

trä!

EN TIDNING MED INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ • NUMMER 2 • 2023

FORM SOM UTMANAR
VAD SOM ÄR MÖJLIGT
GESTALTANDE KONTOR
TAR PLATS I STADEN
KAPELL FÖR EN
MODERN FÖRSAMLING

TRÄ MÖTER
Karin Fällman Lillqvist

KUNSKAP
Hyggesfritt eller
trakthyggesbruk

FASADSPÅN AV KAPBITAR

**Golv ger unikt
uttryck till fasad**



VI ODLAR HUS. VI ODLAR FÖRÄNDRING.



För att förverkliga framtidens hållbara samhälle behöver många starka krafter samarbeta för att skapa förändring. Vi på Holmen vill bidra till en positiv samhällsutveckling genom att låta ännu fler upptäcka och ta tillvara möjligheterna med trä. Det kan handla om allt ifrån privatpersoners egna byggprojekt, till stora kontorshus, bostadsområden och offentliga byggnader.

Vi har byggt upp en komplett, cirkulär kedja, där nyckelorden är hållbarhet och energieffektivitet. Det gäller såväl när vi vårdar, brukar och skördar skogen, som i förädlingen på våra sågverk. I koncernen ingår dessutom Martinsons, som med nytänkande byggsystem gör att vi erbjuder en helhet som framtids-säkrar levnadsmiljöerna för framtida generationer. Hela vägen från planta till färdiga byggnader. Vi odlar hus, helt enkelt. Och vi odlar förändring.

MAGASIN X är med sina sju våningar och en BTA på 16 600 m² Sveriges största kontorshus i trä – mitt i centrala Uppsala. Byggnaden i sig har ett tydligt hållbarhetstänk där Martinsons trästomme haft en betydande del för att minska klimatavtrycket och bidra till en behaglig inomhusmiljö.

Arkitekt White Byggherre Vasakronan Entreprenör NCC Stomkonstruktion Martinsons & TK Botnia Leverantör limträ/KL-trä Holmen Stomleverantör Martinsons

HOLMEN

Tillsammans med
martinsons

trä!

NUMMER 2 » 2023
ÅRGÅNG 36 » INNEHÅLL

15 » Utmanande form för visualiseringar

Snart öppnar Tekniska museets nya satsning Wisdome Stockholm. Byggnaden består av en sfärisk dom som omsluts av ett välvt tak, och båda väcker frågan om hur långt man kan tänja gränser för träbyggande.

34 » Två kapell för nya möten i kyrkan

Gustaf Vasa kyrka har fått två nya kapell som ska bidra till mötet mellan människor i kyrkans rum. Kapellen är placerade inuti kyrkan men fristående och kan lyftas bort om man senare så önskar.

53 » Golv får nytt liv i kustmiljö

De ekspån som pryder fasad och tak ger det norska fritidshuset ett gediget uttryck där det står bakom tallarna på klippan. Det är också ett exempel på hur man kan ta tillvara restmaterial, i det här fallet från en golvtillverkare.



24 »

Innovativa kontor på centrala platser

I Örebro och i London byggs två nya, centrala kontor som utmanar gängse byggmetoder. Kvarteret Korsningen har dessutom haft en annorlunda process, där arkitekterna fick en än mer omfattande roll genom att de också tilldelades markanvisningen.

- 4 **Noterat** » Dolt skärgårdshus » Instuckat hörnhus » Unik process på Korsika » Skulptural sittplats » Skyddande uterum » Linjer nedanför klippan » Svävande över fjorden » Cykelbro för naturen » Kubiskt hus
- 11 **Krönika** » Tinna Harling
- 12 **Fotot** » Klättring på ramar
- 40 **Interiör** » Kontorsdesign med återbruk
- 46 **Historia** » Varsam restaurering
- 48 **Kunskap** » Former av skogsbruk
- 50 **Trä möter** » Karin Fällman Lillqvist
- 58 **Läsvärt** » Att bygga ekologiskt

SVENSKT TRÄ

Svenskt Trä sprider kunskap om trä, träprodukter och träbyggande för att främja ett hållbart samhälle och en livskraftig sågverksnäring. Det gör vi genom att inspirera, utbilda och driva teknisk utveckling.

