

trä!

EN TIDNING MED INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 2 » 2022

**LJUS OCH STOMME
FÖR ANDAKT
PÅ STYLTOR
I SLUTTNINGEN
UTSTRÄCKT VOLYM
OVANPÅ DET GAMLA**

**TRÄ MÖTER
Lesley Lokko**

**KUNSKAP
Arbeta med
flera sinnen**

BROBÅGAR FORMAR HUS

Svävande ovanför berget

SiOO:X

WOOD PROTECTION

NYHET!

Brandklass D
på termofura
och granpanel.

Färdigbehandlat SiOO:X kiselträ lyfter Ditt byggprojekt!

SiOO:X Advance Wood System

En kollektion av högsta kvalitet med lång hållbarhet.



www.sioox.se

trä!

NUMMER 2 » 2022
ÅRGÅNG 35 » INNEHÅLL

17 » Skräddarsytt över klipporna

För att ge ett så minimalt fotavtryck som möjligt placerade arkitekterna det långsmala huset uppspänt mellan de bohusslänska klipporna på Hamburgö, enligt samma princip som en bågbro.

32 » Diskret placerat i slätten

Det började som ett experiment, för att se hur det skulle fungera att bygga hus av KL-trä, utan isolering i väggarna och med ytterskikten exponerade exteriört och interiört.

49 » Påbyggnad med tandad form

Ett 70-talshus utanför Melbourne har fått en elegant påbyggnad. Det sågtandade taket påminner om gamla tiders bondgårdar och kombineras med en invändig helhet där allt är format av KL-trä.



24 »

Andligt rum format av stomme och ornamentik

En imaginär skogspromenad leder in i den japanska staden Takasakis nya kyrkobyggnad. Här har arkitekten Takaharu Tezuka vävt samman konst och arkitektur till en enhet. Kapellet är inte bara till för andakt, utan här ryms även konserter och studentsammankomster.

- 4 **Noterat** » Yteffektivt hem » Moderniserat stenhus » Skapat för studenter » Ny hall för musik » Omtolkade cirkustält » Vandrarnhem för unga » Dekorativt klädd bro » Byggt för vänner » Tunnel styrde materialen
- 11 **Krönika** » Jesús Azpeitia
- 12 **Fotot** » Kluven paviljong
- 38 **Interiör** » Tradition och ambivalens
- 42 **Trä möter** » Lesley Lokko
- 44 **Historia** » Banbrytande limträ
- 46 **Kunskap** » Materiellt utforskande
- 54 **Läsvärt** » Beril Fridhagen

 **SVENSKT TRÄ**

Svenskt Träs huvuduppgift är att bredda marknaden för, och öka värdet på, svenskt trä och träprodukter inom byggande, inredning och emballage. Genom att inspirera, informera och sprida kunskap lyfter vi fram trä som ett konkurrenskraftigt, förnybart, mångsidigt och naturligt material.

Svenskt Trä representerar svensk sågverksnärings och är en del av branschorganisationen **Skogsindustrierna**.

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

Utgivare Arbio AB

Ansvärlig utgivare Mathias Fridholm

Projektleddare Alexander Nyberg

Redaktion Björn Nordin & Alexander Nyberg (Svenskt Trä), David Valldeby (Utopi)

Redaktionsråd Mikael Andersson (Wingårdhs), Eric Borgström & Björn Johanson (Bjerkling), Carmen Izquierdo (Esencial), Lars Ringbom (Msa), Sara Szyber (HOK Steneby)

Redaktör & art director David Valldeby, Utopi

Textredigering Johanna Lundeborg, Ordglad

Omslag Hus Hamburgö av Manthey Kula i Hamburgsund, Sverige. Foto Mikael Olsson.

Annonsbokning Jon Öst, Annonskraft, tel 0707-627 682, jon.ost@annonskraft.se

Repro Italgraf Media **Tryck** Trydells

Papper Omslag Arctic silk 150g, inlagra Arctic matt 100g

Upplaga 27 000 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration?

Gå in på svenskttra.se, välj »tidningen Trä» och sedan »prenumerera gratis» samt fyll i dina uppgifter. Tidningen ges ut fyra gånger per år.

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

Mathias Fridholm direktör, Svenskt Trä

Sprid kunskapen där den bäst behövs

STOCKHOLM, SVERIGE Nyligen fick jag frågan om jag tyckte att Boverkets uppskattade behov av 600 000 nya bostäder i Sverige fram till 2030 verkade rimligt. Det är en relevant fråga, och delar av svaret beror kanske på hur vi definierar ordet »behov».

FN har satt som sitt första mål att till 2030 »avskaffa fattigdom i alla dess former och ge alla människor i världen chans till ett värdigt och tryggt liv». I detta ingår rimligtvis också att alla ska ha en trygg och säker bostad. Uppskattningsvis bor över en miljard människor i världen i dag i slumområden, men i många länder är naturligtvis behovet av fler och bättre bostäder långt större. Lägg till detta en prognostiserad befolkningsökning i världen med cirka 2 miljarder människor fram till 2050. Bilden som framträder är ett gigantiskt, globalt behov av nya bostäder de närmaste decennierna. Detta ska vi lösa samtidigt som vi måste klara klimatmålet. »Business as usual» är inte ett alternativ, utan vi måste hitta nya vägar för att ge kommande generationer av världens befolkning ett värdigt boende.

Skogsodling, entreprenörskap och träbyggnad skulle kunna vara en del av lösningen. Potentialen för att odla skog är stor i många fattiga länder. Mycket av marken är outnyttjad och skulle kunna beskosas. I Pakistan finns exempelvis ett projekt där man ska plantera 10 miljarder träd under en femårsperiod. Om både råvara och behov av bostäder finns så behövs en länk däremellan – en industri, småskalig och storskalig, som kan förädla skogen till bostäder av trä.

Med hjälp av finansiering och kunskap skulle detta kunna vara ett ypperligt tillfälle för lokala entreprenörer att bygga företag och skapa arbetstillfällen. Den brukade skogen återplanteras och fortsätter att binda koldioxid, sysselsättning i en ny träindustri skapas, de nybyggda trähusen lagrar koldioxid under hela sin livslängd och människor får en värdig bostad. På detta sätt skulle det faktiskt vara möjligt att klara både behovet av bostäder och klimatmålet.

Detta är ju egentligen samma resa som vi i Sverige har gjort sedan början på 1900-talet. Då var vi ett fattigt land, våra skogar hade bara halva det virkesförråd som de har i dag och ett industriellt träbyggnad med modern byggnadsteknik i flerbostadshus tog som bekant lång tid att utveckla. I dag skulle Sverige kunna bidra med kunskap och teknik inom skog och träbyggnad för att skynda på utvecklingen i de delar av världen där den verkligen behövs. Jag tycker att detta borde vara prioriterat. Har Sverige behov av 600 000 bostäder? Det beror nog som sagt på hur man definierar »behov».


Mathias Fridholm

Ledaren



Catharina Dahl Palmer

Hemmet är byggt för att vara så yteffektivt som möjligt, men med gedigna material och ett välkomnande kök för umgänge.

Ljus formas av korridor

OBJEKT Villa Vallda
ARKITEKT Fabel arkitekter
KONSTRUKTÖR Derome och Massiva trähus

VALLDA, SVERIGE Hur mycket utrymme behöver vi egentligen i våra hem? Det är en fråga som väcktes när villan i Vallda skulle byggas. Placerad på en vidsträckt tomt har den hållits småskalig och lågmäld utifrån tanken att eliminera all onödig yta och att effektivisera den som finns kvar. Stommen är av KL-trä, och i hela interiören lämnas det ljusa träet exponerat, i golv, tak och väggar. Genom hela den avlånga ladugårdsformade byggnaden löper en korridor där teknik och förvaring är samlad.

Sovrummen är små och i stället är det i köket som familj och vänner umgås. Vill man utöka ytan går det att skjuta undan de generösa fönster och glasdörrar som vetter mot baksidan och därmed minimera gränsen mellan ute och inne.

Både fasad och tak är klädda med trä och behandlade med svart tjära. Sadeltaget fortsätter över ena gaveln, där det ramar in det väderskyddade uterummet. «
wj fabelarkitektur.se

Omtolkad ladugård med många funktioner

KEGROËZ, FRANKRIKE I södra Frankrike fanns en gammal bondgård där den 20 meter långa byggnaden bestod av två

OBJEKT Bondgård
ARKITEKT Rupin Conq architecture
delar. Den ena hade tidigare tjänat som stall och användes därefter som förvaringsutrymme. Den andra delen bestod av ett sovrum och ett vardagsrum. Men byggnaden var illa åtgången, och under 1990-talet gick en storm så hårt åt den att vindsgolvet riskerade att rasa ner. De nuvarande ägarna ville därför varsamt renovera hela byggnaden till en helhet.

Skalets gamla väggar av murad sten är kvar, och för att slippa ta ut hål i fasaden har designen utgått från de ljusinsläpp som fanns. De tidigare luckorna som användes för att lassa in hö i ladan har nu ersatts av takfönster, och vardagsrummet har därför fått extra hög takhöjd för att dra nytta av ljuset. En större del av interiören är nu också isolerad och klädd med trä, men delar av den äldre trästrukturen finns kvar och påminner tillsammans med det polerade betonggolvet om byggnadens ursprung. «

wj rupinconq.fr



Den äldre bondgården har varsamt renoverats, detaljer i form av murad sten och äldre trästruktur finns kvar.

Adrien Conq



Stommens limträbalkar är synliga både i exteriör och interiör så att studenterna ska lära sig mer om teknik och design.

Stjepan Fotografi

Synlig struktur förmedlar kunskap

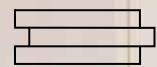
BOLDUQUE, NEDERLÄNDERNA Koning Willem I college i Nederländerna ska i framtiden bygga sin verksamhet på två ben: teknik och kreativitet. Vad passar då bättre än att högskolan har fått en ny byggnad som visar hur de båda delarna kan kombineras och hur tekniken fungerar?

Stommen av diagonala limträbalkar ramar in byggnaden och är fullt synlig genom den glasade fasaden. Interiören är uppbyggd av moduler, vilket gör

OBJEKT Koning William
ARKITEKT Nieuwe architecten
KONSTRUKTÖR Pieters Bouwtechniek Delft

det möjligt för skolan att utöka och minska salarnas yta utifrån aktivitet och mängd elever.

Bakom konstruktionens visuellt enkla knutpunkter döljer sig förstärkningar av stål, och i stället för att gömma undan byggnadens teknik har den placerats bakom en glasfront i entréhallen, så att studenterna ska lära sig hur den fungerar. De olika installationernas prestanda kan avläsas på skärmar, och väggarna är försedda med fullskaliga arkitektoniska ritningar. Dessutom ska utplacerade QR-koder bidra till att vetgiriga studenter lär sig ännu mer om teknik och design. «
wj nieuwearchitecten.nl



Beställ din provbit
på baseco.se



Investera i något bestående.

Golv och tak i massiv furu är så klassiskt det kan bli. Ingen övergående trend. Och som du vet är trä ett förnybart material. Kvalitetsvirke utvunnet ur norrländskt skogsbruk är totalt sett ett mycket bra miljöval.



När teatern fick en fast scen formades byggnaderna för att påminna om ensemblens tältturnerande bakgrund.

Sophie Odde

Scenkonst i tre volymer

OBJEKT Cirkustält
ARKITEKT K architectures
KONSTRUKTÖR Batiserf

BEZIERS, FRANKRIKE Den historiska orten Domaine de Bayssan i södra Frankrike har anor från den gallo-romerska perioden och är i dag en viktig plats för kultur. Här finns en teater som med sitt breda program vill få fler intresserade av verksamheten.

De senaste 15 åren har teatern huserat i ett cirkustält, en inramning som passar dess scenkonst, både sett till form och innehåll. Det konceptet inspirerade arkitekterna att skapa tre separata tältformade volymer som rymmer scen, amfiteater, butik och restaurang. Varje volym är

insvept i ett skal av trä där den V-mönstrade panelen är skapad utifrån ett repetitivt modulsystem och är en nytolkning av den veckade, geometriska form som återfinns i ett cirkustält med tygduk.

Varje byggnad visar i interiören upp detaljer av trä. Framför allt i restaurangbyggnaden, vars stomme är gjord av trä, är den ljusa träpanelen en viktig del av det lugna uttryck som ska ge en stunds lugn och ro, både före och efter föreställningen. «

w|k-architectures.com

Origamipaneler för god akustik

TOKYO, JAPAN Genom åren har musikhögskolan Toho gakuen skolat många framstående musiker inom den klassiska genren. Nu har arkitekt Kengo Kuma bidragit med ett nytt och modernt konserthus till campusområdet. Det är placerat intill den skolbyggnad med repetitionslokaler som samma arkitektbyrå tidigare har ritat för högskolan. Materialvalen från den tidigare byggnaden har utvecklats till den nya konserthallen.

Den 2 500 kvadratmeter stora nybyggnaden är formgiven

OBJEKT Toho gakuen
ARKITEKT Kengo Kuma
SNICKARE Holzstr

som ett gigantiskt träinstru- ment. Interiören är formad som en resonanslåda inne i instrumentet. KL-träpaneler i en hybrid av cederträ och cypress har rests i en veckad geometri, som tack vare sin konstruktion fungerar som en bärande stomme. De tjänar även som ljudreflektorer och bidrar till god akustik. Exteriören är omgiven av ett tunt trägaller som associerar till instrumentets strängar. De smala brädorna lutar svagt, som om de vill locka besökaren att försiktigt slå an en ton. Mellan skalet och fasaden finns små väderskyddade utrymmen för regniga dagar. «

w|kkaa.co.jp



Salen är formad som resonanslådan i ett instrument. Panelerna är både bärande och bidrar till god akustik.

Kengo Kuma & Associates



Effektiv dimensionering av pelare, balk och träförband

Dimensioneringsprogrammet för dig som arbetar med trä- och stålkonstruktioner. Snabbt, säkert och tidsbesparande.

Kontakta oss så ordnar vi en personlig webbdemo.
statcon@elecosoft.se, 010-130 87 00

www.elecosoft.se

VI UTVECKLAR TRÄ-BYGGNADSKONSTEN GENOM TYSTA HUS

Med ödmjukhet och nytänkande skapar vi framtidens tysta och miljövänliga byggnader tillsammans med våra kunder och deras projektteam. Vi hittar attraktiva klimatsmarta lösningar för hållbart byggande i naturliga material, med människan i centrum

Vårt specialiserade team erbjuder mer än 50 års erfarenhet inom branschen och leder utvecklingen av mät- och beräkningsverktyg för att säkerställa rätt kvalitet på rätt plats.



ACOUWOOD

010 - 788 18 70

INFO@ACOUWOOD.COM

WWW.ACOUWOOD.COM

Skogslunden, Åkersberga

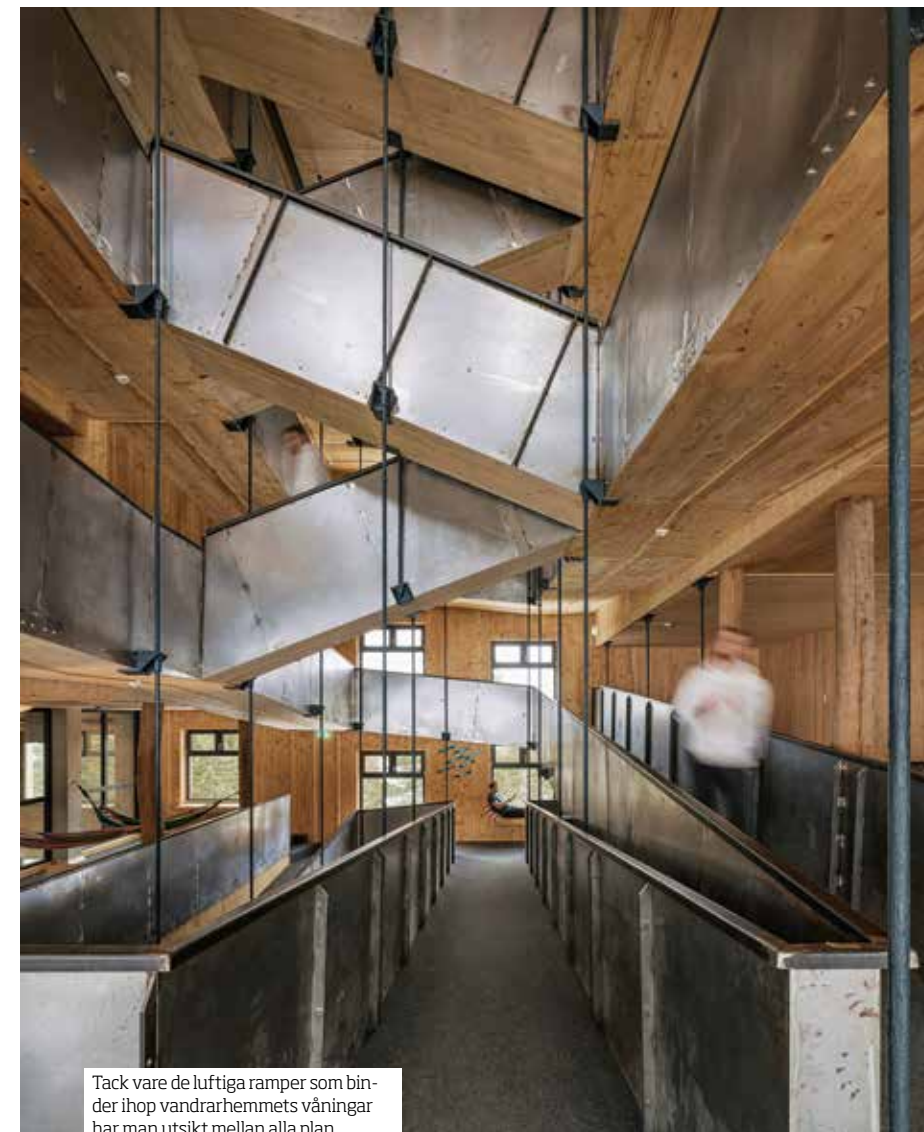
Byggherre: Armada Fastighets

Arkitekt: Bleck Arkitekter

Mer intryck med mindre avtryck

Flexibel utformning. Solida byggen. Minsta möjliga miljöbelastning. Det är några av fördelarna med en lättbalksstomme i trä. Det gör att du kan forma skolor med stor arkitektonisk frihet och samtidigt ta ett aktivt val för kommande generationer. Låt oss göra det tillsammans.

masonitebeams.se



Tack vare de luftiga ramper som binder ihop vandrarmets våningar har man utsikt mellan alla plan.

