

Wood construction – a review of development and status

Presented at the conference: Modern Wood Industrial Construction – on a path towards a bio-based economy

April 9th 2013, Växjö

Tomas Nord

Industriell ekonomi, IEI

Linköpings universitet

Sammanfattning

På uppdrag av Svenskt Trä/ skogsindustrierna har en sammanställning av utvecklingen av och status om det industriella träbyggandet i Norden genomförts. Sammanställningen innehåller en kort inledning om hinder och möjligheter för träbyggande i början av 1990-talet följt av en genomgång av de fyra Nordiska länderna, Danmark, Finland, Norge och Sverige. Genomgången innehåller den vision som respektive land har rörande planen att öka träbyggandet samt de aktiviteter som genomförts. Slutligen innehåller sammanställningen en statusbild för andelen trä i olika byggnadstyper (bostäder, lokaler och övriga byggnader).

Materialet i denna sammanställning kommer från studier, rapporter och sammanställningar rörande träbyggande i respektive land, men även intervjuer med nyckelpersoner från trärelaterade organisationer. Byggstatistik har visat sig vara knapphändig och därför blir det en del antaganden.

Under 1990-talet har byggreglerna i de Nordiska länderna ändrats till att bli funktionsbaserade. I och med detta har förbudet mot att använda trä i högre byggnader än två våningar undanröjts. Förbudet innebar dock att kunskapen om träbyggande bland byggherrar, arkitekter och tekniska konsulter (föreskrivande led) var låg och även bland allmänheten fanns en bild av trä som brandfarligt, lyhört och enkelt. Även forskningen var eftersatt eftersom det inte fanns intresse av denna kunskap. Möjligheterna med att använda trä låg i egenskapsförhållandet vikt till hållfasthet vilket möjliggjorde industriell prefabricering och effektiv transport till arbetsplats, oftast ett mindre behov av kran på plats, en effektiv installationsprocess samt snabb montering på plats.

De fyra Nordiska länderna har haft lite olika vision och aktiviteter till att öka träbyggandet, vilket delvis visar sig i hur nuläget är avseende andelen trä i olika marknadssegment.

Danmark: Fokus på den inhemska skogsresursen samt i första hand marknadsföring av träbaserade produkter. Design och arkitektur har varit i förgrunden utan att explicit lyfta träbyggande. Danmark har ingen lång tradition att bygga med trä vilket visar sig i att i slutet av 1990-talet var endast 5 % av enfamiljsbyggandet med trästomme. Den andelen har ökat till ca 15 % per i år. I flerbostadsbyggandet finns ett ökat intresse och då i hög grad via modulbyggare, men andelen är endast någon procent.

Finland: Skogsindustrin är en viktig sektor för Finland, och staten och industrin har ett nära samarbete. Under den senaste 20-årsperioden har ett stort antal program genomförts med syfte att stärka industrins konkurrenskraft. Visionen har varit att öka konsumtionen av trä samt värdet av det som levereras. Träbyggande har varit ett av flera områden som prioriterats, och där inledningsvis det låga byggandet stod i fokus. Sedan byggreglerna ändrades 2011 till att tillåta hus med trästomme upp till 8 våningar förväntas ett större genomslag. Enfamiljsbyggandet domineras till mellan 85 till 90 % av trä, medan andelen i det större endast är ett par procent. Förutom bostadssegmenten finns det många goda exempel på byggnadsverk där trä utgör en viktig del, konsertlokaler, idrottsarenor och broar. Limträindustrin är då ingången i dessa projekt.

Norge: Träindustrin är betydande i det norska industriklustret, och träbyggande har en lång tradition med ett flertal månghundraåriga exempel. Fokus för träindustrin under den senaste 20-årsperioden har varit att öka konsumtionen och värdet av produktionen av skogs- och träprodukter. I samarbete med stat och forskningsorganisationer har ett antal större program genomförts där de senaste årens har haft en fokus på regional uppbyggnad av kompetens samt inriktning mot innovationsskapande.

Andelen trä är fortsatt hög inom segmentet enfamiljsbyggande med en andel om dryga 90%. Hotet ligger i en ökad urbanisering och därmed ett minskat byggande. Inom flerfamiljsbyggandet är andel fortfarande låg och under 5%/år. Utländska företag har varit aktiva på den norska marknaden och den inhemska produktionskapaciteten måste komma till för en fortsatt tillväxt.

Sverige: Liksom i övriga nordiska länder är skogs- och träindustrin viktig för Sverige. Industrin är exportorienterad vilket påverkat industrins visioner om ökad vidareförädling och exportandel. Träbyggnadsstrategin tillsammans med andra aktiviteter i början av 2000-talet medförde ett fokus på träbyggande och då bostadsbyggandet i landet. Samverkan mellan stat och industri samt forskning har medfört en uppbyggnad av kompetens och marknadsandelar. Andelen trä i enfamiljsbostäder är fortsatt högt, omkring 80 till 90 %, och i flerbostadsbyggandet har nivån kommit upp till ca 10 %. Under de senaste åren har även övriga stora byggnader sett en ökad andel med trästomme bl.a. hallar och broar.

Vägen framåt pekar på behov av både dragande och tryckande åtgärder.

Dragande åtgärder är att få politiken att lyfta andra värde än enbart pris och konstruktion till byggande, exv. miljöaspekter och därmed hur man sätter ett värde på miljö i byggande, och det samma gäller för slutkonsumenten. Vidare är respektive lands inhemska marknad för liten för en storskalig satsning på industriellt träbyggande vilket medför att det finns behov av översyn och harmonisering av byggreglerna.

Tryckande åtgärder är att fortsätta utvecklingen av industriellt byggande via effektiva produktionsmetoder exv. med hjälp av Lean-filosofin, att bygga vidare på befintliga konstruktionslösningar och att öka kapaciteten av de olika lösningarna för att både kunna motsvara en ökad efterfrågan och kunna skapa en marknad.

