

PROJEKT INRE HAMNEN SUNDSVALL

En studie av industrialiserat byggande med massivträ



Bakgrund

Byggbranschen har under de senaste åren granskats ingående, och en debatt har förts om hur branschen ska kunna effektiviseras och byggkostnaderna sänkas. Byggföretagen har också under de senaste åren tagit initiativ till ett industrialiserat byggande framförallt inom bostadsproduktionen.

Parallellt med debatten om byggbranschens effektivisering har den trämekaniska industrins lönsamhet och möjligheterna att öka förädlingsgraden på produkterna diskuterats. Utfallet av de senaste årens diskussioner har varit att ett antal företag har startat produktion av mer specialiserade och kundanpassade produkter, exempelvis massivträelement.

Utvecklingen av industrialiserat byggande och vidareförädlingen inom den trämekaniska industrin pågår men är ännu i en inledningsfas och det finns en



stor utvecklingspotential. Det behöver genomföras mer forskning och utveckling både när det gäller industriellt byggande och vidareförädling av träprodukter. En viktig del i utvecklingsarbetet är att hitta fullskaleprojekt, där man kan testa forskningsresultat i praktiken och få möjlighet att vidareutveckla dessa.

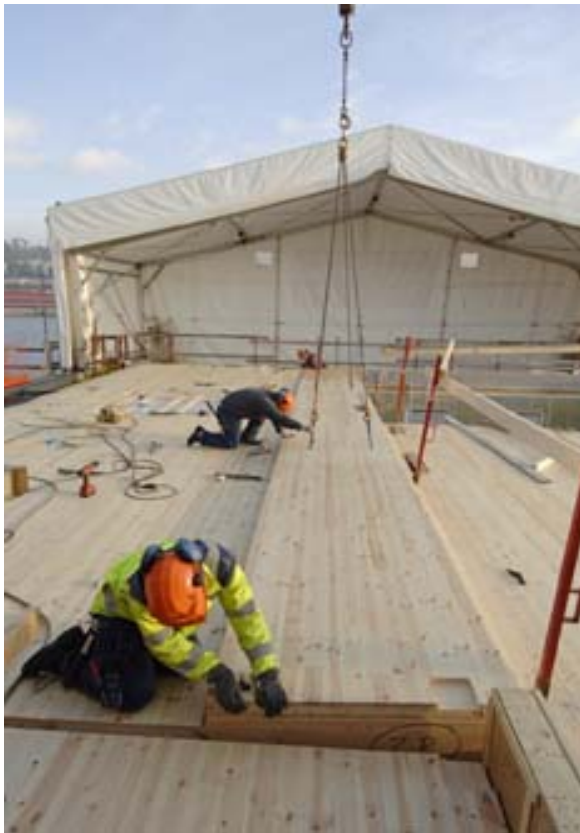
Sundsvalls kommunala bostadsbolag Mitthem initierade bostadsprojektet Sundsvalls inre hamn. Projektet omfattar fem stycken fem våningar höga bostadshus. Varje hus inrymmer 20 lägenheter. Förutsättningarna i detaljplanen för projektet var att det skulle ha en tydlig träprofil. Detta tog Mitthem fasta på, och efter en arkitekttävling upphandlade man i september 2003 NCC Constructions förslag som var ritat av White arkitekter. Förslaget innebar att husen utförs med en stomme av massivträelement. Byggnadsarbetena startade i mars 2004 och inflyttning i det sista huset skedde i mars 2006.

Projektet är ett utmärkt exempel på massivträbyggande och industrialiserat byggande i kombination vilket gjorde projektet mycket lämpligt som studieobjekt för att samla kunskap om både industriellt byggande och massivträbyggande.

I anslutning till byggprojektet skapades ett informations- och utvecklingsprojekt kring byggande av större trähus. Projektet har innefattat många kompetensområden och har drivits av Mitthem, Boverket, byggindustrin, skogsindustrin, länsstyrelse och berörda universitet.

Syfte

Syftet med projektet har varit att men bygga upp kunskap om industrialiserat byggande med massivträ och kommunikation i byggprocessen med ett verkligt byggprojekt som utgångspunkt. Syftet har även varit att följa upp och vidareutveckla tidigare forskningsresultat inom området.



Ett övergripande mål har varit att identifiera vilka åtgärder som krävs för att kunna utnyttja fördelarna med en industrialiserad byggprocess fullt ut i byggprojekt av denna typ.

Följande frågeställningar har studerats:

- Vilka krav ställs på byggprodukter i ett industrialiserat byggande med massivträ?
- Vilka krav ställs på arbetsmetoder i ett industrialiserat byggande med massivträ?
- Hur kan byggprodukterna och arbetsmetoderna förbättras för att bättre möta upp till kraven från ett industrialiserat byggande?
- Hur fungerar kommunikationen mellan byggprojektets aktörer? Vilka är framgångsfaktorerna i denna kommunikation?
- Hur kan ett industrialiserat tänkande appliceras på kommunikationen i ett byggprojekt?

