

trä

information

EN TIDNING FRÅN SKOGSINDUSTRIERNA

Schweizisk
*träarkitektur när
nya höjder*

DALHALLAS
nya scentak

TEMA

Träbyggnadssystem

#3

3. **LEDARE TOMAS ALSMARKER**, vice vd Tyréns
4. **KORTFATTAT** Senaste nytt
9. **TEMA TRÄBYGGNADSSYSTEM**
20. **UTBLICK SCHWEIZ** Avancerade träprojekt
26. **REPORTAGE DALHALLAS NYA TAK**
28. **STUDENTPROJEKT TRÄVISIONÄRER** En skulptural paviljong
32. **TRÄPROFILEN ROBERTO CROCKETTI** vill integrera arkitektur och ingenjörskonst

Skogs Industrierna

Skogsindustrierna är massa- och pappers- samt den trämekaniska industrins bransch- och arbetsgivarorganisation. Skogsindustrierna företräder ett 60-tal massa- och pappersbruk i sammanlagt 28 koncerner och 140 sågverk i ett 40-tal företag samt ett antal företag med nära anknytning till massa-, pappers- eller trävarutillverkning. Skogsnäringsen sysselsätter 82 000 personer och exporterar årligen för 129 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. 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
www.skogsindustrierna.org/trainformation
tel 08-762 7260, fax 08-762 7990

Ansvarig utgivare Bertil Stener

Redaktion Sara Färlin, rådgivare träprodukter Skogsindustrierna, tel 08-762 79 53, Anna Ingeman, Sofia Höglund, Reunited AB tel 08-745 72 70, Katarina Brandt tel 0708-70 57 01

Produktionsledning Anna Ingeman, Reunited AB, anna.ingeman@reunited.se

Redaktionsråd Hanne Weiss Lindencrona, Tomas Alsmarker, Per Bergkvist, Mikael Andersson, Anna Ellingsen

Tryck AB Danagårds Grafiska på Arctic Silk 150g och Arctic matt 100g, upplaga 22 000 ex

Formgivning Thomas Evers, Reunited AB

Text Katarina Brandt, Leo Gullbring

Annonsbokning Annonskraft, Hans Engblom, Box 77, 82722 Ljusdal, tel 0651-16983, fax 0651-161 50, engblom@annonskraft.se

Utgivning under 2009 4 nummer: mars, maj, september och november, årgång 21

Omslag Foto: Patrik Degerman



9

FOTO: SETRA GROUP



20



FOTO: WOLFGANG DODD

32



FOTO: LEONIL LERINS

Det är ju tvärtom!

"Å ena sidan har vi en mycket industrialiserad byggnation där arkitekten underordnas en massa andra aktörer, och där skapas ingen arkitektur. Å andra sidan har vi den riktiga arkitekturen, som sysslar med vad våra sinnen upplever" säger Peter Zumthor i en intervju i detta nummer.

Peter Zumthor är en av de arkitekter jag beundrar allra mest. Nu måste vi träffas. Det är ju tvärtom!

Dagens fragmenterade process är ett mycket större hot mot arkitekturen. I dagens process tillåts en "massa andra aktörer" genomföra alla möjliga förändringar under alla möjliga skeden. Vi lägger för mycket tid och kraft åt att ta fram nya lösningar på återkommande frågeställningar, istället för att lägga mer tid och energin på det som är värdeskapande för kunden.

Även ingenjörskollegorna på kontor och byggarbetsplatser är oroliga för att bli underordnade system och processer och därmed inte få utlopp för sin kreativitet. Det är ju tvärtom! I en industrialiserad process arbetar man kontinuerligt med utveckling. Hela tiden handlar det om att ytterligare förfina, förbättra och förädla produkten. Frågeställningarna blir dessutom alltmer utmanande och intressanta ju längre processen fortskrider. I strävan mot någon form av fulländning ställs allt högre krav på kreativitet, teknisk kunskap och samarbete. Från att sitta var och en på sin kammare, är man en del av ett multidisciplinärt "Design Team" som utvecklar olika produktplattformar för olika former av byggnadsverk.

Med plattformen som bas skapas sedan den unika byggnaden utifrån den specifika kundens önskemål. Precis som det är på Scania. Inte två lastbilshytter är den andra lik. Varje hytt är unik och helt kundanpassad. Däremot är de alla uppbyggda av i grunden samma standardiserade klossar – moduler. Enkelt. Effektivt. Flexibelt. Tryggt. Det är en myt att vi i byggbranschen är så unika. Låt oss hjälpas åt att ta käl på den. Tänk tvärtom! Lär och inspireras av andra. Det är mer som förenar än som skiljer. Och ta ansats i att marknaden för vårt produktutvecklingsarbete också är global.

Under de närmaste 20 åren kommer åtminstone en miljard människor jorden över att flytta från landsbygd till stad. Behovet av byggnation är enormt. Brist på energi, tillgänglig mark, resurssnålt utnyttjande och återanvändning av material och produktionsresurser är högaktuella frågor inom modern samhällsutveckling. Trä är en förnyelsebar råvara. Trä är resurssnålt. Trä har låg vikt. Trä lämpar sig utomordentligt som systembärare i olika former av byggsystem. Vi i Sverige borde vara extremt väl skickade att leverera. Vi måste tro på vår förmåga och utveckla den rejält. Låt oss inspireras av Scania och Ericsson. Vi är inte mer unika än någon annan. Det är en självbild som vi själva skapat och som hämmar såväl förändring som utveckling.

Tänk tvärtom! Tänk på trä mot en global marknad. Tänk inte bara på byggandet som ett enskilt projekt eller objekt. Tänk på byggprocessen som överlämnandet av en funktion, som en del i ett uthålligt samhälle. Tänk på byggsystem som en möjlighet att skapa mångfald och variation. Tänk på byggsystem som på Lego.

Och bästa Peter Zumthor! Den precision och sinnlighet som man kan se och känna i dina fantastiska byggnadsverk gör mig övertygad om att vi med industrialisering menar olika saker. Jag ser framemot en träff där vi kan utveckla dessa tankar.

Tomas Alsmarker
VICE VD PÅ TYRÉNS

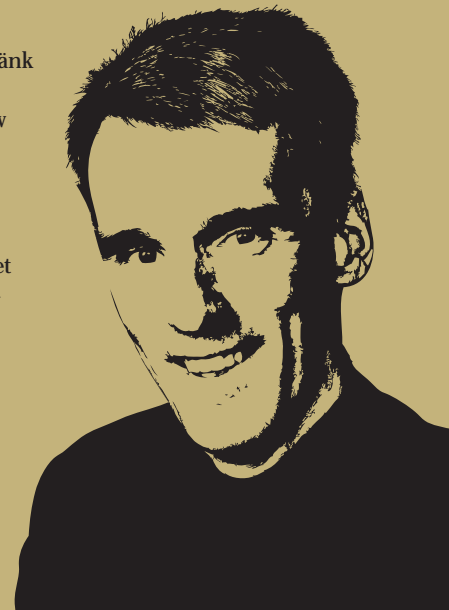




FOTO: WWW.SAV.SE

Björksav blir bubbel

Ett recept urrivet från en svensk bok tryckt 1785 ligger till grund för det mousserande vinet Sav™ som sedan några år produceras av företaget Björksavsprodukter i Åre AB och numera finns i Systembolagets ordinarie sortiment. Sav™ beskrivs som torr, karaktärsfull, aromatisk smak med inslag av björksav, honung, örter och gråpäron och tillverkas av björksav som tappas från jämtländska björkar i trakterna kring Storsjön där marken är rik på både mineraler och näring. Drycken är god till jämtländska delikatesser som fjällfisk, ren och älg men också som en spännande sällskapsdryck för den som vill prova någonting annorlunda.

Mer information finns på www.sav.se

Jordnära observatorium

Byggnaden som rymmer observatoriet i Northumberland i Storbritannien är lika jordnära som verksamheten är avlägsen. The Kielder Partnership – en sammanlutning av både offentliga och privata intressen, anordnade en arkitektutävling för observatoriet och nu står byggnaden färdig. Den vinnande arkitektbyrån heter Charles Barclay Architects och byggnadsingenjör är Michael Hadi Associates. Skapelsen är en rektangel av trä som vilar på marken i ena änden, men bärs upp av pelare i andra. Två roterande torn, på olika höjd på taket, rymmer teleskopen. Mellan de två teleskopen finns också utrymme för amatörer att sätta upp egna teleskop. Amerikansk furu användes vid bygget, eftersom det lokala virket inte visade sig vara tillräckligt starkt för att klara de stora vindlasterna. Även plywood och lärträ har använts.

Mer information finns på www.cbarchitects.co.uk

FOTO: KIELDER OBSERVATORY

Swedish Wood Effect Nyckeln till framgång i Köpenhamn

Swedish Wood Effect – SWE – är en beskrivning av den positiva klimateffekt som ett långsiktigt hållbart skogsbruk och användandet av träprodukter innebär. I Sverige bidrar den växande skogen till att ta upp och nettolagra mer koldioxid än vad som släpps ut från alla transporter som sker i landet. Under höstens klimatmöte i Köpenhamn vill Skogsindustrierna med Swedish Wood Effect visa att ett hållbart skogsbruk kan vara en viktig modell för klimatåtgärder världen över och en del av lösningen världens ledare söker.

Kort om Swedish Wood Effect

- En sammantagen politik för skogen som kolsänka har global potential – ett system i balans.
- Fokus på ett hållbart skogsbruk som har låga investeringskostnader och genererar inkomster i den globala ekonomin.
- Trä spelar en stor roll för klimatet som ett energisnålt och förnybart material.

Mer information finns på www.skogsindustrierna.com

Träfasad vinner över tegel

En rapport beställd av danska Kalk- och Tegelvevksföreningen visar att en fasad i trä är en bättre investering än en i tegel.

Det verktyg som legat till grund för rapporten är livscykelkostnaden där investerings- och underhållskostnad ingår. Kostnaderna har jämförts efter 10, 25, 50, 75 och 100 år och sju olika fasadbeklädnader har jämförts. Alla väggar är jämförda utifrån att de står i Sydsverige, med undantag för träfasaderna som granskats på ett hus i Mellansverige och ett vid kusten i Sydsverige. Mest lönsam efter tio år och näst mest lönsam efter 100 år var träfasaden i Mellansverige målad med slamfärg. Mest lönsam under en 100-årsperiod var varken tegel eller trä utan en fasad i sten, tack vare låga investerings- och underhållskostnader.



Cykelvelodrom byggs i Falun

I slutet av januari 2010 blir det invigning i Falun för Sveriges första inomhuscykelvelodrom. Den senaste velodromen i Sverige fanns i Stockholm i slutet på 1920-talet. Sedan dess har svenska cyklister drömt om att få träna och tävla på en velodrom.

Velodromen byggs i en av Scania's gamla lokaler i Falun på området som numera heter Främby Hallar. Hallen är 93 x 39 meter och har en maximal takhöjd på strax över 10 meter.

Själva banan byggs i råhyvlat virke och 20 mm plywood. Den blir 188 meter lång och fem meter bred och kommer att invigas någon gång under januari 2010. Kostnaden för att bygga om den gamla industrilokalen blir max 1,5 miljoner kronor.

Den nya arenan, som går under namnet Falun Multi Arena, kommer att erbjuda mer än enbart cykling. Det kommer också att finnas plats för exempelvis streetbasket, BMX och kampsport.

Velodrom är en oval lutande bana för tävling med cykel. Internationellt är velodromcykling en vanligt förekommande disciplin med olika varianter av tävlingar. Under OS i Peking tävlades det om totalt 20 olika guldmedaljer.

Mer information finns på www.falunmultiarena.se



Spillmaterial blir stol

Mycket materialresurser går idag till spillo när materialet klassas som obrukbart och därför kasseras. På Konstfacks vårutställning 2009 visade Anders Johnsson och Petter Thörne från Kandidatprogrammet Inredningsarkitektur & Möbeldesign stolen Mold – ett exempel på hur man kan ta tillvara spillmaterialet samtidigt som man förhåller sig till den industriella kontexten.

För att skaffa sig en grundlig bild av det spill som produceras startade man med en researchresa till ett tjugotal fabriker och producenter i Småland. I fanérsplet hittade man flera kvaliteter. Det har ett stort ekonomiskt värde i förhållande till den energi som utvinns vid förbränning, ett generellt spill som många fabriker får över samt att det ger möjligheter till ett eget visuellt uttryck.

– Det vi tycker är häftigast är att spilllets format även blir en fördel genom att möjliggöra dubbelkrökning av ytor. Mold har handlat om att vi, med vårt förhållningssätt som formgivare, har sett värdet och nya möjligheter i det ratade materialet, säger Petter Thörne.

Mer information finns på www.petterthorne.se eller www.andersjohnsson.se



FOTO: SANDBLÅTYSK

Mariefred får ny gästhamn

Spännande arkitektur, verksamheter med koppling till sjösport och livets goda samt ett stort antal gästplatser ska höja intresset för Mariefred som turistdestination och göra staden tillgänglig för ännu fler.

Nu inleds en omfattande uppgradering av gästhamnen i Mariefred belägen mellan Gripsholms slott och värdshus. Det är YAJ arkitekter, som är nischade på varumärkesbyggande arkitektur inom turistnäringen, som anlåtats för den arkitektoniska scenförändringen. Här ska byggas moderna magasinbyggnader, kajstråk med uteserveringar, bryggor och ett stensatt torg som tillsammans knyter ihop staden med vattnet.

– Det traditionella hamnmagasinet är vår utgångspunkt för byggnationen.

Det kommer att bli enkla, långsgående byggnader med sadeltak och en nocklinje som vrider sig och skapar dynamik och variation längs kajstråket. Magasinen är däremot diskreta i storlek, form och kulör med järnvitriolbestruket trä som täcker gavlar och tak, beskriver arkitekten Jonas Nyberg.