Svenskt Trä representerar svensk sågverksindustri och är en del av branschorganisationen Skogsindustrierna. Svenskt Trä företräder också svensk limträ-, KL-trä och förpackningsindustri samt har ett nära samarbete med svensk bygghandel och trävarugrossisterna.

Utgivare Arbio AB

Ansvarig utgivare Anna Ryberg Ågren

Projektleddare Alexander Nyberg

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

Redaktionsråd Mikael Andersson (Wingårdhs), Carmen Izquierdo (Esencial), Ivana Kildsgaard (Tengbom), Elzbieta Lukaszewska (Afrý)

Redaktör & art director David Valldeby, Utopi

Textredigering Johanna Lundeberg, Ordglad

Omslag Hus Saltviga i Saltviga, Norge, av Kolman Boye architects. Foto Johan Dehlin.

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

Repro Italgraf Media **Tryck** Trydells **Papper** Omslag Arctic silk 150g, inlagga Arctic matt 100g

Upplaga 26 500 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration? Gå in på svenskttra.se, välj »tidningen Trä» och sedan »prenumerera gratis» samt fyll i dina uppgifter. Tidningen ges ut fyra gånger per år.

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

Anna Ryberg Ågren direktör, Svenskt Trä

Vi ska bygga en hållbar och inkluderande framtid

STOCKHOLM, SVERIGE Under de senaste månaderna har vi inom Skogsindustrierna, där Svenskt Trä ingår, tillsammans med våra medlemsföretag diskuterat hur vi i ännu högre grad kan bidra till att lösa samhällsmaningarna. Arbetet har gått under namnet Framtidsresan och går ut på att formulera löften för framtiden inom de områden där vi tydligt ser att vi bidrar till samhällsnytta. Klimatomställningen är ett sådant område, liksom en starkt biologisk mångfald och att hela Sverige ska ha förutsättningar för att utvecklas. Dessa löften kommer att bli vägledande för vårt arbete de kommande åren.

En sak har varit väldigt tydlig i detta arbete: Det finns en otroligt stark vilja bland våra medlemsföretag att bidra ännu mer än vad de redan gör till den gröna omställningen. Det gör att det känns otroligt stimulerande att få göra den här resan tillsammans!

I april träffades branschen på konferensen Framtidsmötet. Jag hade under dagen nöjet att leda ett samtal om hur svensk träindustri kan bidra till återuppbyggnaden av Ukraina. EU-kommissionens ordförande, Ursula von der Leyen, sa tidigare i år att det är vår moraliska skyldighet att bygga upp Ukraina, och att vi ska göra det »in the spirit of the New European Bauhaus«. *The New European Bauhaus* är ett initiativ som handlar om att vi ska bygga en hållbar och inkluderande framtid, som är vacker för våra ögon, sinnen och själar.

Ett byggande av trä går rakt in i detta och Sverige har mycket att bidra med när det gäller kunskap inom träbyggnadsområdet. För trots att Ukraina har en relativt stor produktion av trävaror saknas en tradition av att bygga med trä. Jag hoppas att jag får anledning att återkomma om detta i kommande nummer.

Tidigare i våras invigdes Södras nya KL-trä-fabrik i Värö, med kapacitet att leverera stommaterial till drygt 4 000 bostäder varje år. Jag tror på en ljus framtid för träbyggandet, trots inflation och stigande räntor som har slagit hårt mot byggandet. Vi har helt enkelt inte råd med något annat! Tiden för att begränsa klimatteffekterna och vända utvecklingen håller på att rinna ut och klimatkrisen väntar inte. Det snabbaste sättet att minska klimatpåverkan från byggandet är att välja trä som material. Fördelarna är många – förutom att klimatpåverkan från tillverkning av trävaror är låg utgör de inbyggda träprodukterna också en kolsänka under hela byggnadens livslängd. Det är en egenskap som vi måste utnyttja bättre för att begränsa klimatutsläppen!