Julian Höck

Aktivitetsfyllt hållbart vandrarm för unga

HOCHKRIMML, ÖSTERRIKE I Österrike är skidåkning en så viktig aktivitet att den ingår i skolundervisningen. Nu ska ett nytt vandrarm i byn

OBJEKT Vandrarm
ARKITEKT Lechner & Lechner architects
KONSTRUKTÖR Thomas Forshuber

Hochkrimml ge fler skolklasser möjlighet att upptäcka Alperna ur ett mer hållbart perspektiv. Det är därför byggt av

KL-trä av lokalt växt gran, där resterna har återbrukats till möbler i stället för att slängas. Vandrarmet rymmer 450 bäddar samt en stor idrottshall med både gym och en tre våningar hög klättervägg.

Byggnaden är utformad så att besökarna ska ha utsikt över alla våningsplan, oavsett var de själva befinner sig. Foajén är placerad två trappor upp, med utsikt över de invändiga sportutrymmena, och sedvanliga trappor är ersatta av filtklädda stålramper som skapar öppna ytor och binder samman våningarna till en enhet.

Huvudbyggnaden kompletteras med två lägre flyglar som innehåller gemensamhetsutrymmen, exteriört klädda med grönska för att smälta in i omgivningen och leda blickarna mot huvudbyggnadens exponerade träfasad. «

wj lechner-lechner.at

Skulptural bro knyter ihop vattensystem med staden

JIANGMEN, KINA Det platta landskapet i södra Kina har inspirerat ortsbefolkningen att gräva dammar och kanaler för att få ett vattensystem som fungerar för såväl fiske som jordbruk. Byarna binds samman med broar, och en av de senaste har fått en välvd, hög form som gör det möjligt för både små fiskebåtar och större turistbåtar att passera under. Konstruktionen består av tre böjda limträbalkar av furu, parallellt arrangerade med ett avstånd på

2,8 meter mellan varandra. Varje balk kapades först i tre sektioner och monterades efter transporten samman med stålförband och bultar. De kompletteras med horisontella och diagonala balkar i mindre dimensioner, vilka gemensamt bildar en triangel som stabiliserar konstruktionen.

För att markera övergången mellan den ena sidans shoppinggator och den andra sidans friluftsområde är bron formad som en korridor, där utsidans väggar är täckta med metallplattor som skyddar träet samtidigt som sidospringorna ger en glimt av utsikten. «

OBJEKT Träbro
ARKITEKT Luo studio
KONSTRUKTÖR Lalu structural consulting

wj luostudio.cn

Jin Weiqi



Brons skal är inspirerat av äldre tider, för att stärka konstruktionen och hålla träet torrt.

Prosmart - alltid rätt affärssystem



Skräddarsytt, avskalat och webbaserat!

Prosmart är ett modulbaserat affärssystem av funktioner som du behöver. Resultatet blir ett unikt affärssystem helt anpassat efter dina behov.

Besök oss på mässan Trä & Teknik 30 augusti-2 september. Du hittar oss i monter: B03:21

"Med Prosmart får vi framförallt bättre hjälp med vårt orderarbete".
/Gnosjö Svetsindustri

"Med Prosmart har vi en nära dialog och får alltid snabba svar".
/Folkessons Snickeri

"Prosmart har alla funktioner vi behöver".
/Nordic Quick System

Prosmart System AB
Industrigatan 44B
571 38 Nässjö

0380-60 00 60
info@prosmart.se
prosmart.se



Den obrutna radhuslängan har ljusinsläpp från flera håll, och varje hem har en egen privat gård på baksidan.

Radhus i obruten länga

OBJEKT Radhuslänga
ARKITEKT Izquierdo Lehmann
KONSTRUKTÖR
Luis Soler P. y asociados

SANTIAGO, CHILE En grupp vänner drömde om helt andra hem än vad som fanns ute på bostadsmarknaden i Santiago. Tillsammans köpte de därför en hörntomt där de lät uppföra en radhuslänga, formad som en enhet men med plats för fem hem. KL-träkonstruktionen av furu exponeras i fasaden, där balkarna ger ett repetitivt mönster samtidigt som silhuetten mot gatan binds ihop utan några avskiljande staket.

Även i interiören lämnas träet exponerat i form av plywood i tak och balkar och pelare av limträ, allt i en kontrast till de betongväggar som skiljer de fem tvåvåningsbostäderna åt. Det nedre planet innehåller gemensamhetsutrymmen och det övre planet privata delar. Ett mindre utrymme på övervåningen separerar rummen samtidigt som det också ventilerar och ger ljus till intilliggande badrum. Dess takfönster leder också ljus till bottenvåningen, vilket gör att samtliga bostäder får naturligt ljus från tre håll. På baksidan har varje hem en direktutgång till en egen liten trädgård. «
www.izquierdolehmann.com

Sporthall ovanpå Londons tunnlar

LONDON, STORBRIANNIEN
Mindre än tre meter under marknivån vid King's Cross i London löper tre av stationens tågtunnlar. De byggdes i slutet av 1800-talet och är fortfarande i dagligt bruk. Men marken runt tunnelarna är känslig, och när en ny idrottshall skulle byggas ovanpå dem blev lösningen att arbeta med KL-trä för att motverka hög belastning och sättningar. Grunden består av en skräddarsydd betongplatta, där fundamenten har lagts vinkelrätt mot tunnelarna för att begränsa lasterna.

Den zinkklädda fasadens tandade tak är en referens till traktens tidigare rälsbodar och en kontrast till interiörens varma, exponerade KL-trä. Tvåvåningsgymmet och hallen, som erbjuder flera olika



Idrottshallen har också tjänat som ett centrum för invånare som ville lära sig mer om konstruktioner.

OBJEKT Idrottshall
ARKITEKT Bennetts associates
KONSTRUKTÖR Ove Arup & Partners

lagsportsaktiviteter, är placerade runt en kärna av sociala utrymmen. Även om byggnadens

huvudsyfte är att vara just en idrottshall så användes den också under byggfasen som ett utvecklingscentrum för närboende som här kunde lära sig mer om träkonstruktioner och få möjlighet till lärlingsjobb. «
www.bennettsassociates.com

Jesús Azpeitia, arkitekt & kreativ ledare på Tengbom, adjunkt på KTH-A, styrelseledamot för Sveriges arkitekter och Dramaten.

Att fråga varför är mitt viktigaste uppdrag

STOCKHOLM, SVERIGE Det är viktigt att påminna sig själv om varför man gör det man gör. För mig är svaret enkelt: jag gillar utmaningar och utveckling och jag älskar bra arkitektur. Därför har jag länge jobbat med att hjälpa verksamheter inom allt från arkitektur till akademi, kultur och styrelser att bli bättre på det de gör.

Så när arkitektkontoret Tengbom för några år sedan frågade mig om jag ville bli kreativ ledare blev jag nyfiken. Varför? Det visade sig att de ville fördjupa sin syn på vad arkitektonisk kvalitet är i dag och hitta konkreta sätt att realisera den. Efter att ha coachat studenter och andra i att utmana den generiska, stundtals uppgivna arkitekturen vi i dag ofta ser i Sverige kändes det som en dröm att få driva frågan i praktiken.

Bland svenska arkitekter sägs det ofta att vi förlorat makten över hur den byggda miljön utformas. Jag är övertygad om att det bara finns en väg framåt: vi måste bli bättre på att motivera varför. Varför kvalitativ gestaltning är det enda gångbara alternativet och varför vi behövs för att skapa ett hållbart samhälle.

Det första steget till att få som man vill är att sätta ord på det. Därför föddes Tengboms Arkitekturmanifest, som beskriver den arkitektoniska kvaliteten vi strävar efter. Här finns grunden till den gemensamma vokabulär som jag tror är avgörande för att driva den här utvecklingen. Kvalitativ arkitektur måste exempelvis vara både hållbar och vacker. Kan vi motivera varför, och konkretisera hur, för oss själva och våra kunder? Först då gör vi kvaliteterna möjliga.

Den arkitektur som samhället behöver nu tror jag att vi bara kan skapa tillsammans. Ju fler relevanta perspektiv, desto bättre arkitektur. Det får varken handla om ego eller konsensus, utan om att använda hela vår kollektiva intelligens.

Arkitektonisk diskurs, samskapande och kreativ kultur med högt i tak är nycklarna, med engagerande ledare och struktur som stöd. Mitt fokus på Tengbom ligger bland annat på integrerade gestaltungs- och hållbarhetsprocesser, en gestaltungsledarroll som stöttar och utmanar i projekt och verktyg för feedback och uppföljning. Men minst lika mycket tid lägger jag på att jobba praktiskt: jag coachar, föreläser, lyfter goda exempel, är med i forum och pin-ups.

Kort sagt: jag håller diskussionen levande och jag missar aldrig ett tillfälle att fråga varför. Verklig utveckling sker när kollektivet tar små steg varje dag. Det är den sortens kraft som ger relevanta och långsiktiga avtryck i samhället – på riktigt.

Detta är en krönika. Ståndpunkter i texten är skribentens egna.



ILLUSION MITT I MEDELTIDA STADSKÄRNAN

FOTOGRAF

Iwan Baan

OBJEKT

Diptych

ARKITEKT

Para project

BRYGGE, BELGIEN På avstånd ser det ut som om ett nybyggt trähus har klämts in i Brygges medeltida stadskärna, men från andra vinklar ger den luftiga paviljongen i stället sken av två volymer som flyter på stadens kanal. Den är formad som en diptych och skapades inför fjolårets upplaga av Brugge triennale, där den användes som evenemanglokal, och det var arkitektens fascination för dubletter och dubbelgångare som låg till grund för utformningen.

Paviljongen består av ett duplicerat skal, där båda delarna börjar precis invid grannhusets stenfasad och i en gemensam solfjäderform sträcker sig över kanalen.

De två försiktigt korsade delarna ger illusionen av att långsamt dras isär och ska locka besökarna att utforska de dolda utrymmen som döljer sig innanför dem. Timmerstommen är helt exponerad i interiören, så att besökarna ska kunna se var de två delarna möts. Exteriören är delvis klädd med plywood, där de utskurna fönsteröppningarna ger både insyn och utsikt. «

• Brygges medeltida stadskärna är ett av Unescos världsarv, och för att inte slita på vare sig mark eller byggnader flyter paviljongen på 15 sammankopplade pontoner.

• Tunna speglar är fästa på de inre pelarna för att skapa en surrealistisk känsla och reflektera fragment av den historiska omgivningen.

www.para-project.org

Det här inte en skruv.



VGZ är en helgängad nyckel som öppnar en dörr av lösningar där bara din fantasi begränsar möjligheterna.

Med mycket hög prestanda är den perfekt för att montera och förstärka träkonstruktioner samt att den erbjuder dolda förband vilket både är optimal för brandkrav såväl som för det estetiska.

**rothoblaas**

Solutions for Building Technology

www.rothoblaas.com



VIBISOL

Vi erbjuder isolering av stegljud, stomljud och vibrationer.



STOMMAR I KL-TRÄ



VIBRAFOAM® VIBRADYN®



VOLYMELEMENT

www.vibisol.se

Vibisol AB | 0302-770 130 | info@vibisol.se

Byggnadskonstruktör specialiserad på trä



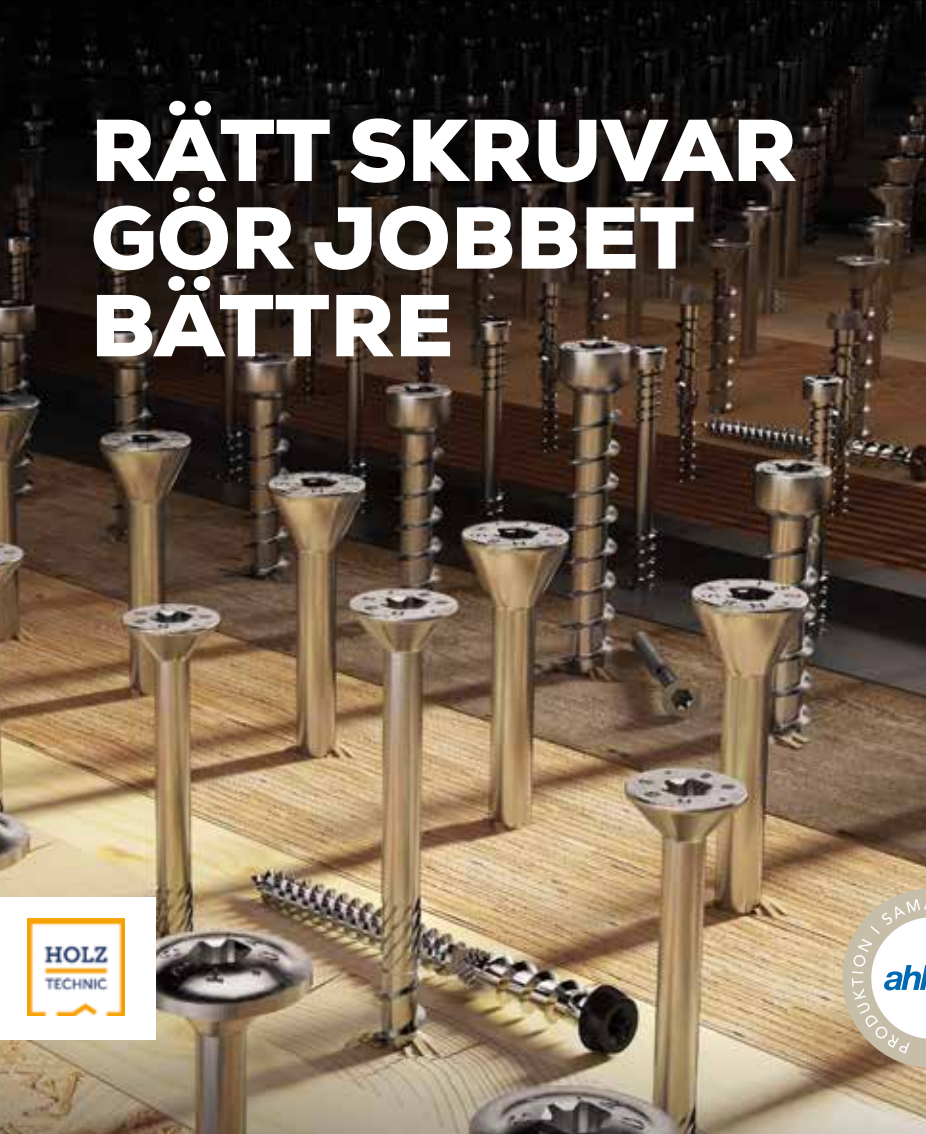
Limträteknik

Post & Besöksadress
Åsgatan 12
791 71 FALUN

Telefon
+46 (0)23 639 00

Epost & Web
info@limtrateknik.se
www.limtrateknik.se

RÄTT SKRUVAR GÖR JOBBET BÄTTRE



Holz Technics strävan efter kvalitet är kompromisslös – modernt och hållbart trähusbyggande ställer högre krav på hållfasthet och säkerhet. Därför används endast högkvalitativa material i alla våra produkter som också är certifierade.

Skruvarna har 20 procent större formbarhet, mycket högt vridmotstånd och mycket högt motstånd mot brott. Det innebär att skruvarna är säkra att använda men också att det oftast går åt väsentligt färre skruv för att göra samma jobb. Skruvarna är naturligtvis testade och certifierade, de har beräknade värden även för KL Trä. Rätt skruvar gör jobbet bättre.

