

trä!

EN TIDNING MED INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 4 » 2022

VOLYMER BINDER IHOP

Öppna rum i brant miljö

BEVARAD STOMME FÅR
FYRA NYA VÅNINGAR
TRÄHUS FÖRNYAR
I STÄDERNA
CIRKULÄR PAVILJONG
FÖR FRAMTIDENS HUS

TRÄ MÖTER

Juryn för träpriset

KUNSKAP

Resurseffektivt för
möbler och inredning



Missa inte att lämna in ditt tävlingsbidrag till

Träpriset 2024

– En av Sveriges mest kända arkitekturtävlingar.
Inlämningstiden pågår fram till den 25 januari 2023.

Läs mer om hur du skickar in ditt bidrag på svensktrtra.se/trapriset2024 eller genom att scanna QR-koden.



 SVENSKT TRÄ

trä!

NUMMER 4 » 2022
ÅRGÅNG 35 » INNEHÅLL

15 » Nya våningar med lägre avtryck

En äldre kontorsbyggnad har kompletterats med fyra våningar av trä på toppen. Den ursprungliga betongstommen har bevarats och lyfts fram som en robust kontrast till påbyggnaden av mjukt trä.

30 » Miljön ställer krav på nya hus

Till årets Floriade expo beställde den nederländska regeringen en paviljong som kan vara en föregångare till framtidens byggnader, helt uppförd av biologiska och återbrukade material.

46 » Diskret infogat i landskapet

Ett nytt hus, med vidsträckt utsikt över det sydtyska landskapet, bär referenser från traktens jaktorn. Tillsammans med en mindre byggnad, till synes utskuren från den större, bildar de en helhet.



David Valldeby

22 » Varsamt förändrad stadsbild med detaljer

När städer växer och förtätas tar allt fler hus av trä plats i bebyggelsen. Men de ska inte bara bidra till ett mer hållbart byggande, utan också smälta in i stadsbilden och skapa en övergång från äldre kvarter. Med kreativa fasadlösningar och genomarbetade detaljer skapar de något nytt.

- 4 **Noterat** » Hopknutet museum » Vindsvåning på stranden » Räddad lantgård » Ute året runt » Brandstation med ny funktion » Skydd som socialt projekt » Mjuka former för barn » Bastu med flyt » Lågmäld skola
- 11 **Krönika** » Anders Lendager
- 12 **Fotot** » Takreglar skapar rum
- 36 **Interiör** » Koreograferad ateljé
- 40 **Trä möter** » Juryn för Träpriset 2024
- 42 **Historia** » Isolering
- 44 **Kunskap** » Hållbar inredning
- 50 **Läsvärt** » Brandsäkra byggnader

 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
Ansvärgivare Mathias Fridholm

Projektledare Alexander Nyberg

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

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

Redaktör & art director David Valldeby, Utöpi

Textredigering Johanna Lundeberg, Ordaglad

Omslag Hus S i Irsengund, Tyskland av Studio Yonder. Foto Brígida González.

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 27 400 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration? Gå in på svensktrtra.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@svensktrtra.se, www.tidningentra.se, tel 08-762 72 60

Mathias Fridholm direktör, Svenskt Trä

Fyra år av förändring i omvärld och industri

STOCKHOLM, SVERIGE Eftersom jag nu kliver av rollen som direktör på Svenskt Trä blir detta min sista ledare. I nästan fyra år har jag haft förmånen att sätta mina tankar på pränt i detta fantastiska magasin.

Att trä har fortsatt att ta marknadsandelar i flerbostadshus och andra typer av byggande är inte en överraskande utveckling. Med de fördelar som ett industriellt träbyggande har för klimat, effektivitet, kvalitetssäkring med mera kommer denna utveckling att fortsätta.

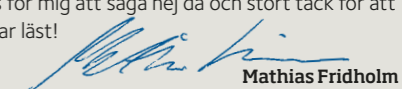
Riva, bränna, deponera och bygga nytt tyckte nog de flesta för några år sedan var helt naturligt för byggnader som hade tjänat sitt syfte. I dag står i stället möjligheterna för återanvändning och cirkulära affärsmodeller för såväl byggnader som byggmaterial högt upp på agendan. En mängd spännande förslag och utvecklingsprojekt finns på bordet. I sanning en nödvändig utveckling i en värld där naturresurserna är begränsade.

2019 tillsattes den nya EU-kommissionen under ledning av Ursula von der Leyen. Den nya kommissions ambitionsnivå översteg vida vad vi tidigare sett från EU, inte minst i klimatfrågorna. »Den gröna given« och förslag på ny lagstiftning har kommit på ett pärlband. I grunden är kommissionens intentioner goda. Dock skiljer sig ibland synen på lösningar rätt markant i förhållande till vår egen – Sveriges, skogsnäringens, träindustriens etc. Frågan om vad som ska bestämmas i Bryssel och vad som är medlemsländernas egna angelägenheter ställs också på sin spets. 2024 är det dags för ett nytt spännande val till Europaparlamentet.

Äsikterna om Sveriges skogar har blivit alltmer högljudda och polariserade. Det är inte så vi skapar lösningar för framtiden. Vi måste alla ta ansvar för att hitta dialog och kreativa diskussioner kring de besvärliga avvägningar som finns mellan olika intressen. De flesta som har sökt sig till skogsnäringen har gjort det för att de har ett genuint intresse för natur och miljö. Ta vara på den kunskap som finns men låt oss också inse att fortsatt utveckling och förändring är nödvändig.

Global handel har varit en självklarhet under många årtionden. Så är det inte längre. Handelskrig, riktiga krig, pandemier, fartyg på tvären i Suezkanalen och ökade krav på etisk handel gör att många företag ser över sina leverantörskedjor. Om trenden att fokusera på det lokala kommer att hålla i sig och om det är bra för världen återstår att se.

Jag har jobbat med skog och trä i hela mitt liv och det kommer jag att fortsätta med. Min ambition är att fortsätta att bidra till förståelse och utveckling. I detta forum är det emellertid dags för mig att säga hej då och stort tack för att du har läst!


Mathias Fridholm



Den nybyggda entrén knyter ihop de två ursprungliga huskropparna där den ljusa, luftiga atmosfären skapar en inbjudande känsla.

Nyöppnat med svängd entré

OBJEKT Flugt
ARKITEKT BIG
KONSTRUKTÖR Ingeniør'ne

OKSBOL, DANMARK Danmarks största flyktingförläggning från andra världskriget har blivit museum. Det öppnade i somras och ska ge en röst till flyktingar världen över. Endast ett fåtal av ursprungsbyggnaderna står kvar på platsen, och genom att knyta ihop de två huskroppar som tidigare utgjorde anläggningens sjukhus – tillsammans formade som ett L – har BIG skapat 1 600 kvadratmeter utställningslokaler. Den nya, kurviga delen fungerar som en mjuk och välkomnande entré, med exponerade limträpelare som bär upp

det solfjäderformade innetaket där limträbalkar kombineras med tunnare lister. Tack vare de stora glaspartierna smälter exteriör och interiör samman till en helhet, där den ursprungliga tegelfasaden harmoniserar med tillbyggnadens yttertak av cortenstål.

De flesta väggar i de tidigare sjukhussalarna har tagits ner för att ge utställningslokalerna volym, men de ursprungliga takstolarna av timmer har behållits för att knyta samma dåtid med framtid. «**wj** | big.dk

Tufft klimat med hårda vindar formar strandhus

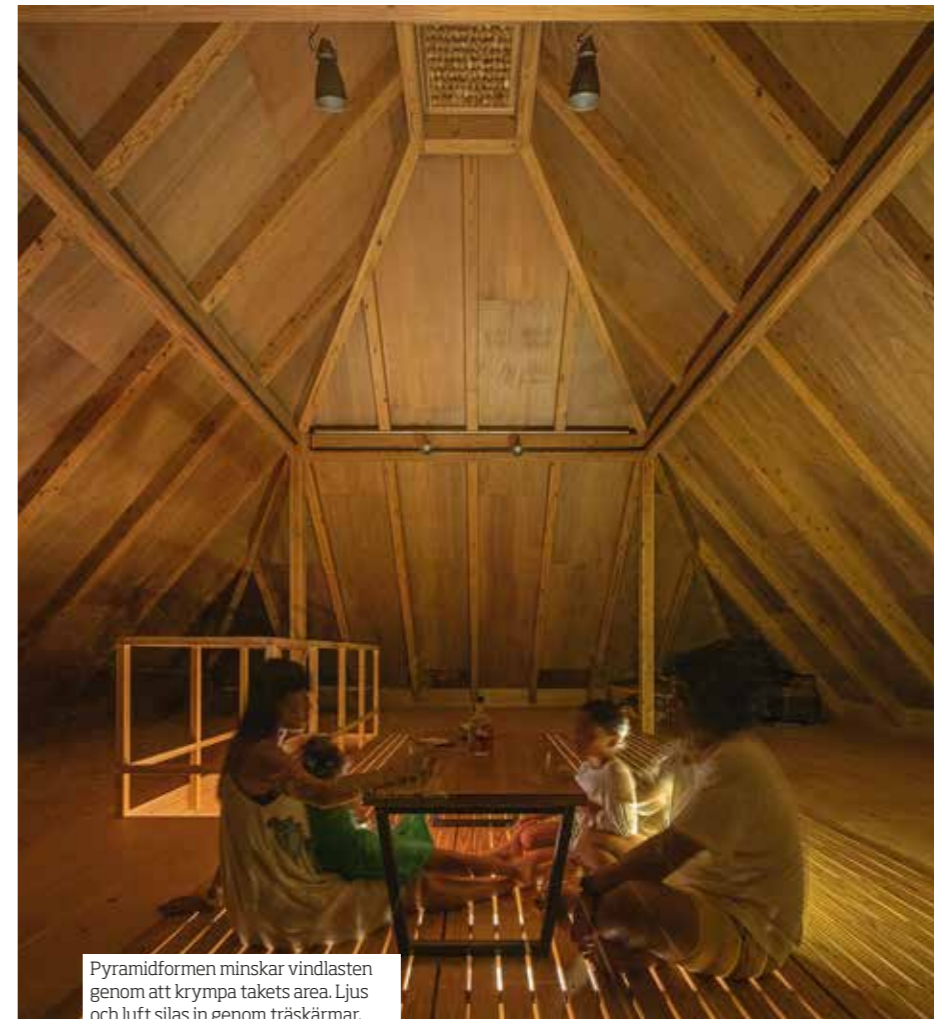
AMAMI OSHIMA, JAPAN På Amamiöarna, söder om Japans huvudkontinent finns en historia av hårt klimat med höga temperaturer och luftfuktighet samt hårda vindar. Det avspeglar sig i byns traditionella arkitektur som också har satt tonen för ett av öns nyare strandhus.

OBJEKT Strandhus
ARKITEKT Ono Ryosuke architecture
KONSTRUKTÖR Enshu

Här är landskapet integrerat i byggnaden, med betongplattan som golv på bottenvåningen – så att det inte gör något om man får med sig sand från stranden – och med cederträ som huvudmaterial både exteriört och interiört. Nedervåningen innehåller kök, vardagsrum och sovrum. En trappa upp öppnar sig en vindsvåning, flankerad av ett valmtak med exponerad fackverkskonstruktion. Det pyramidformade taket valdes för att dels ge konstruktionen stabilitet, dels minska lasterna från kraftiga vindar genom att krympa takets area.

Dekorativa träskärmar silar ljus från takfönstret och skapar en behaglig inomhusatmosfär. Dessutom består delar av vindsvåningens golv av glesa tiljor som släpper igenom både luft och ljus ner till bottenvåningen. «

wj | orarchitecture.studio



Pyramidformen minskar vindlasten genom att krympa takets area. Ljus och luft silas in genom träskärmar.



Den rustika lantgården har fått en nätt och ljus tillbyggnad som kontrasterar mot det historiska uttrycket.

Nedsänkt tillbyggnad ger nya funktioner till övergiven gård

SCHLESWIG-HOLSTEIN, TYSKLAND Lantgården intill naturreservatet Geltinger Birk hade stått övergiven i över ett decennium när den fick nya ägare, och skicket var därefter. Byggnaden behövde därför helrenoveras, dess historiska uttryck skulle bevaras men kompletteras med nya, moderna funktioner.

Fasaden restaurerades varsamt, och mot den privata bakgården har byggnaden kompletterats med en nätt tillbyggnad av ek och med panoramafönster som ramas in

OBJEKT Lantgård
ARKITEKT Jan Henrik Jansen arkitekter och Marshall Blecher

av svartmålad pelare och öppnar sig mot en nedsänkt timmerterrass. Gårdens tidigare labyrinth med 14 små rum har nu öppnats till ett stort och luftigt kök och en matplats med ett högt, kapelliknande tak upp till nock – en stor skillnad mot tidigare då ägarna inte kunde stå rakt i alla rum.

Interiören kombinerar historiska element, såsom spröjsade träfönster och exponerade ekbalkar, med moderna ingrepp. Väggar är av texturerad sämskputs och snickerier, medan dörrarna är specialtillverkade av tysk ek för att matcha golvet. «

wj | janhenrikjansen.dk, marshallblecher.com

DIN PROJEKT- PARTNER

Würth - din projektpartner för träbyggnade!
På vår hemsida hittar du tekniska handböcker för KL-trä, dimensioneringsprogram, BIM/CAD-bibliotek och produkter för dig som jobbar med träbyggnation.

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



#READY FOR WORK

7% lägre uppvärmningskostnad – utan att tumma på boytan!



Läs hela artikeln om energisnålt byggande:



Producenter av lättbalkar i trä
www.masonitebeams.se



Övervåningen rymmer privata delar, och på bottenplan är vinterträdgården en förlängning av vardagsrummet.

Repetitiv struktur

OBJEKT Villa Kyvik
ARKITEKT Sjöblom Freij arkitekter

KONSTRUKTÖR Peter Kristensson, Algeba byggkonsulter

KULLAVIK, SVERIGE Tre avgränsade delar – bostad, vinterträdgård och trädgård – bildar en gemensam rumslig helhet, sammanbunden av en repetitiv trästruktur.

Den kompakta bostadsdelen är utformad för att på en begränsad yta ge generösa sociala mötesplatser. Intill bottenvåningens galleriiliknande vardagsrum blir den uppvärmda vinterträdgården en förlängning av rummet. Väggarna är glasade, och tack vare golvvärme och vedeldad kamin kan vinterträdgården användas året runt: ett rum för yoga och gemensamma måltider på sommaren,

vintertid förvandlas den i stället till en plats för avskildhet och avkoppling.

Byggnaden är konstruerad av en regelstomme av trä med en fasad av obehandlad kärnfuru som kommer att åldras vackert över tid och smälta in i det omgivande landskapet. Den exteriöra pelarstrukturen av 150 x 150 millimeter massiv kärnfuru är både bärande för vinterträdgården och fungerar som foder för husets fönster och dörrar, vilket skapar ett spännande djup i fasaden. «

wj sjoblomfreij.se

Gammal brandstation får nytt liv

DÜBENDORF, SCHWEIZ Intill ett militärflygfält skapas nu Zürich innovationspark. Här konverteras hangarer och andra byggnader till moderna lokaler som ska rymma forskning, innovation och utveckling. Först ut var platsens tidigare brandstation som i dag används av mindre, nystartade företag och nu får sätta tonen för hela området.

