



FÄRDPLAN FÖR INDUSTRIELLT TRÄBYGGGANDE

SVENSK TRÄBYGGNADSIKSTRI-TILLSAMMANS MED
LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET OCH LINKÖPINGS UNIVERSITET

SAMHÄLLSBYGGANDETS STORA UTMANINGAR:

Minskad klimatpåverkan och en effektiv byggprocess

STORA GLOBALA OCH NATIONELLA UTMANINGAR väntar på att hanteras i samhällsbyggnadssektorn. Inte minst inom klimatområdet måste dessa utmaningar eller hot hanteras med stor snabbhet – globalt rubricerat som ”sense of urgency”. Behovet växer sig allt starkare för varje dag, de senaste årens oväntade och kraftiga ökningar i globala koldioxidutsläpp driver denna insikt.

VI HAR INTETID ATT VÄNTA, DE LÖSNINGAR FÖR KLIMATFÖRBÄTTRINGAR SOM FINNS REDAN NU MÅSTE OMEDELBART TAS I BRUK

Detta innebär att utnyttjande av befintlig och klimateffektiv teknik måste prioriteras framför väntan på att helt ny teknologi ska göra jobbet. Det handlar om att använda modern och etablerad teknologi som har ett antal år i ryggen och vars prestanda testats och utvärderats.

INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE är en sådan ny modern teknik som ger stora miljömässiga vinster. Fram till 2030 skulle 5 procent av de minskade koldioxidutsläpp enligt vår nationella plan kunna uppnås med ett kraftigt ökat industriellt träbyggande.

ATT BIDRA TILL ATT ÖKA OMFATTNINGEN AV INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE ÄR UR OFFENTLIG POLICYSYNPUNKT ETT SNABBSPÅR MOT ATT UPPNÅ KLIMATMÅLEN

HANDLINGSPLAN AGENDA 2030

Agenda 2030 är en agenda för förändring mot ett hållbart samhälle. Sverige ska vara ledande i genomförandet av agendan. Genomförandet innebär en successiv omställning av Sverige som modern och hållbar välfärdsstat, på hemmaplan och som del av det globala systemet.

Läs mer på globalamalen.se



DÄRUTÖVER KAN INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE starkt bidra till att ge byggsektorn en struktur som främjar utveckling av byggprocessen. Industriellt träbyggande är en ny delsektor inom träindustrin med dryga 20 års bakgrund som redan är väletablerad i vissa segment och som nu med nya produkter står inför en bred marknadspenetration till allt byggande. En byggt teknik som idag kan leverera klimatneutrala byggnader och vars höga förtillverkningsgrad förenklar och förändrar byggprocessens logistik och organisation. Dess produktivitetspotential är mycket stor. **DEN BYGGTEKNIK**

SOM UTVECKLATS – FRÅN ARBETSPLATS TILL MONTAGEPLATS – ÄR EN MENTAL OCH ORGANISATORISK METAMORFOS I BYGGINDUSTRIEN – FRÅN PROJEKT TILL PROCESS – FRÅN HANTVERK TILL INDUSTRI.

Industriellt träbyggande bygger på en verklig industriell bas till skillnad från traditionellt byggande som i bästa fall drivs enligt industriella principer. Och det förändrar även bakomliggande strukturer i byggprocessens supply chain – den kapar flertalet förädlingsled i en utdragen hierarki av leverantörer och underleverantörer, den flyttar arbetstillfällena från storstad ut i landet, den rationaliserar bort tunga och farliga arbetsmoment, den skapar effektiva logistikmönster och den levererar produkter med industriell kvalitet.

KOMBINATIONEN AV MYCKET GOD KLIMATPRESTANDA och helt nya och konkurrenskraftiga affärsmodeller finns alltså redan på plats. Fortsatt FoU kommer att ge ytterligare förbättringar men är inte en förutsättning. Här skiljer sig träbyggandets etablerade position från övriga delar av byggmaterialindustrin, vilka för fram mål och visioner om framtida klimatförbättringar och i slutändan klimatneutralitet som bygger på ny, i storskaliga processer, oprövad teknik. **KLIMATNEUTRALITET LIGGER FÖR**
DESSA MATERIALSLAG MINST 10-15 ÅR FRAMÅT I TIDEN, NÅGOT SOM
INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE REDAN IDAG KAN ERBJUDA.

