

BACHELOR'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

EXAMENSARBETE I HÖGSKOLEINGENJÖRSUTBILDNINGEN VID LTH, CAMPUS HELSINGBORG



EMIL NILSSON

PRESENTATION

JUNE 2018

REPORT

Will be published as
Report TVSM-4002

SUPERVISORS

SUSANNE HEYDEN *Senior Lecturer
Div. of Structural Mechanics, LTH*

PETER PERSSON *PhD
Div. of Structural Mechanics, LTH*

EXAMINER

HENRIK DANIELSSON *PhD
Div. of Structural Mechanics, LTH*

**THE WORK IS PERFORMED AT
THE DIVISION OF STRUCTURAL
MECHANICS**



DIMENSIONERING AV LIMTRÄPELARE ENLIGT EUROKOD 5 Inverkan av olika parametrar och beräkningsmetoder



Picture used by kind permission of © Wiehag GmbH

BAKGRUND

Allt fler strukturanalyser görs idag med datorverktyg istället för med traditionella handberäkningar. Traditionella handberäkningar för limträpelare utförs enligt Eurokod 5 med hjälp av första ordningens teori, där andra ordningens effekter beaktas med reduktionsfaktorn k_c .

Ett alternativ är att göra beräkningar enligt andra ordningens teori med hjälp av datorbaserade beräkningsmetoder som finita elementmetoden (FEM). I den nuvarande upplagan av Eurokod 5 finns det inte tydliga föreskrifter om vilka parametrar som ska beaktas vid beräkning enligt andra ordningens teori. För att andra ordningens teori ska kunna tillämpas i praktiken med hjälp av datorverktyg skulle det behövas vissa förtydliganden i Eurokod.

MÅL

Målet är att belysa den inverkan olika val av beräkningsstrategi och indata har på bärförmågan, vid beräkning enligt andra ordningens teori.

METOD

Arbetet delas upp i två huvudmoment. I det ena momentet utförs litteraturstudier där beräkningsmetoder och resultat i bland annat Eurokod, EKS samt olika handböcker (både nationella och internationella) studeras. I det andra momentet utförs parameterstudier för bärförmågan av en limträpelare utsatt för olika lastfall. I ett första fall analyseras pelaren för rent tryck, och därefter för samtidigt tryck och böjmoment.

De parametrar som är av intresse att studera är:

- Elasticitetsmodul
- Inverkan av lastvaraktighet och fukthalt
- Pelarens geometri
- Upplagsförhållanden
- Initialkrokighet
- Relation mellan tryck och böjning
- Utformning av brottkriterium

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