Byggnadens skal av sten har behållits, men på insidan har den tidigare tämligen utrymmeskrävande trästrukturen ersatts av en ny konstruktion av limträ

som skapar rymd i interiören.

Limträramar möts i knutpunkter i taket och spänner över det tolv meter breda rummet. Ett betongblock gömmer undan toaletter och teknik samtidigt som det också delar bottenplanet i flera avdelningar och stöttar övervåningens konferensrum, dit besökaren når via en centralt placerad spiraltrappa av varmförzinkat stål.

Redan från början bestämdes det att trä skulle vara huvudmaterial, framför allt av klimatskäl, och den betong man därutöver också har använt är återvunnen. «

OBJEKT Konverterad brandstation
ARKITEKT Dario Wohler

wj dariowohler.studio



Limträkonstruktionen ger lokalen en öppen yta med generös takhöjd. Här huserar flera nystartade företag.

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**

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 fästement. 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

Paraboliskt skydd för att bidra till gemenskap

WESTONBIRT, STORBRITANNIEN I Storbritanniens nationella arboretum i Gloucestershire finns mer än 2 500 olika sorters träd, från världen

OBJEKT Vindskydd
ARKITEKT Invisible studio
KONSTRUKTÖR Xylotek

över. Nu har den stora parken fått ett nytt vindskydd med parabolisk form, där besökarna både får väderskydd och möjlighet att värma sig vid eldstaden. Nedtill är konstruktionen gles, för att det inifrån ska vara lätt att betrakta den omgivande skogen.

Vindskyddet är skapat av ångböjt trä, där virket kommer från den del av arborettets egen trädskörd som ändå var planerad att gallras. De aluminiumskyltar som tidigare har stått i parken har här återanvänts till sammanfogningar och förstärkningar. Koldioxidavtrycket är därför litet.

Projektet har drivits tillsammans med människor som lever i utanförskap, med syftet att de ihop med skogsbruk, volontärer och snickeri skulle skapa något gemensamt. Deltagarna har fått prova på hela processen, från de första skisserna och byggandet av små modeller till ångböjning, laminering och annat snickeri. «

[w| invisiblestudio.org](http://invisiblestudio.org)



Vindskyddet är skapat som ett socialt projekt där det lokala virket ångböjts och lamineras.

Mjuka former skapade tillsammans med barnen

HELSINGFORS, FINLAND Väggar klädda med trä, exponerade takbalkar och möbler av trä, allt kombinerat med tygdraperier och detaljer i pastellfärgade kulörer. Så ser den nya förskolan i Helsingfors ut, utformad i samarbete med Arkki, en arkitekturskola för barn och ungdomar, som i flera workshoppar har arbetat med projektet.

Tanken är att utformningen ska vara funktionell och uppmuntra barnens kreativitet samtidigt som här också ska finnas avkopplande utrymmen

för den som behöver ta sig en tupplur. För att skapa en hemtrevlig känsla har köket integrerats med gemensamhetsutrymmena.

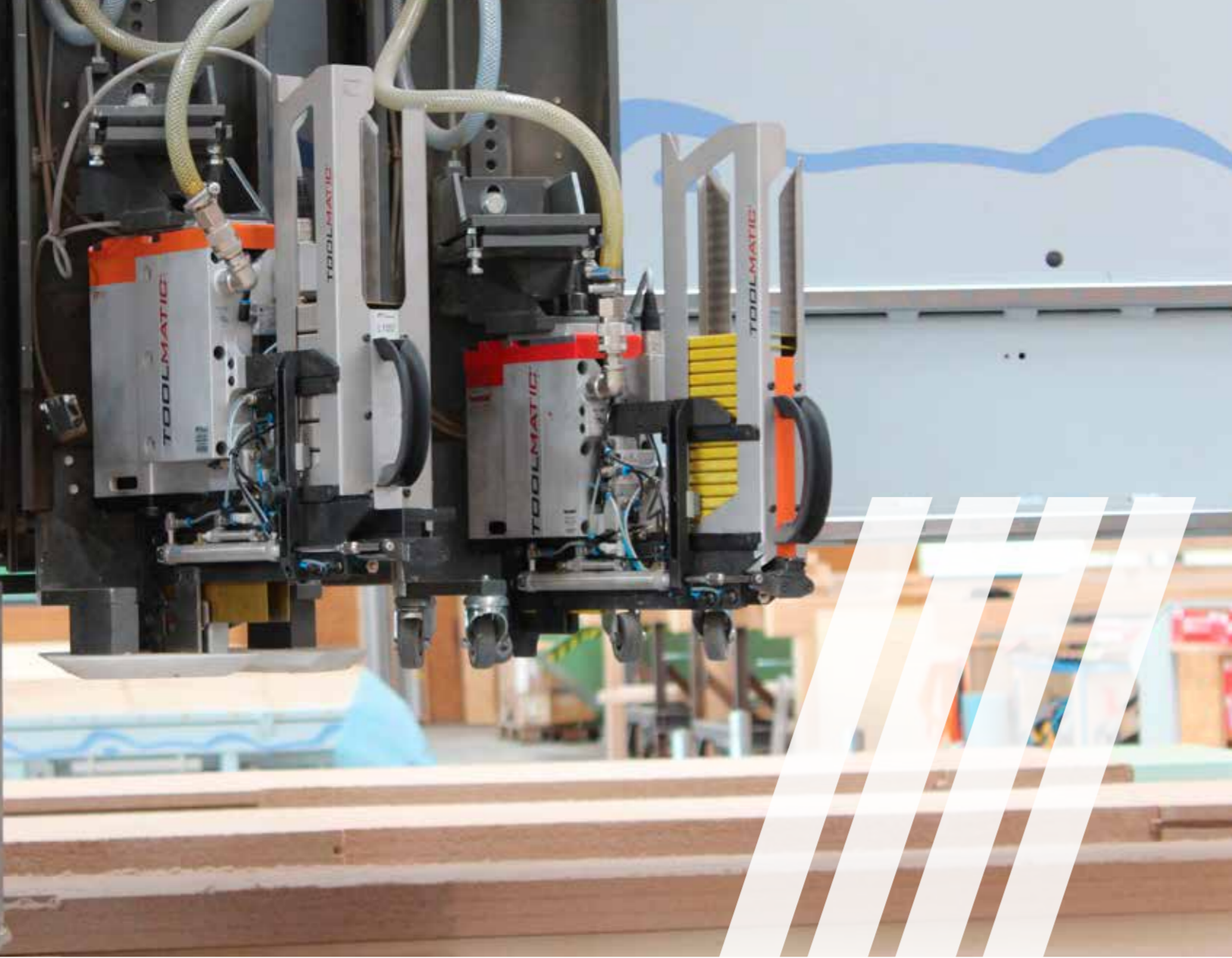
Förskolan ligger i Wood city, ett kluster av kontorsbyggnader av trä, och alldeles vid vattnet. Därför har den marina kopplingen varit en viktig del av designen. Vågiga och runda fiskliknande former mjukar upp utrymmet och skapar en lekfull känsla. Eftersom förskolan ligger på gatunivå har de stora fönstren försetts med målningar, för att ge en ombonad känsla och skapa insynsskydd. «

OBJEKT Förskola
INREDNINGSAKITEKT Fyra

[w| fyra.fi](http://w|fyra.fi)



Mjuka former av trä ska ge förskolan en mysig inramning och uppmuntra till kreativitet.



TOOLMATIC® **Adjufix** **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

ITW CONSTRUCTION PRODUCTS



Den flytande bastun är genomgående hantverk, där allt är specialbyggt för just detta exemplar.

Unikt hantverk på vattnet

OBJEKT Big branzino
ARKITEKT Thomas Sandell och Johan Strandlund, Sandellsandberg
SNICKERI Leif Persson, Kungsörs båtvarv

STOCKHOLM, SVERIGE Vad sägs om att flyta runt på sjön, basta och bada när andan faller på? Från den flytande bastu som sjösattes tidigare i år är det möjligt. Bastun är en hyllning till hantverket och byggdes för hand av mästersnickaren Leif Persson. All interiör samt styrpulp är specialsnickerier av cederträ. Ytterpanel och däck är av linoljebehandlad furu för att smälta in och harmonisera med den omgivande naturen. För att ge en fullständig upplevelse fick inget påminna om modern massproduktion, och ratt och lanternor är därför av specialsmide i mässing. Den genomgående bågformen skapar inuti bastun en ombonad känsla över elden, medan den i för och akter inbjuder till att blicka upp mot stjärnhimlen.

Kaminen är byggd av en smed och specialdesignad för ändamålet, med glas i alla riktningar. Det gör att skenet från elden både lyser upp interiören och är synlig utifrån. Och efteråt kan man slå sig ner på takterrassen och titta ut över skärgården. «
www.sandellsandberg.se

Skola delad i parallella längor

HEUDEBOUVILLE, FRANKRIKE
En longère är en lång, smal bostad, som ofta beboddes av bönder och hantverkare, typisk bland annat för regioner i Normandie. Genom en nytolkning av den kulturhistoriska byggnaden, där trä är huvudmaterial och en referens till stadskärnans äldre korsvirkeshus, har en ny skola försiktigt smugits in i landskapet vid Seinedalens sluttningar.

Tack vare det repetitiva, bärande portiksystemet av limträpelare kan byggnaden enkelt utökas med fler klassrum och uteplatser, allteftersom byn växer och behovet uppstår. Fasader och tak består av 5 x 2 meter stora moduler som har utvecklats med hjälp av 3D-teknik och därefter prefabricerats. Taken och delar av fasaderna är



De långsmala skolbyggnaderna kan lätt utökas med fler klassrum om det skulle behövas.

OBJEKT Skola
ARKITEKT Hema
ÅTERBRUKARE Betem

klädda med skiffer, även det är en koppling till byn, där kyrkans och rådhusets tak med samma

material är synliga från skolan. Skolan är byggd helt av lokala material. Tillsammans med en genomtänkt byggprocess, där företag från regionen anlitas, var det ett sätt att minska skolans koldioxidavtryck. «
www.hemaarchitectes.com

Anders Lendager, vd & arkitekt, Lendager group

Forma och omforma – vi är förändringen

KÖPENHAMN, DANMARK 1965 proklamerade Bob Dylan att den som inte är upptagen med att födas är upptagen med att dö – en skrämmande kommentar om en värld i totalt kaos och ett löfte om något bättre om vi aktivt väljer att utvecklas och agera – tillsammans.

När jag insåg vilken skadlig inverkan byggbranschen har på vår miljö visste jag att något måste förändras – att jag måste förändras – och i dag har mycket verkligen hänt. Klimatförändringarna är inte längre bara en svag varning, och bakom mitt namn står nu ett innovativt företag med 60 anställda som skapar hållbara förändringar för den byggda miljön.

Vårt arbete bygger på principer om att ge uttryck åt lösningar, men att förverkliga cirkulär och hållbar arkitektur kräver mer än uthållighet och delad övertygelse. För att kontinuerligt kunna agera hållbart har vi tagit det strategiska beslutet att alla anställda måste få omfattande utbildning inom LCA, LCC, hållbarhetsledning och cirkulär ekonomi, senast 2023.

Dessa verktyg stöder oss i vårt dagliga arbete och knyter oss samman som yrkesverksamma med olika utbildningsbakgrund. Dessutom möjliggör de ett integrerat samarbete mellan branscher och domäner och låter oss hantera risker tillsammans med våra partner, kunder och samarbetspartner.

När vi utökar vår verksamhet i hela Skandinavien och Europa återfinns frågan om hur man uppnår utsläppsminskningar i alla länder. Nationella mål och EU-taxonomin är avgörande för att ställa om mot mer hållbara samhällen, men när det kommer till den byggda miljön är det få saker som är viktigare än hur vi planerar, formar och förverkligar våra byggnader.

För att förverkliga en långsiktig vision för den byggda miljön, och göra det möjligt för branschen att fungera effektivt inom både planetära gränser och efterlevnadsramverk, måste vi gemensamt ompröva vårt synsätt på resurser, designprinciper, ansvar och värdekedjor.

Vårt projekt Træ är ett exempel på hur långt vi kan tänja gränserna för hållbar arkitektur med en ny materialkänslighet och ett tydligt affärscase. Træ kommer att bli den högsta konstruktionen av trä i Danmark, och förutom den bärande trästommen är byggnadens design baserad på en omfattande implementering av återanvända material – inklusive återbrukade fönster, återbrukat trä, recertifierade metallfasader och väderkvarnsvingar som solskydd.

Træ är bara ett exempel på hur vi kan finna tröst och inspiration i vår gemensamma förmåga att utveckla cirkulära och hållbara lösningar på riktigt. Det är så vi förblir relevanta – det här kommer att vara vårt arv.

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

Krönikan

Marie Albrechtsen Mortensen

SKYDD FÖR STUDENTER OCH SPORT MED REGLAR I LAGER

FOTOGRAF

Nick Kane

OBJEKT

Sportpaviljong

ARKITEKT

Niall McLaughlin architects

KONSTRKTÖR Smith and Wallwork

OXFORD, STORBRIANNIEN Balliol college är en av Oxfords äldsta skolor för högre utbildning, med anor från 1200-talet. Det är också traktens största högskola, och på promenadavstånd från den byggde man nyligen 8 låga hus med 200 studentbostäder. Mellan de nya byggnaderna har samma arkitekt också skapat en sportpaviljong.

Konstruktionen är av kastanjreglar, och från terrassen har åskådarna panoramautsikt över den intilliggande cricketplanen. Glasade skjutbara dörrar gör det möjligt att följa spelet även vid dåligt väder. Interiört

har paviljongen vertikalt timmerkantade väggar som bidrar till god akustik.

Paviljongens innertak består av balkar, staplade i ett luftigt rutnät. Förutom den vackra arkitektoniska formen ger mönstret också stadga till konstruktionen, genom att taklasten förs tillbaka till timmerpelarna. Strukturen har arbetats fram vid Cambridge universitet, där man testat hur det specifika träet rör sig samt hur det påverkas av såväl krympning som expansion. »

- Källarutrymmet innehåller omklädningsrum och squashbana och ska kunna användas av idrottsklasser samt för olika evenemang.

- Byggnaden är nominerad till Wood awards 2022 i Storbritannien.

w|niallmclaughlin.com

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

VIBISOL

Vi erbjuder isolering av stegljud, stomljud och vibrationer.