Magasinen öppnar sig både mot vattnet och mot staden med glaspartier och stora skjutportar. Det maritima innehållet återspeglas i skjutpartiernas klarlackade mahogny och detaljer i rostfritt stål.

– Vi har en grön baktanke med alla våra projekt, berättar Ylva Lindstedt som är vd för YAJ arkitekter. Anläggningen ska innehålla solpaneler, miljöriktiga byggmaterial, energisnål belysning och apparatur.



FOTO: JALEC AB

Woo!

En ny panel får fäste i Sverige

Under våren har finländska Jalec lanserat sin nya inredningspanel Woo! på den svenska marknaden. Panelen är av massivt trä och tillverkas som en tunn och lätt inredningsskiva som kan användas som elementtavlor eller som större helheter.

Träpanel som dekoration på väggar har inte varit så vanligt varken i svenska hem eller offentliga miljöer. En av anledningarna är att panelerna varit svåra att montera. Jalecs nya panel kan fästas direkt på väggen med hjälp av kardborreband utan hjälp av snickare. Dessutom är den lätt att ta ner igen utan att väggytan under blir förstörd. Panelen är dessutom ljudabsorberande och kan i viss mån hjälpa till att reglera luftens fukthalt. Woo! består av fem skivor och sex tavlor tillverkade i massivträ som ytbehandlats med naturoljeväx. Varje skiva och tavla finns i åtta färger och kan kombineras med varandra. Panelen är godkänd enligt märkningen Ekologiskt hållbar naturprodukt.

Mer information finns på www.woo.fi

Högfrekventa radiovågor används vid impregnering

Företaget Kallesøe på danska Västjylland är kända för sina presslinjer och under de senaste decennierna för sitt kunnande inom högfrekvensteknik, HF-teknik. Nu har de tagit fram en impregneringsanläggning kopplad till en HF-generator som gör det möjligt att genomimpregnera de flesta träslag på två timmar med hjälp av högfrekventa radiovågor. Metoden är energisnål och fungerar med de flesta vattenbaserade vätskor.

Att radiovågor påverkar trä är känt sedan tidigare och tekniken används bland annat till att böja trä. När vattnet som finns i träet värms upp av radiovågorna sätts molekylerna i rörelse. Effekten blir inte bara att träet blir böjbart utan också mer mottagligt för impregnering.

Efter impregneringen kan anläggningen användas som tork. Det är en skonsam metod som fungerar ungefär som vid mikrovågstorkning. När träet värms inifrån minskar både sprickbildning och spänningar. Tekniken kan också användas till genomfärgning, även i kombination med träskydd.

Mer information finns på www.kallesoe-as.dk



FOTO: KALLESOE AS



FOTO: EDDIE/SU

En japansk restaurang i Kina

Att träda in genom dörrarna till den japanska restaurangen Nishimura i Peking är som träda in i en skulptur av trä. Den Hong Kong-baserade arkitektbyrå CL3 har i stort sett enbart använt sig av trä. En ekfärgad disk välkomnar gästerna till den 5 400 m² stora restaurangen och en sake-bar skymtar fram bakom en skärm av mörka almspjälor. Här finns också en lång skiljevägg sammansatt av 1 000 lager

bearbetad plywood och två kurviga öppningar bryter igenom den tjocka väggen. Snickarna tillbringade veckor med att laminera de tillskurna plywood-skivorna för att sedan sandpappra och gnida in dem med vax.

Mer information finns på www.contemporist.com och www.cl3.com



FOTO: INSIDE & OUTSIDE

Störst....

Med ett yttermått på 120 x 75 meter blir den nya bandyarenan i Rättvik troligtvis den största träbyggnaden i Dalarna. Stommen monteras av Moelven och valet av en ren träkonstruktion var enkelt för arenabolaget.

– Trä är en naturprodukt. Miljö ligger rätt i tiden. Dessutom vilar Rättvik i en trä- och hantverksbygd, säger arenabolagets ordförande Conny Gesar.

Redan i fjol inleddes arbetet med en ny grundplatta. Efter årets bandysäsong påbörjades övriga grundförberedelser och markarbeten.

Tidsschemat är pressat. Under sommaren började stommen monteras och i juli till september lades taket. I oktober är det dags för inredningsarbetet. Efter kommande bandysäsong fortsätter byggarbetet i mars. Den officiella invigningen planeras till oktober-november 2010.

Mer information finns på www.rattvikarena.se

...och äldst i Dalarna!

Inom ramen för Dalarnas museums genom tiderna största forskningsprojekt "Medeltida timmerhus i Dalarna" har man genom årsringsdatering kunnat fastslå att timret till ett eldhus på Zorns gammelgård i Mora är avverkat vårvintern 1237. Det gör byggnaden till Sveriges äldsta, daterade timmerhus.

Forskningsprojektet som pågår sedan mitten av 1990-talet, har tidigare kunnat datera drygt 150 byggnader från medeltiden. Det stora antalet byggnader gör Dalarna till det landskap i Sverige som har flest bevarade timmerhus från medeltiden. Eldhuset är uppfört under det vi kallar för högmedeltiden, mer än 100 år innan den fruktansvärda digerdöden drabbade Sverige 1350. Man kan konstatera att digerdödens framfart minskade behovet av att bygga nya timmerhus från 1360-talet och hundra år framåt. Det är det längsta byggstopp vi har haft i Sverige under historisk tid.

Den timmerbyggnad som tidigare ansågs vara Sveriges äldsta byggdes 1285, nästan 50 år senare.

Mer information finns på www.dalarnasmuseum.se



FOTO: SETRA GROUP

Setra bygger ny lagerhall i Katrineholm

Katrineholms logistikcentrum växer och nu har det första spadtaget tagits till Setras nya lagerhall. Den lokal som nu byggs omfattar 5 000 m² och beräknas vara klar i oktober. Lagerhallen ska hyras av Setra som valt att koncentrera all sin lager- och logistikverksamhet till Katrineholm. Bland annat kommer man att förlägga en plockhantering av kvalitetsträvaror till området.

Katrineholms Logistikcentrum kommer att innehålla två terminaler för lossning och lastning av gods. Södra terminalen stod klar i maj 2009 och har en last- och lageryta på 20 000 m². Norra terminalen tas i drift under andra halvåret 2010 och kommer fullt utbyggd att kunna få en last- och lageryta på cirka 50 000 m².

Mer information finns på www.setragroup.se

Järnvägsbygge blir lyft för träbroar

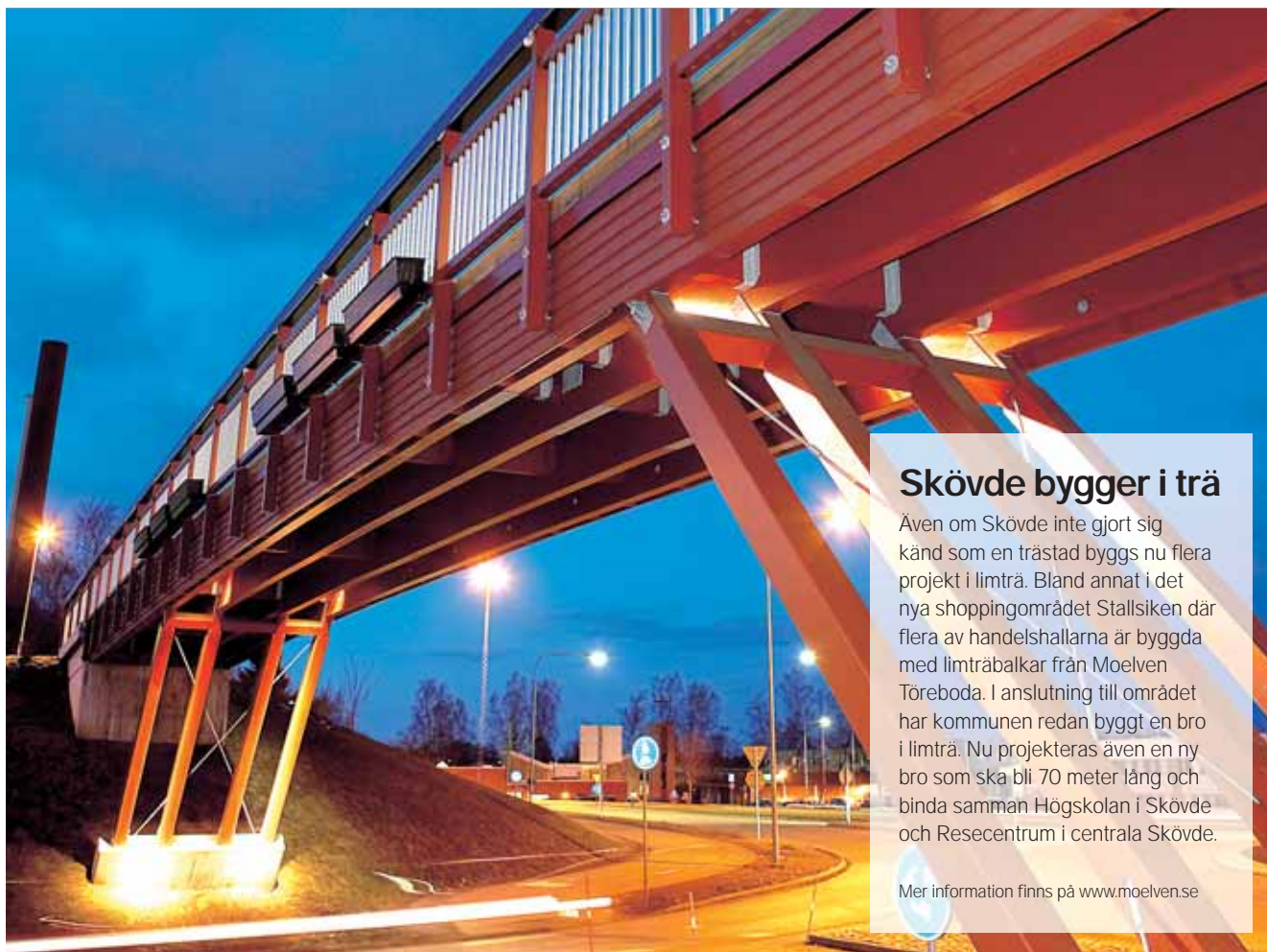
Banverket satsar på träbroar i miljardprojektet Haparandabanan. Längs banan som kommer att gå mellan Boden och Haparanda finns skoterbroar, gångbroar och vägbroar i trä. Martinsons Träbroar har hittills levererat fem broar i olika typer till projektet och mycket talar för att fler kommer att följa.

– Vi har haft ett gott samarbete med Martinsons och har behov av ytterligare sju träbroar i olika former längs Haparandabanan. För oss är det naturligtvis så att prisslappen är viktigt, men även byggtiden på plats. Skoterbron i Hundsjö som levererades av Martinsons kunde monteras utan störningar i tågtrafiken, berättar Maria Erlandsson, delprojektledare på Banverket.

Den tekniska livslängden för skoterbroarna är 40 år. För vägbroar är det 80 år vilket är jämförbart med broar av andra material i samma klass. De korta byggtiderna på plats och en låg miljöpåverkan gör ofta broarna till ett konkurrenskraftigt val för beställare när man ser till total-kostnaden.

Projektet Haparandabanan öppnas för trafik år 2012.

Mer information finns på www.martinsons.se



Skövde bygger i trä

Även om Skövde inte gjort sig känd som en trästad byggs nu flera projekt i limträ. Bland annat i det nya shoppingområdet Stallsiken där flera av handelshallarna är byggda med limträbalkar från Moelven Töreboda. I anslutning till området har kommunen redan byggt en bro i limträ. Nu projekteras även en ny bro som ska bli 70 meter lång och binda samman Högskolan i Skövde och Resecentrum i centrala Skövde.

Mer information finns på www.moelven.se



FOTO: DALARK

Romme Alpin startar säsongen med ny Ski Lodge

Romme Alpin är den mest besökta skid-anläggningen utanför fjällvärlden. Med sin placering ungefär en mil utanför Borlänge med närheten till Stockholm och övriga Mälardalen är anläggningen ett omtyckt val både för dag- och weekendgäster.

I mitten av december kommer Romme Alpins första egna boende stå färdigt med 86 rum. Boendet blir i form av en stor Ski Lodge med rymliga rum anpassade för familjer. Några rum kommer att vara

utrustade med privat bastu, andra med ett extra sovloft.

– Vi bygger i prefab-betong och limträ. Just limträ är ett bra och prisvärt material med höga estetiska värden, säger Lars Darnerud, projektledare på Grytnäs Projekt AB som är ansvariga för byggnationen i Romme. I receptionsdelen är limträet synligt eftersom vi vill att gästerna ska mötas av mycket träkänsla.

Mer information finns på www.rommealpin.se

Gissa träslaget?

Den här gången är vi ute efter ett träslag vars bark under missväxtår ofta användes för att dryga ut mjölet vid brödbak, så kallat barkbröd. Anledningen till att just det här träslagets bark fungerar vid bakning är att de inre, levande delarna är stärkelserika. Dessutom har barkmjölet en ganska god smak jämfört med barken från andra träd. Förr tillverkades kvarnhjul och möbler av virket. Rätt svar på frågan hittar du på sidan 35.





