

# trä

information

EN TIDNING FRÅN SKOGSINDUSTRIERNA

## 100 år med limträ

Inspireras av internationella objekt.

tema LIMTRÄ

träprofilen ANDERS LINDGREN

utblick RAHEL BELATCHEW LERDELL



12.

Foto: Michael Moran



Foto: Ulrika Ekblom

25.



9.

Foto: Frédéric Beaud/LIGNUM

## Skogs Industrierna

Skogsindustrierna är massa- och pappers- samt den trämekaniska industrins bransch- och arbetsgivarorganisation. Skogsindustrierna företräder ett 60-tal massa- och pappersbruk i sammanlagt 26 koncerner och 160 sågverk i ett 90-tal företag samt ett antal företag med nära anknytning till massa-, pappers- eller trävarutillverkning. Skogsnäringsen sysselsätter närmare 100 000 personer och exporterar årligen för 110 miljarder kronor. Träinformation – en tidning från Skogsindustrierna vänder sig till den svenska byggsektorn. Kom gärna med tips och idéer om innehållet. Vill ni använda material från tidningen vänligen kontakta oss på redaktionen. Tidningen finns på vår hemsida, [www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org). Vi ansvarar inte för material som vi inte beställt.

Träinformation – en tidning från Skogsindustrierna

**Utgivare** Arbio AB, Box 55525, 10204 Stockholm  
e-post [trainformation@skogsindustrierna.org](mailto:trainformation@skogsindustrierna.org)  
[www.skogsindustrierna.org/trainformation](http://www.skogsindustrierna.org/trainformation)  
08-762 72 60, fax 08-762 79 90

**Ansvarig utgivare** Bertil Stener

**Redaktion** Per Bergkvist, rådgivare Skogsindustrierna, 08-762 79 84,  
Therese Johanson, More Reklambyrå AB, 08-745 72 70  
Katarina Brandt 0708-705 701

**Redaktionsråd** Hanne Weiss Lindencrona, Tomas Alsmarker, Per Bergkvist,  
Johanna Blom, Niclas Svensson, Ingemar Ekdahl, Karolina Keyzer, Therese Johanson,  
Katarina Brandt

**Tryck** Sörmlands Grafiska Quebecor AB, på Arctic Volume 115 g, upplaga 22 000 ex

**Formgivning** Jonas Sahlström, More Reklambyrå AB

**Text** Therese Johanson, More Reklambyrå AB 08-745 72 76  
Katarina Brandt 0708-705 701 (om inget annat anges)

**Annonsbokning** Annonskraft, Hans Engblom, Box 77, 827 22 Ljusdal,  
0651-169 83, fax 0651-161 50, [engblom@annonskraft.se](mailto:engblom@annonskraft.se)

**Utgivning under 2007** 4 nummer; mars, maj, september och november, årgång 20

**Omslag** Foto: Jussi Tiainen, NTC/LIGNUM

© Skogsindustrierna 2007 ISSN 0283-3840

# I detta nummer

3. **LEDARE JAN SÖDERLIND** Direktör Internationella Träprogrammet.
4. **KORTFATTAT KORT OCH GOTT** Vad händer i branschen.
10. **TEMA LIMTRÄ HOLGER GROSS BYGGNADNINGENJÖR** tittar tillbaka i limträets hundraåriga historia.
11. **TEMA LIMTRÄ STARKT, STYVT OCH SNYGGT** Limträ ger oändliga möjligheter till variation och möjligheter. Stort bildreportage.
22. **TEMA LIMTRÄ VAD HAR LIMTRÄ FÖR FRAMTIDS-UTSIKTER?** Det får du svar på av bland andra Johan Fröbel, verksamhetsledare på Svenskt Limträ AB och Roberto Crocetti, utvecklingschef och konstruktör på Moelven.
24. **UTBLICK RAHEL BELATCHEW LERDELL** är arkitekten som arbetat i Frankrike, Japan, Luxemburg och Holland. Här berättar hon vilka likheter är mellan de olika ländernas syn på trä. Men också hur du undviker den enklaste vägen under byggprocessen.
28. **TRÄPROFILER ANDERS LINDGREN** berättar om arbetet kring det nybyggda fyravåningshuset Styrmanen 3 i Umeå.



## GULD OCH GRÖNA OS-SPEL

Jan Söderlind  
DIREKTÖR, INTERNATIONELLA TRÄPROGRAMMET



London-OS 2012 ska bli de grönaste olympiska spelen någonsin. Det tycker premiärminister Tony Blair som döpt spelen till "the Green Games". Detta innebär en unik möjlighet att åskådliggöra träets alla miljöfördelar, energi och CO<sub>2</sub>, i England. Så även för oss i Sverige. Tillsammans med den engelska trä- och skogsindustrin har svenska Skogsindustrierna därför startat initiativet "Wood for Gold" som lyfter fram träets unika och förnyelsebara egenskaper inför de olympiska spelen. Redan nu har 100 parlamentsledamöter öppet visat sitt stöd för projektet, som strävar till att skapa bästa tänkbara förutsättningar för byggandet av idrottsarenor och bostäder med träkonstruktion till de olympiska sommarspelen i London 2012.

Ett flertal politiska direktiv, inte minst inom byggsektorn, anger minskad energianvändning och minskning av CO<sub>2</sub>-utsläppen som huvudmål för "the Green Games". De mest aktuella regeringsdirektiven i England gäller både bostäder och kommersiella byggnader och innehåller såväl obligatoriska som frivilliga uthållighetsmål.

1. I december 2006 lanserades en ny "grön" byggmärkning som påverkar låneunderlaget för bostäder. Under april månad kommer regeringen ge ut en komplett guide.
2. I april kommer även riktlinjer som inom tio år ska resultera i "Noll CO<sub>2</sub>-förbrukning" i alla nya hus som byggs i England.
3. Från och med juni i år krävs energicertifikat vid försäljning av hus. Certifikaten ska i detalj ange den nuvarande energiåtgången och ge en anvisning för hur bostaden kan förbättras genom isolering eller nya installationer.

Direktiven och åtgärderna sätter press på alla delar i byggkedjan, från arkitekter och konstruktörer till byggare och slutkunder. Möjligheten att öka prefabriceringsgraden på träprodukter för att därmed leverera högkvalitativa byggsystem med låg CO<sub>2</sub>-belastning och hög energibesparing har varit en stark drivkraft.

Att använda trä från välskötta, uthålliga skogar är det bästa sättet att minska CO<sub>2</sub>-utsläppen. Trä har lägst CO<sub>2</sub>-påverkan av alla byggmaterial. Varje kubikmeter trä som används istället för andra material sparar i genomsnitt nära två ton CO<sub>2</sub>, baserat på 0,9 ton CO<sub>2</sub> som lagras i träkonstruktionen, tillsammans med i genomsnitt ett ton CO<sub>2</sub> som skulle ha producerats vid framtagning av ett substituerande material.

De gröna olympiska spelen i London ger svenska arkitekter och konstruktörer, tillsammans med den svenska industrin stora möjligheter att spela en viktig roll i utformningen och uppbyggnaden av de uthålliga gröna byggnaderna inför London-OS 2012.



Foto: Snickarlaget

## Ny kollektion av trappor

Snickarlaget, Atab-trappan, Motala Ströms Snickerifabrik, Nilenfors Trappindustri, SCC Trätrappor och Vitaby Snickerifabrik är alla framstående trappstillverkare. I deras nya sortiment finns bland annat l-trappa, spartrappa, rak trappa, vilplanstrappa och u-trappa i olika utföranden. Exempel på träslag är furu, björk, bok, ek, ask och lönn. Samtliga kan kombineras utifrån egna behov.

Snickarlaget var även en av utställarna på årets Stockholm Furniture Fair, där de tillsammans med formgivaren Stina Sandwall lanserade en ny kollektion av trappor i funktisstil med rakare och stramare linjer. I sortimentet presenteras bland annat svart och vitlackerade, svartlaserade, vitpigmenterade och oljade trappor. Under mässan fanns ett stort intresse för ek och ask hos besökarna. Snickarlaget blandar klassiska material på innovativa sätt och hittar nya material som komplement till redan befintliga.

För mer information, se [www.atab-trappan.se](http://www.atab-trappan.se), [www.nilenfors.se](http://www.nilenfors.se), [www.snickarlaget.se](http://www.snickarlaget.se), [www.sscskelleftea.se](http://www.sscskelleftea.se), [www.vitabytrappan.com](http://www.vitabytrappan.com) och Motala Ströms Snickeri AB.



## Hantera virket rätt

Trä har god beständighet – förutsatt att det hanteras rätt ända tills att det är inbyggt i konstruktionen. På väg till inbyggnad måste det dock skyddas mot nederbörd, solstrålning, smuts och markfukt. Foldern "Hantera virket rätt", som är utgiven av Skogsindustrierna, behandlar bland annat lagring av virke, kvalitetskontroller, mätning av fuktkvot samt förvaring av lister, inomhuspaneler och golvträ. Foldern går att ladda ner i pdf-format på [www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org).

För mer information, kontakta Skogsindustrierna, 08-762 72 60.



## Form och funktion genom hela livet med Plusmöbler

Nästan tre miljoner svenskar är idag över 55 år. Det ställer höga krav på bekvämlighet och funktion på möblerna, samtidigt som vi vill att de ska ha god design. Möblerna ska även kunna användas genom livets olika skeden; från att man har småbarn, bryter ett ben och vi blir äldre. Behovet av smarta och ergonomiska lösningar, att utveckla redskap och verktyg för individer med speciella behov, blir större i takt med att medellivslängden ökar och vi bli allt äldre.