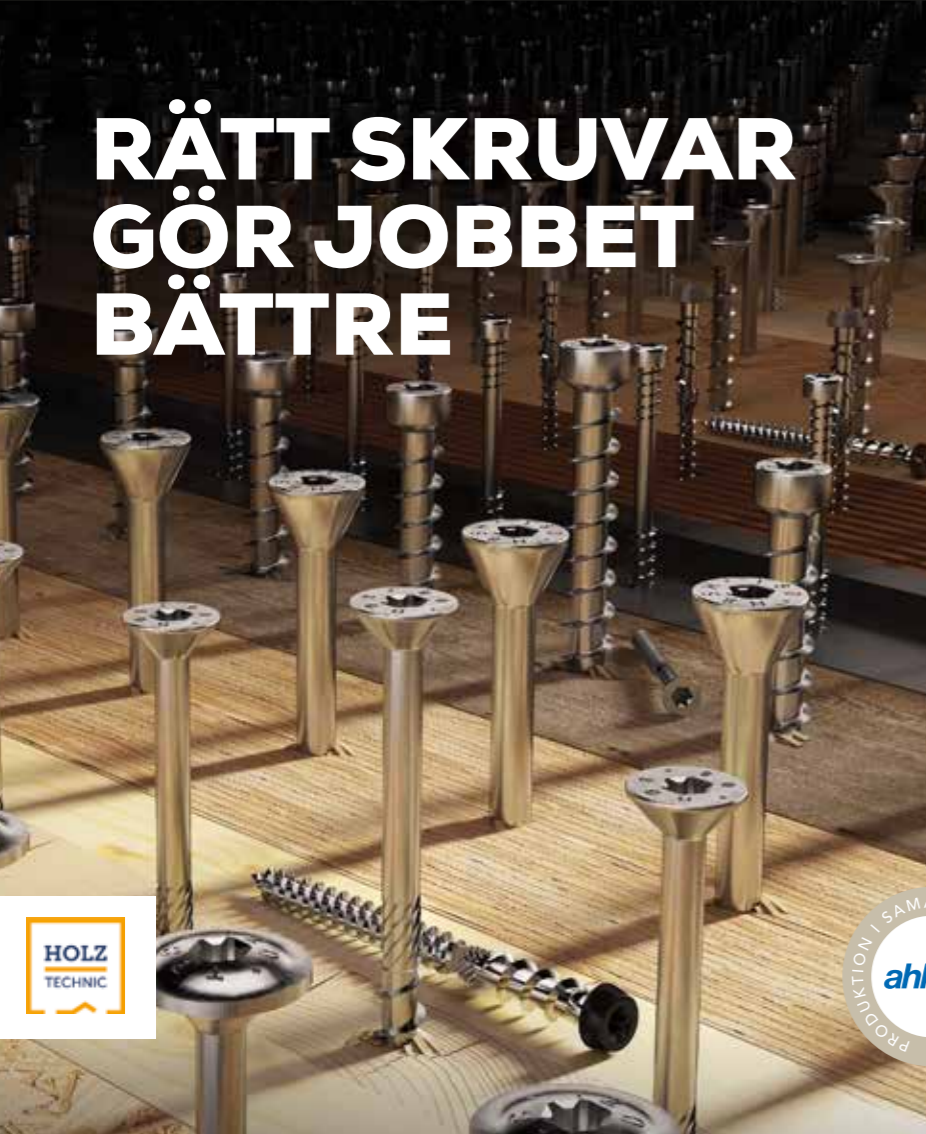
VIBRAFOAM® VIBRADYN®

CEDERHUSEN

www.vibisol.se

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

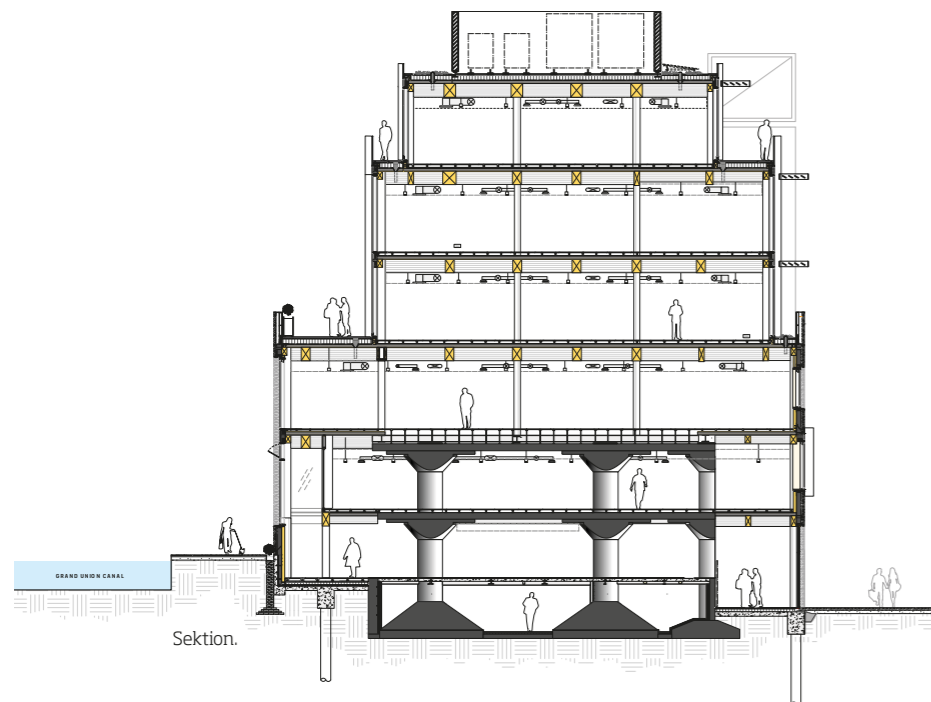
**BETONGHUS
FICK NYTT LIV
MED TRÄ**



När kontorsbyggnaden The gramophone works i London skulle byggas ut valde man en påbyggnad av trä. På så vis kunde man maximera antalet våningar samtidigt som klimatavtrycket blev minimalt. »

TEXT Sara Bergqvist FOTO Dirk Lindner

Förutom fyra våningars påbyggnad har den tidigare musikstudio också breddats i markplan, med väggar av KL-trä samt balkar och pelare av limträ.



Den närmare hundra år gamla kontorsbyggnaden The gramophone works ligger invid Grand Union Canal i västra London, inte långt från Notting Hill. Omgivningarna har länge varit ett centrum för olika företag inom musikindustrin, och numera samsas de med en rad andra kreativa näringar i den växande stadsdelen.

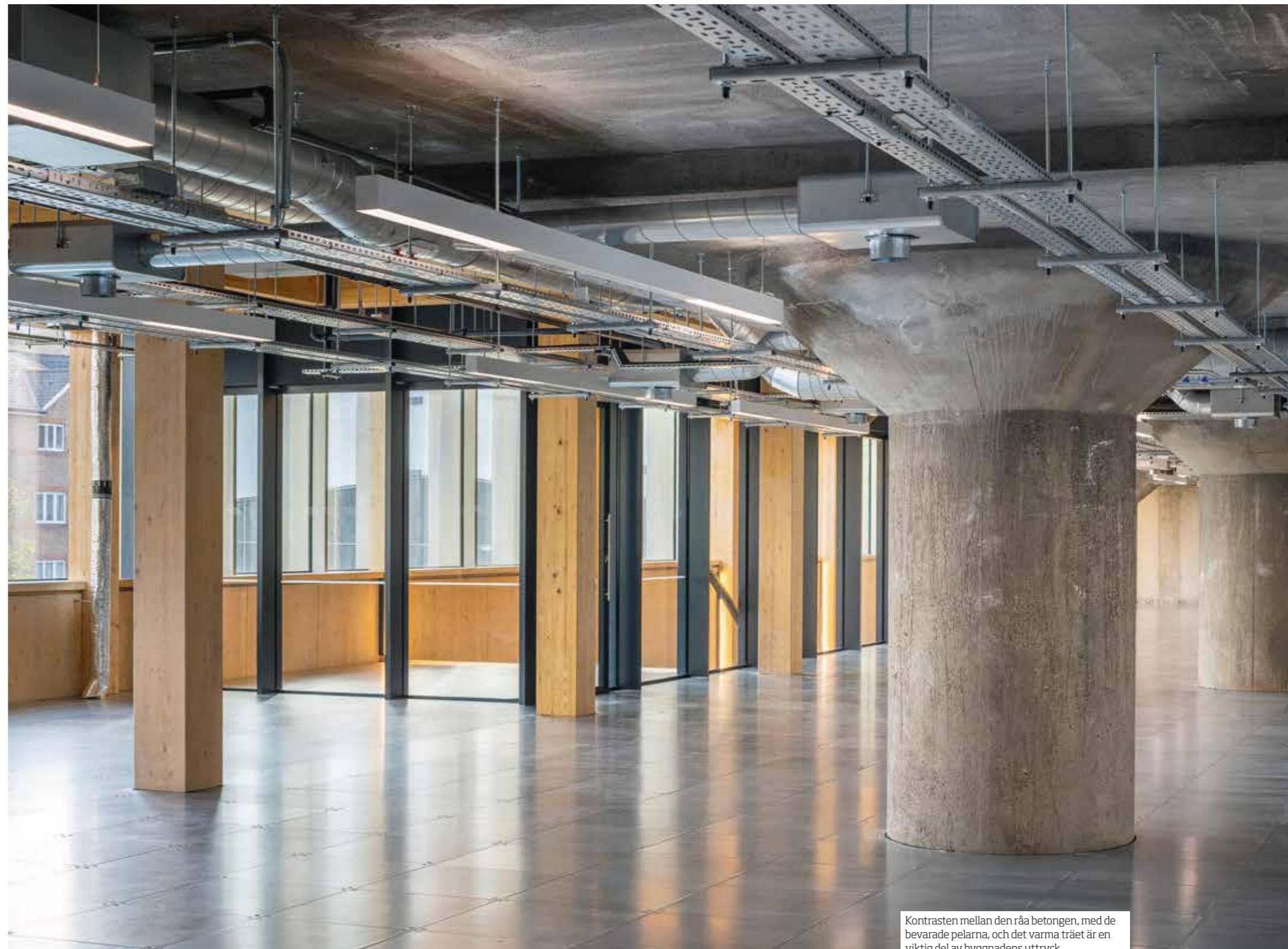
– Byggnaden i sig har en fascinerande historia som vi har velat ta vara på, först som industribyggnad med tillverkning av tapeter och därefter som inspelningsstudio för Saga records i 40 år, berättar Tom Foster, ansvarig arkitekt på Londonbaserade arkitektbyrån Studio RHE.

När byggnaden skulle omvandlas till kontor fick han och hans kollegor uppdraget att rita om den befintliga tegelbyggnaden och planera för en påbyggnad – något som underlättades av att den ursprungliga industribyggnaden redan designats och dimensionerats för att kunna byggas på i takt med att verksamheten växte. Ett synligt tecken på det var att man tidigare byggt trapphusen som fyra–fem våningar höga torn, medan resten av byggnaden bara bestod av två våningar. Men exakt hur många våningar den nya kontorsbyggnaden skulle få var inte avgjort från början.

– När vi räknade på vilka maxlaster den existerande strukturen skulle klara kom vi fram till att vi kunde bygga fyra våningar till om vi höll oss till trä – med stål och betong hade vi inte alls kunnat bygga lika högt, säger Tom Foster.

De höga hållbarhetskraven från utvecklaren Resolution property var en annan viktig anledning till att välja trä

– målet var en klassificering enligt Breeam Excellent, vilket man också uppnått. Genom att kombinera påbyggnaden av trä med att samtidigt behålla så mycket som möjligt av den befintliga betongkonstruktionen har koldioxidutsläppen kunnat hållas på ett minimum. Av den ursprungliga betongstrukturen har 93 procent kunnat bevaras, vilket motsvarar 1 108 kubikmeter betong med 655 ton inbäddat kol. Av den del som ändå behövde tas bort har allting kunnat återvinnas, liksom övrigt överblivet material under processen. Delar av byggnadsställningarna har till exempel återvunnits och gjorts om till cykelställ, betong som tagits bort har använts för att reparera andra delar i byggnaden och annat överblivet material har gjorts om till möbler. Andra hållbarhetsaspekter har bland annat handlat om energieffektiva metoder för värme, ventilation och belysning, sol- och energioptimerad



Kontrasten mellan den råa betongen, med de bevarade pelarna, och det varma träet är en viktig del av byggnadens uttryck.

fasad med externt solskydd, vattenbesparande åtgärder, hälsofrämjande arbetsmiljö samt gröna tak och andra åtgärder som tar hänsyn till biologisk mångfald.

Hela den nya konstruktionen är gjord av limträ och KL-trä i gran, bortsett från ett övergångsdäck i stål som leder lasterna från den nya konstruktionen längs sekundära balkar och in i befintliga betongpelare. Allt trä som använts är FSC-märkt och kommer från Europa, främst Österrike men också från Skandinavien. Mycket av träet i konstruktionen är synligt, liksom delarna i betong på de nedre våningsplanen.

– Vi har velat lyfta fram och förstärka intrycket av de vackra material som vi använder. Det blir extra tydligt i övergångarna mellan rå betong och trä. För att behålla träets naturliga karaktär har vi bara behandlat det med brandskydd, dock

med lätt vitpigmentering för att det inte ska gulna med tiden, berättar Tom Foster.

Bottenvåningen med gemensamma ytor som kafé och reception är ett exempel på hur de båda materialen möter varandra. De omfattande betongpelarna från byggnadens industriella epok har plockats fram bakom senare tillkomna studioväggar och klätts med dekorativa träraster. Byggnaden har dessutom byggts ut något även i markplan, där den tillbyggda delen har fått bjälkar och pelare av limträ samt väggar av KL-trä.

En viktig del av byggnadens tidigare uttryck var de båda uppskjutande tornen som blivit ett välkänt landmärke i området. För att behålla den känslan beslöt man sig för att bygga på dem och förse dem med glasade mötesrum som utkikspunkter och blickfång högst upp. »



Arkitekt **Tom Foster**

» INTRYCKET BLIR LÄTTARE OCH LJUSARE JU HÖGRE UPP MAN KOMMER.«

» – Till att börja med behövde vi laga en del betong i den närmare hundra år gamla trappan. Sedan behövde vi utvidga betongväggarna med 150 millimeter, så att de skulle kunna bära påbyggnaden med de 220 millimeter tjocka väggarna av KL-trä. Nu är det en fin känsla att kunna gå i det nya trapphuset och känna växlingen mellan betong och det väldoftande träet, säger Tom Foster.

Men det är inte bara det industriella arvet som bevarats – arkitekterna har också hämtat inspiration från byggnadens tid som musikstudio.

– Varumärket och den grafiska profilen är till exempel baserad på de triangulära element som tidigare användes som ljuddämpning i studion. Och de vertikala aluminiumelementen på den glasade fasaden symboliserar spåren på en skiva, berättar Tom Foster.

Han vill gärna likna byggnadens uttryck vid två olika språk, där den tunga basen i tegel representerar det industriella arvet i botten.

– Byggnaden ligger precis utefter rutten för Notting Hill-karnevalen, med tusentals människor som passerar varje år. Vi ville ha en robust och stark bas som visar upp byggnadens och områdets industriella arv. När man kommer högre upp ersätts fasaden med glas som exponerar träkonstruktionerna så att de blir synliga även från utsidan. Så det blir en fin kontrast där hela intrycket blir lättare och ljusare ju högre upp man kommer.

Under byggtiden ledde externa utmaningar som brexit och pandemin till att det blev materialbrist, vilket gjorde att den planerade byggtiden på cirka 14 månader i stället blev två år.



Den bevarade delen med tegelfasad visar traktens industriella arv, medan påbyggnaden av trä skapar en ljus och lätt känsla.



Industriekänslan går även igen i interiören, med exponerade aluminiumelement och diskret färgskala.