Fasadskivor

URBANNATURE för kreativ arkitektur

Ny distinkt palett i naturens färgspråk

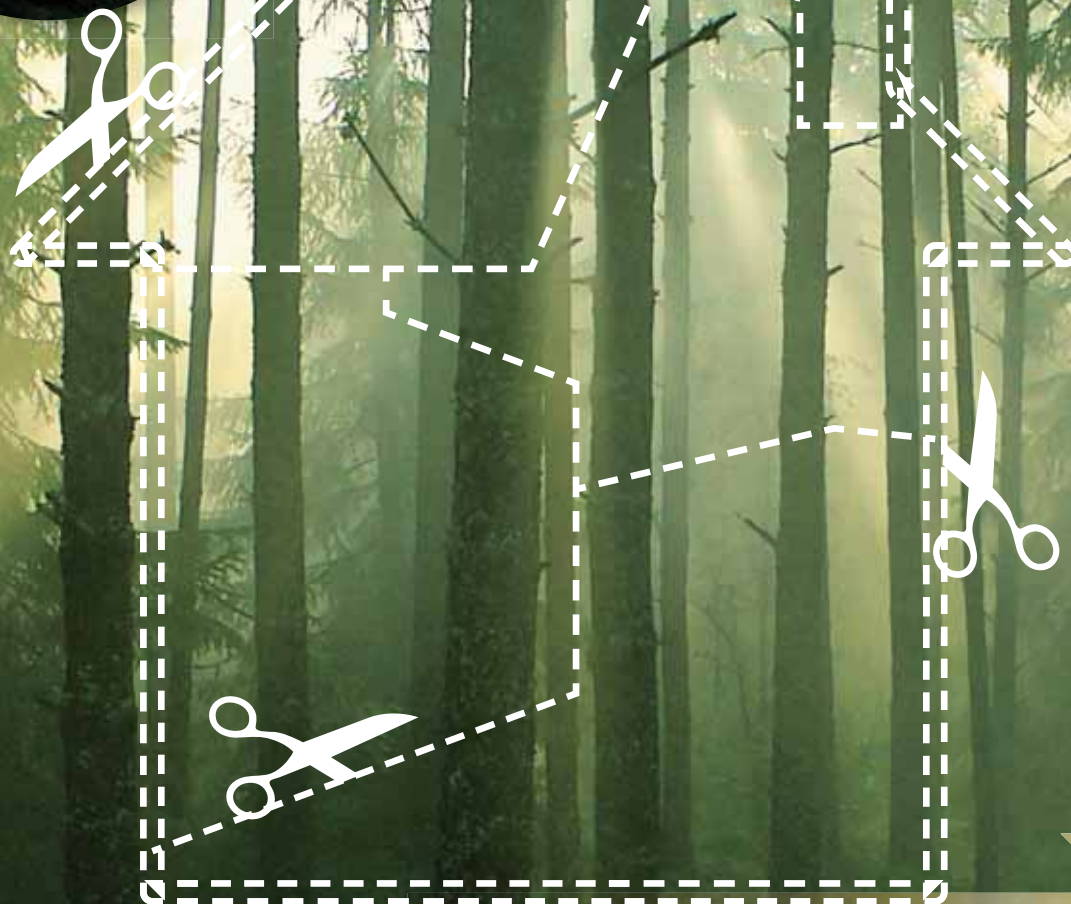
Var vill du arbeta, leva och bo? I storstadens myller eller nära naturen, långt ute på landet? Svaret är nog både och. Den insikten ligger bakom vårt koncept URBANNATURE. En serie av genomfärgade och lackerade skivor där fibercementskivans karaktär och natur ingår i helheten. Färgerna är metodiskt valda för att tilltala, lugna och ge spänning. Precis som naturens egna färger.

Mer om designkonceptet finns på vår hemsida: Möt Cembrit True, Cembrit Fusion, Cembrit Edge och Cembrit Metro i de 49 färgerna, Vesuv, Niagara, Petrol Sky, Spark, Lyon, London ... E-posta oss om du vill se och ta på produktprover.



VI HAR PUSSELBITARNA
I FIBERCEMENT FÖR
ROBUST BYGGANDE:
FUKT BRAND FASAD

Tema träbyggnads- system



Träbyggnadssystem

En gammal nyhet mer aktuell än någonsin

Att trä har bra bärförmåga i förhållande till sin vikt, är flexibelt och lätt att bearbeta har man vetat länge. Men det var när förbudet mot träkonstruktioner i höga trähus upphävdes 1994 som man kunde börja knappa in på byggnadssystem i andra material på allvar. Idag, 15 år senare, är man inte bara på väg mot nya höjder. Byggnadssystem i trä har förädlats och utvecklats i rasande fart där inte minst materialets många miljöfördelar kommit i fokus.

TEXT: KATARINA BRANDT



Full fart framåt i femton år!

En förmiddag tillsammans med Hans-Eric Johansson, ansvarig för byggprojektstöd på Sveriges Träbyggnadskansli, ger inte bara massor av kunskap kring träbyggnadssystem. Entusiastiskt beskriver han materialets många fördelar och låter mig följa med på en spännande resa genom Trä-sverige kantad av historiska stickspår, upptrampade genvägar och en och annan omväg via USA. Landet i väst där vi faktiskt hämtat mycket av vårt kunnande när det gäller just byggnadssystem i trä. Men vi börjar i Sverige för en sisådär tusen år sedan.

– Svensk träbyggnadsteknik börjar med liggtimmerhusen. Det finns tusenåriga sådana byggnader i Sverige och alla har de egenskaper som är karakteristiska för trä, berättar Hans-Eric. De sjunker ihop på sommaren och sväller på vintern på grund av den varierande fuktkvoten. När man med tiden började titta på andra byggsystem i trä valde man att gå över till stående timmer. Anledningen är enkel. Formbeständigheten är bäst i lodrät riktning vilket minskar risken för sättningar.

Exempel på konstruktioner i stående timmer är de så kallade plankhusen från 1920-talet. De är byggda av stående 2-tums spontade och notade bräder. Ofta är de byggda i två våningar och ibland med putsad fasad.

– Trähus högre än två våningar fick inte byggas i Sverige fram till 1994. Vi hade ett generellt förbud från 1877 men

som i Stockholm sträcker sig tillbaka till 1590-talet. Bjälklaget kunde vara i trä, men väggarna murades upp i tegel. Det var först på 1900-talet som vi började bygga med andra bjälklag. Först kom stålbalkar som man murade emellan, sedan betongen på 1930-talet. Det var vad man kan kalla att ta en omväg. Nu är vi tillbaka till träbjälklag igen.

Funktionsbestämmelser ersätter detaljbestämmelser

Trä i stadsmiljö förbjöds 1877. Anledningen var faran för stadsbränder. Det var då ingen som ifrågasatte förbudet. Inte ens träindustrin, vilket kan tyckas lite märkligt. Att det upphävdes så sent som 1994 berodde på att Sverige gick med i EU och skulle införlivas med deras byggprodukt-direktiv. Då ersatte funktionsbestämmelser detaljbestämmelser och handeln över gränserna fick inte hindras av nationella regler. Att ha bestämmelser byggda på hävd fungerade inte längre. Istället måste man visa att byggnaden fungerar, vilket ändrade synsättet på bara ett ögonblick.

– Nu vaknade plötsligt träsektorn och snabbt kom man fram med forskning som bland annat visade att trähus inte alls är speciellt farliga när det brinner. Den som sett stålbalkar i 500 graders värme vet att det blir till spagetti. Ur brandsynpunkt är en trästomme både säkrare och mer pålitlig, eftersom den förkolnar utifrån och brinner med en bestämd hastighet.

Träsektorn hade hamnat på efterkälken

När Sverige gick med i EU 1994, låg vi över 100 år efter betong- och stålindustrin i systemutveckling. Vi hade halkat efter

byggtekniskt sett och kunskap saknades i yrkeskåren. Vi kunde det traditionella träregelet som använts i våra småhus. Det var en spridd och så kallad öppen teknik med många tillverkare och användare. Nu måste vi ta ytterligare ett steg för att kunna utveckla nya byggsystem och ta igen tiden som gått förlorad. Blickarna riktades västerut, mot USA som bland annat fick oss att inse att träbyggande är kostnadseffektivt. Dessutom kunde man regelbyggnadstekniken som man använt framgångsrikt på högre hus. Den tekniken blev dock inte avgörande för hur vi fortsatte i Sverige. Mycket på grund av att den byggde på arbetskraftskrävande platsbyggnadsteknik.

– Man kan säga att det var nu det nya träbyggandet började. Våra produkter fungerade men arbetet måste effektiviseras. Det gjorde att vi tog klivet in i en ny era när träbyggande och industriellt byggande började gå hand i hand.

I dag har flera byggsystem i trä utvecklats, men i princip alla är slutna. De går nästan aldrig att kombinera sinsemellan eftersom varje tillverkare har sina egna lösningar på hur delar fogas samman, hur bjälklag läggs upp eller hur man ordnar med ventilation och uppvärmning.

– Jag tycker att man får ha en viss förståelse för att det är så. Det är forskning som ligger bakom byggsystemen, det är en affärsidé direkt kopplad till produkten och man har haft möjlighet att patentera den. Öppna system har givna knutpunkter där olika komponenter möts vilket ger möjlighet till en bred tillverkning. De behövs för att ge de slutna systemen konkurrens och även som stommaterial till de koncept som inte är standardiserade. Men man ska veta



12 13 14

10

15...

11 12

13

FOTO: LENA NYBERG



"Idag har vi relativt få industriella träbyggnadssystem och få tillverkare inom varje produktgrupp."

att trä inte är speciellt konservativt med sina slutna system. Det finns inte några öppna system varken i stål eller betong heller.

Två typer av träbyggnadssystem

I Sverige är det främst två typer av träbyggnadssystem som används i dag – planelement och volymelement. Planelementen ser vi oftast i småhus, men är vanliga även i flerbostadshus. Här pratar vi om prefabricerade element för väggar, bjälklag och tak som är tillverkade i väderskyddade fabriker i en genomtänkt produktionslinje. De färdigställda elementen transporteras till byggsplatsen som står färdig med klar grundläggning och med alla anslutningar gjorda. Elementen lastas till sin rätta plats i byggnaden där de sammanfogas med varandra. När det gäller volymelement handlar det om färdigbyggda "lådor" där installationer och ytskikt är utförda på fabrik. Volymerna transporteras till den förberedda byggsplatsen med lastbil. Där lyfts de på plats och bildar på kort tid en färdig byggnad som snabbt är inflyttningsklar. En av begränsningarna när det gäller volymelement är vägtrafiklagstiftningen som gör att de normalt inte kan göras bredare än 4,1 meter.

– Det som är spännande med träbyggnadssystemen, oavsett om det handlar om planelement eller volymelement, är att de verkar må bäst av att utvecklas i lugn och ro. Ofta handlar det om familjeföretag som tänker långsiktigt och inte har byggt upp sin verksamhet kring kvartalsekonomi. Här hittar vi företag sprungna ur skogen och sägen som har sett en potential i vidareförädling. Andra är i grund och botten byggföretag som insett fördelarna med egentillverkade komponenter i fabrik. Vad det handlar om är olika optimeringstekniker där det

gäller att hitta var man hör hemma med sin produkt.

Utmaningen ligger på kundsidan

Hans-Eric fascinerar ofta av det faktum att byggindustrin knappt utvecklats någonting under 1900-talet. Fortfarande arbetar man projektrinriktat istället för processinriktat, vilket är en avgörande skillnad mot hur man arbetar inom träindustrin. Vid ett besök på en byggsplats är det bara två saker som han anser har förändrats under sin yrkestid – byggbodarna och att säkerheten håller en högre klass. Enligt Hans-Eric är det träindustrin som kan leda den industriella utvecklingen och förändra byggindustrin till det bättre.

– Utmaningen ligger på kundsidan.

Att få marknaden att förstå att deras sätt att göra sina upphandlingar är avgörande för den framtida prisutvecklingen. Här handlar det om affärsutveckling och att hitta nya system. Idag har vi relativt få industriella träbyggnadssystem och få tillverkare inom varje produktgrupp.

När det gäller träbyggnadssystem ser Hans-Eric en potential i byggnader som är tekniskt mer avancerade än bostäder. Kunnandet finns redan, menar han. Eventuella begränsningar sitter i företagen själva. Dels i kapaciteten men också i deras affärssystem.

– Vi behöver en mångfald av system och jag tror att både planelement baserade på massivträ eller limträ liksom volymelement går en ljus framtid tillmötes. Massivträteknikens spännvidder gör att vi självklart ska använda den i mer än bara bostäder. Den behövs i industrilokaler, kontor och parkeringshus. Det här är platser där det är svårt att bygga med betongelementteknik. Limträtekniken ökar spännvidden ytterligare, vilket är perfekt för hallar och större byggnader.



Här är vi idag

Hur olika stomsystem i trä ska projekteras är kopplat både till produktionsmetod och prefabriceringsgrad. De två tekniker som mest använts i flerbostadshus är lättbyggnadsteknik och massivträteknik.

Lättbyggnadsteknik kan användas för platsbyggeri, öppna eller slutna panelement och för volymelementhus. I massivträtekniken kombinerar man massivträstommens fördelar som hög bärförmåga och styvhet med relativt låg vikt och stor anpassningsbarhet. Konstruktionerna är också robusta och stadiga vilket är en fördel vid både transporter och montage. Pelar-balkstommesystem i trä för flerbostadshus är ganska ovanligt men konkurrenskraftigt i till exempel kommersiella byggnader och undervisningslokaler. För byggnader med stor spännvidd finns flera varianter av detta system.

Volymelement uppbyggda med lättbyggnadsteknik är det dominerande sättet att bygga flerbostadshus med trästomme. Tekniken lämpar sig speciellt bra för smålägenheter som studentlägenheter där en hel lägenhet ofta kan inrymmas i ett volymelement, men kan även användas för större lägenheter.

På följande sidor presenterar vi företagen bakom de träbyggnadssystem som finns på marknaden idag samt exempel på genomförda projekt. Vill du veta mer om respektive system hittar du information på företagens hemsidor samt på www.traguiden.se



FOTO: DEROME MARK & BOSTAD

Derome Mark & Bostad

Ett nytt, öppet byggsystem tar form

Derome Mark & Bostad ingår i Derome-gruppen som erbjuder hela kedjan från skog till färdigt hus. Företaget har anor från 1947 och idag driver andra och tredje generationen Andersson Derome-gruppen, som har utvecklats till att bli Sveriges största familjeägda träindustri.

