



trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » **NUMMER 1** » 2015

MARIE JOHANSSON

Tänk trä redan
vid ritbordet

KUNSKAP

Nya rön om fukt
vid byggande

**ROBOTIK OCH 3D
GER NYA HÖJDER**

**STOR UPPLEVELSE
I PRISAT MUSEUM**

**TILLSPETSAT
I KNARVIK**

- nytt landmärke på plats

**RUMSLIG KONTRAST
I SKÄRGÅRDEN**

Vi har skapat idéer för ditt nästa projekt i över 80 år. **Berätta vad du vill göra.**



Leva Husfabrik använder Martinsons komponenter i KL-trä till sina inspirerande och uppmärksammade boendemiljöer.

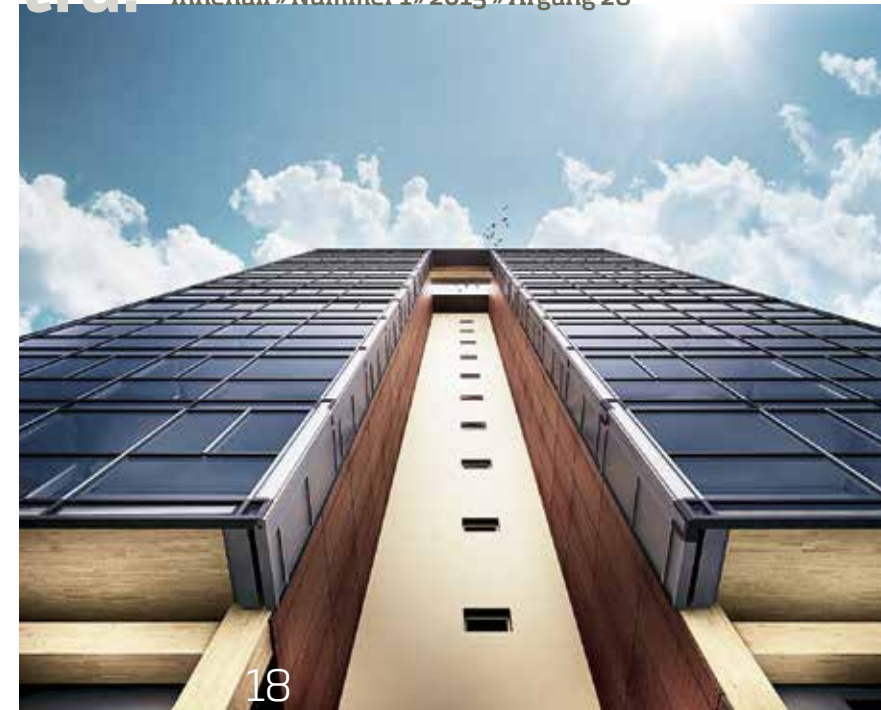
Kreativ enkelhet ingår alltid. En av de starkaste drivkrafterna för oss på Martinsons har alltid varit att göra livet lite enklare för våra kunder. Det är därför vi har ägnat mer än åtta decennier åt att utveckla nya sätt att ta tillvara byggegenskaperna hos trä. Resultatet är ett erbjudande med komponenter och färdiga byggsystem i trä som förverkligar visioner. Det kan handla om att förenkla och möjliggöra magnifika projekt. Eller att leva upp till klimatmål och hitta nytänkande sätt att skapa den lilla detaljen som lyfter helheten. I all sin enkelhet.

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

www.martinsons.se



En naturlig del av framtiden



18 Industriellt byggande med trä

Robotik, 3D-teknik, volymelement och lättbyggnadsteknik. Vi har kartlagt vad arkitekter och konstruktörer behöver veta om modernt träbyggande.

13 Sakral värdighet

I Knarvik i Norge skjuter en ny träkyrka i höjden bland fjordar och berg. Reiulf Ramstad balanserar ett futuristiskt uttryck med sakral värdighet.

26 Prisat konstmuseum

Konstmuseet Gösta är en av de första större byggnaderna i Finland med trä i både stomme och fasad. Museet har lånat sitt uttryck från skogen.

4 Noterat » Tak i tolv moduler » Plasma i bryggeri » Mot nytt rekord » Böljande bastu » Prisbelönt naturcenter » Svängd bro » Självspelande kapell » Hus för tvillingar » Snøhettas saga

10 Fotot » Trä för att minnas

30 Kunskap » Nya rön om fukt

32 Skala S » Tydlig arkitektur

34 Trä möter » Marie Johansson

35 Destination » Auditorium del Parco

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.

Utgivare Arbio AB

Ansvarig utgivare Mikael Eliasson

Projektleddare Charlotte Dedye Apelgren

Redaktion Charlotte Dedye Apelgren (Svenskt Trä), Per Bergkvist (Svenskt Trä), Annika Munter (Fru Munter), David Valldeby (Utopi) och Ulrika Nybäck (Modern Content).

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

Redaktör Ulrika Nybäck, Modern Content

Art director David Valldeby, Utopi

Grafisk formgivare Magda Lipka Falck

Omslag Knarvik kyrka i Norge av Reiulf Ramstad. Foto av Hundven-Clements.

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 22 000 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration?

Gå in på tidningentra.se, klicka på fliken »prenumerera« och fyll i dina uppgifter.

Prenumerationen är gratis. Tidningen ges ut fyra gånger per år.

Trä!, Svenskt Trä/Skogsindustrierna,

Box 55525, 102 04 Stockholm,

e-post tidningentra@svenskttra.se

www.tidningentra.se, tel 08-762 72 60



Mikael Eliasson, Svenskt Trä

Hållbara städer byggs på landsbygden

BROMMA-LINKÖPING När jag satte mig i bilen för att köra söderut från Bromma var det tre timmar sedan jag lämnat Bryssel. En stad där framtiden för Europa diskuteras och beslutas. Jag kan konstatera att klimatmålen upplevs konkurrera med ekonomisk tillväxt. I vår vision för skogsnäringen är hållbar tillväxt en självklarhet på väg mot bioekonomin.

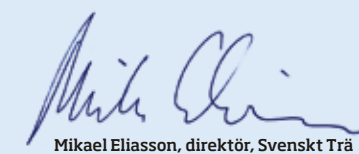
Vyn från Essingebroarna lystes upp av stadens ljus. Som på ett tivoli stod byggkranar illuminerade och markerade den höga byggtakten för att skapa plats i takt med urbaniseringen. Vilken stad bygger vi? Hur kommer framtiden att se ut för stockholmarna?

Medan tankarna sysselsatte sig med de utmaningar som vi står inför vad gäller de olika kraven på framtidens samhälle passerade jag ut ur Stockholm. Jag körde förbi miljonprogrammets betongklossar och genom det sömländska kulturlandskapet där motorvägen skär rakt genom åker och skog. Såg ljus från enstaka gårdar. Hör landet och staden ihop?

Infarten vid Linköping markeras av en i mina ögon vacker industribyggnad som rymmer en biobränslepanna som eldas med skogens produkter. Jag anade skylinen där stiftsdomen fått maka på sig till förmån för den expansiva universitetsstadens självsäkra avtryck. Alldeles snart hade jag stadens avklingande ljus i backspeglarna. Jag passerade mindre samhällen som ändå växer då den rena landsbygden obehagligt töms. Vem skall köra skogsmaskinerna i framtiden?

På flera vägs skyltar stod ortsnamn som signalerar trähustillverkning och som under 70-talet var med och byggde miljonprogrammets villaområden. Nu en industriell tillverkning som bidrar till byggandet av städer. När jag svängde upp på gårdsplanen sammanfattade jag resan med att den nya hållbara staden byggs på landsbygden. Träbyggandet ökar sysselsättningen, bidrar till ökat värdeskapande och ett bättre klimat. Fantastiskt! Som en bekräftelse på mina förhoppningar dalade snöflöjor ned som konfetti, lika mycket på stad och land.

Trevlig läsning!


Mikael Eliasson, direktör, Svenskt Trä



Taket är en dragpelsliknande limträkonstruktion som, förutom att vara estetiskt, dämpar ljud i simhallen.

Geometriska drömmar för simmare

BUCKINGHAMSHIRE, ENGLAND När Londonbaserade arkitektbyrån Duggan Morris fick i uppdrag att skapa en poolbyggnad till gymnasieskolan Alfriston i Buckinghamshire i södra England, blev resultatet en geometrisk dröm i trä. Taket är en dragpelsliknande limträkonstruktion som, förutom att vara estetiskt fiffig, också hjälper till med ljuddämpningen i lokalen.

Flickskolan ligger i ett naturskönt område och tanken med sicksacktaget var att skapa vinklar som från utsidan smälter in i den

omgivande naturen, samtidigt som det ger en dramatisk upplevelse för simmare från insidan.

Taket byggdes separat i tolv moduler (den största femton meter lång, drygt fem meter hög och 1,7 ton tung) och tog fyra veckor att få på plats. En 1 meter bred glasremsa separerar taket från resten av byggnaden och förstärker den flytande känslan, enligt arkitekterna. «

w| dugganmorrisarchitects.com



Modernt bryggeri läker stadsdel

STOCKHOLM, SVERIGE När läkemedelsföretaget Octapharma behövde större lokaler föll valet på ett bryggeri från 1890-talet. Projektet var extra känsligt eftersom Stora Bryggeriet i Hornsberg har en kulturhistorisk klassificering med högsta skyddsvärde. Det har inneburit en varsam renovering. Själva stommen, samt stolpar och bjälkar, består av furu och de kompletterades med träreglar för att öka tvärsnittet.

– Vi kunde undvika impregnering, vilket var av stor betydelse rent arkitektoniskt. Träreglarna målades för att anpassas färgmässigt och idag går det knappt att avgöra vad som är original eller komplement, säger Cornelia Thelander, arkitekt på Joliark. «
w| joliark.se

Bryggeriet består av en träkonstruktion med stolpar och bjälkar av furu. Den befintliga stommen kompletterades med trästycken för att öka tvärsnittet.

Folkhem satsar på världsrekord

SUNDBYBERG, SVERIGE Sundbybergs stad, Folkhem och Wingårdts arkitektkontor går i bräschen när det gäller att bygga flervåningshus i trä. Bostadsområdet Strandparken, med sina två åttavåningshus helt i trä, har redan lockat 4000 besökare från 150 länder.

Nu satsar staden på ett 22-våningshus. Grunden består av betong och resten av huset byggs av en stomme av barrträ. Erik Serrano, professor i byggnadsmekanik på Lunds Tekniska Högskola beskriver utmaningen:

– För att bygga 22 våningar i trä behövs ett byggsystem som är anpassat för ett lätt material, så huset står stadigt och inte rör sig för mycket när det blåser. En lösning är att använda tyngre bjälklag för att öka stabiliteten. Den tekniken används i norska Bergen (se sid 21), där de bygger ett 15-våningshus i trä, säger han.

Wingårdts



Höghuset i Sundbyberg ska bli 65 meter högt, hysa 22 våningar och helt byggas i gran och furu.

Att bygga trähus på höjden går snabbt, är miljövänligt och ger tysta byggarbetsplatser. Dessutom visar forskning att människor mår bra av att bo i trähus. Byggstart är planerad till 2016. «
w| wingardts.se



Träslaget tuja valdes tack vare dess formbarhet, rödaktiga färg, doft och naturliga motståndskraft mot fukt.

