

trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE TRÄARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » **NUMMER 4** » 2013

TODD SAUNDERS
Utmanar
omgivningen

KUNSKAP
Träskydd
av rätt virke

**KI:S KAXIGA
MATRIS FÖRENAR**

ARKITEKTUR SOM TAR TON

Stradivarius står som förebild

**TRÄBROAR FÖR
TUNG TRAFIK**





Setra Trägolv

Endast fantasin sätter gränser

Massiva trägolv lyfter inredningen, såväl i hemmiljö som i offentliga rum. Setra Trägolv tillverkas av 100 procent svensk furu, ett av de mest skonsamma och naturliga golvmaterial som finns. Varje golvplanka kvalitetssorteras manuellt, en efter en. Trägolven är noga utvalda.

Setra Trägolv i massiv furu finns i många olika dimensioner, kulörer och utföranden. Från svart till vitt, med slätthylad yta eller strukturerad som drivved. Ytbehandlat med hårdvaxolja och färdigt för montering.

NYHET! Massiva trägolv i ek och ask

Setra Trägolv finns även i ek och ask, två hårda träslag som ger ett golv som är exklusivt och slitstarkt. Brädorna håller en hög och jämn kvalitet och är miljö- och spårbarhets-certifierade enligt FSC.

 **Setra**
www.setragroup.com



12 Aula Medica glimmar som guld

Fasadens yta på Karolinska Institutets nya aula är ungefär 5 000 kvadratmeter och utgörs av 90 ton glas som är fästa vid en fasadkonstruktion byggd av 15 kilometer österrikiskt limträ.

18 Färgstarkt konserthus

Planka för plankor har L'Aquila's nya konserthus målats – för att underlätta monteringen och för att lysa upp den jordbävningss-drabbade staden.

26 Mäktiga viadukter

Gislavedsbron, Sveriges största frispända vägbro i trä, invigdes i oktober 2013. Den är ett av flera goda exempel på broar i trä, byggda för tung trafik.

4 Noterat » Easy living » Banbrytande studenter » Skyddat suterränghus » Multihall » Energy Box » Estetisk återvinning » Vespa av trä » Årets hus » Studievår

10 Fotot » Upplyst kapell

30 Kunskap » Träskydd

31 Porträttet » Todd Saunders

32 Skala S » Hem på styltor

34 Läsvärt

SVENSKT TRÄ

Svenskt Trä verkar för kunskapsspridning, inspiration och utveckling som rör trä, träprodukter och träbyggande. Målsättningen är att genom information och inspiration öka träanvändningen i Sverige och på utvalda marknader utomlands. Svenskt Trä syftar också till att lyfta fram trä som ett konkurrenskraftigt, miljövänligt och hållbart material.

Svenskt Trä är en verksamhet inom bransch- och arbetsgivarorganisationen Skogsindustrierna. Bakom Svenskt Trä står svensk sågverksindustri.

Tidningen Trä riktar sig till arkitekter, konstruktörer och andra arkitekturintresserade.

Trä!, Svenskt Trä/Skogsindustrierna, Box 55525, 102 04 Stockholm, e-post tidningentra@svenskttra.se www.tidningentra.se, tel 08-762 72 60

Utgivare Arbio AB

Ansvarig utgivare Mikael Eliasson

Redaktion Charlotte Apelgren (Svenskt Trä), Per Bergkvist (Svenskt Trä), Annika Munter (Fru Munter) och David Valldeby (Utopi)

Redaktionsråd Mikael Andersson (Wingårdhs), Tomas Alsmarker (Nyréns), Rahel Belatchew Lerdell (Belatchew), Alexander Nyberg (Svenskt Trä), Anders Rosenkilde (TMF), Hanne Weiss Lindencrona (HWL Arkitekt), Håkan Widjedal (WR Ark)

Redaktör Annika Munter, Fru Munter Formgivning David Valldeby, Utopi

Omslag Auditorium del Parco i L'Aquila i Italien av Renzo Piano Building Workshop. Foto av Marco Caselli Nirmal.

Annonsbokning Hans Engblom, Annonskraft, tel 0651-169 83, engblom@annonskraft.se

Repro Projektör Tryck Trydells

Papper Omslag Arctic Silk 150g, inlaga Arctic matt 100g

Upplaga 23 000 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration?

Gå in på tidningentra.se, klicka på »prenumerera« och fyll i dina uppgifter. Prenumerationen är gratis. Tidningen ges ut fyra gånger per år.



Mikael Eliasson, Svenskt Trä

Trä överbryggar!

STOCKHOLM En tidig lördagsmorgon i juni gick min joggingrunda från Skellefteå centrum, uppströms älven, genom den gamla »kyrkstaden«, förbi den pampiga landskyrkan och över Lejonbron. En bro i trä som ända sedan 1737 utgör en viktig del av infrastrukturen i den gamla kulturbygden.

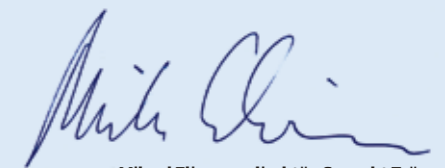
Den strida älven forsar tidlöst runt de välgjorda fundamenten. Brons röda slanfärg markerar att det är en stolt och medveten konstruktion. Den har bidragit till att underlätta människors liv i över tvåhundra femtio år! Andäktigt passerade jag över bron och mina tankar gick till de konstruktörer och byggare som utan dagens beräkningsverktyg eller kraftfulla maskiner byggde bron.

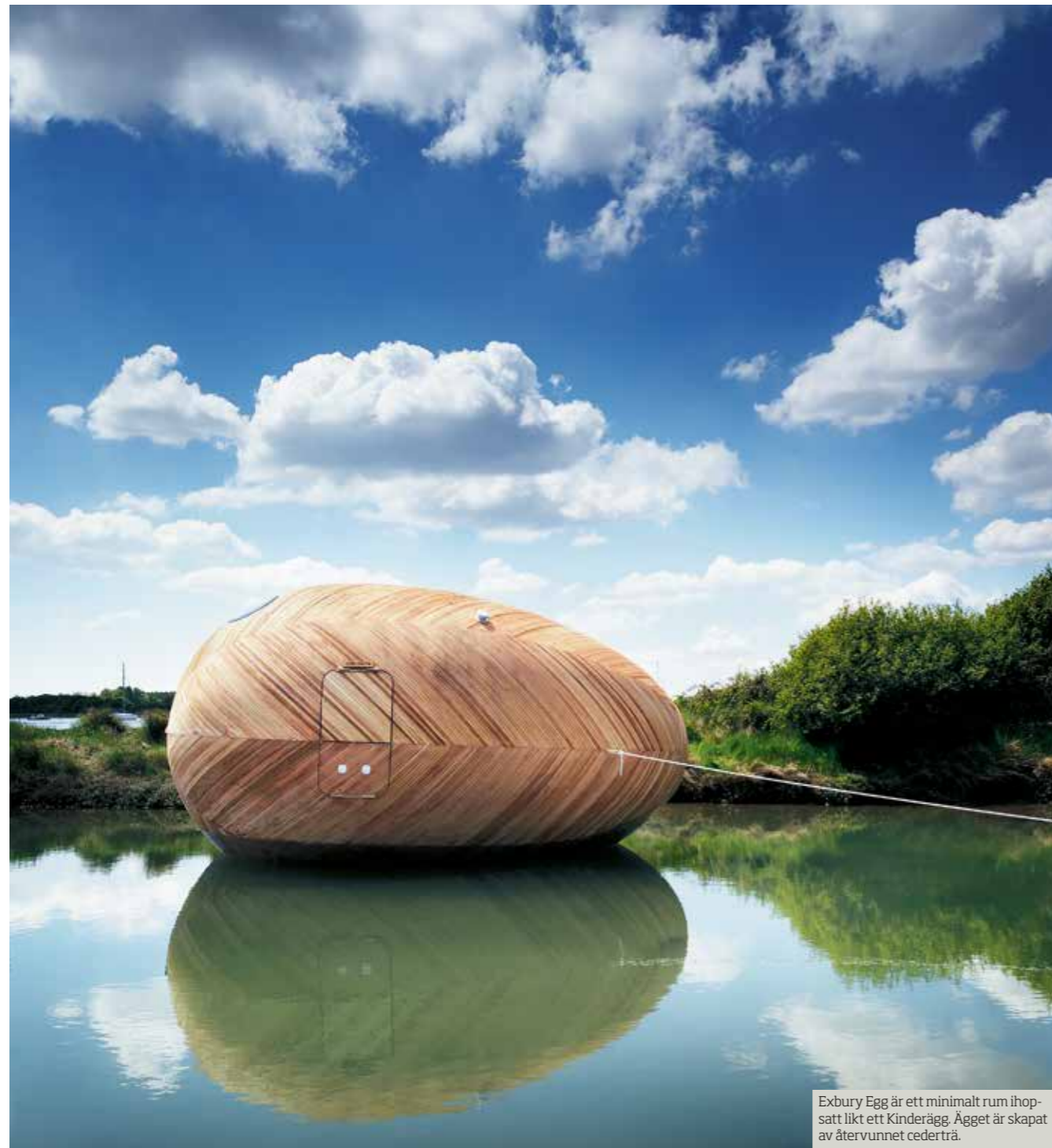
Träbroar är idag på frammarsch och vi skall i detta nummer av Trä! studera några exempel av modernt, utvecklat träbrobyggande. Vi tittar bland annat närmare på Sveriges största frispända vägbro i trä, Gislavedsbron.

Det är inte bara älvar som trä kan överbrygga. Trä är sedan länge känt för att kunna fungera i jordbävningssområden. I Japan finns urgammal teknik och lång erfarenhet av att konstruera byggnader som kan stå emot de hårda påfrestningarna från en jordbävning. Även i Europa sker dessvärre jordbävningar. Från Italien har vi hämtat ett exempel på utvecklat byggande, anpassat till dessa förutsättningar.

Vi kommer också att få en beskrivning av den nya spektakulära aulan på Karolinska Institutet i Solna, ritad av arkitekt Gert Wingårdh. Med en spännande fasad av glasplattor drar den blickarna till sig. Innanför fasaden finner vi en limträkonstruktion som inte bara i sig själv bidrar till gestaltningen utan också bär upp konstruktionen.

Om vi vill skapa vackra byggnader med bättre funktioner och med en lägre klimatpåverkan än traditionellt är det viktigt att vi tänker nytt. Vi har ett ansvar att överbrygga hinder för att använda olika byggmaterial i friare kombinationer – allt för att nå längre och bidra till ett bättre klimat – trä överbryggar även materialgränser.


Mikael Eliasson, direktör, Svenskt Trä



Exbury Egg är ett minimalt rum ihop-satt likt ett Kinderägg. Ägget är skapat av återvunnet cederträ.



Äggande kontor

LUNEAULIEU I det här ägget, Exbury Egg, arbetar konstnären Stephen Turner just nu ett år och framåt. Härifrån studerar han livet i och kring floden Beaulieu i Storbritannien samt dokumenterar hur träet i Exbury Egg åldras och förändras av årstidernas växlingar, tidvattnets rörelser och solens påverkan.

Projektet syftar bland annat till att uppmärksamma urbana människor på att vi är en del av ett kretslopp, att våra naturresurser inte är oändliga och att vi klarar oss med mindre komfort än vi tror. I Exbury Egg rymmer en säng, ett skrivbord, en liten spis och ett våtrum.

Ägget är självförsörjande på el tack vare solenergi-paneler. Dessa ska fylla konstnärns behov av el så att han kan klara enklare matlagning,

ladda en bärbar dator, en digital-kamera och en mobiltelefon.