En färdplan för resan mot ett grönt byggande - Industriellt Träbyggande 2025

BAKOM DETTA DOKUMENT STÅR LEDANDE TRÄBYGGFÖRETAG som tillsammans har investerat mer än 5 miljarder sek i att under drygt 20 år utveckla och producera industriella träbaserade byggsystem.

Dokumentet är en sammanfattning av ett sektorengagemang och presenterar sin framtidstro i en *"inriktningsutfästelse"* fram till 2025. För att nå detta mål behövs en långsiktighet och samsyn om samhällsbyggandets utmaningar, vilka vi analyserar och sammanfattar i några förutsättningar.

INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE BIDRAR PÅ MÅNGA OMRÅDEN

Sverige står inför nya utmaningar i form av klimat, sysselsättning och byggande/boende. *"Det är påtagligt att vår verksamhet ger viktiga bidrag i alla dessa frågor"* konstaterar företagsledare som representerar sektorn för Industriellt träbyggande.

Industriellt träbyggande används här som ett samlingsbegrepp som inkluderar industriellt byggande med modulelement i regelkonstruktion med mycket hög prefabriceringsgrad från fabrik, och det industrialiserade byggandet av generella stomkomponentsystem i massiv- och limträ.

En annan definition av delsektorn är *"en industrisektor – ofta med rötterna i småhusindustrin – som med nya produktions- och logistikupplägg har utvecklat träbyggsystem för alla typer av byggnader"*.

All dess tillverkning är höggradigt mekaniserad med stora inslag av it-teknik. Företagen har nu produktionsanläggningar för alla typer av byggande och produkter med mycket lägre klimatpåverkan än i motsvarande i traditionellt byggande. Sektorn bör därför ses som den första/största gröna industrisektorn! För utan den övergripande gröna drivkraften att sänka byggandets klimatpåverkan hade den inte vuxit så fort.

**SEKTORNS VISION ÄR NU ATT ERBJUDA EN KOSTNADSEFFEKTIV
OMSTÄLLNING TILL ETT KLIMATNEUTRALT BYGGANDE.**

MÅLSÄTTNING TILL 2025

Sektorn för Industriellt träbyggande har som mål att fram till 2025 bygga upp en kapacitet som kan tillgodose 50 procent av flerbostadsbyggandet och minst 30–35 procent av övriga byggnader (kontor, skolor, äldreboenden, sjukhus, fabriker, bodar etc). Eftersom därutöver cirka 90 procent av småhusen byggs i trä innebär detta att trä – det enda förnybara byggmaterialet – blir det klart dominerande stommaterialet i svensk byggindustri.

Sektorn kommer med dessa mål år 2025 att omsätta cirka 40 miljarder sek och sysselsätta 13–14000 anställda, med en klar lokalisering till landsbygden. Effekterna innehåller även lokala spinn-off-effekter såtillvida att man schablonmässigt brukar räkna med att ett industrijobb skapar 2–3 ytterligare jobb.

Målsättningen är redan i ett första steg på väg att förverkligas då en kapacitet motsvarande 10 000 lägenheter/år i flerfamiljshus är i drift eller under uppbyggnad. Utbyggnaden inkluderar även stora kapacitetsökningar inom sektorn övriga byggnader. Det slutliga steget för att uppfylla målsättningen kan tas från 2020 och fram mot 2025 – givet en samverkan med samhällsbyggandets målsättningar/förutsättningar – upp till nivåerna 15 000 lägenheter för flerbostadshus och minst en tredjedel av marknaden för övriga byggnader. I ett längre tidsperspektiv fram emot 2030–2040 är visionen att det industriella träbyggandet ska representera ännu högre andelar av det totala byggandet.