Därför startades projektet, Plusmöbler, ett treårigt projekt som initierats av och drivs av TMF, Trä- och Möbelindustriförbundet. Syftet är att skapa attitydförändringar och att få forskning, industri och marknadskanaler att samarbeta i utvecklingen av möbler med form och funktion. Ett exempel är stolen Valdemar, formgiven av Broberg/Sindre och framtagen av NC Möbler, har dolda hjul och är lätt att flytta.

Skicka gärna in dina förslag på funktionella och designade möbler för livets olika skeden till [plusbabler@tmf.se](mailto:plusbabler@tmf.se)

För mer information, se [www.tmf.se/plusbabler](http://www.tmf.se/plusbabler) eller kontakta projektledare Anne-Sophie Ekelund, 08-762 72 65.



Stol Valdemar



Cargo trolley



## ScandBuildmässa i Köpenhamn

Den 17-19 april äger bygg- och konstruktionsmässan, ScandBuild, rum i Köpenhamn i Bella Center. Här möts arkitekter, konstruktörer, ingenjörer, byggherrar, entreprenörer, politiker och forskare. TMF, Trä- och Möbelindustriförbundet och Skogsindustrierna finns på plats i entréhallen alla dagar under mässan för att bland annat samtala om träbyggnationer och Träbyggnadsprogrammet. Setra och Finndomo ansvarar för byggmodulerna i monteringen. Johan Fröbel från Skogsindustrierna informerar den 17 april om Träguiden på stora scenen samt om Träpriset 2008, även det på stora scenen den 18 april.

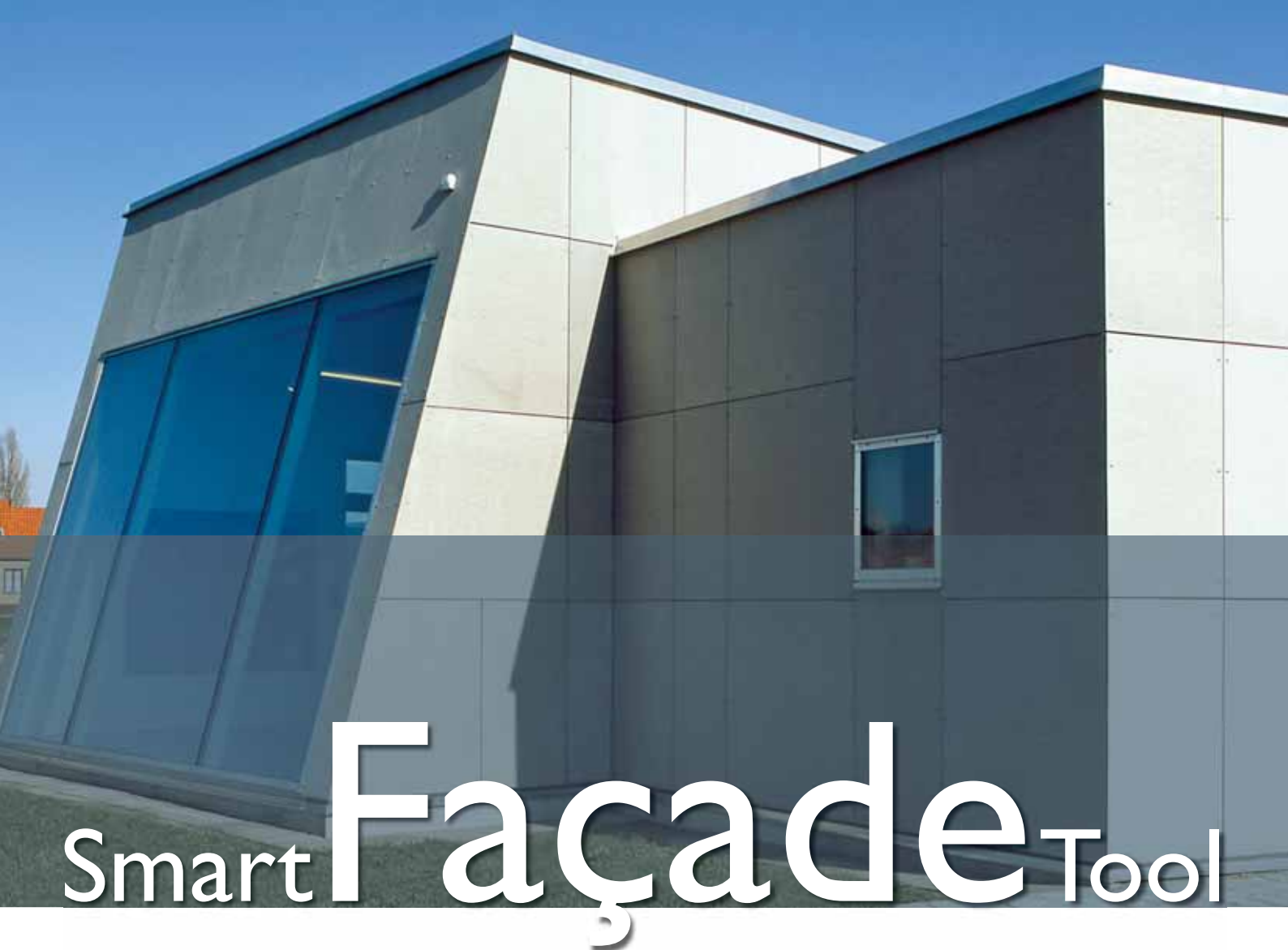
För aktuellt program och se samtliga utställare, se [www.scandbuild.com](http://www.scandbuild.com).

**scand  
build**<sup>®</sup>  
the scandinavian building & construction exhibition

8 miljoner  
m<sup>2</sup> plywood  
om året!

[www.vanerply.se](http://www.vanerply.se)

VANERPLY



# Smart Façade Tool

Nu blir din projektering av skivfasader mycket lättare. Vi har tagit fram ett kraftfullt projekteringshjälpmedel som placerar ut skivorna på fasaden med några få kommandon.

Med programmet är det enkelt att snabbt se hur din formgivning och rytm slår igenom i fasadens uttryck. Fasaden presenteras i 3D och programmet ger littererade specifikationer.

Smart Façade Tool är en add on till ArchiCAD. INBRIX har skapat programmet som också stödjer BIM.



Beställ Smart Façade Tool på vår hemsida, det är kostnadsfritt.

De första 25 st får USB-minne.



## Tautra Mariakloster

### Årets vinnare i Forum Aid Award

Den 6 februari offentliggjordes vinnarna i Forum Aids arkitekttävling. Tävlningen lyfter fram den främsta arkitekturen som producerats i Norden under det gångna året. Jensen & Skodvin Arkitektkontor och Tautra Mariakloster i Tautra, Norge, utsågs till årets vinnare. Jan Olav Jensen och Børre

Skodvin är arkitekterna och beställare är nunnorna på Tautra. Den viktigaste anledningen att Jan Olav och Børre valde att bygga hela klostret i trä berodde på träets ekonomiska möjlighet. Limträet är i gran, fanéren i furu och björkfanér i interiören. Körsbär och ek användes i de olika rummen. Jan Olav Jensen säger:

– Det vi lade ner mest tid på var att förstå hur nunnorna levde. Det var viktigt att

bygga ett hus som kan rymma hela deras liv, ända till gravstenen. Då tänkte vi att huset måste vara innehållsrikt, att det alltid måste kunna uppdagas något nytt i huset. Det är med den bakgrunden vi byggde huset.

För mer information, kontakta Jensen & Skodvin Arkitektkontor as, 0047 22 99 48 99, eller se [www.jsa.no](http://www.jsa.no). Mer information om Forum Aid Award 2007 och de olika bidragen finner du på [www.forumaid.com](http://www.forumaid.com) i nyhetsarkivet.



Foto: Jensen & Skodvin Arkitektkontor as

# Skogsindustrierna i Frankrike

Ett samarbete mellan Skogsindustrierna i Sverige och den franska branschorganisationen CNDB (Comité National pour le Développement du Bois) har resulterat i en omfattande annonskampanj i tidningarna Le Monde och Le Figaro. Syftet är att öka fransmännens kunskaper om att bygga med trä och visa att en ökad träanvändning stödjer en hållbar utveckling i samhället. Kampanjen, vid namn "Le bois, c'est essentiel" (trä är en nödvändighet), startade år 2004. Budskapet i annonserna är att trä är förnyelsebart och bra för miljön – både i skogen och i byggnader. Den som använder trä bidrar till att motverka klimatförändringarna. Rubriken "Géant" betyder gigantiskt och jättebra. "Fascinant" betyder fascinerande och tilldragande, "Futuriste" futuristiskt och framtida.

För att se övriga annonser samt reklamfilmer se [www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org) > Trä och byggande > Internationella Träprogrammet > Frankrike, eller [www.bois.com](http://www.bois.com)

För mer information, kontakta Johanna Blom på Skogsindustrierna 08-762 72 77

**Fascinant ?**

Fascinant, parce que le bois vous permet d'agir pour la planète. Naturellement renouvelable, le bois est le matériau écologique par excellence. Même coupé et utilisé dans la construction, il continue de stocker du CO<sub>2</sub>. Vous aussi, faites du bien à l'environnement, contribuez à lutter contre l'effet de serre, adoptez le réflexe bois et découvrez ses multiples avantages sur [www.bois.com](http://www.bois.com).

Le bois c'est essentiel  
[www.bois.com](http://www.bois.com)

"Le bois, c'est essentiel" est une campagne du Comité National pour le Développement du Bois (CNDB) et de la Fédération Suédoise des Industries Forestières.