Innehåll

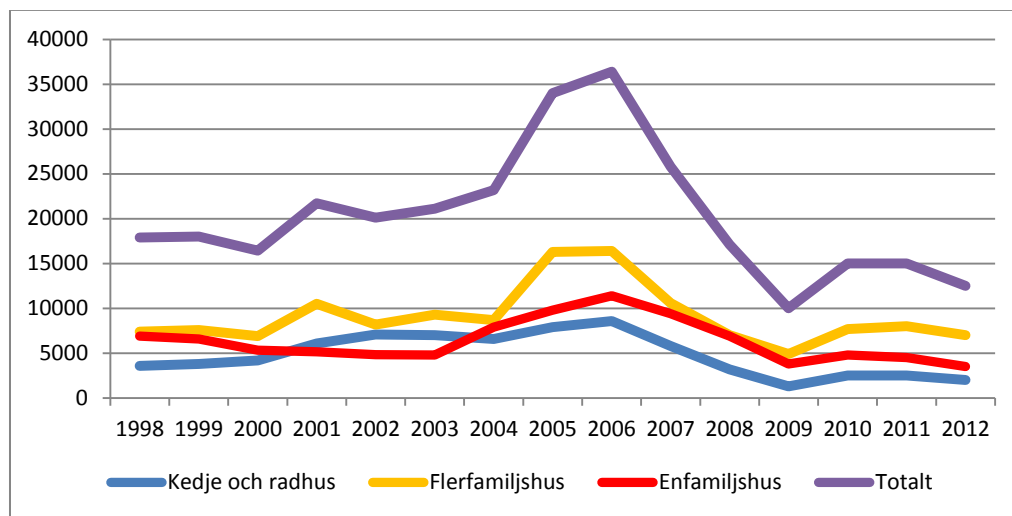
Sammanfattning	2
Danmark	5
Allmänt om byggindustrin	5
Träindustrins vision och aktiviteter	5
Status i träbyggande	6
Finland	7
Allmänt om byggindustrin	7
Träindustrins vision och aktiviteter	7
Status i träbyggande	8
Norge	10
Allmänt om byggindustrin	10
Träindustrins vision och aktiviteter	11
Status i träbyggande	11
Sverige	13
Allmänt om byggindustrin	13
Träindustrins vision och aktiviteter	13
Status i träbyggande	14
Sammanfattning och slutsatser	18

Danmark

Allmänt om byggindustrin

Dansk byggindustri har haft en negativ trend under de senaste decennierna. Antalet företag verksamma inom byggsektorn har minskat sedan 1970-talet, vilket resulterat i att antalet anställda idag uppgår till omkring 140 000 personer direkt kopplade till byggsektorn. På samma sätt har byggaktiviteter sjunkit men med ganska kraftiga svängningar. Under 2000-talet var det inledningsvis en uppgång som toppade mellan åren 2004 till 2006 (se figuren avseende bostadsbyggande) men har efter finanskrisen återigen sjunkit kraftigt.

Bostadsbyggande uppgick i tidigt 1970-tal på dryga 60 000 lägenheter per år men är nu, 2012 nere i under 14 000 lägenheter.



Figur 1: Årligt bostadsbyggande i Danmark uppdelat på bostadstyper, 1998-2012. Dansk Byggeri

Främst är det i storstadsområdena och runt Köpenhamn som det är en stor efterfrågan och där även utbudet är förhållandevis stort. Renovering och reparationer upphäver delvis en del av nybyggnadsaktiviteten i sämre tider men efter 2009 har även den sjunkit.

Träindustrins vision och aktiviteter

I Danmark samlas marknadsföringsåtgärder rörande träindustrin inom organisationen Traeinformation. Traeinformation är en intresseorganisation för drygt 1000 trä- och byggverksamheter i Danmark och har bland annat till uppgift att medverka i officiella rådgivnings- och kontrollinstanser där trä och bygg används. Det kan gälla brand eller energifrågor.

Uppgiften innebär också att fungera som rådgivare och marknadsförare av träindustrin till professionella användare av träprodukter. Till privatpersoner finns sedan en tid en omfattande hemsida med information rörande trä och träbyggande.

Visionen för träindustrin i Danmark är att öka informationen och användningen av träprodukter. Danmark har en betydande trämanufaktur- och möbelindustri och där har marknadsföringsåtgärder fokuserats.

Status i träbyggande

Trä i byggande är inte en tradition i Danmark, utan byggnadstekniken är mer påverkad av den centraleuropeiska med tegel och betong. Detta gäller även inom småhusbyggandet.

Uppgifter om fördelningen av byggnader på olika material finns inte officiellt sammanställt eller tillgängligt utan siffrorna kommer från speciella undersökningar.

Trä i enfamiljshus visar på en svagt ökande trend under de senaste åren. I slutet av 1990-talet uppgick andelen av nybyggda hus med trästomme till endast 5% för att till år 2004 uppgå till knappa 25% på årsbasis, allt enligt en undersökning gjord av småhusindustrin. Sedan dess har andelen sjunkit och uppgår idag till endast 15% samtidigt som antalet bostäder har sjunkit. I Danmark finns omkring 20 tillverkare av enfamiljshus.

Inom flerbostadssektorn, där även rad och kedjehus inräknas, uppgår andelen till mindre än 5% per år, vilket i och för sig är en ökning under 2000-talet. Tillväxten kommer av ökad efterfrågan på prefabricerade element för att få god kvalitet och ett snabbt byggförlopp delvis härförligt till ett minskat antal anställda. Även modulbyggande har kommit och tagit andelar. Det finns idag 8 elementproducenter och 5 modultillverkare i Danmark och till detta kommer internationella företag som exporterar bl.a. Kodumaja (Estland) och Moelven.

I övriga segment är andelen trä låg. Inom lantbrukssektorn är det under 5% av stommarna som har trä och idag finns ingen tillverkare av broar i Danmark. De två limträproducenterna i Danmark är leverantörer till denna typ av projekt. Avseende broar är det idag förbud mot kreosotimpregnerat virke vilket gör att tropiskt trä används.