Holz Technics skruvar och beslag med dokumentation finns att beställa direkt på ahsell.se

Kontakta Richard Wagner, 070-532 82 58, richard.wagner@ergofast.se för mer information om Holz Technic och ergofasts övriga produkter.



ergofast

PRO FASTENING SOLUTIONS

ERGOFAST AB Dumpergatan 4 442 18 Kungälv
+46 (0) 303 20 80 50 | info@ergofast.se



UPPSPÄNT

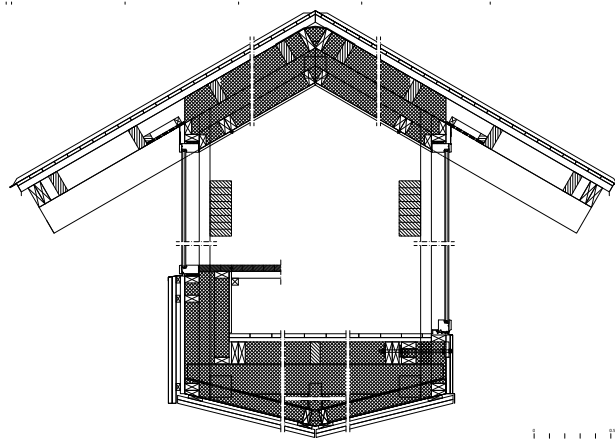
MELLAN

KLIPPORNA

Det långsträckta trähuset i Bohuslän liknar ingenting annat. Huset är konstruerat som en bågbro och spänner mellan två klippor för att göra minimal åverkan på naturen. Det gör att fotavtrycket blir mindre än en kvadratmeter. »

TEXT Sara Bergqvist FOTO Mikael Olsson

Den otillgängliga tomten i det klippiga landskapet på Hamburgö krävde ett antal speciallösningar innan det minst sagt skraddarsydd huset kunde stå klart.



Sektion



För att slippa spränga fick berget styra husets form. Det resulterade i ett långt men smalt hus, där de två limträbågarna är det enda som är förankrat i berget.

På Hamburgö i Bohuslän ligger ett långsträckt trähus som nästan tycks sväva ovanpå de böljande rundhällarna av granit. Huset är ritat av Per Tamsen och Beate Hølmebakk på den norska arkitektbyrån Manthey Kula och formgivet helt utifrån platsens förutsättningar. För fyra år sedan fick paret möjlighet att köpa den otillgängliga tomten och bestämde genast att de ville göra så liten åverkan på naturen som möjligt. Tillsammans med konstruktören Finn-Erik Nilsen utvecklade de det ovanliga huset som en bågbro. Konstruktionen består av två limträbågar, från vilket själva huset hänger i stolpar.

– Varje uppgift och varje tomt är unik, och här ville vi inte spränga bort eller fylla ut det som var så vackert. Huset

knyter ihop attraktiva uteplatser på tomten, och placeringen ger mycket sol och utsikt till rummen inuti, säger Beate Hølmebakk.

Den valda lösningen kom att påverka husets utformning i övrigt.

– När vi hittade de här bergsplatåerna fick vi en spännvidd på 29 meter och en huslängd på 25 meter. För att inte överskrida den tillåtna byggytan innebar det att huset måste bli smalt, berättar Per Tamsen.

Den bärande konstruktionen består av två limträbågar som förankrats i berget och som också utgör en viktig del av husets visuella uttryck. Utanpå dessa har man sedan placerat

hängstolpar av trä. Dessa hänger antingen ner eller skjuter upp beroende på var i bågen de befinner sig. Avståndet mellan stolparna är 1,8 meter och däremellan är fönstren placerade.

– Takbjälkarna vilar på hängstolparna och på stolpar i mittväggen, förutom på tre ställen där det är öppna rum och där vi satt dragband i stället, berättar Per Tamsen.

För att stabilisera huset gentemot de stora vindkrafter som det utsätts för uppe på berget har tak och golv försetts med styva takskivor ovanpå diagonala bjälklag.

– Bjälklagen för ut krafterna till varje gavelvägg och tar ner dem i änden på limträbågarna. I mitten av det långa huset, där man kommer ut på berget via matplatsen, är tak- och golvbjälklag förbundna med stälstag i utegolv och räcke som

förankrats i berget. Sammantaget ger det en konstruktion som ska kunna klara en riktig västkustorkan, säger Finn-Erik Nilsen som ansvarat för konstruktionen.

Själva limträbågarna är fastmonterade i berget med fyra hålförsedda stålfötter och 20 millimeter tjockt rostfritt kamstål som borrats ner och förseglats med kemankare.

– En av de största utmaningarna var att mäta och etablera fästpunkterna på exakt rätt ställe, så att det bara skulle vara att lyfta på de prefabricerade limträbågarna, säger Finn-Erik Nilsen.

Läget uppe på berget utan direkt anslutande väg var en annan stor utmaning. När Patrick Edvardsson, arbetsledare för lokala byggföretaget JND Byggt teknik som har byggt huset såg »



Arkitekt **Beate Hølmek**

» VI VILLE INTE SPRÄNGA BORT DET SOM VAR SÅ VACKERT.«

» platsen för första gången insåg han direkt att de skulle behöva bygga en tillfällig arbetsplattform av trä runt hela bygget.

– Det första vi gjorde var att köpa ett parti massaved som vi använde som pelare. Sedan byggde vi en arbetsplattform. För att kunna vinscha materialet uppför den gjorde vi en släpbana med hjälp av en fyrhjulig kopplad till en bensin-driven vinsch. Plattformen började 20 meter från vägen, sedan kunde vi lyfta dit materialet med hjälp av en kranbil, berättar han.

En del av materialet lyftes också på plats med hjälp av helikopter. Det gällde inte minst limträbågarna som vägde 1 400 kilo vardera. Men eftersom helikoptern bara kunde lyfta ett ton levererades de i två delar om 700 kilo var.

– För att vara på den säkra sidan köpte jag en våg med en ögla och provvägde först elementen genom att hänga dem i en kran, berättar Patrick Edvardsson.

Limträbågarna utgör en tydlig del av husets uttryck, såväl exteriört som interiört. Från utsidan ser man bågen som en vacker form genom fasaden, där den övre delen av långsidorna består helt av glas. Nederdelen av fasaden, liksom kortsidorna, är klädda med panel av Norrlandsgran som ytbehandlats med järnvitriol. På undersidan är huset utformat som ett sadeltak, fast upp och ner. På det viset har man kunnat placera all infrastruktur i form av rör och ledningar här, samtidigt som det bidrar till husets uttryck genom sin skulpturala form.



Interiören består av enkla former och exponerad plywood av furu. Inga lister finns, utan i stället är det husets genomtänkta detaljer som ska tala.

– Det är spännande när man får en idé där det ena ger det andra och där konstruktion, arkitektur, ljus och rum hänger samman på ett så tydligt sätt och blir en del av landskapet, säger Beate Hølmek.

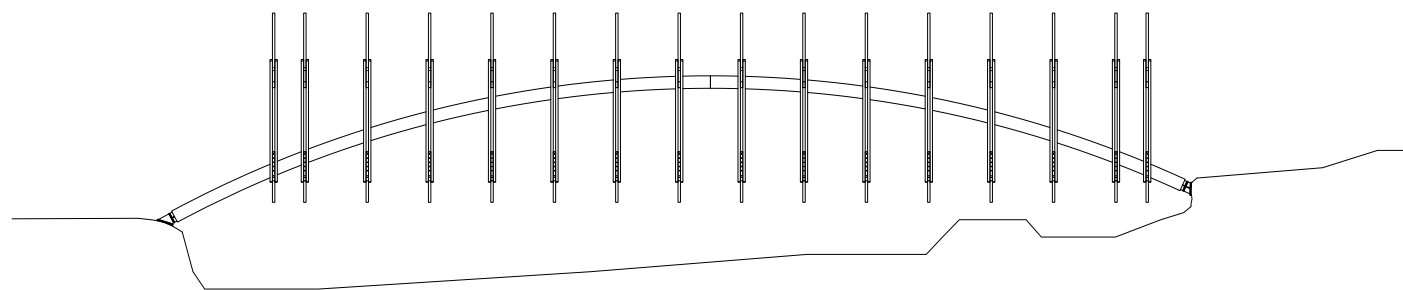
Och huset är lika slående interiört. Från gavel till gavel har man en obruten vy på 25 meter genom hela huset. I kombination med takhöjden på 4,20 meter och utsikten genom de glasade väggarna med utsikt mot havet skapas en otrolig rymd och ljus. Här har Per Tamsen och Beate Hølmek också ritat in platsbyggda arbetsbord, sittbänkar och köksdel, där de kan ta del av den vidsträckta utsikten – som sommartid delvis bäddas in av träd och grönska.

En av utmaningarna var att huset sjönk något under

byggtiden. Patrick Edvardsson tror att det beror på att träet i limträbågarna inte var helt torrt från början.

– Frågan var om vi skulle låta bänkskivan i köket ha olika höjd eller följa golvet. Till slut kom vi fram till att lägga bänken med en liten lutning som följer golvet. Om man håller en vattendroppe på bänken så skulle den förmodligen rinna mot mitten. Men eftersom det bara handlar om ett par millimeter är det inget som märks rent visuellt, säger han.

De fyra sovrummen är placerade på rad efter varandra i den bakre delen av huset. När skjutdörrarna till rummen står öppna får man samma fina utsiktslinje genom huset även här – och vill man vara i fred går det bra att stänga. »



Konstruktion med båge, hängande pelare och takstolar.



Huset svävar fritt bland Bohusläns klippor med minimalt fotavtryck. Undersidan är formad som ett sadeltak, fast upp och ner.

» Alla skåp, lådor och dörrar är specialritade och anpassade för huset. Liksom övriga ytskikt interiört är de gjorda i kvistfri plywood av furu. Det enda som målats är furugolven som har försetts med en grå, högblank kulör och fönsterkarmarna som fått samma grå kulör. En del av husets uttryck är också att det helt saknar lister.

– Här finns inga exklusiva materialval, utan vi har genomgående använt oss av furu. Det exklusiva är omsorgen och detaljerna, säger Beate Hølmebakk.

Per Tamsen pekar upp mot väggen där ett av dragbanden löper in i väggen.

– Eftersom vi inte kunde borra hål för staget gjorde vi en liten trekant där, som ett ornament. Som en följd av det har

Hus Hamburgö HAMBURGSUND, SVERIGE

ARKITEKT Manthey Kula.

BESTÄLLARE Beate Hølmebakk och Per Tamsen.

KONSTRUKTÖR Siv.ing. Finn-Erik Nielsen.

ENTREPRENÖR Projektledare Patrick Edvardsson, snickare Andreas Carlsson och Erik Dristig, JND byggt teknik.

YTA 108 kvadratmeter.

www.mantheykula.no

vi också satt stickkontakten bredvid diagonalt. Det finns en oerhörd glädje i att gå in i detaljerna på det här viset och att få formge och konstruera på samma gång. ☺

Teknisk support och rådgivning i hela Sverige



Byggbeslag för KL-trä konstruktioner

Simpson Strong-Tie® är världsledande leverantör av byggbeslag. Vi står för säkrare byggnader, starkare och mer rationella konstruktioner samt bättre service och rådgivning. Vi utvecklar, testar och framställer fler produkter än någon annan verksamhet inom branschen. Som en del av vår kvalitetspolicy, tillverkar vi så mycket som möjligt lokalt för att säkerställa tillgänglighet och kvalitet.

Kvaliteten och variationen i våra produktlinjer ger ingenjörer och hantverkare större frihet att utforma flexibla lösningar, samtidigt som vi erbjuder pålitlig och beprövad prestanda.

Läs mer på strongtie.se

SIMPSON

Strong-Tie

Skoglig ornamentik banar väg för ljuset

Den japanska arkitekten Takaharu Tezuka har ägnat ett halvår åt att skissa på den 56 meter långa ornamenterade panel som omsluter Niijima gakuen junior college hall & chapel. Resultatet bjuder på en imaginär skogspromenad där trädens löv och grenverk silar ljuset och skapar magi i rummet. »

TEXT Katarina Brandt FOTO Fototeca

Som att befinna sig i en skog där ljuset hjälper studenterna ut i världen. Pelare, balkar och panel skapar ett dramatiskt skuggspel.



Laserskäring av mönstret.

En koboltblå t-shirt har blivit något av ett signum för den japanska arkitekten Takaharu Tezuka, och sin vana trogen bär han blått även när vi ses via videolänk. Klockan är halv nio på kvällen i Japan och Takaharus fru Yui, tillika partner och medgrundare av Tezuka architects, dyker då och då upp i bakgrunden, iklädd rött. De bägge barnen, som blivit tilldelade färgerna gult respektive grönt, lyser dock med sin frånvaro.

Tezuka architects grundades 1994 med målsättningen att förändra världen till det bättre med hjälp av arkitektur. Paret Tezuka menar att arkitektur innefattar så mycket mer än fysiska objekt i stor eller liten skala. Med arkitektur kommer också makten att förändra både människors liv och samhällen.

Ett av byråns senaste projekt är en kyrkobyggnad i Takasaki, vid Niijima gakuen junior college, som tilldelats flera funktioner. Utöver religiösa sammankomster ska den även kunna användas som konsertlokal och samlingsplats för studenterna på skolan. Byggnaden, som färdigställdes i mars 2020, utsågs 2021 till årets byggnad av Archdaily i kategorin religiösa byggnader.

Takasaki är den största staden i regionen Gunma, ungefär en timmes resa med höghastighetståget Shinkansen från Tokyo. Staden har hittills inte gjort mycket väsen av sig och är kanske mest känd för sina silkesväverier. Med Niijima gakuen junior college hall & chapel är det troligt att fler blickar riktas hit, särskilt från arkitektkåll.

– Vi var sex kontor som tävlade om att få ta fram en masterplan för skolans campusområde. I nära samarbete med ledningen lyckades vi under resans gång formulera om uppdraget till att även omfatta en multifunktionell kyrkobyggnad, berättar Takaharu Tezuka.

För att förstå historien bakom Niijima gakuen junior college hall & chapel behöver man först känna till historien om Joseph Hardy Niijima. Han var en japansk skolreformator som verkade i mitten av 1800-talet. Trots att det på den tiden fanns ett förbud för unga japaner att resa utomlands begav sig Niijima som ung samuraj till USA där han konverterade till kristendomen. Väl tillbaka i Japan ägnade han resten av sitt liv åt att försöka erbjuda kristen utbildning till de unga i Japan. År 1874 grundade Niijima det kristna universitetet



Lokalen ska användas för såväl kyrkliga möten som för konserter och studentevenemang. Allt inramat av det vackra mönstret.

Doshisha i Kyoto, från vilket Niijima gakuen junior college är en avknoppning.

– Det intressanta med japansk religion är att det inte finns någon enskild existens. Gud finns överallt, även i dig och i varje barn du möter på gatan. Vi brukar säga att det finns åtta miljoner gudar i Japan. När kristendomen kom till Japan välkomnade vi Jesus och gav honom en plats bland alla våra gudar. Här i Japan kan man bygga en moské, en kyrka eller en synagoga bredvid ett shintotempel. Vi kan gifta oss i en katolsk kyrka och begravas i ett buddistiskt tempel. Vi plockar helt enkelt russinen ur kakan. Det är ingenting konstigt med det.

Takaharu Tezuka berättar att inspirationen till den nya byggnaden kommer från en fiktiv skog som vuxit upp från tankefröna sända av Joseph Hardy Niijima. Att det skulle bli en träbyggnad var en självklarhet. Inte bara med tanke på

Arkitekt **Takaharu Tezuka**

» TRÄ ÄR ETT LEVANDE MATERIAL SOM FUNGERAR I ALLT. «

kopplingen till skogen. Trä är det material som Takaharu Tezuka helst arbetar med.

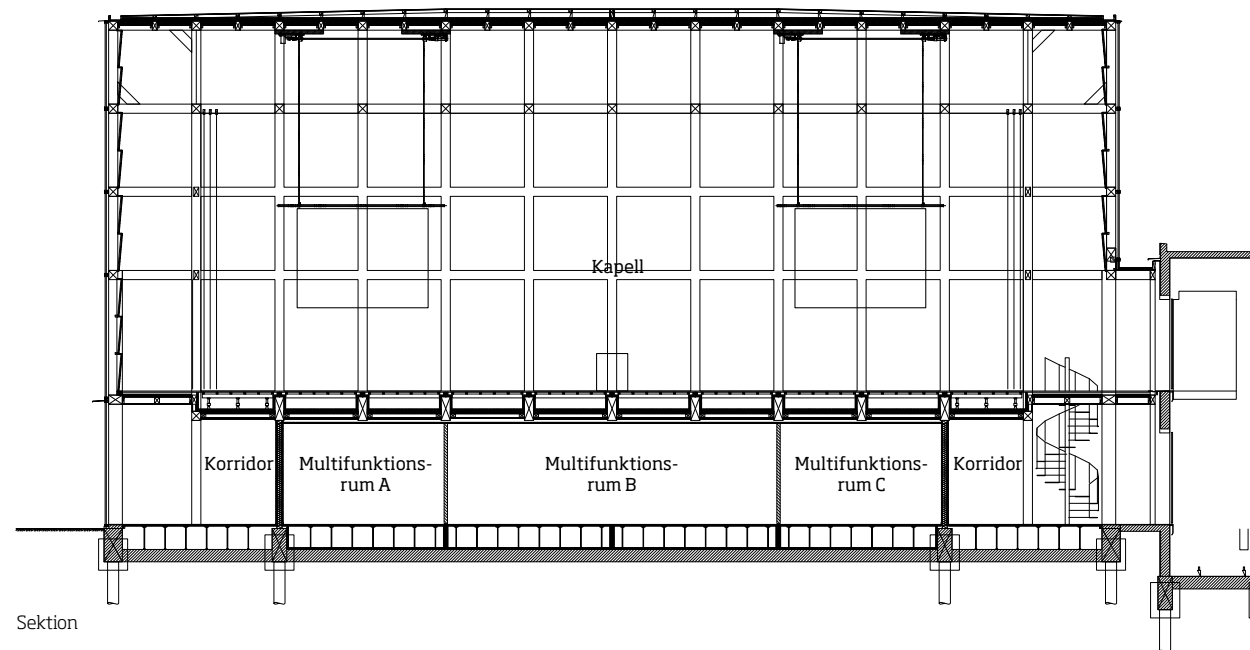
– Det finns en kontinuitet hos trä som jag uppskattar. Det är ett levande material som fungerar i allt från själva konstruktionen till de små detaljerna. Visst finns det duktiga arkitekter som åstadkommer fantastiska saker i betong, men jag skulle inte sova gott på betong. Trä är länken mellan konstgjorda existenser och levande vävnad.