Floden Beaulieu är känd som en häckningsplats för tärnor och måsar. Här finns också en lång tradition av att bygga i trä. Båtbyggaren Paul Baker har byggt The Exbury Egg vars design är inspirerad av fåglarna på platsen. Strukturen är cirka sex meter lång och knappt tre meter i diameter och konstruerades som två halvor. Därefter sattes halvorna ihop till en enhet på samma sätt som ett Kinderägg.

Skrovet är konstruerat av återvunnen jättetuja (Western redcedar) medan stödräbbor och interiör är av Douglasgran. «
w| padstudio.co.uk, exburyegg.org (livekameror), exburyegg.me (blogg)

Nigel Rignall



Halo Sweden

Prisad studentlya

GÖTEBORG Studentboendet Halo är skapat av studenter på Chalmers i Göteborg och ställdes i augusti ut på utställningen Solar Decathlon, i kinesiska Datong. Halo består till 95 procent av cellulosabaserade byggmaterial. Den huvudsakliga strukturen är av svensk gran och isoleringen utgörs av 385 millimeter tjock träfiberisolerings. Banbrytande solcellsteknik har integrerats i taket och förser byggnaden med energi. Solcellerna är inte bara kopplade till taket, de utgör taket. Konstruktionen ger låga överföringsförluster och minimerar energikostnaderna. Genom att utforma ett dynamiskt ventilationssystem kan Halo anpassas efter nästan alla platser och klimat.

Huset restes av prefabricerade stommar i Göteborg och skeppades därefter till utställningen i Kina. Väl på plats väckte studentboendet stor uppmärksamhet, inte minst för sin ovanliga exteriör. «
w| halosweden.com

Tanken med den cirkulära formen är att främja interaktion och kommunikation i studentkollektivet, som är utformat med plats för fyra personer.

Lavinsäkert

LECH Preci i kanten av ett lavineriskområde strax intill byn Lech i Österrike ligger House S som är designat av österrikiska Dietrich Untertrifaller Architekten. Suter-ränghuset har omsorgsfullt byggts in i backen och på så vis bokstavligen integrerats med sin omgivning. Placeringen var en nödvändighet med tanke på att mängder av snö rullar från de kringliggande bergen när laviner går. Av säkerhetsskäl sprängs laviner i området och kraften i dessa explosioner var en viktig faktor när huset skulle realiseras.

Trästommarna prefabricerades av ett lokalt byggföretag och restes på två dagar. Virket till stommen liksom panelen kommer från hållbart förvaltade skogar i närområdet.

Stora öppningsbara fönsterpartier i vardagsrummet gör det möjligt att öppna upp fasaden mot altanen utanför. Altanen skyddas mot snö och vind av en fällbar trävägg, som hissas ned i marken när så önskas. På taket finns solpaneler som utgör en yta på 20 kvadratmeter. Dessa förser bostaden med energi större delen av året.

Suter-ränghusets inre delar ligger i nära anslutning till entrén

Bruno Komfar



Suter-ränghuset House S rymmer flera fina detaljer såsom lavintrygga rum, en fällbar vägg och solpaneler.

och här finns gott om utrymme att förvara skidutrustning. Här finns även en sjukgymnaststudio där frun i huset arbetar. När hon inte arbetar huserar hon tillsammans med sin familj i byggnadens övre våningsplan med gott om plats för såväl umgängesutrymmen som sovrum. «
w| untertrifaller.com



Sporthallens trätak, som skjuter ut över exteriören, stöds av de massiva träpelarna som är utformade för att smälta in i och spegla omgivningen.

Multifunktionellt

KOBE Enorma takfönster både mot norr och söder gör att denna idrottshall badar i ljus. Byggnaden ligger i Kobe, Japan, och används både som basketplan och auditorium av eleverna på Kobe International High School.

Idrottssalar brukar ofta vara slutna utrymmen som avlägsnats från sin omgivning, men så är det inte i det här fallet. Genom att exponera den bärande stommen av massivträ harmonierar byggnaden vackert med skogen som omger skolområdet.

Sporthallen uppfördes i trä samt betong för att smälta in bland skolans övriga byggnader. En 46 meter lång cementmur reser sig mot söder och utgör hallens entré. Smala fönsterglas linjer längs toppen och botten i muren, vilket skänker rikligt med ljus åt insidan.

Från norr upplevs sporthallen nästan vara en del av den omgivande naturen tack vare att fönster utgör stora delar av väggen. «
w| www.takenaka.co.jp

Dröm i trä med Sioo!

Förverkliga dina drömmar – på allt trä – specialanpassat från Sioo!

Sioo är det svenska originalet för miljövänlig kiselbehandling. Sioo ger ett godkänt träskydd med lång hållbarhet och en ljus, vacker yta för såväl gammalt som nytt trä.

Aktiv och förebyggande verkan mot alger, mögel och röta. Brandhämmande.

Sioo är problemlösaren för fasader och altaner m.m. Hör av dig till oss så berättar vi mer!



Bilder på Sioo impregnering fr v:
1. Granpanel, Brattebergsskolan, Öckerö kommun.
2. Lärkfasad, furu och teak. 3. Norrlandsfura 5 år, Vann Spa Hotell, Lysekil, Wingårdhs Arkitektkontor.



NYHET!
Nu kan du även beställa färdigbehandlat trä direkt från oss, skräddarsytt för ditt projekt!

Sioo
WOOD
PROTECTION

Sioo Wood Protection AB | 031-42 42 62
info@sioo.se | www.sioo.se

Jordbävningssäkert passivhus i massivträ

L'AQUILA Tusentals sten- och tegelbyggnader skadades eller totalförstördes när en jordbävning skakade regionen Abruzzo i mellersta Italien 2009. Sedan dess har cirka 4 000 hem byggts upp igen. I staden L'Aquila är majoriteten av husen resta av korslimmat trä (KL-trä), dels för att påskynda byggandet men också för att träkonstruktioner har en förmåga att hantera jordbävningar väldigt bra. I norra Italien finns idag fem fabriker som producerar byggelement av korslimmat trä. Allt för att snabbt kunna resa nya stabila bostäder åt invånarna.

Ett av husen i L'Aquila är ritat av italienska arkitekten Pierluigi Bonomo och kallas för Energy Box. Förutom grunden, som är av betong, så är Energy Box byggt av korslimmat trä. Huset har vuxit fram i ruinerna av ett totalförstört stenhus och den nya strukturen har integrerats med gammalt byggnadsmaterial. Genom att integrera ruinerna i den nya konstruktionen blir platsens förflutna en del av stadens nya och stabilare framtid. Fasadens dekorativa lärkpanel tjänar som isolering och är uppförd med stora fönsterluckor som kan skjutas åt sidorna. Ett förnybart energisystem i form av solceller är integrerat i huset och elförbrukningen uppskattas till mindre än sju kilowattimmar per år. w| www.archilovers.com/pierluigi-bonomo/



Arkitekten Pierluigi Bonomo kallar huset för Energy Box och uppskattar elförbrukningen till sju kWh per år.

NOTERAT

Pierluigi Bonomo

 **BURNBLOCK®** NATURAL & NON-TOXIC FIRE RETARDANT



WWW.BURNBLOCK.COM

Test på gran fick godkänt – B-s1-d0

På testinstitutet SP i Borås har Burnblock med framgång genomfört indikationstest på gran – B-s1-d0 (EN-13823(SBI))

Hestra Wood Treatment
i västra Småland erbjuder tryckimpregnering med Burnblocks giftfria brandhämmare.

För ytterligare info, kontakta Paw Fællad hos **Burnblock Knowhow center**



pf@burnblock.com



Telefon: +45 31 32 36 67

Burnblock ApS - Kongens Nytorv 15 - DK-1050 Köpenhamn K - Danmark - Tel. (+45) 70 23 20 53 - info@burnblock.com



Mies Architectuur

Arkitektur för sopor

VEENENDAAL Att sopsortera är bra. Genom materialåtervinning kan användning av icke förnybara resurser undvikas, vilket leder till att klimatpåverkan blir mindre och att vår miljö i förlängningen mår bra och förblir vacker. Skulle dessutom alla sopsorteringsstationerna se ut som den här i Veenendaal, Nederländerna, skulle våra omgivningar vinna ytterligare estetikfördelar.

Arkitektfirman Mies återvinningscentral har sedan invigningen 2011 blivit ett landmärke. Stommen är av betong och den abstrakta formen har åstadkommit med hjälp av svartmålad accoya, trä som har tryckimpregnerats med ättiksyraanhydrid, så kallad acetylering. w| www.miesarchitectuur.nl

Veenendaals återvinningscentral, i Holland, av trä och betong bidrar till att åtminstone arkitekturintresserade sorterar sina sopor.

Mjuka former

STOCKHOLM Motorcyklar av trä är inget nytt. I tid och otid har smågalna entusiaster lagt ner oräkneliga timmar på att bygga vrålåk i trä. Portugisiska snickaren Carlos Alberto är en av dem. Han hyser en förkärlek till vespor och speciellt till sin scooter Daniela. Danielas utseende har åstadkommit genom att foga samman olika typer av lövträ på ett sinnrikt sätt. Förutom att mixen av träslag gör henne vacker har extremt starka byggdelar kunnat skapas. Stommen är skapad av ångböjt trä och byggdelarna böjer sig liksom stål vid stark påfrestning. Ramkonstruktionen är lika stadig och vridstyv som vespor av andra material.

Byggmästaren har inspirerats av äldre vespamodeller när han skapade Danielas former. Funktion följer form och modernt krimskrams är bannlyst. Det kan överraska att Daniela inte bara är en dekoration utan även fungerar precis som en vespa ska – och är dessutom snabb som vinden! w| carpintariacarlosalberto.com



Även pakethållaren och sitsen är gjorda av trä. Fjädringen i sitsen och motorn är av förklarliga skäl i metall.



Carlos Alberto



KLASSISKT TRÄSKYDD I MODERN TAPPNING

PIGMENTERAD TRÄTJÄRA

Äntligen finns det en pigmenterad trätjära som är anpassad till moderna trähus. En ren naturprodukt som skyddar träfasader lika bra som förr. Vår trätjära ger träet en djupverkande impregnering samtidigt som fasaden får en fin kulör och ett bra UV-skydd.

Naturens eget träskydd finns i svart och falurött.

FINNS I VÄLSORTERAD FÄRG- & BYGG-HANDEL

Tel 0300-56 20 00
www.auson.se



Lathunden

– en hjälpreda om virke och dimensionering

Lathunden är en gratis App för professionella användare. Sök efter Lathunden i App Store eller Google Play och ladda ner.



Ladda ner direkt!



Finns nu även till iPad!

SVENSKT TRÄ™

FRAMTIDEN VÄXER PÅ TRÄD



Här kan husägarna sitta i lå de flesta dagar på året. När de väljer att uppehålla sig inomhus är de också omfamnade av trä.

Prisad ödesign

STOCKHOLM För sitt arbete med villa Krona som ligger på Kimitoön i Finlands skärgård, har Helsingforsbaserade arkitektbyrån Helin & Co nominerats till World Architecture festival, i kategorin »Årets hus«. Villan är placerad på en klippa med utsikt över Östersjön och erbjuder en ostörd utsikt över soluppgång och -nedgång.

På ön finns många tallar och enar, samt klippor och stenar. Miljön och vindriktningarna var utgångspunkter för utformningen av huset vilket resulterat i en väl kamouflerad byggnad vars form påminner om en solfjäder. På husets framsida ligger en stor altan som omsluts av huskroppen. Takstolarna är tillverkade av limträ och är radiellt arrangerade. Pelarna som stödjer strukturen skyddas av ett sedumtak samt av de omgivande trädkronorna. Husets sneda fasader är klädda med fullängds plankor av lärk som över tid kommer att utveckla en vacker silverpatina. Allt byggmaterial har flugits in till ön med hjälp av en helikopter.»

w| helinco.fi

En egen vrå

STOCKHOLM När Karolinska institutet, KI, satsar på att förbättra och utöka sina lärandemiljöer väljer de att göra det med trä. En serie små studiestugor uppbyggda med stommar av furu och plywood står uppradade i anslutning till institutets föreläsningssalar. Panelen består av en massiv askpanel som sitter med sex millimeters mellanrum för att få den rätta plankkänslan och för att uppnå en viss akustisk effekt.