The gramophone works LONDON, STORBRIANNIEN

ARKITEKT Studio RHE.
BESTÄLLARE Resolution property.
KONSTRUKTÖR Heyne Tillett Steele.
KOSTNAD 25 miljoner pund (drygt 317 miljoner SEK).
YTA Lokalarea 6 500 kvadratmeter.
w| studiorhe.com

– Men en fördel för oss var att vi hade en stor andel prefabricerade element som fortfarande tillverkades, medan andra delar av träindustrin stod helt stilla. Eftersom byggnadens ena sida gränsar till en kanal var det en liten utmaning i sig att få de 12 x 2,5 meter stora elementen på plats. Men vi hittade en liten sidoväg där vi kunde placera en kran som kunde lyfta dem på plats, berättar Tom Foster.

En annan utmaning var nya och fortfarande inte helt klargjorda brandregler i Storbritannien, till följd av den katastrofala storbranden i höghuset Grenfell tower år 2017.

– Eftersom det rädde viss osäkerhet var vi tvungna att göra många Anpassningar för att vara säkra på att verkligen uppfylla de nya kraven, oavsett hur de skulle komma att tolkas.

I februari är stod byggnaden äntligen färdig, och de första hyresgästerna kunde flytta in.

– Marknaden efter pandemin har varit lite tuff, men potentialen här är god eftersom det är ett attraktivt område som fortfarande ligger lite lägre i pris. Och med övriga uppdateringar som gjorts i området har vi fått en väldigt trevlig samling byggnader från olika tidsepoker i en livlig omgivning, nästan som ett campus, säger Tom Foster. ☺

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





Trä tar plats i staden

Allt fler genomtänkta projekt av trä tar plats i våra städer. Projekt i flera typologier som är unika och sticker ut, samtidigt som de förhåller sig till det urbana utan att tränga sig på. I takt med att staden växer och förändras blir trä en del av den nya identiteten. »

TEXT Katarina Brandt FOTO Philip Liljenberg (Onesix), David Valldeby (Cederhusen) & Kyrre Sundal (St Olavs vei)

Tre olika projekt i tre olika städer, anpassade för att smälta in i omgivningen samtidigt som de bidrar till ett nytt uttryck i sin stad.



Detalj, fasad.

Cederhusen som nu växer upp i Hagastaden är Stockholms första stora flerbostadshus av KL-trä och ett av världens största trähusprojekt i innerstadsmiljö. Totalt byggs 245 lägenheter i de två kvarteren Bologna och Humboldt som består av fyra bostadshus med 10–13 våningar. Husen uppförs i fyra etapper, och våren 2022 stod de båda husen i kvarteret Bologna färdiga för inflyttning. Under hösten har Folkhem startat byggnationen av resterande två hus i kvarteret Humboldt. Den här gången tillsammans med Byggpartner som totalentreprenör och Stora Enso som materialleverantör. Cederhusen Bologna blev av tidningen Byggindustrin tidiga-re i år utsett till »Årets bygge 2022« i kategorin bostäder.

Med sina kringbyggda innergårdar och högdelar i form av torn som reser sig ut mot Norra stationsparken ansluter de två kvarteren till stadsmönstret i området. Husens fasader är en tolkning av Stockholms klassiska stenstadsarkitektur med dess tydliga ordning och uppbyggnad. I Cederhusen har puts och sten bytts ut mot trä i sockelväning, fasad och takfris. De röda och gula cederspånerna i fasaden påminner om en fasad av puts eller tegel.

– Vi har lagt mycket tid och kraft för att hitta ett språk i arkitekturen som pratar med stenstaden. Byggnader i stenstaden präglas av att fönster oftast är hål i en muryta som känns homogen. Cederspånerna i fasaden är vår tolkning av murade eller putsade ytor, säger Josef Eder på General architecture som tillsammans med John Billberg är arkitekten bakom Cederhusen.

Den största utmaningen i projektet har varit att bygga ovanpå de tre tunnlarna som leder E4/E20 under Hagastaden, vilket innebär komplexa förutsättningar för laster och grundkonstruktion. Här var trähusens lätta vikt en förutsättning för att byggrätten skulle kunna nyttjas i sin helhet.

– Även om grundläggningen har påverkat hela husets uttryck tycker vi att det ibland kan vara bra att behöva förhålla sig till begränsningar. I Cederhusen har konstruktionen och arkitekturen gått hand i hand och resulterat i en klassisk planlösning, där rummen är tydligt avgränsade med varandra sida vid sida. Det är en liten flirt med den klassiska våningen i Vasastan, säger John Billberg.

Interiört har Josef Eder och John Billberg arbetat för att

hitta en balans mellan träet och andra material, även om frågan om det gick att exponera massivträet invändigt kom upp tidigt i diskussionen.

– Vi har velat göra rum som är relativt neutrala där vi låter trägol, listverk och olika slags träinfattningar förhöja känslan av trä. Interiöra väggar i massivträ kräver mycket av de boende. Därför har vi nöjt oss med att exponera trästommen i trapphus och hisshallar där KL-träet är extra tjockt för att klara inbränningskravet.

Cederhusen
STOCKHOLM, SVERIGE
ARKITEKT General architecture.
BESTÄLLARE Folkhem.
KONSTRUKTÖR Bjerking.
YTA 21 500 kvadratmeter.
| generalarchitecture.se



I Hagastadens nya trähus är cederspånerna en tolkning av stenstadens homogena fasader med fönster som hål i en yta.

Arkitekt **Josef Eder**
» **TRÄHUS TILLFÖR EN MJUKHET FÖR DE BOENDE I OMRÅDET.** «

Just brandfrågan har varit viktig, speciellt i en tätbebyggd stadsdel som Hagastaden. Här har stränga lagkrav angett hur man ska bygga brandsäkert, och olika lösningar har bedömts av Stockholms brandförsvaret och en erfaren brandkonsult. Det har resulterat i att alla utrymmen i huset är sprinklade, cederspånerna i fasaden och skivorna bakom är delvis brandimpregnerade och mycket av det synliga träet inklätt i gips.

– Så här i efterhand har vi verkligen förstått betydelsen av trähus i Hagastadens höga och täta miljö. Det tillför en

ytterligare dimension i form av en mjukhet för de boende i området och för stadsmiljön som helhet, säger Josef Eder.

Anna Ervast Öberg, affärs- och projektutvecklingschef på Folkhem, berättar att intresset för projektet har varit mycket stort och att de första lägenheterna som kom ut på marknaden såldes betydligt snabbare än beräknat. Här har det inte varit priset och läget som gjort att man gått vidare i köpprocessen. I stället är det arkitekturen och det faktum att husen är byggda av trä som varit avgörande.

– Man pratar ofta om att trä bidrar till att skapa en varm och ombonad inomhusmiljö. Nu ser vi att det fungerar även när man vänder ut och in på husen och bjuder stadsrummet på samma känsla. Träfasaden gör ett jättebra jobb med att föra in en mjukhet och värme i området.

I den nordöstra delen av Lund, runt de två forskningsanläggningarna MAX IV och ESS, växer den nya stadsdelen Brunns-hög fram. På sikt ska uppemot 40 000 människor bo och »



Detalj, fasad.

» arbeta i det som ska bli en tät och blandad stadsmiljö präglad av hållbarhet och livskvalitet. Stadsdelen byggs ut under lång tid och med flera olika delområden, där de gemensamma rumsliga målsättningarna knyter ihop dem.

För att utveckla Brunnsbrogården till en spännande stadsdel med blandad bebyggelse letade Lunds kommun efter nya grepp och aktörer i arbetet med markanvisningar. Ett sätt var att låta arkitekter, och inte traditionella byggaktörer, tävla om byggrätterna. Det har resulterat i fyra radhuslängor där arkitekterna också är byggherre och fastighetsutvecklare för varje radhus.

Husen har utvecklats för att skapa känslan av bofasthet och variation, någonting som är extra viktigt på en plats som präglas av ny bebyggelse, forskning och stora företag. Inspirationen att placera radhus i en urban miljö kommer bland annat från holländska och danska radhus samt gathusen i Lunds innerstad.

Först att färdigställas bland Brunnsbrogårdens fyra arkitektradhus var Onesix av Okidoki arkitekter som stod klart för inflyttning sommaren 2022. Radhuslängan är byggd med trästomme och består av tolv lägenheter uppdelade på sex individuellt formgivna stadsradhus och sex taklägenheter ovanpå, där varje radhus och lägenhet i sin tur är gestaltad av en egen arkitekt.

– Vi utvecklade ett koncept där vi nyttjade den tredje våningen för smålägenheter för att på så sätt kunna organisera hela projektet som en bostadsrättsförening med tolv medlemmar. Att blanda radhus och lägenheter förbättrar den sociala mixen och gör att fler kan bo inom samma hållbara klimatskal, säger Rickard Stark, arkitekt och kreativ ledare på Okidoki.

Förslaget gick egentligen emot den gällande detaljplanen som endast tillåter radhus. Kommunen accepterade dock Okidokis tolkning av planen, vilket innebar att man kunde lägga smålägenheter på plan tre.

Okidokis beskrivning av konceptet Onesix bygger på idén om att förverkliga drömmen om det arkitekturritade urbana boendet. Utöver Okidokis kontor i Stockholm och Göteborg har Högberg & Gillner arkitektur, Rundlöf & Björling arkitektur, YAAM art & architecture och New Order arkitektur fått

sätta sin prägel på ett hus vardera med fokus på ett unikt fasadkoncept. Resultatet är ett kontrollerat, kreativt kaos där de gemensamma nämnarna är användandet av trä och de olika gröna nyanserna som fasaderna målats i. Okidoki har i rollen som huvudarkitekt ansvarat för att kuratera helheten och balansera färgsättning, detaljer och materialitet för att uppnå en god helhetsverkan. De har också ritat insidan där de individuellt utformade köksnickerierna med grafiska spårfrästa mönster har en stark koppling till respektive fasadkoncept.

Onesix
LUND, SVERIGE
ARKITEKT & BESTÄLARE Okidoki arkitekter.
KONSTRUKTÖR Danewids ingenjörbyrå.
KOSTNAD 54 miljoner kronor.
YTA 1 068 kvadratmeter.
www.okidokiarkitekter.se



Olika arkitekter har fått sätta sin prägel på varsitt hus. Resultatet är en varierad men kontrollerad exteriör.

Arkitekt **Rickard Stark**

» RESULTATET HAR DEFINITIVT BLIVIT BÅDE ROLIGARE OCH VACKRARE. «

– En förutsättning var att arkitekterna som vi samarbetade med även skulle rita fönster och fönsterdörrar och designa entrédörrar för produktion i traditionellt snickeri. I dag tillverkas till exempel aldrig entrédörrar unikt på ett snickeri i nyproduktionsprojekt, och riktig spröjs i trä med kitt existerar endast i renoveringsprojekt. Det har öppnat för en friare gestaltning där resultatet definitivt blivit både roligare och vackrare.

Rickard Stark använder inte direkt några förskönande

omskrivningar när han berättar om hur det initialt såg ut på den plats där radhusen nu är byggda och stadsdelen Brunnsbrogården ska växa upp. Enligt honom är vikten av att känna in en plats överdriven, speciellt när det inte finns någonting att relatera till.

– Jag hade faktiskt en ambition att inte besöka Brunnsbrogården innan vår radhuslänga stod på plats, och på sätt och vis är det tur att jag aldrig var där. Hade vi sett hur deppigt det var på det här grustaget är det inte säkert att vi hade vågat satsa. Nu när stadsdelen håller på att förverkligas känner vi att det kommer att bli toppen. Det är roligt att nya metoder testas och visas upp i Brunnsbrogården som kommer att präglas av hållbarhet, nytänkande och kvalitet.

Lanseringen av projektet skedde i november 2020, och mindre än två månader senare var alla hus och lägenheter sålda.

– Med Onesix har vi velat göra ett fint trähusprojekt i vilket vi kan möta radhuskunderna med arkitekturritade hus. Det »



Detalj, fasad.

» vi vet om köparna är att de har gått i gång på designen. De har uppskattat att varje radhus känns unikt och personligt med ett helt eget uttryck, säger Rickard Stark.

I Kristiansand i södra Norge brottas kommunen med utmaningar kopplande till ett växande antal invånare och kravet på en mer klimatvänlig stadsutveckling. För att få ner koldioxidutsläppen i byggprocesserna gäller sedan januari 2021 ett nytt regelverk som säger att nya byggnader ska uppföras med trästomme och fasad av trä. De första projekten har redan börjat växa upp i olika delar av Kristiansand, bland annat St. Olavs vei 18 i stadsdelen Lund Torv. Femvåningshuset av kl-trä stod klart våren 2022 och är regionen Sørlandets högsta flerbostadshus av trä.

– St. Olavs vei 18 är ett förtätningsprojekt där byggnadens yttre geometri behövde förhålla sig till en strikt detaljreglering. Det första förslaget som bostadsutvecklaren skickade till leverantören för prissättning, baserat på det nya regelverket, blev alldeles för dyrt. Vi blev tillfrågade och gjorde en rad justeringar för att priset skulle landa på en mer rimlig nivå, berättar Jørgen Tycho på arkitektkontoret Oslotre som ritat huset.

Jørgen Tycho är arkitekt och medgrundare till företaget som sysselsätter 13 arkitekter och ingenjörer. Sedan några år tillbaka ligger fokus på stora konstruktioner där den gemensamma nämnaren i alla projekt är trä.

Huset på St. Olavs vei har 28 lägenheter med en snittyta på 44 kvadratmeter. Lägenheterna har väl genomtänkta planlösningar och är fördelade på ett sätt som gör att de får in ljus från två håll. Takhöjden på 260 centimeter gör också sitt till för att ge rumsliga kvaliteter i de små lägenheterna som främst riktat sig till studenter och mindre hushåll.

För att få ner kostnaden ritade Oslotre om byggnaden och kunde på så sätt bygga en mer rationell stomme av massivträ. Med en spännvidd på 4,5 meter kunde man använda sig av 120 millimeter tjocka skivor i bjälklag och 80 millimeter i ytter- och innerväggar.

– Träkonstruktionen är väldigt slimmad där bärlagarna ligger i ytterväggarna och i husets kärna med hisschakt och trapphus. Den visar att det är möjligt att skapa

konkurrenskraftiga och ekonomiskt hållbara massivträprojekt utan att kompromissa med de arkitektoniska kvaliteterna, säger Jørgen Tycho.

De stora fönstren löper från golv till tak och har optimerat användandet av massivträ samtidigt som svinnet minimerats. Byggnaden är klädd med en slät panel och vertikala fasadribbor i kärnfuru målade i en varm grå nyans som med tiden kommer att ersättas av träets naturligt gränande process. Ribborna fortsätter över några av fönstren och bildar

St. Olavs vei
KRISTIANSAND, NORGE
ARKITEKT Oslotre.
BESTÄLLARE St. Olavs vei 18.
KONSTRUKTÖR Ny struktur.
KOSTNAD 55,7 miljoner NOK (cirka 58,3 miljoner SEK)
YTA 1 466 kvadratmeter.
WJ oslotre.no



St. Olavs vei är ett spännande exempel på att nya hus i Kristiansand ska uppföras med stomme och fasad av trä.