Takaharu Tezuka är besatt av arkitekturens tidlöshet och

kontinuitet. Han menar att oavsett förändringar i tid och trender så finns det element i arkitekturen som inte förändras.

– Tak, väggar, golv och pelare utgör själva essensen och är självklarheter som vi människor vant oss vid under lång tid. Relationen mellan människor och arkitektur förändras inte heller särskilt mycket, som till exempel vår eviga önskan om att kunna öppna ett fönster mot landskapet utanför.

Niijima gakuen junior college hall & chapel är utformad som en enkel, rektangulär låda i två plan med en bärande trästomme uppbyggd som en Vierendeelstruktur. Det är ett slags fackverk som, i stället för att vara indelat i trianglar och ha stabiliserande diagonaler, består av fyrkanter som stabiliseras genom vertikalerens inspanning i under- och överarm. Nyttan med den här typen av konstruktion är att en stor del av det yttre höljet förblir fritt. Det kan då användas för fönster »



Sektion

» och dörröppningar utan att blockeras av det traditionella fackverkets diagonalstag.

Konstruktionen är uppbyggd av prefabricerade limträbalkar tillverkade av furu som transporterats från Oregon på den amerikanska västkusten. Fabriken i Japan har sedan utgått från en 3D-modell och sågat stommens ingående delar med stor precision för att den snabbt och enkelt ska kunna monteras på byggsplatsen. Konstruktionen är densamma i golv och tak och vilar på plintar av stål som grävts ner och förankrats i marken.

Entréplanet består av tre rum som kan användas för sammankomster som inte nödvändigtvis behöver vara av religiös natur. Här kan studenterna samlas, ha lektioner eller utöva fritidsaktiviteter. Via två trappor som sträcker sig utmed byggnadens kortsidor nås själva kyrkorummet, utformat som en långhuskyrka som är den vanligaste gestaltningen av kristna kyrkobyggnader.

Arkitekt **Takaharu Tezuka**

» **ÄNTLIGEN KÄNNES DET SOM OM JAG ÄR FRI ATT GÖRA SOM JAG VILL.** «

– Ljuset är det viktigaste i en kristen kyrka. Därför ligger utmaningen i att förstå det, lyfta fram det och låta det bli en del av rummet. Det är en stor kontrast mot japanska tempel som ofta är väldigt mörka.

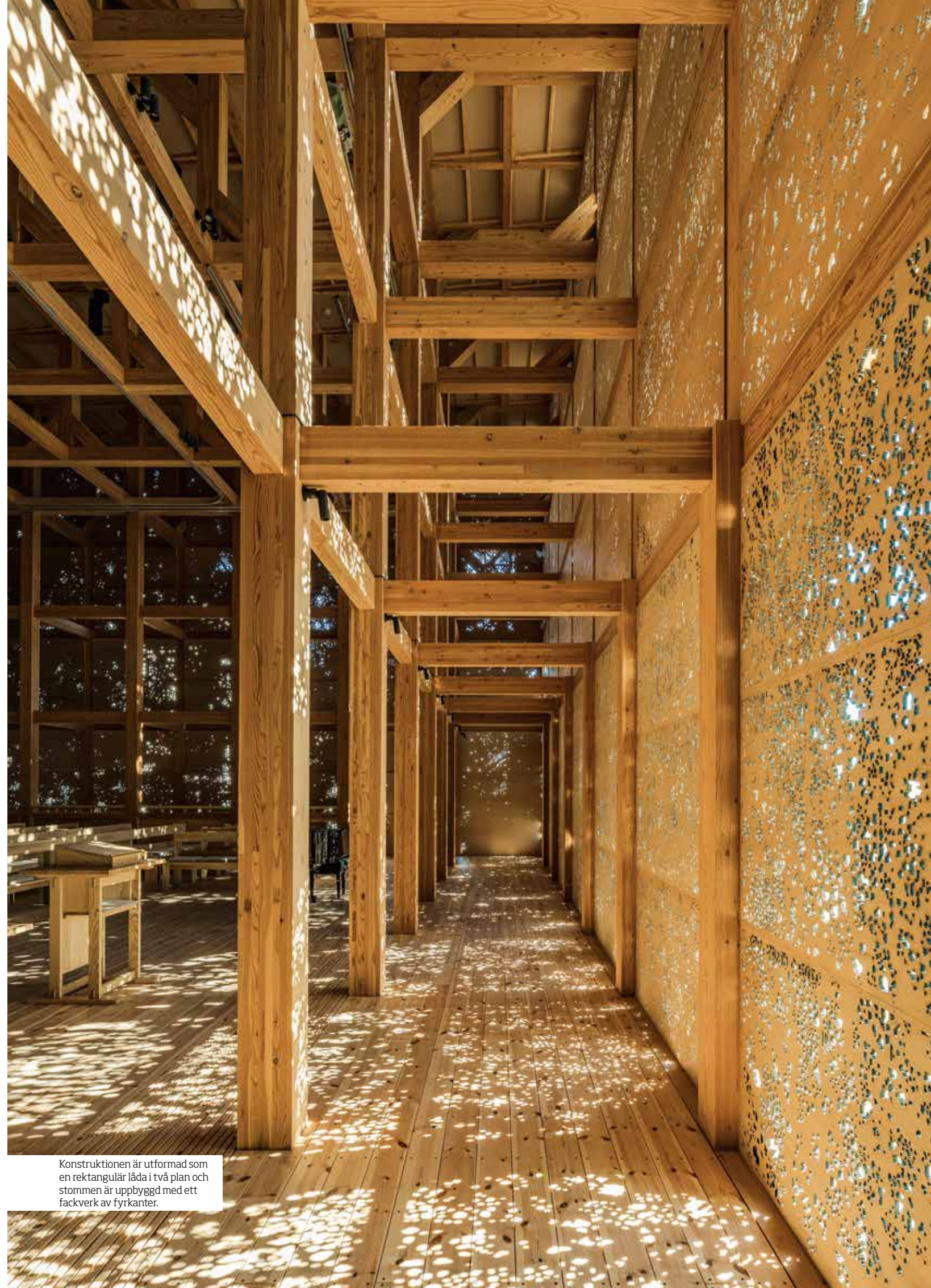
Det tog Takaharu Tezuka sex månader att färdigställa de skisser som legat till grund för den raffinerade, 56 meter långa ornamenterade panel som är monterad innanför byggnadens helglasade fasad. Skisserna är uppbyggda av en mängd sexkantiga punkter som förts över till ett 80-tal träskivor och därefter skurits ut med laserskärare. När det naturliga ljuset silas genom hålen diffrakteras och diffunderar det mjukt mot insidan och skapar känslan av solljus som filtreras genom trädens stammar och grenverk. Strålarna fyller upp hela rummet, raderar verkligheten och lockar in besökarna i ett slags kalejdoskop med ett oändligt djup. Den imaginära skogen är tätare mot öst och väst för att öppna sig mot syd, bakom det enkla altaret.

– Jag ägnade i snitt fyra timmar per dag åt att ta fram dessa skisser som bygger på en bild jag haft i mina tankar. Jag såg en stig som leder ut ur skogen, fram till ett upplyst fält. Efter att ha läst Första Moseboken i Bibeln förstår jag att det här är stigen som Adam och Eva följde när de var tvungna att lämna Edens lustgård. På samma sätt kommer studenterna en dag att behöva lämna skolans trygga värld och precis som Adam och Eva möta den hårda verkligheten utanför.

Japan är beläget i ett av världens seismologiskt mest aktiva områden. De flesta jordskälvar är för små för att uppfattas, »



Det avancerade ljusinsläppet är uppbyggt av en mängd sexkantiga punkter utskurna med laser.



Konstruktionen är utformad som en rektangulär låda i två plan och stommen är uppbyggd med ett fackverk av fyrkanter.



Vierendeelstrukturen är klädd med väggar av glas. Sidokorridorer liknar dem som finns i gotiska kyrkor.

» och stora jordbävningar är relativt ovanliga. Gång på gång har dock flera större städer ödelagts. Det konstanta hotet har inneburit att risken för jordbävningar på många sätt har varit med och format den japanska byggtekniken. Även om teknikerna som utvecklats tillhör de mest avancerade i världen bygger de flesta på att konstruera en flexibel och följsam stomme som kan fördela krafterna och låta byggnaden röra sig.

Det fina med trästommen i Niijima gakuen junior college hall & chapel är att den absorberar energi. Den är stark, men samtidigt mjuk för att kunna avleda de vibrationer som uppstår vid en jordbävning. Tack vare små, slumpmässigt placerade kortlingar blir konstruktionen ändå tillräckligt styv. De dubbla pelarna skapar ett slags sidokorridorer liknande dem som återfinns i gotiska kyrkor. De stödjer varandra och när ljuset faller in transformeras pelarna till grenar och stammar i den vajande skogen.

Niijima Gakuen

TAKASAKI, JAPAN

ARKITEKT Tezuka architects.

BESTÄLLARE Niijima gakuen junior college.

KONSTRUKTÖR Sato Sangyo Co.

YTA 784 kvadratmeter.

WJ | tezuka-arch.com

Takaharu Tezuka är ganska övertygad om att få arkitekter skulle lägga ner så mycket tid på utsmyckningarna av en byggnad som han här har gjort i arbetet med panelen. Även om han inte ser sig själv som en konstnär tycker han att arbetet är ett försök att återuppliva en metodik som gått förlorad inom arkitekturen.

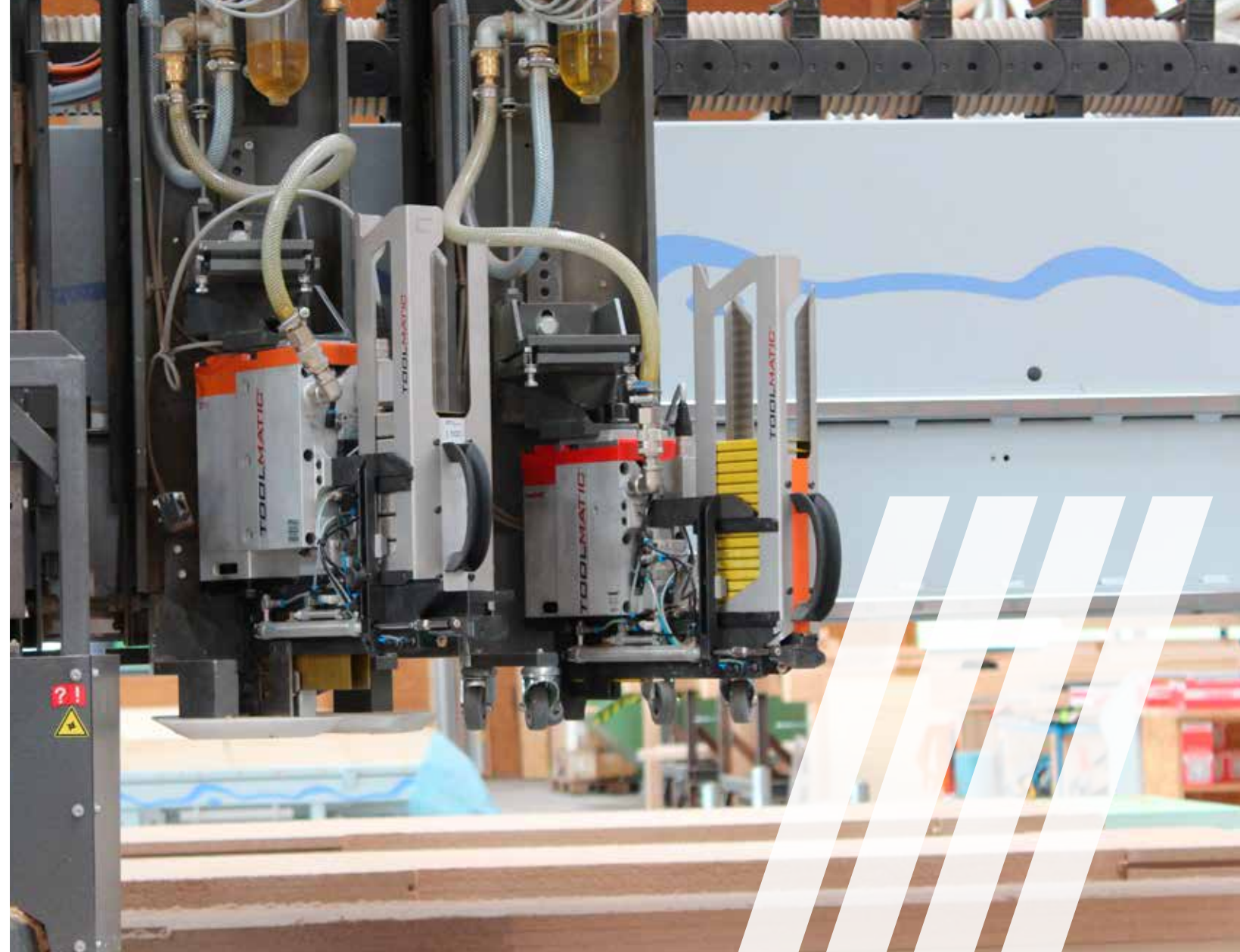
– I det här projektet finns ingen gräns mellan konst och arkitektur. Det har förändrat min attityd och hjälpt mig att släppa kontrollen en aning. Äntligen känns det som om jag är fri att göra precis som jag vill.

Niijima gakuen junior college hall & chapel är inte det första av arkitektbyråns projekt som kombinerar flera funktioner. I stället kännetecknas flera av deras arbeten av att de gärna förenar två oväntade och vitt skilda verksamheter i en och samma byggnad, som i Chigasaki Zion Christian church och Mihato kindergården där en kyrka och en förskola huserar under samma tak. Kontoret har också en bred repertoar som omfattar allt från villor och skolor till religiösa byggnader och vårdbyggnader. Ett exempel är Fuji kindergården, belägen i en av Tokyos västra förorter, som blivit utnämnd till världens bästa förskola av bland annat Unesco.

Nu närmast väntar Takaharu Tezuka och hans medarbetare med spänning på att få en återkoppling på hur lärare och studenter tycker att den nya kyrkobyggnaden fungerar. Den färdigställdes alldeles i början av coronapandemin och först i april i år kunde verksamheten på skolan återupptas och Niijima gakuen junior college hall & chapel tas i bruk fullt ut. ☺



Gränsen mellan konst och arkitektur suddas ut inne i byggnaden, där mötet mellan de båda bildar en helhet.



TOOLMATIC® Adjufix P Paslode haubold® NKT FASTENERS

Varumärken för prefab industrin

Blixtsnabb produktion med Toolmatic

Toolmatic är automatiserade infästnings verktyg som är optimerade för att erbjuda en säker produktionsprocess. Maskinerna är designade och byggda speciellt och enbart för automatiserade produktionslinjer och erbjuder både hög kvalitet och precision.

Är det hållbar och smart infästning, med ledande service man önskar, är Toolmatic verktygen man ska gå efter.

www.itwconstruction.se

08-578 930 00

order@itwconstruction.se

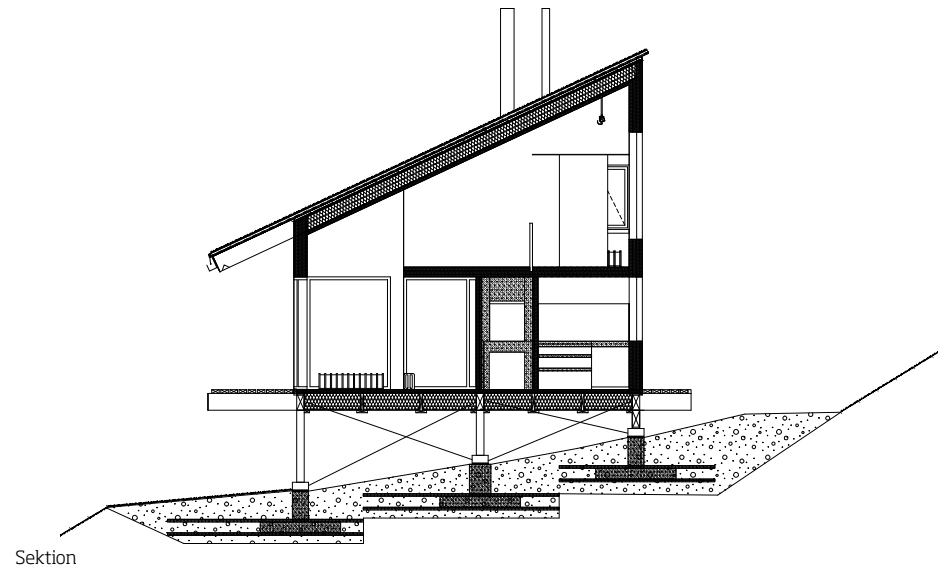
ITW Construction Products Prefab



CONSTRUCTION PRODUCTS



Huset av kl-trä är placerat på en pelar-balkkonstruktion som står på låga plintar, allt för att minska fotavtrycket.