Det andra investeringssteget fram till 2025, som vi kallar vår utfästelse (vilket är något mycket mer substantiellt än en löst hållen vision) bygger dock på att efterfrågesidan, marknaden, följer efter och det i sin tur bygger på att ett antal policy- och regelmässiga förändringar kommer till stånd. Industriellt och industrialiserat byggande i trä representerar affärsmodeller med stora effektivitets- och flexibilitetshöjande potentialer, men för att fullt ut kunna nyttja dessa potentialer krävs att marknaden också agerar mer industriellt, och att vi har upphandlingsmodeller och ett institutionellt ramverk som stödjer detta. **SOM EN VÄSENTLIG DEL AV DETTA MÅSTE BYGGANDET I HÖG GRAD GÅ FRÅN FOKUS PÅ ENSKILT PROJEKT TILL ATT AGERA I EN KONTINUERLIG PROCESS MED LÅNGSIKTIGA RELATIONER MELLAN PARTERNA I BYGGSYSTEMET.**

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ATT UTNYTTJA POTENTIALEN MED INDUSTRIELLT TRÄBYGGANDE

På en mera nedbruten nivå kan vi inom Sektorn för Industriellt träbyggnad aktivt stödja många av de övergripande samhällsliga utmaningarna – givet en övergripande offentlig strategi att verkligen nyttja potentialen:

- Sverige behöver utökad kapacitet för att bygga bostäder och inte minst lägenheter med en lägre produktionskostnad. När det gäller kapacitet innebär träbyggnadssektorns utbyggnadsplaner, målsättningar och långsiktiga vision ett betydande tillskott och i själva industrialiseringen (genom tillverkning i en fabriksmiljö och sammansättning efter industriella principer på byggarbetsplatsen) finns stor potential för ett kostnadseffektivt byggande. Men sektorns erfarenhet är att kostnadseffektivt byggande inte är resultatet av en enda aktör eller parts agerande utan en systemeffekt som bygger på att aktörerna i värdekedjan ändrar sitt beteende och att ett institutionellt ramverk stödjer detta.

HELA SAMHÄLLSBYGGANDET MÅSTE FUNGERA MERA "INDUSTRIELLT" FÖR ATT DEN FULLA POTENTIALEN AV INDUSTRIELLT OCH INDUSTRIALISERAT BYGGANDE SKALL KUNNA FÖRVERKLIGAS.

- Sverige har gjort långtgående åtaganden att minska sina klimatavtryck och främst då koldioxidutsläppen. Målsättningen är att minska dessa från i dagsläget drygt 50 miljoner ton CO₂-ekvivalenter ner till 33 miljoner ton år 2030.
- Ökat industriellt träbyggnad i enlighet med denna färdplans intentioner kan ge besparingar i storleksordningen upp mot 1 miljon CO₂-ekvivalenter, vilket utgör cirka 5 procent av besparingskravet.
- Ökat träbyggnad bidrar till att minska utsläppen när det ersätter betong eller stål som stommaterial. Vår uppfattning är att storleken av denna reduktion underskattas som en följd av den normerade lca-analysens gränsdragningar! Denna underskattning uppstår som en följd av att den bundna koldioxiden i trämaterial i kalkylsammanslagning läggs utanför de modulgränser som generellt används i normerad lca-analys enligt de standarder som kopplar till EU:s Byggproduktförordning (en15804 och en15978). Denna standard innebär att beräkningar görs enligt principerna för en "bokförings-lca" och principen om "modularitet" där ett byggnadsverks livscykel delas in i moduler och livscykelkedan. Karbonatisering av betong ingår då i en modul men lagring av biogent kol inkluderats ej men kan redovisas i en tilläggsmodul. När det gäller nationell klimatredovisning finns dock denna kollagring med i underlaget – men redovisas på annan plats.¹⁾
- Ett industriellt byggt flerbostadshus i trä är klimatneutralt eller till och med klimatpositivt om man räknar in kollagringen, därom råder det numera bred samsyn inom vetenskapen – det motsägs heller inte av kompletta lca-analyser.