3D-skanner gav böljande bastu

LAKE HURON, KANADA Enligt National Geographic är solnedgångarna över Lake Huron, norr om Toronto i Kanada, bland de vackraste i världen. Den kanadensiska arkitektbyrån Partisans lät sig inspireras av stenhällarnas formationer och mjuka rundningar när de skapade den här bastun.

Interiören ger ett snidat intryck och består av tuja som formats till paneler. Träslaget tuja valdes för dess formbarhet, rödaktiga färg, doft och naturliga motståndskraft mot fukt.

Arkitektteamet använde sig av en tredimensionell laserskanner för att skapa CNC-modeller i olika skalor och material. Från femton skisser och fyra utarbetade koncept fick uppdragsgivaren välja den modell som de tyckte bäst om. Bastun har isolerats för att hålla värmen länge och göra den mer energisnål. «

w| partisanprojects.com

Partisans



WOODSAFE

your expertise on fire retardant timber and plywood

SP-FIRE 105 CEDERSPÅN FASAD



ATT BYGGA PÅ HÖJDEN ÄR INGEN OMÖJLIGHET

Woodsafe Exterior Fire-X, SP-Fire 105 godkänd fasad möjliggör användande av cederträspån i t.ex. 8våningshus.



FÖRVERKLIGA DINA KREATIVA IDEÉR

Tidigare begränsningar i användandet av trä är ett minne blott. Exterior Fire-X kräver ingen ytbehandling.

WOODSAFE SP-FIRE 105 EXTERIOR FIRE-X

SENASTE NYTT!

I samarbete med Koppers Sweden presenterar Woodsafe stolt den enda godkända träfasad, uppbyggd med Cederträspån. Exterior Fire-X ger dig rätt förutsättning att använda cederträspån utan krav på sprinkler.



OM WOODSAFE TIMBER PROTECTION AB.

Woodsafe är industriell tillverkare av brandskyddsimpregnerat trä och plywood. Woodsafe har behörighet att placera produkter på marknaden enligt Europeiska byggproduktförordningen 305/2011 samt Plan-och Bygglagen (SFS 2010:900) PBL. Woodsafe sortiment omfattar mer än 90st certifierade kombinationer brandklass, trämaterial, ytbehandling.

Teknisk support +46 707 420420

Copyright © 2015 Woodsafe Timber Protection AB. Woodsafe® is a registered trademark of Woodsafe Timber Protection AB. Cimrose Fire-X® is a registered trademark of Cimrose/Koppers Sweden.

WOODSAFE TIMBER PROTECTION AB. Telefon: +46 (0) 21 14 72 73. www.woodsafese.se E-post: helpdesk@woodsafese.se

NOTERAT

Ögongodis för upptäcktsresande

LAKE MONROE, KANADA I kanadensiska Mont-Tremblant National Park ligger det prisbelönta naturcentret Centre de découverte du parc national du Mont-Tremblant. Den Montrealbaserade arkitektbyrå Smith Vigeant har vunnit pris för såväl bästa inredningsdesign vid Prix d'excellence CECOBOIS 2014 som Sustainable Design Award vid Grand Prix du Design 2013.

Upplevelsecentret ligger naturskönt vid Lake Monroe utanför Québec och för arkitekten Daniel Smith var det en utmaning att passa in byggnaden i nationalparken på ett naturligt sätt. Tack vare timmerfasaderna och de vinklade spegelglasfönstren som reflekterar träden utanför, smälter centret fint in i naturen. Solen kan strömma in genom de stora takfönstren och värmer upp lokalerna vintertid, medan man sommartid kan öppna fönstren och låta den svala brisen svalka besökarna. «

w| smithvigeant.com



Naturcentret består av tre separata delar: amfiteater, servering samt själva upptäckarcentret.



Med en livslängd på minst 80 år kommer brons 60 kubikmeter trä att binda 50 ton koldioxid, enligt en beräkning av Martinsons.

Slanka balkar gav svängd bro

STOCKHOLM, SVERIGE En hundraårig ek stod i vägen för den planerade gång- och cykelbron i miljöstadens del Norra Djurgårdsstaden i Stockholm.

Med en dos nytänkande, slanka balkar och dubbel limning kunde den svänga förbi trädet. Sedan juni 2014 finns den trettio meter långa gång- och cykelbron. Den är utformad av en arkitekttrad platta som i sin tur består av åtta block. Varje block består av elva limträbalkar av gran där varje balk är 45 millimeter bred. Plattan är ritad av arkitekt Gösta Olsson på Exploateringskontoret. Panelen och slitplanken är av kärnfuru.

– Brons horisontalradie är femtio meter vilket innebär att den är kraftigt svängd. Det är balkarnas slankhet och det faktum att de limmats två gånger som gör att vi kunde åstadkomma en så snäv kurva, säger Simon Niva, konstruktör på Martinsons Träbroar. «

w| martinsons.se

Öppet kapell spelar i vinden

BIWA, JAPAN Som en harpa har det här kapellet utformats. När vinden blåser i olika intensitet spelar det olika toner. Kapellet, med det passande namnet Sound of Wind, ligger vid sjön Biwa i Japan, i närheten av Moriyama City.

Arkitektbyrå Ryuichi Ashizawa Architects använde lärkträ och plywood för att skapa rätt former, dofter, ljud och känsla.

Kapellet är inspirerat av en eolisk harpa ur den grekiska mytologin, ett naturligt utrymme som spelar ljud när vinden passerar det. I kapellet är långa stålsträngar uppspända i takets välvning.

Taket och innerväggarna är byggda i tunn plywood, 2,5 millimeter, som förstärker resonansen när vinden passerar strängarna. Allt för att förstärka den akustiska upplevelsen. Den övre delen av glasväggen kan vinklas i olika grader för att släppa in mer eller mindre vind, vilket påverkar ljuden.

Kapellet är en del av hotellet Setre Marina som ligger intill, även det ritat av Ryuichi Ashizawa. De drevs av en vision att de människor som besöker området ska komma



Det här kapellet har utformats som en harpa av lärkträ. När vinden blåser i olika intensitet spelar det olika toner.



nära de ljud, dofter och material som är specifika för Moriyama City och regionen. «

w| r-a-architects.com

Innovation ger resultat

EUROPAS MODERNASTE FABRIK

Masonite Beams har tillverkat lättbalkar i Rundvik sedan 1974. Nu har företaget investerat i Europas modernaste anläggning för tillverkning av en nytvecklade lättbalk med liv av OSB3 och flänsar av högkvalitativt nordsvenskt konstruktionsvirke.

ENKLARE BYGGPRODUKTION

Balken ger en mycket rationell och projekthanpassad byggproduktion.

För att bidra till ordning och reda kan Masonite Beams hjälpa till med att ta fram uppställningsritningar, monteringsanvisningar m m.

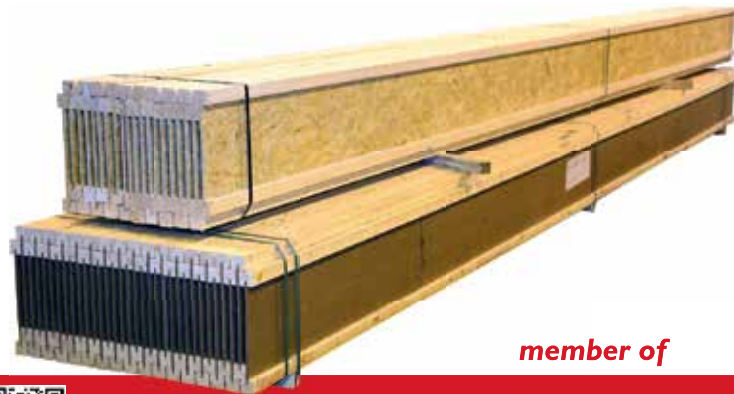


Lyft med kran eller traktor kan ofta uteslutas eftersom balkarna är lätta att hantera.

Balkarna tillåter enkel håltagning ända intill flänsarna vilket medför enkel dragnig av installationer etc.

En mängd systemlösningar kan erbjudas för bjälkar, regler och syllar. Konstruktioner finns för yttertak, bjälklag och ytterväggar.

- När man använder balken i takkonstruktioner med bärande ryggås får man en attraktiv fri rymd på vinden.



member of

BYGGMA
group

www.byggmagroup.se



Till vänster om träpelaren ligger ett vardagsrum, till höger det spegelvända rummet i den andra tvillingens bostad.

Vertikalt speglat boende med modultillverkad ramkonstruktion

OSLO, NORGE Vad gör man om man har starka band till sitt tvillingssystem? Skapar ett sammanlänkat boende som båda kan trivas i förstås! Det ligger i en sluttning som förr i tiden hyste en gammal vacker fruktträdgård. Villan är numera känd som »tvillinghuset», och blickar ut över den snirklande Oslofjorden.

Den 370 kvadratmeter stora byggnaden stod färdig 2014 och består av en modultillverkad ramkonstruktion med en trästomme förankrad på en betongplatta. Allt binds samman med ett däck av korrugerad, galvaniserad stål, vilket ger ett rufft utseende. Detta skapar en tydlig kontrast till de grönskande omgivningarna. Husets utvändiga fasadmateriäl är en kombination av högtryckslaminerade paneler och stora glasskivor infästa i den synliga stommen. Två takfönster ger ytterligare dagsljus till trapphuset och nedervåningarna i fyrvåningshuset. «
w|jva.no

Böljande furuvågor

OSLO, NORGE På Karl Johans gate 39, mellan kungliga slottet och parlamentet, ligger YME. Det är en konceptbutik med kläder, konst, inredningsprylar och böcker. Den Oslobaserade arkitektbyrå Snøhetta har inspirerats av den fornnordiska skapelseberättelsen där jätten Ymer föds ur rimfrost i Nifelheim.

De tre planen i butiken representerar olika delar av sagan. På gatuplan kan besökarna dra händerna längs den vågformade träväggen i furu, som symboliserar de tolv floderna i skapelseberättelsen. På böljande hyllor i stål står skor och accessoarer. Stålet symboliserar Nifelheim, isriket i norr. Den andra våningen har ett golv i massivt trä. Tredje våningen nås via en spiraltrappa i stål. Från den



På gatuplan i butiken YME i Oslo kan besökarna dra handen längs den vågformade träväggen i furu.

går kunderna ut på en bro av glas och stål och får en överblick över butiken. «

w|snohetta.com

Goda rum

Skagershuset i Årsta, Stockholm - Årets Stockholmsbyggnad! Industriellt producerat med modern och rationell volymbyggnadsteknik och fasad i cederträ. Välkommen med i utvecklingen att skapa goda rum.

moelven.se | Moelven Byggmodul AB

MOELVEN



Ilija Batljan, vice vd & chef för affärsutveckling, Rikshem.

Framtidens affärsidé

STOCKHOLM Vår framtid påverkas av många skeenden. Ekonomiska kriser, sociala upplopp och krig har, och har haft, stora konsekvenser för världens utveckling och människors välbefinnande. Det finns dock ett skeende som vi ännu inte upplevt de fulla konsekvenserna av, nämligen klimatfrågan. Enligt FN:s klimatpanel är översvämningar och stigande temperaturer bara början av de problem vi kommer se. Därför måste vi noga överväga vilka konsekvenser våra handlingar har för vårt klimat.

