

BACHELOR'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

EXAMENSARBETE I HÖGSKOLEINGENJÖRSUTBILDNINGEN VID LTH, CAMPUS HELSINGBORG



PHILIP SJÖGREN

ph3677sj-s@student.lu.se

OLIVER MALMKVIST

ol6356ma-s@student.lu.se

PRESENTATION

JUNE 2019

REPORT

Will be published as
Report TVSM-4006

SUPERVISORS

SUSANNE HEYDEN Associate Professor
Div. of Structural Mechanics, LTH

JAN EGERSTEDT Gruppchef
WSP Byggprojektering i Helsingborg

EXAMINER

Professor **OLA DAHLBLOM**
Div. of Structural Mechanics, LTH

**THE WORK IS PERFORMED AT
WSP HELSINGBORG**

HORISONTELL STYVHET HOS HÖGA TRÄKONSTRUKTIONER Inverkan av placering och utformning av horisontalstabiliserande delar



Foto: Royny Holmström/Freelance Reportage Sweden

BAKGRUND

Att använda trä som stommaterial i höga hus har blivit allt mer populärt och förväntningarna är att det kommer bli ännu mer efterfrågat inom en snar framtid. En av de största skillnaderna mellan träbyggnader och exempelvis betongbyggnader är att betong är styvare och tyngre än trä. Detta gör att höga träbyggnader svänger lättare än vad betongbyggnader med samma höjd gör, vilket leder till att komfortkraven blir svårare att uppnå. En av de aspekter som påverkar byggnadens svängningsegenskaper är styvheten. Problemen orsakas också av att träbyggnader är mycket lättare i jämförelse med stål- och betongbyggnader. Att trä är lättare har dock väldigt många andra fördelar som gör att det ändå är väldigt attraktivt att bygga med.

SYFTE

Syftet med detta arbete är att undersöka hur konstruktionens styvhet på-

verkas av utformning och placering av stabiliserande enheter. Fokus ligger främst på konstruktioner i KL-trä och pelar-balksystem i trä men även hybridkonstruktioner av trä med exempelvis hisschakt av betong undersöks.

METOD

Ett referenshus kommer att användas i studien. Med utgångspunkt från referenshuset kommer stommen och de stabiliserande elementen att varieras med olika material för att undersöka hur det påverkar konstruktionens styvhet och laster till grunden. Byggnadens stabiliserande enheter kommer även att placeras på olika lägen i huset för att undersöka hur detta påverkar konstruktionen. Utöver beräkningar och modeller kommer en litteraturstudie utföras om hur träets styvhetsegenskaper påverkar stomstabiliseringen med hänsyn till komforten i höghus tillverkade av trä.



DIVISION OF STRUCTURAL MECHANICS

Faculty of Engineering LTH, Lund University, Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

• Tel: + 46 (0)46-222 73 70 • Fax: + 46 (0)46-222 44 20 • www.byggmek.lth.se