

MASTER'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

DEPARTMENT OF CONSTRUCTION SCIENCES | FACULTY OF ENGINEERING LTH | LUND UNIVERSITY



ELIAS LAGER

mas13ela@student.lu.se

PONTUS KARLSSON

vov14pka@student.lu.se

PRESENTATION

AUGUST 2019

REPORT

Will be published as
Report TVSM-5242

SUPERVISORS

Professor **KENT PERSSON**
Div. of Structural Mechanics, LTH

CARL JONSSON *MSc*
Skanska Sverige AB

EXAMINER

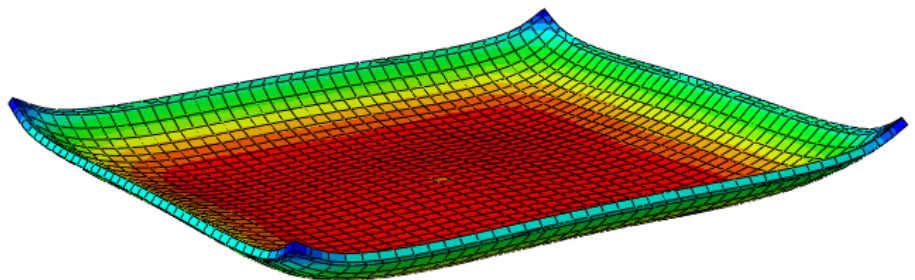
Professor **OLA DAHLBLOM**
Div. of Structural Mechanics, LTH

**THE WORK IS PERFORMED AT
DIV. OF STRUCTURAL MECHANICS,
LTH & SKANSKA SVERIGE AB**

**IN COOPERATION WITH
SKANSKA SVERIGE AB**



METODER FÖR ANALYS AV SAMVERKANSGRUNDLÄGGNING



BAKGRUND

Gemensamt för alla byggnader är att de behöver någon form av grundläggning som i många fall leder till en s.k. samverkansgrundläggning. I en sådan grundläggning är det oftast en kombination av platta, pålar och jord som bär lasterna från byggnaden. Detta leder till ett behov av att kunna modellera denna samverkan för att uppnå en god lösning på konstruktionen. För att kunna utföra en komplett finita elementanalys av en grundläggning krävs dock omfattande beräkningar eftersom både byggnadens och jordens egenskaper behöver tas i beaktande. Detta betyder att utvärdering av en grundläggning är både tids- och resurskrävande i dagsläget. Det finns förenklade metoder för att minska tids- och resursåtgången t.ex. kan jorden modelleras som fördelade fjädrar under grundläggningen, med egenskaper från jordens bäddmodul. Detta kan dock ge missvisande resultat eftersom jordens styvhet i horisontalled ej beaktas vid en sådan beräkning samt att fjädrarna ej är kopplade till varandra.

Markens egenskaper där en byggnad skall uppföras har betydande inverkan på hur grundläggningen bör dimensioneras samt vilka sättningar som kan förväntas. Större byggnader uppförs ofta i etapper vilket också har betydelse för det slutliga valet av grundläggningsmetod och att sättningar

kan beräknas med god precision. Detta för att säkerställa att montering av fasader och stomkompletteringar ska kunna gå att utföra enligt plan och inte hindras på grund av ojämn, eller oväntad, sättning.

MÅL OCH METODIK

Det övergripande målet med arbetet är att från en undersökning av olika analysmetoder för samverkansgrundläggning föreslå lämpliga förenklade beräkningsmetoder som fortfarande har tillräckligt hög noggrannhet. Detta examensarbete kommer att fokusera på samverkan mellan platta på mark och jord.

För att uppnå målen kommer olika förenklade beräkningsmetoder att jämföras med mer detaljerade finita elementanalyser. Parametertestudier kommer att utföras för de olika modellerna där inverkan av parametrar som t.ex. jordens och byggnadens styvhet, och grundläggningens geometri kommer att beräknas.

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