På Rikshem satsar vi på att minska koldioxidutsläppen genom energibesparing i fastighetsbeståndet. Under 2013 och 2014 minskade vi våra koldioxidutsläpp med cirka 2 000 ton per år. Vi tar vår roll som nationell allmännytta på allvar, också genom att i dessa tider av stor bostadsbrist, påbörja omfattande nybyggnation av hyresrätter. Vi prioriterar industriellt byggande i trä och i somras gjorde vi största beställningen av nybyggnation sedan miljonprogrammets dagar. Då tecknade vi avtal med Lindbäck Bygg om byggnation av 2 500 lägenheter. Redan 18 juni började de första 370 lägenheterna att byggas i Uppsala. Rikshems order från Lindbäck samt affären med Folkhem bidrar till lägre koldioxidutsläpp eftersom husen byggs i trä. Dessutom har Folkhem nyligen tecknat ett avtal med Martinsons. Det är viktigt för oss att bygga hållbart och långsiktigt både när det gäller miljö och ekonomi. Därför prioriterar vi samarbetet med industrin, arkitekter och konstruktörer.

Jag är övertygad om att människor i framtiden kommer att ställa ännu högre krav på sitt boende. Inte endast om fondväggen ska vara lila eller grå, balkong eller inte, utan också hur klimatet och vår miljö påverkas av byggprocessen och val av material. Faktum är att de som köper lägenheter i trähus upplever ett bättre inomhusklimat och större trivsel, än de som bor i betonghus. Därför tror jag att vi kommer att se en allt större andel nybyggnationer av trähus de kommande decennierna. Uppgiften om trivsel och inomhusklimat i trähus har jag stöd för i forskning.

Trähusresan har bara börjat och jag ser fram emot att Rikshem och Folkhem börjar bygga Sveriges största hus i trä, 22 våningar i Sundbyberg. Om inte annat för klimatets skull.

Stockholm 12 februari,
Ilija Batljan

ORGANISKT FÖR MÖRK HISTORIA

PHNOM PENH, KAMBODJA Som ett slott lånat ur Game of Thrones kommer de geometriska formerna och trätornen att spegla sig i den intilliggande dammen. Byggnaden Sleuk Rith Institute började byggas i januari 2015 och datum för invigning är inte officiellt. Institutet blir en minnesbyggnad för arkivmaterial från Röda Khmernas tid vid makten under 1970-talet, då cirka 1,7 miljoner kambodjaner avrättades eller avled under tvångsarbete. Även ett bibliotek, ett centrum för forskning och en skola med inriktning på mänskliga rättigheter ska flytta in när allt är klart. Arkitektbyrån Zaha Hadid ville skapa en organisk byggnad med plats för tankar, möten och reflektion. Institutet byggs i fem trämoduler som placeras som separata volymer i botten och länkas samman genom de olika våningsplanen. De fem tornen, tre till fem våningar höga, skapar ljus och rymd. De geometriska formerna och de bärande strukturerna har inspirerats av kambodjansk tempeltradition. ✦

- Byggnad plus park: 70 000 kvadratmeter.
- Byggnadens högsta del: 42,5 meter.

w| zaha-hadid.com



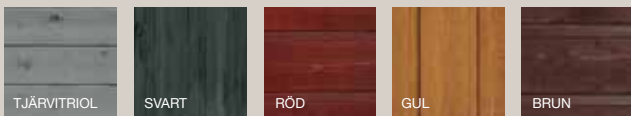


NATURLIG ERSÄTTARE TILL SLAMFÄRG

ANVÄND NATURENS EGET TRÄSKYDD. Ausons pigmenterade trätjärar är rena naturprodukter – som ger fasaden en klassisk matt kulör. Trätjärar har god täckförmåga medan tjärvitriolen ger en stilren grå nyans som utvecklas med tiden. Trätjärarnas stora fördel är att den tränger djupt in i träet och tillför de naturliga ämnen som trädet självt använder mot angrepp av mikroorganismer. Det ger ett vackert och långtidsverkande träskydd.

Beställ ett provkit på
info@auson.se

AUSON Tel 0300-56 20 00
www.auson.se



Vacker yta, friskare trä!

Sioo bevarar, förädlar
och förskönar dina
skapelser i trä

Miljövänligt

SIOO ÄR DET SVENSKA ORIGINALET för miljövänlig kiselbehandling av allt trä, nytt som gammalt. Det ger ett godkänt träskydd med lång hållbarhet och en ljus, vacker yta. Passar för såväl fasader som altaner. Hör av dig till oss så berättar vi mer.

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

Se www.sioo.se för mer info.

Sioo Wood Protection AB
Tel: 031-42 42 62 • info@sioo.se • www.sioo.se

Sioo
WOOD
PROTECTION

FURU VÄRMER FUTURISTISKT LANDMÄRKE

Den norska kusten har fått ett nytt landmärke. I Knarvik skjuter tornet på den nybyggda träkyrkan i höjden bland fjordar och berg. Nyligen öppnades portarna till kyrkan och välkomnade såväl troende som kulturintresserade in i värmen. »

TEXT: Erik Bredhe FOTO Hundven-Clements Photography

Lathunden Din

hjälpreda om virke
och dimensionering!

Lathunden finns att ladda ner som App på
www.svenskttra.se/lathunden eller sök i
App Store och Google Play efter Lathunden.



Innehåll:
Virkesåtgång
Dimensionering
Virkeskvaliteter
Målfuktkvot
Träskydd
Virkesortiment
Limträsortiment
Tabell



SVENSKT TRÄ™



Högt i tak bildligt och bokstavligt. Reiulf Ramstad har arbetat med en minimalistisk interiör och varit sparsam med kristna symboler.

Fyra fjordar möts i Knarvik – Osterfjorden som leder österut, Sørfjorden som leder sydöst, Salhusfjorden sydväst och Radfjorden nordväst. Endast 5 000 människor bor i den lilla byn långt ut på den norska västkusten, men det är på inget sätt ett isolerat samhälle. Två stora broar binder samman Knarvik med Norges näst största stad Bergen. Fram till att den sista bron var färdigbyggd 1994 gick en färja mellan storstaden och Knarvik, en färja som årligen transporterade fler bilar än någon färjesträcka i Norge.

Sedan förra året finns det ännu större anledning att besöka den lilla vindpinade byn. Den nybyggda träkyrkan på berget ovanför Knarvik är en intressant skapelse. Dess pyramidformade kyrktorn för tankarna till de omkringliggande bergen och fjordarna och har genast blivit ett landmärke i trakten.

– Framförallt kom inspirationen till kyrkan från naturen häromkring. Men även från den lokala traditionen av norska medeltida stavkyrkor. Kyrkan är tydlig och enkel vad gäller geometri, material och konstruktion, säger Reiulf Ramstad, ansvarig arkitekt på Reiulf Ramstad Arkitekter.

TROTS ETT MODERNT, närmast futuristiskt, uttryck signalerar kyrkan sin funktion med sakral värdighet. Denna arkitektoniska mix är högst medveten, kyrkan byggdes för att vara en plats där religion och kultur kan mötas. Flera nordiska kyrkor har på senare år på samma vis försökt hitta nya sätt att bli en del av ett allt mer sekulariserat samhälle. Trenden att pop- och rockkonserter hålls i kyrkorum blir allt starkare eftersom artisterna gärna använder sig av akustiken och estetiken.

I kyrkan i Knarvik har man arbetat med minimalistisk interiör i skandinavisk anda och varit försiktig med alltför starka kristna symboler. De traditionella kyrkbänkarna har bytts ut mot moderna trästolar med små metallben. Det ska synas och kännas att det är en plats för alla, där det är lika högt i tak bildligt som bokstavligt.

– Folket i Knarvik har länge arbetat för att hitta ett sätt

Reiulf Ramstad, arkitekt

»KYRKANS ARKITEKTONISKA UTTRYCK FÖREAR RELIGION OCH KULTUR«

Kyrkan i Knarvik av Reiulf Ramstad:

Kyrkan i Knarvik restes på två år och stod klar 2014. Med plats för 500 personer på 2250 kvadratmeter fyller den en viktig funktion som samlingsplats för alla byns invånare, såväl troende, kulturintresserade som de som endast söker en trygg plats. Kyrkan är ritad av Oslo-baserade Reiulf Ramstad Arkitekter som gjort sig kända för sin nytänkande och djärva, men samtidigt enkla, arkitektur. Byrån är framförallt aktiv i Norge men är bland annat involverad i projektet Region City Göteborg.

Beställare: Lindås Kyrkjelege Fellesråd

Kostnad: 88 miljoner SEK

att förena samhället. Den nya kyrkan fyller den funktionen och har blivit en plats för religiösa sammankomster, men även ett kulturellt centrum för konst och en lokal där ungdomar kan öva sång och lära sig spela instrument. Kyrkans arkitektoniska uttryck, rumsliga lösningar och materialval förenar såväl religion och kultur som platsens historia, säger Reiulf Ramstad.

KYRKAN BESTÅR AV två våningsplan, där själva kyrkorummet ligger på övervåningen. Det är här ingången till kyrkan ligger, dit man kommer via en bred betongtrappa. Kulturell verksamhet och administration håller till på nedervåningen. Sammanlagt har kyrkan plats för uppåt 500 personer. Det stod tidigt klart för arkitekterna att man ville bygga kyrkan i trä.