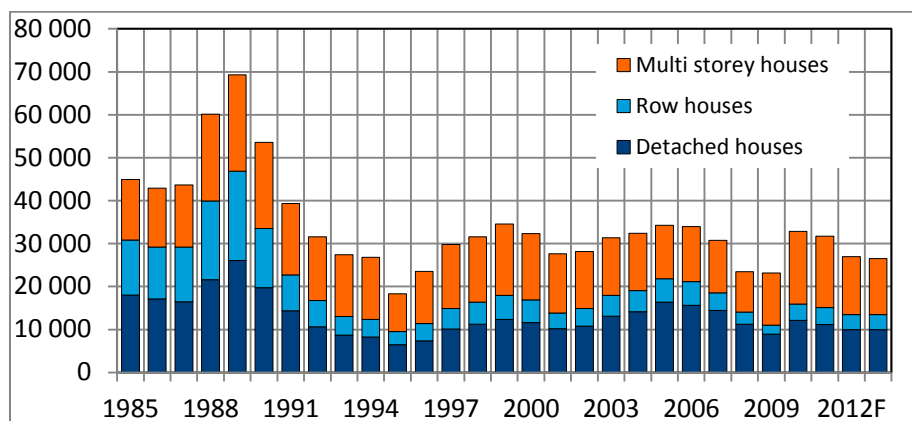
Finland

Allmänt om byggindustrin

Omsättningen för Finlands byggindustri har legat på en hög nivå under lång tid. Antalet anställda i industrin har ökat sedan början av 1990-talet från omkring 120 000 till dagens knappa 180 000 personer. På samma sätt uppvisar byggaktiviteten en fortsatt stark siffra även om det finns en nedgång under de senaste åren, men sedan mitten av 1990-talet är trenden positiv. Det finns ett underliggande behov av byggnader i Finland som efter en stark ekonomisk återhämtning och inträdet i EU gjort det möjligt att realisera.

Byggsektorn har ett antal stora byggföretag som verkar på en internationell marknad och som dominerar byggandet i Finland. De största företagen är i ordning: Skanska, YIT, Peab, NCC, Lämminkäinen och SRV. Flera av dessa har verksamheter längs värdekedjan från materialproduktion till projektutveckling. Betong har en lång tradition i Finland och byggföretagen har i flera fall materialproduktion som en verksamhet. Kunnande och produktionsmodeller är därmed uppbyggda kring betong som stommaterial.

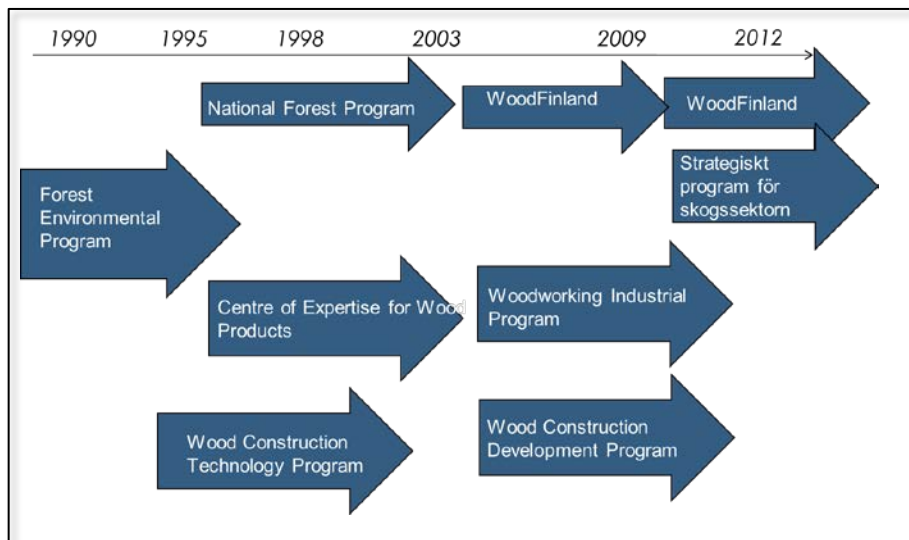
Bostadsbyggandet uppgår idag till knappa 30 000 lägenheter per år och har legat på denna eller högre nivå under lång tid.



Figur 2: Antal byggstartar av lägenheter i Finland mellan 1985 och 2012. Statistics Finland

Träindustrins vision och aktiviteter

Finland har en stor och för landet dominerande skogsindustri. Industrin och staten har ett gott samarbete och långsiktiga gemensamma mål är att öka konkurrenskraften för industrin. Visionen som funnits under lång tid är att öka värdet av skogsprodukter. Aktiviteter för att uppnå det har förändrats under de senaste 20 åren.



Figur 2: Forsknings- och utvecklingsprogram kopplade till skogs- och träindustrin från 1990 och framåt.

Sedan 1998 har Finland ett nationellt skogsprogram vilket förnyats fram till nutid. Initialt var strategin att öka andelen vidareförädling och exportandelen men med bibehållen inhemsk produktion. Programmen har haft en fokus på produktion och där stödet riktats mot industrieffektivisering. Det har under de senaste åren skett en viss omsvängning till att också utgå från ett kundperspektiv.

