



VÄRDEKEDJANS ROLL I INDUSTRIALISERAT TRÄBYGGGANDE

En intervjustudie för projektet Tillverka i Trä

Linnéa Johansson, Johanneberg Science Park

**tillverka
i trä!**



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN

FÖRORD

Denna studie utfördes som en del i projektet Tillverka i Trä finansierat av Västra Götalandsregionen och EU:s regionala utvecklingsfond.

Tack till alla er som gett av er tid och bidragit till denna studie. Tack till er som ställde upp på intervjuer för att ni delade med er av era tankar och erfarenheter. Tack till expertgruppen för att ni delat er kunskap och bidragit med värdefulla perspektiv, reflektioner och synpunkter. Tack till projektgruppen Tillverka i Trä för inspel och samtal. Tack även till Peter Selberg som varit ett ständigt tillgängligt bollplank genom hela processen.

Expertgrupp

Ingrid Backman, Steneby

Jonas Fred Hell, Fridh & Hell's Bygg

Lars Atterfors, Atterfors Consulting

Marie Johansson, RISE

Tomas Nord, Linköpings Universitet

Intervjupersoner

Adam Kihlberg, Fristad bygg

Anders Persson, Midroc Properties

Björn Adler, Skövdebostäder

Joachim Westervaldt, ABAKO Arkitektkontor

Kari Andersson, AB Hilmer Andersson

Paul Herbertsson, Växjö kommun

Per Hilmersson, PE Teknik & Arkitektur

Per Karnehed, Karnehed Design & Construction

Per-Henrik Johansson, Liljewall Arkitekter

Teresa Collins Bäckman, Skanska

1 BAKGRUND OCH STUDIENS UPPLÄGG

1.1 BAKGRUND OCH FRÅGESTÄLLNING

Projektet Tillverka i Trä är en kraftsamling från träbyggnadsbranschen och den träbaserade inredningsindustrin. Projektets mål och syfte är att stödja en ökad användning av trä, gynna företagens utveckling mot en mer designorienterad och industrialiserad tillverkning i trä, samt att skapa nya affärsmöjligheter för restströmmar och biprodukter.

Aktiviteter inom Tillverka i Trä har hittills fokuserat mest på att stötta de tillverkande företagen i sin moderniseringsprocess, framförallt inom automatisering och digitalisering. Dessa företag är dock bara en del av en värdekedja, ett större ekosystem av aktörer som alla påverkar och påverkas av varandra. Utvecklingsinsatser som ensidigt fokuserar på ett steg i värdekedjan riskerar därför att bli hindrade av andra aktörer som inte är mottagliga för de förändringen som utvecklingen skulle medföra. Andra aktörer kan även visa sig ha förmågan att stötta och accelerera utvecklingen hos de tillverkande företagen. Genom att lyfta blicken och titta på interaktionen mellan värdekedjans aktörer bör det därför vara möjligt att identifiera faktorer som kan driva utvecklingen framåt för alla parter.

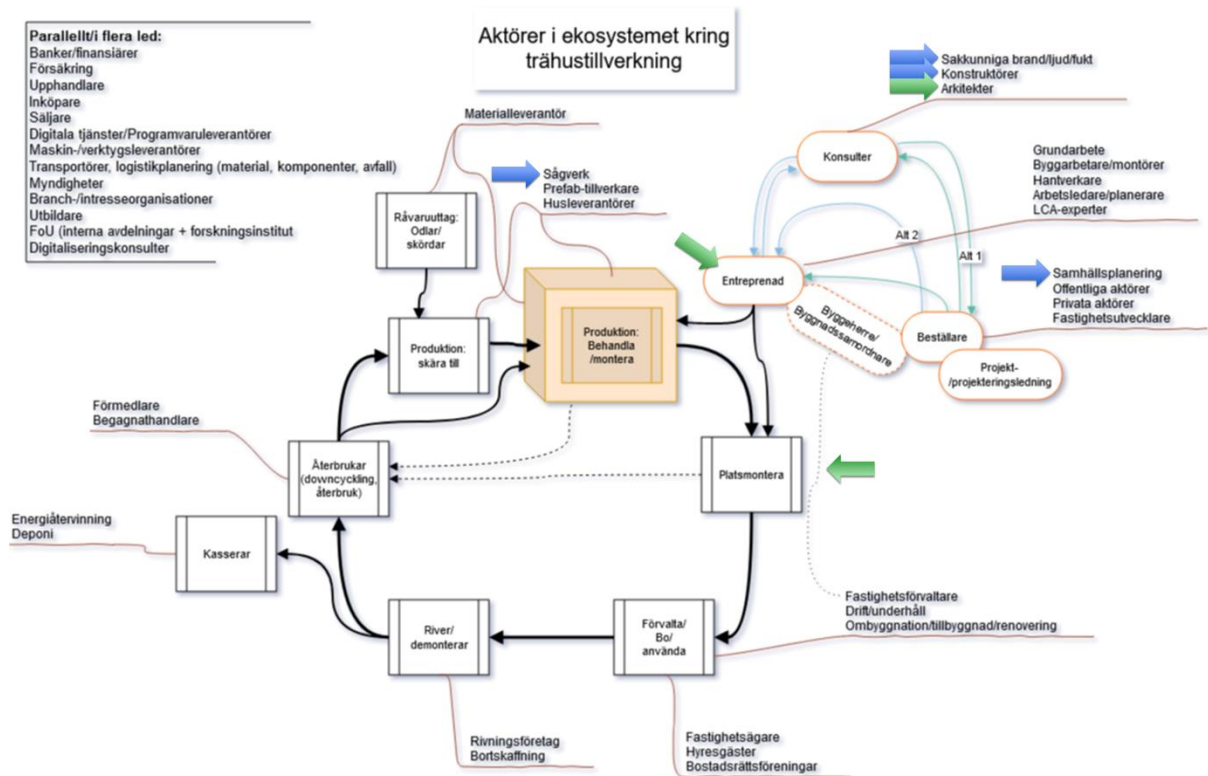
Denna studie fokuserar på aktörer kring nybyggnation av flerbostadshus och publika lokaler med en stomme som består till största delen av trä (hädanefter "trähus" eller liknande). Målet var att hitta faktorer som möjliggör att mer byggs i trä och att processen kring byggnationen blir bättre. För att fånga detta utgick studien från frågeställningen