Arkitekt Jørgen Tycho

» BYGGNADENS YTTRE GEOMETRI FÖRHÅLLER SIG TILL EN STRIKT DETALJREGLERING. <<

räcken till både balkonger och takterrasser. Under balkongerna och på infällda delar av fasaden sitter oljad ceder som ger en känsla av både värme och exklusivitet.

– Eftersom vi hade så lite mark till vårt förfogande satsade vi på rymliga balkonger och tre stora takterrasser. Det är en gemensamhetsyta som uppskattas av de boende och fyller en viktig social funktion, säger Jørgen Tycho.

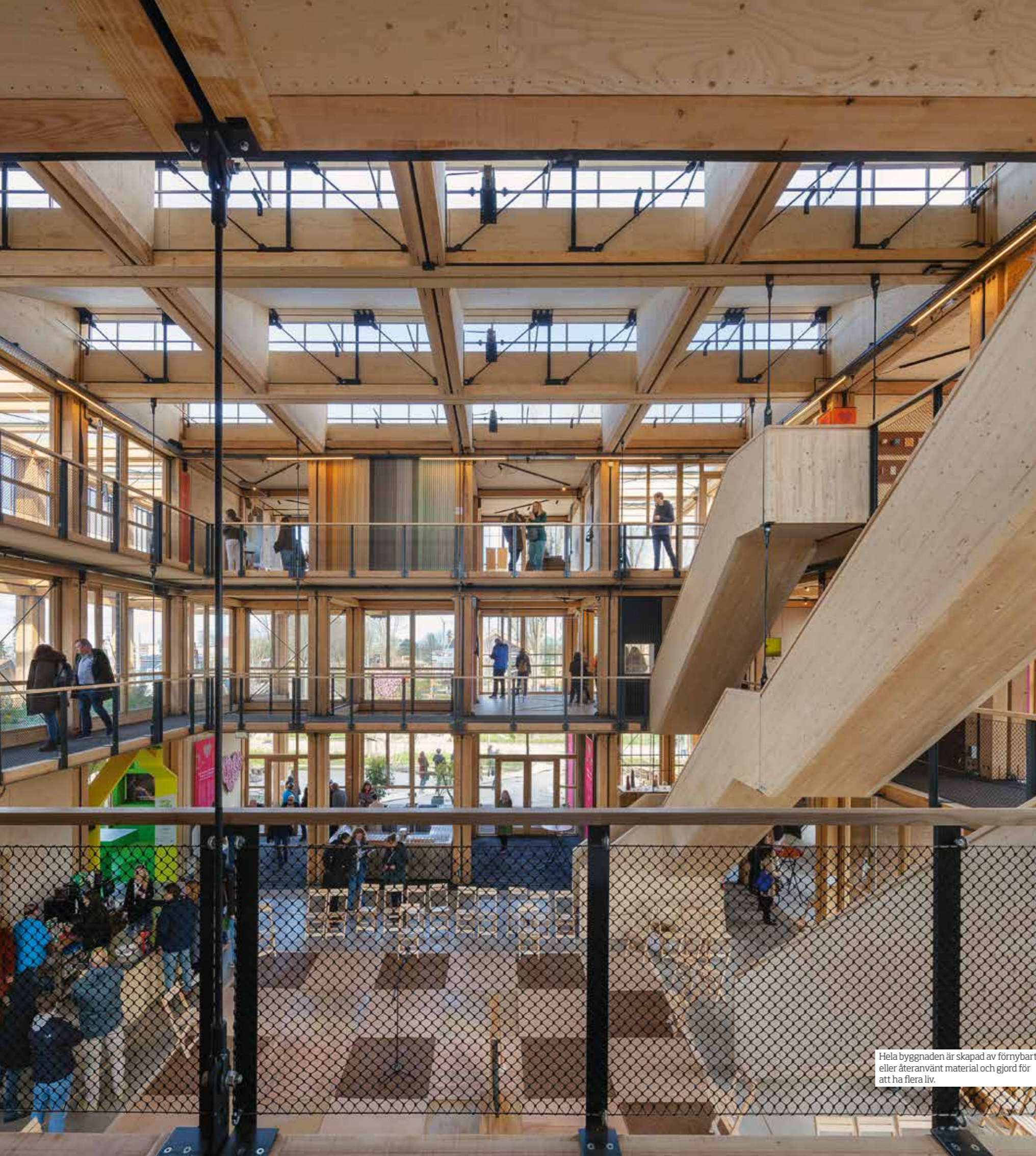
Huset är omgivet av en stor idrottsplats, ett sjukhem, låga villor och ett större lägenhetskomplex. Variationen av

bebyggelse gjorde att det behövde kännas robust, öppet och inbjudande för att smälta in på platsen.

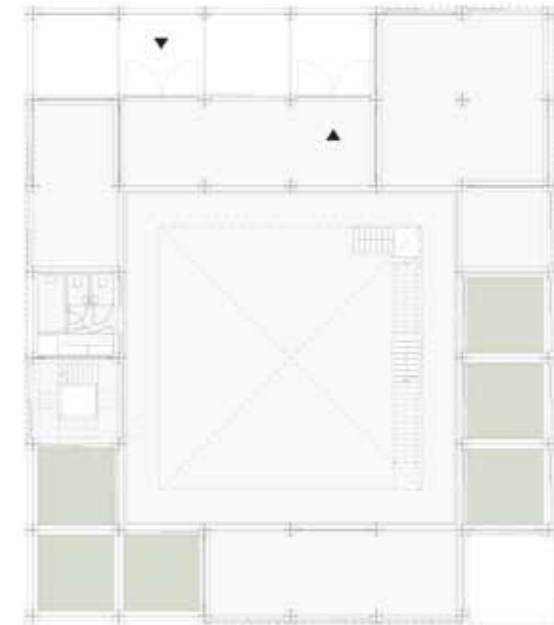
– I projektet har vi jobbat i flera riktningar, vilket gör att huset känns väldigt tredimensionellt. Vi har arbetat med en organisk form som sänker sig ner mot den låga idrottsplatsen och höjer sig upp mot gatustrukturen för att skapa urbanitet, berättar Jørgen Tycho.

Enligt kommunens områdesplan ska Lund Torv utgöra ett nav mellan Universitetet i Agders campusområde och stads-kärnan. Området ska rymma olika grader av urbanitet, skapa identitet, igenkänning och sammanhållning med potential att utvecklas med urban karaktär och högt utnyttjande.

– Att använda trä ut mot offentligheten är extremt viktigt för att ett område ska kännas tryggt och trivsamt. Den återkoppling som vi fått både från de boende och dem som bor i närheten är att huset inte bara är snyggt att se på. Med sin precision och mjukhet har det bidragit till att skapa en bättre helhet i Kristiansand, säger Jørgen Tycho. ©



Hela byggnaden är skapad av förnybart eller återanvänt material och gjord för att ha flera liv.



Plan, entré.

BIOBASERAD OCH DEMONTERBAR BYGGNAD MED FLERA LIV LYFTER LOKALVÄXT DOUGLASGRAN OCH CIRKULÄRA LÖSNINGAR

TEXT Marit Engstedt FOTO Daria Scagliola & Stijn Brakkee

Under trädgårdsodlartställningen Floriade expo 2022, i holländska Almere, fanns en byggnad helt uppförd av biologiska material och återbruk. Det var den nederländska regeringens byggnad, The natural pavilion. En av dem som arbetade med den var DP6 architectuurstudio. Arkitekten Richelle de Jong berättar om uppdraget:

– The natural pavilion vill visa upp ett hållbart byggnadskoncept. Det är en nästan helt biobaserad byggnad där allt material är förnybart och fossilfritt eller av återanvänt material. Den är också demonterbar och demonstrerar uppfinningar från lantbruk och odlingar. Beställaren efterfrågade en byggnad som kunde ha både ett andra och ett tredje liv.

Nederländerna står inför flera utmaningar. Det är bostadsbrist, behov finns att återställa den biologiska mångfalden, anpassningar behöver göras till klimatförändringarna och det finns en önskan om att hitta en övergång till en mer hållbar energi- och materialproduktion.

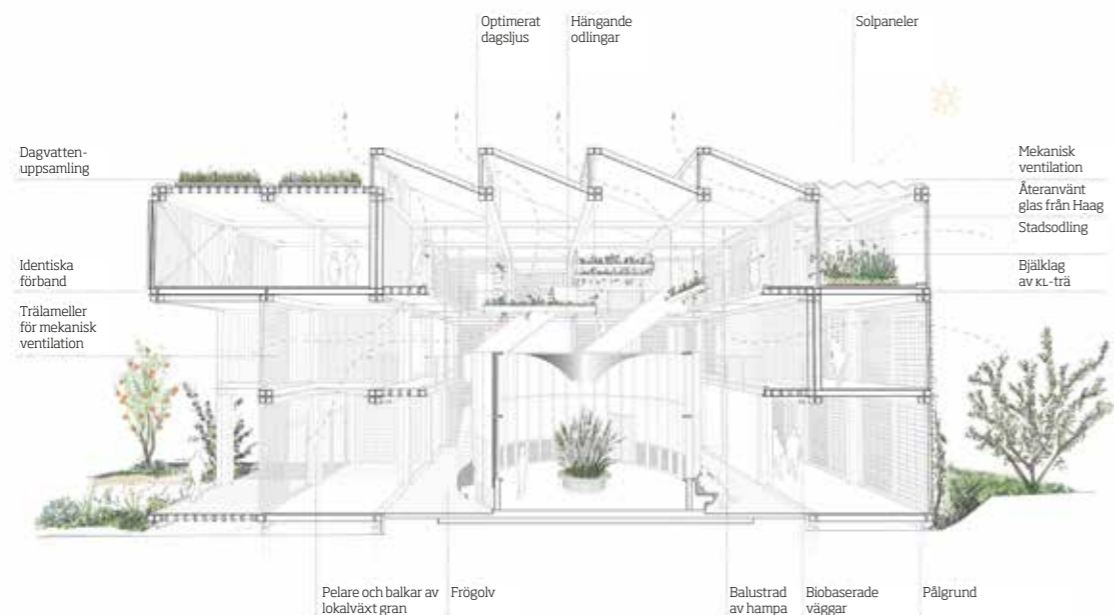
Byggkonceptet till The natural pavilion

bidrar till att minska koldioxidutsläppen genom att använda färre samt återvinna, biobaserade och helt fossilfria material. I processen ingick att dokumentera varje enskilt material.

– Med kalkyleringssystemet MPG kunde vi räkna ut klimatpåverkan och det inbundna kolet i byggnaden genom att föra in värden för alla material. Samtidigt var det en utmaning eftersom vi använde en del okonventionella material som inte fanns med i systemet, säger Richelle de Jong.

Byggnadskonstruktionen består av prefabricerade fackverk: 3,5 x 3,5 meter stora kvadrater av inhemsk douglasgran. De resta väggarmarna är fyllda med olika biobaserade material. Övriga, täta väggar och golv är gjorda av importerat KL-trä.

Alla delar är ihopsatta med standardiserade fogar av återvunnet stål. Varje fogdel ser ut som ett hörnskydd och i grupper om åtta bildar de tillsammans ett tredimensionellt kryss. Med hjälp av bultar och muttrar kan man sedan foga ihop alla trädelar både »



» horisontellt och vertikalt och även addera snedgående stag för stabilitet.

För DP6 var trä ett relativt nytt material att jobba med, de sökte svar och experimenterade genom hela processen. Till exempel avverkades den lokalt växande douglasgranen nära inpå byggstart.

– Vi ritade, konstruerade och uppförde byggnaden inom loppet av nio månader, så träet hade inte möjlighet att torka normalt. Det fortsatte att torka under tiden som byggnaden var uppförd. Vi tillät därför ett flexibelt utrymme i fogarna så att träet kunde krympa. Tack vare trärelementen och fogarna fick vi en lätt konstruktion som dessutom är demonterbar, berättar Richelle de Jong.

Innerväggarnas fackverksramar har fyllts med okonventionella material – biologiska och återvunna. Här syns rester från jordbruk och trädgårdsodling såsom halm, lin, bark, kork,

paprikastjälkar, gamla julgranar och spenatfrön.

Diana de Krom arbetar som konstruktör på konstruktionsfirman ABT, som också var med i projektet. Hon berättar att byggnaden består av 95 procent biobaserat material och 5 procent återvunnet material.

– Det var för oss en ny utmaning att arbeta med biobaserade material utomhus på grund av fukt, regn och sol. Men på insidan går det väldigt bra, och de kan fungera som isoleringsmaterial. Många av besökarna tyckte dessutom att det luktade så gott där inne.

Förutom de förnyelsebara materialen har fönster och lameller av glas återanvänts från en regeringsbyggnad i Haag.

– Glas har en stor andel inbundet kol. Vi lärde oss att näst efter byggkonstruktion och grundläggning är glas nästa stora post som kan inverka negativt på miljön, säger Diana de Krom.

Konstruktör **Diana de Krom**

» GLAS HAR EN STOR ANDEL INBUNDET KOL. «

Själva grundläggningen är gjord av träpålar. Man experimenterade länge för att få fram en lösning som har så lågt klimatavtryck som möjligt.

– Holland har en väldigt hög grundvattennivå. Pålarna måste stå under vattennivån för att inte ruttna. Vi gjorde flera experiment med olika material som kunde placeras som element mellan pålarna och botten på själva byggnaden. Det var bland annat återanvänt plast och återanvänt betong. Tyvärr klarade inget av dem av stötarna vid pålningen. I slutändan gjorde vi på traditionellt vis med enbart trä, säger Diana de Krom.

Skulle man ha använt betong som grundläggningsmaterial hade det fått för stor negativ klimatpåverkan. Det positiva med att ha byggt av trä skulle vara förgäves.

– När det gäller grundläggning har vi en del kvar att utforska för att kunna skala upp den här sortens byggnad. Den övre delen är däremot helt möjlig att skala upp, säger Diana de Krom.

Visionen är att den här sortens byggkonstruktion ska kunna användas för att skapa prisvärda, hälsosamma och hållbara skolor, kontor och flexibla hem som är lätta att transportera och snabba att uppföra. ABT har gjort många undersökningar och tester för akustik av träbyggnader, både vertikalt och horisontellt, och testat brandsäkerheten. Konstruktionen klarar 120 minuters brandmotstånd.

I nuvarande skick har byggnaden inte någon isolering. Den är byggd för att vara en öppen paviljong för besökare med ytterkläderna på. »



Lamellerna är placerade i olika mönster och styr inläppet av dagsljus och solvärme.



Paviljongen är uppförd med kvadratiska fackverk och går att montera ner.



Förbanden av återvunnet stål bildar ett tredimensionellt kryss som kan foga ihop alla trädelar både horisontellt och vertikalt.

» – Byggnaden är där temporärt, meningen var att den skulle demonteras och flyttas runt till olika platser. Nu vill beställaren ha den kvar under flera år. Men enligt de första direktiven var det inte viktigt att ha normalt inomhusklimat, säger Diana de Krom.

