

Bygga effektivt med massivbjälklag eller plattbärlag

Författare: Oscar Grönvall och Nelly Viebke

Under de senaste åren har efterfrågan på bostäder ökat snabbare än nyproduktionen vilket har lett till att 207 av Sveriges 290 kommuner har bostadsbrist (Hyresgästföreningen, 2021). Bostadsbristen i kombination med höga produktionskostnader gör att det finns tydliga incitament att effektivisera byggbranschen och utveckla bostadsbyggandet. Byggbranschens produktivitet utveckling har varit svag jämfört med andra industrier, men de senaste decennierna har branschen blivit mer industrialiserad. En central del i industrialiseringens utveckling är prefabricering och förtillverkning. Produktionen vid förtillverkning blir mer resurseffektiv och ekonomiska skalfördelar kan nyttjas (Boverket, 2008). Prefabricering av stomkonstruktioner har ökat mycket under de senaste åren där både halv- och helprefabricering har blivit mer förekommande vid nybyggnation av flerbostadshus (SCB, 2019). Det finns inga tydliga indikationer på att de senaste decenniernas prefabriceringsutveckling kommer att avstanna. Vilken riktning utvecklingen kommer gå inom prefabricering är däremot mindre tydligt. Är fördelarna med halvprefabricerade bjälklag så omfattande att de fortsatt kommer ha en dominerande del av marknaden eller kan effekterna av industrialisering medföra att helprefabricerade bjälklag utökar sina marknadsandelar?

För att undersöka prefabriceringens utveckling har en studie kring mellanbjälklag utförts. Studien jämför det helprefabricerade massivbjälklaget med det halvprefabricerade plattbärlaget ur ett kostnads- och tidsperspektiv samt ett arbetsmiljöperspektiv. Från studien kan man konstatera att det två bjälklagen har olika för- och nackdelar beroende på ett projekts utformning. Massivbjälklags främsta fördel är dess effektiva montage tid som leder till kortare byggtid. Den effektiva montage tiden är främst kopplad till objektutformningar som är standardiserade och har tydliga bärpunkter i hela konstruktionen. Plattbärlags främsta fördel är dess flexibilitet och är lämpade för projekt som har komplexa geometrier och kräver hög installationsintensitet. Detta gäller framförallt i de fall då projekten är tillräckligt stora för att det ska vara möjligt för hantverkarna att cirkulera på arbetsplatsen.

Vidare konstateras det i studien att en viktig komponent som kan vara avgörande för vilket bjälklagsalternativ som kommer vara kostnadseffektivast är ett projekts byggtid. Byggtiden på ett projekt är kostsam då den innehåller mycket icke-värdeskapande aktiviteter och resurser. Plattbärlag är vid första anblick en billigare produkt, med lägre startkostnad. Däremot finns det många reglerbara moment kopplade till plattbärlag som gör det svårt att i ett tidigt skede veta slutkostnaden. Massivbjälklag är till en början ett dyrare bjälklag men har färre reglerbara moment och snabbare byggtid. Vilket bjälklagsalternativ som är kostnadseffektivast kommer bero på ett projekts objektutformning. Projekt med komplex utformning och hög elementintensitet resulterar i att montage tiden för respektive bjälklagsalternativ kommer vara ungefär lika omfattande. I de fallen kommer plattbärlag vara det kostnadseffektivaste alternativet

totalt sett. För projekt med standardiserad utformning kommer massivbjälklaget ha effektivare montagetid och tidsskillnaden kommer därför bli större. Skillnaden i tid kommer vid en punkt leda till att massivbjälklaget även blir kostnadseffektivast totalt sett. Hur tids- och kostnadseffektivt ett projekt blir beror även på ett företags organisation och interna resurser.

I studien kunde det även konstateras att arbetsmiljön på byggarbetsplatsen skiljer sig mellan de två bjälklagen. Då massivbjälklaget levereras som en näst intill färdig produkt utesluts flera tunga och slitsamma arbetsmoment som krävs vid montage av plattbärlag. Dessutom är ytan slät och lättare att arbeta med och på. Massivbjälklagets helprefabricering underlättar alltså arbetsgången på byggarbetsplatsen och bidrar med en bättre arbetsmiljö.

Populärvetenskaplig sammanfattning av examensarbetet
“Hel- eller halvprefab vid valet av mellanbjälklag”

Referenser

Boverket, 2008, *Industriellt bostadsbyggande - koncept och process*,

https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2008/industriellt_bostadsbyggande_koncept_och_processer.pdf [2021-06-07]

Hyresgästföreningen, 2021, *Nio av tio bor i kommun med bostadsbrist*,

<https://hurvibor.se/bostader/bostadsbristen/> [2021-06-07]

SCB, 2019, *Lägenheter i nybyggda ordinära flerbostadshus efter tillverkningsgrad. År 1995-2019*,

https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BO_BO0201_BO0201M/FortillverkningsgrFN/# [2021-06-07]