Hur påverkar eller påverkas aktörer i värdekedjan kring flerbostadshus och lokaler, utöver de tillverkande företagen, av ökat industrialiserat träbyggande?

där ökat industrialiserat träbyggande syftar till både ökade volymer av hus byggda med trästomme och till ökad industrialisering, det vill säga en mer effektiv process. Förhoppningen var att utifrån detta kunna identifiera områden där den omgivande värdekedjan har inverkan på hur industrialiseringsprocessen utvecklas och där insatser har potential att stärka både de tillverkande företagen och aktörerna runt omkring dem.

1.2 STUDIENS UPPLÄGG

Denna studie är baserad på intervjuer med 10 personer från olika delar av värdekedjan kring trähustillverkning. Inför intervjuerna arbetades en modell över värdekedjan med dess ingående steg och viktiga aktörer fram i samråd med en expertgrupp bestående av representanter från olika delar av träbranschen. Utifrån modellen valdes sedan ett antal aktörer ut som ansågs ha extra stort inflytande på om det byggs i trä och hur då byggprocessen ser ut. Individerna som intervjuades har alla erfarenhet av att ha arbetat med trähus, men erfarenheten varierar från att ha genomfört ett projekt till att ha arbetat kopplat till trähus i många år. Modellen över värdekedjan och de valda aktörerna visas i Figur 1.



Figur 1: Schematisk beskrivning av de aktörer som verkar i värdekedjan kring trähus. De aktörer som intervjuades i studien är markerade med pilar, en blå pil betyder att en person från kategorin blev intervjuad, en grön pil betyder två personer.

Efter genomförda intervjuer genomfördes en tematisk analys för att identifiera kategorier av ämnen som återkom hos flera av respondenterna. De ämnen som togs upp av minst hälften av de intervjuade samlades upp och diskuterades tillsammans med expertgruppen, varefter en omkategorisering skedde. Slutligen diskuterades resultatet med projektgruppen för Tillverka i Trä för att säkerställa relevans för projektets deltagare och partners.

Arbetet med studien har pågått från april till december 2020, intervjuerna genomfördes under augusti och september 2020.