Det innebär att man inte heller har något ventilationssystem i traditionell mening. Man arbetar med naturlig ventilation med öppningsbara, elektriska fönster som påverkas av väderförhållanden och vindtrycket mot byggnadens olika fasader. Man kan öppna fönster på en sida samt i det sågtandade taket och därigenom reglera vindströmningen.

Dessutom släpper man in, respektive blockerar, solens strålar med hjälp av vertikala och horisontella trälameller på fasadernas alla utsidor. Naturligt ljus kan belysa utrymmena och samtidigt begränsa att det blir för varmt.

– Vi hade en datamodell där vi placerade lameller i olika mönster beroende på fasadens riktning. Med parametrisk design kunde vi optimera fördelarna med dagsljus och solvärmelast, hur det påverkade värmen inomhus. I nya projekt kan vi också göra dem flexibla så att de kan regleras, precis som glasspjälorna, säger Diana de Krom.

Tack vare att man har minimalt med konstgjord uppvärmning, kylning och ventilation i byggnaden sparar man även energi, påpekar Richelle de Jong. Trä har även en naturligt isolerande effekt som är självreglerande, när det gäller till exempel fukt.

Teamet bakom The natural pavilion har även tagit med klimatförändringarna med eventuella skyfall och torka i beräkningarna. Man har därför tänkt innovativt när det gäller dagvattnet. Förutom lösningar som gröna tak och gröna fasader finns det också ett buffertsystem för att fånga upp vattnet i olika nivåer och återanvända det. På taket och utskjutande plan som balkonger finns växter med lager av material som bibehåller och saktar



Byggnadens ventilation regleras genom öppningsbara fönster som påverkas av väder samt vindtrycket mot olika sidor av fasaden.

ner vattnets fart. I marken finns buffertsystem både på ytan och längre ner, som filtrerar bort vattnet på djupet. Vid torka kan vattnet pumpas upp för att vattna byggnadens växtlighet.

– Vi kallar det för att vi har »smart vattenbuffring«. Systemet tar hjälp av väderleksrapporter för att besluta vart vattnet ska ledas, berättar Diana de Krom.

Förutom koldioxidutsläpp och klimatförändringar kämpar Nederländerna även med höga utsläpp av kväve från jordbruk, transport och industri, vilket hotar landets natur och biologiska mångfald. Därför var trä som grundmaterial till byggnaden ett självklart val. Stommarna kunde prefabriceras, vilket gjorde att utsläppen inte belastade regionen. Dessutom är konstruktionen lätt, vilket ger lägre utsläpp vid transport och byggnation eftersom man kan använda mindre kranar för lyft.

The natural pavilion ALMERE, NEDERLÄNDERNA

ARKITEKT DP6 architectuurstudio.
BESTÄLLARE Floriade expo 2022.
INITIATIVTAGARE Noorderengroep.
ENTREPRENÖR SRV.
KONSTRUKTION ABT.
TRÄKONSTRUKTION Adviesbureau Lüning.
YTA 987 kvadratmeter.
wl dp6.nl

Och alla erfarenheter från den här byggnaden tar de gärna med sig till kommande projekt:

– Vi söker metoder och lösningar som gör att vi kan skala upp det. Det är viktigt att börja göra någonting. Man tar ett litet steg och delar erfarenheter och information så att nästa person och projekt kan ta ytterligare ett steg framåt, säger Diana de Krom. ☺

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



Effektiv steg- och luftljudsisolering

VT-dBlock – Ett justerbart golvsystem, med snabb och enkel installation, för en bättre inomhusmiljö.

Läs mer på vår hemsida:
vibratec.se/product/vt-dblock



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



Projekt: Cederhusen i Hagastaden **Arkitekt:** General Architecture
Produkt: Brandimpregnerade cederträspån enligt SP Fire 105

Vi kan träfasad

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?**

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





Skapande genom rytm och repetition

I Normandie har arkitekten Didier Fiúza Faustino skapat en ateljébyggnad där varje rum följer en tydlig, rytmisk logik. Byggnadens interiör samtalar med den omgivande naturen, samtidigt som huset gömmer sig i skuggorna.

TEXT Bo Madestrand FOTO David Boureau

Författaren Gustave Flaubert menade att en konstnär måste leva ett ordnat och regelbundet liv, för att kunna vara fri och radikal i sitt arbete. Ingen levde upp till den devisen bättre än kompositören Erik Satie, som delade in sina dagar enligt ett strikt schema: Väckning klockan 7:18, inspiration klockan 10:30 till 11:47, lunch klockan 12:11 till 12:14, och så vidare.

Man kan förstås ifrågasätta om skojaren Satie verkligen levde upp till sina exakta rutiner. Men faktum kvarstår: Många skapande människor mår bra av att hitta en stadga i vardagen, så att kreativiteten kan flöda fritt utan oväntade störningsmoment.

I en skogsdunge utanför byn Saint-Langis-lès-Mortagne 15 mil väster om Paris har arkitekten Didier Fiúza Faustino skapat en ateljébyggnad åt konstnären Jean-Luc Moulène. Byggnaden, som lånat sitt namn The good, the bad and the ugly från Sergio Leones spaghettiwestern från 1966, består av fem stycken fyra meter breda moduler som tillsammans

1. Ateljén är byggd utifrån konstnärns dagliga rutin, för att han här ska kunna fokusera på sitt eget skapande och sin kreativa ritual.
2. Samtliga fem rum har åtta meter i takhöjd. De frostade glasväggar som vetter mot norr ger ett bra arbetsljus.

skapar en ram för Moulènes dagliga arbetsflöde.

Som arkitekten själv beskriver det:

– Varje stund på dagen byter Jean-Luc aktivitet: Mellan 6 och 8 tecknar han, från klockan 9 bygger han modeller, och så vidare. Hans dagliga aktivitet liknar en sorts koreografi, från ett moment till ett annat, till ännu ett. Mitt mål var att skapa en plats som gav honom möjlighet att röra sig genom rummet utifrån sina egna behov.

Det är en ambition som speglas i arkitekturen, som har en dansant, koreografisk kvalitet där de olika rummen tillsammans bildar ett rytmiskt flöde. De fem identiska ateljérummen har åtta meters takhöjd och frostade glasväggar mot norr som silar igenom ett optimalt arbetsljus. Den mattsvarta gummiexteriören perforeras av stora fönster och skjutbara garageportar som underlättar transporten av material och storskaliga konstverk.

Den totala golvytan är 265 kvadratmeter, och via en centralt placerad spiraltrappa når

Arkitekt **Didier Fiúza Faustino**

»Jean-Luc Moulène bad oss rita ett arbetsverktyg.«

man en privat mezzaninvåning på ytterligare hundra kvadratmeter. Det gjutna betonggolvet i kombination med trappträcken och andra detaljer i metall samt hängande lysrör ger interiören ett industriellt, pragmatiskt uttryck. Det är, för att parafrasera arkitekten Le Corbusier, en maskin för konstskapande. Men Didier Fiúza Faustino modifierar liknelsen:

– Jag skulle hellre citera Jean-Luc Moulène själv, som bad oss rita ett arbetsverktyg.

I rumsplanen återfinns såväl stora arbetsytor som mindre, kontemplativa rum för vila och inspiration. Inredningen består, förutom Moulènes verktyg och arbetsmaterial, av enkla trämöbler i den radikala italienska designern Enzo Maris anda – flera av dem på hjul, för maximal flexibilitet. »



3

» Väggarna och taket består av timmerbalkar och obehandlade OSB-skivor. Valet av trä som huvudsakligt material har både estetiska och praktiska skäl, berättar Didier Fiúza Faustino:

– Prefabricerade trästrukturer framstod som den mest lämpade lösningen, utifrån såväl kostnadsskäl och byggnadens funktion som behovet av stora ytor och volymer. Alla delar kunde byggas i förväg och monteras på plats, vilket minskade kostnaden och bidrog till en prydligare byggplats.

Han säger också att det finns en historisk tradition av träarkitektur i Normandie:

– Den traditionella, eller vernakulära, arkitekturen i Normandie bygger alltid på en trästomme. Träet var synligt i byggnaderna fram till slutet av 1400-talet. Därefter täcktes trästrukturerna av gips eller sten, för att förhindra bränder i städerna.

Exteriören, med sina svarta gummiväggar, brutna sågtandstak och periskopliknande fönsterytor, framstår vid en första anblick



4

The good, the bad and the ugly

SAINT-LANGIS-LÈS-MORTAGNE, FRANKRIKE

ARKITEKT Didier Fiúza Faustino.

BYGGHERR Jean-Luc Moulène.

KONSTRUKTÖR Phillippe Smith.

YTA 265 kvadratmeter samt en mezzanin om 100 kvadratmeter.

www.didierfaustino.com

som en främmande fågel i relation till den omgivande, lantliga miljön. Från insidan blir det dock tydligt hur ateljén, med sina naturliga materialval, på ett logiskt sätt kommunicerar med träden och åkrarna utanför.

Didier Fiúza Faustino har själv en parallell karriär som konstnär, vilket kan förklara hans förståelse för kollegan och vännen Jean-Luc Moulènes behov och förväntningar.

– Jo, absolut. En sak som var grundläggande för Jean-Luc Moulène var att byggnaden skulle anpassas efter hans dagliga rutin, hans kreativa ritual. Jag förstår behovet av rytm och repetition. Det hjälper till att trygga skapandet och ger rum åt konstnärens besatthet. Därför fokuserade jag på gestens repetition, dess styrka, och svarade med upprepade rum och volymer som eliminerade alla störningsmoment för att hjälpa konstnären att frigöra sina tankar.

Vilka är då den onde, den gode och den fule i ateljébyggnaden i Normandie? Tolkningen är vidöppen, men namnet bottnar förmodligen i att huset på ett självständigt sätt tar plats i omgivningen, med en estetik som ligger långt från dess arkitektoniska traditioner – men med goda intentioner.®

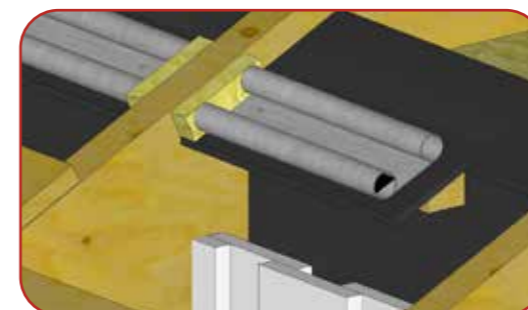
3. De valda materialen i interiören kommunicerar med landskapet utanför och skapar en harmonisk helhet.

4. Den nattsvarta exteriören sticker ut på ett mer excentriskt sätt än insidan. Stora fönster och skjutbara portar gör det enkelt att bära in olika konstnärsmaterial.

Ventilerad takfot och fasad med brandkrav

FireBreather® Luftspaltsventil

Det enda brandstoppet på marknaden som skyddar mot brand från första sekund.



FB Luftspaltsventil i takfot

- Stoppar brandspridning, omedelbart
- Skyddar mot insekter och gnagare
- Enkelt montage
- Inget underhåll
- Brandklass EI 30, EI 60 och EI 90

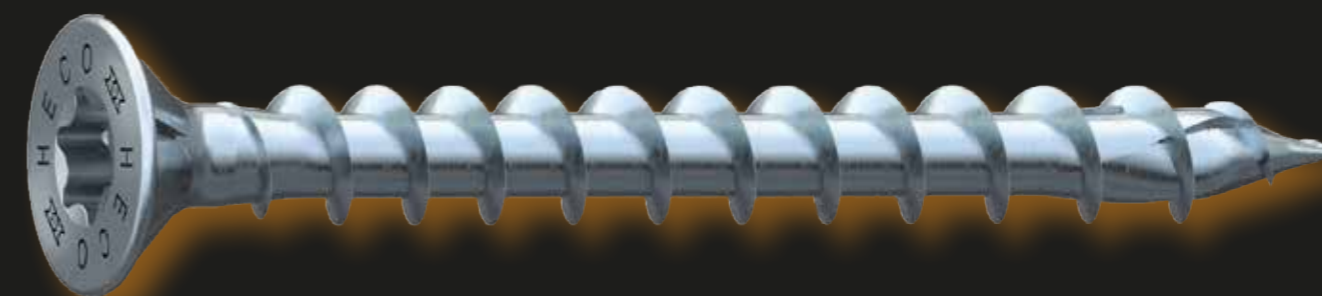


ELD & VATTEN[®]
BRANDTRYGGAR BYGGNADER

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

HECO-TOPIX-plus

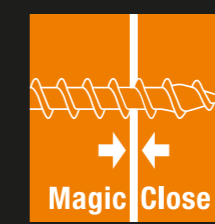
Träskruven med tekniska fördelar!



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

» ALLA TILLFÄLLEN ATT UPPMÄRKSAMMA GOD ARKITEKTUR ÄR BRA «

Träpriset delas ut vart fjärde år och har funnits i mer än 50 år. Svenskt Trä står bakom priset, men det är juryn som enhälligt nominerar bidrag och korar vinnaren. Trä mötte den nyvalda juryn för Träpriset 2024 för att höra hur de ser på hållbarhet och nyttan av en arkitekturtävling med materialfokus.

TEXT David Valldeby FOTO Jann Lipka

Träprisets jury 2024 består av Rahel Belatchew (ordförande), Thomas Sandell, Camilla Schlyter och Mark Isitt. Dessutom bidrar Björn Johansson som byggteknisk expert. Träpriset 2024 filmas i sin helhet och Lydia Capolicchio kommer guida tittarna som programledare.

Varför behövs ett arkitekturpris för trä?

Rahel Belatchew Sverige har en lång tradition av att bygga av trä och mycket kunskap. Det behöver vi påminnas om och ta tillvara genom att lyfta fram särskilt goda exempel. Det är intressant att belysa hur en så pass lång tradition fortsätter att utvecklas i takt med att vi får tillgång till ny teknologi. Sen är alla tillfällen att uppmärksamma god arkitektur bra! **Thomas Sandell** Tävlingar triggat kreativitet och synliggör vår profession och projekten på ett informativt och lustfyllt sätt. **Camilla Schlyter** Kopplingen mellan design och innovation inom träbyggnadsbranschen behöver belysas. Design har en viktig plats i omställningen till ett fossilfritt samhällsbygge, genom arkitekters och designers kunskap om design och designprocesser. Därför är det viktigt att lyfta fram de arkitektoniska möjligheterna med trä som byggmaterial!

Mark Isitt Att uppleva det bästa inom svensk arkitektur. Trä är tveklöst arkitekternas favoritmaterial just nu. Dels har det förstås med miljön att göra, dels det oroliga världsläget. Pandemin tvingade oss att bli mer introverta, titta inåt snarare än utåt, och plötsligt omfamnade vi det lokala; landsorten togs till nåder, månghundraåriga svenska byggnadstraditioner dammdades av. Plus förstås att teknikutvecklingen inom träbyggande har gått rasande fort på senare år.

Lydia Capolicchio För att utveckla och uppmuntra byggandet av vackra, sunda byggnader för alla.

Björn Johansson Det är ett bra sätt att uppmuntra kreativa tankar inom träbyggnad och att visa upp exempel på bra genomförda projekt, vilket både kan skapa nyfikenhet och göra att fler vill prova att töja på gränserna. Bra prestationer förtjänar att uppmärksammas.