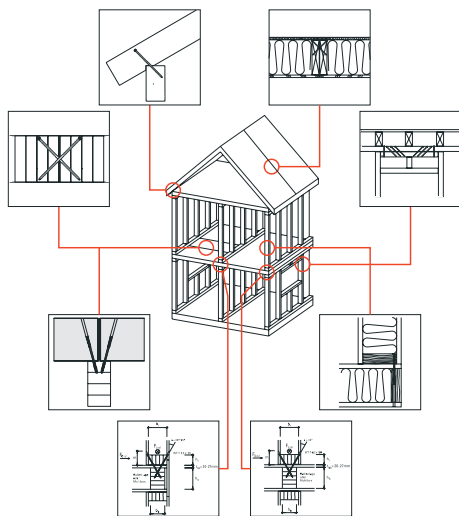
**Géant ?**

Géant, parce que le bois vous permet d'agir pour la planète. Naturellement renouvelable, le bois est le matériau écologique par excellence. Même coupé et utilisé dans la construction, il continue de stocker du CO<sub>2</sub>. Vous aussi, faites du bien à l'environnement, contribuez à lutter contre l'effet de serre, adoptez le réflexe bois et découvrez ses multiples avantages sur [www.bois.com](http://www.bois.com).

Le bois c'est essentiel  
[www.bois.com](http://www.bois.com)

"Le bois, c'est essentiel" est une campagne du Comité National pour le Développement du Bois (CNDB) et de la Fédération Suédoise des Industries Forestières.

## WT-System från SFS intec Effektiv och ekonomisk infästning och sammanfogning av träkonstruktioner



Artikelnr	Beteckning	Drivning BitsT	Diameter mm	Längd mm
<b>Rostfri:</b>				
281010	WTT-S-5,0x45	T20	5,0	45
281011	WTT-S-5,0x60	T20	5,0	60
<b>Kolstål (Durocoat):</b>				
281000	WTT-T-4,5x45	T20	4,5	45
281001	WTT-T-4,5x60	T20	4,5	60
303746	WTT-T-6,5x65	T30	6,5	65
303745	WTT-T-6,5x90	T30	6,5	90
303741	WTT-T-6,5x130	T30	6,5	130
281002	WTT-T-6,5x160	T30	6,5	160
303743	WTT-T-8,2x160	T40	8,2	160
281003	WTT-T-8,2x190	T40	8,2	190
303744	WTT-T-8,2x220	T40	8,2	220
281004	WTT-T-8,2x245	T40	8,2	245
281005	WTT-T-8,2x275	T40	8,2	275
281006	WTT-T-8,2x300	T40	8,2	300
281007	WTT-T-8,2x330	T40	8,2	330

SFS intec AB  
FasteningSystems  
Olivehällsvägen 10  
645 42 Strängnäs

T +46 152 71 50 00  
F +46 152 71 50 99  
se.strangnas@sfsintec.biz  
[www.sfsintec.biz/se](http://www.sfsintec.biz/se)

**SFS intec**  
To make you more competitive.



# KONSTRUKTION UTAN GRÄNSER



WOOD FOR LIFE



Limträ är materialet för bärande konstruktioner med stabilitet och rymd. Det är vackert, ekonomiskt och miljövänligt.

Setras anläggning i Långshyttan är en av Europas modernaste limträfabriker. Det innebär att vi kan erbjuda ett brett standardsortiment för snabb leverans och samtidigt anpassa produkter direkt för slutanvändarna.

Setra är Sveriges ledande tillverkare och leverantör av trä för inredning och byggnation. Liksom alla våra interiörprodukter är limträ miljöcertifierat, det är ett av våra bidrag till en hållbar samhällsutveckling.

[www.setragroup.se](http://www.setragroup.se)



# Limträ

## 100 år av arkitektur och ingenjörskonst i harmoni

Det är inte många material som kan mäta sig med limträ när det gäller mångsidighet. Limträ är starkare och styvare än massivt trävirke och är i förhållande till sin vikt ett av de starkaste konstruktionsmaterialen. Det är ett material som bjuder in till samarbete mellan arkitekter och ingenjörer genom den praktiskt taget obegränsade friheten i design och utförande, oavsett om det handlar om en liten konstruktion till en villa eller en gigantisk konstruktion till en sporthall.

I år fyller limträ 100 år. En historia som började i Tyskland när ingenjören Otto Hetzer tog patent på den första kommersiella limträbalken. Faktum är att det var mycket mystik om det lim som användes och man lyckades hemlighålla sammansättningen i många år.

I början av förra seklet köpte Guttorm Brekke patenträttigheterna. Guttorm var en norsk ingenjör som startade tillverkningen av limträ i Töreboda med ensamrätt i Sverige, Norge och Finland. Anledningen till att det blev just Töreboda sågs vara de goda transportmöjligheterna. Men också att det fanns flera mejerier i området. Det lim som användes i tillverkningen var nämligen baserat på kasein som är ett protein som förekommer i mjölkprodukter. Idag är fabriken i Töreboda förmodligen världens äldsta, nu verksamma limträfabrik.

Vid den här tiden skedde en omfattande utbyggnad av järnvägen i Sverige och företaget AB Träkonstruktioner som bildades år 1919 skulle bli en betydande leverantör till bland annat Statens Järnvägar. Under 1920-talet levererades limträ till bland annat

centralstationerna i Stockholm, Göteborg och Malmö.

Ingenjör David Tenning, som hade anställts i AB Träkonstruktioner, spelade en viktig roll för utvecklingen av limträ tillverkningen. Nu blev han vd i det nybildade företaget AB Fribärande Träkonstruktioner. Ett nytt, väderbeständigt lim utvecklades under andra världskriget som skulle användas ända fram till mitten av 1990-talet. David Tennings son Kurt Tenning tog över efter sin far i Töreboda och på 1970-talet bildades organisationen Svenskt Limträ. Sedan mitten av 1960-talet tillverkas svenskt limträ vid tre konkurrerande företag i Bygdsiljum, Långshyttan och Töreboda.

Även om exporten av limträ har stor betydelse för de svenska limträ tillverkarna har användningen i Sverige fullständigt exploderat under de senaste åren. En anledning är limträets goda miljöegenskaper. Men också ett ökat fokus på träbyggande, byggande av flervåningshus i trä liksom byggandet av träbroar har också bidragit till ökningen.

Den fria rörligheten över landsgränserna har bland annat bidragit till att lim-

trä numera tillverkas efter samma regler, oavsett ursprungsland. I Sverige har vi ett försprång tack vare vår fina råvara. I och med en ökande konkurrens har prisutvecklingen varit ganska måttlig. Jämför till exempel priset på limträ med ett av våra vanligaste livsmedel, mjölk så har de följts åt sedan 1950 – då som nu är literpriset ungefär detsamma.

I framtiden är det troligt att behovet av kunskap i träbyggnadsteknik ökar. Våra limträ tillverkare står väl rustade inför denna utmaning med kvalificerad rådgivning och säkra leveranser. På följande sidor låter vi dig titta närmare på några byggprojekt där limträ har varit den bärande idén både konstruktionsmässigt och arkitektoniskt. I flera fall handlar det om limträ från våra svenska tillverkare, men vi har också vidgat våra vyer och för att se hur man bygger med limträ utanför vårt lands gränser.

Trevlig och inspirerande läsning!  
Holger Gross, byggnadsingenjör

# Starkt, styvt och snyggt!

Limträ ger oändliga möjligheter till variation. Det kan användas i både små och stora konstruktioner. Det kan användas ute och inne, på längden och tvären och tillför dessutom estetiska värden till byggnaden.



Foto: Håkan Forsberg

## Svenska Ambassaden i Chile

Limträpelarna är en viktig del av byggnadens uttryck och idén fanns med redan från början. Kanske framför allt eftersom de bidrar till det exteriöra uttrycket på håll. Det utstickande bjälklaget och trärastret har en solavskärmande funktion. Limträpelarna skapar en arkad närmast fasaden, vilket ger dem en rumslig funktion. Den svenska naturen har varit en inspirations-

källa och pelarna kan liknas vid vita björkstammar. Den känslan fångas sedan upp av en liten björkdunge som är planterad vid entrén. Trärastret silar ljuset och ger en skuggverkan likt den från en trädkrona.

PLATS: LO CURRO, SANTIAGO DE CHILE, CHILE
ARKITEKT: JOSEFINA NORDMARK, MAF ARKITEKTKONTOR LULEÅ
HANDLÄGGANDE INGENJÖR: JONAS JAKOBSSON
BESTÄLLARE: STATENS FASTIGHETSVERK
FÄRDIGSTÄLLD: 2006



Foto: Michael Neumann

### The Leinster Pavilions

Sedan 1992 har Leinster House varit hemvist för det irländska parlamentet – the Oireachtas. Syftet med den nybyggda välkomstpaviljongen har varit att skapa en varm och välkomnande plats för parlamentets många besökare. En byggnad som speglar öppenhet och transparens utan att skymma den bakomliggande gården och parlamentsbyggnaden.

PLATS: DUBLIN
ARKITEKT: BUCHOLZ McEVROY ARCHITECTS
BESTÄLLARE: OFFICE OF PUBLIC WORKS
FÄRDIGSTÄLLT: 2006

### Vøyenenga Ungdomsskole – Aula, bibliotek och sporthall

Byggnaden består av två sammansatta geometriska former. Den linjära delen fungerar som en avskärmning mot vägen och den radiära delen öppnar upp mot gården och landskapet utanför. I mötet mellan de två delarna är ett sammanhållande torg placerat. Halvmåneformen visar skolans funktion som en samlingspunkt men också dess utåtriktade verksamhet som strålar ut i samhället.