2 RESULTAT

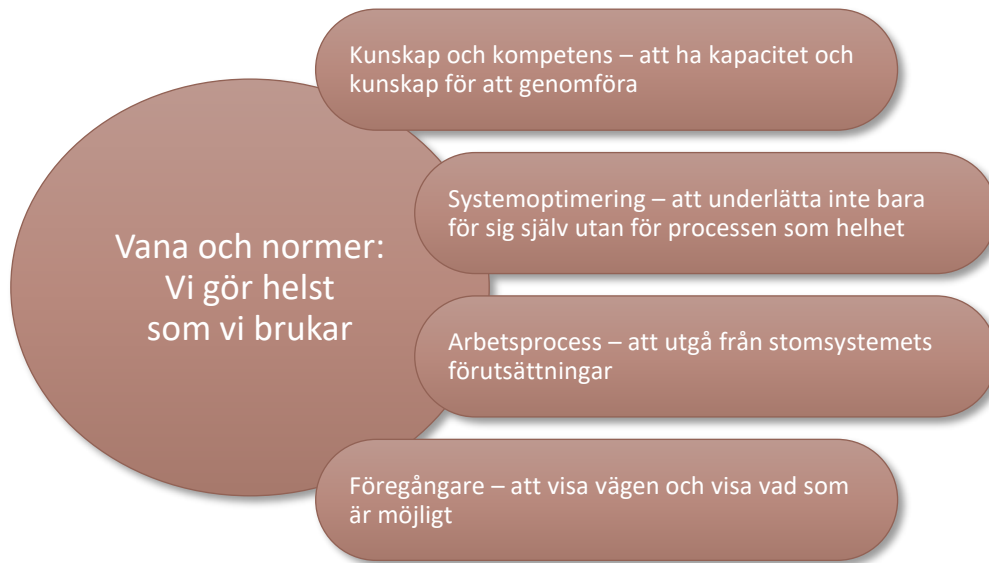
Generellt sett upplevdes det finnas stor potential med att använda stommar av trä och att ytterligare industrialisera byggprocessen. Ur ett tekniskt perspektiv framfördes fördelar som att tillverkning i kontrollerad fabriksmiljö ger högre kvalitet och noggrannhet samt att träets lägre vikt (i jämförelse med betong) möjliggör lägre utsläpp från transporter och bättre åtkomst på trånga byggarbetsplatser genom att mindre lyftkranar behövs. Ur ett hållbarhetsperspektiv lyftes träets naturliga koldioxidinlagring men också mindre spill i alla led från sågverk till montage genom bättre planering och framförhållning. Sist men inte minst lyftes det behagliga vistelseklimatet fram: att både de som monterar i fabrik, arbetar på byggbetsplatsen och vistas i det färdiga huset upplever arbets- och inomhusklimatet som väldigt positivt.

Genom intervjuerna kom en mängd faktorer fram som påverkar vilket material som används vid byggnation idag och hur byggprocessen ser ut. Aktörerna pekade både på faktorer som ligger utanför dem själva men som de måste förhålla sig till och faktorer där de själva har rådighet. En sammanställning av faktorerna finns i Tabell 1.

Sammantaget kan faktorerna delas in i fyra områden samt ett övergripande område som genomsyrade alla andra. Dessa områden är *Kunskap och kompetens*, *Systemoptimering*, *Arbetsprocess* och *Föregångare* samt det övergripande området *vana och normer* som både togs upp egen hand och återkom i samtal rörande alla de andra områdena. De fem områdena visas i Figur 2 och beskrivs närmare i kommande avsnitt.

Tabell 1: De faktorer som framkom i intervjuerna som påverkar hur mycket som byggs i trä och hur byggnationen går till.

	<i>Vad påverkas aktörerna av?</i>	<i>Vad kan aktörerna själva göra för att påverka?</i>
<i>Ökade volymer/ fler byggnader med trästomme</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lagar och regler • Kravställningar • Traditioner och normer kring stomval och beslutsprocesser • Vana och inställning hos andra aktörer • Begränsade resurser och små marginaler 	<ul style="list-style-type: none"> • Lyfta frågan om trästomme i tidiga skeden • Ställ krav eller anpassa kravställning så att (om möjligt) inte vissa stomsystem utesluts • Öka egna kompetensen • Dela med sig av erfarenheter och exempel
<i>Ökad industrialisering /bättre process vid träbyggnation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lagar och regler • Kravställningar • Traditioner och normer kring hur ett byggprojekt går till • Beslut som andra tagit • Standarder, eller brist på standarder • Utbud hos tillverkare och tillverkningskapacitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Lyft frågan om stomsystem i tidiga skeden för att möjliggöra anpassning från början • Lära sig om andra aktörers förutsättningar för större hänsyn • Involvera fler kompetenser i tidigare skeden • Öka egna kompetensen • Dela med sig av erfarenheter och exempel



Figur 2: De fem områdena som identifierades i intervjuerna

2.1 VANA OCH NORMER

Vanans makt och normer återkom genom alla samtal som en förklaring till vad som beställs, varför processer ser ut som de gör och varför förändring tar tid. De intervjuade menade att det är lättare, kräver mindre ansträngning och färre resurser att göra som man brukar än att göra avsteg och prova något nytt. Byggbranschen präglas dessutom av små ekonomiska marginaler vilket gör att aktörerna lätt faller tillbaka på att göra det som kräver minsta möjliga insats, blir billigast och upplevs medföra minst risker och osäkerhet.

Som stommaterial har betong varit normen i närmare 100 år medan moderna trästommar endast har använts för större byggnader under ca 30 år – och då endast till en väldigt liten andel av alla hus som byggs. För betongbyggnation har det därför under lång tid byggts upp standarder, rutiner och relationer som sedan förbättrats och förfinats. Det gör att det bland aktörerna finns en stor vana, kompetens och trygghet i att planera för och använda betong. Modernt träbyggande med sin relativt korta historik uppfattas istället vara nytt och obeprövat. Betong är därför normen vid byggnation: om inget uttalat krav finns väljs i de allra flesta fall en stomme i betong.

