

MASTER'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

DEPARTMENT OF CONSTRUCTION SCIENCES | FACULTY OF ENGINEERING | LUND UNIVERSITY



**SIMON NILSSON and
MARTIN ANDERSSON**

PRESENTATION

Summer 2014

REPORT

Will be published as
Report TVSM-5200

SUPERVISOR

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

EXAMINER

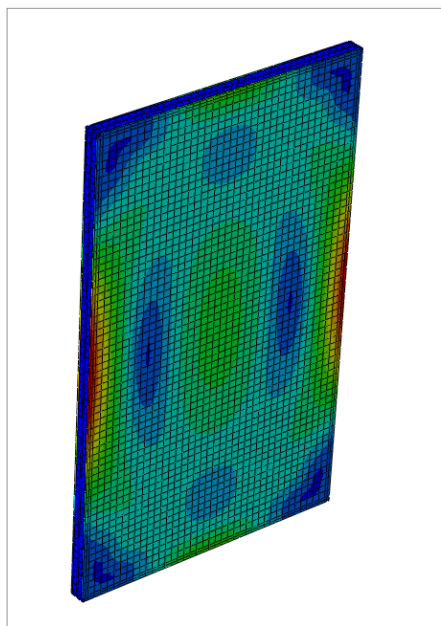
PER JOHAN GUSTAFSSON *Professor*
Div. of Structural Mechanics, LTH

**THE WORK IS PERFORMED AT
STRUCTURAL MECHANICS, LTH**

**IN COOPERATION WITH
INWIDO AB**



BUKTNING AV ISOLERGLAS



spänningar vilket medför att glaset kan spricka. Detta kan förvärras genom att ändring av lufttrycket som ger ytterligare last på konstruktionen.

SYFTE OCH MÅL

I examensarbetet ska undersökas vilka faktorer som påverkar spänningar och deformationer i isolerfönster. Syftet är att studera dessa fenomen för att ta fram underlag för dimensionering av glaset i isolerfönster eftersom det då finns ett behov av att ha tillgång till analysverktyg eller till andra metoder som grafer och tabeller som påvisar samband mellan buktning/spänning mot fönstrets uppbyggnad/temperaturlast.

BAKGRUND

Isolerfönster består vanligtvis av två eller tre glas med slutna kaviteter, vanligtvis fyllda med argongas för bättre isoleringsförmåga. Då en sådan konstruktion utsätts för temperaturförändringar kommer gasen att ändra volym och tryckförändringar uppstår. Detta ger upphov till en trycklast på glaset som ger spänningar och deformationer i glaset. Vid stora glasdimensioner och stora temperaturvariationer uppstår stora buktningar av glaset och vid små glasdimensioner uppstår stora

METOD

Först kommer studier göras av hur isolerfönstret beter sig vid temperaturvariationer. Här ingår också att ta fram modeller för temperaturvariationen genom isolerfönstret vid förändring av ytttemperaturen. Finita elementprogrammet Abaqus kommer att användas för numerisk modellering som ska jämföras med experimentella tester i en Hotbox. Målet är att få fram en metod som kan avgöra när det finns risk för sprickning av isolerfönster samt kunna bestämma inbuktningen av glaset.

DIVISION OF STRUCTURAL MECHANICS

Lund University, Faculty of Engineering (LTH), 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