Hur ser du på hållbarhet – ekonomiskt, ekologiskt, socialt och tekniskt – och balansen mellan dem?

Camilla Schlyter Min erfarenhet säger att de måste ställas likvärdigt, hållbarhetsfrågor kan endast lösas tillsammans i större grupper, grupper med olika ingångar, värderingar och intressen. Det kräver kunskap kring samarbetsprocesser, och där kan arkitekter ha en nyckelroll genom sin vana vid designprocesser, exempelvis genom att byta perspektiv och bearbeta olika in- och utgångspunkter till en helhet.

Björn Johansson I mitt dagliga arbete försöker jag tillgodogöra alla delarna i mån av möjlighet. Jag jobbar mest med tekniska lösningar som riktar sig mot ekonomisk och ekologisk hållbarhet, men lyckas man förbättra dessa frågor så påverkar det även den sociala hållbarheten.

Lydia Capolicchio Att begreppet cirkulärt borde användas mycket mer i praktiken.



Lydia Capolicchio, programledare.



Björn Johansson, byggteknisk expert.

Thomas Sandell En stor fråga, men kortfattat är de hus som byggs med inriktningen att aldrig rivas de bästa husen. Tekniskt och ekologiskt hållbart. Att blanda upplåtelseformer och typer av boenden inom ett område, där också möjligheter till kultur, arbete och handel inryms, ger nästan alltid utrymme för en social och ekonomisk hållbarhet.

Rahel Belatchew Att bygga hållbart är i dag den i särklass viktigaste frågan branschen har att förhålla sig till. Alla dessa dimensioner är viktiga att ta hänsyn till och kunna balansera. Vi som bransch behöver lära oss att bygga cirkulärt, och det kommer därför att ta tid innan vi kan uppfylla alla mål samtidigt. Under tiden får vi prioritera från fall till fall.

Vad kommer du att bidra med till juryarbetet?

Rahel Belatchew Jag hoppas kunna bidra med min erfarenhet och min nyfikenhet så att även nytänkande projekt lyfts fram. Som ordförande i en mycket erfaren och kunnig jury ser jag också fram emot våra diskussioner kring projekt och arkitektur i allmänhet.

Camilla Schlyter Jag kommer att titta nära på hur materialet trä och konstruktionen har använts för att skapa arkitektur. Jag är också intresserad av att förstå hur samarbetet i projektet har gått till: gjordes en gemensam förflyttning som bidrog till att öka kunnandet och intresset? Jag kommer också att ha en extra blick på hur gestaltningen samverkar med och tar tillvara befintlig kontext!

Mark Isitt Jag har en stor fördel – och en nackdel – i att jag inte är arkitekt. Det smyger sig lätt in en viss försiktighet när man ska bedöma sina kollegors arbeten, jag är inte i säng med någon och kan därför vara rakare i min kritik.

Björn Johansson I min roll ingår att stötta juryn i tekniska frågor och att juryn vid minsta tvivel på någon byggteknisk aspekt i en byggnad de besöker ska kunna lyfta det till mig. Det handlar dels om konstruktioner och bärförmåga, dels byggteknik, beständighet, akustik och brandsäkerhet. Jag ska även lyfta fram bra lösningar som jag hittar.

Thomas Sandell Kunskap och en smula glädje. ☺



Mark Isitt, arkitekturkritiker.



Rahel Belatchew, juryens ordförande.



Camilla Schlyter, arkitekt.



Thomas Sandell, arkitekt.



etc hyreshus av Kaminsky arkitekter är något så ovanligt som flerbostadshus byggda som passivhus, en energilösning i tiden. De välisolerade väggarna ger ofta djupa fönsternischer.

Jan Tore

Värmekomfort – en fråga om isolering

Historien är kantad av energikriser. De har alla haft lite olika förtecken och tvingat fram varierande lösningar av olika karaktär på skalan mellan lowtech och hightech.

TEXT Stina Hagelqvist

Historiskt har energikriser orsakats av för lite energi, för dyr, svårtillgänglig, svår distribuerad eller i fel form. Det har bidragit till såväl politiskt lanserade nationella projekt som individuella ad hoc-metoder för att spara energi. Varje energikris har haft sin tidstypiska lösning.

Ett av de allra första försöken till aktiv energihushållning, som dessutom revolutionerade vår boendekomfort, var utvecklingen av den moderna kakelugnen. Carl Johan Cronstedt och Fabian Casimir Wrede fick 1767 i uppdrag av Rikets råd att ta fram en effektivare energikälla än de befintliga rörspisarna, och kakelugnen med sitt intrikata rörsystem med flera rökkanaler var född. Syftet var att spara energi. Veden stod också i centrum för såväl 1917 års bränslekommision som 1940-talets bränsleförsörjningsplan. Nu gällde det att ersätta ett energislåg med ett annat.

Kanske är det mer rättvisande att säga att energikrisen på våra nordliga breddgrader varit konstant och att vi i alla tider har fått balansera jakten på värmekomfort med tillgången på energi. Genom århundraden har

människan utvecklat enkla strategier för att mota kylan: raggsockor, tjocktröjor och lager på lager, tjocka draperier, mattor och klimat-zoner med rum som stängts under den kalla årstiden. Först med industrialiseringen under det sena 1800-talets offentliga institutionsbyggnade utvecklades centralvärmerna, och med den följde både varmare och renare rum. Med kol, koks och så småningom olja kunde man dessutom producera värme i överflöd.

Förbättrad värmekomfort går som en röd tråd genom 1900-talets material- och teknikutveckling. När träfiberskivan utvecklades på 1930-talet försågs slott och koja med tretex. Väggar och tak fick en slät yta att tapetsera och måla, som dessutom var vindtät och lite isolerande. Och så länge energin var billig kunde man elda för kråkorna. Mineralull komprimerade för allt nättare regelstommar.

1970-talets oljekris sätter stopp för energilöseriet och en tid av tilläggsisolering följer. Rotprojekt och nya byggnormer förändrar för alltid fasaderna. Först nu blir energiprestanda och att hålla den producerade värmen inne, snarare än att producera mer värme för att kompensera förluster, en målsättning. Tilläggsisoleringar med mineralull och mindre fönsterarea gjorde husen både täta och varma men, som en mindre positiv bieffekt, ibland även mer utsatta för mögel. Det är även omdiskuterat hur estetiskt

tilltalande fasadliv som hänger över grundmuren samt mörka gluggar där fönster hamnat djupt sittande i fasaden är.

I dag vet vi bättre. Både att mineralull och tilläggsisoleringar inte gifter sig med äldre konstruktioner och att gammal är äldst. Det är ofta mer effektivt att isolera vindbjälklaget med träfiberisolering än att uppgradera värmesystemet. Träfiberisolering är en lowtech-lösning med lång historia. Träfiber har använts som isolering i bjälklag och regelstommar sedan ångdrivna sågar och hyvelmaskiner producerade såg- och kutterspån i överflöd och hittas i både en- och flerbildshusen från 1860-talet till 1950-talet då mineralullen erövrade världen. Det är ett överträffat isolermaterial med lång livslängd och bra prestanda i termer av U-värde. Det har dessutom goda hygroskopiska egenskaper och är hållbart ur miljösynpunkt. I dag finns flera bearbetade former på marknaden, både som skivor och som lösull.

I dag vet vi också att göra rätt från början, att till och med låta husen själva producera sin egen energi. Både passivhus och plusenergihus utgör tekniker som sprungit ur behovet av långsiktigt hållbara lösningar – att använda förnybar energi, att minska energibehovet och att hushålla med den värme som produceras. I dag, med elkostnader som rusar, klimatkras och krig i Europa, är detta viktigare än någonsin. ©

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

Industri för cirkulära möbler och inredning av svensk biobaserad råvara

Möbel- och inredningsindustrin står inför stora utmaningar. Hur skapar man hållbara, cirkulära interiörer av svensk råvara och på samma gång fler arbetstillfällen? En ny färdplan för en resurseffektiv, biobaserad möbel- och inredningsbransch är tänkt att ena näringen.

TEXT Malin Age

Det finns många fördelar med att använda trä och biobaserade material för att minska klimatpåverkan, eftersom de binder kol över lång tid. Men i dag är andelen svenskt trä i möbler och inredningsprodukter marginell. 70 procent av all sågad svensk barrträvara exporteras, och endast 1 procent blir till möbler i Sverige. På lövträsidan kommer det mesta av råvaran till Sverige från Europa och Nordamerika, trots att andelen lövträd ökar i den svenska skogen.

Utvecklingsmöjligheterna är alltså stora för att skapa en mer hållbar, biobaserad svensk industri med produktion och formgivning som fokuserar på cirkularitet, återbruk och återvinning och som också skulle kunna leda till fler arbetstillfällen i Sverige. Men för att nå dit krävs ett tätare samarbete inom hela värdekedjan.

Därför har Trä- och möbelföretagen, TMF, Svenskt Trä och Skogsindustrierna tagit fram en färdplan som ska utveckla möbel- och inredningsindustrin.

– Sverige har en nästan unik internationell position, det är få som kan konkurrera med svenska möbeltillverkare ur ett hållbarhetsperspektiv. Vi är bra på cirkularitet och demonterbarhet. Här finns både en historia av trähantverk och erfarenhet av hur hållbarhet skapar konkurrensfördelar. Men det händer saker snabbt och andra marknader är på väg att komma ikapp, och därför behöver vi en färdplan framåt, säger David Johnsson, vd på TMF.

De senaste årens händelser har satt fingret på en öm punkt. Det kan vara sårbart att vara

beroende av andra. David Johnsson gör en snabb samtidshistorisk tillbakablick.

– Frågan om råvaror och transporter har förstås blivit mer aktuell efter den senaste tidens händelser: Rysslands invasion av Ukraina med sanktioner som följd, pandemin som lamslog världshandeln, och när ett fartyg fastnade i Suezkanalen blev det ytterligare ett exempel på hur lätt handeln kan störas, säger han.

Det finns helt enkelt många fördelar med att använda egna råvaror som man har nära till. Det både skapar stabilitet och är mer hållbart ur klimatsynpunkt. Men då krävs det kunskap om materialen, påpekar David Johnsson.

– På möbel- och inredningssidan har vi länge importerat faner från Ryssland och varit dåliga på att använda svensk björk. Gammal kunskap håller på att gå förlorad, och det finns i dag få svenska sågverk som ens kan ta emot lövträd. Och eftersom vi inte har köpt svenskt lövträ på länge saknas kunskaperna även på konsumentensida.

Färdplanen beskriver nuläge, utmaningar och möjligheter och tar ut riktningen i tre faser. Under 2022 inleds dialogarbetet mellan olika aktörer, och målet är att föra samman till exempel sågverk, designer, möbelproducenter och snickerier med varandra. I nästa fas skapas fler möjligheter att lära sig mer om biobaserade material, samtidigt som innovations- och forskningshubbar bildas. I den tredje fasen sätts affärsmässiga mål. Förhoppningen är att det då ska finnas en grund för investeringsmöjligheter som är långsiktigt

hållbara. Målsättningen är att det 2030, om drygt sju år, ska finnas förutsättningar för en hållbar möbel- och inredningsbransch med ökad andel lokala biobaserade material.

– Tidsplanen känns inte snäv. Utvecklingen går fort nu. Som företag blir du snabbt utsorterad om du inte kan svara upp mot konsumenternas krav på hållbarhet, säger David Johnsson och får medhåll av Björn Nordin, chef arkitektur och design på Svenskt Trä, som är en av initiativtagarna till färdplanen:

– Det händer mycket inom träindustrin just nu, inte minst på möbel- och inredningssidan. Vår ambition är att försöka beskriva den svenska möbelindustrins utveckling och formulera vad som krävs för att ta fram potentialen. Och även internt, för branschen själv, finns förstås ett stort värde i att enas kring tydliga mål, säger Björn Nordin.

Ett område som färdplanen lyfter fram är avsaknaden av en stark, inhemsk skivindustri. I dag finns ingen MDF-, faner- eller interiörplywoodtillverkning i Sverige. Men det finns en stor efterfrågan. År 2020 importerades skivmaterial för 5 miljarder kronor.

– Vi kanske inte har satsat tillräckligt på innovation och kunskap, vilket har lett till att andra länder har lyckats ta marknadsandelar. Jag skulle gärna se att vi nu fångar tillfället och skapar nya material, eller nya produkter, som är ännu mer hållbara och cirkulära än de traditionella. Jag är övertygad om att det finns investeringsmöjligheter för sådana produkter, säger Björn Nordin.

För några år sedan tog den samlade träbyggindustrin fram en färdplan för industriellt träbyggande. Där beskrivs en växande industri som både förnyar byggprocessen och minskar klimatavtrycket från byggsektorn.

– Jag ser en jättestyrka i att branschen gjorde det arbetet tillsammans då, och jag har stora förhoppningar för den här färdplanen nu, säger Björn Nordin. ©



Lilla Åland är Carl Malmstens mest sålda möbel, en tidlös klassiker som görs i björk eller ek.



Möbelvirke av furu på torkning vid Sätters ångsåg i Dalarna.



Ballingslövs köksserie Wood är gjord av ek. Materialspill från produktionen används för att värma upp företagets lokaler.



Taket med primär- och sekundär-balkar har lämnats synligt både av estetiska skäl och klimatskäl.



Gästhuset med bastu, till synes utskuret från huvudbyggnaden, har anpassats efter det bevarade trädet.

Terrass knyter ihop i brant sluttning

På en brant sluttning i Sydtyskland ligger ett hus som till både färg och form bär influenser av traktens jaktorn och omgivningar. Hit hör också en bastu, till synes utskuren från huvudbyggnaden och placerad på andra sidan den välkomnande terrassen.

TEXT Johanna Lundeberg FOTO Brigida González

Det var egentligen tänkt att huset i sydtyska Irsengund skulle byggas i två etapper: beställarna bodde i Berlin och tänkte till en början använda det som ett fritidshus innan de gick i pension och då planerade att flytta hit permanent. Budgeten var därför begränsad till att först bara bygga det mest nödvändiga, för att senare kunna komplettera med ytterligare två våningar.

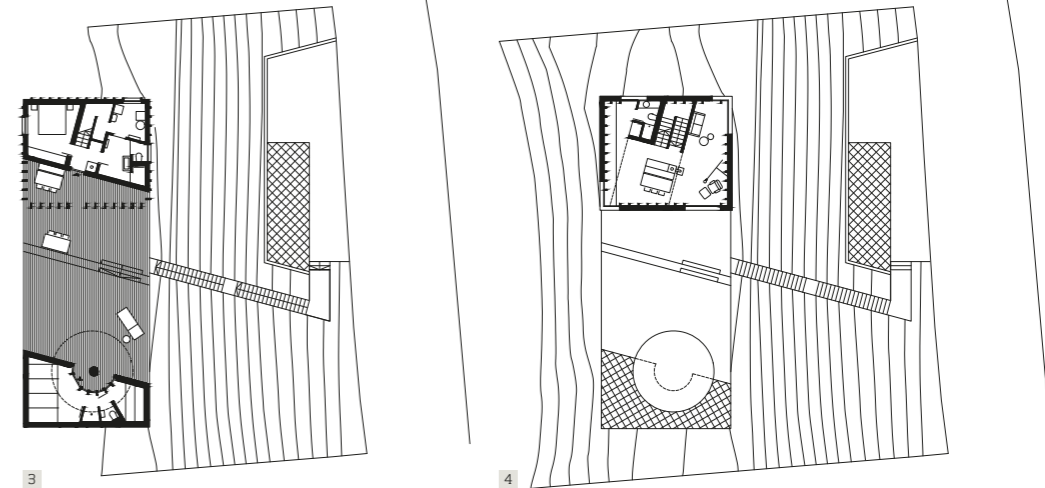
– Vår tanke var att i den första etappen bara bygga övervåningen och låta den stå på stolpar, lite som formen av de jaktorn som finns i trakten. Senare, i etapp två, skulle vi stänga husets nedre del genom att bygga klart resterande våningar under den översta. Men kommunen slog ifrån sig. De såg framför sig ett högt torn och tyckte inte att det

passade i byn, berättar Katja Knaus, arkitekt och tillsammans med arkitekt Benedikt Bosch grundare av Studio Yonder.