För att trästomme skulle väljas nämnde aktörerna att det idag oftast behövs uttalade krav från beställare. Det finns dock undantag: företag som byggt några projekt i trä bygger upp en erfarenhet och vana väljer sedan i större utsträckning själva att bygga med trä även i projekt där stommaterial inte specificerats. Vanan är alltså av betydelse även här samtidigt som det visar att nya vanor kan byggas upp.

Vanor och normer påverkar också hur byggprocessen går till. Även om de flesta av aktörerna nämnde flera fördelar med att flytta mer arbete från byggarbetsplatsen till en fabrik användes just "vi brukar" som ett argument varför detta är svårt. Det handlade bland annat om att bygghandlingar inte brukar göras så detaljerade och att byggnationen brukar påbörjas innan all projektering är färdig. Beställare är även vana att ta fram en gestaltning utan att ta större hänsyn till hur det produceras, det lämnas till entreprenörer. Stomsystem med riktigt hög prefabriceringsgrad (volymelement) som kräver

större hänsyn vid gestaltning upplevs därför som svåra då de bryter mot normen kring i vilken ordning beslut tas.

Att modern träbyggnad är så pass nytt och att starka traditioner ännu inte etablerats medför dock en möjlighet: branschen är väldigt formbar. Utveckling pågår på många håll hos allt från små aktörer som hittat en nisch i att specialisera sig inom träkompetens i ett visst steg av byggprocessen till stora aktörer som åtar sig processen hela vägen från träd i skogen till förvaltning. Den traditionella byggprocessen med betongstomme utmanas från flera håll vilket kan leda till nya traditioner, standarder och vanor som nu byggs upp som skulle kunna ge nytta för hela byggbranschen.

2.2 KUNSKAP OCH KOMPETENS

Genom att trä är ett så pass nytt material att använda till större byggnader finns det stora kunskaps- och kompetensglapp hos många av branschens aktörer. Endast en del av byggbranschens aktörer har idag arbetat med trä, och av dem har en ännu mindre andel deltagit i tillräckligt många projekt att de känner sig trygga och riktigt kunniga om materialet. Bland de intervjuade menade många att trygghet och vana hos inblandade aktörer, framförallt byggherrar, beställare och entreprenörer, i många fall är avgörande för om en trästomme väljs. Att ha kunskap om trä och träets egenskaper påverkar också om möjligheterna som ökad industrialisering och prefabricering tas till vara på eller om stommen bara byts ut men processen är densamma som för betongbyggnation.

Kunskapsglappet upplevdes finnas i flera faser i byggprocessen. I **beställarledet** saknas kunskap kring att göra ekonomiska beräkningar på träbyggnader, att ta fram bra förfrågningsunderlag som innehåller rätt information och som möjliggör val av trästomme inklusive stommar med hög prefabriceringsgrad (mer om detta i avsnitt 2.4 *Arbetsprocess*), men också att veta vilka kompetenser som behöver vara involverade vid trähusbyggnation och vid vilket skede. När det gäller **projektering** nämndes att utgångspunkten fortfarande är betong, framförallt hos aktörer med liten erfarenhet av trä. Detta gör att en kunskapsbrist finns kring frågor där materialen skiljer sig åt så som stabilitet, akustik, brand och fukt, men även anslutningar mellan olika element. Dessa områden skapar därför osäkerhet, åtgärder kommer in sent eller så görs lösningar onödigt komplicerade. Aktörerna nämnde även att det finns stor potential att i högre grad kombinera betong, stål och trä i stommen för att bättre utnyttja respektive materials egenskaper, men att detta fortfarande är ett område under utveckling. Utöver detta nämndes en låg kunskap och medvetenhet om andra aktörers förutsättningar och begränsningar vilket leder till suboptimala lösningsförslag (detta område diskuteras med i avsnitt 2.3 *Systemoptimering*). När det kommer till **byggnation** påpekades främst kompetensglapp vad gäller materialhantering, exempelvis påverkan från sol, väta och smuts. Även stommontering togs upp (något som enligt betongtraditionen oftast utförs av stomleverantören) men också hur man hanterar förändringar som behöver åtgärdas på plats. Alla ovanstående punkter finns sammanställda i Tabell 2.