Det är Tengbom som står bakom designen. På uppdrag av KI, och efter att ha tagit del av forskning inom projektet Framtidens Lärandemiljö, har de utvecklat konceptet »Home away from home« där värme och ombonad har varit ledorden.

– Småstugorna med sin plankkaraktär ger oss ett minne av



KI:s nya studierum har blivit mycket populära och har bidragit till att studenterna stannar länge i lokalerna.

den »röda stugan« på landet, där vi mår bra och är trygga, säger Eva Falk, ansvarig arkitekt för projektet.

Lärandemiljöerna finns uppbyggda på Karolinska Institutet i Solna och Huddinge.»

w| tengbom.se



Marcus Abrahamson, nybakad arkitekt från Chalmers

Arkitekturklimatet är onödigt begränsande

STOCKHOLM Varje generation arkitekter hävdar att de spränger gränserna för vad som är möjligt. Inte sällan visar det sig vara naivt att åberopa paradigmskifte vid minsta förändring. Men det struntar jag i och utropar: nya tider är här! Och träkonstruktioner har alla förutsättningar att bli de nya tidernas bästa kompis.

Som nyligen utexaminerad har jag de senaste åren sett intresset för trä formigen explodera. För att ta tillvara det momentum som byggs upp just nu så kan det vara bra att förstå vad som ligger bakom det ökande intresset för trä, bortom de rent ekologiska aspekterna.

På dagens arkitektur- och ingenjörsutbildningar hanterar studenterna mer och mer komplexa sammanhang. Samtidigt står Sveriges visioner kring byggande inte alltid i paritet med detta. Man kan säga att dagens studenter inte alltid får möjlighet att använda sin fulla potential när de kommer ut i det onödigt begränsande svenska arkitekturklimatet.

Från att ha varit ett rent hantverk, utan inslag av maskiner, förändrades och rationaliserades byggandet i och med den industriella revolutionen ledd av elektriciteten och förbränningsmotorn i slutet av 1800-talet. I dag är vi i början av ett tredje systemskifte. Nu har vi möjlighet att återigen, via digitala tillverkningsprocesser, använda oss av specialanpassade beståndsdelar på det sätt som hantverket tidigare möjliggjorde.

Vad har förändrats då? Jo, i ett digitalt flöde spelar det ingen roll om det tillverkas 1000 likadana komponenter eller 1000 individuella. I en och samma digitala miljö görs både strukturella analyser och olika typer av optimering. Vidare genereras filer för skissmodeller och för slutlig tillverkning.

Att trä är lättbearbetat och därför passar oerhört bra in i den här produktionskedjan, från fil till fabrik, samtidigt som det är överlägset ur ett hållbarhetsperspektiv, har gjort att intresset från studenter bara ökar.

Detta är något som träindustrin bör omfama. Det innebär bland annat att industrin måste se över sina digitala processer.

Jag vill att trä blir vårt huvudmaterial när vi tillsammans driver utvecklingen framåt, och det med större experimentlusta än idag. Det är med trä som vi ska ta oss in i den nya eran och återigen sätta Sverige på arkitekturkartan.

Stockholm den 3 oktober, Marcus Abrahamson

Goda rum

Ängsnäs Terrass - vi på Moelven Byggmodul vill vara det naturliga valet för människor som vill bygga och bo skandinaviskt - skapa Goda Rum helt enkelt. Välkommen med i utvecklingen av modernt industriellt byggande.



moelven.se | Moelven Byggmodul AB



BISHOP EDWARD KING CHAPEL STORBRIANNIEN

CUDESODN Hur gör man en helt ny byggnad andlig? När Londonbaserade Niall McLaughlin Architects fick i uppdrag att utforma Bishop Edward King Chapel, nära Oxford i England, valde de att ge byggnaden en ellipsform och blanda mjuka och hårda material i ljusa färger.

Interiört står en träliknande timmerkonstruktion av prefabricerat limträ, som sträcker sig från golvet till taket. Dess grenverk skapar ett andra innertak i form av ett kloster-valv. Pelarna i konstruktionen utgör även avgränsningar i kapellets i övrigt öppna rumsplanering. Lärk och ask har använts i all inredning och dominerar upplevelsen av kyrkorummet.

Utvändigt har en sandfärgad byggnadssten, Clipsham sten, använts för att harmonisera med de omgivande universitetsbyggnaderna. Stenblocken är diagonalt ställda och organiserade så att både grovt huggna och släta kanter exponeras och skapar ett sicksackmönster. Ett trätak kröner konstruktionen och innefattar takfönster som kastar ljus över innertaket.

Den nya byggnaden, intill universitetet Ripon Theological College i den lilla byn Cuddesdon i grevskapet Oxfordshire, kommer i första hand att utnyttjas av studenter vid universitetet och nunnor från den lokala religiösa orden. Byggtiden för kapellet var 18 månader. w|niallmclaughlin.com





SJÄLVBÄRANDE DIAGONALER

»En vit glasskål med guldstänk, ett triangulärt flätverk i trä runt världens främsta föreläsare.« Arkitekten Gert Wingårdh beskriver Aula Medica på Karolinska Institutets campus i Solna. Aulan är en efterlängtd mötesplats vars fasad sticker ut lite extra, både bokstavligt och bildligt talat. »

TEXT Katarina Brandt FOTO Rasmus Norlander

Stomsystemet med vertikala pelare och horisontella och diagonala sekundärer ger en självbärande fackverkskonstruktion.

Redan 2001 vann Wingårdh Arkitektkontor tävlingen om att få rita Karolinska Institutets nya aula. Men det saknades finansiering vilket gjorde att arbetet fick läggas på is. Först sex år senare, tack vare en privat donation på 350 miljoner kronor från Familjen Erling-Perssons Stiftelse, kunde projektet aktiveras.

Flera utformningar och placeringar på campus Solna prövades innan det slutliga läget spikades och i slutet av 2010 startade byggarbetet med NCC som entreprenör.

Redan på planeringsstadiet bestämdes det att byggnaden skulle ha en djärv arkitektur och iögonfallande form. Nu, direkt efter invigningen, ser Aula Medica stor ut jämfört med de andra byggnaderna på campus, men områdets siluett håller på att förändras. Laboratorieanläggningen Biomedicum växer fram bredvid aulan och sjukhuset Nya Karolinska Solna, som tar form på andra sidan Solnavägen, antar gigantiska proportioner.

– Formen är ett svar på husets placering på området och dess innehåll, säger Jonas Edblad som varit uppdragsansvarig

Gert Wingårdh, arkitekt

»VI PRÖVAR ALLTID TRÄ I DE NYA BYGGNADER VI GÖR OCH TITTAR PÅ HUR MAN KAN ARBETA MED MATERIALET«

arkitekt på Wingårdhs. När vi blev medvetna om husets koppling till det nya sjukhuset och dess storlek, ville vi göra ett hus som sticker ut och tar plats.

MEST IÖGONFALLANDE ÄR byggnadens böjda och något krökta fasad vars form och geometri står i bjärt kontrast till de låga tegelbyggnaderna på campus. Ytskiktet utgörs av olikfärgade triangulära glaselement som är förankrade i en limträstomme. En komplicerad konstruktion till vilken cirka 15 kilometer österrikiskt limträ i gran använts. Stommen består av primära vertikala pelare och sekundära, horisontella så kallade »kortlingar« och diagonaler mellan pelarna. Systemet med vertikala pelare förbundna med horisontella och diagonala sekundärer ger en fackverkskonstruktion som genom interna kraftomlagringar blir självbärande öppningar i fasaden. För varje våningsplan lutar fasaden mer och mer och som mest 33 grader vilket ger ett överhäng på 23 meter över Solnavägen. Att befinna sig i fakultetsrestaurangen Peken, som ligger högst upp i det rundade hörnet, påminner om känslan av att stå längst fram i fören på ett fartyg. Skillnaden är att havets vågor ersatts mot förbipasserande trafik.

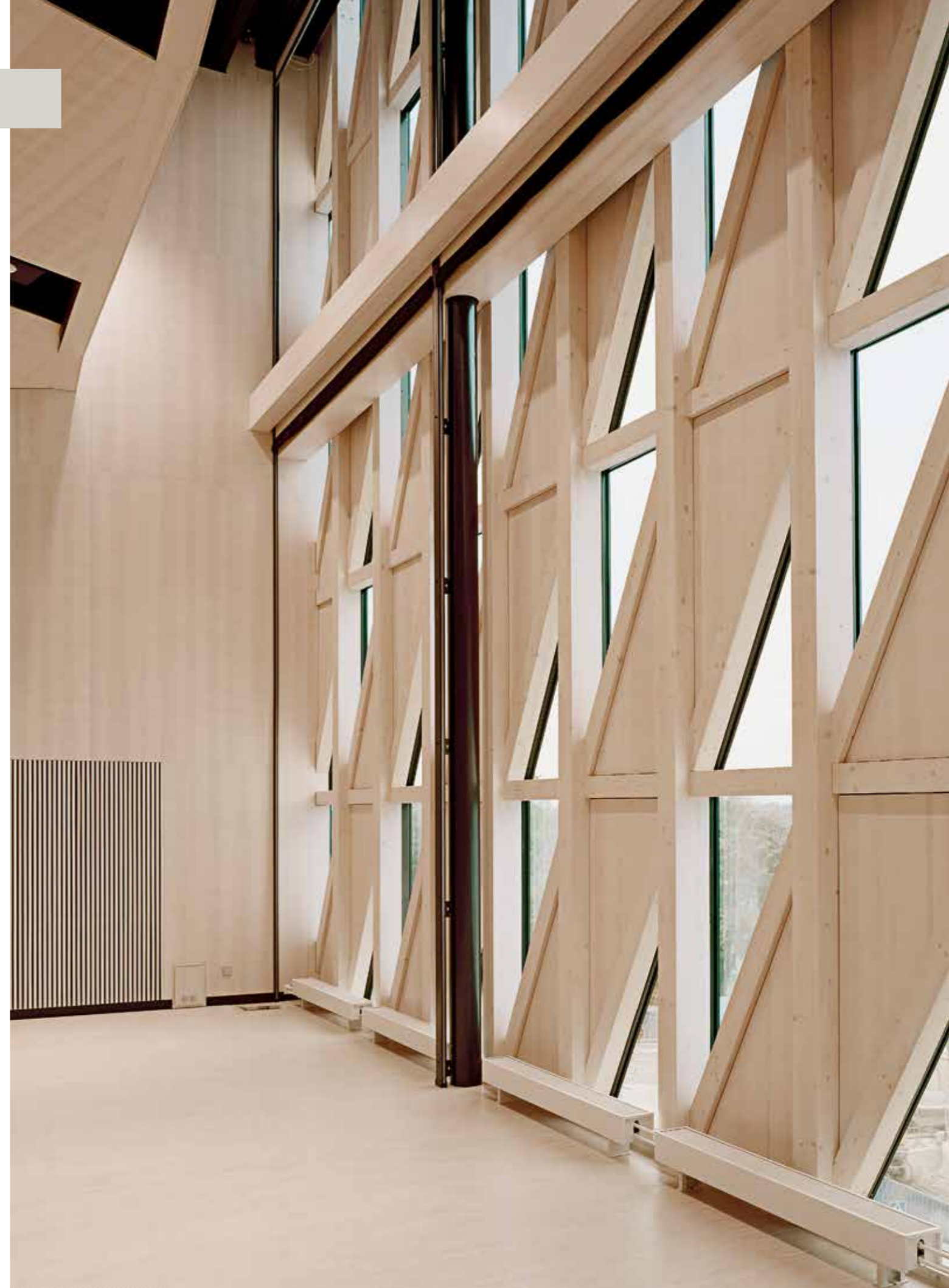
– Vi prövar alltid trä i de nya byggnader vi gör och tittar på hur man kan arbeta med materialet, säger Gert Wingårdh och fortsätter:

– Trä har många fördelar. Inte minst eftersom en trästomme bara väger en tredjedel av vad en betongstomme gör. Det påverkar både transporterna och grundläggningsarbetet. När man som i Aula Medica har en fasad i glas slipper man kallstrålning då de omgivande träytorna alltid är varma och behagliga.