Genomförande

Projektet har genomförts som en del i det större utvecklings- och informationsprojektet Inre Hamnen och har utförts med stöd från SBUF och Boverket i samarbetet med NCC Construction AB, Mitthem AB, Martinsons Byggsystem AB mfl.

Projektet har haft själva byggprojektet och byggprocessens olika skeden som utgångspunkt och fokus har legat på det faktum att husen uppförts med en stomme av massivträelement med relativt hög prefabriceringsgrad.

Vi har haft förmånen att studera projektet från planskedet via anbud och projektering till färdig byggnad med inflyttade hyresgäster. Materialet till denna studie har samlats via intervjuer, deltagande observation vid möten och studiebesök på byggarbetsplatsen, samt studier av de handlingar som ingått i projektet. Studiebesök vid systemleverantörens fabrik har också genomförts. Vidare har en webkamera på arbetsplatsen utnyttjats för att samla information om arbetena på byggarbetsplatsen. Även material från de andra delprojekten i utvecklings- och informationsprojektet har studerats.

I projektet utnyttjades både bjälklag och väggar av massivträ. Fokus i denna studie ligger på bjälklagen eftersom dessa anses ha en större utvecklingspotential. Vi har följt bjälklagens värdekedja från projektering till kompletterande arbete på byggarbetsplatsen.

Resultat och slutsatser

För att industrialiserat byggande med massivträ ska bli lyckosamt och lönsamt måste ett flertal aspekter beaktas och utvecklas.

Den viktigaste aspekten är att industrialiserat byggande kräver ett helhetsperspektiv som omfattar en konsekvent och genomtänkt strategi för produktens utformning. Denna strategi ska genomsyra hela byggprojektet, från dess födelse i designfasen vidare till tillverkningen av de ingående komponenterna och slutligen vid montaget på byggarbetsplatsen.



sådan strategi ska kunna initieras och utvecklas krävs nya samarbetsformer där alla involverade aktörer medverkar och samtidigt arbetar mot lönsamhet för projektet, inte specifikt för respektive aktör.

En annan fråga som är viktig att diskutera är vilken aktör som ska agera som det dragande loket i en sådan utveckling. Det är naturligt att komponenttillverkaren driver denna utveckling men andra involverade

aktörer måste samtidigt förstå de krav som ett prefabricerat byggande medför.

Över huvudtaget är kommunikationen mellan de olika aktörerna viktig för att överbrygga skillnader mellan ett industrialiserat tänkande och agerandet i ett traditionellt byggprojekt. Ett industrialiserat byggande ställer krav på precision i utförande och därmed också högre krav på precision och exakthet i den information som kommuniceras mellan aktörerna i projektet.

Byggherrar måste förstå principerna för industrialiserat byggande och hur tillverkningsprocessen fungerar och att förändringar i utformningen är svåra att genomföra sent i

byggprocessen. Utifrån denna kunskap kan man sedan ta ställning till vilka fördelar och eventuella nackdelar ett industrialiserat koncept skulle innebära för det aktuella projektet.

Arkitekter måste anta utmaningen at skapa goda planlösningar utan att detta innebär förändringar i stomsystemet. Ett nära samarbete mellan dessa aktörer och alla involverade entreprenörer är en förutsättning för god lönsamhet i ett projekt.

Det finns således stora möjligheter att utveckla massivträsystemet till ett konkurrenskraftigt system. En möjlig väg mot framtiden är ett modulariserat system där varje delsystem har sin funktion och fritt kan kombineras med andra system genom ett snabbt och enkelt "plug-and-play" montage. En modularisering innebär t.ex. att installationssystem kan utformas som externa moduler och fästas till valfri stomme. Det finns även möjlighet att utforma dessa externa moduler så att ett helt nytt formspråk utvecklas. Ytterligare en positiv effekt av ett modulariserat system är att respektive system kan utvecklas var för sig utan att direkt hänsyn till utformningen av andra system krävs. Detta synsätt ställer stora krav på att så mycket information som möjligt byggs in i produkten, det vill säga att produkten är självinstruerande och lätt att montera.

Fullständig modularisering, liknande den som är standard i till exempel bilindustrin, ligger troligen längre in i framtiden, men det är en utveckling som startat hos flera av aktörerna i byggbranschen. Vad dessa nya initiativ framförallt visar är att genomtänkt standardisering kan kombineras med anpassning till kundens unika behov.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Sunna Cigén, NCC Construction AB, tel 070-216 85 99, e-post: sunna.cigen@ncc.se

Anneli Wikner, NCC Construction AB, tel 060-16 16 06, e-post: anneli.wikner@ncc.se

Anders Björnfot, Luleå Tekniska Universitet, tel 0920-49 20 67, e-post: anders.bjornfot@ltu.se

Lars Stehn, Luleå Tekniska Universitet, tel 0920-49 19 76, e-post: lars.stehn@ltu.se

Internet:

www.solidwood.nu