MED EN IDÉ OM MINSTA MÖJLIGA AVTRYCK OCH MED TJOCKA OISOLERADE VÄGGAR AV KL-TRÄ SVÄVAR HUSET ÖVER TOMTEN

TEXT Marit Engstedt FOTO Erik Lefvander

Arkitekten Johnny Andersson sitter vid det runda bordet hos Jordens arkitekter i Stockholm. Doften av ljus trä och såpa ramar in hans berättelse om platsen som skulle bli början på ett nytt liv för honom och hans fru Ina.

– Vårt första möte med platsen var en öronbedövande tystnad med enbart ljud från ett fiskgjusepar som höll på att bygga ett gigantiskt bo högt upp i ett fallfärdigt träd på tomten. Vi slog upp vårt tält på tomten och påbörjade vår utforskning av platsen. Fåglarna som byggde sitt näste inspirerade oss, och vi döpte hela projektet till Osprey, fiskgjuse på engelska, som även är Sörmlands landskapsfågel.

Tack vare tiden i tältet och inkännandet av platsen kom paret på var de skulle slå ner sina bopålar. I slätten upp från det vajande åkerfältet, intill Mälaren, ligger nu de tre husen i projektet Osprey nest.

Utformningen av husen utgår från en enkel skiss med geometriska former och utifrån idén att byggnaderna och deras invånare är på besök. De ska göra minsta möjliga avtryck på marken. Ovanför en singelbädd är

husen placerade på plintar och träpelare som stöttar huskropp och altan.

– Taket, med samma lutning som slätten, har klätts med sedum. Ambitionen är att växtligheten ska växa in under huset. På håll finns i princip inte huset, säger Johnny Andersson.

Projektet Osprey började för cirka åtta år sedan, då det ännu inte var så vanligt att bygga med kl-trä i Sverige. Jordens arkitekter hade gjort flera experimentprojekt, och nu ville han prova något nytt. Han började med den egna familjens hus för att se om principen höll. Byggnaderna skulle bestå av massiva, 300 millimeter tjocka kl-träelement av senvuxen gran, utan isolering, där bägge ytter-skikten är synliga. Som en träask, säger Johnny Andersson.

– Det jag gillar mest med kl-trä är att det är formstabil. Alla utskurna hål för fönster och dörrar är på millimetern, men man får de mjuka värdena i det organiska materialet. Det är hightech och lowtech i ett intressant möte.

Limträ tillverkaren Martinsons hade inte gjort något liknande tidigare och var villiga »

» att ingå i projektet men ville inte lämna några garantier. Det brukliga är att använda KL-trä som en bärande del på insidan, lägga på en isolering och ha en offerpanel på utsidan. Här skulle man exponera det yttre skiktet exteriört.

Följdeffekten med att ha massiva element är att alla el- och rördragningar måste göras utanpå ytskiktet. De kan inte fällas in i väggen och monteringen blir därför synlig. I fönsternischerna är även KL-träelementens utsågade tvärsnitt i dagen. Snittytan är vacker, tycker Johnny Andersson. Fönstren är monterade och limmade från utsidan och fogade med smal svart fog.

– Vi synliggör hantverket i många av detaljerna. Det är lätt att rita men svårt att bygga och montera, för toleransnivån är noll. Vi täcker inte med en list eller ett foder för att dölja ett eventuellt fel.

Krister Wretström är den byggare som Johnny och Ina Andersson anlätade för Osprey nest. Att bygga utan tolerans för springor är annorlunda men fascinerande, säger han.

– Det är en utmaning med noggrannheten i alla måttkedjor. Det kommer färdigt från

fabrik där datorprogram har räknat ut och kapat alla mått. Det är utmanande att inte få synliga springor och det kan vara trångt att lyfta in på plats. Men det blev aldrig problem.

När Ospreys första hus byggdes hade Martinsons en äldre fabrik som bara kunde leverera skivor med 1,2 meters maximal bredd. I dagens nya fabrik gör man tre meter breda element och använder bredare plank.

– Våra grannhus fick de nya dimensionerna så vi kan jämföra. De mindre elementen är lättare att hantera. Men jag hade nog valt tre meters bredd i dag. Det hade gått snabbare att montera eftersom varje skarv innebar jobb att sätta samman och foga med en skarvbräda. De bredare elementen ligger omlott, halvt i halvt, vilket också är säkrare mot vind.

Detta leder oss in på det som utmärker detta hus – att väggarna är oisolerade. Men är det varmt nog? Jo, Johnny Andersson berättar att träet fungerar som en värmeväxlare. Den enorma massan absorberar värme på dagen och släpper ut den på kvällen. Det fungerar under alla årstider, även vintertid.

– Vi har inga problem med värmen och

Arkitekt Johnny Andersson

» DET ÄR LÄTT ATT RITA MEN SVÅRT ATT BYGGA. «

har inga höga energikostnader. Det avgörande är att skarvarna är tätade.

Det ska också tilläggas att tak och golv, som består av 70 millimeters limträskivor, är isolerade. De ligger på limträbalkar, vilket gör att man där fått ett djup med plats för isolering.

Eftersom ytterväggarna inte är isolerade har utsidan inte heller klätts med panel. Det gör att det yttre skiktet av KL-träet är exponerat för väder och vind. Få skyddande produkter fäster på den hyvlade ytan. Johnny Andersson har behandlat fasaden med en kiselblandning som vanligtvis används på altaner. Produkten går in i träet och kristalliserar sig med vatten, vilket ger en glasaktig yta och gör så att vatten inte tränger in.

– Vi har målat huset med kiselblandningen fyra gånger. Efter tre år ska vi göra det igen. Det är dyrt men ska hålla i 15 år, sägs det. Slår man ut det på 18 år är det inte så kostsamt.

Fasaden har nu stått pall för väder och vind i sex år. På den sida som exponeras mot söder kan man på enstaka ställen se att solen har »ätit sig in« i materialet. Kanske behandlar Johnny Andersson en extra gång där. Men han är inte orolig, det är ju »bara trä« – rakt igenom de 30 centimeterna.

Samtidigt har han en filosofi om att det skadade också har sin plats.

– På något ställe där det skett en skada eller att fabriken har spacklat igen ett hål har jag sagt ut biten och satt in en ny och synliggjort lagningen.

Det har blivit en estetisk detalj i fasaden.

En annan vacker detalj är de svarta kedjorna, från takets utkastare. Regnvattnet stänkte in mot fasaden, och med tanke på att huset inte har ytterpanel var kedjorna en bra lösning. Nu rullar vattnet nedför länkarna och samlas i silltunnor för att användas till trädgårdens prunkande grönsaker.

Kedjorna löste även ett annat problem – ljudet av vatten som droppar. Trä får som »



Huset har utformats med en enkel geometrisk form för att följa tomtens lutning. Här ska man känna sig som på besök i naturen.



I fönstret är snittytan en synlig detalj. El- och rördragning har utförts på ytan.



Den öppna spisen och köksbänkarna är av betong för att kontrastera det ljusa träet.



Eftersom väggarna är oisolerade har KL-träet inte klätts med panel. Istället är ytan kiselbehandlad. Interiören är behandlad med såpa.



» material ibland kritik för att ljud fortplantar sig i det lätta, men massiva bjälklaget.

– Ljud kan transporteras långt i huset. Utanpåliggande skjutdörrar är inte optimalt. Ljudet transporteras mellan gliporna. Vi ångrar att vi inte satte in vanliga dörrar, säger Johnny Andersson.

Han konstaterar att ljudet som fortplantar sig är den svåraste biten att lösa, men att akustiken i huset är mycket bra eftersom träet har förmåga att absorbera ljudvågor.

Eftersom Johnny Andersson har ritat sitt eget hus har han och hans fru varit inblandade i alla detaljer. Som arkitekt är han mån om estetiken, men inser att han missade målet i några fall.

– Vi valde betong som material till bänkskivor och hoar, och till golvet i köket valde vi skiffer. Den öppna spisen är också i gjuten betong. Jag skulle ha valt tegel i dag. Sörmland är ett stort tegelbruksområde, vi kunde ha återbrukat tegel, det är mer hållbart. Det ångrar jag lite. Jag var så fokuserad på att allt skulle vara svart med svarta kablar, strömställare, svart smidestrappa och skiffer. Det skulle vara svart och obehandlat som

pendang till träet som vi har såpabehandlat för att få ljusare.

Den huvudsakliga känslan och intrycket av huset är dock i huvudsak trä – och doften av såpa. Johnny Andersson ser trä som framtidens material.

– På Jordens arkitektkontor är trä som byggnadsmaterial ett självklart val, och då framför allt i större skala, men det måste kombineras med ett hållbart skogsbruk.

Sedan Ospreys första hus byggdes har KL-trä utvecklats. I dag går det att få olika kvaliteter på ytskikten. Det kan vara mindre kvistar och man kan välja annat material, som ek, för insidan.

– I dag gör man limfria skivor med dolda spikinfästningar. Det tror jag är en bra utveckling. I mina väggar är det lim som förvisso sägs vara miljövänligt. Men Martinsons valde att inte lämna garanti, för de visste inte hur limmet skulle reagera mot väder och vind. Mitt hus är ett experiment så vi får se hur det blir. Vi var i framkant och var med och påverkade utvecklingen, säger Johnny Andersson. ☺

Osprey nest STRÄNGNÄS, SVERIGE

ARKITEKT Jordens arkitekter, Johnny Andersson.
BESTÄLLARE Johnny och Ina Andersson.
ENTREPRENÖR Wretströms bygg.
KONSTRUKTION Martinsons.
KOSTNAD 4,5-5 miljoner kronor inklusive garage.
YTA 140 kvadratmeter.
wj jordens.se



Lappning av fasadens ytskikt.



POSI-JOIST

Framtidens flexibla golvsystem är här.

Med Posi-Joist får du en kostnadseffektiv helhetslösning som är snabb och flexibel utan att behöva ge avkall på funktionalitet eller grundläggande krav. Smarta lösningar för framtidens byggnader helt enkelt!

- ✓ kostnadseffektivt
- ✓ enkla installationer
- ✓ mycket bra ljudisolering
- ✓ hållbart

posi-joist.se

MiTek



Fortfarande annorlunda, alltid bättre

Tekla 2022

Vi introducerar 2022-versionerna av Tekla programvarulösningar för ett mer hållbart byggande.

Tekla

tek.la/2022tekla

Vi erbjuder ett komplett Tekniskt paket för tung träkonstruktion!

Gunnebo Fastening har i över 250 år levererat infästningslösningar till den professionella användaren. Som en del av Simpson Strong-Tie - världsledande inom byggbeslag och fästelement. Arbetar vi varje dag med kvalitet, miljö och säkerhet som ledstjärnor för att möta våra kunders behov, såväl med högkvalitativa och innovativa produkter som med vår kunskap och erfarenhet. Genom produktutveckling, egen produktion och lagerhantering på plats i Gunnebo, samt ett rikstäckande säljnätverk och teknisk rådgivning finns vi nära våra kunder varje dag.

Genom vårt gemensamma intresse för tung träkonstruktion har vi under lång tid kunnat erbjuda marknaden en rad tekniska hjälpmedel och koncept för att underlätta dimensionering, projektering och byggt teknik inom tung träkonstruktion.



LÄS MER
PÅ VÅRA
HEMSIDOR



VIA VÅR HEMSIDA GUNNEBOFASTENING.SE HITTAR DU:

Produktkataloger för tung träkonstruktion:

- Solid Serien
- Träskruvshandbok

Digitala Dimensioneringsverktyg:

- Solid Wood

Projektering:

- Tekla komponenter
- CAD Bibliotek
- Referensobjekt
- Teknisk dokumentation

VIA VÅR HEMSIDA STRONGTIE.SE HITTAR DU:

Produktkataloger för tung träkonstruktion:

- Byggbeslag för KL-Trä konstruktioner
- Byggbeslag för bärande konstruktioner

Digitala Dimensioneringsverktyg:

- Connector Selector

Projektering:

- Teknisk dokumentation
- Tekla komponenter
- CAD Bibliotek



Timmertradition med samtida formspråk

På en kulle i den norska fjällbyn Sinnes ligger ett hus tillägnat den omgivande skogen. Byggnaden, som är skapad helt av trä, är en modern variant av den norska hytten och har fått det lekfullt kaxiga namnet **Tømmertempelet**.

TEXT Catrin Hellmark FOTO Knut Folstad

Arkitekten Knut Folstad förklarar med glimten i ögat ambitionen bakom det lägmålt spektakulära huset – och dess namn – Tømmertempelet.

– Eftersom det ju är en liten hytte och inte ett stort tempel så är namnet lite på skoj. Fast det har en fin klang, och så bygger huset väldigt mycket på gott hantverk och fina material, säger han.

Den norska timmertraditionen sträcker sig många sekler tillbaka. Men Knut Folstad vill att hans trätempel ska vara svårt att placera i tid och kontext, samtidigt som det bygger på en gedigen hantverkarskunskap och rustika material.

Tillsammans med snickarteamet från firman Kjernebygg anpassade han gamla hantverkstekniker till dagens förhållanden och byggkrav – och vred dem ett varv till. Resultatet: en byggnad som växt fram ur traditionen på samma gång som den har ett samtida formspråk.

1. De små ljuslängorna högt upp på väggen har hämtat inspiration från både forntida skottgluggar och ljusluggarna på vikingatida gårdsbyggnader. I stället för en sluttande panel nedanför har de fått som en liten trappa gjord av trästycken, en lösning framtagen speciellt för hytten.
2. Hela stugan andas trä, med sitt golv av gran, hårdvaxolja på väggar av furu samt möbler av ask.
3. Trappan till sovloftet smyger sig in som en spricka i en trädstam och får en fin relation till planlösningens diagonal som knyter samman stugans båda delar.
4. Plan.

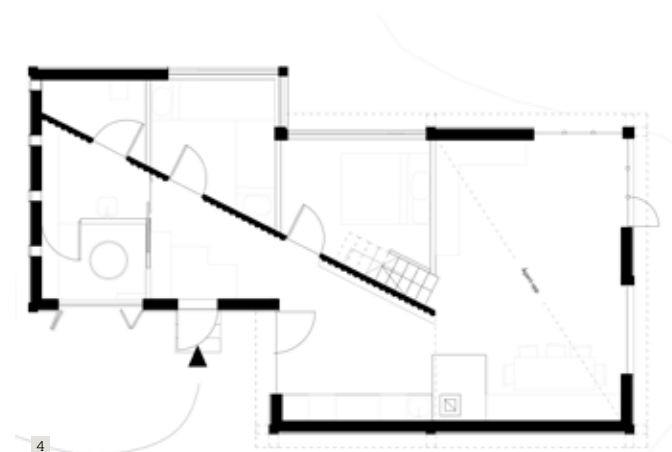
– Det är ju uppenbart att en del saker i hytten är tillbakablickande. Men sådant blir också väldigt fort romantiskt, och därför var det viktigt för mig att ge huset en sorts aggressivitet som kommer till uttryck i dragspelspanelen utvändigt och i en klar, konstruktiv enkelhet i interiören. Det måste vara lite ambivalens, säger han.

Knut Folstad ville att stugan skulle kännas som om den vuxit upp organiskt ur marken i den omgivande björkskogen.

– Utgångspunkten var att skapa en atmosfär som om du vore inne i en timmerstock, med den där varma tyngden som trävirke ger.

Stugans trävirke består av grangolv och furuväggar, behandlade med en strykning hårdvaxolja, och specialbyggda möbler av askträ. Och själva konstruktionen får ett estetiskt värde i sig, säger Knut Folstad.

Stugan går egentligen att se som två hopkopplade hus: ett mindre med badavdelning »





» och toalett och en huvudbyggnad med sovloft, kök och storstuga. Ett diagonalt snitt genom byggnaden gör att den känns större än den faktiskt är:

– Om du ser på köket till exempel, så kommer diagonalen att skapa en lite smalare ingång dit från gången, sedan öppnar sig själva köket för att sedan återigen smalna av, säger Knut Folstad.

När man inte bygger så stort är det viktigt att rummen har en klar identitet, tycker han. Det blir en stark hierarki mellan intima, mindre delar och generösa gemensamma ytor.