Utöver dessa tre områden lyftes även tre generella utmaningar kopplade till kunskap. Den första är en generell kunskapslucka kring grundläggande tekniska lösningar så som fukt, akustik (framförallt stegljud), och brand. Aktörerna menade att det till viss del handlar om att kunskap finns men behöver nå ut till fler, men att det även är en del grundforskning som skulle behövas då kunskapsläget är för lågt om vissa ämnen. Ett sådant ämne är fukt och väderskydd där rekommendationerna går isär kring hur frågan ska hanteras samtidigt som de olika alternativen som förs fram medför väldigt olika kostnader. Dessa frågor skapar oro hos aktörer, framförallt de med

Tabell 2: Sammanställning av identifierade kompetensglapp inom beställning, projektering och byggnation av trähus i allmänhet och industriellt tillverkade trähus i synnerhet.

Beställa	Projektera	Bygga
<ul style="list-style-type: none"> •Skapa förfrågningsunderlag som möjliggör trästomme •Ta fram ekonomiska kalkyler •Involvera rätt aktörer och/eller kompetenser 	<ul style="list-style-type: none"> •Skillnader från betongkonstruktion •Kombinera trä och betong/stål för att dra nytta av respektive materials fördelar •Anslutningar trä-trä eller trä-annat material •Stabilitet, akustik, brand, fukt •Förutsättningar från olika produktionssystem 	<ul style="list-style-type: none"> •Stom-montage •Korrekt materialhantering •Fukthantering •Förändringshantering

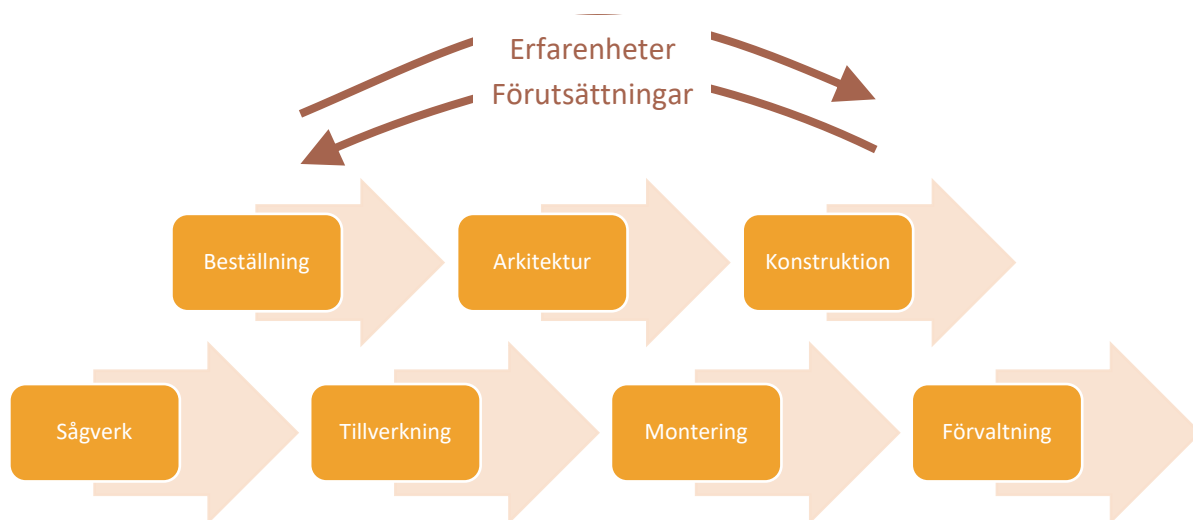
liten eller ingen tidigare erfarenhet, som i vissa fall kompenseras med extra ekonomiska marginaler och därmed ökade kostnader. Exempel lyftes även på fall då experter medvetet inte konsulterats då de ansetts försvåra arbetet genom att ställa orimliga krav eller ge motstridiga besked.

En annan utmaning som togs upp kring kunskap är att byggbranschen är väldigt lokal. De flesta aktörer arbetar inom ett begränsat geografiskt område och interagerar sällan med aktörer utanför detta område. Kunskap byggs därför upp i dessa kluster men har svårt att nå utanför dem vilket gör att kunskap och erfarenhet centreras till vissa geografiska områden och en relativt liten grupp aktörer. Det sker dock visst utbyte vid gemensamma branschträffar och liknande, men i relativt liten skala.

Vad gäller byggprocessen lyftes utmaningen att aktörerna i värdekedjan ofta har låg kunskap om varandras förutsättningar, möjligheter och begränsningar. Detta gör att det återkommande föreslås lösningar som för en aktör är enkla som men skapar merarbete och därmed ökade kostnader för en annan aktör i kedjan. Aktörerna var väl medvetna om utmaningen och tog upp den som ett stort problem för en effektivare, mer industrialiserad process. Mer om detta kommer i nästa avsnitt.