Derome Mark & Bostad har specialiserat sig på trähusbyggnation och har både kompetens och resurser att bygga i upp till sex våningar. Företaget ingår också som drivande aktör i det nationella träbyggnadsprojektet för främjande av träanvändning i byggnationer.

I september förra året sökte Tyréns och Derome pengar från Centrum för byggande och boende med trä (CBBT)

för att utveckla ett nytt byggsystem för flerbostadshus med trästomme. Byggsystemet ska tillverkas av Deromeägda A-hus i Kungsbacka och bli ett så kallat öppet system vilket innebär att vem som helst kan ta del av de tekniska lösningarna.

– Det öppna systemet ligger helt i linje med vår strävan att öka träanvändandet generellt i Sverige, säger Peter Mossbrant som är vd på Derome Mark & Bostad. Varför uppfinna hjulet varje gång? Då är det bättre med ett system som även andra byggherrar kan köpa delar från.

I arbetsgruppen bakom det nya byggsystemet finns representanter från alla kompetenser som fått komma med inläggningar under utvecklingsprocessens gång.

– Systemet är ett samarbetsprojekt och det har varit oerhört viktigt att få in hela kedjan från produktionsledet i fabriken. Tyréns bidrar med den tekniska kompetensen, kunskande om anläggning och bygg kommer från Veidekke och Byggmästar'n i Skåne kompletterar med sin samlade erfarenhet från arbetet ute på byggsplatsen. Dessutom ingår även arkitekter och konstruktörer.

Just nu projekterar man det första huset där det nya systemet kommer att användas. Huset ligger i Västra Hamnen i Malmö där vi förhoppningsvis kommer att kunna se byggsystemet i full blomning redan under nästa år.

www.derome.se



FOTO: SETRA GROUP

Lätta TAK

Med Vänerply's takskiva får du en ergonomisk, lättlagd skiva som sparar rygg och tid. Vår takplywood är baselitbehandlad och kan beställas i olika format och tjocklekar. Hör av dig!

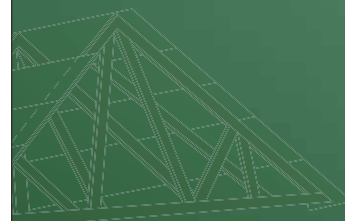


FOTO: SETRA GROUP

Setra Group

Unika projekt med hög prefabriceringsgrad

Inom affärsområdet Byggsystem samlar Setra Group konstruktionslösningar i limträ, byggsystemet Trällyftet och en industriell tillverkning av flervåningshus i trä.

Trällyftet är Setras byggsystem för flervåningshus i trä som kombinerar det bästa från två världar, massivträelement och volymbyggnadsteknik. Man bygger hela volymenheter inomhus som färdigställs för att sedan lyftas på plats på husgrunden. Systemet omfattar även genomtänkta lösningar för bland annat ljudisolering, ventilation, värmeåtervinning och rördragning.

Dotterbolaget Setra Plusshus levererar byggelement i trä med hög prefabriceringsgrad. Allt från enskilda komponenter som ytter- och innerväggselement, bjälklag, takelement, utfackningsväggar till kompletta moduler inklusive golv- och väggbeklädnad, köksinredning och vitvaror helt färdigmonterat.

Per Fredriksson är affärsområdeschef för Setra Byggsystem och menar att trä är ett material som lämpar sig bra för prefabricering i fabrik. Det är lättare än andra material och prefabricering borgar för god kvalitet och kort montagetid på plats.

– Visst finns det begränsningar. Vi förfabricerar inom givna ramar där mätten styrs av frakten.

Men som en välkänd arkitekt en gång sa – Att få tydliga gränser innebär en frihet i sig.

www.setragroup.se

VÄNERPLY

Vänerply AB 547 81 OTTERBÄCKEN
Tel 0551-282 00 www.vanerply.se



Moelven Töreboda

trä8 – ett byggsystem med längre spännvidd och större frihet

Limträfabriken Moelven Töreboda är världens äldsta och en av Europas ledande tillverkare av limträ. Tillsammans med Luleå Tekniska Universitet har man tagit fram det nya pelarbalksystemet trä8. Det är ett byggsystem med en miljövänlig stomme helt i trä som är utvecklat för okomplicerat montage och snabbt väderskydd. trä8 är uppbyggt med 8 x 8 meters standardmoduler och lämpar sig perfekt för byggnader upp till 4 våningars höjd. Systemet har en ny stabiliserings- och bjälklagskonstruktion som möjliggör hela 8 meters fri spännvidd vilket lämnar stor frihet åt arkitekten.

– Vi har valt att sikta in oss på det mest traditionella av alla system, en pelarbalk-

stomme, berättar Johan Åhlén som är utvecklingschef på Moelven Töreboda. Pratar man med en konstruktör som ska rita ett högre hus tänker de sig nästan alltid en stomme i stål eller betong. Här tycker vi att man ska tänka trä istället.

Hemligheten bakom trä8 är en stomme av limträ både i vertikala pelare och horisontella balkar. Bjälklaget består av Kerto som är en typ av plywood, men med större styvhet. Med de här komponenterna i systemet erbjuder man en stomme helt i trä där man traditionellt sett varit förvisad till stål eller betong.

– Den stora vinsten är förstås att man kan bygga stommarna mer miljövänligt. Dessutom minskar användandet av ett

standardsystem projektiden liksom husets vikt vilket förenklar grundläggning. Själva montaget av stommen går snabbt och eftersom hela pelarbalksystemet är stabilt i sig, kan taket monteras i ett tidigt skede vilket ger en väderskyddad byggnation.

Reaktionerna på trä8 har varit positiva både från arkitekter och byggherrar och ett pilotprojekt är redan byggt i Töreboda.

– trä8 öppnar nya möjligheter när det gäller öppna planlösningar och flexibel inredning. Det är bara fantasin som kan sätta gränsen för hur systemet kan utvecklas för att skapa moderna och miljömedvetna kontor, affärslokaler och skolor.

www.moelven.com



FOTO: LINDBÄCKS BYGG

Lindbäck's Bygg

Rationellt byggande & sunt boende

Lindbäck's Bygg har sedan 1994, när det första projektet uppfördes med volymbyggnadsteknik, uppfört ca 5 000 lägenheter vilket gör företaget ledande i Sverige på industriellt producerade flerbostadshus i trä. Produktområdet är brett och omfattar nyproduktion av studentlägenheter, hyreslägenheter, prisvärda bostadsrätter, seniorboende 55+, äldreboenden och hotell.

Produktionen av volymelement sker i den 17 400 m² stora fabriken i Piteå, där de färdigställs med en hög grad av prefabricering. Här sätter man upp väggar, kaklar badrum, tapetserar och monterar kök innan transport ut till bygglplatsen för montage och färdigställande.

– Vi ser oss inte som några "trä-talibaner" säger Stefan Lindbäck som är fabrikschef och 4:e generationens delägare i företaget. Våra produkter och tjänster ska konkurrera med traditionella byggmetoder men visst är det tack vare

att vi jobbar i trä som vi kan konkurrera med de villkor som finns.

Lindbäck's Bygg var tidigt ute med sitt byggsystem och har haft tid på sig att fokusera på produkten, utveckla fabriken och produktionsmetoderna. Nu har man hittat en mix och en ekonomi som uppfyller marknadens krav. I dagsläget ligger fokus på lean production, dvs att identifiera och eliminera alla faktorer i en produktionsprocess som inte skapar värde för slutkunden.

– Vår verksamhet präglas av ett långsiktigt tänkande. Eftersom vi är ett familjeföretag har vi möjlighet att jobba med lite förlust ett tag. Ett bakslag för oss innebär inte att vi slänger igen dörren. Istället lär vi oss av våra misstag och går vidare utan att göra om dem. Dessutom vågar vi prova nya vägar för att säkra vår position och få nöjda kunder i framtiden.

www.lindbacks.se





Martinsons

Nyheten ligger i stom- och montagesystemet

Martinsons är Sveriges ledande företag inom limträ- och massivträkonstruktioner. Här arbetar man enligt ett systemtänk för att skapa bättre ekonomiska förutsättningar att förverkliga den nya generationens träbyggnader

– Vi strävar efter att hushålla med våra resurser och arbeta effektivt med råvaran. Dessutom utvecklar vi kontinuerligt processerna för byggandet och ser varje projekt som en möjlighet att bli ännu bättre, säger Mikael Lindberg som är vd på Martinsons Byggsystem.

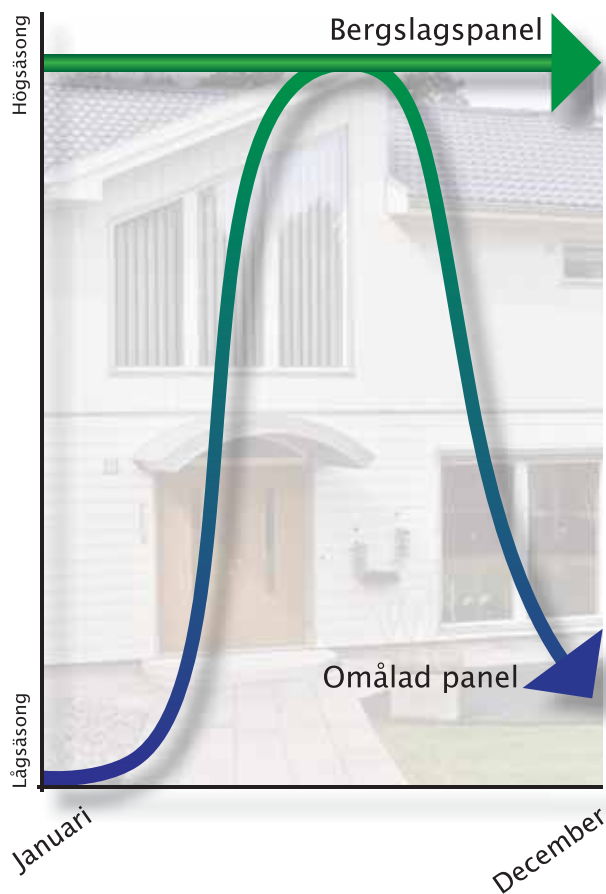
Martinsons arbetar med tre olika system som kombineras ihop beroende på vad byggnaden ska användas till. Det är en pelarbalklösning som används i större hallar och byggnader, regelväggar med skivor som tar last. Det tredje systemet bygger på KL-trä som är en träskiva av hyvlat granvirke som limmas ihop, med vartannat skikt korslagt för ökad formstabilitet. Stomsystemen i massivträ har skapat möjligheter till nytänkande inom det moderna bostadsbyggandet, inte minst som en miljövänlig faktor i byggandet av

hållbara städer. I Martinsons koncept ingår även helhetslösningar för effektivisering av hela byggprocessen. Man erbjuder logistiklösningar för koordinering och tidsplanering och system med metoder och utrustning för montaget på plats.

– Med sågen som bas försöker vi skapa nyskapande komponenter och färdiga funktionslösningar. Det tror vi spelar en viktig roll för framtidens hållbara samhälle.

www.martinsons.se

NU ÄR DET MÖJLIGT!



Alltid högsäsong!

Bergslagspanelen levereras målad två gånger. Det innebär kortare och säkrare leveranser av ett färdigproducerat hus.

Dessutom sker målningen i en sluten miljö som förhindrar sporer och andra föroreningar. Vilket ger en kvalitet för långsiktig hållbarhet.

Med Bergslagspanel blir det helt enkelt högsäsong året runt!

Säljs hos välsorterade bygg-
handlare. Kontakta AB Karl
Hedin för mer information.



AB KARL HEDIN

www.bergslagspanel.se www.hedins.se

Inred med setra för generationer

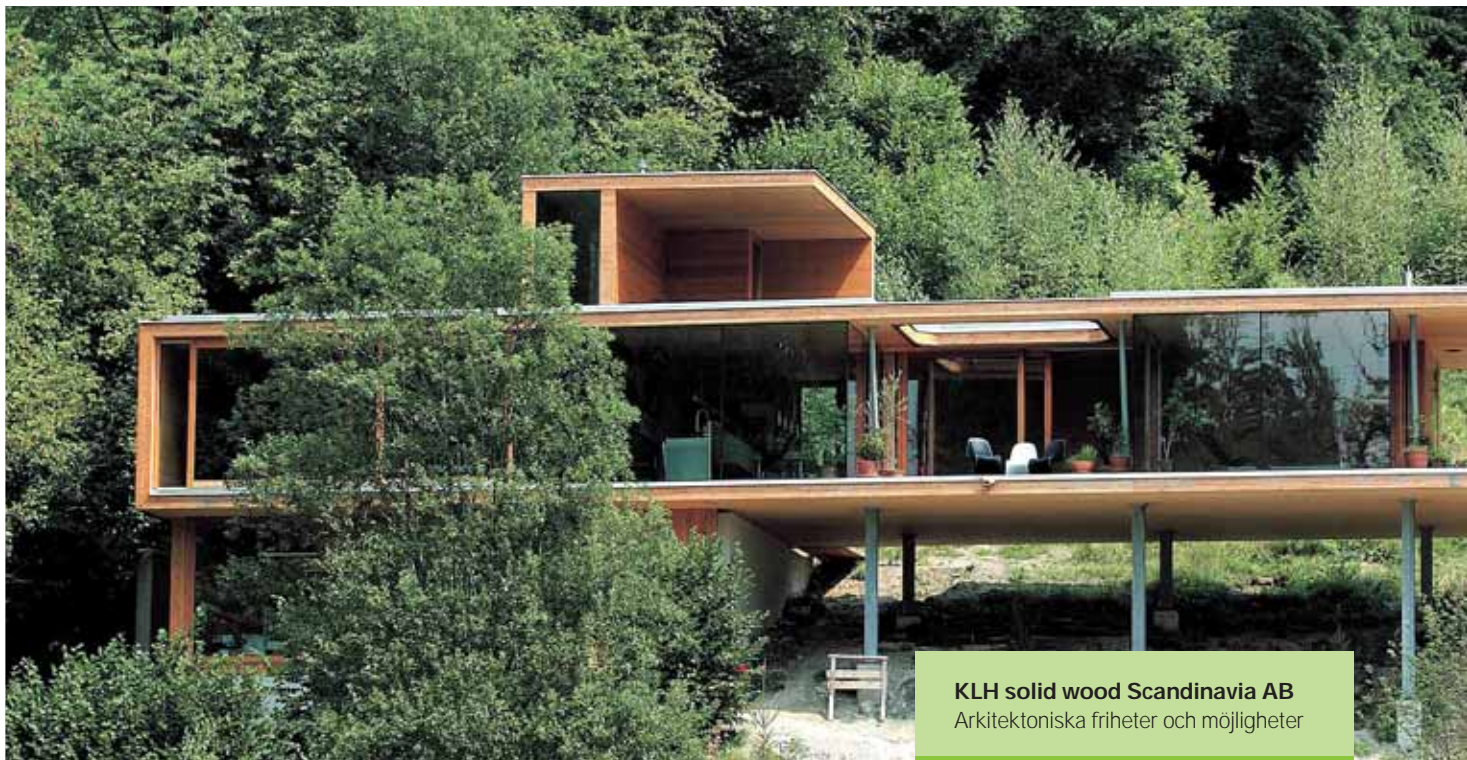


Setra levererar allt från interiör- och konstruktions-
trä till dörrar och skivor av högsta kvalitet. Vi är
Sveriges största träindustriföretag och det är vi
stolta över.