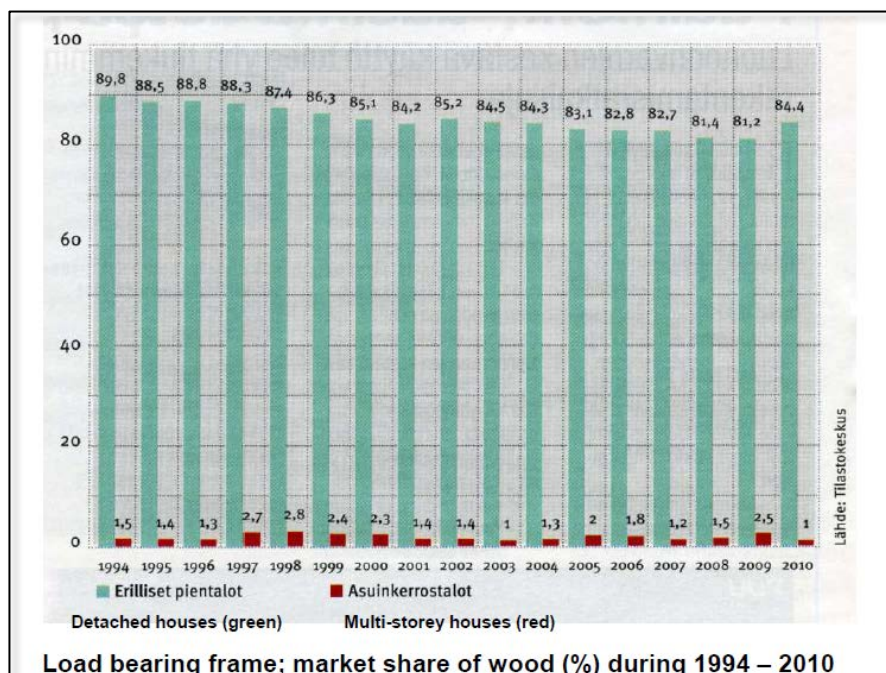
I samband med att Finland ändra byggreglerna till att tillåta trä i byggnader upp till 4 våningar startade även program för utveckling. Det var program med syfte att lösa tekniska utmaningar samt att skapa projekt ute i regionerna. Resultatet var ett fåtal byggprojekt men en god kunskap hos ett fåtal byggaktörer. Premiärminister Vanhanen initierade två parallella program 2004 för att öka användningen av trä i byggande. Resultatet blev en ökad kunskap om produkter och system för större byggande men få projekt. Istället låg fokus på småhusbyggandet och konceptet "Trädgårdsstaden". Ett flertal projekt genomfördes och trä stärkte sin roll inom detta segment.

2011 ändrades byggreglarna ytterligare och det är numera tillåtet att bygga upp till 8 våningar med trästomme. Under 2012 initierades så ett nytt strategiskt skogsprogram och där träbyggande också är ett prioriterat område. Inriktningen är att se utifrån kundens krav och koppla det till de produkter och byggsystem som finns idag. Det finns även en direkt koppling till primärindustrin i och med att önskan är att skapa öppna byggsystemstandarder i Finland och även för den internationella marknaden.

Status i träbyggande

Utvecklingen av träbyggandet i Finland påverkas av hur byggreglerna har förändrats. Enfamiljsbyggandet har en lång tradition och där trä utnyttjas i stor omfattning. Finland har en stor timmerhusindustri som har en stor andel av marknaden. Uppgifter från branschorganisationer visar att andelen trä i enfamiljsbyggandet ligger på en hög men svagt negativ nivå (figur 3). Andelen har minskat från knappa 90 % år till dryga 80 % 2012. Delvis påverkas utvecklingen av den urbaniseringstrend som pågår och där större byggbolag kopplade till andra materialslag också bygger enfamiljshus inom samma exploateringsområde och med andra material än trä. Flerfamiljsbyggandet påverkas av byggreglerna och i och med att reglerna tillät trä fr.o.m. 1995 startade ett antal projekt. Dock har andelen inte stigit över 5 % något år sedan dess, vilket delvis beror på risken att binda sig för ett nytt system utan att kunna bygga alla typer av byggnader (läs. Över 4 våningar). Med ändrade

regler från 2011 förväntas byggandet ta fart och i träbyggnadsstrategin finns mål och 7 000 lägenheter under treårsplanen.



Figur 3: Andelen lägenheter med trästomme – en- och flerbamiljshus.

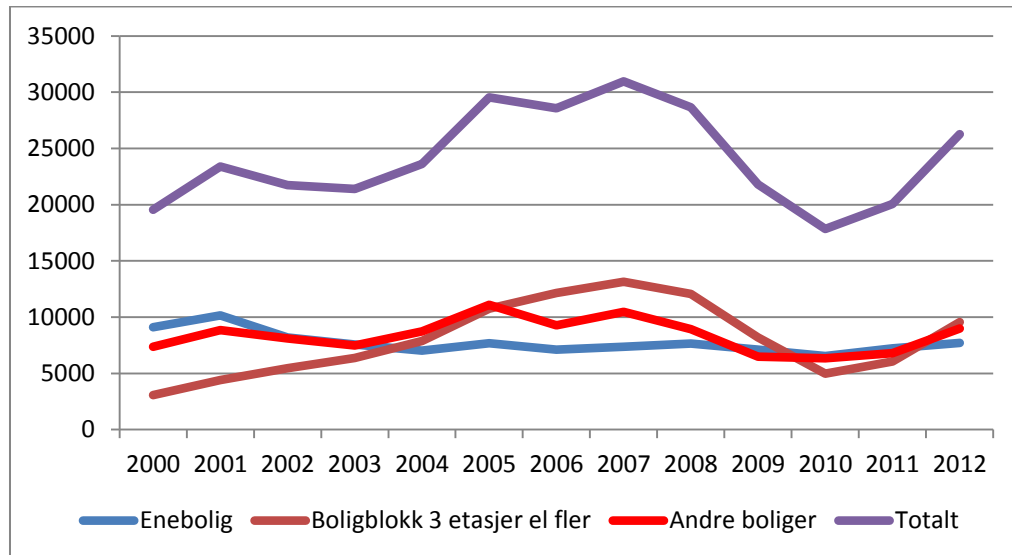
Producenter inom bostadssektorn utgörs av enfamiljshustillverkare, både i form av timmerhus och med regelstomme. Inom flerbostadsmarknaden har internationella företag varit aktiva i genomförandet av projekten under perioden 2006-2010, tillsammans med lokala entreprenörer. I första hand har byggmetoden inneburit pre-cut-lösningar men under senare år har några aktörer utvecklat det industriella byggandet i form av modultillverkning. Massivtråelement tillsammans med limträbalkar har av en stor aktör utvecklats och kommer att lanseras under kommande år. Idag är det i första hand träbaserade företag som agerar inom träbyggandet, och de stora entreprenörerna håller kvar i affärsmodeller baserade på elementbyggnad med betong som stommaterial.

I övriga segment återfinns trä i viss omfattning. Tidiga program hade som mål att skapa referensprojekt vilket också finns i stor omfattning – konserthuset i Lahti, Finnforest Arena, Metlas kontorshus och ett stort antal andra idrotts och sporthallar. Svårigheten har varit att kunna gå från enstaka projekt till en standardiserad projektmodell. Detsamma gäller inom brosegmentet där det finns aktörer som levererar men där betong och stål dominerar kraftigt.