2.3 SYSTEMOPTIMERING

Byggprocessen uppfattas idag som fragmenterad. Detta är inte unikt för träbyggnation, utan flera av de intervjuade uttryckte frustration över att byggbranschens aktörer i stor utsträckning endast utgår från sina egna förutsättningar och agerar utan att ta hänsyn till hur detta påverkar andra aktörer omkring dem. Även erfarenhetsöverföring mellan olika aktörer är relativt ovanligt i det vardagliga arbetet utan sker mest vid olika typer av branschträffar. Det finns även uppfattning om en skiljelinje mellan byggnation och förvaltning där dessa två ses som delvis separata processer trots att beslut under byggnationen har stor påverkan på vad som händer under användnings- och förvaltningsfasen. Sammantaget leder detta till att aktörerna arbetar mot optimering av sin egen verksamhet men att detta i många fall leder till en ökade kostnader och arbetsinsatser hos andra aktörer och därmed en suboptimering av bygg- och förvaltningsprocessen i stort. För träbyggnation, där det redan innan finns osäkerhet och en (delvis felaktig) uppfattning om att det är dyrt och omständligt, blir dessa ökade kostnader därmed en barriär för ökat byggande.



Figur 3: Olika processer inom byggnation och hur de (inte) samverkar med varandra. Samverkan kan förbättras genom ökad erfarenhetsåterföring och bättre kännedom om de andra aktörernas förutsättningar.

På vilket sätt märks då denna suboptimering? Några av de exemplen som togs upp var

- En leveransordning från fabrik som minimerar antalet transporter kan medföra extraarbete och krav på mer utrymme på byggplatsen för att lasta om allt till montageordning
- Komplettering (ex. av väderskydd eller kabelrördragning) som inte utförs i fabriksmiljö måste utföras på byggplatsen vilket kräver utrymme, något som delvis motverkar nyttan av högre prefabriceringsgrad.
- Specifika krav på spännvidder, våningshöjder och/eller layouter kan vara önskvärdt från beställarens perspektiv men göra trästomme (eller ännu mer volymentelement) omöjligt då träkonstruktioner delvis behöver dimensioneras annorlunda än betong
- Att vid utformning inte ta hänsyn till produktionssystemens förutsättningar, standarddimensioner och vad som är smidigt eller inte att tillverka eller uppföra kan leda till höga produktionskostnader.
- Livstidskostnaden kan bli hög om gestaltungs- eller tillverkningsmässiga beslut utgår från att minimera byggkostnaderna men som konsekvens medför kostsamma reparationer eller ombyggnationer
- Digitala modeller byggs upp flera gånger. Först av arkitekter, igen av konstruktörer och igen av förvaltare för att programvaror/filformat inte är kompatibla eller för aktörerna ställer olika krav på modellen och bygger dem endast utifrån de egna behoven

Två förklaringar gavs till varför denna suboptimering pågår. Den första förklaringen är okunskap. I avsnitt 2.2 beskrevs att aktörerna i värdekedjan ofta har låg kunskap om varandras behov, förutsättningar, möjligheter och begränsningar. Detta gör att aktörerna helt enkelt inte är medvetna om när deras lösningar skapar merarbete för en annan aktör i kedjan. Beslut fattas vanligtvis antingen beroende på tradition eller utifrån vad som är bäst för det egna företagets verksamhet.

Den andra förklaringen är tillfälliga relationer. Byggbranschen har en stark tradition av att utgå från projekt där ett antal aktörer tillfälligt kommer samman för att utföra ett arbete. Relationen kännetecknas av transaktioner där man utför arbeten åt varandra för att uppnå ett mål snarare än att samarbeta kring en process. Detta arbetssätt gör att det finns få incitament för att hjälpa varandra att utvecklas då relationen ändå är tillfällig, erfarenhetsåterföring utanför den egna organisationen blir en kostnad som inte ger något tillbaka. Här menade dock flera av

intervjupersonerna att det finns en positiv skillnad mellan träbyggbranschen och den traditionella betongbyggbranschen, och att det inom trä finns mer öppenhet och en större vilja av att dela med sig av erfarenheter och kunskap för att utveckla branschen som helhet. Om denna kan förstärkas ytterligare finns därför förutsättningar för träbyggbranschen att utvecklas ännu snabbare.

2.4 ARBETSPROCESS

Många av aktörerna påpekade att besluts- och arbetsprocessen kring byggnation påverkar möjligheterna att bygga i trä. Dagens processer har under lång tid förfinats utifrån de förutsättningar som gäller för en stomme i betong eller stål. De som arbetat med trästomme noterar dock att det inte går att översätta erfarenheterna från betongbyggnation rakt av utan att arbetet skiljer sig åt både vad gäller process och utformning. Viss förändring behöver därmed ske för att förbättra förutsättningarna både för fler byggnader i trä och för mer industriellt tillverkade byggnader.