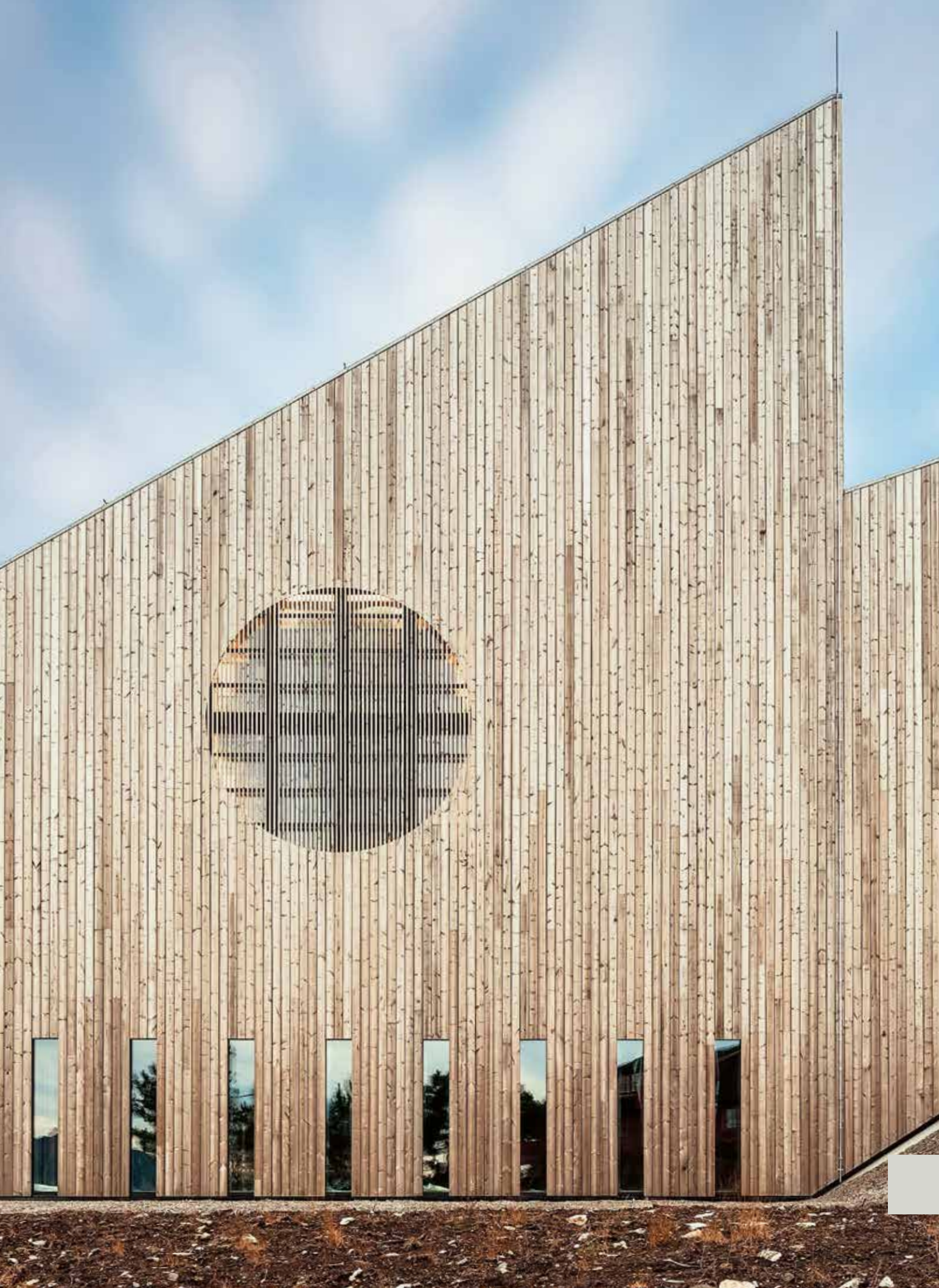
– Vi valde trä framförallt för att det är ett traditionellt byggmaterial i Norge. Vi kan vårt trä här. Men viktigt var också den organiska, levande känslan det förmedlar samt dess rent estetiska egenskaper, säger Reiulf Ramstad.

Konstruktionen består av furupaneler och furudetaljer. Delar av konstruktionen är fabrikstillverkad och kom till byggplatsen i monterbara delar. Stommen har såväl in- som utvändigt klätts i furupaneler. Utvändigt i ett »



Kyrkan är tydlig och enkel vad gäller geometri, material och konstruktion. Inspirationen kommer från den omgivande naturen och norska medeltida stavkyrkor.





»Jag är inte så mycket för förorter och den typen av mellanting«

Från det spektakulära besökscentret uppe på Trollstigens branter till det stilrena trädagiset i Fagerborg, Oslo. Reiulf Ramstad har genom sin karriär gjort sig känd för djärv och enkel design med en stark koppling till Skandinavien.

Varför ville du bli arkitekt?

– Det finns miljoner vägar att gå i livet. Först ville jag dansa balett, men insåg efter fyra år i Operans Balettskola i Oslo att jag var mycket bättre på arkitektur. Jag har alltid ritat mycket och ritat fortfarande varje dag. Jag tycker att alla borde rita mer! Jag tror att det är viktigt, även om våra arbetsprocesser ofta slutar med ett digitalt format.

Vad tycker du bäst om i arbetet med trä?

– Det är ett sätt att visa respekt för traditioner. Samtidigt är trä ett innovativt material med goda utvecklingsmöjligheter. Trä är ett material som är bra på att förmedla känslor. Framförallt tycker jag om att arbeta med nordiska träslag, men jag älskar alla typer av trä och utmaningen är att hitta rätt träslag till rätt projekt.

Hur ser du på användandet av trä i framtida projekt?

– Trä är ett intressant material som kan användas till så mycket.



Jag skulle älska att se fler stora projekt och byggnader i trä. **Vad kännetecknar ett bra samarbete mellan arkitekt, konstruktör och byggtreprenör?**

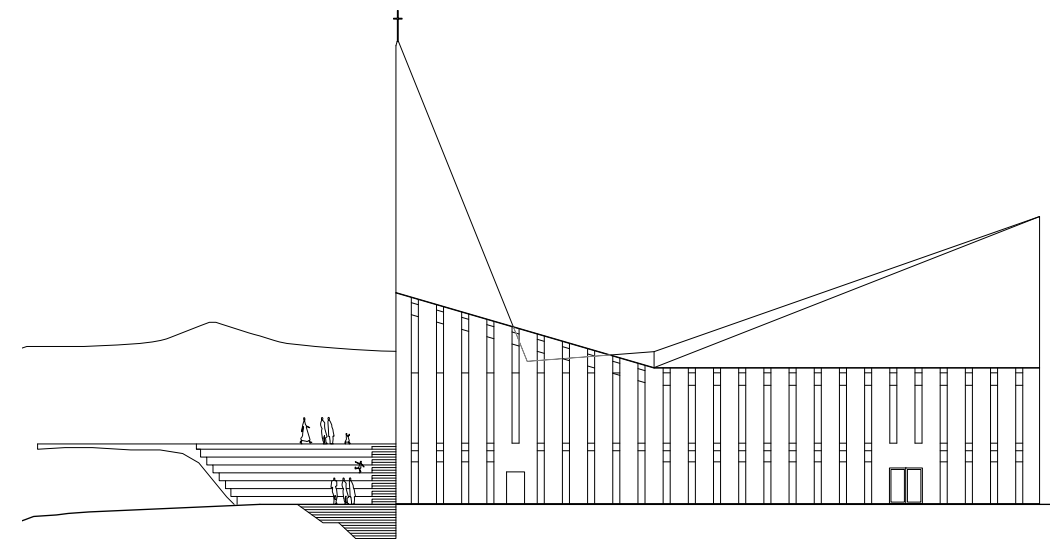
– En bra dialog, ett generöst utbyte av erfarenheter och god energi. Jobbar man med duktiga, passionerade människor ökar chansen till ett distinkt resultat av hög kvalitet.

Vad inspirerar dig?

– Jag tycker om urbana miljöer och naturen, jag är inte så mycket för förorter och den typen av mellanting. Tätbefolkade, urbana miljöer är spännande och ger människor en möjlighet att leva nära varandra utan barriärer eller distans. Men jag gillar också öppna, tomma landskap där det finns tid för eftertanke.

Vilka projekt har din byrå på gång framöver?

– Vi arbetar med tjugo olika projekt, sex av dem är i byggfasen. I Norge arbetar vi med en tunnelbanestation i Oslo, ett museum, ännu en kyrka och ett ålderdomshem. I Sverige är vi en av flera arkitektbyråer som arbetar med Region City i Göteborg. Där ska vi utveckla området runt centralstationen och Älvstaden. Svensk och norsk kultur har mycket gemensamt och vi uppskattar verkligen att arbeta i Sverige.



Taket består av tre triangulära plan som skjuter ut uppåt från kyrktornet, som för att öppna upp kyrkan mot himlen (fasad 1:500).

»förpatinerat, lite mer fläckigt utförande, för att smälta in fint i omgivningen. Invändigt valde man en ljusare variant. För att ytterligare ljusa upp kyrkans lokaler ville man få in så mycket naturligt ljus som möjligt, utan att det skulle störa om man till exempel skulle jobba med projektioner. Nedre våningsplan drar nytta av att kyrkan ligger uppe på ett berg, och sidan som vetter ner mot byn kan därför få in rikligt med ljus genom sina fönster. På dagen släpper det in precis lagom mycket ljus och om natten lyser det varmt om kyrkan ur de små fönstren.

– Vi skapade en bra balans mellan glas och trä som vi är mycket nöjda med. De långsmala, vertikala fönstren är mycket noga planerade. Deras form, storlek och position är framtagna för att maximera ljusintag utan risk för att bli bländad, säger Reiulf Ramstad.

Taket på kyrkan består av tre triangulära plan som skjuter

Stommen har in- och utvändigt klätts i furupaneler, utvändigt i ett förpatinerat fläckigt utförande, för att smälta in i omgivningen.

ur från kyrktornet. Takplanen är alla svagt vinkade uppåt, mot himlen – som för att öppna upp kyrkan för den. Det hade dock inte varit nödvändigt, för hur man än valt att utforma kyrkan är den här, på den blåsigas norska kusten, utsatt för himlens nycker. Reiulf Ramstad Arkitekter var tvungna att utarbeta ett noggrant system för att hålla regn och väta borta från den hårt utsatta träbyggnaden.

DET TOG CIRKA två år att färdigställa kyrkan och processen gick inte smärtfritt. Mot slutet fick byggnadsentreprenören ekonomiska problem vilket gjorde att bygget stannade upp innan en ny entreprenör tog över rodret. Den haltande ekonomin gjorde bland annat att Reiulf Ramstad Arkitekter fick designa om en del detaljer och att man inledningsvis fick låna in en kyrkorgel från Bergen. Men stärkta av den före detta norske biskopen Ole D. Hagesæthers ord »Knarvik utan kyrka är som en lucka i tandraden, men snart kan vi le i Knarvik!« färdigställdes kyrkan under 2014. Och det finns all anledning att tro att inte endast troende kommer att vallfärda till den unika träkyrkan, utan även arkitektintresserade från hela världen. ©

Moderna konstruktioner med oändliga möjligheter

Industriellt träbyggande. Moderna trähus byggs med robotar, 3D-teknik och prefabricerade moduler. Ett nära samarbete mellan arkitekt, konstruktör och producent öppnar för obegränsade möjligheter för träbyggandet.»

TEXT Johan Bentzel FOTO Emile Ashley



ICD-ITKE-HUS

Professor Achim Menges, Institute for Computational Design
»UTAN ROBOTTEKNIKEN HADE DEN KOMPLEXA STRUKTUREN VARIT OMÖJLIG«

Ur klimatsynpunkt är det förnybara träet det bästa materialvalet. Industriellt träbyggande är dessutom ett effektivt sätt att bygga flerbostadshus, och därför ökar intresset stadigt. Stora delar av byggnaden, i vissa fall upp till 80 procent, kan med ett mini-malt resursslöseri tillverkas i fabrik för att enkelt monteras ihop på byggarbetsplatsen.

– Det är ett ekonomiskt sätt att bygga. Med hög prefabriceringsgrad går det också fort, säger Mikael Lindberg, vd för Martinsons Byggsystem.

Den låga vikten innebär minskad transportkostnad och miljöbelastning. Prefabriceringen kan tas flera steg längre än med traditionella material. En modern trästomme, oftast tillverkad av gran, har i princip alla byggdelar klara.

– Vi har tagit ett stort steg bort från det traditionella platsbyggandet. Ska det sägas, borras och fräsas, ska det göras i fabrik, säger Johan Åhlén, vd på Moelven Töreboda.

Bland dagens producenter av stora trähus är volyemelement den lösning som används mest. Moduler av hela eller delar av rum kan levereras fullt utrustade och sedan enkelt monteras där huset ska stå. För mer oregelbundna former och öppnare planlösningar är planelement och pelarbalksystem en bättre lösning. I jämförelse med volyemelement innebär det mer montage på plats, men ändå med komponenter som har hög färdigställandegrad från fabrik.