PLATS: SKIUV., BÆRUM, OSLO
ARKITEKT: ØKAW AS v/ØYSTEIN
KONSTRUKTÖR: REINERTSEN ENGINEERING AS + MARTINSONS TRE AS
BESTÄLLARE BÆRUM KOMMUNE / ENTRÅ EIENDOM AS
FÄRDIGSTÄLLT: 2006



Foto: Martinson Tre AS



### Solbacken köpcentrum

Skellefteå är en trästad, så att använda trä föll sig därför naturligt. Tanken var att man skulle få en träkänsla vid första mötet och vi har specialritat kundvagnsgarage i limträ med träpanel för att ge en helhetskänsla. Själva köpcentrumet ska påminna om ett traditionellt trähus, men i ett mycket större format. Eftersom vi arbetar i stor skala och fasaden på Ica Maxi är 120 meter lång måste vi hitta en detaljeringsgrad som passar för att få rätt proportioner. Takutsprånget är hela 2 meter och till fasaden användes 300 mm bred spontad limträpanel. Fasaden är behandlad med järnvitriol. Dels för att byggnaden ska passa in i omgivningen, men också för att skapa en lugn och dämpad bakgrund till butikernas egna skyltar. Vi har även ritat en skyltpilon helt i limträ. Den är 32 meter hög och inspirerad av fackverkstakstolarna vi använt i köpcentrumet.

PLATS: SKELLEFTEÅ
ARKITEKT: JOAKIM RISOM, ÅRSTIDERNE ARKITEKTER AB
BESTÄLLARE: IBI SVERIGE AB
FÄRDIGSTÄLLT: ETAPP 1 OCH ETAPP 2 2005, ETAPP 3 FÄRDIGSTÄLLS UNDER 2007

Foto: Martinsson



### Örebro golfhall

Golfhallen i Örebro är ett riktigt nöjesfält för den golfsugne med bland annat drive range, sandbunker och green.

Den 56 meter långa och 14 meter höga byggnaden bildar en mäktig siluett i Vivalla företagsby i Örebro. Hallen är utförd med böjt limträ i takbalkar samt ett mellanbjälklag i massivträ.

PLATS: VIVALLA FÖRETAGSBY, ÖREBRO
ARKITEKT: PEAB
BESTÄLLARE: PETER GUSTAVSSON, ÖREBRO GOLFHALL
FÄRDIGSTÄLLT: 2002



Foto: Johan Axelsson



Foto: Michael Derwand

### Peek und Cloppenburg varuhus i Köln

Man får känslan av att varuhuset Peek und Cloppenburgs flaggskepp slingrar sig genom Kölns shoppinggator. Den massiva femvåningsbyggnaden omfattar 23 000 kvm och har en stomme av 66 träbalkar placerade med 2,5 meters mellanrum. Mellan varje pelare sitter ett ramverk som håller fast de 3 800 glasfasetterna som ger varuhuset dess speciella karaktär.

PLATS: KÖLN, TYSKLAND
ARKITEKT: B. PLATTNER, RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP
BESTÄLLARE: PEEK UND CLOPPENBURG
FÄRDIGSTÄLLT: 2005



### Viksjö kyrka

Viksjö kyrka är en öppen kyrka med en tydlig entréplats och en kyrkbacke mot söder. Planlösningens huvudtanke är att samla verksamheten i en enkel form med enkla samband. Öppenheten mellan olika delar av byggnaden gör att hela verksamheten och olika funktioner vävs samman. Kyrkorummet är stort och högt, och kan möbleras på många olika sätt.

PLATS: VIKSJÖ, JÄRFÄLLA
ARKITEKT: ANDERS PYK, PONTUS PYK, NYRÉNS ARKITEKTKONTOR
BESTÄLLARE: JÄRFÄLLA KYRKLIGA SAMFÄLLIGHET
FÄRDIGSTÄLLT: 2005





### Utsiktstorn, Helsingfors zoo

Utsiktstornets korgliknande struktur är "vävd" av tunna limträbalkar som har över 600 förbindelsepunkter. Strukturen är lätt och luftig och illustrerar möjligheterna att skulptera i trä.

PLATS: HÖGUDDEN, HELSINGFORS, FINLAND

ARKITEKT: VILLE HARA

BESTÄLLARE: HELSINGFORS ZOO, HÖGUDDEN

FÄRDIGSTÄLLT: 2002

Foto: Just Tärnen, WPC/GENIUM

### Bro i Lill-Jansskogen

Trä som konstruktionsmaterial valdes på grund av bronns läge i Nationalstadsparken och föreställningen att ridbron skulle skilja ut sig från andra konstruktioner som mer har med vägtrafik och stad att göra. För att åstadkomma balkens bågform och spännvidd valdes sedan limträ för de tryckta konstruktionerna – ståltag tar dragkrafterna. Träkaraktären framhävs ytterligare av ytbehandlingen med tjära, en mörk men ändå inte helt täckande färgtyp. Bron är nu bara struken en gång, men kommer med åren och återkommande behandlingar att mörkna mot den eftersträlvade svartbruna kulören.

PLATS: LILL-JANSSKOGEN, STOCKHOLM

BROTYP: FACKVERK LÅNGD: CA 28 M. BREDD: 3 METER

ARKITEKT: ANNA UNDÉN, HENRIK RUNDQUIST, LARS ANCKER, KHR RUNDQUIST ARKITEKTER AB

GRUNDKONSTRUKTÖR: CHRISTER CARLSSON, TYRÉNS

BROKONSTRUKTÖR: ROBERTO CROCETTI, MOELVEN

BESTÄLLARE: KUNGLIGA DJURGÅRDENS FÖRVALTNING

ENTREPRENÖR: JM ENTREPRENAD AB

FÄRDIGSTÄLLD: 2006



Foto: Moelven Toreboda AB



# ”Att välja trä” – ett redskap i arbetet

”Att välja trä” riktar sig till dig som är verksam i byggbranschen. Här hittar du alla uppgifter du behöver om sorter, dimensioner, profiler och standarder. Illustrationer, ritningar och fotografier gör innehållet både överskådligt och lättillgängligt. Den omarbetade upplagan har uppdaterats med nya Europastandarder och de senaste miljöbestämmelserna, men självklart tar upplagan även hänsyn till förändringar när det gäller val av byggmaterial.



Pris: 95 kr exklusive moms och frakt.

Besök gärna [www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org) för att se fler skrifter, eller kontakta oss via fax 08-762 79 90 eller e-post: [info@skogsindustrierna.org](mailto:info@skogsindustrierna.org)

 **Skogs  
Industrierna**





Foto: Martinson

### Flygledartornen i trä

Flygledartornen har en stomme av trä med bärande väggar och bjälklag i trä. Därför kändes det naturligt att även ha en träfasad. Eftersom vi ville undvika horisontella skarvar och få en enhetlig och slät fasad, trots höjden på nästan 20 meter, föll valet på Martinsons 300 mm breda limträpanel som kunde monteras i hela längder. I Skellefteå är fasaden ytbehandlad med järnvi-triol för att harmonisera med de kringliggande byggnaderna. I Örnsköldsvik valde vi att bryta av med en fasad i svart slamfärg.

PLATS: SKELLEFTEÅ OCH ÖRNSKÖLDSVIK
ARKITEKT: INGEMAR SJÖSTRAND, GISTERÅSJÖSTRAND ARKITEKTUR
BESTÄLLARE: LUFTFARTSVERKET
FÄRDIGSTÄLLT: 2003–2004



Foto: Åke EsonLindman

### Mångkulturellt Centrum

Målsättningen var att skapa en takstol som var statiskt intressant och lät rummet uppehålla hela sin volym. Vi ritade dubbla överramar av limträ och mellan dessa skapade vi fästen för de dragna stagen. Allt för att få en träkonstruktion med sådana tekniska egenskaper att även det arkitektoniska

skulle vinna på det. Limträ fungerade väldigt bra och vi lyckades uppnå både fitness och elegans.

PLATS: STOCKHOLM/BOTKYRKA
ARKITEKT: ÅNDERS LANDSTRÖM, LANDSTRÖM ARKITEKTER
BESTÄLLARE: BOTKYRKA KOMMUN
FÄRDIGSTÄLLT: 2003



Eksjöhus är exempel på ett företag som har stor nytta av såväl programvaran DDS som Consultecs tjänster.

PLAKAT. FOTO: EK SJÖHUS.

## RITA HUSET SJÄLV MED DDS (ELLER LÅT OSS RITA).

Fler och fler använder DDS-HusPartner som CAD-verktyg i sin husproduktion. Systemet är utvecklat av husbyggare för husbyggare. Du utför allt från skiss till färdiga produktionsritningar inklusive materialspecifikationer. Vi erbjuder även konsulttjänster till företag som har särskilda behov vid hög belastning.

Ring Allan Forslund eller Peter Boström 0910-878 00 för mer information.

Consultec Arkitekter & Konstruktörer AB  
Box 709 93127 Skellefteå  
tel 0910-878 00 www.consultec.se

**Consultec**<sup>®</sup>

GER DIG TIDÖVER

Se mer av Consultecs breda utbud av produkter och tjänster för byggprojekt på [www.consultec.se](http://www.consultec.se)



#### Utsiktstorn Sauvabelin utanför Lausanne, Schweiz

Sauvabelin utanför staden Lausanne är ett välbesökt friluftsområde. Här utgör en vattenreservoar sockel till ett mycket speciellt projekt i form av ett 36 meter högt utsiktstorn byggt helt i trä. 151 trappsteg leder upp till den 9,6 meter breda plattformen 30 meter över marken som bjuder på en makalös utsikt över Lausanne och Genevesjön. Allt trä som används till tornet, totalt 430 m<sup>3</sup>, kommer från den närbelägna skogen.