Det tjeckiska företaget Fenestra Wieden har levererat både glaselement och limträstomme. Pelarna är prefabricerade i exakta längder och kom till byggplatsen som ett jättelikt plockepinn.

– Den största utmaningen var att CNC-fräsa limträelementen med sådan noggrannhet att inga justeringar skulle behöva göras på plats, det var ett digert precisionsarbete. Vid montaget gav det oss en tolerans på plus minus två millimeter för varje pelare, berättar Jakub Řehák på Fenestra Wieden. »

Precisionsarbete. Vid montaget fanns endast en tolerans på plus minus två millimeter för varje pelare.





Vitlaserad furu i paneler och tak förstärker interiörens nordiska karaktär. Fasadens diagonala lyfts fram även i taket.



Golv och trappor i foajén är gjorda av rökt ek. Rökt ek har en djup mörkbrun färg med fina skiftningar vilket är ett resultat av en kemisk process, som uppstår när ammoniak reagerar med garvsyran i träet.

» Fasadens geometriska »skinn« täcker en yta av 6 000 kvadratmeter och består av lika många triangulära element i glas. Visuellt har sex olika sorters kulörer av glas använts för att framhäva trianguleringen. Glaselementen bygger på en modifiering av ett fasadsystem där den bärande aluminiumprofilen är borttagen. Kvar är endast den yttersta delen som tar dränage. Glaset sitter utanpå och är fäst i aluminiumdelen som i sin tur är skruvad på limträstommen.

FASADKONSTRUKTIONEN ÄR SEPARERAD från byggnaden, som kan röra sig fritt utan att fasaden påverkas. Även om den övergripande formen är dubbelkrökt, är fasaden inte byggd som en äkta dubbelkrökning eftersom alla limträpelare är raka och glaselementen plana.

– Fasadens koppling till stommen var en utmaning, berättar Per Odebäck som varit ansvarig för fasadprojekteringen på Wingårdhs. Särskilt vid den kraftiga lutningen, där bjälklaget rör sig upp till sex centimeter vertikalt medan fasaden inte gör det. Anslutningen skulle dessutom klara både brand- och ljudkrav, vilket krävde en intrikat teleskopanslutning

Byggnadens utsida talar ett språk och insidan ett annat, menar Gert Wingårdh som liknar det vid två världar där den inre är betydligt mycket mjukare än den yttre.

– Inne i Aula Medica finns ett grundanslag som jag tror att vi skandinaver gillar. Det är ombonat, varmt och mysigt och inredningen i trä ger associationer till skeppsbyggeri. Precis så vill jag ha det. Det här är en byggnad där man ska känna sig välkommen och behaglig till mods.

Interiört återkommer trianguleringen från fasaden på flera platser. Panelundertaket i foajén har utfrästa linjer vars triangelmönster vittnar om en yrkesskicklighet och ett precisionshantverk utöver det vanliga. Väggarnas lätta och luftiga panel i vitlaserad furu förstärker husets nordiska karaktär liksom golvet i rökt och vitlaserad ek. Det är ssc Group i Skellefteå som tillverkat och monterat all fast inredning. Trots att man gärna tar sig an komplicerade projekt, medger företagets vd Peter Forssell att Aula Medica inneburit en utmaning lite utöver det vanliga.

– För våra montörer handlar det om millimeterprecision för att allting ska stämma. Vi gör inga större efterbearbetningar på plats. Därför är montaget som att lägga ett jättestort pussel där alla bitar ska passa perfekt. Jag är oerhört stolt över slutresultatet och det här är i särklass vårt finaste referensprojekt.

Aula Medica

Efter en byggtid på 28 månader står Karolinska Institutets nya aula, som fått namnet Aula Medica, klar vid Solnavägen. Byggnaden har en bruttoarea på 13 730 kvadratmeter fördelad på sju våningsplan där själva aulan har plats för upp till 1 000 åhörare. Nobelföreläsningar, symposier och professorsinstallationer är några exempel på tillställningar som ska äga rum här. Byggnaden rymmer också kontor för cirka 90 personer, 100 konferensplatser och restauranger. Aularummet fyller byggnaden i hela dess bredd från fasad till fasad men kan också skärmas av för mindre evenemang.

som kommer att skicka bra signaler ut i världen när det gäller både exteriört och interiört träanvändande.

Aula Medica är certifierad enligt EU GreenBuilding och Miljöbyggnad. Det är två klassificeringssystem som lanserats för att påskynda energieffektiviseringen i bygg- och fastighetssektorn. Kravet för att bli GreenBuilding-certifierad är bland annat att energianvändningen ska sänkas med 25 procent eller att byggnaden ska dra 25 procent mindre energi än de krav som ställs i Boverkets byggregler.

I certifieringen Miljöbyggnad kan en byggnad uppnå betyget brons, silver eller guld beroende på byggnadens kvaliteter när det gäller energi, inomhusmiljö, och materialval. Aula Medica är certifierad på silvernivå vilket betyder att byggnaden framför allt uppfyller krav på mycket effektiv energianvändning, sunda materialval, tyst inomhusmiljö, god ventilation och hög fuktsäkerhet.

GENOM BLAND ANNAT visionen Skogsriket, som sedan 2011 drivs av Landsbyggsdepartementet, där just träbyggande är ett av fokusområdena, har regeringen signalerat att man vill se ett ökat träbyggande i Sverige. En vision som Gert Wingårdh gärna bidrar till att förverkliga.

– Trä är ett både hållbart och uthålligt material som vi har god tillgång på. Dessutom känner de flesta en omedelbar närhet till trä vilket därmed ger en låg tröskel för att ta till sig träbyggnader och använda dem. Jag ser egentligen inte några gränser för vad man kan använda trä till, vilket Aula Medica är ett bra exempel på.®

BYGG BYGGNADER SNABBARE

Ta din papperslösa värld till nästa nivå med Bluebeam® Revu®. Skapa PDF-filer och konvertera en batch filer enkelt med AutoCAD® och Revit®. Markera PDF:er med standardkommentarer och -symboler från industrin och samarbeta i realtid med projektpartners över hela världen i samma dokument för bättre tydlighet och åtkomst.

Bluebeam Revu

Kraftfull PDF-generering, -markering och -samarbetslösning för teknisk yrkespersonal.

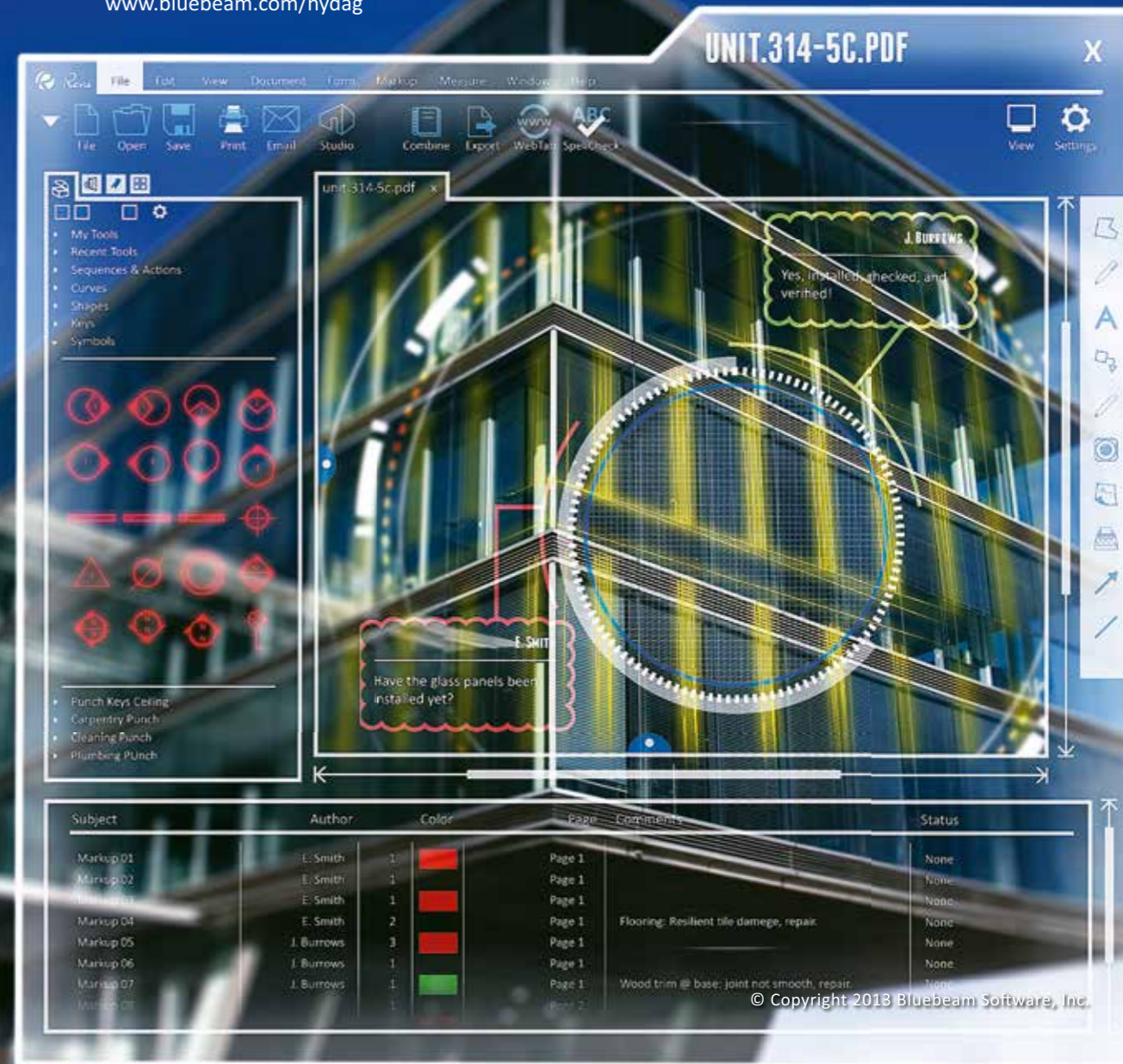
Varför ska du använda Revu?

- > Granska ritningar 30% snabbare
- > Minska utskrifts- och distributionskostnader med 85%
- > Snabba upp projektkommunikationen med 60%



Ladda ner en kostnadsfri testversion

www.bluebeam.com/nydag





Lyfter staden ur ruinerna

Färgkodat konserthus med perfekt akustik. För fyra år sedan skakade en jordbävning medeltidsstaden L'Aquila. Kända monument blev ruiner och det älskade konserthuset föll i spillror. När ett nytt temporärt konserthus, som klarar en jordbävning och har perfekta akustiska kvaliteter, skulle resas var det ett självklart val att bygga det helt i trä. »

TEXT Erik Bredhe FOTO Marco Caselli Nirmal

Paolo Colonna, arkitekt

»VI VILLE FÅ AUDITORIET ATT FUNKERA SOM ETT MUSIK-INSTRUMENT«

Violinmakare Antonio Stradivarius tog med sig hemligheten i graven. Mysteriet med de drygt tusen instrument han lät tillverka, vad som fick dem att klinga så oefterhärmligt vackert, försvann med honom i mörkret när han sänktes ner i jorden en kall decemberdag 1737 i Cremona i Italien. Många kopior av instrumenten gjordes efter det, flera med originalinskriftionen »Antonius Stradivarius Cremonensis Faciebat«. Detta var inte menat att lura köpare, tvärtom. Inskriftionen var en ödmjuk fingervisning om vilken modell instrumentet var inspirerat av. Dessutom gick det inte att missta sig. Alla visste ju, såväl fiolmakare som musiker, att ingen i Italien – nej, i hela världen – kunde tillverka en fiol som mästaren själv.