Norge

Allmänt om byggindustrin

Den norska byggverksamheten har haft en förhållandevis positiv utvecklingen under de senaste åren tack vare positiv utveckling för olje- och rederiindustrin i landet. Samtidigt visar sig en trend mot ökad urbanisering där de stora tätorterna ser en ökad inflyttning. Det skapar behov av nybyggande och en efterfrågan på flerbostadsbyggnader.



Figur 3: Bostadsbyggande i Norge fördelat på bostadstyper mellan 2000-2012. Statistik Norge

Bostadsbyggandet har legat på en hög nivå under 2000-talet med en topp för 2007. I första hand är det flervåningsbyggandet som ökat medan enfamiljsbostäder visat en negativ utveckling. Materialmässigt är det betong som dominerar inom flervåningsbyggandet sedan lång tid tillbaka och det finns starka kopplingar mellan materialproducenter och entreprenörer, vilket försvårar för nya material och för nya aktörer. Svenska företag finns representerade även i Norge men där Veidekke är det största omsättningsmässigt

Tabell 1: De tio största byggföretagen i Norge, 2012

Företag	Omsättning Milj NOK
Veidekke	16 296
Skanska Norge	9 463
AF Gruppen	5 693
Mesta konsern	4 514
NCC Construction	3 547
Kruse Smith	3 081
Reinertsen	2 819
Peab Norge	2 400
Backe Gruppen	2 350
Hent	1 810

I Norge har statliga byggherrar en ganska tydlig ställning och genomför byggande av offentliga byggnader. Statsbygg är en stor och dominerande organisation och de har fått i uppdrag att

undersöka möjligheter att utnyttja trä i större omfattning inom offentligt byggande. Miljöförutsättningar, industriellt byggande och ökad konkurrens har varit grundparametrar i deras undersökning.

Träindustrins vision och aktiviteter

Träindustrins marknadsföringsåtgärder är samlade inom organisationen Trefokus, som stöds av medlemmar i träindustrin. Visionen för organisationen och hela träindustrin har varit och är fortfarande att öka förbrukningen av trä och värdet av det som levereras. Konkret har ett mål satts att öka inhemska användningen av trä från 0,55 m³/pers, år från 2002 till 0,75 m³/person, år till utgången av 2010. Detta skall ske genom information, marknadsskapande åtgärder ökad kompetens och uppbyggnad av tekniska lösningar. Tillsammans med statliga forskningsfinansiärer har tre större program realiserats.

Under perioden 2000-2005 genomfördes Treprogrammet med inriktning mot ökad vidareförädling men också en uppbyggand av konstruktionslösningar inom träbyggande. Ett antal flervåningsprojekt genomfördes.

Mellan 2006 och 2010 genomfördes Trebasert Innovasjonsprogram med mål om att initiera innovationer inom träbyggande och genom fokus på regionala och lokala marknader. Ett stort antal kluster byggdes upp och stöttades med information och rådgivning. Det resulterade i ett antal projekt men flertalet var kortsiktiga.

Det senaste programmet har en fokus på "urbant byggeri" vilket inkluderar olika byggnadstyper inom tätorter men ej enfamiljshus. Målet är att definiera och skapa en marknad där inhemska aktörer kan utvecklas och erbjuda en produktionskapacitet. Utgångspunkten är att trä har miljöfördelar som borde kunna utnyttjas i ett urbant byggande och för att Norge skall nå de mål som är uppställda avseende klimatpåverkande verksamheter i samhället.

Status i träbyggande

Träbyggandet i Norge har en lång tradition. De äldsta kvarvarande byggnaderna är från 1100-talet, och stavkyrkor i Norge är kända världen över. Med en lång tradition och ett kunnande inom träindustrin att uppföra bra byggnader har enfamiljshus med trästomme en stor andel. Skillnaden från bl.a. Sverige är graden av pre-cut dvs. användning av färdigkapade produkter och en förhållandevis hög grad av platsbygge. Det innebär också att det finns regionala skillnader och regionala och lokala producenter och byggmästare som används. Av den årliga produktionen av enfamiljshus uppgår dryga 90 % (kanske ända upp till 95 %) av hus med trästomme.

På flerfamiljsmarknaden ser det annorlunda ut. 1997 ändrades byggreglerna till att bli funktionsbaserade och det förväntades ett uppsving. Sedan år 2000 har det byggts ett antal projekt med trästomme men oftast som referensprojekt. En avsaknad av en industri har varit påtaglig och de som gått in på marknaden har inte lyckats vara uthålliga. Idag finns det flera utländska företag som levererar moduler till flerbostadsbyggandet, och av det totala flerbostadsbyggandet utgör byggnader med trästomme mindre än 5 % per år. Inkluderas rad- och kedjehus in i flerbostadssegmentet ökar andelen med trä eftersom i dessa segment har trä en andel om dryga 15%.

Den dominerande byggmetoden har varit ett pre-cut system med hög grad av elementproduktion och montering på plats. Under några år har massivträ efterfrågats men utan långsiktig lönsam inhemsk produktion har osäkerheten med tillgång och kvalitet påverkat användningen. Moelven är