PLATS: SAUVABELIN, LAUSANNE, SCHWEIZ

ARKITEKT: ROBERT MOHR  
(SERVICE D'ARCHITECTURE DE LA VILLE DE LAUSANNE)

BESTÄLLARE: STADEN LAUSANNE

FÄRDIGSTÄLLT: 2003

Foto: Peter B. B. / Utopia

# Variera mera!

Limträ bjuder på en mångfald av möjligheter

Limträ ger oändliga möjligheter till variation, mycket tack vare att det finns en mångfald av statiska system för limträkonstruktioner. Vilket system man ska välja beror framförallt på vad byggnaden ska användas till men också på arkitektoniska önskemål och krav. I vissa fall kan även produktionstekniska eller transporttekniska begränsningar vara avgörande. Här presenterar vi några av de vanligaste konstruktionssystemen och tittar också närmare på när respektive system lämpar sig bäst att använda.

## Balk- och pelarsystem

Limträstommen i sin enklaste och allra vanligaste form består av fritt upplagda tvästådsbalkar på pelare. Handlar det om små spännvidder är det oftast lämpligast med jämnhöga balkar medan det vid större spännvidder kan vara motiverat att låta tvärsnittshöjden variera med krafterna i balken.

## Kontinuerliga balkar

Balkar med flera stöd eller balkar med överkrängning tillåter högre materialutnyttjande än vad som kan uppnås vid fritt upplagda tvästådsbalkar. Här kan man höja utnyttjandegraden ytterligare genom att balkhöjden ökas vid innerstöden. System med kontinuerliga balkar är lämpliga till takkonstruktioner, till exempel som sekundärbalkar (åsar).

## Massivbjälklag

Massivbjälklag av limträ är ett bra alternativ till betongbjälklag eller olika typer av lättbjälklag, framförallt i samband med flervåningshus av trä. Konstruktionen består av limträelement på lågkant. De enskilda elementen kan med fördel sammanfogas med efterspända stålstänger tvärs lamellriktningen.

## Fackverk

Vid stora spännvidder när solida, massiva balkar lätt blir alltför otympliga och materialkrävande, kan någon typ av fackverk vara ett bra alternativ. Det gäller speciellt vid krav på liten taklutning och där konstruktionshöjden inte är alltför pressad. Till fördelarna hör att fackverket kan tillverkas på fabrikk i lämpliga transportenheter som sedan monteras på byggarbetsplatsen.

## Treledstakstolar

Treledstakstolar eller spännverk kan vara lösningen när spännviddskraven utesluter massiva balkar och när bågar eller ramar av olika skäl inte är aktuella. I sin enklaste form består treledstakstolen av två balkar som lutar mot varandra och är ledat sammankopplade inocken. Fotändarna är likaså ledat infästade i fundament, eller sinsemellan förenade med dragband. Treledstakstolar kan utformas som så kallat rymdbärverk. Då anordnas takbalkarna strålförmigt från en gemensam nockpunkt och dragbanden ersätts med en polygonformad dragring.

## Bågar

Mycket av fascinationen med att använda limträ ligger i möjligheten att enkelt utföra krökta konstruktioner som till exempel bågar, ramar och skal. Den mest ändamålsenliga formen för en limträbåge kan beräknas utifrån en bestämd belastning. I normalfallet väljer man en bågform som motsvarar en rimlig sammanvägning av olika estetiska, produktionstekniska och hållfasthetstekniska krav. Möjligheterna till formgivning gör, tillsammans med den



PLAKAT, FOTO © MARTINSONS TRÄ

Martinsons Trä AB i Bygdsiljum är en av Europas största limträ-tillverkare och har stor nytta av Consultecs IT-verktyg.

## NU BLIR DET ÄNNU ROLIGARE ATT JOBBA MED PELARE OCH BALKAR.

Du vet kanske redan hur kul det är att jobba när du så enkelt kan kontrollera och dimensionera pelare och balkar av trä, limträ, lättbalkar och stål. Nu blir jobbet ännu roligare: våra populära IT-verktyg för träkonstruktörer har fått nya effektiva funktioner. StatCon Post&Beams med "sviktkontroll" gör att du lätt bedömer svikten i träbjälklag. StatCon TimberJoints med standardplåtar gör att du snabbt kan skapa knutpunkter med hjälplåtar (t ex BMF).

Gå in på vår webbplats [www.consultec.se](http://www.consultec.se) eller kontakta oss för en skarp visning av programmet via internet. Det lönar sig!

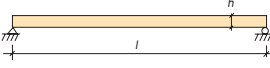
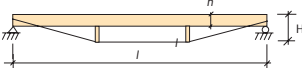
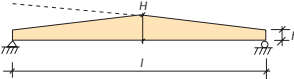
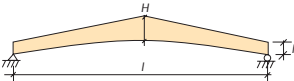
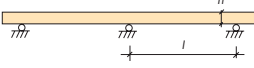
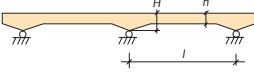
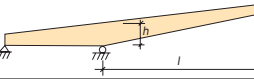
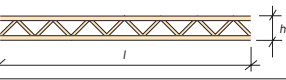
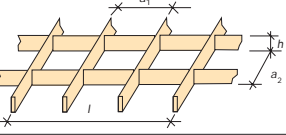
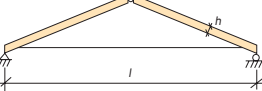
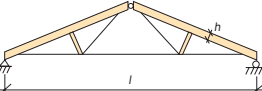
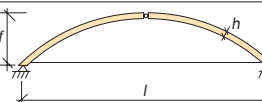
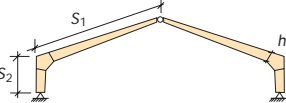
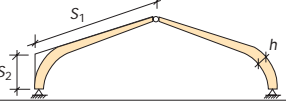
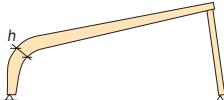
Consultec System AB  
Box 709 93127 Skellefteå  
tel 0910-878 00 [www.consultec.se](http://www.consultec.se)

**Consultec**<sup>®</sup>

GER DIG TIDÖVER

# Översiktstabell av konstruktionssystem

Här ser vi de vanligaste konstruktionssystemen för tak med limträ där rekommenderade taklutningar och spännvidder finns angivna. Ungefärlig tvärsnittshöjd vid normal belastning är beräknad på ett centrumavstånd mellan bärverken på 4-10 m.

System	Beteckning	Lämplig taklutning	Lämplig spännvidd (m)	Tvärsnittshöjd
	Rak balk på två stöd	$\geq 3^\circ$	< 30	$h \sim \frac{l}{17}$
	Rak underspänd balk på två led	3–30°	< 30	$h \sim \frac{l}{17}$ $H \sim \frac{l}{16}$
	Sadelbalk (pulptebalk) på två stöd	3–10°	10–30	$h \sim \frac{l}{30}$ $H \sim \frac{l}{16}$
	Bumerangbalk på två stöd	3–15°	10–20	$h \sim \frac{l}{30}$ $H \sim \frac{l}{16}$
	Rak balk kontinuerligt upplagd på flera stöd	$\geq 3^\circ$	< 25	$h \sim \frac{l}{20}$
	Rak balk med voter kontinuerligt upplagd på flera stöd	$\geq 3^\circ$	< 25	$h \sim \frac{l}{24}$ $H \sim \frac{l}{16}$
	Konsolbalk på två stöd	< 10°	< 15	$h \sim \frac{l}{10}$
	Rak fackverksbalk på två stöd	$\geq 3^\circ$	30–85	$h \sim \frac{l}{10}$
	Ortogonalt balkrost	$\geq 3^\circ$	10–25	$h \sim \frac{l}{20}$ (a=2,4–7,2 m)
	Treledstakstol med eller utan dragband	$\geq 14^\circ$	15–30	$h \sim \frac{l}{30}$
	Treledstakstol med dragband och underspända balkar	$\geq 14^\circ$	15–30	$h \sim \frac{l}{40}$
	Treleds- (tvåleds) båge med eller utan dragband	$\frac{f}{l} \geq 0,14$	20–100	$h \sim \frac{l}{50}$
	Treledsram med fingerskarvat ramhörn	$\geq 14^\circ$	15–25	$h \sim \frac{S_1 + S_2}{15}$
	Treledsram med krökt ramhörn	$\geq 14^\circ$	15–50	$h \sim \frac{S_1 + S_2}{15}$
	Halvram med pendelpelare	$\geq 20^\circ$	10–25	$h \sim \frac{l}{25}$

høga hållfastheten, att limträkonstruktioner är särskilt konkurrenskraftiga vid stora spännvidder. Det finns exempel på bågar med över 100 meter fritt spann.

### Ramar

Ibland kan andra bågformer än de traditionella vara att föredra. Det kan handla om funktionella eller estetiska skäl men också krav på en viss fri höjd som leder fram till den för limträ karakteristiska treledsramen. Den har samma fördelar som treledsbågen, men är mer lämplig vid dålig undergrund då den inte ger några inspänningsmoment i grundkonstruktionen.

### Konsoler

Många gånger kräver byggnadens funktion att den ena eller båda långsidorna är öppna och fria från pelare. Det kan till exempel handla om friluftsscener, perrongtak och åskådarläktare. I dessa fall erbjuder limträtekniken lösningar i form av utkragade, raka balkar eller krökta konsoler.

### Balkrost

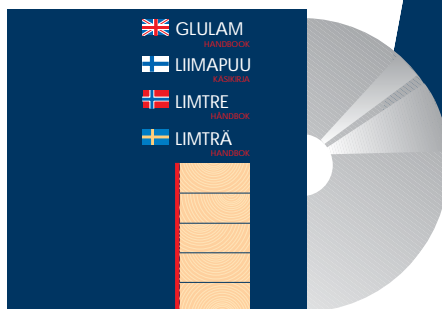
Här ordnas balkarna radiellt eller i så kallad balkrost. Eftersom den senare konstruktionstypen bär i flera riktningar medger den lägre konstruktionshöjden traditionella balksystem. Bäst utnyttjas systemets fördelar om spännvidden/pelardelningen väljs lika i alla riktningar.