Drygt trehundra år efter Stradivarius glansdagar drabbas den italienska medeltidsstaden L'Aquila av en jordbävning. 70 000 personer blev hemlösa och stora delar av staden totalförstördes. Så även konserthuset, vilket blev ett hårt slag för L'Aquila vars musikaliska arv är en viktig del av stadens identitet. Att restaurera byggnaden är på sikt en självklarhet, men det är en lång och komplicerad process. Lösningen blev att bygga ett temporärt konserthus. Och så, tre och ett halvt år efter jordbävningen, står »Auditorium del Parco«, rest som en modern Stradivarius, ett hommage till mästaren, alldeles intill slottet. Konserthusets omsorgsfulla och intelligenta byggt teknik, signerat den välrenommerade arkitektfirman Renzo Piano Building Workshop (RPBW), påminner om hantverket i de klassiska 1700-talsfiolerna. Konserthuset är dessutom till stor del byggt av lärkträ från samma skogar i Val di Fiemme-dalen där Stradivarius handplockade virket till sina välklingande instrument.

– Att få perfekt akustik i lokalen var en av våra största utmaningar. Vi ville få auditoriet att fungera som ett musikinstrument och det var därför naturligt att genomgående använda trä. Vi hängde upp lärkträpaneler inuti auditoriet för materialets förmåga att förbättra akustiken. Det som är så speciellt

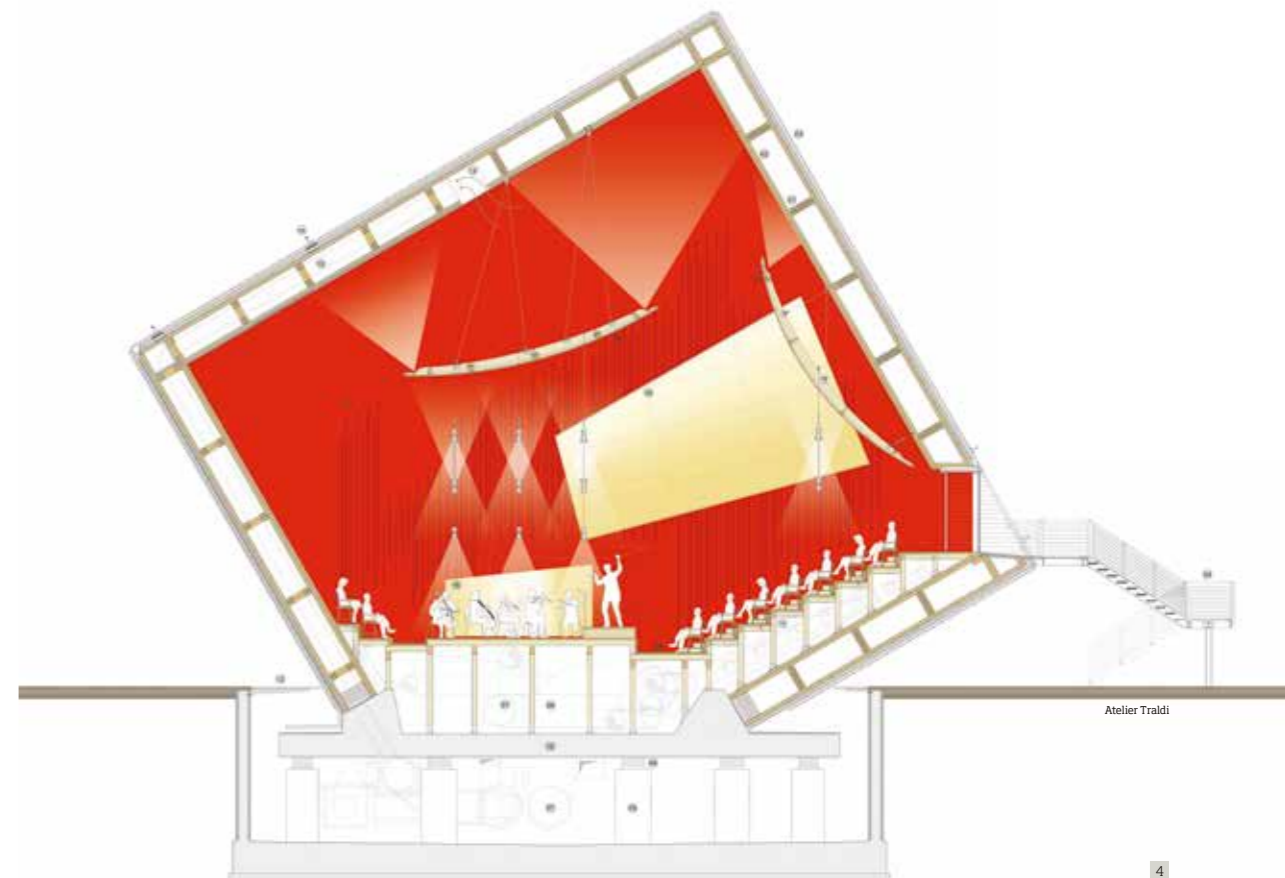
med lärk är att det inte har några defekter. Det återger och förstärker ljud helt perfekt, säger Paolo Colonna, ansvarig arkitekt för projektet hos RPBW.

Även utvändigt är byggnaden klädd i lärk. Lärkpanelen är värmebehandlad vilket gör träet tåligare mot slitage i form av väder och vind. Vidare behandlades panelen innan montering med ett träskydd, liknande hårdvax som används till träbåtar, för att stänga träets porer och skydda det mot angrepp från svamp eller mögel. Dessförinnan har virket målats, plank för plank. Dels för att skapa effekt men också för att ge varje plank en färgkod som avslöjar dess längd och grovlek, vilket underlättade vid montering. Resultatet blev att samtliga sidor av konserthuset har sitt eget färgmönster, sitt eget uttryck som skapar en levande, ljus och visuellt intressant byggnad.

OM DET FÖRSTA intrycket av Auditorium del Parco är de vackra färgerna är det andra intrycket konstruktionen. Det ser ut som om någon kastat tärning med de tre kuberna som utgör konserthuset, som att de landat lite huller om buller, lutandes mot varandra. De två mindre kuberna fungerar som foajé (med kapprum, biljettkassa och bar) respektive omklädningsrum för musikerna. Omklädningsrummet har i sin tur mobila moduler för att kunna byggas om från kväll till kväll, beroende på hur stort utrymme som behövs till de kvinnliga respektive manliga musikerna. Den största av kuberna, som utgör själva auditoriet, lutar betänkligt framåt som om den var på väg att välta. Men det finns en högst avsiktlig anledning till den 30-gradiga vinklingen: den del av kubens undersida som lutar uppåt utgör invändigt ett sluttande plan för 190 av auditoriets 238 sittplatser. De övriga 48 sittplatserna finns på andra sidan scenen. Lutningen på kuben, och därmed på sittplatsernas sluttning, är uträknad för att ge bästa möjliga upplevelse av musiken i lokalen. Samtliga tre kuber är tillverkade helt i trä som kommer från den närliggande »



Auditoriet är byggt av lärkträ från skogarna i Val di Fiemme-dalen, samma skog som Stradivarius-fiolernas virke kommer från.



» Trentoprovinsen. Valet av material gjordes framförallt för dess akustiska egenskaper, men det fanns fler anledningar.

– Något som var viktigt när vi tog oss an uppdraget var att bygget skulle gå så smidigt som möjligt. Vi ville minimera påverkan av stadsbilden, och försökte undvika att platsen skulle vara en stor arbetsplats under en lång tid. En anledning till att vi använde trä i så stor utsträckning var att det är enkelt att producera mycket av byggnadskomponenterna i förväg, och på så sätt påskynda byggandet. Andra anledningar till att vi använde trä är att det är enkelt att plocka isär och sätta ihop igen, vilket är perfekt eftersom det är en temporär byggnad.

Att trä är ett hållbart material var också viktigt för RPBW. För att förstärka hållbarhets-

tanken planterades 90 nya lärkträd, motsvarande den mängd trä som gick åt att bygga konserthuset, alldeles intill byggnaden. Men trä har även en annan egenskap som en byggnad just här i Abruzzo-provinsen kan dra stor nytta av: träkonstruktioner har en förmåga att hantera jordbävningar väldigt bra. Under ett skalv kan konstruktionen röra sig för att sedan återta sitt ursprungliga läge, utan att ta skada. Att ge konserthuset en trästomme föll sig därför naturligt. Därutöver vidtogs ytterligare åtgärder för att säkerställa byggnadens säkerhet, och för att helt enkelt kunna packa ihop den om så blir nödvändigt, vid en eventuell jordbävning. Man tänkte i moduler och löstagbara delar i så stor utsträckning som möjligt. Kuberna sitter ihop på ett sätt som gör att de enkelt kan kopplas ifrån

1. 30-gradig vinkling. Auditoriets lutning är uträknad för att ge bästa möjliga upplevelse av musiken i lokalen. 190 av auditoriets 238 sittplatser är monterade på det tippade väggen.
2. Mobila kuber. Den korslimmade timmerstommens utvändiga- och invändiga paneler kan plockas isär och sättas ihop igen.
3. Effektfulla färger. Plankorna är målade plankor för plankor, dels för att det är effektivt men också för att ge dem olika färgkoder, som avslöjar dess längd och grovlek. Detta underlättade vid monteringen.
4. Sektion över konsertsalen.
5. Plan.

varandra. Samma sak med den korslimmade timmerstommen vars utvändiga- och invändiga paneler enkelt kan plockas bort.

TROTS ALLA FÖRDELAR med trä var det ändå okonventionellt att använda materialet i så stor utsträckning.

– Trä har aldrig varit ett viktigt byggnads-material i Italien. Det har att göra med vår historia och den arkitektur som var dominerande under Romarrikets tid. Men jag tror vi måste tänka om i Italien och börja använda materialet i mycket större utsträckning. Dels för att det är ett hållbart material, men även på grund av all seismisk aktivitet vi har i landet.

Att plötsligt introducera en helt ny träbyggnad i L'Aquila, precis intill det gamla medeltidsslottet, kunde därför bli intressant.

Auditorium del Parco

Auditorium del Parco ligger i staden L'Aquila i Abruzzo-provinsen i mellersta Italien. En jordbävning skakade L'Aquila i april 2009 och raserade flertalet byggnader. Projektet med att bygga ett nytt, temporärt konserthus inleddes ett drygt år senare, för att stå klart i oktober 2012. Själva byggandet av konserthuset tog åtta månader. Projektet finansierades till stora delar av den autonoma provinsen Trento som bidragit med sex miljoner euro.

Hur skulle invånarna reagera? RPBW löste det genom att ta sig an projektet med stor lyhördhet.

– Människorna här i regionen lever

fortfarande i utesägligt lidande och trauma efter katastrofen. De förlorade så mycket och dessutom har den italienska regeringen inte varit tillräckligt stark i sitt agerande efter jordbävningen och alla de problem som följde i dess spår. Jag tror att byggnaden har lyckats ta sig in i folks hjärtan, mycket för att vi diskuterade designen och hade en levande dialog med många människor i staden under projektets gång. Det var viktigt att förstå deras behov.