www.setragroup.se

Setra

wood for life



KLH solid wood Scandinavia AB

Arkitektoniska friheter och möjligheter

KLH solid wood Scandinavia AB är dotterbolag till det österrikiska KLH Massivholz GmbH som är marknadsledande på den europeiska marknaden när det gäller tillverkning av korslimmat massivträ. KLH står för Kreuzlagenholz, vilket är tyska för korslimmat trä. Det korslimmade massivträet tillverkas av korsvis, över varandra staplade och sammanlimmade granbrädor. Det är tillverkat av torkade granbrädor som lagts vinkelrätt mot varandra placerade i lager som därefter limmats samman. Beroende på ändamål och statiska krav består plattorna av 3, 5, 7 eller flera brädlager. Massivträplattorna tillverkas i maxmättet 2,95 x 0,5 x 16,5 m och kan användas i större vägg-, bjälklags- och takkonstruktioner. De kan ha långa spännvidder och är slanka till sin karaktär vilket ger arkitektoniska friheter och möjligheter.

– Vi har redan levererat element till flera svenska projekt, berättar Thomas Orskaug vid fabriken i Orsa. Bland annat till Kvarteret Hyttkammaren i Falun och taket till ridhuset i skånska Flyinge. Dessutom har vi flera projekt i gång både i Sverige och Norge.

Hittills har massivträplattor, färdiga bjälklag och byggelement fraktats från KLH:s fabrik i Steiermark, Österrike till de svenska och norska byggprojekten. När den nyetablerade fabriken i Orsa drar igång tillverkningen kommer man att kunna leverera direkt till den nordiska marknaden.

www.klhscandinavia.se





FOTO: KLH

Ekologibyggarne

Element i massivträ bjuder på udda former

Det är Moelven Massivtre som producerar byggelementen i massivträ som utgör grunden till Ekologibyggarne bygg-system Massivträelement. Elementen är brädor i fur eller gran som krysslammats i 3, 5, 7 eller 9 skikt och pressats samman. Dessa kan användas till tak, golv och väggar i alla typer av byggnader men också till balkonger och svalgångar.

– Vi har ganska mycket udda projekt, berättar Bo Derke på Ekologibyggarne. Bland annat har vi byggt ett femvåningshus i Trondheim och levererat tak och vissa väggelement till Formens Hus i Hällefors. Jag tycker det är viktigt att man låter skolad folk designa hus. Därför

har vi byggt upp ett nära samarbete med flera välkända arkitekter.

Att man heter Ekologibyggarne kommer sig av företagets strävan att göra ekologiska materialval. Enligt Bo Derke är det enkelt eftersom man bygger i trä.

– Trä är ett bra byggmaterial och ett bra material att leva med. När man ska göra ett ekologiskt materialval finns det ingenting som slår trä. Man sår och man skördar och på vägen tar man hand om koldioxiden. Vänliga hus med hög komfort får man på köpet.

www.ekologibyggarne.se



FOTO: EKOLOGIBYGGARNA



FOTO: EKOLOGIBYGGARNA



TA LEDNINGEN I INDUSTRIELLT BYGGANDE

DDS-CAD ger dig möjligheter till total kontroll över dina byggprojekt och därmed både stora tidsvinster och ekonomiska fördelar. Och det är precis därför som flera av Sveriges mest framgångsrika inom industriellt byggande väljer DDS-CAD. Boka demo i dag på www.consultec.se.

Lindbäck's Bygg, A-hus, Eksjöhus och Setra/Plusshus är bara några av dem som har kontroll på allt från skiss/visualisering till produktionsstyrning.

Consultec[®]
An Eleco plc Company

Box 709, Skellefteå, tel 0910-878 00
www.consultec.se





FOTO: HOLCIM FOUNDATION

Avancerade träprojekt i Schweiz

Under de senaste tre decennierna har schweizisk arkitektur erövrat en världsstatus, vilket understryks av att Peter Zumthor i maj mottog det prestigefulla Pritzkerpriset, arkitekturens Oscar. Kollegorna Herzog & de Meuron har uppnått ännu större berömmelse, nu senast med Fågelboet, OS-stadion i Beijing. Deras arkitektur har också inneburit en renässans för träbyggnandet i ett land som till en tredjedel är täckt av skog och som räknar 12 000 företag i träindustrin med uppemot 80 000 anställda. Åttiotalets miljödebatt och den schweiziska träindustrin har också bidragit till att trä idag på allvar kan konkurrera med stål och betong, inte minst vad gäller den tekniska utvecklingen. Träpriset Lignum är ett av landets mer uppmärksammade utmärkelser, i år utsåg man fem huvudpristagare bland 427 nominerade förslag från lika många regioner.

TEXT: LEO GULLBRING

Schweiziska mästarkitekter

Ett av de mer publicerade pionjärverken inom den nya schweiziska träarkitekturen är Herzog & de Meurons bostadshus vid Hebelstrasse i Basel. Trevåningshuset är till största delen utfört i ek med en precision som för tankarna till möbelsnickeri. Jacques Herzog flyttade själv in i en av bostadsrättsföreningens lägenheter som alla vetter mot rejäla trädäck och en grönskande trädgård.

– Jovisst är det ett traditionsbundet hus som vi lagt inne på gården, väl avskilt från gatan, lite som ett forna tiders häststall, förklarade han när vi möttes för vår första intervju.

– Man ska få en känsla av att inte längre befinna sig på gatan, utan på en annan plats. Och visst kan det tyckas romantiskt, fast på ett annorlunda sätt, inte så sentimentalt. Vår tanke har varit att integrera idéer om trädgård, teknologi och rumslighet till en helhet.

Jacques Herzog är allt annat än någon renlärig träarkitekt, hans arkitektkontor Herzog & de Meuron tillhör de mest avancerade när det gäller utforskandet och användningen av nya material. Men precis som Peter Zumthor tillämpar man ett fenomenologiskt arbetssätt. Målet är att besjåla och fullborda det rent materiella. De ingående materialens funktion är sekundär. Arkitektur är skapad av människor för människor och är något mer än ett simpelt skydd mot väder och vind.

– En byggnad ska appellera till alla dina sinnen, du ska kunna känna den, att den är verkligen verklig. Som arkitekter måste vi undersöka alla fysiska möjligheter och skapa just detta som riskerar att annars gå förlorat i IT-samhället. I en allt mer virtuell verklighet

vill vi slåss för en allt verkligare arkitektur!

När Peter Zumthor belönades med Carlsbergpriset, ännu inte lika uppmärksammat som Pritzker men betydligt generösare i pengar räknat, gav han mig en liten röd bok om sin arkitektur. Där hävdar han att det är i barndomen man finner sin arkitektur. Han mindes känslan av att vrida om handtaget till sin gamla fasters hus och gå in i en annorlunda miljö med sina egna stämningar och dofter, det är där vår biografi börjar. Sökandet av denna förlorade arkitektur motsvarar den moderna människans sökande efter sig själv, efter en spirituell närvaro i en alltmer teknologisk civilisation.

– Jag är fenomenolog. Jag intresserar mig för hur saker ser ut, hur de känns, hur de doftar, hur de låter. Det är det jag tänker på när jag ska börja rita en byggnad. Det handlar om en känsla. Det har inte med intellektet att göra. Inte förrän arbetet är färdigt kan jag börja analysera det jag skapat.

– Som jag ser det finns det idag två trender. Å ena sidan har vi en mycket industrialiserad byggnation där arkitekten underordnas en massa andra aktörer, och där skapas ingen arkitektur. Å andra sidan har vi den riktiga arkitekturen, som sysslar med vad våra sinnen upplever.

Tillsammans med många andra schweiziska arkitekter försöker Peter Zumthor och Herzog & de Meuron att förena tradition och innovation i unika byggnader. Peter Zumthor har valt att nästan enbart arbeta på hemmaplan med bas i det avlägsna Haldenstein. Herzog & de Meuron tar däremot uppdrag från Tokyo till New York, och snart är de även aktuella med stälklockorna i gasverksområdet i Stockholm.



Studio Monte Rosa Klimatsmart på hög nivå

En metalliskt glänsande kristallprisma med utsikt till de schweiziska alpernas allra högsta toppar. Tankarna går till gamla Bond-filmer, men även till science-fiction. Ser inte det just invigda alpnästet ut som ett just landat rymdskepp från en annan planet?

De schweiziska alpinisternas nya fjällstation blickar ut mot Gornerglaciären och Matterhorn i ett ständigt vitt landskap. Byggnationen på det svårtillgängliga Monte Rosa, som är den högsta bergstopp i Schweiz med 4 684 meter, har inneburit att byggnadselement och alla installationer transporterats med helikopter upp till byggarbetsplatsen på nära 3 000 meters höjd. Det svåråtkomliga läget kräver också att anläggningen är helt självständig med egen autonom energi-produktion, vattenförsörjning, vattenrening samt avfalls- och avloppshanteringssystem. För att hitta den bästa lösningen så har Swiss Alpine Club (SAC) gjort något så ovanligt som att anlita en hel arkitekt-skola. När välrenommerade ETH Zürich firade 150-årsjubileum för sex år sedan påbörjade man ett avancerat projekt under ledning av professor Andrea Deplazes och arkitekt Marcel Baumgartner. Efter två års

skissande valdes det slutliga projektet ut, och då lika mycket utifrån arkitektoniska som ingenjörsmässiga kvaliteter. Utgångspunkten var en tänkt katastrof och behovet av en fullständigt autonom byggnad. Byggnationen påbörjades i fjol och invigningen ägde rum i somras, och redan i fjol fick Studio Monte Rosa och fjällstationen det prestigefulla Holcimprisets bronsmedalj.

För att reducera antalet helikoptertransporter till byggarbetsplatsen på 2 883 meters höjd i det naturskyddade landskapet valde Studio Rosa en traditionell träkonstruktion eftersom trä är betydligt lättare än stål och betong. Minst lika viktigt som en genomtänkt logistik för sammansättning och transport har varit användandet av sofistikerade CAD/CAM-system för att minska materialspill och reducera tiden för byggnation på plats. Prefabricerade fasadelement och geometriskt komplexa fackverksknutpunkter är några av ingredienserna i vad som beskrivs som en kombination av low-tec och high-tec. ETH räknar också med att studenterna även fortsättningsvis ska vara intresserade av avancerad träbyggnadsteknik.

Fjällstationen Monte Rosa är fem våningar hög och innehåller 50 gästrum förutom restaurang med utsikt över alplandskapet på gränsen mellan Schweiz och Italien. Den har inte mycket gemensamt med den gamla byggnaden i traditionell stil som snart ska rivras. Fasaden utgör ett helt självständigt arkitektoniskt element som både sparar värme tack vare en rejäl isolering, och samtidigt producerar energi med hjälp av solceller. En spiralformad inglasning följer solens bana och levererar solenergi till det passiva energisystemet som försörjer restaurang och trappsystem. Den kompakta byggnadsvolymen gör fjällstationen ännu mer energieffektiv och ekonomisk i driften. Jämfört med den gamla byggnaden blir koldioxidutsläppen mindre än en tredjedel. Den nya fjällstationen ska vara till 90 procent energioberoende, och visar med sina arkitektoniska kvaliteter att klimatsmarta lösningar också kan vara de mest avancerade.

www.esc.ethz.ch



Conrad Lutz Grön kontorsbyggnad

Conrad Lutz kontorsbyggnad i Givisiez vann inte endast Lignumpriset för region väst bland 66 nominerade projekt, utan även Watt d'Or som ett av Schweiz bästa energibesparande arkitekturobjekt. Åtta kontor delar på den 1 300 m² stora trevåningsbyggnaden, däribland arkitektens eget kontor. Och Conrad Lutz förklarar att han började studera arkitektur mitt under sjuttioalets energikris, något som satte djupa spår i hans arbete. Under studenttiden fick han klara sig utan bil och olja till uppvärmning till helgen. I sitt projekt har Conrad Lutz också minimerat både produktion och transporter till ett minimum. Därför är också byggnaden utförd helt i lokalt producerat obehandlat trä, både vad gäller fasad och bärande konstruktion. Och kontorsbyggnaden, med sina karaktäristiska gula solskydd över de höga fönstren, är ett gott exempel på att det går att bygga miljövänligt och nyskapande. Självt förklarar Conrad Lutz att han och hans likasinnade kollegor blev

förlöjligade för sitt miljötänk i början av karriären, nu ligger han däremot helt rätt i tiden.

