

# BACHELOR'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

EXAMENSARBETE I HÖGSKOLEINGENJÖRSUTBILDNINGEN VID LTH, CAMPUS HELSINGBORG



IDA LILJEQVIST  
liljeqvistida@gmail.com

## PRESENTATION

SPRING 2024

## REPORT

Will be published as  
Report TVSM-4011

## SUPERVISORS

**SUSANNE HEYDEN** Associate Professor  
Div. of Structural Mechanics, LTH

**JONAS LINDEMANN** Dr  
Div. of Structural Mechanics, LTH | LUNARC

## ASSISTANT SUPERVISOR

**RENOAR SALIH** Development Engineer  
AB Blinkfyrar

## EXAMINER

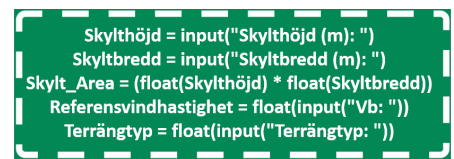
**KENT PERSSON** Professor  
Div. of Structural Mechanics, LTH

THE WORK IS PERFORMED AT  
DIVISION OF STRUCTURAL  
MECHANICS, LTH

IN COOPERATION WITH  
AB BLINKFYRAR



## BERÄKNINGSVERKTYG FÖR VÄGSTOLPAR



### BAKGRUND

Fackverksstolpar och KKR-stolpar används i trafikmiljön för att bära skyltar, master och annan teknisk utrustning. En stolpe utsätts för olika laster som vindlaster på stolpe och på skyltar, egentyngd samt tyngd från monterade skyltar. Vid dimensionering av stolpar beaktas dimensioneringskriterier i brottgränstillståndet och bruksgränstillståndet, som tex stolpens deformation ut ur planet samt vriddeformation. Dimensioneringen leder fram till erforderliga dimensioner på ramstänger och diagonaler, samt även laster som krävs för att dimensionera grundläggningen.

### MÅL

Målet med examensarbetet är att utveckla ett effektivt beräkningsverktyg som kan användas i ett tidigt skede för att hitta optimerade och materialsnåla lösningar för vägskyltars bärande konstruktion. Verktuget ska ta fram dimensioner för KKR- och fackverksstolpar med tillhörande fundament. Hänsyn tas till aktuella regelverk för vägmärkens bärande konstruktion. Beräkningsverktyget utvecklas i programspråket Python och ger framtida möjligheter till fortsatt utveckling. Beräkningsverktyget ska

vara användarvänligt med ett bra användargränssnitt. Studier görs även kring dagens behov och brukande av digitala beräkningsverktyg.

### METOD

Examensarbetet inleds med en litteraturstudie kring relevanta regelverk som påverkar utformningen av enbenta, markplacerade vägskyltar med tillhörande konstruktion. Beräkningsunderlag och praktiskt brukande av tillgängliga produkter undersöks genom studiebesök hos samarbetspartnern. Beräkningsmodeller utvecklas för aktuella stolpar med varierande skylttyp. Beräkningsmodellerna implementeras i ett digitalt beräkningsverktyg i programspråket Python. Stor vikt läggs vid ett att skapa ett användarvänligt verktyg som även möjliggör fortsatt utveckling. Verktuget testas och utvärderas hos samarbetspartnern.

### 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