

## Vågar du bo i ett högt trähus?

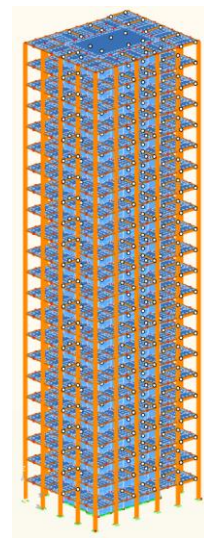
**I tider då urbaniseringen ökar och bostadsbristen är stor i Sveriges storstäder så behövs det nya lösningar för att bygga högt, snabbt och miljövänligt. Byggnader i trä är till stor del miljövänliga men för att bygga högt i trä så krävs tillräcklig robusthet för att fortskridande ras inte ska uppstå.**

RISE (Research Institutes of Sweden) driver en konceptstudie om höga bostadshus i trä. Studiens mål är att designa och konstruera en 20-30 våningsbyggnad i de förädlade trämaterialen limträ och korslimmat trä. Syftet med studien är att bygga kunskap om högt byggande i trä hos deltagande aktörer. I examensarbetet ”Robusthet och fortskridande ras av 22-våningshus med trästomme” undersöks rotationsstyvhets inverkan på koncepthusets robusthet i samband med exceptionell last och lokalt brott.

Rotationsstyvhets påverkan på koncepthuset har analyserats i ett finita element program genom en global modell där simuleringar sker statiskt med metoderna fiktiv borttagning och reduktion av bärande element. En parameterstudie har utförts för att analysera hur rotationsstyvhets i kopplingar påverkar byggnadens förmåga att fördela laster och vilka kopplingar som är effektivast för just konceptbyggnaden. I slutgiltiga analysen så sker fiktiv borttagning av ett bärande element för att konstatera förändringen av utnyttjandegraden på grund av rotationsstyvhetserna som har införts för kopplingarna.

Resultatet i examensarbetet visar att rotationsstyvhetsen är viktigt att beakta i projektering för att skapa ett robust system

som kan motstå fortskridande ras vid olyckslast. Vid ökad rotationsstyvhets i vissa strategiska kopplingar så kunde en reducerad nedböjning erhållas. För att bärande träelement ska kunna fördela laster i högre grad mellan varandra så krävs det att kopplingar har rotationsstyvhets. Vidare så det observerats att spänningarna i specifika kopplingar i byggnaden ökade vid ökad rotationsstyvhets.



Figur 1 . Global modell i RFEM

Vidare studier krävs för att konstatera olika kopplingars rotationsstyvhets samt undersöka rotationsstyvhets påverkan på övriga stomsystem. Studier för att konstatera rotationsstyvhets för anslutningar i trä bör utföras samt noggrannare analyser hur rotationsstyvheter påverkar utvecklandet av alternativa lastvägar. Studier kring hur rotationsstyvheter påverkar byggnaden vid dynamiska analyser skulle även vara av intresse då olyckslast och deformationer inte är helt statiska fenomen.

*Robusthet och fortskridande ras av 22-våningshus med trästomme*

*Mickael Malara & Ruben Gustafsson*