– Idag måste alla ta hänsyn till energiförbrukning. Det vi sparar in på produktion och transporter i det här projektet motsvarar energin för ett sekels uppvärmning av byggnaden.

Det gröna kontorsprojektet i Givisiez är det första i sitt slag som uppnått den schweiziska energistandarden Minergie-P-Eco. Hela 94 procent av energiförbrukningen kommer från grön energi. Varmvatten produceras av solpaneler medan uppvärmningen fås från en träpelletseldad värmeanläggning. Elenergin kommer från vindkraftverk, och förutom att regnvatten tas om hand används även mulltoa istället för traditionella vattenspolande toaletter. Byggnaden är mer än koldioxidneutral, den absorberar mer än vad den producerade under byggnationen.

www.lutz-architecte.ch





FOTO: LOCAL ARCHITECTURE

Local Architecture och Danilo Mondada Origamilösning för provisoriskt kapell i Saint Loup

Den japanska pappersvikningens ädla konst, origamin, har gett upphov till ett eget forskningsområde inom matematiken under senare år. Pappersvikandet kan lösa geometriska konstruktionsproblem upp till fyrgradsekvationer på ett betydligt enklare sätt än med linjal och passare. Origamins hemligheter kommer till användning vid ihopvikning av satelliters solpaneler, och kan användas till olika konstruktioner för att ge stabilitet med minsta mängden material.

Local Architecture och Danilo Mondada har utnyttjat origamimatematiken i ett provisoriskt kapell i Saint Loup strax norr om Genève sjön. I samband med att nunneklostret ska renoveras så har kapellet iordningsställt så att klosterverksamheten kan fortskrida som tidigare. Arkitekterna har tagit hjälp av kollegorna Yves Weinand och Hani Buri vid tekniska högskolan EPF i Lausanne. Kapellet uppfördes på knappt två månader och består av massivträelement. Byggnaden är tänkt som en mindre test inför större projekt som utställningshallar och sporthallar.



FOTO: CORINNE CUENDET



DIMENSIONERING AV PELARE OCH BALKAR **KRÄVER PRECISION.** MEN DET TAR BARA EN KVART ATT LÄRA SIG.

Du som är i branschen vet vilka höga krav som ställs vid kontroll och dimensionering av trä, stål, limträ, kerto och lättbalkar. Dataprogrammet StatCon Post&Beams är ett effektivt hjälpmedel som både sparar tid och ökar kvaliteten i ditt arbete.

Programmet visar resultat med tydlig grafik och utskriften sammanfattas på en enda sida för varje beräkning. Det

har 100-tals nöjda användare och är anpassat efter både svenska och norska normer. StatCon Post&Beams kommer att för alltid förändra sättet du ser på ditt arbete. Dessutom är det väldigt lätt att använda.

Kontakta oss så ordnar vi en personlig internetvisning vid din egen dator. 15 minuter är allt som krävs, sedan är du igång.



Scheitlin-Syfrig + Partner Flygplansfabrik helt i trä

Den schweiziska flygplanstillverkaren Pilatus Aircraft Ltd invigde i fjol en ny monteringshall utförd nästan uteslutande i trä. Byggnaden som är 61 meter bred och 120 meter lång har förutom själva den bärande konstruktionen även fasad och tak utfört i trä. Betong har endast använts vid pålning och för trapphusen. Företaget som är beläget i Stans utanför Luzern strax intill den 2 200 meter höga bergstoppen Pilatus, är specialiserat på produktion av enmotoriga turbopropplan. Och det handlar inte enbart om att tänka grönt. Höjda världsmarknadspriser på konstruktionsstål har enligt företaget gjort träbyggnation ekonomiskt fördel-

aktigt, och ny teknik har också gett nya konstruktionsmöjligheter.

Monteringshallen har plats för två arbetslinjer som får rikligt med naturligt ljus från de inglasade väggarna. Att arkitekterna Scheitlin-Syfri + Partner tog hem Lignumpriset för Centralschweiz beror inte minst på den imponerande takkonstruktionen som består av 16 träbjälkar med dimensionerna 120 x 38 cm. Takkonstruktionen mäter 10 meter i höjd, och även taket är träklätt, något som givetvis för tankarna till flygets barndom.

www.pilatus-aircraft.com
www.scheitlin-syfrig.ch



FOTO: CORINNE CUENDET



Serge Lunin och Christian Kuhn Följsam träkonstruktion

Att trä inte alltid låter sig bearbetas så lätt har varit utgångspunkten för Serge Lunin och Christian Kuhn i Zürich. Deras modulära och multifunktionella system Dukta lyckades erövrta Lignumpriset Nord i konkurrens med flera imponerande byggnader. Dukta bygger på rigida trädelar som tack vare sin sicksacklika uppbyggnad kan böjas åt alla håll. Stål eller plast tjänar som en slags resår i konstruktionen som främst är tänkt för möbelproduktion, mellanväggar och belysning.

– Jag försökte formge en fåtölj för två år sedan, berättar Christian Kuhn, men att fräsa, såga och böja på traditionellt vis fungerade inte med min idé. Jag och min kollega Serge Lunin började istället att titta på andra lösningar, och med Dukta vann vi tävlingen Holz21 häromåret.

– Dukta visar vilka enorma möjligheter som finns med trä. Även trä med större dimensioner blir mjukt och böjbart. Det bästa materialet för den tunnare varianten är flerskiktat Multiplex, medan den vi kallar för Mat fungerar bäst med massivt trä.

Med Lignumpriset har intresset för Dukta vuxit ännu mer, framförallt hos snickare, arkitekter och formgivare. Nu går man under hösten vidare i arbetet med finansiering från KTI, ett regeringsunderstött projekt för innovation och teknik.

– Målet är att vi ska ha en kommersiell produkt ute inom 18 månader. Just nu arbetar vi med prototyper för just mellanväggar och lampor.

FOTO: DUKTA

Goda rum

Vi skapar utrymme

Läs mer om våra limträprodukter på
moelven.se

MOELVEN[®]



FOTO: PER ERIKSSON

Säsongspremiär för Dalhallas nya tak

Det har varit en händelserik säsong i Dalhalla med ett varierat program som sträcker sig från Robert Wells och hans Rhapsody in Rock via Malena Ernman, Christer Sjögren, Sissel Kyrkjæbo till operan Trollflöjten. Fredagen den 29 maj i år var det dessutom premiär på det nya scentaket i limträ som ersatt det gamla i tyg.

TEXT: KATARINA BRANDT

Borta är det gamla taket i segelduk som nu gjort sitt. Det var slitet och hade också höga driftskostnader varje år eftersom det måste monteras upp och ned. Ännu ett problem var takets förmåga att tåla snölast. Något som blev påtagligt i mitten av maj 2008 när det ramlade ner 25 cm snö i Rättvik och taket var nära att brista.

Arbetet med konstruktion och design har gått hand i hand

Kravet på det nya taket var att det skulle kunna sitta uppe året runt och ha en stor spännvidd utan pelare som skymmer sikten för publiken. Dessutom efterfrågade man en spännande och unik design. Valet av leverantör föll på Martinsons som fick i uppdrag att leverera det nya taket i limträ. Så här i efterhand konstaterar de inblandade att det varit ett av de mest komplicerade projekt man genomfört, både när det gäller ritning och konstruktion.

Jesper Källquist på Bröderna Park AB har ritat det nya taket i Dalhalla. Han kallar sig själv kulturingenjör och har lång erfarenhet av teater och scenografi. Jesper har suttit mitt emellan brukaren, beställaren och stomleverantören och fungerat som motorn i designprocessen och samarbetet mellan de olika parterna.

– Att taket skulle tillverkas i trä var inte en självklarhet. Till en början var vi inne på stålbalkar men eftersom den branschen blir tokig när saker och ting inte är 90 grader så tappade de intresset. Personligen jobbar jag gärna i trä och när det gäller Dalhalla tycker jag att det funkar väldigt bra tillsammans med arenans naturliga profil.

Jesper tog fram ett förfrågningsunderlag. Martinsons nappade och var dessutom öppna och mottagliga för diskussioner, samtidigt som de inte backade för ovanliga idéer.

Därefter har arbetet med takets konstruk-

tion och design gått hand i hand. Olika funktioner har samordnats och bland annat har en teknikbrygga integrerats i takstolarna. I dagsläget återstår bara slutförandet av den estetiska inramningen av taket som blir som en slags portal mot publiken.

– Det är många aspekter att ta hänsyn till när det gäller ett scentak där förmågan att hålla nederbörd borta är en liten del. I Dalhalla har taket ett profilskapande syfte och ska ge ett avtryck på karaktären även om det är det som händer på scenen som är det viktiga.

Karin Lundmark som är projekteringsingenjör på Martinsons såg en utmaning i att få en jämn och fin form på taket, de många vinklarna till trots.

– Det nya taket har väldigt mycket runda former och ingen av takåsarna är lik en annan. De stora spännvidderna var också en utmaning liksom det faktum att vi hade

FOTO: JESPER KJALLQUIST

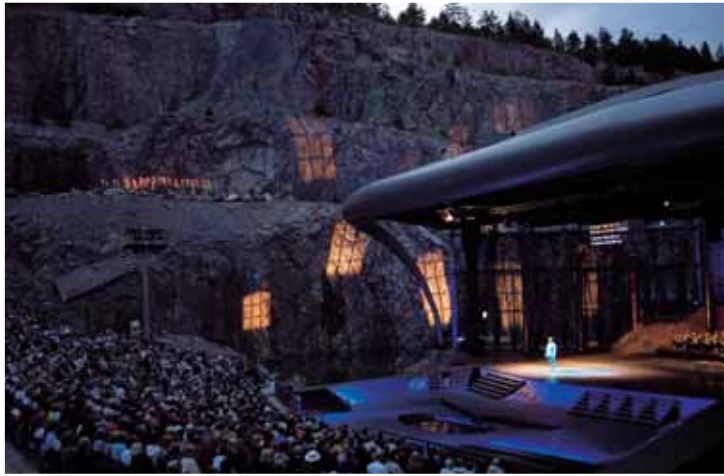


FOTO: PER ERIKSSON

Fakta om Dalhalla

Dalhalla konsertarena ligger i ett nedlagt kalkbrott mitt i skogen utanför Rättvik. På drygt femton år har det blivit en internationellt etablerad spelplats och en av världens mäktigaste och vackraste utomhusarenor.

Den första provkonserten genomfördes sommaren 1993 inför en specialinbjuden publik, press och tv på sammanlagt 300 personer. De senaste tre åren har det totala besökarantalet uppgått till över 100 000 per säsong.

Kalkbrottet mäter 400 x 175 x 55 m. Sjön är i snitt ca 2,2 m djup och får sin smaragdgröna färg från små kalkstenspartiklar som bryts av ljuset. Vattennivån stiger med ca 15 cm per vecka genom grund- och regnvatten vilket gör att man måste pumpa upp och leda bort vatten regelbundet. Scenen är 600 m² stor med ett orkesterdike för 90 musiker. Det nya scentaket mäter 1500 m².

