



LUNDS
UNIVERSITET

Introduction to hybrid structures

ERIK SERRANO, DIVISION OF STRUCTURAL MECHANICS, LUND UNIVERSITY



Overview

- Why I'm here
- Hybrids
- About ONE type of hybrid



My driving force...

...why this?

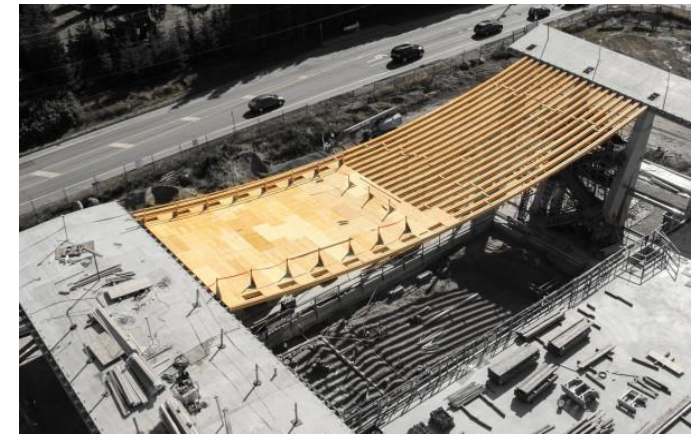
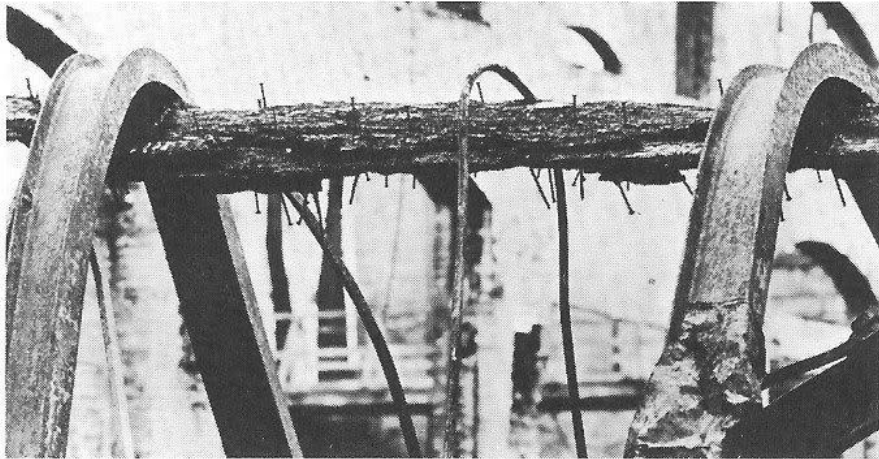
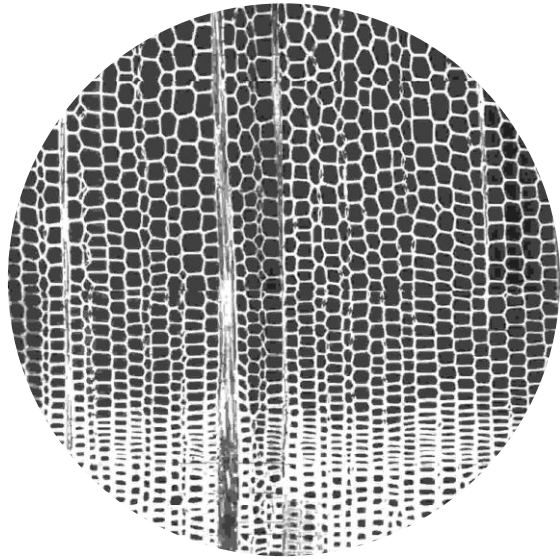


Fig. 20-4. After fire scene. Shows a wood beam supporting twisted steel I-beams. (Forest Products Laboratory)

Formas finansierar projekt om mycket höga trähus

den 1 september 2015 00:00 | Av Klas Björnstedt | Tipsa redaktionen

I ett pressmeddelande från Brandskyddsexperterna Briab framkommer det att Formas ska finansiera projektet, Tall timber building – koncept studies, som kommer att ledas av SP.

Här följer meddelandet i sin helhet.

Under senaste året har debatten om träbyggnader, och i synnerhet högre träbyggnader, pågått i Sverige. Argument har förts kring de positiva aspekterna av att bygga i trä som ett snabbt och miljomedvetet sätt att skapa nya bostäder. Mot detta har resonemang förts kring att träbyggnader, och speciellt höga träbyggnader, skapar specifika utmaningar och att riskerna kring exempelvis brandskydd och



vattenskador försummas. Tyvärr realiserades frågan på nytt vid den tragiska

www.woodnet.se



Moving forward

- Timber construction in 10-20 years?
- Larger spans and taller buildings
- Advanced and *challenging* architecture
- Will need enhanced performance
- **Combination of materials to have synergetic effects**



From Latin *hybrida*, a variant of *hibrida*
 (“a mongrel; specifically, offspring of a tame sow and a wild boar”).