### Skalkonstruktioner

Det här är en konstruktion som ger möjlighet till avancerad formgivning och stora pelarfria ytor. Genom att kombinera flera skalelement kan man få flera, spännande takformer.

### Sammanstatta system

Genom att kombinera olika statiska system föds ofta både eleganta och kreativa lösningar. Genom en sågtaks-konstruktion kan till exempel önskemål om rikligt dagsljus i en lokal tillgodoses.



Limträhandboken ges ut av Svenskt Limträ AB och ger vägledning vid dimensionering och utformning av limträkonstruktioner. Handboken belyser också några av de många tillämpningar där limträkonstruktioner används idag. Boken ges dels ut i tryckt form, dels i en elektronisk form som uppdateras regelbundet. En speciell webb-version av handboken finns att hämta på [www.svensktlimtra.se](http://www.svensktlimtra.se)

Via Byggtjänsts nätbokhandel, [www.byggbokhandeln.com](http://www.byggbokhandeln.com) kan du beställa Limträhandboken online.

## Vi bygger bostäder



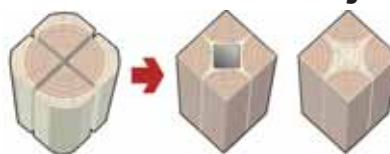
Vi är Sveriges ledande företag på industriellt producerade flerbostadshus i trä.

Vår kompetens grundar sig på lång erfarenhet kombinerat med modern teknik. Med oss får du en kostnadseffektiv lösning med hög flexibilitet och korta byggtider.

[www.lindbacksbygg.se](http://www.lindbacksbygg.se)  
Tel. 0911-23 10 00



## Vårt kärnämne... - är bra för miljön !



Trädets kärna är hård. Det innehåller ämnen som skyddar mot röta. Därför limmar vi våra stolpar med kärnveden utåt. Stolpen är formstabil, sprickfri och behöver ej impregneras.

**Dimensioner: 105 x 105 mm**  
115 x 115  
135 x 135  
155 x 155  
180 x 180  
200 x 200

**Valfria längder upp till 8000 mm**  
[www.spikab.se](http://www.spikab.se)



942 36 Älvsbyn  
0929-10850, fax 0929-12326

# Vad har limträ för framtidsutsikter?

– Jag är positiv och tycker att det ser bra ut. Miljöaspekten när det gäller materialval kommer att bli allt viktigare och här har limträ stora fördelar eftersom det är ett ekologiskt material. Men visst finns det sådant som vår bransch måste bli bättre på. Det handlar bland annat om förbandstekniken. Som material är limträ billigt, men det är betydligt dyrare att foga ihop än stål. Tyvärr råder även en viss kunskapsbrist och här har våra högskolor ett ansvar. Fortbildningen inom området är dålig och det finns inte ens någon bok om träkonstruktion utgiven på svenska. På stålsidan har man varit duktigare att jobba in sitt material på ett tidigt stadium. Med kunskap och erfarenhet går det snabbare att göra en stålkonstruktion. Ger man sedan fasta priser så är det naturligt att man styr mot stål.

Arne Emilsson, ingenjör Limträteknik AB

– På Moelven tror och hoppas vi att limträ kommer att användas allt mer i både bostads- och brobyggnad. Det är ett material med vissa finesser – det är lätt att montera, förhållandevis starkt och i vissa spännvidder är det billigare att använda limträ än traditionella material som stål och betong. Rätt skött och underhållet är det dessutom ett beständigt material med lång hållbarhet. Min önskan inför framtiden är att limträ ska ta en större plats i det industriella byggandet. Att man ska prefabricera delar av konstruktionen i fabrik. Det gäller både när man står inför att bygga broar, hallar eller bostäder. Här måste vi ta större plats i utbildningen. Idag får studenterna på Väg & Vatten inte lära sig att man kan bygga en bro i trä. Med tanke på regeringens satsning på träbyggnad måste vi finnas med redan från början och plantera vårt material i studenternas medvetande.

Roberto Crocetti, utvecklingschef och konstruktör Moelven

– Limträ ligger i tiden och har flera fördelar som kommer att vara viktiga inför framtiden. Det är miljövänligt och återvinningsbart samtidigt som det utvecklas och blir en bättre och bättre produkt som kan användas i det storskaliga byggandet. Vår roll på Svenskt Limträ är bland annat att ta fram de tekniska limträhandböckerna och bakgrundsmaterialet som underlättar för konstruktörer och arkitekter. Vi ger också teknisk support och håller i fortbildning och kurser. Inför framtiden är det viktigt att vi och våra medlemsföretag är väl förberedda att möta de önskemål och krav som ställs på oss, både från branschen, men också från studenter och högskolor som söker information om limträets många möjligheter.

Johan Fröbel, verksamhetsledare Svenskt Limträ AB

– Som jag ser det har det varit en god utveckling. Ett viktigt område att bevaka för limträstillverkarna är att ta fram kompletta byggsystem. Ta bara byggnationen av området Limnologen här i Växjö till vilket det var problem att överhuvudtaget hitta en leverantör av trästommen, det slutliga valet föll dock på glädjande nog på en limträstillverkare.

Jag hoppas att alla våra svenska limträstillverkare har kraft att titta på detta. Det kan vara ett massivträ- eller balk/pelarsystem. Och det gäller att man har flexibla komponenter så att man inte behöver dra ner på det arkitektoniska uttrycket. En annan aktuell fråga är CE-märkningen av limträ som är ett jämförande system som öppnar dörren för att fritt exportera till vilket land som helst i Europa. Arbetet med CE-märkning har pågått länge och pågår ännu ett par år, någonting som jag hoppas kommer att innebära förenklade exportmöjligheter.

Erik Serrano, professor Träbyggnadsteknik Växjö universitet



Johan Fröbel



Roberto Crocetti



Erik Serrano



Arne Emilsson



Vi gillar projekt som  
kräver lite större kompetens  
och kapacitet.



Universeum, Sundsvalls Inre Hamn, Edsbyn Arena. Det är bara några exempel där våra ledande limträ- och massivträlösningar använts. Listan kan göras mycket längre med allt från påbyggnader av höghus till hela handelsområden.

Gemensamt för alla projekt är att vår gedigna erfarenhet har upplevts som en viktig trygghet. Likaså den kapacitet som vår koncern står för med flera sågverk och limträfabriker.

Uppskattar du också den här sortens trygghetsskapande fördelar? Kontakta oss då för ditt nästa projekt.



# Jorden runt med trä

NAMN: RAHEL BELATCHEW LERDELL
YRKESTITEL: ARKITEKT MSA/SAR, DESA
FÖRETAG: RB ARKITEKTUR
KONTAKTINFO: KUNGSBRÖPLAN 1, 112 27 STOCKHOLM TEL: 08-55 80 14 14, WWW.RBARK.SE

Foto: ©RB Arkitektur

Hennes lista är lång. Frankrike, Luxemburg, Japan – och så tillbaka till Sverige. Vilka är då likheterna och skillnaderna mellan ländernas syn på trä? Och hur undviker man den enklaste vägen under byggprocessen? Möt arkitekten Rahel Belatchew Lerdell från RB Arkitektur som berättar om sina erfarenheter.

## Berätta om ditt förhållande till trä

– Trä är ett fantastiskt material och det är trevligt att arbeta med. Under mina studieår i Paris på Ecole Spéciale d'Architecture kom jag mest i kontakt med trä i form av limträbalkar. Sedan dess har jag arbetat mycket mer med trä. Det är ett lätt material att bearbeta och handskas med, ger lätta konstruktioner jämfört med andra material och det kräver inte heller mycket kringutrustning.

## På vilka sätt arbetar du med trä?

– Användningsområden för trä är stort; traditionellt sett har trä uttryckt det rustika, medan man idag kan använda sig av trä även för att skapa ultramoderna interiörer. Trä är ett levande och varmt material. Alla kan relatera till det; det är skönt att gå på och jag använder det ofta för att mjuka upp stela lokaler med stora ytor. Det ger också en personlig skala när man för in naturen i ett

rum. Trä är dessutom mycket prisvärt. Det är med andra ord ingen slump att småhusindustrin använder sig av just trä.

## Hur resonerar du dig fram till trävalen i husens olika delar?

– När det gäller den utvändiga delen bestämmer jag mig för trä i ett tidigt skede av processen. Jag tittar alltid på omgivningen, närliggande natur, hur husen ser ut i området





Villa RBDVD

Foto: Ulrika Ekblom

och ofta har kunden önskemål att huset ska vara i just trä. I panelen till Villa D i Tyresö använde jag mig av granpanel som behandlades med järnvitriol för att låna av skogens och det underliggande bergets färgskala. Invändigt styrs jag av de olika stämningarna som jag skapar. Jag klär därför med fördel en hel vägg med trä, som i ett nyligen avslutat projekt där vi använde oss av lönn på både väggar och undertak. Det ljusa träet intill vitputsade väggar skapar en subtil nyans av ljusa toner.

#### Vad är det som avgör att du väljer just trä som panel?

– Träpanel skapar en vacker fasad och den passar in i de flesta miljöer. Den går ihop med både traditionella och moderna objekt. Tittar

man på väldigt gamla hus som är placerade i utsatta lägen ser man att träet också håller över tiden. I just dessa typer av lägen har man traditionellt använt sig av stående panel så att vattnet lättare rinner av. Jag har dock hittills aldrig behövt avstå från att klä en fasad i trä på grund av väderförhållanden.

