

PREFAB Inom industriellt byggande bör projektering och produktion ske i den takt marknaden kräver. Projekteringen sker med samma metoder som i ett vanligt byggprojekt. En effektivisering av industriell byggprojektering stöds inte av dagens IT-system.

Projekteringen är flaskhals hos industriella byggare

Av GUSTAV JANSSON, doktorand, Luleå tekniska universitet

HELA 40 PROCENT AV den totala projekteringstiden används till samordning av information och aktörer. Det visar ett medelvärde från 18 projekt. De normala fokusområdena inom projekteringen – stom- och installationsprojektering – upptar 27 procent respektive 19 procent av den totala tiden.

Bygg- och installationsprojektering har CAD-system som stödjer arbetet med hjälp av mallar och strukturer medan projektledningen ofta använder sig av e-post, telefon och filhantering. Dessa verktyg ger ingen överblick över projektets framåtskridande och med många parallella projekt blir det svårt att kontrollera färdigställandegraden.

BIM ska effektivisera

Projektering inom byggande har de senaste åren haft fokus på arbetsmetoder inom Building Information Modelling (BIM) med olika metoder och verktyg. Genom att höja informationsnivån på

olika byggdelar och skapa definierade arbetsprocesser som följer projektets förlopp ska BIM stödja och effektivisera arbetet inom projektering.

Att nyttja virtuella modeller som gemensamma informationsbärare för byggnaden är bra ur en produktsyn. Men eftersom programvarutillverkare inom CAD-branschen har sitt särintresse där produktmodellen är central, har dessa idag styrt marknaden mot stödsystem som kan kopplas till produkten.

Genom att arbeta nära industrin har vi kommit fram till att för industriella byggare är processen central, och därför behövs både process- och produktstöd.

Sker i samverkan

Att förena processtanken med ett produktstöd är själva kärnan i industriellt byggande och flera projekt inom Lean Wood Engineering (LWE) arbetar med detta problem i samverkan med byggare och konsultföretag.



FÖRFATTAREN

Gustav Jansson är doktorand på avdelningen för träbyggnad vid Luleå tekniska universitet, samt tillhör kompetenscentrat Lean Wood Engineering. Han har en bakgrund som applikationsingenjör och marknadsansvarig inom området ingenjörskorrelaterad IT.

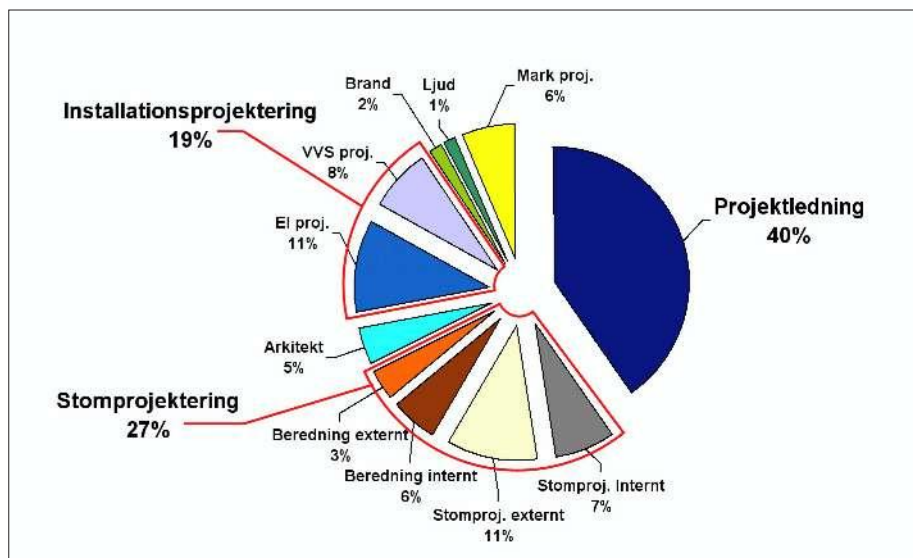
Hur bör ett IT-system vara uppbyggt för att stödja industriell byggprojektering?

En projekteringsledare för industriella byggare är en processledare med ansvar för informationsflödet inom projekteringen. Stödsystemet bör därför vara utformat utifrån projekteringsledarens arbete och fokusera på koordinering och informationsdelning.