Den diagonala planlösningen samspelar också på ett självklart vis med sovloftets smala trappa, som liksom smyger sig in i väggen.

– Trappan blev nästan som en bergsskrev, eller som en springa i en timmerstock. För mig blir det något landskapligt över det, säger Knut Folstad.

Han knyter gärna an till analogin om

hytten som en naturligt uppvuxen del av landskapet. Inte bara när det gäller användningen av trä – även stenarna som omger stugan får en fortsättning inomhus, i gatstenen som ligger i både entrén och badrummet.

– Man kommer in via några stora stenar som liksom lyfter en in från backen utanför, och då tyckte jag att det skulle kännas främmande att gå in på betong. Eftersom hela min bild var att skapa något som hade vuxit upp från tomtens så var det viktigt att det fanns en igenkännlighet – och det gör det i de här stenarna. Och så tänkte jag att det skulle vara lite trivsamt att gå barfota på sådana stenar i badrummet.

I badrummet samsas både natur och industri. Knut Folstad ritade och lät tillverka en illgrön badtunna av aluminium.

– Det var en smart lösning. Den var lätt att frakta upp, men så hade den också något lite industriellt över sig. Och en enkelhet: bara en tunna att ha vatten i. Med den gröna

5. Ett bad i den gröna aluminiumtunnan ska minna om ett dopp i en skogstjärn.

6. Exteriörens dragspelspanel är en kontrast mot den mjuka interiörens enkelhet, ett sätt att inte göra byggnaden för romantisk.

7. Arkitekt Knut Folstad vill att hytten ska kännas som om den vuxit upp ur den omgivande naturen.

8. Trappan som delar huset diagonalt, sett från ovanvåningen.

Tømmertempelet

SINNES, NORGE

ARKITEKT Arkitekt Folstad, Knut.

BYGGHERRER Privat.

KONSTRUKTÖR Kjernebygg.

YTA 106 kvadratmeter.

KOSTNAD 4,4 miljoner kronor.

wj a-fk.no

Arkitekt **Knut Folstad**

»Trappan blev nästan som en bergsskrev.«

färgen blir det som en metafor, som att bada i en tjärn.

Framför badtunnan finns fönsterluckor i två nivåer. Man kan sitta i badet och titta ut genom den översta luckan. När luckorna är stängda silar ljuset in genom en perforering som i sig blir en liten skämtsam, korsformad blinkning. Materialet får inte bli för kompakt, intrycket inte för stelt, säger Knut Folstad.

– För att det inte skulle bli för bastant så var det väldigt fint att sticka hål på luckorna. Det var med ett litet leende som jag ritade de här sakrala korsen i perforeringen. Det blev kul med det här väldigt lilla badet som har sådana pretentiösa kors. ☺



**Hållbara ytor
från ADLER.
Med kärlek till naturen.**

Ren hållbarhet – med ADLERs träbets, färger för fönster- och ytterdörrar liksom möbellack med de bästa råvarorna, lågt VOC-innehåll och utan tillsats av tungmetaller, aromater eller mjukgörare. Detta garanterar säker bearbetning och ansvarsfulla slutprodukter. Lär dig mer om hållbar ytbehandling med ADLER-produkterna på mässan

Trä & Teknik 2022

Hall B | Stånd B02:22

30 augusti – 2 september 2022

Vi ser fram emot ditt besök!

ADLER-LACKE.COM | TEL. +43 5242 6922-300

VERKAUF@ADLER-LACKE.COM

» HUR KAN MÄNNISKORS ATTITYD TILL KONSUMTION FÖRÄNDRAS? «

Under professor Lesley Lokkos korta Sverigebesök, som huvudtalare vid Arkitekturgalan, fick Trä! chansen att tala med henne. Lesley Lokko är grundare av arkitekturskolan African Futures Institute, AFI, i Accra, Ghana, och har utnämnts till kurator för Venedigbiennalen i arkitektur 2023.

TEXT David Valldeby FOTO Debra Hurford Brown

Hur tycker du att arkitekturvärlden behöver förändras för att bli global?

– Under en ganska lång tidsperiod, åtminstone inom den arkitektoniska diskursen, var det mycket tydligt att det fanns ett centrum som bestod mer eller mindre av västvärlden, och kanske Japan. Och diskursen i den världen var kanon. För 20–25 år sedan började vi se människor från »andra« världar komma till västvärlden och föra med sig erfarenheter, historier och sätt att prata om arkitektur, som kanonen inte var rustad att höra.

– Det fanns en känsla att om du plötsligt öppnade dörren för andra åsikter eller sätt att tänka, så skulle din egen auktoritet ifrågasättas. Det enda sättet att hantera det var att säga att det var perifert, att det var vid sidan om arkitekturen.

– Jag tror att efter det som har skett de senaste fem åren med klimatförändringar, rasrättvisa, social rättvisa, pandemin, folkhälsan och till och med krig, så är plötsligt de här frågorna i centrum, och arkitekter som ansåg sig vara i centrum har plötsligt inte språket för det nya. Det har varit ett riktigt skifte.

Hur kan detta skifte användas och skapa momentum?

– När jag började arbeta i Sydafrika hade vi att göra med ett arkitekturtyrke som var mycket nära kopplat till apartheid. Apartheids rumsliga ideologi kunde inte ha hänt om inte arkitekturtyrket på någon nivå var medskyldigt. I det sydafrikanska sammanhanget kunde arkitektur inte vara en vänsterinriktad, avantgardistisk, oskyldig gemenskap, arkitekterna var för involverade. Och jag insåg väldigt snabbt att för att komma bortom det binära av gott och ont, svart och vitt, så var du tvungen att lita på en annan person. Någon annan måste på ett sätt vara bron mellan dessa två läger.

– För mig har arkitektur alltid varit en översättningsdisciplin. Man översätter en idé till en ritning, en ritning till en modell, en modell till en byggnad, en byggnad till en stad. Det är något med DNA:t i hur arkitekter tänker som verkligen har med översättning att göra.

I Sydafrika förstod jag mycket snabbt att de svarta studenterna – de flesta afrikaner talar mer än ett språk – instinktivt vet hur man översätter mellan världar, eftersom de generellt lever i en svart afrikansk värld men varje dag måste förhandla med västvärlden, med modernitet. Jag insåg att om vi kunde utrusta dessa elever för att bli översättare, så kunde de ta båda parter i handen. Arkitekten blev för mig den riktigt intressanta figuren, någon som löser saker på ett riktigt djupgående sätt, som en förhandlare.

Jag upplever det inte som att du är i just Accra, utan du är i hela Afrika, hur jobbar du för att vara överallt?

– När vi växte upp i Ghana tänkte vi alltid på oss själva som andra, utanför västvärlden. Men vi var också väldigt medvetna om världen. Det är kanske en av förutsättningarna för att växa upp i ett postkolonialt sammanhang, att man är väldigt medveten om andra platser. Ghana och Storbritannien har haft en rörelse mellan sig under lång tid. Ibland, med mina nära vän-

ner från Ghana, kunde vi vara i London en onsdag och i Accra en lördag – och samtalen och språket är detsamma. Så från en mycket tidig ålder hade jag en känsla av att geografi inte alltid är den bästa indikationen på var du är. Du bär med dig andra saker. Ibland är det språket, ibland är det ditt beteende som är din etikett, ibland är det relationer. Jag tror att identitetskänslan är mycket mer komplex än ditt territorium.

Du har undervisat en del i Sverige med Ana Betancour, hur ser du på Norden?

– Jag minns att jag tänkte att vi tittar på de nordiska länderna och vi tänker på att det är det ultimata experimentet i förhållandet mellan demokrati, social välfärd, jämlikhet med mera, en förebild. Det finns ett slags förtroende och trygghet som kommer från människor som växer upp i det här systemet. Men när det slår mot omvärldens komplexitet, då inser man plötsligt att tryggheten och skyddet också kan trubba av hur man hanterar komplexiteten. Och jag tror att världen är mer komplex nu än den någonsin har varit.

Menar du att vi behöver upprätthålla den här komplexiteten för att utveckla världen ytterligare?

– Det vi behöver göra är att förstå vilka av värdena i en modern, komplex, mångfaldig, fragmenterad värld som vi ska hålla fast vid. Men hur bygger vi dem på ett sådant sätt att vi tillåter skillnad?

Hur ser du på hållbarhet?

– Vi har en grupp unga diasporaforskare som arbetar med AFI. Nyligen träffades vi i London och en av forskarna hade en lysande poäng. Hon sa: »Vi pratar om hantering av avfall. Det är så vi pratar om hållbarhet. Hur hanterar du avfall? Vad vi aldrig pratar om är hur du ändrar dina vanor så att du inte producerar det.«

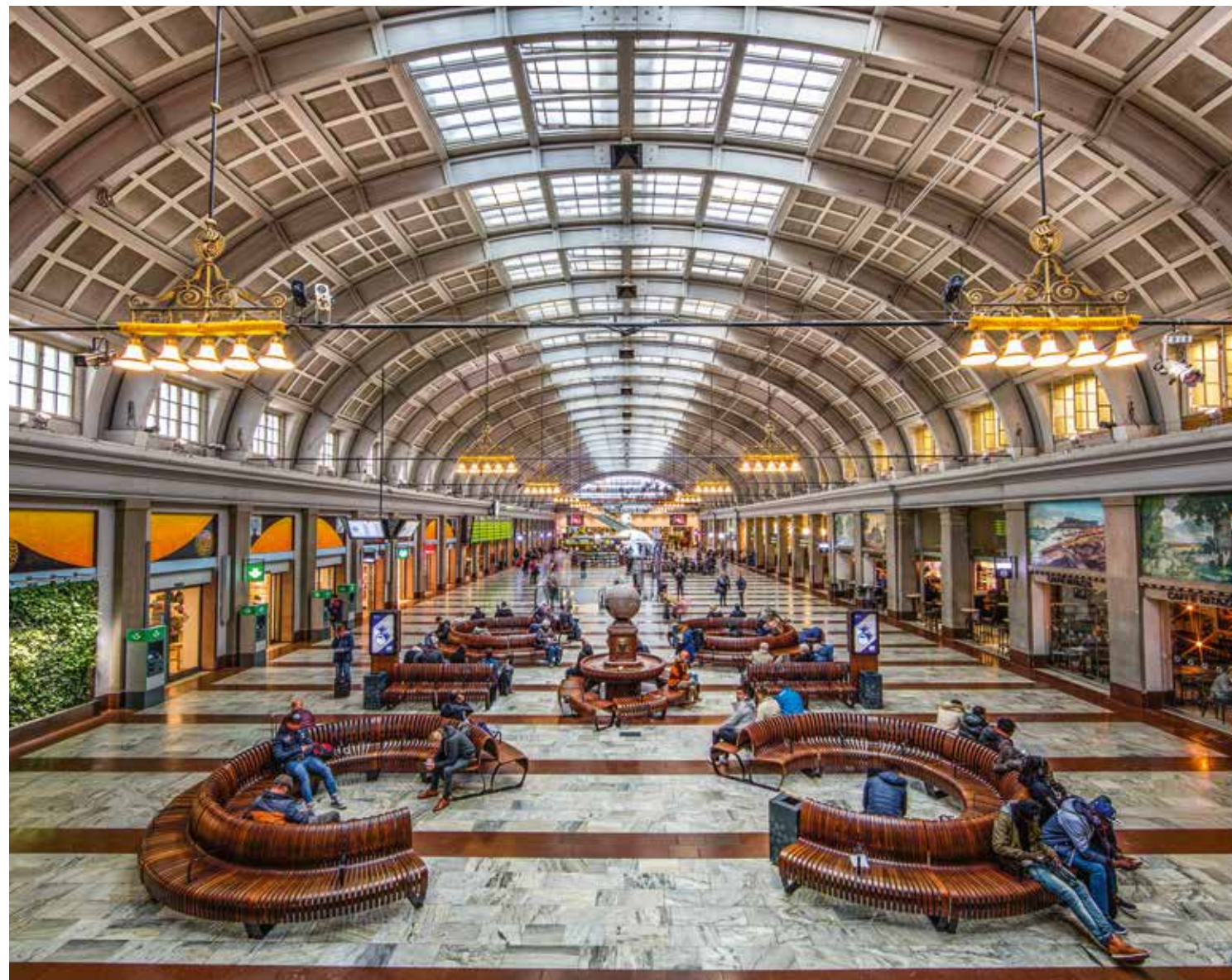
– Jag tror att vi saknar kultursamtalet kring hållbarhet. Och när jag tittar på varifrån jag kommer, västra Afrika, skulle folk säga att människors beteende kommer från det faktum att vi inte har en enorm mängd resurser, vilket kan vara sant, men det betyder också att människors attityd till konsumtionen är olika. Frågan för västvärlden är hur man ändrar människors attityd till konsumtion. Att bli av med avfallet genom koldioxidkompensation eller plantering av träd eller vad som helst fördröjer bara problemet.

Hur ser du på arkitektens framtid?

– Tyngdpunkten på att utbilda människor att bygga byggnader tror jag har tagit yrket ner på en väg av resursförbrukning. David Adjaye och jag pratar mycket om det när vi ses. På den afrikanska kontinenten är en arkitekts uppgift även att bygga kunskap, för att bygga upp ett självförtroende. Byggnaden är bara en del av den. Det är något med utbildningen av en arkitekt, som handlar om konstruktionen, men jag tror inte att det nödvändigtvis är en materiell konstruktion. Det kan handla om konstruktionen av samhället, av institutioner och av system. För mig finns det något väldigt hoppfullt och optimistiskt med utbildningen av en arkitekt. Och för mig är det början till förändring. ☺

Lesley Lokko African Futures Institute





Stockholms centralstation ska byggas om. Frågan är om strukturerna kommer att dimensioneras lika elegant som i den k-märkta ankomsthallen.

Limträ formade järnvägsstationer med innovativ teknik

Få byggnader förkroppsligar modernitet så som järnvägsstationen. Den uppfyller inte bara ständigt förändrade logistiska behov utan återuppfinner alltjämt sig själv. Alltsedan 1860-talet fungerar den som experimentverkstad för teknikutveckling och uppförs med nymodiga, vågade konstruktioner och material.

TEXT Stina Hagelqvist FOTO Sören Håkan Lind

Stockholms centralstation, som återigen ska omdanas för att öka resenärskapet och förnya Stockholms city, är inget undantag. Uppförd 1871 byggdes hallen om på 1920-talet med sin tids nyfunna lösning på stora spännvidder – den fribärande limträkonstruktionen.

Limträ hade egenskaper som järn och stål saknade. Banhallarnas aggressiva miljö med svavel och vattenånga tärde hårt på stationsbyggnadernas järnkonstruktioner, varför trä var att föredra. Limträbågen löste problemet.

Under i princip hela 1800-talet har konstruktörer och arkitekter prövat att sammanfoga trälameller till balkar och bågar för att övervinna timmerlogistikens och sågverksprocessens begränsningar och därmed råda bot på den brist på längre virkesdimensioner som uppstått i takt med det ökade byggandet. 1906 får ingenjören och innovatören Otto Hetzer patent i Weimar på en laminerad treledsbåge som limmats och sammanfogats under tryck. Han lyckas med konststycket att ersätta de mekaniska fogningarna med kemiska, och limträbågen tar därmed upp konkurrensen med järnkonstruktionen som dittills ansetts vara tidens spjutspetsmaterial.

Redan 1910 får limträbågen sitt publika och internationella genombrott. Signifikativt nog på världsutställningen i Bryssel, i paviljongen för den tyska statsjärnvägen, Reichseisenbahn Halle. Tio år senare har över 200 byggnader med limträkonstruktioner uppförts i Europa, och det är framför allt i järnvägs-

stationerna med krav på bärverk för stora spännvidder som tekniken nyttjas.

I Sverige kommer Hetzertakstolen att beskrivas som »system Töreboda«. Nybildade AB Fribärande Träkonstruktioner i Töreboda får en beställning på limträbågar till Stockholms centralstation. Den tidigare banhallen byggs om till ankomsthall, ritad av Folke Zettervall, och står klar 1927. Resten är så att säga historia – eller?

Spännvidden på 24 meter var blygsam i jämförelse med vad materialet redan då kunde presteras. Den tyska järnvägspaviljongen från världsutställningen 1910 uppvisade en spännvidd om 43 meter, ett tvärsnitt om 3 meter och bredd om 30 centimeter. Det motsvarar väl dagens hållfasthetskrav. Om man redan då kunde överbygga ytor av dylik vidd, vilka möjligheter och fördelar erbjuder då inte dagens limträkonstruktioner?

1942 målas limträkonstruktionen upp som ett realistiskt alternativ till betongen. Då ersätts kaseinlimmet med ett nytt, syntetiskt

fuktsäkert lim med bättre prestanda som också förbättrar brandsäkerheten. I jämförelse med stål och betong är limträkonstruktioner, vilket konstateras redan vid 1900-talets början, billiga. I dag framhålls materialets flexibilitet och formbarhet. Fördelarna med limträkonstruktionerna förutsågs i princip av Hetzer redan 1906 då han hemlighöll receptet på lim.