#### Vilka ytbehandlingar använder du dig av?

– Panelen på Villa RBDVD är av obehandlad lärkträ. I Villa D har jag använt mig av järnvitriol. Invändigt använder jag mig av olika oljningar men också lackning, betsnings och lutning.

#### Vilka likheter har vi med Luxemburgs, Frankrikes och Japans sätt att se på trä?

– Vi har många likheter med Japan – vi har

båda en lång tradition av trä, till skillnad från exempelvis fransmän och luxemburgare som varit lite mer skeptiska mot trä. Jag arbetade därför inte så mycket med trä när jag var i dessa länder under 90-talet. Mycket har hänt där sedan dess, och det finns idag ett stort intresse för trä. När jag återvände till Sverige för sex år sedan var jag väldigt öppen för svensk träkonstruktionsteknik. Den stora kunskapen om trä som finns här i Sverige är en stor inspirationskälla för övriga världen.

#### Vilka länder inspireras du av?

– Japan är en stor inspirationskälla där en av många duktiga arkitekter som jag kan nämna är Kengo Kuma. Han har en poetisk dimension i sina hus som jag uppskattar,



Villa D

Foto: ©RB Arkitektur

samtidigt som han är mån om det som är traditionellt japanskt ser han till att förnya det i en ny version. Det finns en uppenbar relation mellan byggnaden och omgivningen. Kengo har haft förmånen att placera byggnader i vackra naturmiljöer som han framhäver på ett vackert sätt. Även Kazuhino Ishii, en annan japansk arkitekt som skapar mer traditionella hus, har gett mig mycket inspiration.

#### Skiljer sig japanernas sätt att arbeta från vårt?

– Den japanska precisionen och de japanska hantverkarna är ett föredöme i största allmänhet. Har man med sig det i grunden kan vi som arkitekter rita hur avancerade byggnader som helst. Därför tycker jag att

det är viktigt att befinna sig ute på byggarbetsplatserna för att träffa just hantverkarna och aktivt lösa eventuella problem tillsammans på plats.

#### Hur ser till exempel japanska arkitekter på svensk arkitektur?

– Svensk arkitektur för en ganska anonym tillvaro på det internationella planet. Vi behöver mer framåtblickande arkitektur, inte minst i offentliga byggnader. Det är viktigt att vi vågar gå utanför ramarna. Offentliga beställare har ett stort ansvar då de är med och formar det offentliga rummet, så även de måste intressera sig mer för arkitektur. Det ligger ju i både vårt och deras intresse att leverera en hög kvalitet.

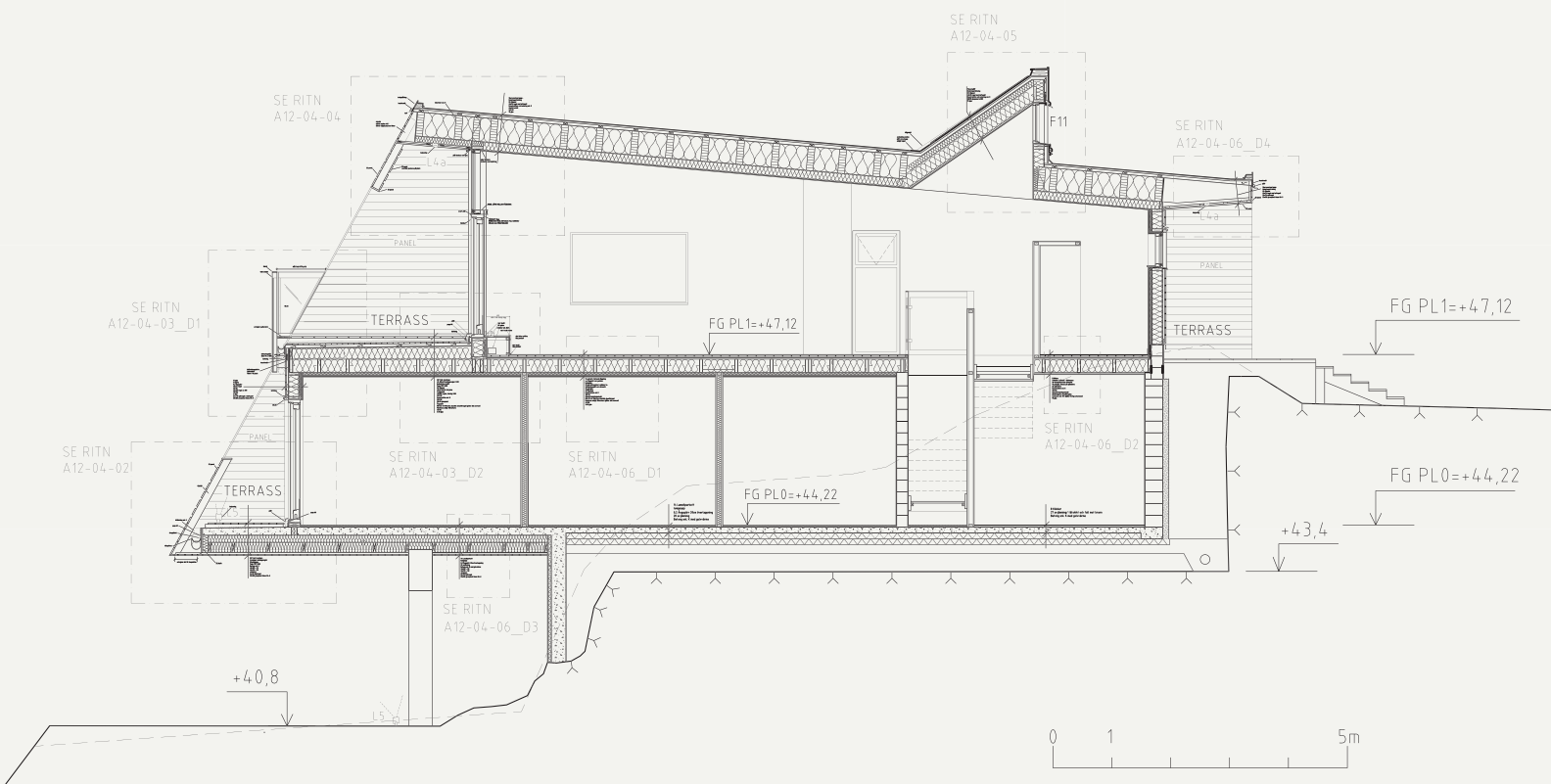
#### Vilka europeiska arkitekter inspirerar dig?

– Många för mig duktiga arkitekter verkar i regionen Voralberg, i Österrike. En av dem är Peter Zumthor. Även Finland är en stor inspirationskälla inom träkonstruktion. På senare tid även Norge där det har dykt upp fler djärva och framåtblickande arkitekter.

#### Finns det begränsningar i användningen av trä?

– Varje material har sina egenskaper. Det är viktigt att man väljer rätt material att arbeta med redan från början och är medveten om för- och nackdelar. Trä är ett levande material som rör på sig, vilket kan skapa glipor. Det är viktigt att ta hänsyn till redan i planeringen.

## ...DE JAPANSKA HANTVERKARNA ÄR ETT FÖREDÖME...



### Berätta om några av dina invändiga detaljer

– Vi använde oss till exempel av värmebehandlat trä till en bastupanel. Träet värms först upp till höga temperaturer, det blir då genomfärgat och får sin tåliga karaktär. Det gör att den kan användas som trall, fasad- och bastupanel. Vi använder även en hel del sprutlackerade MDF-skivor, Medium Density Fiber, i fast inredning.

### Hur ser du på utvecklingen av bostadshus?

– Det finns stor potential i flerbostadshus som är tillverkade i trä. I och med att det redan finns ett stort antal fabriker som tillverkar element för småhusindustrin kan dessa på ett enkelt sätt användas till flerbostadshus. Men byggindustrin kan bli än mer effektiv och här har vi mycket att

lära av exempelvis bilindustrin för att göra produktionen mer effektiv. Hela husvolymer som är färdigställda på fabrik, i skydd av väder och vind, kan levereras istället för bara väggelement och därmed kan vi korta ner byggtiden ytterligare.

### Hur ser du på kontakten mellan arkitekt och konstruktör?

– Under arbetet med Villa D hade jag redan från början en tät kontakt med konstruktörerna. Det upprätthöll jag under hela byggnadsprocessen. Kommunikationen oss emellan är viktig då det gäller att konstruktionen inte läggs utanpå utan integreras i huset. Dialogen är i högsta grad levande när många aktörer är involverade och det gäller att få alla pusselbitar på plats. Rörinstal-

lationerna behöver få sin naturliga plats i ett hus, vilket också bidrar till en tät dialog även med hantverkarna. En riktning kan från början vara väldigt abstrakt, men när man står där med brädan i handen är det lättare att lösa problem. Då resonerar vi och arbetar på plats utifrån olika professioner – och det är just det som berikar projektet.

### Berikande – eller bristande kommunikation

– När vårt budskap inte fram till exempelvis konstruktörer och hantverkare, så tar alla den enklaste vägen om man inte anger annat. Vårt jobb är ju att förmedla idéer och det sker i högsta grad genom att kommunicera med personer i alla led under hela byggprocessen.

# Kvarteret Styrmannen 3

## – min största utmaning hittills!

Anders Lindgren har byggt upp både hus och företag och hunnit med mer än vad de flesta av oss gör under en livstid. Sin största utmaning hittills beskriver han som sitt största projekt någonsin. Det är kvarteret Styrmannen 3 i Umeå som ligger inklämt i den befintliga bebyggelsen på ett sådant sätt att man kan tro att han tagit hjälp av ett skohorn för att få det på plats.