Arkitekt: Bröderna Park AB

Beställare: Dalhalla Förvaltnings AB

Byggår: 2008-2009

Entreprenör: STT Hallentreprenad

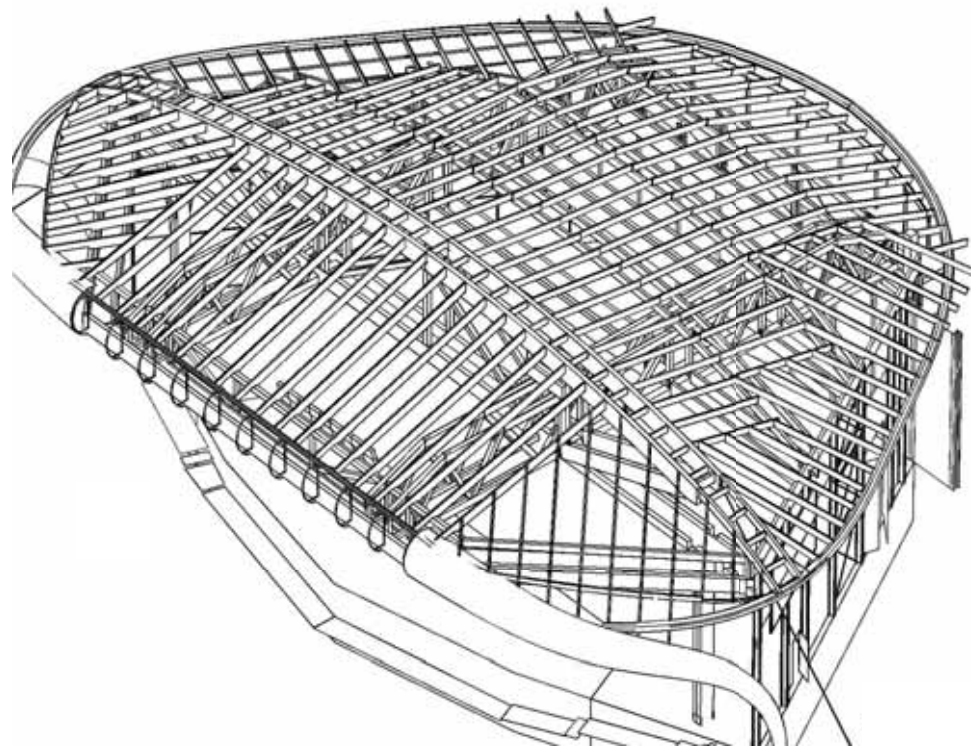
Stomleverantör: Martinsons

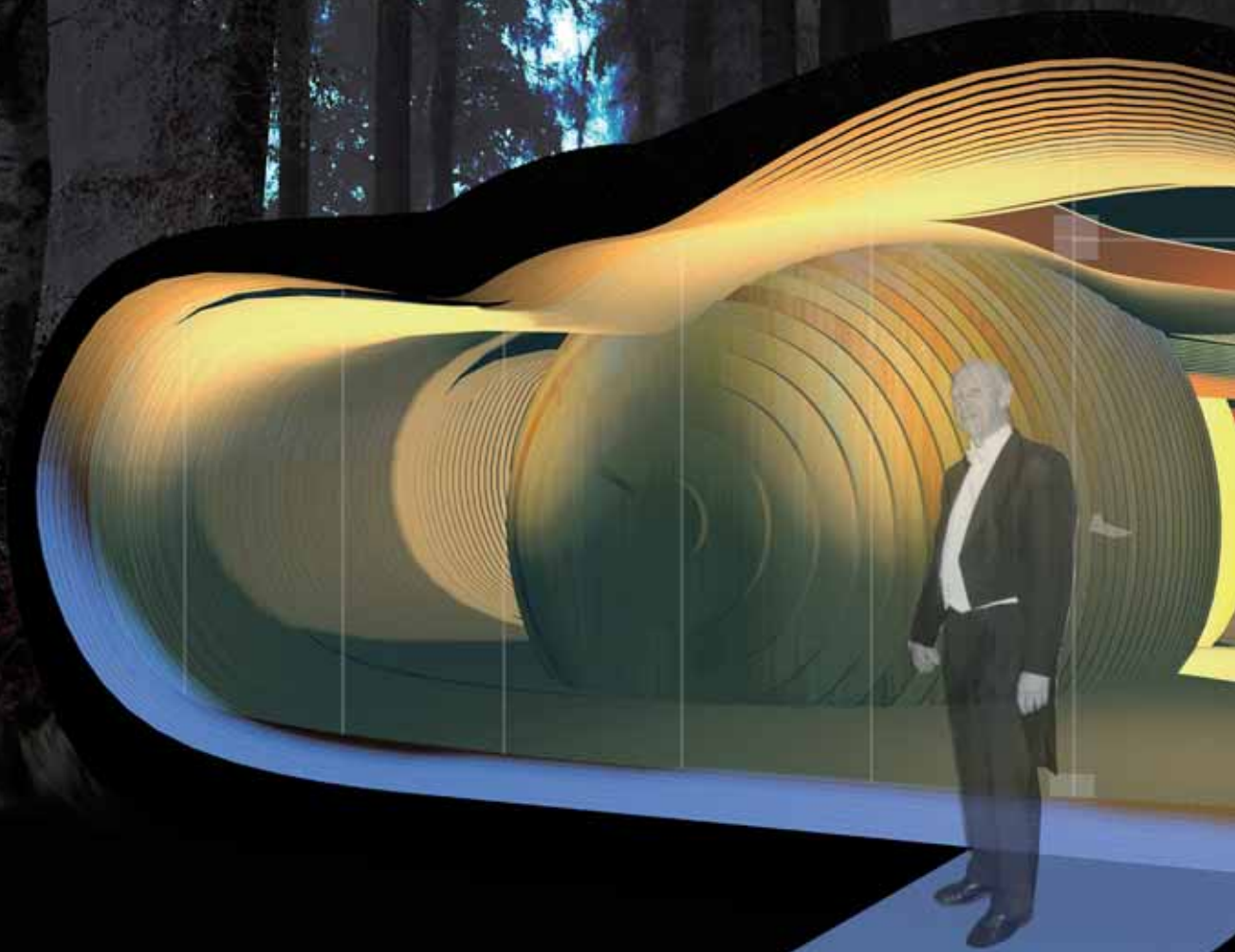
en del befintliga förutsättningar att ta hänsyn till. Taket skulle till exempel byggas på befintliga fundament.

Nya förutsättningar för tekniskt avancerade evenemang

Det nya taket är 42 meter på det bredaste stället och har ett djup på 30 meter. Inuti taket finns även plats för landgångar där scenarbetare, ljussättare och andra ska kunna vistas, utan att vara synliga för publiken. Höjden mellan scengolvet och landgången är 9 meter.

Scentaket skyddar inte bara scen och artister mot vädrets makter. Det kommer också att förlänga Dalhallas sommarsäsonger och skapa förutsättningar för mer tekniskt avancerade evenemang. Det är byggt på befintliga fundament och ger via fackverkens stora spännvidder en liten påverkan för ljudbilden.





Årsringar

En tid skriven i trä

Filip Strebeyko är inne på det femte och sista året av sina arkitekturstudier på Chalmers i Göteborg. Han är talesman för de fyra studenter som för några år sedan deltog i den arkitekttävling som Södra Skogsägarna utlyste. Resultatet blev en paviljong med skulptural dramatik som visar på trämateriallets attraktiva egenskaper.

TEXT: KATARINA BRANDT BILD: FILIP STREBEYKO

Arkitekttävlingen rörde utformningen av en mobil besökspaviljong i trä och var öppen för alla under 35 år. Hela 106 bidrag strömmade in från olika delar av världen där "Årsringar" var ett av dem.

– Vi använde oss av träets struktur som utgångspunkt i gestaltningen av den organiska process som för oss från idag till i morgon, förklarar Filip. I vår paviljong omtolkas träets årsringar och skapar en rumslig process. Besökarens rörelse genom rummet skapar en relation till tidens gång.

Inbyggda kostnadsbesparingar

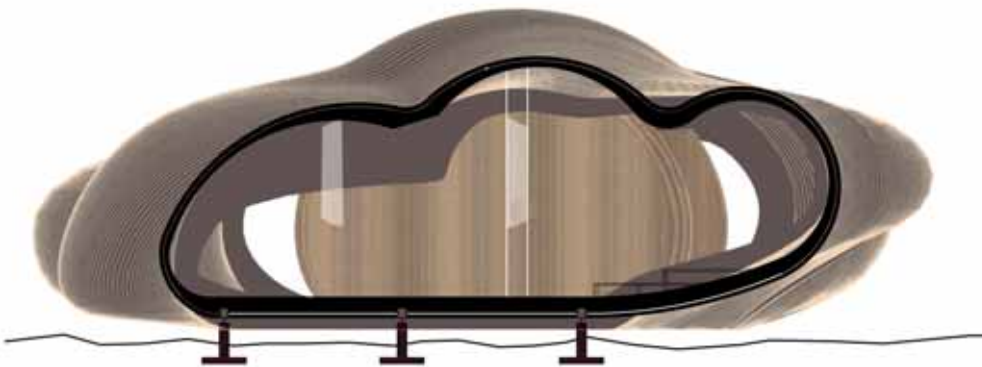
Tanken är att paviljongen ska uppföras i kryssfanér och tillverkas på fabrik i fem individuella moduler som kopplas samman på plats. Detta gör att byggnaden enkelt kan tas isär och förflyttas vilket var ett av kraven som ställdes på förslagen i programhandlingen. För att spara på transportkost-

naderna för paviljongen är alla moduler anpassade efter en standardlastbil med kran och släp. Genom att ha två uppsättningar grundläggningsbalkar kan man flytta paviljongen över en natt utan avbrott i verksamheten.

– Vi hade redan testat tekniken i en kurs där vi försökt göra en friggebod. Dessutom hade vi varit i kontakt med Moelven och pratat med dem om materialet. Vår "dolda agenda" var att bygga utan byggare. Tanken var istället att i största möjliga mån samarbeta med industrikonstruktörer.

Formen bildar en konstruktiv enhet

Konstruktionen bygger på att ringsegment fräses ur 69 mm kryssfanér efter ett mönster som minimerar materialåtgången. Segmenten limmas ihop med härdande monteringslim till horisontella ringar som fogas samman med dymlingar och lim.



Dymlingarna skapar dessutom kraftvägar som binder ihop hela formen till en konstruktiv enhet.

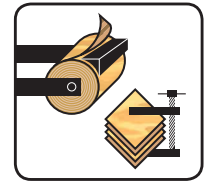
– Formen är framtagen i ett speciellt matematiskt dataprogram som bygger 3D-modeller. Vi satte våra egna parametrar och det var en överraskning varje gång vi fick se det resultat som programmet gav.

Filip avslutade sitt fjärde år på Chalmers med en masterkurs där varen ägnades åt materialitet och då bland annat träbyggnation.

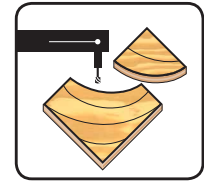
– Trä har en organisk värme som inget

annat material kan uppvisa. Det kan anta så många olika former och faktiskt vara skillnaden mellan att göra någonting beboeligt eller inte. Jag tänker på städernas betongförorter där en träpanel eller ett trädäck kan hjälpa till att skapa en helt annan atmosfär.

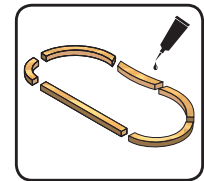
Tävlingsbidraget Årsringar genomfördes av Filip Strebeyko tillsammans med Joakim Häggström, Frans Magnusson från Chalmers tekniska högskola och Claes Johanson från Lunds Tekniska Högskola.



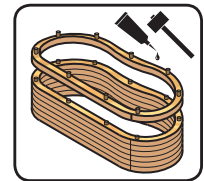
1. Tillverkning av kryssfänér



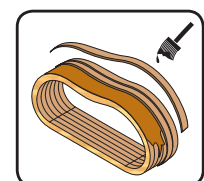
2. Ringsegment fräses ur, efter ett optimalt mönster



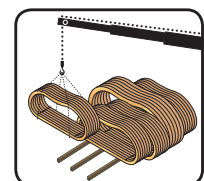
3. Segmenten limmas ihop till ringar



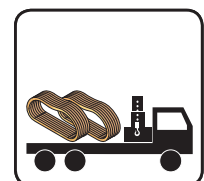
4. Ringarna fogas samman med dymlingar och lim



5. Modulerna bestrys med trätjära och kläs i lameller



6. En kranbil transporterar modulerna från fabriken



7. Modulerna är anpassade efter kranbilsstandard



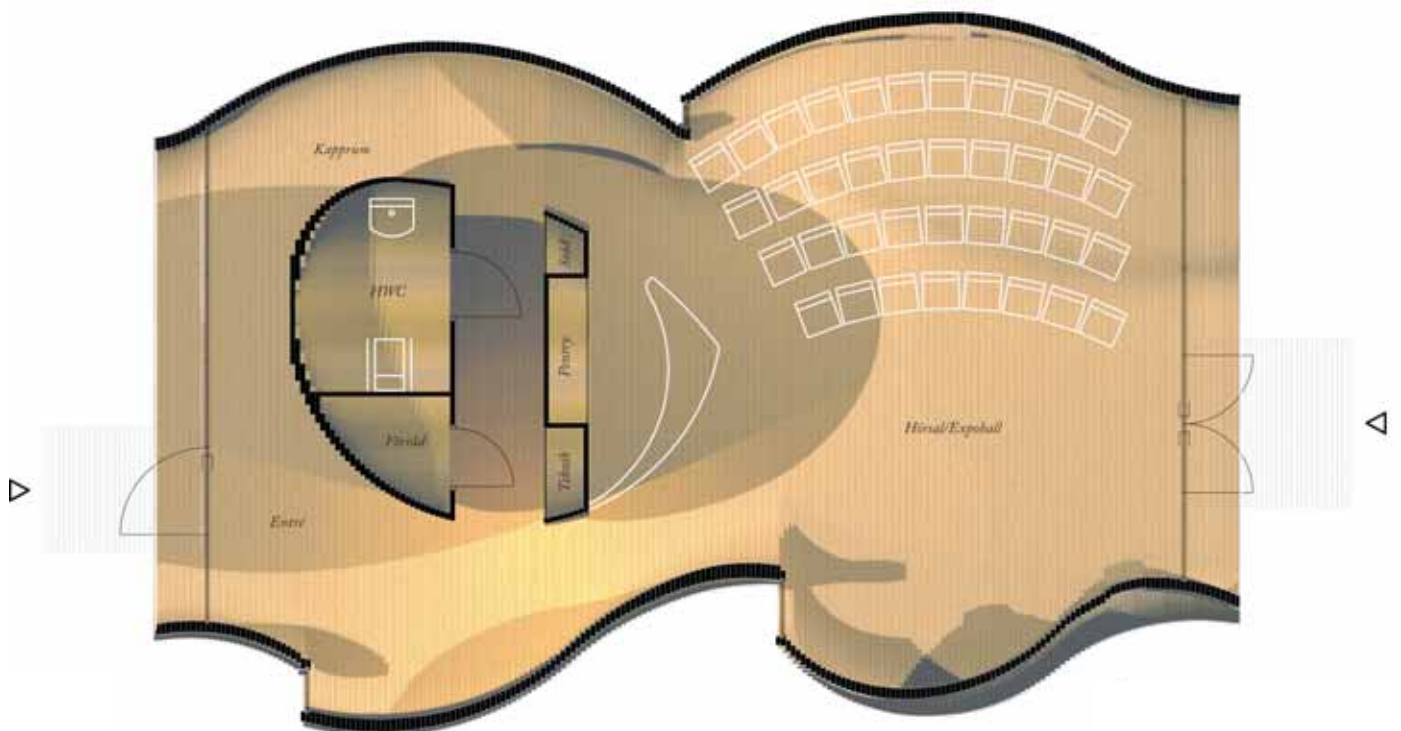
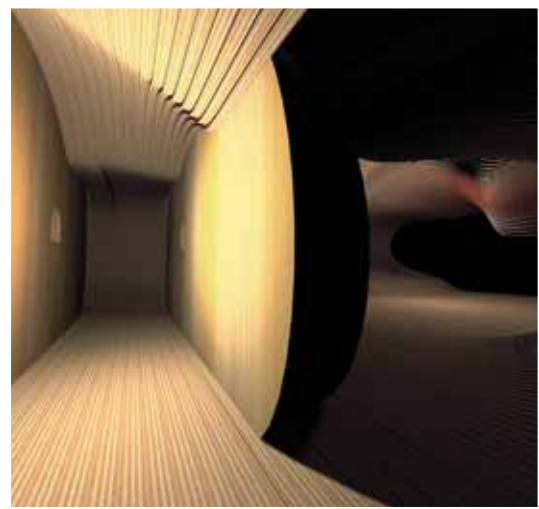
8. Modulerna placeras på grundläggningsbalkar



▲ Den stora salen i paviljongen är tänkt att kunna användas både vid föreläsningar och utställningar.