¹⁾ Detta påpekas förvisso i objektiva publikationer men syns ej i sammanställningarna.

- Vi anser därför att träbyggandets kollagringseffekt centralt och explicit skall ingå i framtida beräkningsunderlag för byggandets klimatpåverkan för att tydliggöra den fulla effekten av materialvalet för byggnadens klimatavtryck. Detta innebär att effekterna av kollagringen måste presenteras mera centralt bland modulerna i en lca-analys och lämna sin plats bland kompletterande information. Då exempelvis ett flerbostadshus med trästomme har en livslängd i sin grundstruktur som överstiger 100 år, borde den även med nuvarande regelverk räknas som en "kolsänka" och därmed vara central i lca-analys. Detta skulle stänga den dörr till ifrågasättande av klimatfördelarna med träbyggnade som även vetenskapliga publikationer kan hamna i om man vill styra mot ett visst byggmaterial.
- I själva byggfasen (modulerna a1–a5 i lca) kan utsläppsminskningarna vid jämförelse mellan industriellt träbyggnade och byggande i betong ("*det traditionella betongbyggandet*") vara i storleksordningen 30–50 procent och då är inte kollagringsfaktorn inräknad. Med användning av mindre beprövad och i dagsläget sällan använd "klimatanpassad betong" kan denna skillnad reduceras något. Oavsett den exakta siffran på den klimatbelastande minskningen i lca-analysens byggmoduler – när kollagringen räknas in kommer inte byggande med något alternativt byggmaterial i närheten av klimatneutralitet. Och detta kommer heller inte att ske under de närmaste 10–15 åren framåt i tiden.
- Besparingspotentialen på nationell nivå beror dels på hur stor andel klimatanpassad betong som används, dels på hur stor andel av byggandet i betong och stål som sker på plats och som sker prefabricerat. Det beror också på mixen av industriellt träbyggnade mellan lättregelmodulsystem och massivträsystem. Överslagsberäkningar ger dock vid handen att besparingspotentialen ligger i intervallet 0,6–0,9 miljon ton CO₂-ekvivalenter vid uppnående av målsättningen till 2025. Passeras träbyggmålet för 2025 ligger besparingar på eller över 1 miljon ton inom räckhåll.

BYGGRESURSBRISTEN I STORSTÄDER KAN MINSKA

Ökat industriellt träbyggande innebär att byggresursbristen i storstäder kan minska och att i motsvarande grad sysselsättningen på landsbygden kan förstärkas. Fram till 2025 skulle industriellt träbyggande dramatiskt kunna öka sin omsättning från cirka 20 miljarder sek i årlig omsättning till cirka 40 miljarder sek. Räknat i ökad sysselsättning innebär detta en fördubbling av antalet sysselsatta upp mot cirka 13–14 000 anställda och 6–7 000 arbetstillfällen har flyttats in i fabriksmiljö från byggarbetsplatserna som i flertalet fall återfinns i storstäderna.

Vid någon nivå i expansionen av industriellt träbyggande kommer sysselsättningen inom betongindustrin att påverkas – men inte nödvändigtvis i negativ riktning. Ökad förtillverkning även i denna industri blir en rimlig utveckling med de förändringar av bakomliggande supply chain som det industriella träbyggandet är pådrivande av, specifikt för de byggdelar som fortsatt kommer att utföras med betong (typ grundläggning, källare, hisschakt osv).