Ankomsthallen på Stockholms centralstation med sina ellipsformade limträbågar är än i dag ett av Stockholms mest imponerande rum, och 1986 blev hela byggnaden byggnadsminne, bland annat på grund av limträbågarnas innovativa byggteknik. Den nya, utbyggda ankomsthallen som nu planeras efter ett vinnande tävlingsförslag av Foster + Partners, bygger vidare på limträbågen från AB Fribärande Träkonstruktioner. Frågan är om den nya limträkonstruktionen kommer att vara lika banbrytande som sin föregångare eller om historien redan har gett oss alla svar. ☺

Projekt: Engelska skolan i Charlottendal Material: Brandskyddad Thermo-Wood enligt SP Fire 105 Arkitekt: Cage Copher, Street Monkey Architects

Vi kan brand-skyddat trä*

Moelven har under många år fått förtroendet att leverera materialet till flera stora projekt. Med vår långa erfarenhet, gedigna träkunskap och väletablerade projektavdelning är vi den naturliga träleverantören för många arkitekter och entreprenörer. Vilket projekt behöver du hjälp med?

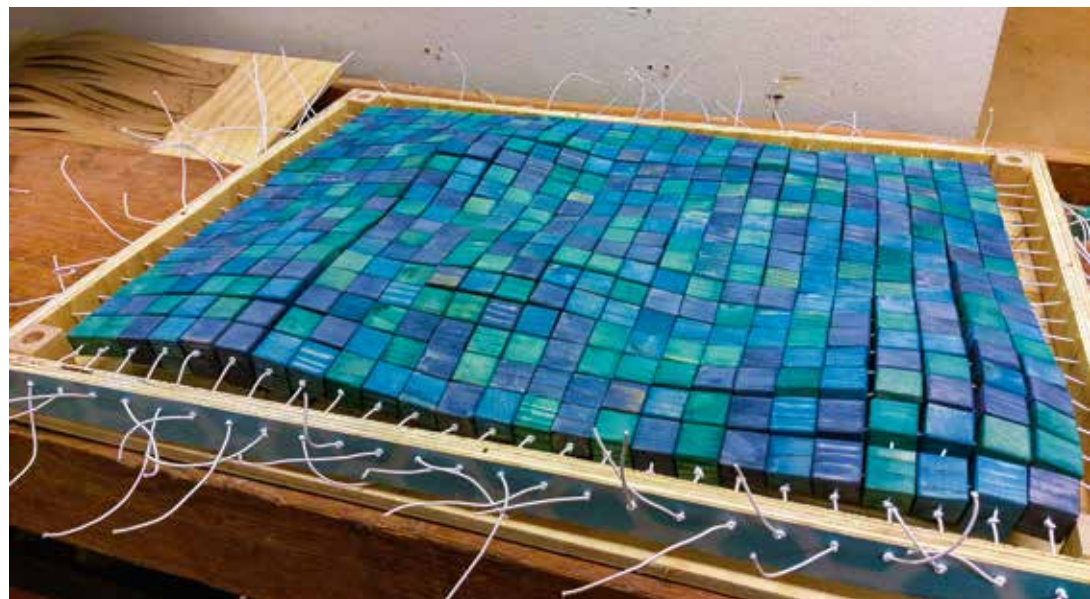
*Allt brandskyddat trä ska vara bruksklassat (lämplighetsprov) för att brandskyddet med säkerhet ska fungera om olycka är framme även i framtiden. Brandskyddat trä från Moelven är bruksklassat.

Vi vägleder i valet av synliga träprodukter:

Träfasad för flervåningshus • Projektanpassad interiörpanel • Brandskydd av trä • Naturliga träfasader • Behandlingar • Altan och uteplats • Trätak

Moelven Wood Projekt

010-122 50 60
projekt.woodab@moelven.se
www.moelven.se/WoodProjekt



Student & fotograf Tung Yun Wang

Trä har många egenskaper, och studenterna utforskar ständigt nya möjligheter.

Med sinne för materialet

En bra möbel handlar om användarens upplevelse. För att skapa en bra upplevelse krävs det att formgivaren har kunskap om materialet. Men med ett material som trä räcker det inte att bara förstå tekniska aspekter. Designern behöver också lära sig att använda sina sinnen för att fånga alla kvaliteter.

TEXT Torsten Hild

»Ta i trä!« Det kan låta som skrock, men på möbeldesignprogrammen vid HDK Valand Campus Steneby betyder det något helt annat. Där tränas studenterna i att förstå möbels kvaliteter genom att både tänka och göra. Att »tänka med händerna« är inte bara ett målande uttryck, utan en metod som fångar upp både det fysiska påtagliga och det abstrakt upplevelsebaserade.

En traditionell designprocess startar med att definiera ett behov, därefter samlas information in som sedan analyseras. En kreativ fas tar vid, där idéer utvecklas för hur behovet ska kunna mötas. När idén är tillräckligt skarp vidtar arbetet med att tillverka en prototyp som en representation av den valda idén. Oftast är det först i prototypstadiet som materialet tas in i processen. Prototypen utvärderas och bearbetas tills det finns en

slutlig variant som bildar förlaga för produktionen.

På Campus Steneby lär sig studenterna att redan i informationsfasen gå till materialet och bearbeta det, parallellt med att de skissar, bygger modeller, testar och provar.

– Det är viktigt att kunna blanda tillvägagångssätt för att komma framåt i arbetet. Ibland är det en viss funktion som är viktig, och att först kunna tillverka den och sedan kunna fortsätta skissa gör att man kan skapa helt nya former som man inte tänkt på innan, säger Emelie Sjöberg som går andra året på möbeldesignprogrammet.

Analysen av den insamlade informationen genomförs teoretiskt men även praktiskt: genom att aktivera kroppen på många olika sätt skapas förutsättningen för att fånga upp fler kvaliteter än dem som vi kan mäta eller registrera via medvetna kognitiva processer.

Det här sättet att arbeta både rationellt och upplevelsefokuserat går tillbaka till det som brukar kallas »tyst kunskap« och som förenklat kan beskrivas som den kroppsliga erfarenheten av ett praktiskt görande. Det är den kunskap som många hantverkare besitter, men som inte kan nedtecknas i manualer eller instruktioner och som förts vidare i en relation mellan mästare och lärling. Som en liknelse kan vi jämföra med bilkörning. För att vi ska kunna köra bil på ett säkert sätt måste mycket teori läsas in, analyseras och

förstås. Om den teoretiska kunskapen ska kunna användas krävs också mycket praktisk övning. Inte bara av att tillämpa trafikregler utan också att rent motoriskt, kroppsligt, lära sig att köra bilen. Koordination, rörelser, kraft och balans är sådant som måste läras in genom praktisk erfarenhet.

– Under designprocessen händer det att man får »ritkramp«, och då är det enkelt att gå ut till verkstaden och arbeta med händerna, säger Emelie Sjöberg.

Den tysta kunskapen vilar i sin tur på det som kallas perceptionspsykologi: hur vi med hjälp av våra sinnen tar in information om vår omvärld för att kunna skapa en säker och pålitlig bild av den. Den processen låter sig inte nedtecknas i detalj eftersom den till största delen sker på ett omedvetet plan. När informationen om vår omvärld när det medvetna via våra sinnen, när vi kan reflektera över den, har kroppen redan gjort ett urval och en tolkning. Största delen av kroppens »tänkande« utförs utan att vi är medvetna om det. Det är vad vi till vardags refererar till som intuitivt, att något sitter i ryggraden eller i magkänslan. Det som har lagrats i oss som erfarenheter, en form av kunskap. Detta är också grunden och en nödvändig förutsättning för vår förmåga att medvetet reflektera och tänka rationellt.

Designutbildningar vid konstnärliga högskolor utbildar i detta genom bland annat teckning, målning och skulptur. Det handlar om att lära sig att göra bedömningar som är mer än bara medvetna och rationella, som också tar det omedvetna i beräkning. På så sätt kan en designer med rätt träning tillgodose mer än enbart de mätbara behoven relaterade till storlek, volym, funktion, slitstyrka, ekonomi, teknik med mera. Även kvaliteter som värden, känslor, upplevelser, förmågor och associationer kan integreras och förmedlas.



Student & fotograf Gergely Kovacs

Materialmöten för tydligare kvaliteter och egenskaper.



Student & fotograf Samir Saba

Olika tekniker provas på träbaserade material.



Student & fotograf Gergely Kovacs

Förmågan att reflektera ljus och kasta skuggor provas.

– Som universitetslärare i möbeldesign arbetar jag med att studenterna ska kunna möta olika kontexter. Det kan handla om att samarbeta med möbelföretag eller formge en möbel för en offentlig miljö. För alla som arbetar med design är inlevelse och engagemang några av de viktigaste verktygen, säger Sara Szyber, adjunkt på möbeldesignprogrammen.

Den konstnärliga träningen är ett komplement till designstudierna. Studenterna får uppgifter med frågeställningar som de ska bearbeta i ett gestaltande arbete. De tränas att tidigt i designprocessen gå till materialet och börja utforska det och på så sätt komma upp med idéer på hur de ska lösa problem och möta behov. Att arbeta praktiskt med ett material



Prototyp som visar nya former för ornamentik och dekoration.

som trä innebär inte bara att lära sig att förstå tekniska aspekter, det handlar också om att erfa kvaliteter som ljud, lukt, beröring, svikt och till och med smak som är specifika för olika träslag. I detta arbete hämtar studenterna kunskap ur den långa traditionen från trähantverk och använder sig av den i sin designprocess. Det handlar om kunskap och förmåga att tillämpa ett bredare spektrum av kvaliteter för interiöra produkter.

– Här är träverkstaden hjärtat, där kopplingen till görandet startar. Med en stark förankring i träet och det materiella har vi möjlighet att testa idéer väldigt handfast. Att jobba i olika skalor ger också intressanta erfarenheter om hur brukaren kan uppfatta möbelen i rummet, säger Sara Szyber.

I ett samhälle där det ställs alltmer

komplexa krav på våra produkter blir det avgörande att en designer kan fånga upp alla kvaliteter som påverkar användarna. För att förstå vilka möjligheter och begränsningar ett material som trä besitter behöver kunskaps horisonten vidgas till att omfatta mer än det vi kan mäta och dokumentera i skrift. En sådan aspekt är de upplevelsemässiga kvaliteterna som vi knappt är medvetna om att vi påverkas av. Inte förrän vi drabbas av dem i form av bristande kvalitet i våra miljöer. Slutligen är det när produkterna möter människan som det visar sig om den uppfyller behoven. Det hjälper inte att produkten är funktionell, billig och slitstark om den inte känns bra. I slutändan är det användarens upplevelse som avgör om en möbel är bra eller inte. ☺



Student & fotograf Maik Brandl

Ytstrukturer kan skapa nya värden.

WÜRTH

BYGGA I TRÄ

På vår hemsida hittar du tekniska handböcker för KL-trä, dimensioneringsprogram, BIM/CAD-bibliotek samt produkter för dig som jobbar med träbyggnation.

**#READY
FOR WORK**



wurth.se/branscher/
konstruktörer-och-
arkitekter/

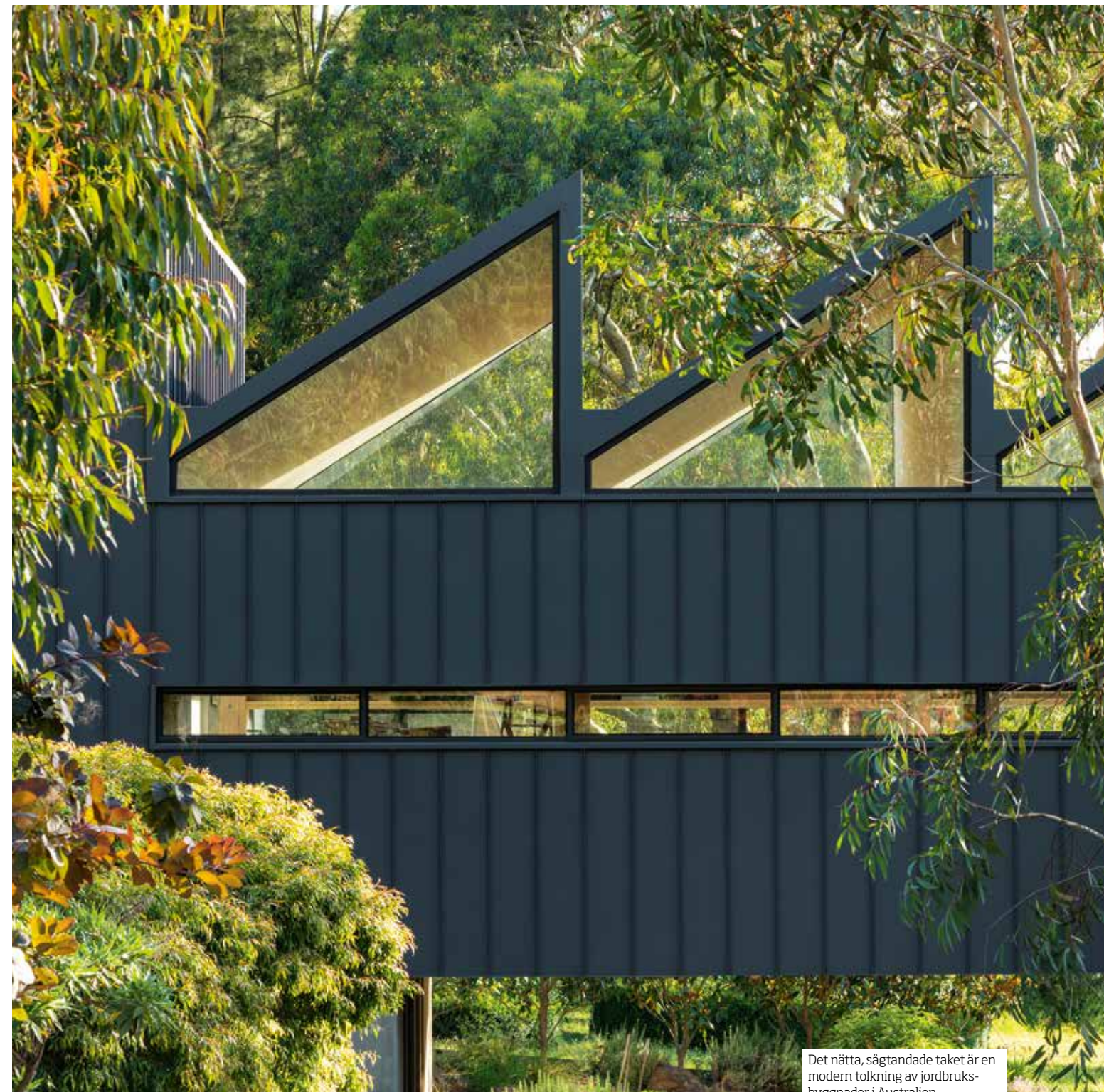
För mer info, kontakta:
Peter Nyström, Teknisk rådgivare
070-374 30 60, peter.nystrom@wurth.se

Årgångsvirke från norrländska skogar

Norrlands karga klimat gör att skogen växer långsamt här. Det gör träden senvuxna, finkvistiga och med täta årsringar. Här har generationer av skogsägare vårdat skogen i nästan hundra år innan den förädlas och blir till ett av världens mest ansedda virke.

norratimber.se

**norra
timber**

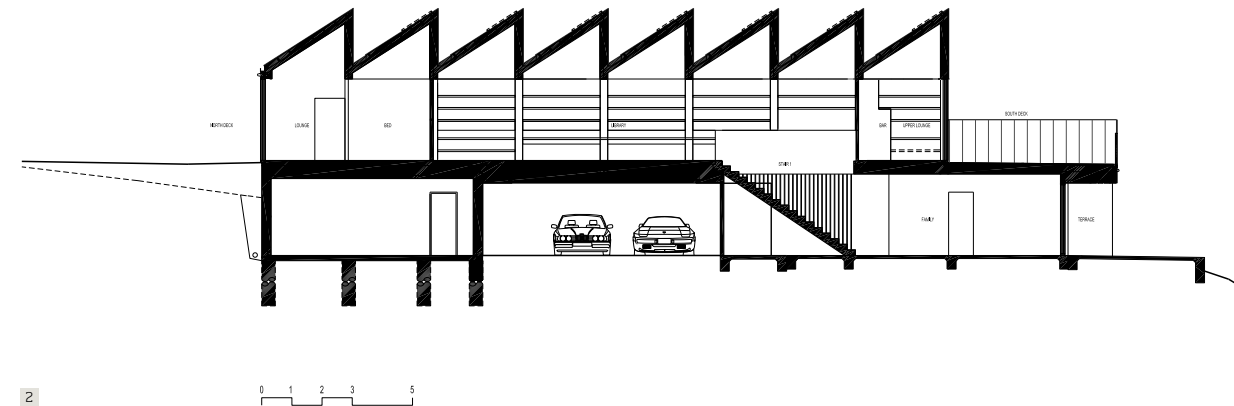


Det nätt, sågtandade taket är en modern tolkning av jordbruksbyggnader i Australien.