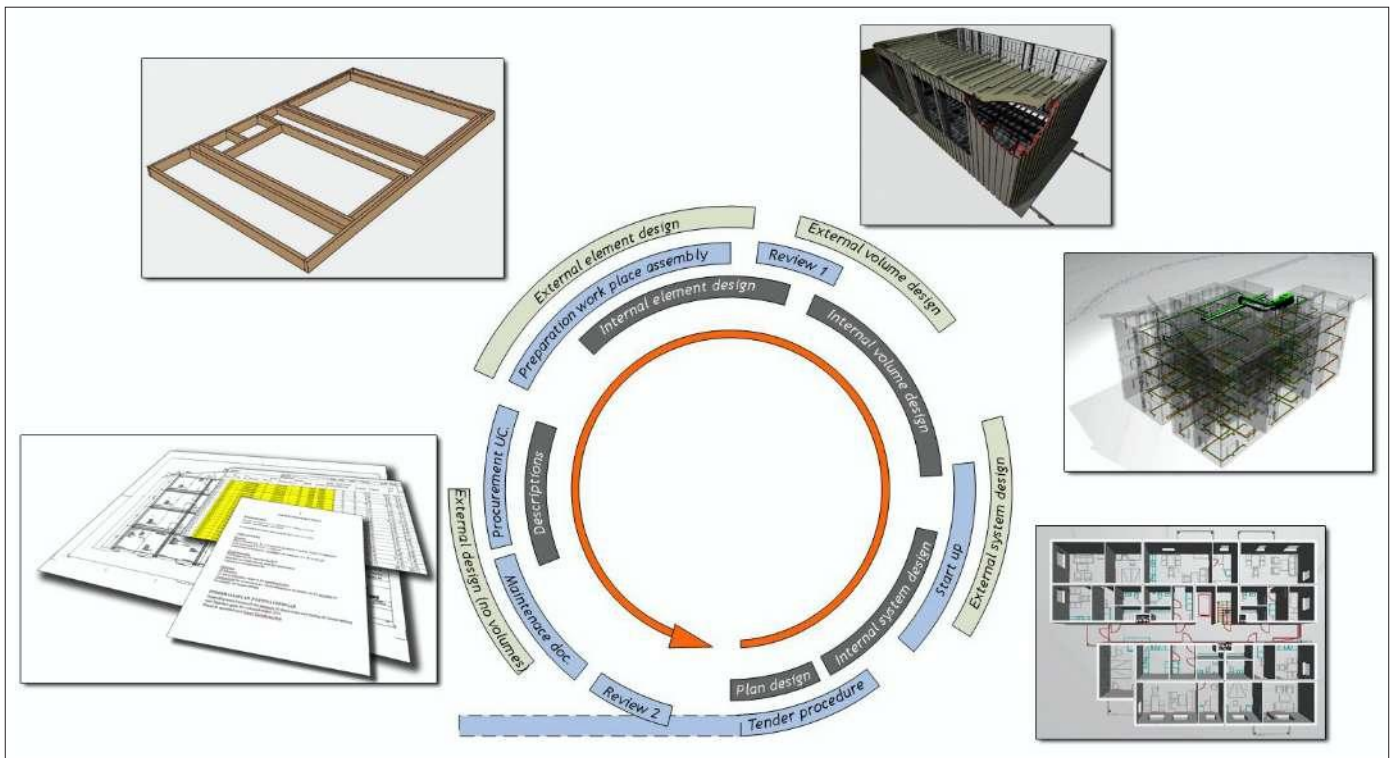
I en repetitiv process – som projekteringen inom industriellt byggande är – får fördefinierade aktiviteter en central roll både ur planeringssynpunkt och som stöd för enskilda uppgifter.

Stödsystemet bör konfigureras vid projektstart, baserat på projektörernas erfarenheter från tidigare projekt. Definitionen ger då möjlighet till tydligare informationsdelning vid olika faser genom projekteringen.

Den underliggande tekniken gynnas av objektorienterade databaser där information kan lagras med olika klassificeringar. Klassificeringen bör kunna filtrera



Figur 1. Procentuell fördelning av aktiviteter baserat på 18 genomförda projekt hos en industriell byggare.



Figur 2. Mötet mellan process och produkt för projektering inom industriellt byggande.

ras på ett flertal snitt med olika kategorier som till exempel byggnadsdel, processtatus, ägare, etcetera, för att sedan kunna kopplas till produktmodellen varefter byggdelen börjar definieras.

Finns det någon generell modell för att definiera projekteringsprocessen?

Inom forskargruppens arbete med att utveckla det industriella byggandet har jag tagit fram en modell som stödjer mötet mellan processen och produkten. Transformationen av information (krav, val, standarder) till olika system i en byggnad är de aktiviteter som är centrala för modellen.

Modellen beskriver en repetitiv process i mitten med byggsystemet som ryggrad. Modellen innehåller processer och aktiviteter med både parallella och sekventiella villkor under tidens gång och den syftar till att:

- Ge struktur åt aktiviteter både på kravsidan (input) och produktsidan (output).
- Koordinera kraven på produkten via aktiviteter i processen.
- Stödja kvalitetsarbetet för de olika systemen i byggnaden (produkten).
- Grundlägga erfarenhetsåterföring inom projektering.

- Ge stöd för analys av projekterings framåtskridande.
- Skapa underlag för en informationsstruktur som leder till en gemensam plattform.

Som komplement till processtödet kan granskningsverktyg för produktmodellen – som till exempel Navisworks eller Solibri Modelviewer – stödja teknikmötet längs projekteringen.

Vad ska företagen investera i för typ av stödssystem?

För företag som är i behov av att stödja sin projekteringsprocess med hjälp av IT-stöd är positionering på marknaden och produktval centralt för stödssystemens utformning.

Ökar flödet

En projekteringsprocess med utrymme för beställaren att vara delaktig i processen och med stor variation på produktlösningar gynnas av ett kombinerat produkt- och processtöd. Stödssystem med produktmodeller som primär informationsbärare är fördelaktiga där projekteringen utgår från hårt standardiserade produktlösningar och där beställaren är mindre delaktig i processen (till exempel villor). Industriella byggare med delaktiga be-

ställare kommer aldrig att nå full standardisering av sina produkter, därför är processtöd av vikt.

Genom att stödja sin process med informationsbärande system kan projekteringen och särskilt projekteringsledarna lägga sparad tid på kvalitet, erfarenhetsåterföring eller på att öka flödet genom projekteringen för att skapa värde. □

Fotnot:

Projektet Industriell byggprojektering utförs i nära samarbete med industrin. Resultatet av Gustav Janssons forskning har implementerats hos ett av företagen som ett IT-stöd för projekteringen. Företaget har som mål att utveckla IT-stödet vidare för produktionsdelen av verksamheten.