Hon berättar att även om borgmästaren i dag är förtjust i huset så var det en utdragen process att få bygglov. När alla tillstånd väl var i hamn hade ägarna bestämt sig för att flytta dit permanent och hela huset, med alla våningar, behövde färdigställas samtidigt.

– Vi fick ändra lite i planen, det blev en våning mindre än vi tänkt och översta våningen blev till en luftig balkong som rymmer sovrum, men i slutändan blev huset bara en meter lägre än vi tänkt från början.

Men även om delar av konceptet ändrades bär exteriören fortfarande referenser till ett jaktorn, genom de limträpelare som ramar in bottenvåningens skogsgröna fasad och stöttar övervåningen, där panelen av europeisk gran lämnats fullt exponerad. De indragna nischerna i exteriören ger såväl skugga som mer privata utrymmen, och de har också en koppling till den mindre volym som ligger i andra änden av terrassen – där finns bastu och gästrum bakom en fasad av samma gröna färg och samma repetitiva mönster av »



» limträpelare – vars färg och form antyder att den har skurits ut från huvudbyggnaden och placerats på lagom avskilt avstånd. Dessa detaljer skapar ett samspråk som tillsammans med trädäcket knyter ihop de två volymerna till en helhet.

– Det är utformat för att ge stor variation, du kan sitta i solen ute på terrassen och koppla av efter bastun, eller du kan sitta undandömd i skuggan och under huvudbyggnadens tak, säger Benedikt Bosch.

Som en extra detalj sträcker sig ett träd rakt igenom däckets, rotat på platsen långt innan tomten bebyggdes.

– Att behålla trädet är väl genomtänkt, och det ger extra liv till terrassen, så vi byggde helt enkelt runt det. Men alla frågar hur trädet mår, så det är viktigt att säga att vi har haft hjälp av en trädgårdsmästare som sett till att det trivs på platsen, säger Katja Knaus.

Att placera byggnaderna just på den här delen av tomten var det enda rimliga alternativet, eftersom den är så brant.

– Det här var den enda någorlunda

horisontella delen där det gick att passa in byggnaderna. Topologin försvårade byggprocessen, eftersom den branta slutningen gjorde det svårt att få dit material och maskiner, men jag tror att alla nu är nöjda med placeringen och den utsikt som man får härifrån, säger Benedikt Bosch.

Bortsett från grunden av betong är hela huset av trä. Nedervåningen är en lösvirkeskonstruktion, ovanpå den vilar ett bjällklag av KL-trä. Ovanpå den speglas typologin från exteriören med synliga limträpelare i samband med KL-träskivor av gran, och innerväggarna är av KL-träskivor. Takbalkar av limträ vilar ovanpå pelarna och håller upp ett innertak bestående av skivor av treskiktlimfog. Allt är exteriört isolerat och klätt med panelbrädor. Att så mycket som möjligt är byggt av trä är framför allt av klimatskäl.

– Det är ett naturligt material som vi gärna använder när vi har möjlighet. Att vi har lämnat konstruktionen synlig i taket i stället för att klä in den är både av estetiska skäl och

Haus S

IRSENGUND, TYSKLAND

ARKITEKT Studio Yonder.
BESTÄLLARE Andreas & Gabriele Schmucker.

KONSTRUKTÖR Merz kley partner.
YTA 130 kvadratmeter.

wj studioyonder.de

1. Det exponerade träet bryts interiört på valda ställen av en jordnära pastellig färgskala.
2. De tämligen små utrymmena har fått en rumslig höjd, vilket skapar luftiga ytor. Fönstren är placerade för att framhäva de mest spektakulära utsiktspunkterna.
3. Plan, entré.
4. Plan, våning 1.
5. De repetitiva limträpelarna tillsammans med den skogsgröna fasaden bär referenser från traktens jaktorn.

av hållbarhetsskäl. Det går åt mindre material, dessutom håller det priset nere. Vi har inga extra lager på vare sig ovan- eller undersidan, ingen ljudisolering, utan du går direkt på konstruktionen, säger Katja Knaus.

Sovrum och badrum har målats i en mild, jordnära färgskala som ger en lekfull kontrast till de exponerade träramarna, och samtliga ytor i huset används så effektivt som möjligt. Rummen går ihop med varandra och bildar en sömlös helhet, förklarar Benedikt Bosch.

– Trappor och korridorer har fått väldigt små ytor, och vi försöker alltid att kombinera utrymmen på ett intelligent sätt så att de flyter samman med varandra. Vi jobbar också mycket med rumsligheten på höjden.

Vardagsrummet är ett sådant exempel. På planlösningen kan ytan se trång ut, men genom att höjden när ända upp tillnocken, och ramas in av mezzaninvåningen, blir rummet i stället både luftigt och mysigt, förklarar Benedikt Bosch.

Dessutom spelar det vridna taket en viktig

roll, inte bara för exteriören där takytorna svängts mot söder, utan även för hur interiören upplevs. Den som står i köket och vänder blicken upp mot övervåningen möts av triangulära områden som aldrig skulle ha funnits om taket hade haft en mer sedvanlig form. Genom att vrida det uppstår oväntade utrymmen som ständigt kan överraska.

– Vi är förtjusta i sådana här små twister som tar fram riktigt spännande interiöra utrymmen. Det förändrar rumsligheten, och jag tror att saker blir mer intressanta när de först är lite svåra att förstå, när du inte får hela lösningen på samma gång, utan behöver tid för att förstå hur det hänger ihop, säger Katja Knaus.

Utsikten över berg och landskap är spektakulär, men i stället för att slå upp panoramafönster och sudda ut övergången mellan ute och inne har arkitekterna resonerat tvärtom. Huset ska kännas privat och ombonat, och ett fåtal fönster har därför omsorgsfullt placerats för att lyfta fram och

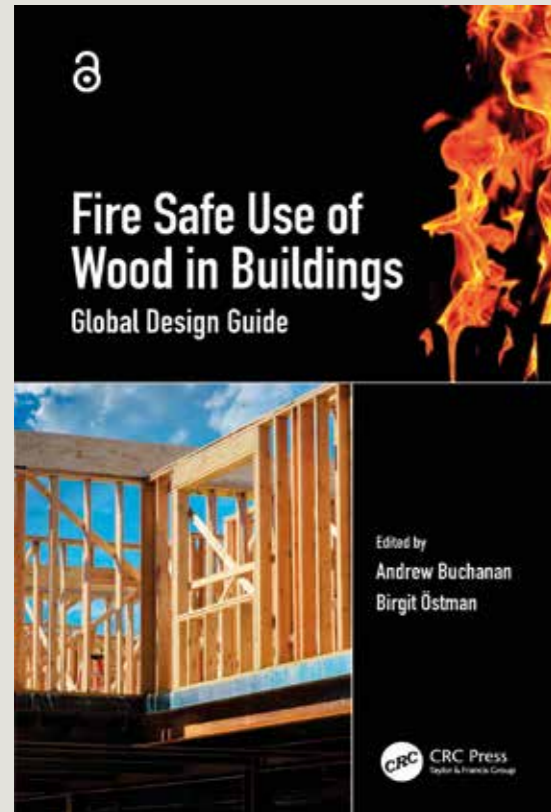
punktmarkera de mest speciella vyerna. Som ett fåtal inramade, levande tavlor.

– Å ena sidan får du känslan av att vara skyddad inne i huset, vilket är viktigt eftersom det ligger ganska exponerat i byn. Å andra sidan hjälper fönstren till att lyfta fram och rama in just den utsikt som vi vill visa, säger Benedikt Bosch.

Det var också utsikten som fick ägarna Andreas och Gabriele Schmucker att vid första besöket bli kära i tomten och dess omgivelningar.

– Då var vi helt omedvetna om hur komplicerad byggprocessen skulle bli på den slutande tomten. Vi älskar omgivningen och vi älskar varje del av huset. Det är perfekt för två, men det fungerar också bra för att ha gäster eftersom de har sitt eget hus. Faktiskt gillar vi den här versionen bättre än den ursprungliga planen, säger Gabriele Schmucker.

I höstas fick de också tillskott av tre fär som ska hjälpa till att hålla slutningarnas ängar i trim. Ytterligare en genomtänkt lösning som smälter in i trakten.Ⓞ



Fire Safe Use of Wood in Buildings – Global Design Guide
 Andrew Buchanan & Birgit Östman
 CRC Press (eng)
 978-10-0319-031-8



Boken *Fire Safe Use of Wood in Buildings* ger vägledning om brandsäkerhet vid design av träbyggnader. Den är utvecklad inom det globala nätverket Fire Safe Use of Wood (FSUW) och hänvisar till Eurocode 5 och andra internationella koder. Boken beskriver beteendet hos bränder i träbyggnader och innehåller strategier för att skapa brandsäkerhet. Den ger vägledning om byggnadsdesign för att förhindra eventuella bränder från att sprida sig samtidigt som den bärande kapaciteten för strukturella träelement, anslutningar och avdelningar bibehålls. Boken utgår från den senaste vetenskapliga kunskapen, baserad på både analyser och

experimentell forskning, för att ge en bred vägledning kring design för brandsäkerhet utifrån ett globalt perspektiv. Boken lyfter fram flera praktiska exempel som illustrerar vikten av bra detaljer i byggnadsdesign. Den är en bra referens för alla som är inblandade i byggnaders brandsäkerhet. Dessutom ingår information om träprodukters reaktion vid brand enligt olika klassificeringssystem samt aktiva åtgärder för brandskydd och kvalitet på utförande och inspektion som medel för att uppfylla brandsäkerhetsmålen. Ladda ner boken (pdf) gratis via länken: bit.ly/fire-safe-wood



STIFTELSEN NILS & DORTHI TROEDSSONS FORSKNINGSFOND

Stiftelsen har till ändamål att genom stöd åt vetenskaplig forskning och undervisning främja svensk skogshushållning samt utnyttjandet och förädlingen av svenska skogsprodukter även som angränsande näringars utveckling och förkovran.

Stiftelsen har i huvudsak koncentrerat sitt stöd till större kvalificerade projekt. Stiftelsen söker särskilt initiera forskning på nya områden och kan då även bidra med projekteringsstöd.

Tillgängliga medel för utdelning 2023 utgör drygt 6,5 miljoner kronor.

Beviljade anslag beräknas kunna rekvireras fr.o.m. april 2023.

Vi ser gärna att du kontaktar fonden innan du gör din ansökan för att diskutera om ditt projekt kan vara av intresse för fonden. Vi bistår då med råd om hur ansökan bäst skall utformas.

Kontakta oss kan du göra genom:

Ulla Westermark
 070-436 57 42
ulla.westermark@live.se

Charlotte Bengtsson
 070-510 66 03
charlotte.bengtsson@skogforsk.se

Ulf Carlson
 070-522 68 05
carlson.ulf@gmail.com

Sista ansökningsdag 2023-01-30

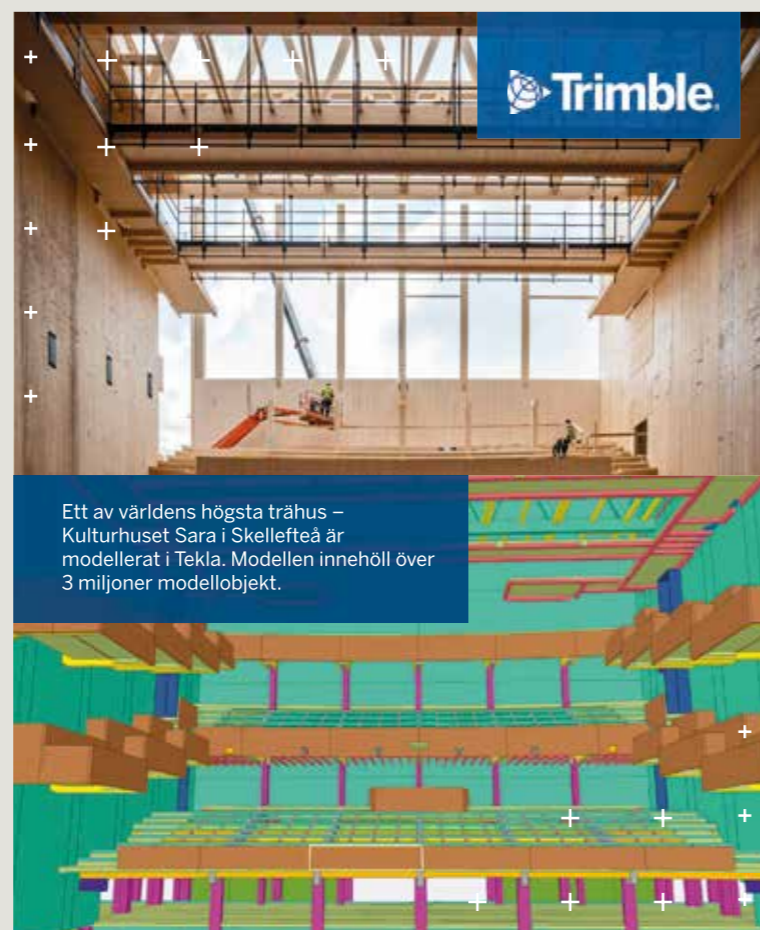
Ansökan kan endast göras via en webbansökan på hemsidan

För anvisningar, se information på www.troedssonfonden.se

Stockholm design week
 Stockholm design week fyller Stockholm med designevenemang på en mängd olika platser, från gallerier och showrooms till middagsbjudningar, möten, öppningscocktails, museer och kulturinstitutioner. Alla som är intresserade av skandinavisk design möts här av nya idéer, kontakter och massor av inspiration.
[w| stockholmdesignweek.com](http://w|stockholmdesignweek.com)



4 mars 2023 | Trä! nummer 1
 Ett färskt nummer av Trä! Nordens största arkitekturtidning distribueras i Sverige och internationellt. Vill du också bli inspirerad, uppläst och informerad kring hållbar och nyskapande arkitektur? Prenumerera gratis här: w|tidningentra.se



Tekla
 Läs mer här: tek.la/tra



Stiftelsen Nils och Dorthi Troëdssons forskningsfond bidrar till den svenska skogsindustrins utveckling. Sedan starten år 1967 har 175 miljoner kronor delats ut.



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



Vi vill vara grönsamma.