LÄTTBYGGNADSTEKNIK INNEBÄR att byggmodulerna förproduceras i fabrik och levereras färdigkapade, sorterade och uppmärkta till byggarbetsplatsen. Ingen tillsägning och inget spill på plats, allt är förberett för montering. Träets låga vikt innebär lättare lyft och färre belastningsskador. Med lättbyggnadsteknik är det enkelt att skapa förtätning i större städer, antingen genom extra våningsplan på befintliga hus eller genom att bebygga mark som tidigare bedömts obyggbart. Korslimmat trä (KL-trä) och pelar-

balksystem med limträ, eller en kombination av dessa, lämpar sig för högre byggnader eller byggnader med större spännvidder.

– Men man kan skapa samma egenskaper i en byggnad oavsett teknik. Mycket handlar om tycke och smak. Vill du ha synligt trä invändigt passar en stomme av KL-trä bra som en del av interiören. Annars är det mer rationellt att använda sig av en pelarbalksystem av limträ, säger Johan Åhlén.

USA och Japan är föregångsländer för höghusbyggen i trä. I Europa ligger Skottland långt framme, över 30 procent av flerbostadshusen byggs i trä och i hög grad prefabricerat. Den skotska regeringen ställer tydliga krav på hållbara lösningar inom byggindustrin.

Liknande krav vore önskvärda i Sverige, anser Susanne Rudenstam, chef för Sveriges Träbyggnadskansli.

– Det är bra att Boverket har fått i uppdrag att titta på hur klimathänsyn kan föras in i byggreglerna. När byggbranschen kan visa hela byggprocessens miljöpåverkan stärker det träets konkurrenskraft, säger hon.

OM LÖFTENA OM ett ökat bostadsbyggande infrias står Sverige snart inför en byggexplosion med upp emot 50 000 nya lägenheter om året under fem år. Tomas Nord, forskare vid Linköpings universitet som särskilt intresserar sig för träindustrin, beräknar att trä bör kunna öka sin marknadsandel från dagens tio procent till 30–35 procent inom tio år.

Men vanans makt är stor. Alltjämt finns det en aktiv generation som aldrig har fått lära sig bygga högt med trä. På utbildningssidan tar det tid att föra in trä som ett självklart material. Fördomar florerar kring brand, fukt, akustik och stabilitet.

– Det kräver en hel del av oss att förklara varför och hur vi klarar det. Det är ett säljarbete som inte är nödvändigt för de traditionella materialen. Men för varje projekt vi gör bidrar vi till att öka kompetensen på beställarsidan, säger Johan Åhlén.

Han tycker att det är viktigt att projekt-supporten finns nära bygget, att leverantören är tillgänglig under hela processen, framför allt nu i lindan av ett byggsystems utveckling. Susanne Rudenstam betonar också vikten av att sprida kunskap.

– Nyckelordet är samarbete, att komma in tidigt i processen och få alla aktörer att tänka trä. Som branschföreträdare ser vi till att det finns fakta- och beräkningsunderlag, som ofta efterfrågas från konstruktörshåll.

MARTINSONS BYGGSYSTEM HAR skapat ett koncept för hus i trä tillsammans med teknikkonsultbolaget Tyréns och Murman Arkitekter.

– Vi sätter oss ner med ett vitt papper för att se på lösningarna från början, just för att arkitekten inte ska hinna springa iväg för långt innan vi måste säga: »Vänta nu! Nu måste du ändra spännvidder och utformning på huset för att det ska passa vårt system«, säger Mikael Lindberg.

Det är just en sådan öppenhet som Tomas Nord förespråkar. Leverantörerna måste vara tydliga med vad som krävs för att det ska gå att bygga rationellt.

– Se på bilindustrin. Där finns en grundplattform som bas för designen, men därutöver är möjligheterna oändliga att modifiera utseende och funktioner. Genom att utarbeta ett modellprogram kan man skapa ett stabilt system, där vissa aktörer tar modellansvaret, medan andra skapar nya lösningar baserade på dessa modeller. Det är en bra väg framåt.

Så här ser det ännu inte ut i byggsektorn, men Tomas Nord betonar att förutsättningarna finns för en liknande utveckling som inom bilindustrin, speciellt inom det industriella byggandet. Där utgår man från en produktplattform och skapar effektiva och standardiserade processer.

– För att skapa skalfördelar bör man i framtiden kunna kopiera bilindustrins modul- och systemleverantörskoncept. ☺



Treet är världens högsta bostadshus i trä. Med sina 14 våningar är det en symbolbyggnad för trästaden Bergen i Norge.

3D-teknik och prefabricerat i innovativa byggnader

Vi har tittat närmare på fyra projekt som drar fördel av möjligheterna med industriellt träbyggande. Endast förutsättningar och metoder skiljer sig åt.

»TREET«, VÄRLDENS HÖGSTA bostadshus i trä, tronar med sina 14 våningar intill Puddefjordsbron vid Damsgårdssundet i Bergen.

– »Treet« ska inte bara vara rotat i den norska trätraditionens långa historia, utan också passa in i en modern skandinavisk designtradition med fokus på goda material, solitt hantverk och smart design, säger chefsarkitekten Per Reigstad.

Tre typer av träkonstruktioner har använts, med den bärande konstruktionen lagd på utsidan. Ramverket, som möjliggör den höga höjden, är gjort av limträ och skyddas av inglasade balkonger på två sidor. Invändigt är alla schakt gjorda av KL-trä.

Lägenheterna levereras som nästan inflyttningsklara moduler, volymelement, och staplades på varandra, fyra våningsplan i taget. På

våning fem och tio byggdes två plattformar, förstärkta med tre meter höga limträbalkar, som förankrades i bärsystemet.

– De största modulerna är 5,4 meter breda. Det bidrar till en effektiv användning av moduler i förhållande till planlösning, säger Per Reigstad.

HELA BYGGET ÄR 3D-prospekterat och digitaliserat med en hög grad av CNC-produktion. Leverantören deltog redan under prospekteringen för att skapa ett bygge anpassat efter leveranserna och inte tvärtom.

En tydlig kommunikation har varit ett måste. Per Reigstad tillskriver det öppna neutrala filformatet IFC, som möjliggör utbyte av information mellan CAD-program och andra mjukvaror, en stor del av framgången.

»Treet« av Artec

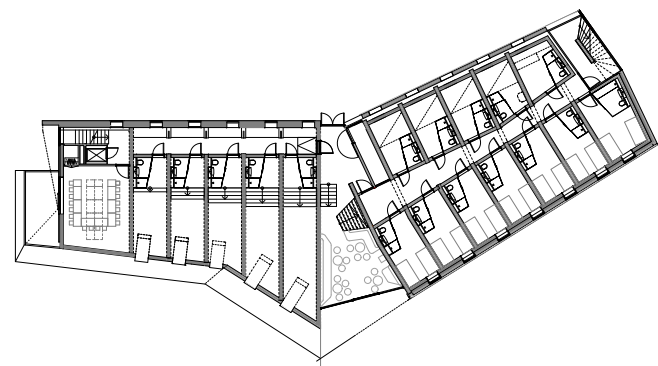
Byrån är totalrådgivare inom arkitektur, interiör, byggt teknik, arealplanläggning, projektadministration och projektleddning.

Beställare: BOB Eindomsutvikling.

Konstruktör: Rune B. Abrahamsen från Sweco, fackansvarig för konstruktioner och bärsystem.

Kostnad: Ej officiell.

– Det har varit en spännande och lärorik process. Samarbetet har fungerat utmärkt. Eftersom det har krävts en hög grad innovativa lösningar har det varit nödvändigt att tänka tvärfackligt. »



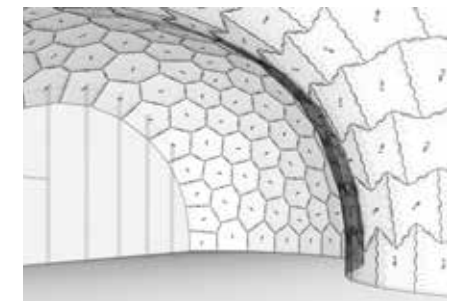
Alla konstruktioner i innerväggar, ytterväggar, omslag och tak är i massivträ i hotellet Preikestolen i Strand i Norge.

Emilie Ashley



ICD-ITKE-IIGS

Skivsystemet utgör byggnadens struktur och hölje, de belastningar som uppstår överförs genom skivornas 7 600 fingerfogar.



» **3D-TEKNIKEN SPELADE ÄVEN** stor roll när Preikestolen i natursköna Strand i Norge skapades. Det 1 100 kvadratmeter stora hotellet kom till när Stavanger Turistforening ville utöka utbudet på platsen med en restaurang och mer bekväm övernattningslösning. Ovan mark är det i stort sett helt i trä. Med en takutformning som anspelar på de omgivande terrängformationerna smälter det väl in i det omgivande landskapet.

Här har systemet Holz100 använts. Det består av flera lager av träreglar som hålls samman av trädjymlingar. Totalt utgörs huset av 400 planelement. All konstruktion i innerväggar, ytterväggar, omslag och tak är i massivträ.

– Vi ville använda den här tekniken för de miljömässiga och estetiska egenskaperna.

De robusta träkonstruktionerna exponeras och ger associationer till traditionell norsk arkitektur, säger Dag Strass på den ansvariga arkitektfirman Helen & Hard.

HUVUDFORMEN DESIGNADES OCH modellerades i 3D. Underlaget till elementritningarna togs fram i samarbete med en ingenjör-firma. Utifrån detta skapade producenten ritningar och 3D-modeller av de enskilda elementen, som synades av arkitekterna innan de gick i produktion, berättar Dag Strass.

– Tack vare det goda samarbetet kunde vi gå in och modifiera konstruktionen av några av elementen, för att lösa statiska utmaningar och skapa det karaktäristiska uttrycket i restaurangområdet.

– Prefabricering ger arkitekten bättre kon-

Preikestolen av Helen & Hard

Arkitektbyrån jobbar med att utveckla holistiska, känsliga projekt i samspel med naturen och har en särskild passion för trä.

Beställare: Stavanger Turistforening
Konstruktör: Holz100 Norge (huvudentreprenör), Wörle Sparowitz Ingenieure (ingenjör statik)
Kostnad: Cirka 32 miljoner NOK

troll över resultatet, då geometri och skarvar kan granskas i 3D på förhand. Man blir inte lika beroende av hantverkarnas noggrannhet och förmåga att läsa ritningar, avslutar Dag Strass.

LANDESGARTENSCHAU EXHIBITION HALL i Schwäbisch Gmünd nära Stuttgart är en arkitektonisk prototyp och en del av forskningsprojektet »Robotik i träbyggande«, som stadens universitet driver tillsammans med ett antal projektpartners. Det är den första byggnaden med en huvudsaklig struktur bestående av prefabricerade, robotframställda bokplywoodskivor, 243 stycken för att vara exakt. 12 kubikmeter bokplywood användes för att omsluta 605 kubiketers bruttovolym.

Isolering, tätskikt och fasadbeklädnad har också prefabricerats digitalt. Allt trämaterial odlades, bearbetades och tillverkades inom en radie av 25 mil från byggplatsen. Montaget tog bara fyra veckor.