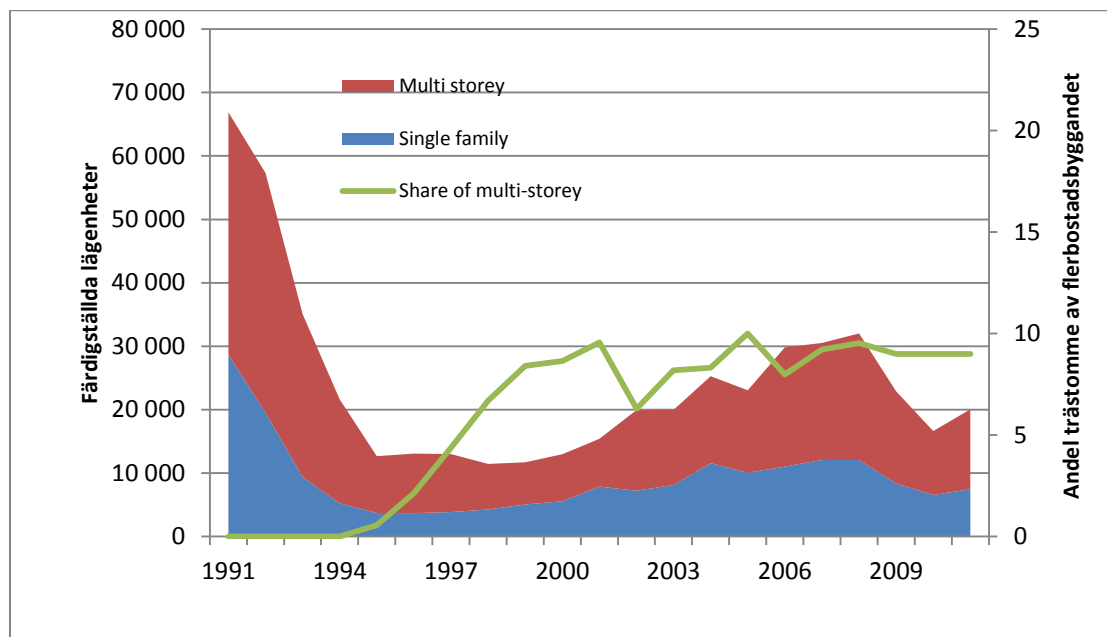
en stor och viktig aktör i det norska träbyggandet i och med deras modultillverkning, limträproduktion samt tidigare massivträ tillverkning. Bland de trettiotal aktörer som erbjuder element (tak- och väggelement), taklösningar och modulprodukter kan följande lite större nämnas Skanska Element- och Byggmodul, SelvaagHus Trehusmodulerindustri, Stören Treindustrier och det estniska Kodumaja.

Inom övriga byggnader, offentliga byggnader, industri och lokaler samt broar finns det fina och bra referensobjekt – Gardermoen, Vikingaskeppet i Hamar, Oslo Operahus, Viken Skogs kontorshus men även andra bygganden av Statsbygg. Med gott stöd från staten har dessa projekt vuxit fram men utan att det skapats en långsiktig kompetens och industristruktur. Utredningarna rörande möjligheter och utmaningar av det större träbyggandet pekar på avsaknaden av kontinuitet vilket gör att flera av projektaktörerna har gått i konkurs. Inom det större träbyggandet är limträproducenterna viktiga och en av de stora aktörerna har andra verksamheter som stödjer helheten. Dock kan nämnas att den enda massivträ tillverkaren har lagt ner verksamheten eftersom det inte gick att få lönsamhet.

Sverige

Allmänt om byggindustrin

Sedan början av 1990-talet har byggindustrin omstrukturerats ordentligt. Byggmarknaden försvann i och med ändrade finansieringsregler och minskad inblandning av staten i byggandet vilket resulterade i att en stor del av de då medelstora byggtreprenörerna försvann. Sedan dess har byggandet inte återhämtat sig och har sedan 1991 legat på i genomsnitt 20 000 lägenheter per år. En stor del av dessa byggs på mark som de stora byggföretagen har tillgång till. Uppgifter gör gällande att för större projekt (fler än 100 lgh) dominerar de fyra stora med 80%. De har samtidigt utvecklats till att bli mer av projektutvecklare än byggproducenter. ROT-marknaden har balanserat nybyggandet vilket medfört att lokala mindre byggare har utvecklats.



Figur : Antal färdigställda bostäder samt andel trä i flerbostadsbyggandet 1991-2012. SCB

Byggindustrin präglas sedan ett antal år tillbaka av kostnadseffektivisering och ökad grad av prefabricering. Delvis kommer detta av tillgång på arbetskraft men även att med ett minskat byggande och med växlande efterfrågan är kostnaden hög att ha en stor egen arbetsstyrka. Till detta kommer introduktionen av IKT i byggindustrin vilket skapar möjligheter för virtuell relation mellan aktörer och snabbare informationsutbyte i samband med produktion där prefabriceringssystem kan utvecklas och anpassas till specifika projekt. Industriellt byggande har därmed blivit en intressant utveckling för byggindustrin.

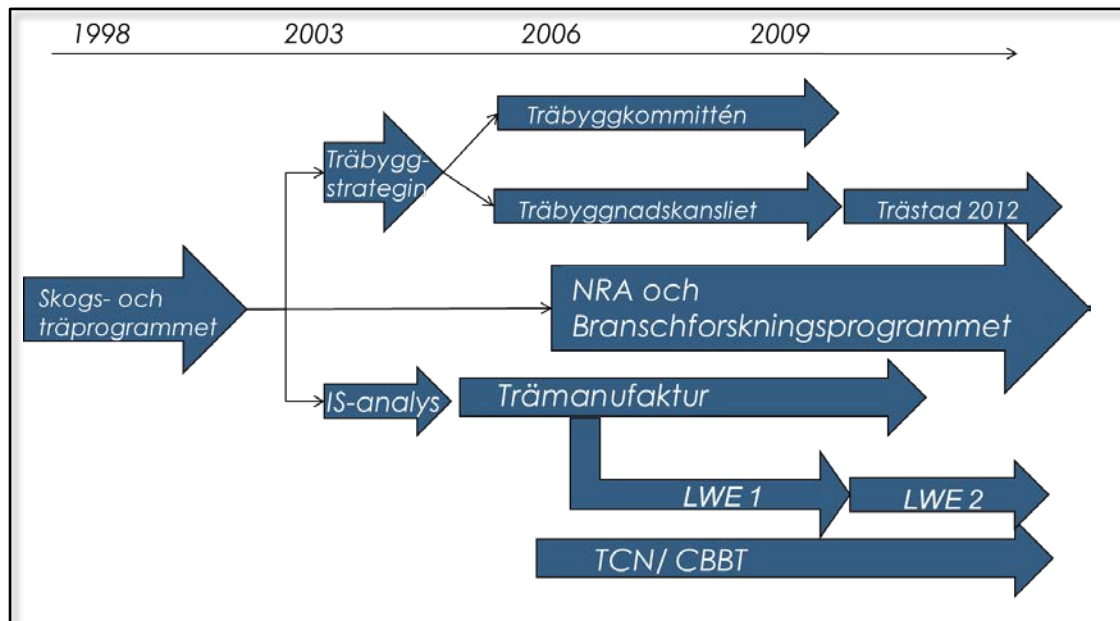
Träindustrins vision och aktiviteter

I samband med de ändrade byggregler där trä plötsligt blev tillåtet i byggander över två våningar, förväntade skogs- och träindustrin en ökad efterfrågan av byggprodukter från byggindustrin. Denna förväntan kom till skam inledningsvis eftersom det inte fanns färdiga beprövade och kontrollerade produkter, och att kompetensen inom byggindustrin att använda träbaserade produkter i det större byggandet var i stort sett obefintligt (efter mer än hundra års förbud).