- Sverige är i behov av arbetstillfällen som passar för inkludering i det svenska samhället, jobbskapande som en del i migrationspolitiken. Att flytta in jobben i fabriksmiljö innebär att arbetsuppgifterna blir mera styrda och mekaniserade, vilka kan genomföras av operatörer som inte behöver en byggnadsarbetares breda kompetens. **BLAND DE 6-7000 NYA JOBBEN FINNS EN ARBETSMARKNAD FÖR NYA SVENSKAR.**
- Sverige behöver fortsatt öka sin konkurrenskraft genom att vidareutveckla digitaliseringens möjligheter. Industriellt och industrialiserat byggande förutsätter redan digitaliserad teknik och har goda förutsättningar att vidareförmedla och förädla sin digitalisering i sina affärsmodeller mot byggindustrin. Digitaliseringen är verksam både genom den ökade koordinering som behövs mellan olika aktörer (gäller både industriellt och industrialiserat byggande) och genom den ökade automatiseringen i fabriker (gäller främst industriellt byggande).

EN NY EXPORTINDUSTRI

Export av produkter, systemkompetens och insatsvaror utgör en snabbt växande marknad. Sverige är en så kallad tidig marknad i Norden och Europa och även globalt vad gäller industriellt träbyggande och denna kompetens efterfrågas redan internationellt allt ifrån produkter och system till kunnande. Export av produkter i form av moduler och byggelement sker med fördel till våra närmarknader i Norden, Baltikum och Storbritannien, export av insatsvaror av typen massivelement och kapade reglar sker inom Europa och export av råmaterial och kunnande kan ske globalt, vilket inte minst intresset från den kinesiska marknaden visar.

ETT PARADIGMSKIFTE PÅ VÄG I BYGGANDET OCH DET OFFENTLIGA STÄLLNINGSTAGANDET PÅVERKAR

Det offentliga – de statliga och kommunala sektorerna – har en avgörande betydelse för den framtida utvecklingen då man både sätter det institutionella ramverket för byggsektorn och dessutom är en stor beställare av byggnation.

Under senare år har vissa ändringar införts i regelverket som stödjer klimatanpassning, digitalisering och en effektivare administrativ hantering. De åtgärderna stödjer även byggandet inom Sektorn för industriellt träbyggande. Men för att förstärka utvecklingen (*”sense of urgency”*) mot byggandets minskade klimatpåverkan och för att tillföra kapacitet och konkurrens i sektorn har vi i denna roadmap adderat några åtgärder som vi anser skulle stärka utvecklingen ytterligare och motivera oss att investera i fortsatt kapacitetsutbyggnad:

- Värdera träbyggandets goda klimatpåverkan fullt ut inklusive dess kolsänka. Detta tydliggörs av att tillämpa lca-analys där kollagring redan nu inkluderas.
- Ge statliga byggherrar i uppdrag att leda omställningen mot ett klimatpositivt byggande i enlighet med punkt 48 i januariöverenskommelsen.
- Anpassa den statliga upphandlingsprocessen till industriell produktion av byggnader och dess komponenter och använd funktionsupphandling som ett konkurrensmedel.
- Gör klimatpåverkan till en styrande parameter för alla byggupphandlingar som efterfrågar grön finansiering.
- Förenkla administrationen för industriella byggare – typgodkänn tillverkarnas processer och därmed de produkter som dessa genererar.
- Inför en ny typ av investeringsbidrag till kommuner som tar fram byggbar mark till kostnader som är anpassade till kostnadseffektiv produktion och säkerställer att den tilldelas byggherrar som erbjuder boendekostnader anpassade till folkflertalet.

Sammanfattningsvis kommer en stark expansion av Sektorn för Industriellt träbyggande kunna påskynda ett systemskifte inom den svenska byggsektorn. Byggsektorn har under ett halvt decennium inte uppvisat någon egentlig teknik- eller systemutveckling vilket lett till låg produktivitet och därmed stora kostnadsökningar i jämfört med alla andra industrivaror.²⁾

Sektorn för Industriellt träbyggande med sin digitala plattform och hög grad av förtillverkning har potential att ändra den utvecklingen. Vår inriktningsutfästelse visar också att sektorn är redo att axla ansvaret.

²⁾ Relativkostnaden för boende har ökat kraftigt i KPI och varit ännu högre om vi inte haft kvar.



SVERIGES
TRÄBYGGNADS
KANSLI

LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

li.u LINKÖPING
UNIVERSITY