Volym spänner över äldre hus

När ett tegelhus från 1970-talet skulle byggas ut var ägarna bestämda: påbyggnaden skulle göras av KL-trä. Det blev en nätt övervåning, där materialet exponeras fullt ut i interiören och med ett tak som påminner om byggnadens tidigare roll som bondgård. »

TEXT Johanna Lundeberg FOTO Dianna Snape



Det tog nästan tio år för ägarna att bestämma sig för hur deras fritidshus skulle utvecklas och byggas till med ytterligare en våning. Deras barn blev vuxna, flyttade ut och bildade familj, vilket ändrade både tänkt planlösning och funktion. När familjen började utökas med barnbarn fick de återigen planera om. Men på den väl tilltagna tomten i Mornington, en förort till Melbourne, med havsglimt i horisonten, har tegelhuset nu smäcker påbyggnad av KL-trä.

Den ursprungliga enplansvillan byggdes på 1970-talet och påminde mer om en tung kloss, berättar Fiona Dunn, chefsarkitekt på FMD architects.

– Den var otidsenlig och oisolerad, så vi omtolkade den och lät den bli en del av det nya, och nu ser man hela byggnaden som en helhet, trots att den består av olika material, men vi har försökt att visuellt knyta ihop dem både exteriört och interiört.

För att ge huset ett nättare uttryck har arkitekterna skurit bort en del av den ursprungliga byggnaden, så att där bildas ett lagom stort utrymme för en carport. Därefter har de skapat en obruten våning ovanpå, med bjälklag av KL-trä. Det fjorton meter långa spannet löper som en bro över carporten och fram till tomtens sluttning på den norra sidan.

– I södra änden stöds det övre planet av den ursprungliga byggnaden och i den norra av den högre, naturliga nivån från sluttningen. Det fungerar riktigt bra, säger Fiona Dunin.

Övervåningen har varit möjlig att göra så nätt tack vare att man genomgående använt KL-trä, något som redan från början var ett krav från beställarna.

– Vi fick pausa arbetet flera gånger, medan de funderade ett varv till på hur de ville ha det, men beslutet att vi skulle använda KL-trä var de bestämda med från början, det fanns

1. KL-träet har lämnats exponerat i interiören. Så långt som möjligt har man arbetat med KL-trä som enda material, och för att behålla den rena känslan består belysningen av LED-remsor som har integrerats med träet.
2. Sektion.
3. Övervåningens öppna yta innehåller kombinerat gemensamhetsutrymme och arbetsplatser, anpassat för tre generationer. Takformen är exponerad även invändigt.
4. Redan i trappan som leder upp till den nya våningen syns korslimningen tydligt.

inga alternativ, berättar Fiona Dunin.

Under 2000-talets första decennium var KL-trä inte ett särskilt vanligt material i Australien, åtminstone inte för enfamiljshus. Fiona Dunin berättar att byrån fick göra mycket research om hur de kunde använda materialet och vilka av dess egenskaper som de kunde nyttja på olika sätt. De riktade blickarna mot Europa för att lära sig mer. När det i slutet av 2010-talet väl var dags att sätta i gång hade KL-trä blivit allt vanligare även i Australien. Sedan dess har arkitektkontoret använt det i flera av sina byggnader, och Fiona Dunin säger att de har haft stor nytta av sin omsorgsfulla research och läro-tid, även om det just då var en tämligen utdragen process.

En gång i tiden tjänstgjorde huset som en liten bondgård, och den referensen ville arkitekterna lyfta fram på ett tydligare sätt vid sidan om den grönska som omger tomten. Som en

lek med både omgivningen och bondgårdsarkitekturen har den ena sidan därför fått en sågtandsformad takprofil, vars rytm sätter sin prägel på både exteriören och interiören. – Gamla jordbruksbyggnader i Australien är ofta sågtandsformade, och den kopplingen ville vi ha med oss i den nya byggnaden, men i en mindre skala. Dessutom har formen också funktionella skäl, förklarar Fiona Dunin.

Taket är klätt med solceller, och tack vare tändernas kantiga utformning har antalet solpaneler kunnat maximeras. De höga två-glasfönstren fångar också det växlande ljuset under dagen och går att öppna för att man under varma somrardagar ska få en bra luftgenomströmning invändigt och kunna släppa ut överskottsvärme. Dessutom bidrar formen till att regnvatten lätt rinner undan, även om det skulle komma ett kraftigt skyfall. Även den mörkgrå plåt som täcker en stor del av huset – både taket och en stor del av fasaden – fungerar som väderskydd. Den

äldre byggnadens tegel har renderats för att få en mer neutral yta.

Allteftersom familjen växte ville de att huset skulle bli en plats där alla kunde få plats och umgås samtidigt. Det som från början skulle bli en källare i byggnadens norra del blev i stället det som i dag är barnbarnens favoritrum – ett utrymme med våningssängar som fungerar nästan som en koja. Deras egna, avskilda rum, men med föräldrarna i närheten.

– Alla barnbarn får plats där, och de älskar det! Föräldrarna älskar det också, eftersom det innebär att de får lite lugn och ro, säger Fiona Dunin.

I samband med omdaningens renoverades bottenvåningen varsamt. Köket, med sina arbetsbänkar av sten och därovanför en hylla med tydliga referenser till sågtandstaket, fungerar som en brygga mellan det gamla och det nya och rymmer material från båda »



» sidorna. Trappan som leder upp till den nya övervåningen är av KL-trä av montereytall (pinus radiata) där korslimningen tydligt syns, och halvvägs upp ger en limträpelare en vink om vad som snart väntar.

Övervåningens öppna yta – bron ovanför carporten – har blivit husets nya hjärta och fungerar som en samlingsplats för familjens tre generationer. Här finns arbetsplatser för de vuxna såväl som lekutrymmen för de yngre samt möjlighet till avkoppling och gemensamma aktiviteter. Här kan också den sågtandade takprofilens geometriska form tillsammans med dess trekantsformade fönster upplevas på nära håll. Dessutom har man skurit ut fönster ur de tio meter höga KL-träväggarna och placerat dem i höjd med de integrerade arbetsplatserna. För Fiona Dunin, som också är inredningsarkitekt, var det självklart att träet skulle lämnas synligt i rummet.

– Ofta gömmer man undan KL-träet i interiören, men min tanke var att i stället maximera exponeringen av det. Jag ville att så mycket som möjligt i interiören skulle vara av KL-trä, att vi bara skulle ha ett material, säger hon.

Väggar, hyllor och de integrerade arbetsplatserna är därför också skapade av KL-trä som har skalats ner till minde dimensioner. – Det blir väldigt rent när du har allt i samma trämaterial, och därför ville vi inte heller sätta in fasta lampor.

I stället består all tak- och väggbelysning av LED-remsor som är nedsänkta i frästa spår i KL-träelementen. En annan detalj är att man har valt att låta skruvarna som fäster takstomme och pelare bli en del av uttrycket. – Skruvarna är fästa med omsorg, och genom att ha dem som synliga detaljer ville vi visa kopplingarna mellan de olika fästena så att alla ska förstå hur vackert huset är byggt, säger Fiona Dunin. ☺

- Den lummiga tomten ramar in huset och bidrar till att skapa små avskilda uteplatser.
- Köket fungerar som en länk mellan gammalt och nytt. Hyllan kopplar visuellt samman kök och sågtandstak.
- Påbyggnaden har fått hjälp av den sluttande tomten att försiktigt smygas in i landskapet. Fasaden är klädd med plåt, och tack vare takets form har antalet solpaneler kunnat maximeras.

CLT House
MELBOURNE, AUSTRALIEN
ARKITEKT FMD architects.
KONSTRUKTÖR Vistek.
YTA (BOA) 560 kvadratmeter (nybyggnad och ursprunglig).
w| fmdarchitects.com.au

Flamskyddslack för trä

B-s1,d0 och synligt trä?

Lacka med brandskyddslack från Eld & Vatten.

Finns även som vit täckande färg med samma brandskydd.



CIK Arena, Knivsta

- Brandklass B-s1,d0
- Vattenburen. Kan appliceras på nya eller tidigare målade ytor
- Kan brytas upp till 5% vitt

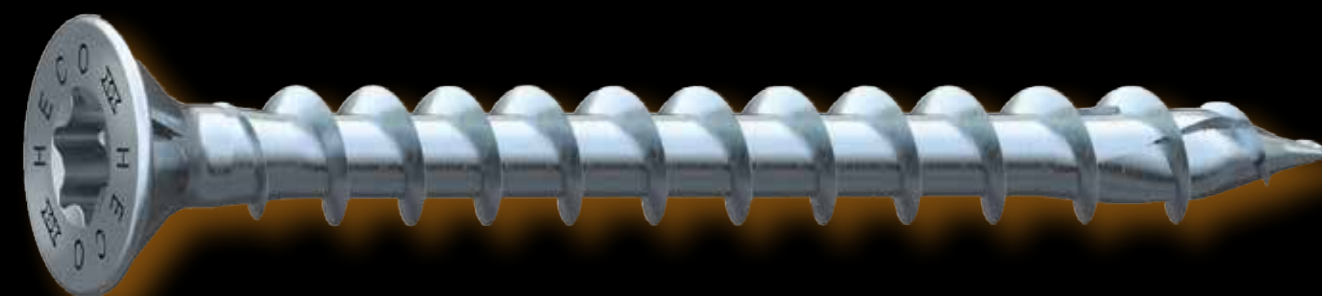


Sara Kulturhus, Skellefteå
Foto: Martinssons

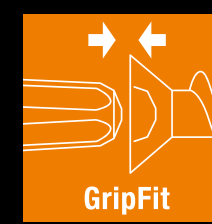
ELD & VATTEN
BRANDTRYGGAR BYGGNADER

EOV Sverige AB | Hyvelvägen 3, 444 32 Stenungsund | 0303-654 20
www.eldochvatten.se

HECO-TOPIX-plus Träskruven med tekniska fördelar!



3 HECO-tekniker kombinerade i **1** enda skruv!



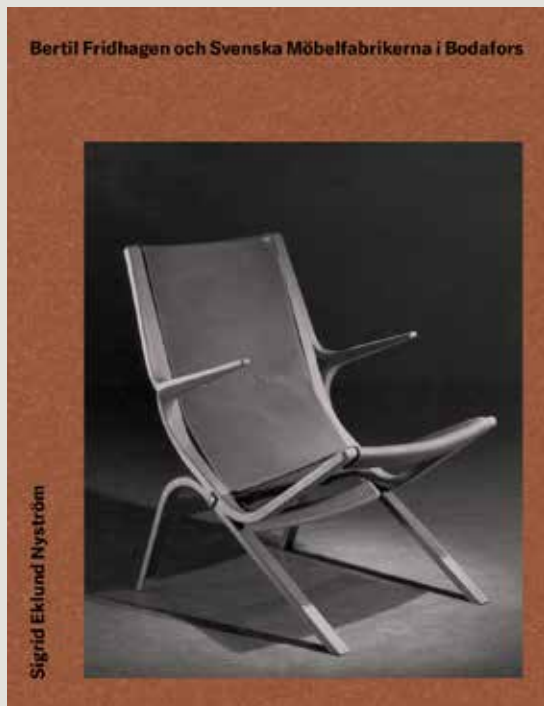
Mekanisk fastsättning av skruven på bitsen



Helgängad skruv som drar ihop komponenter utan mellanrum och förspänning



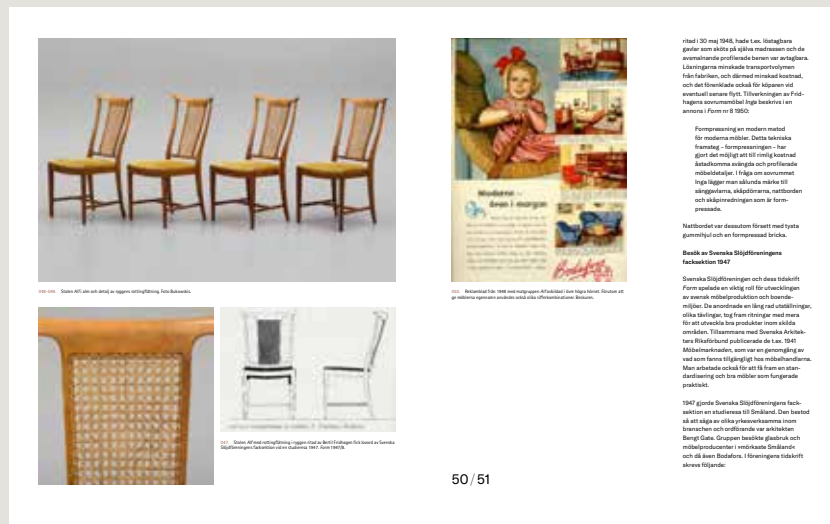
Optimal fixering genom anpassning av gängstigningen till skruvens längd



Bertil Fridhagen och svenska möbelfabrikerna i Bodafors

Sigrid Eklund Nyström
Carlsson bokförlag (sv)
978-91-8906-505-5

Bertil Fridhagen (arkitekt SIR) var en oerhört produktiv möbelformgivare med nya produkter designade främst under 1940-70-talen. Han är



mest känd för den prisbelönta fåtöljen Limento (omslaget). Han var under större delen av sitt yrkesliv verksam vid möbelfabriken i Bodafors och bidrog med möbelsier som Librett, Bonnett och Facett. Möblerna tillverkades av teak, jakaranda och andra exotiska träslag som i dag känns främmande att använda.

Boken ger en fin inblick både om Bertil Fridhagen som person och om de många förändringar och ägarbyten som påverkade möbelfabriken och hur det förändrade produktionen. Boken lyfter även fram Carl Malmsten som under en period var verksam i Bodafors. Den stora styrkan är dock hur författaren Sigrid Eklund Nyström genom historien låter oss följa hur möblerna både designas, tillverkas och

marknadsförs. Texterna är intressanta mycket tack vare variation och hur detaljer om material och behandlingar och hur de lyfts fram i annonser. Det skapas ett extra djup genom hur trender diskuteras och funderingar om prisbildningen kan ha påverkat en viss möbels popularitet eller inte.

Som formgivare har Bertil Fridhagen ritat möbler för många svenska producenter som Dux och Grythyttan. En intressant detalj är att han har ritat många olika inredningar, främst för kyrkor, och han ritade till och med en hel kyrkobyggnad, vid sidan av sitt ordinarie arbete. Den riktigt illustrerade boken lyfter fram en spännande del av svensk möbelproduktion. www.carlssonbokforlag.se

H22 City Expo – Parapeten
En kreativ arena för arkitektur, form och design är målet för utställningen H55 på Parapeten. Tradition och identitet möts, människan står i centrum, bland annat i mötespunkten Pergolan och programpunkter som Ung Svensk Form och Woodlife Sweden.
www.h22cityexpo.se/program/parapeten-arkitektur-form-design

HELINGBORG, SVERIGE
30 maj-3 juli

Trä & Teknik
Årets upplaga av den efterlängtade mässan Trä & Teknik fokuserar på fyra teman: det nya samhällsbyggandet i trä, digitalisering, hållbarhet och cirkulära lösningar samt kompetensförsörjning. Svenskt Trä är med som partner för att bidra med inspiration och kunskap.
www.traochteknik.se

GÖTEBORG, SVERIGE
30 aug-2 sep



13 september 2022 | Trä! nummer 3

Ett färskt nummer av Trä! Nordens största arkitektur-tidning distribueras i Sverige och internationellt. Vill du också bli inspirerad, upplyst och informerad kring hållbar och nyskapande arkitektur? Prenumerera gratis här: www.tidningentra.se



VT-dBlock – Nytt golvsystem
Vibratec har en ny lösning för ett kreativt boende. Ljuddämpande – Justerbart – Enkelt

Vibratec® akustikprodukter
Vibratec Akustikprodukter AB
Hantverkaregatan 7 | 76130 Norrtälje | Sweden
0176 20 78 80 | info@vibratec.se | www.vibratec.se



Martinsons stomsystem i limträ och KL-trä är utvecklat i nära samarbete med Sveriges byggherrar, arkitekter och entreprenörer. Läs mer om våra projekt och inspireras på martinsons.se



Systemet gör dig fri.

Flexibilitet är nyckelordet. Martinsons stomsystem i limträ och KL-trä är utvecklade för att erbjuda både frihet i utformning och möjlighet till riktigt smarta lösningar. Det kan handla om alltifrån höga flerbostadshus och kontorshus, till stora påbyggnader där den låga vikten hos våra stomsystem skapar möjligheter som andra material inte är i närheten av. Som sagt, systemet gör dig fri. Det gillar vi.





SNABBT. SMART. SNÄLLT. KL-TRÄ FRÅN SETRA

Att bygga med KL-trä är en grönsam affär. Alltså en som alla inblandade tjänar på: Du, naturen och samhället. För KL-trä är ett förnybart alternativ till betong och stål, som står för en stor del av byggbranschens klimatpåverkan.

I vår KL-träfabrik i Långshyttan kan vi producera de största KL-träelementen på marknaden och fräsa fram urtag för dörrar, fönster och installationer direkt i byggelementen. Det gör både logistik och byggande smidigare och snabbare. Och all råvara kommer från ansvarsfullt brukade skogar i vårt närområde.

Läs mer om vårt KL-trä och hur vi kan hjälpa dig att bygga grönsammare på setragroup.com/kl-tra

 **Setra**

Vi vill vara grönsamma.