



## ANALYS AV STYRKA OCH UTFORMNING AV LIMMADE GUMMIFOLIEFÖRBAND I TRÄKONSTRUKTIONER

Henrik Danielsson och Peter Björnsson

### Presentation

Winter of 2005 / 2006

### Report

will be published as report TVSM-5137

### Supervisors

Per Johan Gustafsson, *Prof.*  
*Div. of Structural Mechanics*

Erik Serrano, *PhD.*  
*Div. of Structural Mechanics*

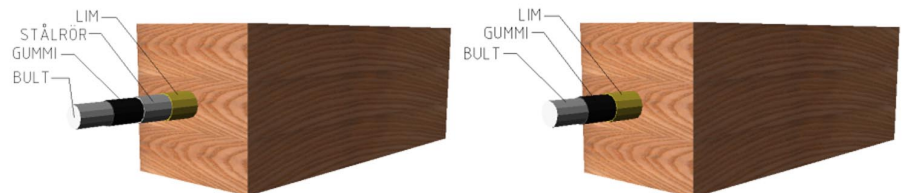
Per-Erik Austrell, *PhD.*  
*Div. of Structural Mechanics*

*The work is performed at*  
Div. of Structural Mechanics,  
Lund Institute of Technology,  
Lund University

*In cooperation with*  
Casco Products AB,  
Stockholm



LUND  
UNIVERSITY



### Innehåll

En ny typ av limförband med potentiellt extremt hög bärförmåga är under utveckling. Limförbandets egenskaper bygger på att ett ca 0,5-1,0 mm tjockt gummiskikt läggs in i limfogen. Detta gummiskikt förväntas ge en jämnare spänningsfördelning över fogytan jämfört med konventionella limfogstyper. En jämn spänningsfördelning kan ge förband med mycket hög bärförmåga. Möjliga användningsområden är i första hand limning trä mot trä och trä mot stål. Vid ett trä-stål förband kan man även använda vulkaniserat gummi direkt på stålet.

I examensarbetet ska speciellt inlimning av bultar i trä undersökas. Arbetet syftar till att:

- Hitta lämplig beräkningsmetod och beräkna/bedöma nyttigt bärförmåga vid kort- och långtidsbelastning. Den

nyttiga bärförmågan begränsas av konstruktionens brottlast och av att deformationerna inte får bli allt för stora.

- Visa hur olika material- och geometriparametrar påverkar bärförmågan och försöka hitta en optimal utformning.
- Jämföra aktuell förbandstyp med motsvarande konventionella förband.

Vid arbetet används FEM-programmet ABAQUS för att modellera och analysera förbandet. Gummi uppvisar ett olinjärt samband mellan töjningar och spänningar vilket innebär att beräkningarna måste utföras enligt olinjär teori. För att kalibrera modellen och verifiera resultaten från beräkningarna kommer även praktiska tester att utföras.