En »piazza« skapades utanför konserthallen, ett torg med ett kafé där folk som rörde sig kring slottet kan sätta sig ner. Piazza fungerar även som en förlängning av själva konserthuset, då man sommertid kan njuta av utomhusföreläsningar och följa konserter på de storbildskärmar som vid speciella »



Lärkpanelen är värmebehandlad vilket gör träet tåligare mot slitage i form av väder och vind. Vidare behandlades panelen innan monteringen med ett träskydd, liknande hårdvax som används till träbåtar.

» tillfällen och event hängs upp på husets fasad. Piazzan har blivit en ny mötesplats och ett sätt att locka tillbaka folk till en stad som till stor del fortfarande ligger i ruiner. För att ytterligare involvera staden i uppförandet av det temporära konserthuset inkluderade man 21 studenter från stadens universitet i projektet. Samarbetet blev så pass lyckat att RPBW nu bestämt sig för att organisera liknande projekt på arkitektfirmans samtliga kontor runtom i världen.

KOMBINATIONEN AV SMART byggt teknik, inkännande arkitekter och – i regeringens frånvaro – ett stort ekonomiskt stöd från den finansiellt starka och autonoma provinsen Trento, gjorde Auditorium del Parco till en succé. Något som att bygga vidare på i en stad som förlorat självförtroendet.

– Det känns som att människor verkligen uppskattar konserthuset. Jag var på invigningskonserterna och minns dem intensivt. Flera konserter hölls, så att alla stans invånare skulle ha möjlighet att komma. Ändå köade människor från fyra på morgonen för att få biljetter! Och de orkestrar som spelat där har varit mycket nöjda. Maestro Claudio Abbado och hans »Mozart Orchestra« repeterade i fyra timmar medan jag stod och tittade på. Efter det kom han fram till mig och sa: »det är ett verkligt nöje att spela här!« Det kändes helt fantastiskt.

Och så, medan vinden susar genom den nyplanterade lärkskogen intill konserthuset

Renzo Piano förespråkar trä ur hållbarhets-synpunkt

Renzo Piano Building Workshop (RPBW) är en internationell arkitektfirma med kontor i Paris, Genua och New York. Just nu sysselsätter verksamheten 130 personer runtom i hela världen, varav över 90 är arkitekter. Sedan starten 1981 har arkitektfirman genomfört över 120 projekt, bland dem New York Times-byggnaden i New York, Maison Hermès i Tokyo och Parco della Musica i Rom. RPBW förespråkar att använda trä i sina projekt ur hållbarhetssynpunkt. I det jordbävningssdrabbade Italien vill man sprida användandet av träkonstruktioner ytterligare på grund av dess goda egenskaper vid seismisk aktivitet.



Renzo Piano dirigerar uppförandet av Auditorium del Parco.

söker vetenskapsmän vidare efter svaret på vad det är som ger Stradivariusfiolerna dess unika resonans. Instrumenten har nyligen röntgats för att på så vis kunna närma sig hemligheten. Än är den dock i tryggt förvar på kyrkogården i Cremona. Och om violinmakaren Antoni Stradivarius vänder sig i sin grav när han hör talas om ännu en kopia av sitt instrument – en något större och färggladare variant i form av Auditorium del Parco – är det antagligen bara för att höra musiken lite bättre. ©



FAKTA om Exteriör Fire-X

- » Underhållsfritt brandskydd.
- » Fuktbeständiga egenskaper.
- » Prestandadeklaration bl.a. B-s1,d0
- » Utmärkt för ceder, lärk, ek.
- » Vakuum, -tryckimpregnerad.
- » Brandskydd på träets alla sidor.
- » Bevarar träets unika struktur.
- » Bildar ingen beläggning, färgskikt.
- » Stort urval av profil och dimension.
- » Beprövad worldwide.
- » Marknadsledande position i USA.

Woodsafe Fire-X ger byggare, beställare, arkitekter rätt förutsättning att använda trä i applikationer t.ex. träfasad med krav mot brand. Woodsafe Fire-X används utan krav på ytbehandling vilket ger fantastiska möjligheter att exponera träets unika karaktär och låter träet åldras naturligt.

Woodsafe Exteriör Fire-X finns att tillgå i flertalet olika träslag bland annat ceder, cederspån (RWC shingle), ek, lärk, gran, värmebehandlad furu mfl.

Woodsafe Exteriör Fire-X uppfyller EU CPR 305/2011, EN14915 med brandteknisk prestanda B-s1,d0.

Välkommen till en ny värld av brandskyddat trä!

För mer information, kontakta Woodsafe tekniska avdelning +46 707 420420.



FAKTA OM WOODSAFE: Woodsafe Timber Protection är ledande tillverkare av brandskydds-impregnerat trä i Skandinavien med en unik 100% tillverkning av brandskyddade träprodukter och träbaserat skivmaterial. Woodsafe Timber Protection tillverkare, levererar träprodukter över hela Skandinavien samt delar av Europa t.ex. Polen, Tyskland, Estland mfl. Woodsafe Timber Protection tillverkning av brandskyddat trä står under tredjeparts övervakande kvalitet och fabrikskontroll av SP 0402. Woodsafe® is a registered trade mark of Woodsafe Timber Protection AB. Osmose Fire-X® is registered trade mark of Osmose. Reservation för feltryck. Copyright © 2013 Woodsafe Timber Protection. Doc.id. WS-PR-2013:8.

Woodsafe Timber Protection.
Contact@Woodsafe.se
www.woodsafese

+46 (0) 21 14 7273



Sören Håkansson

BÄRKRAFTIGA, KLIMATSMARTA OCH ARKITEKTONISKT FÄNGSLANDE – BROAR I TRÄ VINNER NY MARK

TEXT Torbjörn Tenfält

Två mäktiga bågar av limträ spänner över Nissans mörka vatten. Riksväg 27 har fått en ny sträckning tack vare Sveriges längsta frispända vägbro i trä. När bron utanför Gislaved invigdes i början av oktober var det efter bara sex veckors monteringsarbete på plats. Träbron tillverkades i fabrik och transporterades därefter till arbetsplatsen.

– Det spar tid och pengar i byggprocessen. I det här fallet slapp vi också bygga ställningar över vattnet, säger Stefan Bergström, projektledare på Moelven.

Största utmaningen var att passa in de sex hängarna, som bär upp brobanan, i bågarna.

– För att få passningen att stämma var det extremt viktigt att tillverkningen utfördes med mycket stor precision i fabrikerna.

Brobanan består av 225 limträbalkar som spänts ihop med järnstänger. Balkarna är ihoplammade av en stor mängd trälameller i Moelvrens fabrik i Töreboda. För brobanan behövdes cirka 260 kubikmeter limträbalk och för bågarna omkring 100 kubik. Stefan Bergström framhåller att trä kräver lite underhåll om man hanterar det på rätt sätt. Materialet är miljövänligt och lätt att återvinna. Det är också enkelt att forma för att ge broar en spännande design.

För att minska risken för röta och andra skador på limträbalkarna har de klätts in med granpanel. På vissa utsatta ställen är även panelen klädd med plåt för att ytterligare förstärka väderskyddet. Skyddet kan på

ett enkelt sätt bytas ut om det skulle behövas längre fram i tiden.

– Att vi beräknar bronns livslängd till 80 år beror framför allt på det skyddande höljet och bra avrinningszoner för vatten. Luftspalter och avrinningszoner hjälper till att hålla limträet torrt, säger Stefan Bergström.

Gislavedsbronns form bygger på de riktlinjer som Trafikverket angav 2010, i sitt gestaltungsprogram för väg 27. Där slår myndigheten bland annat fast att bron ska harmoniera med Nissans kurviga sträckning och utformas med ett starkt individuellt uttryck.

MÖJLIGHETEN ATT SKAPA kostnadseffektiva och klimatsmarta broar, som samtidigt ger utrymme för intressant arkitektur, är viktiga konkurrensfördelar konstaterar Peter Jacobsson, utvecklingschef på Martinsons Träbroar.

– Det är viktigt att visa vad det går att göra med trä som byggmaterial. Jag känner att det har blivit en större acceptans för att konstruera broar i trä, säger han.

Under hösten 2013 deltog Peter Jacobsson i en internationell träbrokonferens i USA. Forskare och branschfolk från hela världen samlades i Las Vegas för att diskutera byggt teknik och beständighet. Han bidrog själv med att berätta om bygget av Älvsbackabron, en snedkabelbro för gång- och cykeltrafik över Skellefteälven. Konferensprogrammet illustrerades med en bild från den imponerande träbron i två plan som finns i Keystone Wye. »

Sveriges största frispända vägbro i trä, Gislavedsbron, klarar tung trafik och invigdes av DHL i oktober 2013. Brobanan består av 225 limträbalkar som spänts ihop med järnstänger.



Ålvsbackabron i Skellefteå.

Patrick Degeerman



Punt la Resgia i Schweiz.

www.swiss-timber-bridges.ch



Keystone Wye i usa.

South Dakota Department of Transportation



Achterbosch Zanman

Broarna över motorvägen A7 i holländska Sneek är 32 meter långa och 12 meter breda och byggda för att klara tung trafik.

» en korsning mellan vägarna US 16 och US 16A i South Dakota. Den övre bron är 88 meter lång och bågens spännvidd är 49 meter.

– Den är häftig. Bågen bidrar mycket till den positiva formen, men framförallt är det att den är byggd i två plan som gör den speciell. Bron är den enda jag känner till i sitt slag, säger Peter Jacobsson.

AKKERWINDE BRUG I Holland är en annan spektakulär träkonstruktion. Gotisk form och frisisk båtbyggartradition ligger bakom broarna, som sedan några år tillbaka leder in i centrala Sneek, en stad med drygt 30 000 invånare. I samarbete med arkitektbyrån Onix antog arkitekten Hans Achterbosch och hans medarbetare en inbjudan från staden

och provinsen Friesland om att vara med och tävla om uppdraget att rita två trafikbroar i trä över motorvägen A7.

– Konstruktionen skulle vara funktionell och samtidigt se bra ut. Vi tänkte så här: Det är tävling, då väntar ni er något extra och det ska ni få, säger Erik Jan Tabak på Achterbosch Architectuur.

Varje bro består av två välvda bågar som bär upp en 32 meter lång och 14 meter bred brobana. Höjden är 16 meter. För att klara tung trafik och leva upp till beställarens övriga krav behövdes trä med mycket hög prestanda. Valet föll på accoya som i det här fallet skapats av odlad tall från Nya Zeeland. Träet har tryckimpregnerats med ättiksyraanhydrid, så kallad acetylering. Genom den

behandlingsprocessen har träet fått egenskaper som liknar tropiskt hårt trä, med hög motståndskraft mot mögel och insektsangrepp.

Den välvda formen ger optimalt utrymme för trafik. De två bågarna lyftes på plats med sex lyftkranar och är ihopkopplade i mitten för att ge största möjliga stabilitet.

När båda broarna var på plats 2010 ställde staden till med fest. Den effektfulla formen har även gett eko i arkitektkretsar. Broarna har nominerats till det holländska arkitekturpriset BNA Building och vunnit pris för mest anslående byggnad i Sneek.

ATT BYGGA BROAR i trä har djupa rötter i Europa, och allra djupast är de kanske i Schweiz.

Webbsidan Swiss Timber Bridges listar nästan 1500 träbroar, varav drygt 500 går att passera med lättare eller tyngre fordon. En av dem är Punt la Resgia i närheten av den lilla byn Ramosch nära gränsen till Österrike och Italien. Den 46 meter långa bron är en kombination av hängverk och bågkonstruktion, något som ytterligare stärker bärigheten.