Inledande program syftade därmed till att bygga upp kunskap om produkter samt kompetens i byggarledet kring träbaserade byggprodukter. I början av 2002 initierades sedan ett

förhandlaruppdrag att ta fram en strategi för att öka andelen trä i byggandet parallellt med ett forskningsprogram riktat mot trämanufaktur och akademi. Målet med strategin blev att initiera åtgärder för att få trä som ett naturligt val i allt byggande inom 10-15 år i Sverige och därefter i Europa. Mellan 2005 – 2008 genomfördes sedan flera av åtgärderna men med en fokus på fortbildning och demonstrationsprojekt. Forskningsprogrammet Trämanufaktur skapade tre forskningsnoder i Sverige med tillhörande träbyggföretag.

Staten och industrin lanserade tillsammans ett Branschforskningsprogram där delar av den halva miljard som satsades spillde över på träbyggande.



Figur Översiktlig bild av forsknings- och utvecklingsprogram rörande träbyggande i Sverige de senaste 15 åren

Status i träbyggande

Bostäder

Sedan byggreglerna ändrades 1994 och trä åter blev tillåtet att användas i byggnader över 2 våningar har andelen stadigt ökat. Under 1990-talet skedde en uppbyggnad av kunskap om tekniska lösningar för att från början av 2000-talet öka antalet realiserade kommersiella projekt. Utvecklingen har gått via en fokusering på nischmarknader såsom student- och äldreboende till att nu inkludera de flesta marknadssegmenten. Dominerande konstruktionslösningar är modulbyggande följt av elementproduktion med regelstomme eller med massivträ. En tredje lösning är pre-cut eller komponentbaserade system.

Uppgifter om andelen av olika stommaterial i det svenska bostadsbyggandet finns endast sammanställt på påbörjade byggprojekt. Det innebär att en jämförelse med statistik om färdigställda lägenheter blir haltande. Vidare inkluderas inte Specialbostäder i uppgifterna om påbörjade projekt. Specialbostäder innehåller studentlägenheter, äldreboende och övriga specialbostäder. För perioden 2000 till 2011 påbörjades 122 000 lägenhetsbyggen. Antal färdigställda under samma period uppgick till 160 000 lägenheter inklusive specialbostäder (28 000 stycken). Därmed är det en skillnad mellan uppgifterna som dels beror på att projekten inte är färdigställda dels ett visst bortfall i inrapporteringen till SCB men även inrapportering av bygglov till kommuner.

Lägenheter i Flerbostadshus, Stommateriäl, år 2000-2011									Påbörjade
	Trä	%	Betong	%	Stål	%	Annat	%	Totalt
2000	593	13%	3 881	84%	159	3%	0	0%	4 633
2001	703	12%	4 860	85%	146	3%	0	0%	5 709
2002	1 008	13%	6 061	80%	529	7%	0	0%	7 598
2003	779	10%	6 396	84%	451	6%	0	0%	7 626
2004	1 575	15%	8 565	81%	478	5%	0	0%	10 618
2005	1 109	9%	10 727	83%	991	8%	78	1%	12 905
2006	1 818	12%	12 486	81%	1 069	7%	0	0%	15 373
2007	1 199	7%	14 767	90%	368	2%	89	1%	16 423
2008	991	11%	7 944	88%	0	0%	108	1%	9 043
2009	852	12%	6 014	86%	27	0%	70	1%	6 963
2010	1 053	9%	11 084	91%	62	1%	0	0%	12 199
2011	878	7%	12 327	92%	139	1%	77	1%	13 421
Totalt	12 558	10%	105 112	86%	4 419	4%	422	0,3%	122 511

Baserat på statistik om påbörjade bostäder uppgick andelen flerbostadsbyggnader med trästomme 10 %. Andelen varierar mellan 7 % (2007) och 15 % (2004). Till detta kommer så specialbostäder där uppskattningen är att trä har en större andel eftersom det är inom dessa segment som marknadsfokus legat initialt. Av de genomförda 28 000 lägenheterna bedöms andelen vara ca 15 % vilket sammantaget skulle innebära en andel inom flerbostadssektorn på omkring 12 %.

Görs uppdelningen också på antal våningstal visar sig ytterligare en intressant bild. Inom segmentet flerbostadsbyggande med byggnader uppdelade på 1-2 våningar, 3-5 våningar och fler än 5 våningar samt per materialslag dominerar trä inom det låga byggandet och betong inom det höga.

Totalt 2000-2011	Trä	Betong	Stål	Annat	Totalt				
Totalt 1-2 vån	9099	65%	4211	30%	535	4%	106	1%	13951
	72,5%		4,0%		12,1%		25,1%		11,4%
3-5 vån	2846	6%	45205	89%	2355	5%	121	0%	50527
	22,7%		43,0%		53,3%		28,7%		41,2%
>5 vån	613	1%	55696	96%	1529	3%	195	0%	58033
	4,9%		53,0%		34,6%		46,2%		47,4%
Totalt	12558	10%	105112	86%	4419	4%	422	0%	122511

Under perioden 2000 till 2011 har trä en andel om 65 % inom det låga flerbostadsbyggandet, medan om vi ser på segmentet 3-5 våningar och fler än fem våningar dominerar betong med 89 % respektive 96 %. Totalt sett bland alla påbörjade byggnader har trä drygt 10 % av flerbostadsmarknaden. Till detta kommer som sagt Specialbostäder (student- och äldreboende där byggnader upp till 5 våningar dominerar).

