANSK SELSKAB FOR BYGNINGSSTATIK

DEN 10. APRIL 1951

Af

M. WIINGAARD-ANDREASSEN

INDLEDNING

På Laboratoriet for Bygningsstatik er der i året 1949—50 udført en række forsøg med hanebåndskonstruktioner og sideløbende hermed opstillet teoretiske betragtninger over disse.

Formålet med forsøgene var at skaffe klarhed over hanebåndspærenes statiske virkemåde samt undersøge de i spæret indgående forbindelsers effektivitet.

Tanken om en mere dybtgående laboratoriemæssig undersøgelse af de gennem tiderne hævdvundne håndværksmæssig udførte tømmerkonstruktioner er ikke ny, idet allerede professor Nøkkentved i begyndelsen af 40'erne interesserede sig stærkt for ladekonstruktionerne af træ, som viste sig ikke uden videre at kunne stå for en ingeniørmæssig beregning. Professor Nøkkentveds død indtraf imidlertid på et tidspunkt, hvor kun en del af det teoretiske forarbejde var gjort.

Forsøg med konstruktionselementer i træ er udført på Laboratoriet for Bygningsstatik helt tilbage til professor Ostenfeld's tid. Senere er udført forsøg af professor Nøkkentved og professor K. W. Johansen.

Forsøgene med samlede hanebåndskonstruktioner i naturlig størrelse må ses som en fortsættelse af disse forsøg med enkelte konstruktionsdele, idet det dog må bemærkes, at de tidligere undersøgelser især har beskæftiget sig med nyere forbindelsesmidler såsom bolte og dybler, medens sadelkonstruktionerne er en typisk anvendelse af ældre håndværksmæssige samlingsmetoder i trækonstruktioner.

En yderligere årsag til forsøgenes udførelse på nuværende tidspunkt var civilingeniør J. A. Laursens foredrag 1947 i Dansk Selskab for Bygningsstatik, hvori denne gjorde rede for den store uklarhed, der rådede på dette felt.

En gennemgang af de 257 bygningsvedtægter, der findes landet over, viste, at ingen af de deri angivne tømmerdimensioner for spær kunne stå for en beregning efter D. I. F.'s normer for husbygningskonstruktioner af 1930. Desuden svarer de forskellige bygningsvedtægter til vidt forskellige sikkerhedstal, ja endog samme vedtægt gav ikke samme sikkerhed ved forskellig spændvidde, relativ placering af hanebånd etc.

Forsøgene viste hurtigt, at den almindelig anvendte beregningsmetode meget dårligt svarede til de virkelige forhold ved brud; dels fordi den ikke tog hensyn til deformationens indflydelse, dels fordi den byggede på Hooke's lov. Forsøgene gav imidlertid et godt fingerpeg om, hvorledes en nøjagtigere teori skulle opstilles. I denne artikel er en sådan beregningsmetode udledt. Da spredningen på brudværdierne for spær i naturlig størrelse og i normal udførelse var for stor til alene at bekræfte den opstillede teori, udførtes en række modelforsøg med spærfag i lille målestok og af udsøgt træ. Disse viste overordentlig god overensstemmelse med teorien.

Spærene i naturlig størrelse leveredes af tømremester Christian Christensen.

Forsøgsudgifterne blev bestridt dels ved laboratoriets egne midler dels ved støtte fra Statens Byggeforskningsinstitut.