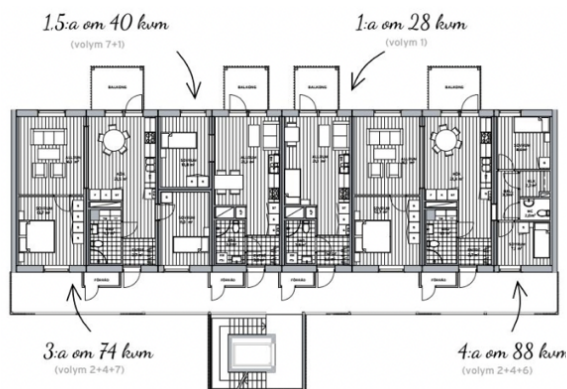


## Att bygga trähus av moduler, hur högt kan det bli?

**Populariteten att bygga trähus ökar i Sverige idag enligt statistiska centralbyrån. Ett sätt att bygga trähus, som både är snabbt och relativt billigt, är att bygga hus av volymer. Tänk dig ett hus uppbyggt av stora klossar som placeras bredvid och ovanpå varandra. Idag bygger Derome sådana hus med en höjd upp till fyra våningar men en undersökning visar att det går att bygga sex våningar med samma teknik, dock krävs förbättringar av modulerna för att kunna bygga åtta våningar.**

Att bygga ett hus med volymbyggnadsteknik innebär att volymer, också kallade moduler, först byggs ihop på fabrik. Dessa moduler är som stora rätblock där golv, tak, innerväggar, kakel, badrum, köksinredning och fönster sätts på plats i fabriken. När modulerna är klara transporteras de till byggarbetsplatsen och där kan de monteras ihop för att bli till ett lägenhetshus som bilden nedan visar. Av dessa går det att skapa lägenheter med mellan 1–4 rum och med allt ifrån 28–88 kvm per lägenhet i Deromes byggsystem.



Figur 1 - Illustration av exempel för lägenhetsuppyggnad av moduler.

En ökad popularitet att bygga hus med trä syns i Sverige och med det måste kunskapen om att kunna bygga högre med trä ökas. Att bygga med

volymbyggnadsteknik gör att byggtiden förkortas, arbetsförhållandena förbättras, resurserna används mer effektivt och byggnaden utsätts i mindre grad för regn och vind under byggtiden då mycket av byggtiden sker inne på fabriken. I och med dessa positiva egenskaper är volymhus ett bra alternativ vid byggande av lägenhetshus. Statistiska centralbyrån menar att hus med 4–8 våningar byggs mest i Sverige idag och om hus i dessa höjder ska kunna göras med volymer måste en design tas fram för att modulhusen ska kunna klara av att motstå den högre vindlasten som blir när husen blir högre.

I det tillhörande examensarbetet har ett redan designat hus av Derome studerats. Beräkningarna för kapaciteten av väggarna i huset har gjorts och jämförts med vindlasten som verkar på ett hus med 4, 6 och 8 våningar. Undersökningen har fokuserat på hur byggnaden ska klara av vindlasten samt om det finns moduler i byggnaden som måste förankras till resten av huset och även om huset måste förankras i grunden för att inte välta.

Undersökningen visar att det är först när huset blir åtta våningar som några av väggarna i den tvärgående riktningen av huset kommer att kollapsa på grund av för liten kapacitet. Väggens kapacitet kan förbättras något genom att minska på mängden öppningar (för t.ex. dörrar), en smart placering av nödvändiga öppningar eller smalare moduler vilket leder till fler väggar per breddmeter hus.

Resultaten i undersökningen kan vara en början till en utredning för vilka olika delar av modulhusen som måste förbättras för att de ska kunna byggas med högre byggnadshöjd. Förhoppningsvis kommer detta gynna modulbyggandet och i förlängningen leda till lägre bostadspriser och fler bostäder av klimatsmarta material.