Några av de sakerna som skiljer sig mellan att traditionell byggnation med betong- eller trästomme och modern, industriell träbyggnation är

- Brand- och akustikfrågor måste hanteras i ett tidigare skede i projekteringen för trähus
- Spännvidder och bjälkdimensioner skiljer sig vilket påverkar utformningen
- Träets lätta vikt gör att stabilitetsfrågan måste hanteras annorlunda
- De aktiviteter som är kostnads- och tidsdrivande skiljer sig åt
- Trä möjliggör högre prefabriceringsgrad men då måste hänsyn tas vid gestaltningen

Enligt dagens processer ofta redan finns en grunddesign framtagen av beställaren när förfrågan går ut till utförare. Formellt sett lämnar beställarna valet av stomsystem till utförarna, men aktörerna upplevde dock att denna grunddesign är utformad på "traditionellt sätt", det vill säga utifrån de traditioner som gäller för betongstomme. Det kan till exempel handla om dimensioner eller layouter som skulle behöva se annorlunda ut vid användning av trästomme. Aktörerna var överens om att det absolut går att i efterhand omarbeta ett koncept med betongstomme till att istället använda trästomme men att detta både innebär merarbete och därmed ökade kostnader och att designmässiga kompromisser skulle ge mindre optimala lösningar. Trästomme blir därför i många fall inte konkurrensmässigt till följd av de omarbetningar som skulle krävas.

För att komma åt detta förespråkade de intervjuade att antingen lyfta frågan kring stomval tidigare i processen eller skapa förfrågningsunderlag som medför större flexibilitet (till exempel genom att beställa en funktion och inte en produkt). Detta då både arkitekter, konstruktörer och entreprenörer upplevde att de ofta kommer in för sent i processen för att kunna påverka typ av stomme eller utformning. Genom att antingen anpassa till trästomme redan från början eller lämna mer frihet till utförarna kan allt från layout till expertinvolvering och process optimeras utifrån de förutsättningarna som ges av att arbeta med just det stomsystem som väljs. Att arbeta med trä utifrån det egna materialets förutsättningar kan då dra nytta av träets egenskaper och få ner kostnaderna för byggnationen som helhet. Det öppnar även för att använda volymelement i större utsträckning då de i ännu högre grad kräver att designen anpassas till produktionssystemets förutsättningar men att de i gengäld kan hålla jämnare kvalitet och att byggtiden förkortas radikalt.

Ytterligare en aspekt vad gäller industrialiserat träbyggande är de arbetsuppgifter som utförs. Vid högre prefabriceringsgrader flyttas arbete som traditionellt sett utförts på byggarbetsplatsen till andra platser. Vid högre prefabricering behövs färre snickare på byggarbetsplatsen, men istället

behövs fler i fabriken där elementen tillverkas. De som är kvar dessutom mer arbeta med montage än med snickeri, vilket gör att kompetensprofilen delvis förändras. Även projekteringen förändras då skisser behöver ha högre noggrannhet och en större del av alla underlag behöver vara färdigställda innan tillverkning eller byggnation påbörjas. Detta gäller i ännu högre grad om arbetet i fabriken automatiseras så att konstruktionsskisser direkt översätts till maskininstruktioner för bearbetning. Mer industrialisering får därför som effekt att mer resurser behöver läggas på projektering. Samtidigt minskar tiden som behövs för montage på plats genom att en större del av arbetet redan är utfört innan elementen levereras till byggplatsen.

En positiv effekt som förutspåddes av noggrannare projektering är att risken minskar genom att problem kan identifieras och åtgärdas tidigare. Handlingar som innehåller all önskad rördragning och håltagning från elektriker och VA-tekniker etcetera kan visa eventuella problem eller kollisioner redan innan de uppstått och kan därför åtgärdas innan tillverkningen påbörjas. BIM eller liknande digitala verktyg vara till stor hjälp för att samordna detta. Risken för att förseningar och oförutsedda händelser och kostnader uppstår på byggarbetsplatsen minskar därmed och projektets tidsramar och kostnader blir mer förutsägbara.

2.5 FÖREGÅNGARE

Att bygga i trä anses fortfarande vara någonting nytt, vilket gör att de som på olika sätt går före och visar vägen har stor betydelse. Två grupper som uppfattades ha extra stor betydelse är de aktörer som ställer krav på att använda trä och på så sätt tvingar andra aktörer att följa med och de som har byggt något som kan användas som inspiration för andra.

Många aktörer bygger sitt första trähusprojekt till följd av att krav har ställts på att använda trästomme. Kravet kommer oftast antingen från kommunen som genom markanvisningen efterfrågar trästomme eller från en beställare som efterfrågar ett trähus. De aktörer som deltagit i ett eller flera träprojekt och genom detta byggt upp erfarenhet och fått en positiv upplevelse av processen föreslog och använde sedan i högre grad trästomme i kommande projekt även när uttalade krav inte fanns. På så sätt kan uttalade krav bli en väg in för att aktörer senare ska göra det självmant. Tyvärr sades det dock att en negativ upplevelse av träbyggnation istället kunde få motsatta effekter och att aktörer med negativa erfarenheter istället motverkat valet av trä i efterföljande projekt.