**Styrmannen är ett nybyggt fyrvåningshus med 24 hyreslägenheter i centrala Umeå. Huset har bärande stomme av massivträ, men är inte profilerat som ett trähus utan snarare byggt för att smälta in i den befintliga miljön. Och smälter in i miljön gör det verkligen.**

– Ja, vi valde att putsa ytterväggarna, dels för att huset skulle passa in bland de omgivande husen som är putsade eller har tegelfasad. Men det fanns en praktisk sida bakom beslutet också. Underhållet blir billigare med puts.

**Du är delägare till både AR Bygg och fastighetsbolaget Umehem. Hur påverkar det din syn på byggande och byggkostnader?**

– Eftersom jag både bygger och förvaltar fastigheter parallellt så bygger jag alltid med tanke på mina hyresgäster och för att de ska få ett exemplariskt boende. Standar-

den är alltid hög! Det hela handlar givetvis om en balansgång mellan ekonomi och utförande men jag prioriterar hög kvalitet och produkter med lång livslängd. Dessutom vägs underhållskostnader in liksom drift och funktion. I slutändan ger det komfort för mina hyresgäster. De är mina kunder och de måste ha det bra för att vilja bo i mina fastigheter. Jag lämnar inte över jobbet i och med slutbesiktningen. Det är då det hela börjar

**En intressant finess vid byggandet av Styrmannen är de spår för vattenburen golvvärme som frästs in i bjälklagen. Hur långt tror du att man kan gå med prefabricering i fabrik när det gäller flervåningshus i trä och vilka är dina önskningar inför framtiden?**

– Idag är en liten del av installationsmaterial utvecklat för prefab. Här är det vår uppgift att arbeta för att tillverkarna utvecklar

produkter anpassade för industriellt byggande. Men någonstans når man break-even. Prefab får inte gå för långt. Man måste alltid ha en möjlighet att göra korrigeringar. Jag tycker att man har kommit en bra bit på träsidan och själva tittar vi mycket på att utveckla logistiken. Att ha rätt gips till alla gipsbeklädnader på plats i huset innan ytterväggarna kommer på plats är ett exempel på effektivisering.

**Det är Martinsons som levererat massivträelementen till Styrmannen och bland annat fräst in spåren för vattenburen golvvärme. Har du något mer exempel på prefabricering?**

– Ja, för Martinsons del så var det här deras första trähus med putsad fasad där isolerskivan monterades i fabrik och armeringsjärnen som håller putsen på plats sattes dit på bygget.

**Umehem har sju fastigheter i centrala Umeå och som jag förstår det har du fått mersmak när det gäller att bygga högt. Kommer vi att få se fler flervåningshus i massivträ byggas i din regi?**

– Ja, vi har fler objekt på gång i centrala Umeå. Det är en lågbyggd stad som egentligen bara har två högre byggnader. Vår målsättning under 2007 är att ta fram ännu större objekt och att bygga på höjden. För att göra det möjligt har vi till exempel köpt en högre kran. Vår kunskap ligger i lätta träkonstruktioner. Vi har gallrat bort betongen och gått på djupet när det gäller trä. Det handlar förstås om att det är här vi har kunskapen, men också om arbets- och miljömässiga skäl. Trä är ett positivt material, som är trivsamt att arbeta med. Betong är stumt, blött, fuktigt och tungt. För mig känns det mer naturligt att jobba i trä.

**I vilken riktning tror du att Sverige är på väg när det gäller träbyggande?**

– Under den senaste tiden har vi haft besök av fem japanska delegationer som tittat på våra byggnationer och de är väldigt intresserade av träbyggande. Japanerna är ute efter

trä bland annat eftersom det är ett elastiskt material som fungerar bra i jordbävningsdrabbade områden. Japanernas frågor är många – hur stora element bygger vi med och hur låser man ihop elementen? Det här med golvvärme tycker de också är mycket intressant. Jag tycker att Sverige borde bli bättre på att marknadsföra sig som det trähusland vi är. Det är fler än japanerna som är intresserade av trähusbyggande och vi sitter inne med stor kunskap.

**Hur ser ett vackert trähus ut?**

– Ett vackert trähus i mina ögon släpper in mycket ljus, det ska inte präglas av raka linjer utan vara fyllt av vinklar och vrår som ger liv. Gärna kraftiga takutsprång som ger ett visst djup. Färgsättningen är viktigt och får gärna vara lite annorlunda. Själv bor jag i en riktig västerbottensgård. Huset är i två plan, 21 meter långt och en 7 meter brett. Fasaden är vitmålad med aprikosfärgade knutar. Det är byggt någon gång i slutet av 1800-talet och jag tror att vi är ensamma om vår färgsättning eftersom jag aldrig sett någonting liknande.



Kvarteret Styrmannen byggdes i två etapper. I maj 2005 påbörjades den första etappen vilken bestod av ombyggnad och påbyggnad med ytterligare ett våningsplan i trä på det befintliga trevåningshuset. Hösten 2005 påbörjades etapp 2 med att man rev en befintlig sidobyggnad och grävde ur 3 000 kubik massor för en att göra en underjordisk källare. På denna byggs sedan det nya L-formade fyrvåningshuset med stomme och bjälklag i prefabricerad massivträelement från Martinsons fabrik i Bygdsiljum.



JAG ÄR INGEN KOSTYMNISSE  
OCH TRIVS BÄST NÄR JAG FÅR  
VARA UTE PÅ BYGGENA OCH  
SNICKRA MED GUBBARNA.



Fortsättning nästa sida ⇒

# TräGuiden

## Byggherrens digitala uppslagsbok om trä.

1500 sidor text,  
1500 illustrationer,  
110 CAD-bilder,  
800 foton, tabeller,  
diagram, principlösningar  
och typexempel  
med anvisningar och  
utförandebeskrivning.

Matnyttiga avsnitt om  
till exempel produktions-  
och leveransplanering,  
årstidsberoende arbete,  
utförande av stommar och  
ytskikt, metodbeskriv-  
ningar för grunder, bjälk-  
lag, väggar och tak – för  
att bara nämna en bråkdel.

Gå genast  
in och kolla!  
Det är gratis.

[www.traguiden.se](http://www.traguiden.se)



### Vilket är ditt recept för att nå framgång inom träbyggnade i Sverige?

– Vad du än gör, i vilken bransch du än verkar så är det viktigt att kunna njuta av det goda och lära sig av det dåliga. Det ska vara kul att jobba och för mig personligen så tror jag att nyfikenheten och mitt driv ligger bakom min eventuella framgång. Det är viktigt att vara framåt och att våga prova på saker. Fungerar det inte, ja då får man dra lärdom av sina misstag. Som företagare idag måste man ha många strängar på sin lyra. Man ska ha kunskap om det mesta från teknik och ekonomi till personaladministration. Självt är jag ingen kostymnisse och trivs bäst när jag får vara ute på byggena och snickra med gubbarna.

### Rättelse

I förra numret av Träinformation, nummer 4 från 2006, gällande artikeln om SABO/HBVs tävling glömde vi att ange att det är Setras byggsystem, Trälyftet, som låg bakom det vinnande förslaget. Vi ber om ursäkt och arbetar för att detta inte ska upprepas.

# Vad vill du läsa om i Träinformation?

Nu kan du bidra med dina tips och idéer på intressanta objekt, arkitekter eller uppslag på artiklar som du vill läsa i Träinformation. Som tack för hjälpen delar vi ut tio exemplar av Skogsindustriernas DVD-box "Bygg i trä" som innehåller över 30 utförliga instruktionsfilmer som bland annat ger dig kunskap om impregnerat trä, altaner, trädäck på mark och hur du monterar, målar och bygger.

Skicka in dina förslag till:  
Skogsindustrierna  
Tidningen Träinformation  
Box 55525  
102 04 Stockholm

Glöm inte att ange ditt namn, adress, telefonnummer och e-postadress.



Bygg i trä-boxen finns att köpa hos bygg- och trävaruhandlare anslutna till "Bygg i trä"-projektet. En lista över handlare finns på [www.byggbeskrivningar.se](http://www.byggbeskrivningar.se). Den går även att beställa på [www.doityourself.se](http://www.doityourself.se).

# trä information

## NÄSTA NUMMER

I nästa nummer kan du bland annat läsa om Kengo Kuma. Vi belyser också energifrågor ur olika perspektiv.

Nästa nummer av Träinformation utkommer den 28 maj.

Vill du ha en egen prenumeration på Träinformation? Tidningen är gratis för dig som är proffs eller studerande inom bygg- och fastighetsbranschen.

Gå in på [www.skogsindustrierna.org/trainformation](http://www.skogsindustrierna.org/trainformation), klicka på "prenumeration" där du kan fylla i dina uppgifter.

Posttidning B  
 Avsändare:  
 ARBIO  
 Box 55525  
 102 04 Stockholm



## Goda rum

Långa spännvidder och starka konstruktioner ger dig möjligheter. Limträ används även i våra massivträkonstruktioner och till träbroar.

Beställ vår nya pärm på telefon 0506-48 100

Kosta Outlet

Moelven Wood	Moelven Töreboda	Moelven ByggModul	Moelven Eurowand	Moelven Timber
INTERIÖR • BYGGTRÄ SKIVOR • SPECIAL	LIMTRÄ • KERTO BROAR • SYSTEM	KILSBODEN • SEMIBJÄKLÄGET BOSTÄDER • MODULBYGGNADER	PROJEKTERING • VÄGGSYSTEM INREDNING • 3D-PROJEKTERING	INDUSTRITRÄ

[www.moelven.se](http://www.moelven.se)

**MOELVEN®**