(Wikipedia)

Hybrids - Scales

- Materials – Hybrid versus composites
- Components – Beams, plates, columns...
- Structures – Buildings



Some thoughts on hybrids

- Combination to *gain* in terms of
 - Structural properties, acoustics, building physics/durability
 - Costs
 - Aesthetics
 - Production technology
- Adhesive/adhesion technology is often key?



An example ...

Is it a window?

Is it a wall?

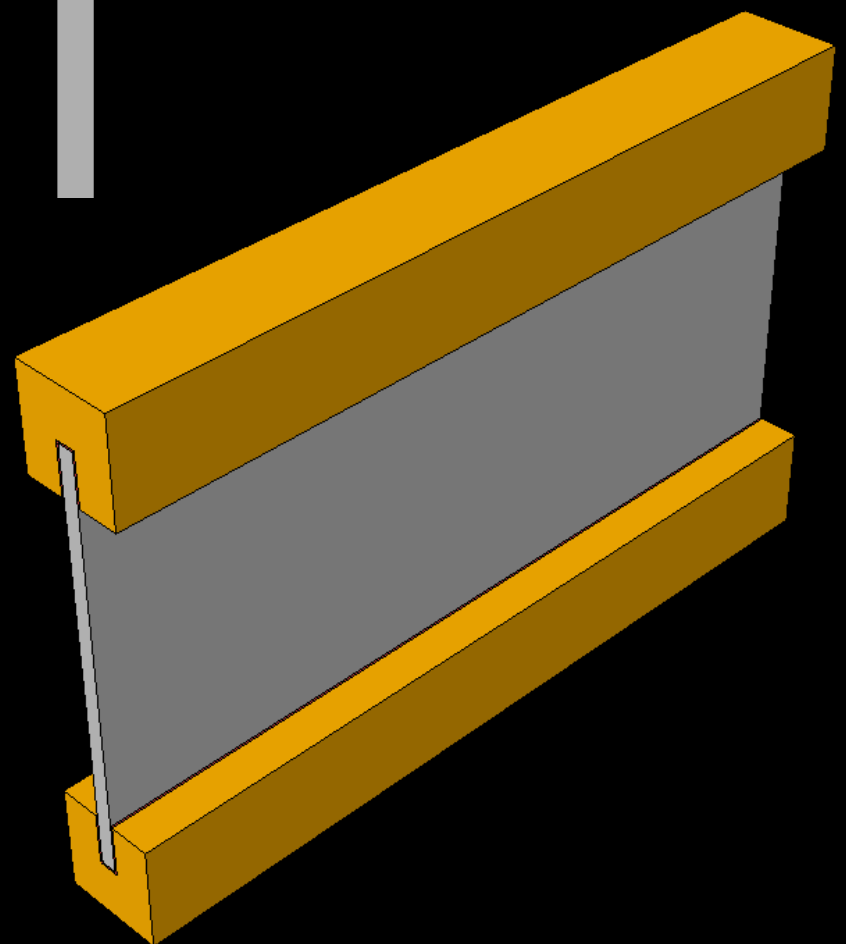
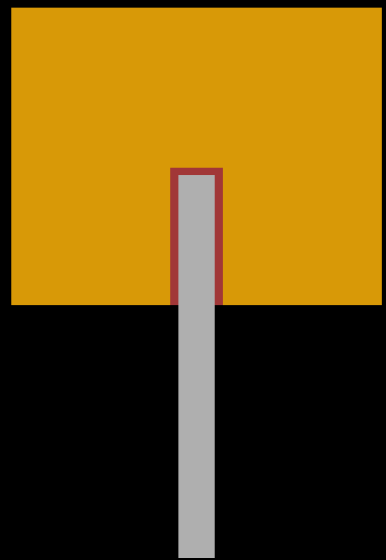
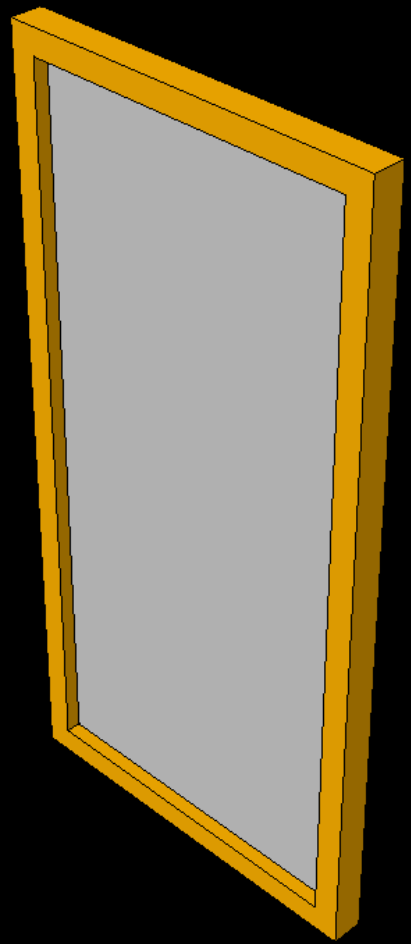




Not a window!??

...but a wall that happens to be ...

transparent...!







LUNDS
UNIVERSITET