Övriga större byggnader

I första hand är det bostäder som legat i fokus men under senare år har även övriga större byggnadsverk ökat i intresse. Där har limträkonstruktioner tillsammans med massivträ haft en positiv utveckling. Exakt uppgifter om yta eller antal finns inte tillgänglig i offentlig statistik, och det har inte

varit möjligt att i detta projekt kontakta leverantörer för bedömningar. Tidigare uppgifter gör gällande att andelen hallar och simhallar med trästomme ligger på ca 20% på årsbasis. Ett segment där trä har en stark ställning är inom lantbrukssektorn. Den är dock stabil och påverkas mer av urbaniseringen dvs. negativt.

Träbroar

Intresset för träbroar har ökat under de senaste åren i och med utvecklade regler och föreskrifter från myndigheter. I första hand rör det sig om mindre till medelstora broar men det finns exempel på större vägbroar med trä.

Järnvägsbroar: De broar som används för järnvägstrafik är konstruerade av antingen betong, stål eller sten. Av de registrerade järnvägsbroar som Banverket äger i Sverige, se Tabell 1, är den generella fördelningen broarna emellan 80 % betong, 16 % stål och 4 % sten. Samverkansbroar av betong och stål tillhör gruppen stålbroar, Janssen (2007).

Tabell 1 Antal broar i Sverige, fördelning mellan Banverkets fem regioner, Janssen (2007)

Region	Järnvägsbroar	Väg- & GC-broar
BV-Mellersta	662	5
BV-Norra	390	0
BV-Södra	863	68
BV-Västra	914	288
BV-Östra	832	105
Totalt	3661	466

På en järnvägssträcka finns många korta trafik hinder att färdas över, vilket löses genom rörbroar, trummor eller korta betongdäck, se Tabell 2.

Statistik över järnvägsbroar i Sverige visar att medellängd för ett spann är runt 13-14 m, Janssen (2007).

Tabell 2 Antal spann mindre än 3 m, samt en fördelning mellan regionerna, Janssen (2007)

Region	Betong	Sten	Stål	Totalt
BV-Mellersta	72	3	29	104
BV-Norra	40	2	1	43
BV-Södra	83	5	10	98
BV-Västra	93	16	11	120
BV-Östra	80	2	8	90
Totalt	368	28	59	455*

*Totalt 406 järnvägsbroar (då en bro kan bestå av flera spann) Livslängden för en bro påverkas till stor del av detaljutformningen, trafikkoncentrationen och den omgivande miljön.

Dagens bestånd av järnvägsbroar har ett eftersatt underhåll på grund av att en stor del av underhållsbudgeten används till att åtgärda akuta skador. Detta kan i förlängningen leda till att fler broar behöver bytas ut i förtid. Utbyten blir nödvändiga för broar som tjänat ut sin tekniska livslängd eller inte längre håller för ställda krav på hållfasthet. På fler och fler sträckor höjs krav på axellaster och hastigheter. Idag behöver fler broar bytas ut varje år än vad som verkligen sker. I snitt byts 10-15 järnvägsbroar ut per år.

Vägbroar

Nedan finns en förteckning av nya broar som finns registrerade i Trafikverkets Batman.

Där ingår Trafikverkets broar samt nya broar i ca 80 kommuner. Totalt har det byggts 3235 broar mellan åren 2002 och 2012, och med ett årligt byggande i medeltal på 324 broar/år. Avseende

träbroar har det sedan 1990 och fram till 2007 byggts mer än 650 broar och där kommuner dominerar med dryga 50%, skogsbolag en fjärdedel och resten Vägverket, Banverket och privata. Idag finns det två tillverkare av träbroar i Sverige – Martinsons och Moelven. Martinsons levererar i medel mellan 40 och 50 broar/per år och Moelven troligen omkring 20 broar/år. Andelen träbroar för perioden 2002-2012 skulle då vara ca 20 %. Siffran gäller för antalet broar och inte broytan vilket skulle resultera i en lägre siffra då träbroar oftast är mindre och i form av gång, cykel och mindre vägbroar.

Sammanfattning och slutsatser

Utvecklingen inom byggandet mellan de fyra nordiska länderna skiljer sig åt. Sverige har haft en större nedgång och ett lägre byggande per capita än de övriga och där Danmark är det land som under senaste åren drabbats av en kraftig nedgång. Norge och Finland har hållit upp byggandet bättre.

Alla fyra länder genomgår i olika grad en urbaniseringstrend, vilket påverkar byggnadstyperna till ökad andel flerbostadsbyggande. Vidare visar alla länder tydlig påverkan av tradition och befintliga industrinormer. Betong har en stark ställning och kunnandet om detta finns spritt bland byggaktörer, vilket försvårar för nya material och system.

Träprogram har haft en fokus på ökad konsumtion och värde och inte så mycket riktat mot produkter och system. Statens inblandning skiljer sig mellan länder med störst i Finland och minst i Danmark. Dock har Sverige haft en tydligare fokus på träbyggande än de övriga.

För en fortsatt positiv utveckling för träbyggandet i Norden pekar denna sammanställning på behov av åtgärder inom följande:

Dragande åtgärder: Ett ökat ledarskap bland policyintressenter att lyfta samhällsutmaningarna – miljö, klimat och resursanvändning. Trä har där en viktig roll vilket kan skapa möjligheter för ökad spridning. Åtgärder kan därmed inkludera föreskrifter som fokuserar på klimat och miljö, genomföra demonstrationsprojekt med fokus på industriellt byggande, och stöd till ökat kunskapsuppbyggnad kring användning av trä.

Tryckande åtgärder: Produktionskapaciteten av industriellt träbyggande är i Norden väldigt låg. Träindustrin har där en viktig roll att tillse att det skapas kapacitet som kan leverera mot en framtida efterfrågan om 10-20 % av flerbostadsmarknaden i Norden vilket idag motsvarar en kapacitet om minst 10 000 lägenheter per år.