Tre av universitetets institut – Institute for Computational Design (ICD), Institute of Building Structures and Structural Design (ITKE) och Institute of Engineering Geodesy (IIGS), Stuttgarts universitet.

Landesgartenschau av ICD

Landesgartenschau Exhibition Hall ingår i ett forskningsprojekt med flera inblandade samverkanspartners och finansiärer.

Arkitekt: Ett designsteam från Institute for Computational Design (ICD), Institute of Building Structures and Structural Design (ITKE) och Institute of Engineering Geodesy (IIGS), Stuttgarts universitet.

– har gemensamt utvecklat det innovativa lättkonstruktionssystemet.

Skivsystemet utgör både byggnadens

struktur och dess hölje. De belastningar som uppstår runt skivornas kanter överförs effektivt genom de 7 600 enskilda fingerfogarna, som säkrar byggnadens stabilitet, förklarar professor Achim Menges på ICD.

– Denna nya form av träkonstruktion gör det möjligt att använda endast 50 millimeter tjocka plywoodskivor.

Tanken är att visa möjligheterna med digital arkitektur, hur konstruktionsberäkning, simulering och tillverkningsmetoder kan användas för att skapa resurseffektiva konstruktioner av trä. Tyngdpunkten ligger på att utveckla en sammanhängande digital kedja under hela processen.

ICD:s konstruktionsberäkningsverktyg har gjort det möjligt att inkludera materialets egenskaper och tillverkningsparametrar i »



Konstruktionerna tillverkas av träråvara, i huvudsak lätt-konstruktioner i plywood med träfiberisolering samt limträ.



Karsten Damstedt/LivingGap.com

» designprocessen. I stället för att rita varje skiva manuellt används simulering för att automatiskt finna rätt form. Utan robottekniken hade den komplexa strukturen varit omöjlig, betonar Achim Menges.

– Jämfört med konventionella prefabriceringsmetoder möjliggör den här tillverkningstekniken en mycket större precision.

NYA DIGITALA PRODUKTIONSMETODER ligger också till grund för det innovativa Köpenhamnsföretaget Eentileens (1:1) vision att sudda ut gränsen mellan arkitekten och byggarbetaren. Tanken är att erbjuda ett skräddarsytt byggsystem. »Skriv ut ditt hus» lyder devisen. Eentileen erbjuder allt från standard- till speciallösningar. Gemensamt för alla konstruktioner är att de förproduceras i fabrikk

eller vid bygget med en CNC-maskin. Robotar används också i allt större utsträckning. Eentileens första digitalt producerade hus, Villa Asserbo, utanför Köpenhamn, skrevs ut av en stor CNC-skrivare på 820 plywoodskivor.

Fördelen med Eentileens prefabricerade element är att de är små och flexibla. De produceras direkt från en 3D-designfil och kan lätt anpassas till designen. En direkt förbindelse mellan design, produktion och montage borgar för hög precision och få fel.

Standardsegmentet erbjuder ett antal färdiga modullösningar att välja mellan. Premiumsegmentet kan utformas efter eget huvud och ändå levereras som en byggsats klar att montera, med fönster, dörrar samt vägg- och fasadbeklädnad redan på plats. Andra arkitekter kan lätt skapa egna lösningar.

Villa Asserbo av Eentileen

Eentileen (1:1) grundades 2005 som ett alternativ till den konventionella arkitektbyrån, med ambitionen att sudda ut gränsen mellan arkitekten och hantverkaren.

Beställare: Privatpersoner, kommuner eller arkitekter
Konstruktör: Eentileen, andra byggfirmor eller privatpersoner

Kostnad: »Premium» från cirka 15 000 DKK/kvadrat

Eentileen använder uteslutande trä i konstruktionen. Träfiberisoleringen hanterar både fukt och värme. Det ger ett gott inomhusklimat som inte kräver fuktspärr, förklarar Frederik Agdrup.®

NYHET!

Samlad kunskap om

TRÄ

Att välja trä

En faktskrift om trä



SVENSKT TRÄ™

I vår nya omarbetade skrift **Att välja trä** kan du läsa om allt som rör trä. Den nya utgåvan har uppdaterats och utökats till hela 120 sidor. **Att välja trä** används av arkitekter, konstruktörer och entreprenörer med flera. **Att välja trä** är även lämplig som utbildningsmaterial.

Beställ ditt exemplar idag!

www.svenskttra.se/avt



SVENSKT TRÄ™

Att välja trä innehåller: • Trä och miljö • Trä som material • Trä och fukt • Träskydd
• Kvalitéer och sortiment • Trä- och träbaserade produkter • Bygga i trä
• Hantering och lagring • Ytbehandling • Förbandstyper • Byggregler • Virkesåtgång



INDUSTRIELL PRECISION OCH LOKALT HANTVERK - TRÄ I SAMKLANG MED LANDSKAP OCH KONSTNÄRLIG VISION

TEXT Erik Bredhe FOTO Pedro Pegenaute

När sjön Melasjärvis dimbankar långsamt kryper upp mot konstmuseet i Mänttä ger det hela landskapet en känsla av att befinna sig i ett avsnitt av Twin Peaks. Något museum syns inte till, endast ett ogenomträngligt skogsparti intill vattnet. Men lyser det inte någonstans därinne? Ett fönster?

Konstmuseet Gösta är utformat som ett slags abstrakt skog där träpaviljongens vertikala fasad lämnat sitt uttryck från – och smälter samman med – landskapets skogsområden. Alldeles intill ligger herrgården som ursprungligen var den finske industrimannen Gösta Serlachius privata hem.

Gösta Serlachius hade själv en stor konstsamling och en dröm om att uppföra ett konstmuseum, ett projekt som den finske arkitekten och formgivaren Alvar Aalto var involverad i. Projektet lades dock ner vid Gösta Serlachius död. Ett par år senare, 1945, blev ändå nedersta våningen ett konstmuseum, ett av Finlands absolut första, och 1984 öppnades samtliga våningar upp som konstmuseum. För några år sedan ansågs det befintliga utrymmet för litet och en ny byggnad planerades. Arkitektävlingen som utlystes blev den största i Finlands historia med 579 inskickade förslag från 42 olika länder. Det vinnande bidraget kom från den unga, spanska arkitektbyrån mx_si.

– När vi såg herrgården och landskapet första gången slogs vi av deras skönhet. Utmaningen var därför att skapa en byggnad

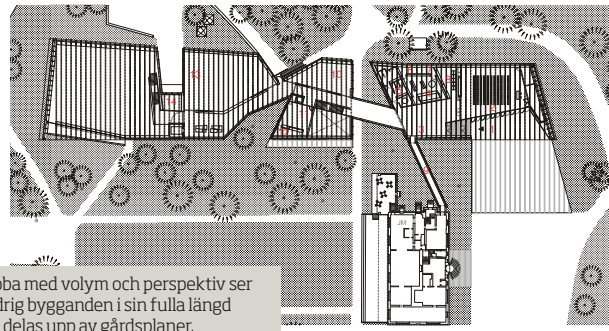
som stod i dialog med dessa existerande element, säger Hector Mendoza, huvudarkitekt på mx_si.

Den nya paviljongen, som uppfördes i anslutning till herrgården, tredubblade utställningslokalernas yta som nu är totalt 1500 kvadratmeter. Genom att jobba med volym, rum och perspektiv skapade man en museibygnad som inte tar all uppmärksamhet från herrgården.

– Även om byggnaden är långsmal i sin form så upplevs den inte så. Besökarna på väg in i museet ser den nästan aldrig i sin fulla längd eftersom den delas upp av små gårdsplaner. Genom att använda trä som huvudmaterial får man dessutom en mjuk fasad som samverkar väl med det känsliga landskapet.

GÖSTA ÄR EN av de första storskaliga byggnaderna för allmänheten i Finland som använder trä i såväl stomme som fasad. Träelementen består, förutom golvet som är i ek, genomgående av gran från de lokala skogarna. Limträ utgör strukturella element som balkar, kolumner samt fasadens mittposter medan solida granpaneler används till fasad och tak. Arkitekterna valde att stryka ett semitransparant lack över hela fasaden. Detta med tanke på hur trä åldras, och byggnaden skulle på så sätt behålla färgen de första åren för att sedan gå mot bleka silvertoner. Byggnadens cirka hundra »

Byggnaden är en blandning av industriellt tillverkade paneler och detaljer som skapades på plats. Själva konstruktionen är fabriktillverkad medan större delen av fasadpanelerna kapades till rätt längder på plats.



Genom att jobba med volym och perspektiv ser besökarna aldrig bygganden i sin fulla längd eftersom den delas upp av gårdsplaner.



Hector Mendoza, arkitekt

»VI MÖTTE MÅNGA SVÅRIGHETER PÅ GRUND AV ALLA VINKLAR.«

» limträramar förblir synliga både innanför och utanför byggnaden, både för att betona takets vackra, svagt kurviga form samt för att besökarna ska få en känsla för hur mycket trä som använts. Hela byggnaden är en blandning av industriellt tillverkade träpaneler och detaljer som förfinats på plats. Grundkonstruktionen är fabriktillverkad medan exempelvis större delen av fasadpanelerna satts upp av lokala hantverkare.

– Det fanns ingen möjlighet att bygga museet så snabbt och med den precision som krävdes utan att till viss del använda sig av fabriktillverkade paneler. Samtidigt hade vi aldrig kunnat uttrycka materialets värme och omtanke utan det hantverk som snickare hjälpt till att skapa, säger Hector Mendoza.

I anslutning till konstmuseet ligger även en



Panelplaceringen är unik för byggnaden. Genom den skapas ett slags filter som med hjälp av det låga nordiska dagsljuset silar in solstrålar och skapar vackra skuggor på museets golv.

skulpturpark med ett stort antal konstverk av Harry Kivijärvi. Från parken kan man sedan ta sig vidare, via den 53-meter långa bron som MX_SI konstruerade i samband med museibygget, till ön Taavetinsaari där man också kan beskåda konst. Små promenadstråk utomhus blir, via gårdsplanerna, förlängningar av hur besökaren rör sig inomhus och bildar ytterligare relation mellan interiör och exteriör. Allt är en del av den kulturupplevelse som MX_SI velat skapa, en upplevelse där arkitekturen ska förhöja intrycket av konsten.

– Att besöka Gösta är ingen linjär promenad, det är snarare en känslomässig resa, full av överraskningar och som ständigt sätter inom- och utomhusupplevelser i relation till varandra. Den här resan börjar redan innan besökarna kommit in i själva museet, beskriver Hector Mendoza.

DEN LÅNGA TRÄBYGGNADEN bryts elegant upp i mindre volymer med hjälp av gårdsplanerna och generösa fönsterpartier i fasaden. Skogen, som ständigt är närvarande, binder effektivt ihop paviljongen med interiören och konsten.

– Vi jobbade mycket med fasaden. Särskilt med panelplaceringen, en detalj som är unik för byggnaden. Genom fasaden skapas ett filter som silar in solstrålar och skapar vackra skuggor på museets golv.



Genom att använda trä som huvudmaterial får man dessutom en mjuk fasad som samverkar väl med det känsliga landskapet.

