

# MASTER'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

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



**OSCAR HIIR-SALAKKA**

*bya13ohi@student.lu.se*

**SEBASTIAN OKRAJNI**

*sebastian.okrajni@gmail.com*

## PRESENTATION

JUNE 2019

## REPORT

Will be published as  
Report TVSM-5240

## SUPERVISORS

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

**FRIDA HULT** MSc  
*WSP Sverige*

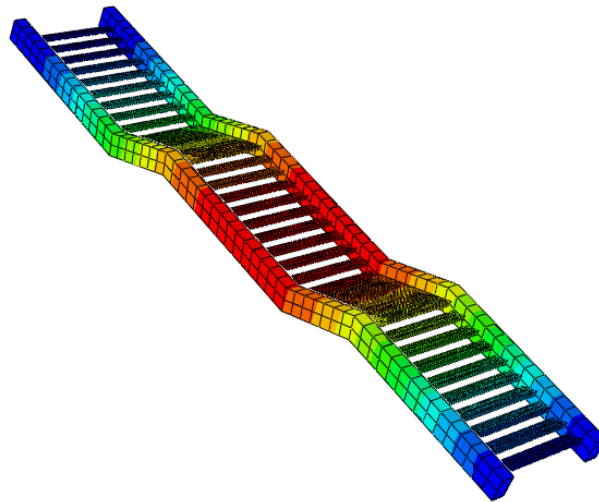
## EXAMINER

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

**THE WORK IS PERFORMED AT**  
DIV. OF STRUCTURAL MECHANICS,  
LTH & WSP, MALMÖ

**IN COOPERATION WITH**  
WSP

## UTVECKLING AV EN PARAMETRISK MODELL FÖR UTVÄRDERING AV STÅLTRAPPORS VIBRATIONSRIK



### BAKGRUND

För att ansluta till gång- och cykelbroar använder man ibland trappor. För att inte lägga onödig last på bron använder man oftast lätta ståltrappor. Dessa trappor blir slanka och risken finns det blir låga egenfrekvenser som tillsammans med den låga vikten kan få höga vibrationsnivåer från gånglaster. WSP Bro & Vattenbyggnad i Malmö vill undersöka möjligheter att genom parameterstudie identifiera vilken typ och storlek av trappor där det kan finnas risk för problematik med höga vibrationsnivåer.

### ÖVERGRIPANDE MÅL

Målet med examensarbetet är att man tidigt i projekteringen ska kunna identifiera trappor som har en utformning som kan ge problem med höga vibrationsnivåer. En parametrisk finita elementmodell ska utvecklas i Python för ABAQUS avsedd att användas för att analysera vibrationsrisk i en godtycklig ståltrappa. Slutmålet är användaren genom att endast ange nödvändiga parametrar som bredd, längd, osv för ståltrappan kunna få resultat om hur känslig den är för vibrationer.



### 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](http://www.byggmek.lth.se)