Tydligast tecken på att bron följer schweizisk trätradition är taket. Punt la Resgia byggdes i sin nuvarande form 1990. Tidigare har det funnits enklare versioner som korsat floden Inn på samma plats. I Schweiz finns cirka 350 överbyggda broar. Taket skyddar träet och gör att många av de äldsta broarna, som byggdes för flera hundra år sedan, fortfarande kan användas. Ⓜ

Brokonstruktioner

Fackverk är ett system av stänger som kopplas samman till ett stabilt bärverk. Fackverket placeras ofta vid sidan av brobanan och på gång- och cykelbroar fungerar det även som räcke. För bredare broar och speciellt för vägbroar måste fackverkens höjd ökas och stagas upp med vindförband ovanför brobanan.

Hängverk är ett bärande system där balken understöds av stolpar eller vertikaler som är upphängda i trycksträvor. Trycket från brobanan överförs till hängverket som är placerat bredvid brobanan. Konstruktionen gör det möjligt att ha stor fri höjd under bron. När huvudbalkarna stötts upp av sneda trycksträvor eller bockar, används begreppet **sprängverk**.

Plattbroar består av en massiv bärande träplatta, som både utgör brobana och det viktigaste bärverket. Plattan placeras på landfästen och eventuella mellanstöd. Broplattan kan bestå av plankor eller limträbalkar som ställs bredvid varandra och spikas ihop. De kan också vara ihoplimmade till limträ eller korslimmade skivor.

Bågbroar är konstruerade med en båge som är fäst i land vid brons båda ändar. Äldre bågbroar har ofta bågar placerade nedanför vägbanan, medan de i regel sitter ovanför vägen på nya broar. Bågarna tillverkas för det mesta av limträ, som binds samman och stabiliseras i tvärriktningen med hjälp av förband eller skivor.

Källa: Svenskt Trä, TräGuiden.se

Välj rätt träskydd

Trä som impregnerats med kopparbaserade träskyddsmedel är fortfarande det vanligaste materialet i de utomhuskonstruktioner som byggs i Sverige. Men visst finns det fler alternativ. Jöran Jermer på Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, *SP*, menar att man måste väga in flera olika faktorer och göra en livscykelanalys när man står i en valsituation.

TEXT Katarina Brandt FOTO Åke E:son Lindman

SP UTFÖR REGELBUNDET provningar av virke som genomgått de träskyddsmetoder som finns tillgängliga på marknaden. En viktig del av institutets arbete är att sprida kunskan- de och kompetens om fuktsäkert och, från beständighetssynpunkt, hållbart träbyggnad- till byggindustrin. Därmed stärks träs konkurrenskraft som byggnadsmaterial.

– Detta gör vi genom att ta fram ny kunskap som ökar förståelsen för sambandet mellan klimatexponering och trämaterialens resistens mot biologiska angrepp, säger Jöran Jermer, som är sektionschef och expert inom området material och produkter på *SP* Trä.

Det är lätt att fastna för tryckimpregnerat när man ska välja virke till utomhuskonstruktioner. Det håller länge, är lättarbetat,

och ligger dessutom bra i pris. Vad kan alternativet egentligen konkurrera med?

– Jag tror att man måste väga in flera olika faktorer och göra en livscykelanalys när man står inför att välja virke till utomhuskonstruktioner. Hur länge vill jag att konstruktionen ska hålla, vad får den kosta, hur vill jag att den ska åldras och är jag beredd att lägga ner tid och pengar på underhåll?

ALLA UTMOMHUSKONSTRUKTIONER grånar med tiden om de inte underhålls. Det finns stora variationer i kvalitet, oavsett vilken typ av virke man väljer. Nya metoder har inte provats när det gäller beständighet och importerade träslag betar sig inte alltid som våra inhemska.

Vid Institutet för Skog och Landskap i Norge pågår forskning där man med hjälp av elektropulsteknologi, (pleot) leder svag ström på högst 40 volt genom fuktigt virke. Det har visat sig att ingen bakteriell tillväxt kan ske vid strömpulsning som kan användas på redan befintliga byggnader och konstruktioner.

Metoden har testats på gran, furu, ek och asp med mycket goda resultat. Projektet har fått internationell uppmärksamhet och man har gjort fältförsök i Australien. Just nu genomförs ett fullskaleförsök på en byggnad i Telemark som utrustats med systemet.

– Fungerar det lika bra i verkligheten som i laboratoriet kan strömpulsning ersätta alla andra träskyddsmetoder, säger Andreas Treu som leder det norska forskningsprojektet.☺

Några befintliga metoder för träskydd som gör valet lite enklare

Trä med naturlig beständighet
Trä utomhus kan användas precis som det är – obehandlat – men det gäller att använda rätt trä och att använda det rätt.

KÄRNVIRKE – Eftersom splintveden, den yttre delen av en trädstam, generellt sett inte är motståndskraftig mot biologiska angrepp är det virke av kärnveden, den inre, centrala delen, som är intressant att använda i utomhuskonstruktioner. Kärnveden tar upp mindre fukt och innehåller naturligt förekommande impregnerande ämnen vilket gör att den blir beständig. I dag används modern laserteknik i sågverken för att välja ut brädor med störst andel kärnvirke.

Av våra närproducerade, inhemska träslag har kärnvirke av ek bäst naturlig beständighet, medan beständigheten hos kärnvirke av furu och gran är ungefär lika bra och ligger på cirka 10–15 år.

I början av 1990-talet började andra träslag som påstods ha hög naturlig beständighet mot rötsvampar, till exempel lärk, marknadsföras som miljövänliga alternativ till impregnerat trä. När det gäller just lärk måste man till exempel

skilja på sibirisk lärk, som växer på flera ställen i Europa, och sibiriskvuxen lärk som vuxit upp i Sibirien under förhållanden som gör den mer hårdig. Kärnvirke av lärk har en något högre förväntad beständighet än kärnvirke av furu.

Kärnvirke av importerade träslag som teak, iroko, cumaru, robina och jättetuja (Western redcedar) har en hög naturlig beständighet i markkontakt. Träslagen har blivit populära tack vare att de är hårda, har lång livslängd och är estetiskt tilltalande med vackra färgställningar. Men det finns nackdelar med det hårda virket, det är svårt att bearbeta och dessutom dyrt. Förutom detta finns det både etiska och miljömässiga frågeställningar att ta hänsyn till. Volymerna av certifierad vara är begränsade och de långa transporterna innebär en miljöpåverkan. Enligt Jöran Jermer är klagomålen på importerat trä förhållandevis många.

Trä med kemiskt träskydd
Impregnering med kopparbaserade träskyddsmedel har generellt sett bättre beständighet än kärnvirke och andra träskyddsmetoder. Tester visar att tryckimpregnering med kopparbaserade

träskyddsmedel skyddar mot rötangrepp i minst 25 år ovan mark.

TRYCKIMPREGNERING av trä sker främst på furu där det är splintveden som har förmåga att ta upp impregneringsmedlen medan kärnveden endast får en ytlig inträngning. Det mesta av det impregnerade virket som säljs är kvalitetskontrollerat, märkt Nordiska Träskyddsrådet, NTR, vilket betyder att det är certifierat av tredje part. De tekniska egenskaperna är i stort sett desamma som för motsvarande oimpregnerat trä, i till exempel handels- och hållfasthets-sortering. Impregnerat virke tillverkas vid ett 50-tal anläggningar i Sverige. Utöver den klassiska gröntonade färgen, finns idag även brunt impregnerat virke där ett färgpigment adderats till impregneringsvätskan.

En så kallad Linaxbehandling (Royalbehandling) är en dubbel träskyddsbehandling som innebär att tryckimpregnerat furu behandlas en andra gång genom att kokas i processolja under vakuum. I oljan kan även färgpigment tillsättas.

– Vid val av tryckimpregnerat trä är det viktigt att välja sådant som är tillverkat enligt Nordiska Träskyddsrådets regler, träskyddsklass

NTR/A för användning i markkontakt och träskyddsklass NTR/AB för användning ovan mark, säger Jöran Jermer.

Modifierat trä
Beständigheten hos trä kan förbättras genom modifiering, till exempel värmebehandling, furfurylering och acetylering.

VÄRMEBEHANDLAT TRÄ är oftast av furu, men nästan alla träslag kan behandlas i denna process. Behandlingen sker under syrefria förhållanden vid temperaturer mellan 160 och 220 grader Celsius. Vid behandlingen uppstår förändringar i träets kemiskt fysikaliska uppbyggnad.

Virket får en brunaktig färg som senare övergår i en gråaktig ton när det används utomhus. Värmebehandlat trä har lägre fuktupptagning och högre dimensionsstabilitet än obehandlat trä.

Hållfastheten är lägre och behandlingen gör träet sprödare vilket gör att det inte ska användas i bärande konstruktioner. Det finns ännu inte något officiellt kvalitetssystem för värmebehandlat virke vars beständighet inte undersökts över tid. Metoden anses ofta vara miljö-

vänlig då den inte innefattar några kemikalier. – Det är värt att påpeka att det går åt stora mängder energi vid behandlingen, säger Jöran Jermer.

ACETYLERING innebär att träet tryckimpregneras med ättiksyraanhydrid. Processen sker med hjälp av vakuum, tryck och värme. Resultatet blir ett något tyngre trämaterial som permanent svällt och har en låg fuktkvot. Trä behandlat med acetylering är dimensionsstabil och motståndskraftigt mot röta. Hållfastheten förblir oförändrad och virket spricker mindre än obehandlat trä. Till nackdelarna hör att träet blir något sprödare vilket gör att det bör förböras för att undvika sprickbildning. – Det pågår flera tester i Sverige av trä som tryckimpregnerats med ättiksyraanhydrid, säger Jöran Jermer.

FURFURYLERING – Vid furfurylering tryckimpregneras träet med en vattenlösning av furfurylalkohol tillverkat av biomassavfall från till exempel sockerrör eller björkflis. Efter torkning och härdning får man ett hårt, tungt, dimensionsstabil trämaterial som är

beständigt mot röta. Hållfasthet och styvhet för furfurylerat trä har vid tester varit ungefär likvärdiga eller aningen lägre än för obehandlat virke. Eftersom materialet blir sprött bör man förböras eller använda borrande skruv för att undvika sprickbildning.

– De tester som pågår med furfurylerade träprodukter ser lovande ut när det gäller beständighet, säger Jöran Jermer.

KISELIMPREGNERING är en ny teknologi för modifiering av biofibrer där kiselbaserade ämnen binds till träfibrerna. Metoden innehåller inga biocider eller svamphämmande preparat utan imiterar den naturliga fossiliseringsprocessen som sker när organiskt material som trä omvandlas till fossil.

Vid behandlingen tränger naturliga mineraler som kisel in i träet och skapar en fysisk barriär som håller svamparna borta. Virket får en hård och beständig yta och behandlingen uppger inte ha någon större inverkan på dimensionsstabiliteten. Träet är naturfärgat och får med tiden en silvergrå nyans. Inga långtidstester har ännu redovisats när det gäller beständighet över tid.



Vinnaren av Träpriset 2012, Skogssauna Tomtebo av Meter Arkitektur använder sig av obehandlat kärnvirke av furu till trädäcket.



Dansk arkitektur möter svensk natur

Radhusområdet Prästgården på Värmdö utanför Stockholm är uppfört i dansk anda med utpräglad och typisk funktionalistisk arkitektur. Husen har byggts in i den befintliga miljön och har blivit områdets egen »cliffhanger«.

TEXT Annika Munter FOTO Olof Thiel

RADHUSKOMPLEXET Prästgården på Värmdö utanför Stockholm ligger i ett klippigt område omgivet av tallskog och med en vacker utsikt. Bostäderna är indelade i fyra grupper som klättrar över bergets ojämnheter, vissa står på höga styltor och andra direkt på backen. Det högst placerade huset ligger fyra och en halv meter ovan mark.

– Det var en stor utmaningen att anpassa husen till marken eftersom det var otroligt stora höjdskillnader på platsen, säger Jørgen Bach, ansvarig arkitekt på den delvis

danskägda firman Arkitema DOT, som står bakom designen.