Gösta Serlachius av MX_SI

Den Barcelona-baserade arkitektbyrå MX_SI vann priset »Wood Building Of The Year« i Finland samt »International Architecture Prize« på hemmaplan för träpaviljongen. MX_SI grundades 2005 av en grupp unga arkitekter som arbetat på arkitektbyråer runtom Europa och USA.

Beställare: Gösta Serlachius Art Foundation.

Konstruktör: Jämsän Koneja Rakennuspalvelu Oy.

Kostnad: 185 miljoner kronor.

En av de största utmaningarna för arkitekterna var att bevara så många egenskaper av det ursprungliga tävlingsförslaget som

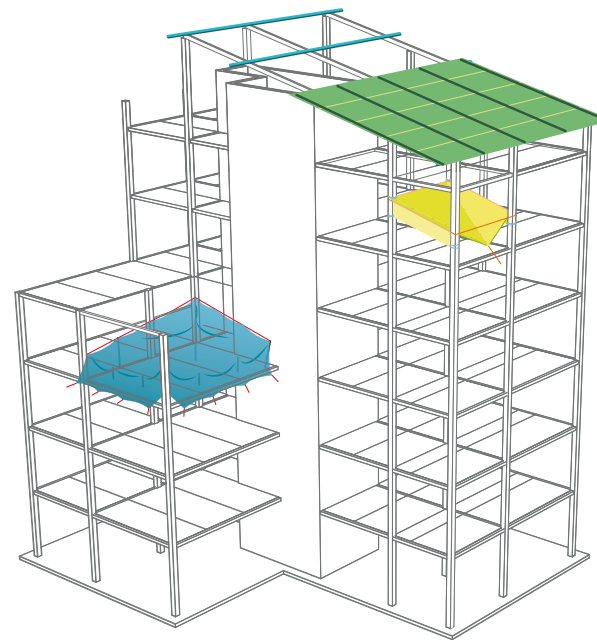
möjligt genom hela processen. Bland dessa var byggnadens känsliga och finstämda geometri särskilt viktig. Exempelvis lutar taket vagt in mot mitten av museet för att inte hindra utsikten mot, och från, herrgården. Ner mot vattnet reser sig paviljongen och blir mer framträdande. Och så har vi alla vinklar förstås. Det finns inte många räta sådana på Gösta.

Hector Mendoza förklarar:

– Vi mötte många svårigheter på grund av alla vinklar. Även om alla följer samma koncept finns det nästan inte en enda som är den andra lik. Noggrann planering krävdes för varje litet hörn i byggnaden. Men vi lyckades! Dessutom på exakt den tid som projektet beräknades bli klart, vilket sannolikt var vår största bedrift. ☺



Det är viktigt att hela byggprocessen är säkrad från fukt. På bilden ser vi Martinsons montagesystem Extoler som ger ett torrt byggande, högre effektivitet och en förbättrad säkerhet.



Moelven Töreboda har tillsammans med företaget Boid utvecklat en ny metod för väderskydd som handlar om att täcka över särskilt utsatta och känsliga delar på byggnaden under byggnation.



Folkhems åtta våningar höga fastighet Strandparken av Wingårds är det högsta trähus som byggts i Sverige. De prefabricerades i Västerbotten och monterades i skydd av montagesystemet Extoler.

Forskningsresultat kan påverka byggreglerna

För att mögel ska kunna bildas i ett hus måste fukt tillföras under byggnationen eller senare, det beror inte på att virket varit fuktigt när det lämnat sågverket. Det bekräftas nu vetenskapligt i fyra nya studier. Resultaten kan leda till förändrade byggregler.

TEXT Katarina Brandt FOTO Tommy Durath/Martinsons & Rasmus Norlander

BOVERKET HAR GENOMFÖRT flera studier kring kvaliteten på inomhusluft. Fokus har legat på hur luften påverkar vår hälsa och på emissioner, det vill säga utsläpp av flyktiga organiska ämnen som kan ha negativa hälsoeffekter. Bland annat tittade man på skador orsakade av fukt och mögel. I den senaste utgåvan av Boverkets byggregler, BBR från 2006, hade begreppet kritiskt fuktillstånd införts.

Omfattande studie

I studierna från Skogsindustrierna mättes fuktkvoten på fler än 3600 virkesstycken i 184 torksatsar från 13 sågverk. Nio inplastade paket virke har studerats under två månaders lagring.

Det fanns dock brister i definitionen. Till exempel berörde den varken temperaturförhållanden eller hur länge materialet varit fuktigt. Dessa brister i byggreglerna gav intrycket att det inte längre gick att bygga i trä.

Skogsindustrierna initierade därför en serie studier av fukt och mögel på virke. Arbetet har letts av Björn Källander som är forskare på Stora Enso Wood Products och arbetar med process- och produktutveckling. Ett stort antal svenska sågverk har tillsammans med forskare på SP Trä undersökt fuktkvoten i virke som levereras från svenska sågverk. Fuktförändringar och mögelpåväxt har sedan studerats under lagring både industriellt och i laboratorium.

Syftet med studierna har varit att dels fastställa fuktkvotsvariationen, dels att se

hur fukten rör sig och under vilka förhållanden mögelpåväxt uppkommer. Resultaten kan fungera som underlag för en bedömning av mögelpåväxt orsakad av fukt i virket vid leverans, men också som underlag för rekommendationer om målfuktkvot vid torkningen för att undvika mögel i virket. Totalt har fuktkvoten mätts på mer än 3600 virkesstycken i 184 torksatsar från 13 sågverk. Nio inplastade virkespaket har studerats under två månaders lagring.

STUDIERNAS VISAR HUR fullstora plankor beter sig i verkligheten, snarare än hur små prover reagerar i laboratorium. Torkat virke har paketerats och plastats in på samma sätt som sker på sågverket. Det omgivande klimatet har sedan mätts med givare instoppade i paketen. Fuktkvoten har mätts före, under och efter lagring för att se hur fukten vandrar. Virket har därefter inspekterats både okulärt och med hjälp av mikroskop.

– Resultaten är oerhört tydliga, konstaterar Björn Källander. De visar att fukten som finns i en plankor som torkats till en målfuktkvot under 22 procent inte kommer att

få påväxt av mögel när den relativa luftfuktigheten ligger under 85 procent. Studierna bevisar att om virke som används i ett hus ska mögla, måste fukten komma utifrån.

Nu kommer resultaten att utvärderas i samarbete med fler forskare. Därefter inleds diskussioner med Boverket om hur mycket värdet för kritiskt fuktillstånd kan höjas. Målsättningen är att landa på en siffra som är mer rimlig än en relativ fuktighet på 75 procent som används idag. Resultaten från studierna tyder också på att de deltagande sågverken generellt sett torkar virket till en lägre fuktkvot än de för studierna angivna målfuktkvoterna på 16 och 18 procent. De flesta torkoperatörer torkar något under målfuktkvoten 16 procent för att säkerställa fuktkvoten vid leverans.

– Studierna ger svart på vitt att ett torrt byggande förutsätter att hela kedjan av händelser, från tillverkning fram till montage och inbyggnad, är säkrad från fukt. Att byggdelar tillverkas i torr fabriksmiljö och emballeras ordentligt för vägtransport till byggplatsen och att montage med prefabricerade panelement sker under väderskydd.

STRANDPARKEN I SUNDBYBERG är Sveriges första åttavåningshus i trä som konstruerats och monterats av Martinsons på uppdrag av Folkhem. Husen prefabricerades i Västerbotten och levererades till Stockholm där de monterades och växte på höjden under Martinsons montagesystem Extoler. Det är ett klättrande väderskydd med en plattform för säkert arbete och en travers som ersätter byggkran. Systemet ger ett rationellt och kvalitetssäkrat byggande som också bidrar till en trygg arbetsplats.

– Extoler är mer av en montagehall än ett väderskydd, säger Thomas Stafflund som är säljledare på Martinsons. Eftersom det är fristående kan man snabbt höja sig mellan de olika våningarna. På ena gaveln finns en installationszon där lastbilar kan backa in. Med hjälp av traversen kan man sedan lyfta av materialet under tak vilket eliminerar risken för fukt.

Moelven Töreboda har tillsammans med det Chalmersrelaterade företaget Boid utvecklat en ny metod för väderskydd under byggnation. Metoden bygger på att man täcker över utsatta och känsliga delar på

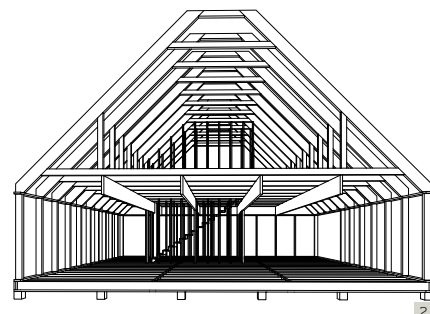
5 tips för torrt träbyggande

- Tänk på utförandet av detaljer så att risken för fuktskador minimeras.
- Se till att det trä som levereras till byggplatsen inte utsätts för fukt under leverans, lagring eller byggnation.
- Vid lagring utomhus behöver träet skyddas mot nederbörd, markfukt och direkt solsken.
- Längre byggtid betyder större exponering för vind, regn och snö. Använd då väderskydd.
- Blir träet ändå blött. Se då till att det får torka ut ordentligt.

Mer information finns på TräGuiden, traguiden.se

byggnaden och har en rationell planering som möjliggör snabbt montage.

– Vårt mål har varit att utveckla en metod som är rimlig och balanserad och därmed kostnadseffektiv, praktisk, enkel och ger önskat skydd, säger Lennart Axelsson som är utvecklingschef på Moelven Töreboda. ☺



Pragmatisk arkitektur med tydligt uttryck

Tektonisk rationalitet i kombination med en tydlig rumslig idé. Det var utmaningen när Martin Videgård ritade sitt sommarhus på Husarö.

TEXT Caroline Engvall FOTO Åke Eison Lindman

ÅT NORR: DEN silverglittrande Östersjön möter himlen. Åt söder: en kuperad naturtomt med resliga tallar som silar sommarsolens strålar. På Husarö i Stockholms ytterstadsgräns, ligger ett 180 kvadratmeter stort sommarhus på en mäktig berghäll. Sommarhuset är arkitekten Martin Videgårds eget. Han är själv uppväxt på ön under barndomens somrar och hans pappa, arkitekt Ragnar Hansson, ritade familjens första sommarhus.

När Martin Videgård själv bildade familj, idag med fru och tre barn, väcktes tanken på ett nytt sommarhus på tomt.

– Jag har alltid vetat att man kan bygga ett större hus uppe på berget och har provat många skissförslag genom åren, säger Martin Videgård.

Stockholms skärgård har en stark byggnadstradition med naturen som utgångspunkt och trä som självklart byggnadsmaterial. För Martin Videgård var utmaningen med sommarhuset att utgå från detta förhållningssätt till naturen och träet som material.

– Samtidigt ville jag göra en samtida omtolkning som utgick från dagens behov, det vill säga en saklig och pragmatisk arkitektur med ett tydligt uttryck

– Att möta en relativt låg budget och önskan om ett underhållsfritt hus var också styrande förutsättningar, säger Martin Videgård.