Eftersom en så liten del av alla aktörer idag har erfarenhet av att bygga i trä har även demonstrationsprojekt stor betydelse i både positiv och negativ bemärkelse. Färdigställda byggnader kan fungera som inspiration för vad som är möjligt och få fler att våga bygga i trä och utnyttja de möjligheter materialet ger till industrialisering. Om processen är transparent kan det även fungera som referensobjekt och ge kunskap och vägledning för andra aktörer kring hur de kan tänka och arbeta när de ska bygga. Samtidigt menade flera av de intervjuade att många av de mest synliga träprojekten i Sverige varit flaggskeppsbyggnader med komplex utformning vilket gjort att kostnaderna för byggnationen blivit höga. "Vanliga" byggnader har inte kommunicerats på samma sätt. Det har gjort att det finns en uppfattning om att det är dyrt att bygga i trä som inte helt stämmer överens med verkligheten. Fler exempel på vanliga, ekonomiskt konkurrensmässiga hus behöver därför kommuniceras för att väga upp bilden av trä som dyrt och komplext.

Än så länge har mindre städer och aktörer gått före när det gäller träbyggnation i Sverige. Eftersom byggbranschen är lokal blir även kunskapen och traditionen kring träbyggnation lokal. För att

träbyggande ska slå igenom på stor skala trodde därför flera av aktörerna att kunskapen behöver spridas från dessa mindre kluster till större forum genom satsningar från de stora bygherrarna, byggbolagen eller från större städerna. När detta sker kan träbyggnation normaliseras och bli ett självklart alternativ.

3 VÄGAR FRAMÅT

Genom samtalen med representanterna från olika delar av värdekedjan framkom en bild av en bransch i rörelse som har ett intresse och vilja av att bygga mer i trä och utnyttja potentialen i industrialisering, men där flertalet barriärer finns för att detta ska kunna göras i stor skala på ett effektivt sätt. Ur samtalen kunde insatsområden identifieras där åtgärder har potential att överbygga barriärerna och stärka träbyggnadsbranschen.

ARBETA MED KUNSKAPSHÖJNING OCH ERFARENHETSÅTERFÖRING

Grundforskning kombinerat med initiativ för kompetenshöjning, till exempel genom kurser och forum för kunskapsdelning, kan möta det kunskapsglapp som beskrevs av de intervjuade. Om detta dessutom kompletteras med fler rutiner för erfarenhetsåterföring både mellan projekt och mellan aktörer inom projekt kan kompetens- och kunskapsnivån höjas generellt inom branschen.

ÖKA HÄNSYN ÖVER AKTÖRSGRÄNSER

Genom intervjuerna målades en bild upp av aktörer som omedvetet försvårar eller skapar merarbete för varandra. För att åtgärda detta behövs först en medvetenhet att detta sker men också en kunskap om i vilka situationer det sker. Genom högre kunskap och medvetenhet kan aktörerna i högre grad ta hänsyn till varandras möjligheter och begränsningar och på så sätt arbeta mer effektivt tillsammans.

MÖJLIGGÖR FÖR TRÄBYGGNATION TIDIGT

Diskussionen om vilket stomsystem som ska väljas behöver lyftas tidigare, redan i de första stadierna av planeringen inför ett nytt bygge. På då sätt kan både process och design anpassas för att bäst utnyttja de förutsättningarna som ges av den valda stommen (oavsett om det är betong eller trä, platsbyggt eller prefabricerat) och färre kompromisser behöver göras.

DEMONSTRERA EXEMPEL

Föregångare drar med sig fler på resan. Referensobjekt blir därför ett viktigt medel både för att visa vad som är möjligt men även visa hur det genomfördes för att bli möjligt. Aktörer som går före och ställer krav på trästomme kommer även de att öppna upp för att fler aktörer får erfarenhet från träbyggnation så att de sedan själva vågar initiera egna projekt.

SKAPA NYA VANOR OCH NORMER

Sammantaget handlar det om att skapa ett nytt "som vi brukar" där valet att arbeta med stommar i trä är lika normalt som att använda betongstomme, där möjligheterna med respektive material tas till vara på, och där arbets- och beslutsprocessen möjliggör en förflyttning av arbete från byggarbetsplats till fabriksmiljö. Där aktörer tänker på byggnation som processer och inte isolerade projekt och att det därför är självklart att ta hänsyn till varandra och dela med sig av kunskap och förbättringsförslag till även andra aktörer.

**tillverka
i trä!**

Huvudfinansiärer



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN

För kontaktuppgifter samt mer information om Tillverka i Trä, besök
www.tillverkaitra.se.