Uppförandet inleddes hösten 2009 och de första familjerna flyttade in våren 2011. Nu står de svarta trähusen som ett landmärke uppe på sluttningen och är väl synliga från huvudleden nedanför. Fastigheterna ser nästan viktlösa ut när man närmar sig området. Värmdö kommun ville initialt ta bort den svindlande effekten genom att täcka in pålarna som husen vilar på, men de blev kvar. Idag har naturen på flera håll ordnat det på egen hand och pålarna är väl kamouflerade av växtlighet.

Att området ligger i en natur- och skärgårdsmiljö var en inspirationskälla för arkitekterna.

– Vi ville störa naturen så lite som möjligt. Landskapet och vegetationen i området, med tallskog och blåbärsris, är en stor kvalitet. Den ville vi ta tillvara, säger Jørgen Bach.

Med en holistisk inställning till arkitektur

1. Det högst placerade huset ligger fyra och en halv meter ovan mark. Styltorna av stål är infästa i trämodulerna med bultar.
2. Varje bostad står lite framför sin granne och entréerna är avskilda från varandra av en svart utskjutande ram.
3. Fasaden är behandlad med slamfärg.
4. Bergigt och backigt. Husen är anpassade efter naturen – inte tvärt om.

var det inte ett alternativ att forcera berget för att resa husen. Arkitektens ambition var istället att integrera bostäderna med naturen.

– Vi danskar har kanske en romantisk inställning till den svenska naturen – vi vill inte spränga bort berg, de går ju aldrig att återställa. Ni svenskar har så mycket natur att ni inte har samma inställning. Men om ni fortsätter i all framtid blir Sverige alldeles platt, säger Jørgen Bach.

DENNA MÅLMEDVETNA strävan efter att göra så få ingrepp i landskapet som möjligt ledde till att förberedande markarbete minimerades. Och för att kunna resa husen på den otillgängliga platsen var det en självklarhet att arbeta med trä. Radhusen som har två våningar, med en takhöjd på nära fyra meter på den övre våningen, prefabricerades i fabrik. Moduler bestående av väggar, golv, isolering och fönster levererades till arbetsplatsen som färdiga lådor. Varje bostad är byggd som en helt egen modul

Prästgården

Bostadsområdet utgörs av 28 radhus grupperade i fyra grupper. De är resta med prefabricerade trästommar och fasaderna är täckta med stående och liggande granpanel. För att minimera ingreppen i den klippiga naturen står flera av bostäderna på pålar, vilket gör att höjdskillnaderna mellan hus och mark är stora.

Arkitema DOT står bakom designen. Firman är en ihopslagning 2011 av danska Arkitema och svenska DOT. Företaget har kontor i Århus, Köpenhamn, Oslo och Stockholm och sysselsätter cirka 250 arkitekter, inredningsarkitekter, landskapsarkitekter, ingenjörer och planerare.

och mellan dem ligger 100 millimeter mineralull som isolering. Allt för att förhindra ljud att transportera sig mellan hemmen.

När modulerna var resta kläddes fasaden in med virke från Värmland.

– Vi valde gran till fasaden eftersom det historiskt sett är det bästa och mest hållbara virket, säger Jørgen Bach.

På entrésidan ligger panelen horisontellt och är behandlad med naturlig mineralbaserad slamfärg. Resten av huset har stående panel som behandlats med svart slamfärg. Jørgen Bach uppskattar att bostadsägarna behöver måla om sina hus vart femte år. Idag, tre år efter första strykningen, syns inga tecken på att slamfärgen »kritar« på grund av ålder.

– Färgen är helt matt vilket ger ett djup och förstärker känslan av att bostäderna är ett med landskapet, säger Jørgen Bach och avslutar:

– Husen ser häftiga ut där de svävar på berget, en riktig cliffhanger! ☺

»VISA RESPEKT FÖR OCH UTMANA OMGIVNINGEN«

Den norskebaserade arkitekten Todd Saunders har vid flera tillfällen rankats som en av världens främsta arkitekter. Kännetecknande för hans verk är materialet.

– När jag tittar tillbaka på allt jag gjort under min karriär så är 80 procent byggt av trä. Vad uppskattar du med materialet?

– Trä är ett förlåtande material och fungerar väl med hur jag tänker och fungerar. Det är lätt att skapa intressanta former av trä samt lätt att förändra efter hand. Miljöfördelarna är också många, jag använder alltid lokalt virke i den mån det går.

Du har pågående projekt i flera olika länder, bland annat Grekland, Marocko, Turkiet och Kanada. Hur ser man på trä som konstruktionsmaterial där?

– Kanadensare liksom skandinaver älskar trä och det finns en lång tradition av att använda materialet. I länder där traditionen inte finns, till exempel i Grekland, är de också positiva till att bygga i trä. De behandlar trä som ett exotiskt och lyxigt material.

Vilken är en arkitekts viktigaste uppgift?

– Att skapa tydlig, stark och enkel arkitektur. Samt att både utmana och visa respekt för omgivningen. Så skulle jag även beskriva mina verk.

Du listas som en av världens främsta arkitekter!

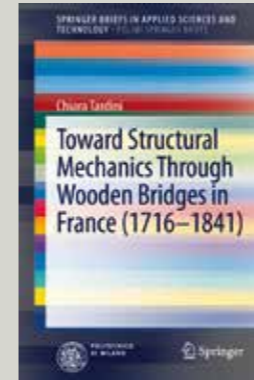
– Det är en fin komplimang, men jag är verkligen jordnära och försöker bara att arbeta hårt och fokusera på att göra det bästa av varje nytt projekt. Det skulle vara roligare att vara en av världens främsta freestyle skidåkare, vilket är min favorithobby.

Hur finner du inspiration?

– Genom att vandra i fjällen, där har jag tid att tänka.



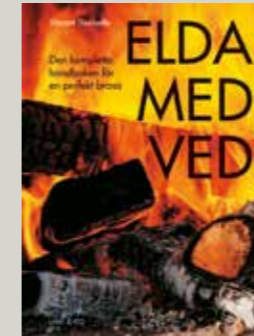
Mads Högensen



Toward Structural Mechanics Through Wooden Bridges in France

Chiara Tardini
Springer
978-3-319-00287-3

Den här boken ger en inblick i hur träbroar byggdes i Frankrike i början av 1800-talet, med fransmannen Claude-Louis Naviers teorier som utgångspunkt. Han var specialist i väg- och brobyggande och var den förste att konstruera broar utifrån teorier om strukturell mekanik, snarare än empirisk kunskap. Boken bygger på



opublicerat material från olika europeiska arkiv och dokumenterar det gradvisa inrättandet av en ny designstrategi.

Elda med ved

Vincent Thurkettle
Lind & Co
978-9-1746-1157-1

Handfasta råd, anekdoter ur ett liv i skogen och citat från kända klassiker av Dickens och Brontë blandas friskt i denna bok som har ett fascinerande perspektiv på elden som kulturföreteelse. Vi får lära oss om valet av virke, om hur man klyver, staplar och



torkar ved, och naturligtvis om hur man eldar, om rök, aska och glöd. Dessutom argumenterar författaren för vedledning som ett ekologiskt hållbart alternativ till andra uppvärmningssystem.

Eco Living

Chris van Uffelen
Verlagshaus Braun
978-3-0376-8149-7

Att kombinera hållbarhet med trendsättande design är en av de stora utmaningarna för samtida arkitekter. Men det går! I den här boken finns 120



exempel som förutom att inspirera till ny spännande arkitektur bidrar till att upprätthålla en bebod och intakt värld för kommande generationer. Författaren visar exempel på hur den här typen av byggnader kan skapas med hjälp av etablerade tekniker samt nyare experimentella metoder.

Så byggdes husen 1880-2000: arkitektur, konstruktion och material i våra flerbostadshus under 120 år
Cecilia Björk, Per Kallstenius, Laila Reppen
Svensk Byggtjänst
978-9-1733-3618-5

Gatuhus, smalhus, skivhus, stjärnhus och terrasshus – flerbostadshus kommer i många olika utföranden. I den här boken speglas utvecklingen av svenska flerbostadshus under 120 år. Redovisningen möjliggör en jämförelse av olika arkitektoniska utformningar, planlösningar och konstruktiva uppbyggnader mellan hus från olika tidsperioder. Alla exempel är rikt illustrerade med ritningar och färgfoton.



Naturum Kosterhavet av White

Destination Naturum Kosterhavet

av White » Ekenäs, Sydskoster

Naturum Kosterhavet är porten till Sveriges första marina nationalpark. Drygt 20 000 natur- och arkitektintresserade besökare har sedan december 2012 uppehållit sig i byggnaden som försiktigt passats in i den småskaliga och kustnära bebyggelsen. Med fasad och tak i faluröd träpanel hämtar byggnaden upp de kustnära sjöbodarnas och magasinens sakliga och rena karaktär. w| white.se/projekt/25-naturum-kosterhavet

Kalendariet

Ständigt
Webcast

Hållbart byggande

I oktober arrangerade Svenskt Trä en konferens om hållbart byggande i Paris. För alla er som missade den så finns det en webcast på antingen franska eller engelska att titta på. In-tressanta tankegångar förs fram av arkitekterna Françoise Hélène Jourda, Herman Kaufmann, Michael Green och Gert Wingårdh. w| batirresponsable.com

11 december
Stockholm

Hur utformas framtidens offentliga miljöer?

En heldagskonferens om utveckling av arbetsformer, metoder och roller i plan- och byggprocessen som gör skillnad för gestaltningen av framtidens offentliga rum. Erfarenheter

11-12 december
Stockholm

Förtätning av staden. Att bygga kompakt, grönt och rymligt

Med den ständigt ökande urbaniseringen följer många frågetecken. Vad definierar en attraktiv stad när fler och fler ytor bebyggs? Hur löser vi ekvationen täta och samtidigt gröna städer? Hur ska vi bygga socialt

och resultat från samverkansprojekt från tretton olika platser i Sverige presenteras. Konferensen arrangeras av Arkitektur- och Designcentrum, Boverket, Riksantikvarieämbetet och Statens konstråd i samarbete med Sveriges Kommuner och Landsting och Kungliga Tekniska Högskolan. w| arkdes.se/samverka/

6 mars

Trä! #1 2014

Nästa nummer av tidningen Trä! kommer ut. Registrera dig för en gratis prenumeration på www.tidningenra.se så skickas tidningen direkt hem till dig. w| bit.ly/trapren

KLASSIKERN
Åke Axelsson:
Inredningsarkitekt
Johan Örn
Carlssons
978-9-1733-1364-3

Åke Axelsson är en av Sveriges mest erfarna möbel- och inredningsarkitekter. Åtskilliga offentliga rum i landet bär hans signatur, allt ifrån Sveriges Riksdag till restauranger, bibliotek och museer. Och vi är många som suttit bekvämt i hans möbler sedan början av 60-talet. I boken skildras hans sätt att arbeta med miljöer och möbler. Hans formspråk präglas av kunskapen kring material, konstruktion och om allmogemöblernas självklara funktionalitet.

bustler.net
Webb

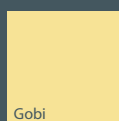
Bustler är systemsajt till den klassiska arkitektursajten architect.com. Sajten fokuserar på att berätta om kommande och pågående tävlingar samt tävlingsresultat. Bustler är en ständig källa till inspiration och stundtals även till förundran över vissa konceptuella idéer.



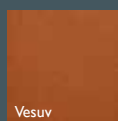
URBANNATURE

NEW GENERATION

Cembrit True



Gobi



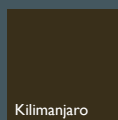
Vesuv



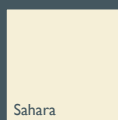
Olympus



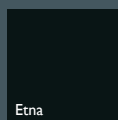
Antarctic



Kilimanjaro



Sahara



Etna

N Y P R E M I Ä R