Tvårsnittens geometri byggs upp av cirklar och en golvlinje vars former omsveps av en mjuk linje. ▶

De fem modulerna skapar en paviljong med en rad funktioner under ett och samma tak. Här ryms toalett, pentry, förråd och kapprum liksom en stor sal.





Bakom BFAB står STF Ingenjörsutbildning AB, Byggherrarna, Fastighetsägarna, Svensk Teknik och Design samt Sveriges Byggindustrier

2 KURSER

Träkonstruktioner

- Dimensionering enligt BKR och Eurokod 5

Stockholm 9-10 november 2009

www.stf.se/kurser/kurs/Trakonstruktioner--med-Eurokod-5/

Stora limträkonstruktioner

Stockholm 11 november 2009

www.stf.se/kurser/kurs/Stora-limtraekonstruktioner/

Sveriges
Träbyggnadskansli



Svenskt Limträ AB



INFO & ANMÄLAN
Jakob Wranne 08-586 386 74
jakob.wranne@stf.se
Lena Björklund 08 586 386 63
lena.bjorklund@stf.se
www.bfab.se



Trä är framtiden

En italienare leder SP:s forskning om träkonstruktioner för broar och byggnader. Roberto Crocetti sysselsätter sig även med fackverkskonstruktioner med stora spännvidder, samtidigt som han vill integrera arkitektur och ingenjörskonst.

TEXT & FOTO: LEO GULLBRING

Roberto Crocetti har fått lämna sin svarta Ducati i garaget och ber om ursäkt för regnet. Men det vet väl alla att Borås är Sveriges regnigaste stad? Och Boteros gästande kvinna vid torget tycks inte bry sig om några droppar på sin nakna kropp. Fredrik Wretmans Buddafigur Bodhi i Viskan vid Knalletorget verkar nästan gilla strilandet på hjässan. Jim Dines Pinocchio vid södra änden av Allégatan är också helt oberörd av dropparna, och avbildningen av den världsberömda trädockan (om än även den utförd i brons) är väl om något en påminnelse om att SP har sitt huvudsäte i textilstaden Borås.

– Det är ju inte bara här det regnar, säger Roberto, och det finns de som tror att bara broar av stål och betong tål vädrets makter. Men det stämmer inte, trä erbjuder en fullgod lösning som också klarar fuktproblem.

– I Skandinavien, men även i större delen av övriga Europa, är det furu och

gran som dominerar, träarter som inte är så beständiga och som därför måste skyddas. Den bästa lösningen heter konstruktiv träskydd. Precis som att man målar om eller byter ut en väggpanel efter en viss tid, så får man bygga tätskikt och skyddspaneler som försvarar den bärande konstruktionen mot väder och vind.

Roberto Crocetti är gruppchef för Byggande och boende som sysselsätter ett tjugotal forskare vid SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB, strax utanför Borås centrum. Forskningen spänner från funktionsbaserad dimensionering, aktivt och passivt brandskydd och riskanalyser till fuktbeständighet hos kärnvirket i gran. Tidigare har Roberto arbetat som FoU-ansvarig hos limträfabrikanten Moelven Töreboda, och han är även adjungerad professor i Träbroar med inriktning mot byggnadsteknik, konstruktion och beständighet vid Chalmers. Han arbetar bland annat med att



princip all forskning om träkonstruktioner.

I Italiens alpina regioner finns det precis som i Schweiz och Österrike gott om exempel på avancerad träteknik. Här finns också skickliga hantverkare och specialiserade företag. Och han är förvånad över att ett land med ett så rikt skogsbruk som Sverige inte använder trä i större utsträckning, och även att det inte förädlas mera träprodukter för export. Han har flera förklaringar till att träkonstruktioner är så pass sällsynta i Sverige.

– Trots att trä är en av våra viktigaste naturresurser, det är det enda byggmaterialet som naturen själv producerar, så används det förvånansvärt lite. Bristen på kunskap är nog den viktigaste anledningen

former med trä, exempelvis balkar krökta kring en eller även flera axlar. Det kan man förvisso göra även med andra material, men att "böja" trä är betydligt enklare och billigare än att "böja" exempelvis stål eller betong. Och man får inte glömma att träkonstruktioner är betydligt lättare än andra material, särskilt i jämförelse med betongkonstruktioner. Den låga vikten gör att man kan spara in på transporter, stora kranar och grundläggning. Sist men inte minst är träkonstruktioner tack vare sin låga vikt lämpliga i jordbävningsdrabbade områden.

Ett längre framskridet projekt är istället ZEB, Zero-Emission Building, en kompetensplattform som startats av SP och där

"Trä är ju en av våra viktigaste naturresurser, det är det enda byggmaterialet som naturen själv producerar"

utveckla beräkningsmodeller för träbroar, men han ser även stora möjligheter med att använda trä inom husbyggnation.

– Trä och betong i samverkan är ett av våra forskningsprojekt vid SP. I Tyskland, Österrike och Schweiz, men även i Italien och Finland är det vanligt att använda både betong och trä i brokonstruktioner och i bjälklag. En ren träkonstruktion kan knappast erbjuda lika hög styvhet som när man kombinerar en träbjälkskonstruktion med betongdäck.

Vi slår oss ned på en inklädd träveranda på en av stadens krogar. Roberto hämtar svenskt kaffe, han har vant sig av med italienarnas annars så obligatoriska espresso. Under utbildningen till civilingenjör inom väg och vatten i Bologna innehåller undervisningen nästan enbart betong och stål. I mitten av nittiotalet lämnade han Italien för att doktorera i stålkonstruktion på Chalmers. Och idag hörs det knappast att hans modersmål egentligen är italienska, och han ångrar alls inte att han lämnat sin hemstad Ascoli Piceno till förmån för Norden.

– Som doktorand var vi tvungna att ta några kurser i träbyggnation, och det var då jag på allvar började fundera på träkonstruktioner. Efter min doktorsexamen 2001 fick jag ett stipendium som under ett år lät mig forska och undervisa vid universitetet i norditalienska Trento, och där handlade i

till att trä så pass sällan brukas i konstruktionssammanhang. När det gäller brobyggnation så offererar man nästan alltid bara betong. Jag tror att bästa vägen för att reda bot på situationen är att införa mer trä på schemat i grundutbildningen.

Han är övertygad om att ett ökat träbyggande förutsätter högre träteknisk kompetens i byggprocessernas tidiga skeden. Det krävs en långt driven systemutveckling och en ökad industrialisering av konstruktionsprocessen för att trä verkligen ska få ett genomslag i byggbranschen. Samtidigt ser Roberto många fördelar med trä, förutom att det är ett förnyelsebart material som ingår i ett naturligt kretslopp.

– Nu till hösten kommer vi att arbeta med att utveckla nya fackverksknutpunkter för stora spännvidder. Idag är det svårt att konkurrera med stål när spännvidderna är över 30 meter just därför att stålkonstruktioner har billigare fackverkslösningar. Det går visserligen att bygga i limträ med spännvidder upp till 100 meter, men knutpunkterna blir alldeles för dyra. Vi forskar på möjligheten att använda stordymplingar utan inlitsade stälplåtar, och med armeringsskruvar som förstärker träet lokalt.

Än så länge befinner sig försöken på laboratoriestadiet. Och Roberto betonar att det krävs mer forskning inom träbyggnation, inte minst vad gäller CAD/CAM-teknikens möjligheter till tekniskt avancerade konstruktioner. Och han tvivlar inte på att trä är framtiden.

– I framtiden bör man kunna ha en betydligt högre prefabriceringsgrad av trä. Man kan också skapa mycket spännande

bland annat Energigruppen ingår.

Roberto frågar sig varför man ofta glömmer bort att de flesta byggnaderna har en begränsad processteknisk livslängd.

– Man får räkna med att exempelvis en industribyggnad står i cirka femtio år. Vad gör man sedan? Att återvinna en prefabricerad förspänd betongkonstruktion är betydligt svårare än att gå lös på en träkonstruktion med en motorsåg!

Regnet har gjort ett tillfälligt uppehåll och smattret mot plasttaket har upphört. Men snart börjar det igen. Roberto förklarar att han brinner för att undervisa ute på universiteten och han vill gärna initiera studentprojekt. Men han vill också att SP aktivt ska gå in med ingenjörskunskaper i större arkitektprojekt. Drömmen är att förena arkitektur- och ingenjörutbildning när det gäller träkonstruktioner för att åstadkomma spännande former som också fungerar ur statisk synvinkel.

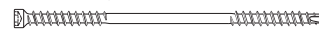
– Ett problem i Sverige är att man ofta inte tittar så mycket på det estetiska, det är de flesta gånger det billigaste alternativet som gäller. Väljer man en träbro så är det för att det ska vara billigare och enklare. I alpina områden och i Norge kan man hitta originella träbroar som smälter ihop med omgivningen, i Sverige finns det däremot sällan utrymme för spännande formlösningar.

– Det är däremot lättare att bedriva forskning i Sverige, det finns gott om föreningar och organisationer där olika företag satsar tillsammans för att nå ett gemensamt mål. I Italien är det mer konkurrens, i Sverige mer samarbete.

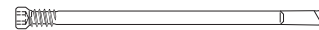


Professionella infästningar för konstruktivt träbyggande.

WT-T/WT-S Universalskruv med övre och undre förankringsgångar som medger endast ett fästdon.



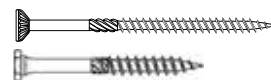
WS Unik borrande "dymling" för montering av inslitsade stålplattor i träkonstruktioner.



WB Gängad stång - Ø16 mm, Ø20 mm. För förstärkning av träkonstruktioner.



WF Träbyggnadsskruv med specialutformade gängor. Behöver ej förborras.



Kontakta oss för mer information.

SFS intec AB
FasteningSystems
Olivehällsvägen 10
SE-645 42 Strängnäs

T +46 152 71 50 00
F +46 152 71 50 99
se.strangnas@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz/se

SFS intec
Turn ideas into reality.

Allt du behöver veta om trä och träbyggande



www.traguiden.se

Här hittar du kunskap om trä- och träbyggande, konstruktionsdetaljer och materialegenskaper. TräGuiden är gratis. Välkommen in!

Att välja trä
Inspiration
Egenskaper
Miljö
Produktion
CAD-ritningar
Bildbank
m m

Gissa träslaget?

Rätt svar på frågan på sid 7 är: Alm

Almen är ett av våra ädla lövträd som kan bli 30 meter högt och upp till 500 år gammalt. Mjölet från almens bark är stärkelserikt och smakar förhållandevis gott vilket gör att det fungerar till brödbak. Är du nyfiken på hur barkbröd smakar bjuder vi på ett recept. Det går även att använda bark från tall och björk som också var vanliga ingredienser i barkbröd förr i tiden.



Barkbröd

Ingredienser:

- 1–2 kaffekoppar av den ljusa, finrivna innerbarken
- $\frac{3}{4}$ l vatten
- 6 hg kornmjöl
- 6 hg grovt rågmjöl
- salt och fänkål
- 1 pkt jäst

1. Lös upp jästen i lite vatten.
Blanda alla ingredienser och låt jäsa ca 1 timme.
2. Knåda degen på vanligt sätt och tillsätt mera mjöl om det behövs. Låt degen jäsa ytterligare 30–40 minuter.
3. Kavla ut till små brödkakor och nagga väl.
4. Grädda i inte alltför varm ugn och pensla brödkakorna med lite sirap eller vatten efter gräddning. Grädda 10–15 minuter.

trä

information

NÄSTA NUMMER

Nästa nummer av Träinformation kommer ut den 16 november och bjuder på senaste nytt inom träbyggnation, detaljlösningar, materialkunskap, design och arkitektur både i Sverige och internationellt.

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

Gå in på www.skogsindustrierna.org/trainformation, klicka på "prenumeration" och fyll i dina uppgifter.

Rättelse!

I förra numret av Träinformation skrev vi om den schweiziska träbyggnadspionjären Hans Ulrich Grubenmann som under 1700-talet bland annat gav upphov till en pampig brokonstruktion i Schaffhausen. I notisen påstår vi att bron ännu står kvar vilket tyvärr inte är sant då den förstördes i en brand redan 1799. Det finns dock andra broar av Grubenmann att beskåda, bland annat i de schweiziska orterna Hudwil och Kubel.



Posttidning B

Avsändare:

ARBIO

Box 55525

102 04 Stockholm



20046003870



Det naturliga sättet att bygga.

Principen känner vi alla igen. Vi gör helt enkelt byggklossar. Skillnaden är bara att vi har skalat upp och förfinat konstruktionerna. Materialet hämtar vi från den norrländska skogens kretslopp. För naturens och framtidens skull.

En del av klossarna passar för att bygga höga hus, andra för att bygga broar. Och det går förstås rekordsnabbt att bygga. Sen är det bara att öppna dörrarna för hyresgästernas flyttlådor eller att släppa fram gångarna och trafikanterna över bron.

Kan det bli mer naturligt? I ordets alla bemärkelser.



Martinsons är en norrländsk familjeägd träförädlingsindustri. Vi är Sveriges största producent av limträ, träbroar och byggsystem i trä för flerbostadshus och hallar.

Martinsons 937 80 Bygdsiljum Tel: 0914-207 00 www.martinsons.se

En naturlig del av framtiden