Huset ligger längst in i en norrvänd vik på en kuperad tomt. Högst upp på berget finns en plan yta, ett givet läge för huvudbyggnaden. Martin Videgård började skissa på huset 2008 och det stod klart fyra år senare. Några

1. Entrérummet sträcker sig genom hela huset och öppnar sig mot vattnet med en lång och vacker vy över havet.

2. Elva meter långa limträbalkar i mellanbjälklaget gjorde de stora spännvidderna och bottenvåningens öppna planform möjliga.

3. Utsidan består av dubbelfalsad mattsvart plåt i varierande bredder.

4. På andra våningen ligger familjens mer privata våningsplan, med stora sovrum och lektrum. Väggarna i samtliga rum består av ljus björkplywood.

5. Bottenvåningen är kvadratisk med en öppen planlösning som ger stora ytor för socialt umgänge. De stora glaspartierna, som vetter mot norr, är bärande. Glasen omfattas av cederträ som skapar entréer och öppnar upp mot uteplats och berghäll.

av utmaningarna, förutom att hitta lokala hantverkare och planera transporter till en avlägsen plats, var att hitta en rationell konstruktionslösning som samtidigt öppnade för en tydlig arkitektur.

HUSETS STOMME ÄR i massiv furu och står på en enkel plintgrund. Insidan är klädd med ljus björkplywood, utsidan i dubbelfalsad mattsvart plåt i varierande bredder. Tre större skjutglaspartier av massivträ med skyddande omfattningar av cederträ skapar entréer och access till uteplatser och berghäll.

– En bärande rumslig idé var att förstärka våningsplanens karaktär; en horisontell och öppen och social bottenvåning med en mer avskild och vertikal övervåning, säger Martin Videgård.

För honom och familjen, som till vardags bor i en lägenhet i Stockholms innerstad, blir sommarhuset en tydlig kontrast.

– Vi har ofta gäster på besök i sommarhuset,

Sommarhus Husarö

Tham & Videgård Arkitekter grundades av Bolle Tham och Martin Videgård. 2008 fick de Kasper Salin-priset för Kalmar Konstmuseum. Under de senaste åren har kontoret vunnit internationella arkitekturtävlingar för den nya arkitekturskolan i Stockholm och den nya entrébyggnaden till KTH.

Beställare: Martin och Maria Videgård.

Konstruktör: Christian Hoffman.

Kostnad: Ej officiell.

då blir det öppna bottenplanets stora rum en bra plats att umgås i.

Bottenvåningens kvadratiske planform med en inre friliggande volym, vilken rymmer kök, badrum och trappa, skapar ett antal öppna rumsskivningar som riktar sig ut mot naturen och fångar ljuset via ett antal rums-höga skjutglaspartier. Övanvåningen har två sovrum och längs med hela taknocken löper ett takfönster som förstärker den avskilda och vertikala känslan.

– Ljuset blir väldigt speciellt, det känns nästan som att man är utomhus när man är på övanvåningen, säger Martin Videgård.

Han och hans kollega Bolle Tham har genom åren ritat många uppmärksammade och prisbelönta projekt. Gemensamt för dessa byggnader är att de alla springer ur en noggrann analys av den specifika platsen och beställarens behov och möjligheter.

– Det är en metod som genomsyrar även denna byggnad, säger Martin Videgård. ☺

»KUNSKAP GÖR ATT FLER VÄLJER TRÄ«

Marie Johansson är professor i byggt teknik vid Linnéuniversitetet i Växjö. Hon lägger en stor del av sin tid på att hitta lösningar för omställningen till en biobaserad ekonomi. **Vad innebär det konkret?**

– Jag arbetar inom innovationsområdet *BioInnovation* med ansvar för området konstruktion och design. Det innebär att jag tillsammans med forskare, byggindustrin, fastighetsägare, arkitekter och konstruktörer ska hitta lösningar för att ställa om till ett hållbart byggande.

Vilka frågor är viktigast under 2015?

– Det finns ett behov av att förbättra affärsmodellerna och processerna inom träbyg-

gandet. Vi har redan flera väl fungerande byggsystem, men hur säljer vi dem på bästa sätt? Hur ser den optimala processen från ritbord till inflyttning ut? Kortare ledtider ger sannolikt lägre priser för träbyggande. **Hur kan arkitekterna och konstruktörerna bidra till en biobaserad ekonomi?**

– Det krävs ett större fokus på dessa frågor redan under utbildningarna. Ju mer kunskap arkitekter och konstruktörer har, desto större sannolikhet att de tänker trä redan vid ritbord. Jag hoppas att det ska bli naturligt för arkitekter att gå till fabriken och fråga: Om jag vill bygga så här, hur funkar det i produktionen då?



Ingenjörernas konst. Material och konstruktion ger form
Sture Samuelsson
Balkong förlag
978-91-85581-78-8

Ingenjörernas roll för utveckling av material, konstruktioner och nyskapande arkitektur är väl värd att uppmärksamma. Författaren lyfter här fram byggnader, projekt och personer samt ger perspektiv genom den historiska utvecklingen. Författaren Sture Samuelsson har varit verksam som professor i byggnadskonstruktion på KTH. Ett avsnitt på 24 sidor fokuserar på konstruktioner och byggnader i trä.



Solid Wood: Case Studies in Mass Timber Architecture, Technology and Design
Joseph Mayo
Routledge
978-04-15725-30-9

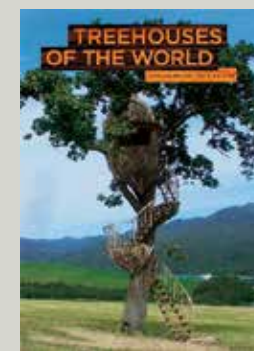
De senaste femton åren har träbyggandet fått ett uppsving med industriella processer, 3D-teknik och nya byggsystem. Fokus har förflyttats från familjehus till flervåningshus och påbyggnader i trä på befintliga hus, främst i storstäder. Den här boken visar genom rika exempel hur arkitekter och konstruktörer kan välja trä i hela konstruktionen: från stomme ut i minsta detalj.



Podcasten Staden
Innehåll: Podcasten Staden vänder sig till arkitekter och konstruktörer och handlar om arkitektur och stadens utveckling. Av och med Håkan Forsell, urbanhistoriker och författare och Dan Hallemar, chefredaktör Arkitektur.
w| staden.arkitekt.se

Därför bör vi bygga skyskrapor i trä
Michael Green
TED-talk

Arkitekten Michael Green har fått stor uppmärksamhet för sitt TED-talk där han beskriver hur det är möjligt att bygga



skyskrapor med 30-våningar i trä. Höghusen ska bestå av träpaneler av unga, elastiska, trä som limmas ihop till stora paneler som monteras under byggprocessen. Michael Green belyser också den skenande urbaniseringen och menar att alla inom byggindustrin måste bli bättre på att bygga på ett miljömässigt hållbart sätt.
w| http://bit.ly/ted-green

Treehouses of the World 2015
Pete Nelson
Harry N. Abrams
978-14-19712-66-1

Hitta inspiration och få nya perspektiv på ditt byggande. Arkitekten Pete Nelson har i den här kalendern samlat hjälp- och inspiration, kreativa och ovanliga trähus från hela världen. Vackra bilder ackompanjeras av en kort historia bakom varje trähus. Finns att beställa för 100 kronor på amazon.com.

Phpp Illustrated
Sarah Lewis
RIBA Publishing
978-18-59465-40-0

Det här en instruktionsbok som steg för steg visar vad som krävs för att bygga passivhus



och lågenergi hus. Med detaljerade illustrationer och tydliga instruktioner är det här en utmärkt guide för både erfarna och nybakade arkitekter.
Lahdelma & Mahlamäki Architects: Works
Peter MacKeith
Rakennustieto
978-952-267-071-7

Works presenterar ett urval av Lahdelma & Mahlamäkis projekt. Bland annat kan man i detalj studera naturcentret Haltia (trä! #4, 2014) som belönades med finska träpriset 2013. Även det uppmärksammade Museet för de polska judarnas historia i Warszawa, Polen får gott om utrymme. I en längre intervju med arkitekterna diskuteras designmetodologi, utbildning, tävlingar, museumdesign och framtiden för finsk arkitektur. Boken försöker förmedla Lahdelma & Mahlamäkis syn på arkitektur som en publik, rumslig, materiell konstform.

Destination Auditorium del Parco

av Renzo Piano » L'Aquila, Italien

Italien på våren är magiskt på många sätt. I medeltidsstaden L'Aquila kan du kombinera historiska stadsvandringar med klassiska konserter och arkitektur. Konserthuset Auditorium del Parco restes år 2013 efter att området drabbats av en jordbävning. Arkitekterna skapade ett färgkodat konserthus där auditoriet fungerar som ett instrument.
w| rpbw.com



Kalendariet

11 mars
Kiruna

Träbyggnadsturné
Träbyggnadsturné 2015 är en serie framträdanden med fokus på hållbart och modernt byggande i limträ. Turnén inkluderar föredrag och mingel och är ett utmärkt tillfälle att nätverka med regionala och nationella aktörer inom hållbart byggande och samhällsplanering.
w| svensktt.ra.se/event/kiruna2015

13-16 april
Stockholm

Skogsnäringsveckan
Temat för årets vecka är bioekonomi och hur skogsnäringen bidrar till ett hållbart samhälle. Skogsnäringsveckan är Sveriges viktigaste mötesplats för den svenska skogsnäringen: industriedare, ägare, innovatörer, fackrepresentanter,

politiker och miljöspecialister. Veckan består av seminarier och årsmöten för ett stort antal organisationer i branschen.
w| skogsnaringsveckan.se

24 april
SLU Alnarp

Landskapsarkitekturdagen
En av Sveriges största branschdagar inom landskapsarkitektur. Den syftar till att stärka samarbetet mellan yrkesverksamma och blivande landskapsarkitekter samt företag.
w| landskapsarkitekturdagen.se

28-29 april
Stockholm

Silent Timber Build
Det europeiska forskningsprojektet Silent Timber Build utvecklar akustiska beräkningsverktyg för träkonstruktioner. Konferensen ger en fördjupning i detta ämne och inleds med

några studiebesök vid trähusbyggen i Stockholm. Anmälan och mer info:
w| silenttimberbuild.com

21 maj
Varberg

Trästadworkshop
Håll utkik på trästad.se för anmälan och program.
w| trastad.se

vår 2015

Träpriset
Träprisets jury har fått in 139 förslag. Under våren besöker juryn de mest intressanta bidragen. Träpriset är ett hederspris som delas ut vart fjärde år till en byggnad som representerar god svensk arkitektur i trä och som speglar samtiden.
w| trapriset.se

25 maj **Trä #2 när läsarna**



Massiva trägolv med fingertoppskänsla

Massivt trä ger vackra golv med en svårslagbar äkta och genuin känsla. Varje golvplanka är unik, som ett fingeravtryck från naturen.

Setra Trägolv består av 100 procent svenskt trä från senvuxen furu som ytbehandlats med hårdvaxolja och är färdigt för montering. Dimensionerna, kulörerna och utförandena är många – från svart till vitt, med släthylvad yta eller strukturerat med drivvedskänsla. Oavsett val är trägolvet förnybart och naturligt, samt kan slipas upp till tio gånger vilket gör det oövervinnligt ur miljösynpunkt.

Och förutom naturens egna fingeravtryck visar det även en fingertoppskänsla för god design, förstås.

Testa olika kulörer i vår golvväljare på www.setrakampanj.se