Anna Ryberg Ågren
Anna Ryberg Ågren



Det nybyggda hörnet i ett av Paris bostadskvarter är av trä och anpassat till den befintliga arkitekturen.

Diskret instick i Paris

PARIS, FRANKRIKE Ett större bostadsområde i Paris, byggt på 1980-talet, har nyligen kompletterats med ytterligare sex

OBJEKT Lägenheter
ARKITEKT Mobile architecture office
KONSTRUKTÖR Ginko ingénierie

lägenheter, varav två etagevåningar. Det handlar om en förtätning av trä, insmugen i ett hörn mellan de befintliga husen och anpassad till den

omgivande arkitekturens postmoderna uttryck. Fasaden mot gatan är klädd med ett vitt, räfflat metallskal, kombinerat med fönstersnickerier av trä och med räcken av glas. Mot gården är fasaden klädd med lärk.

Tack vare att fasad, mellanväggar och golv består av KL-trä kunde byggnadselementen prefabriceras, och de fem våningarna monterades inom loppet av tio dagar, en klar fördel när man förtätar i en stad. Delar av konstruktionen har lämnats exponerad i interiören. Bottenvåningen rymmer en luftig butikslokal, och lägenheterna nås via en genomgångshall med trappa. På taket samlas regnvatten som återanvänds både för att vattna planter och för husets sanitära anläggningar. «

wj moaarch.com



Bakom den mörka fasaden öppnar sig ett ljusst inre, ett enda rum men med avgränsade funktioner och med öppningsbara gavlar.

Hus med ett rum och flera funktioner

OBJEKT A House
ARKITEKT Studio Näv
KONSTRUKTÖR Peter Kristensson

MÖJA, SVERIGE På ön i Stockholms skärgård ligger ett litet, diskret fritidshus. Den robusta fasaden är behandlad med mörk slammfärg för att smälta in i landskapet, och innanför den öppnar sig en ljus interiör med väggar och tak av björkplywood, golv av douglasgran och fönsterramar av furu, allt behandlat med hårdvaxolja för att ge en slitstark yta. Här är det den platsbyggda stommen av limträ som har fått styra dimensioner och element i husets enda rum, men där ytorna för kök, sovrum och vardagsrum är tydligt avgränsade.

Den västliga fasaden är sluten och ger hemmet en känsla av avskildhet, trots att övriga sidor består av generösa fönster där båda gavlarna går att öppna helt för ytterligare ljus- och luftgenomströmning. Längs de tre öppna sidorna löper ett draperi som går att dra för om man vid vissa tillfällen vill hålla hemmet mer privat. Exteriören är också försedd med en avtagbar skärm som används om man vill göra huset mindre synligt från vattnet. «

wj studio-nav.com



Den nya, enkla konstruktionen av lokalt virke smälter in väl bland Korsikas äldre stenhus.

Låga utsläpp med lokalt virke i unik process på Korsika

KORSIKA, FRANKRIKE Mitt bland Korsikas traditionella stenhus har ett bostadshus av trä byggts upp. De tre lägenheterna ägs av staten och ska hyras ut till personer med låg inkomst, som ett socialt projekt. Den enkla och rena träkonstruktionen av korsikansk svarttall (*Pinus nigra laricio*) knyter samman bostäderna med de omgivande stenbyggnaderna, där den öppna arkitekturen skapar panoramautsikt över bergen i horisonten.

Detta är Korsikas första

OBJEKT Lägenheter
ARKITEKT ORMA architettura
KONSTRUKTÖR Teckicea

byggnad med klassningen lågt koldioxidutsläpp. Men att bygga av trä har krävt extra planering. På ön finns visserligen gott om träd och det var ett tydligt önskemål att använda lokalt virke dels för dess kvalitet, dels för att minska utsläpp. Men på Korsika finns inga anläggningar för att torka träet, utan vanligtvis behöver det fraktas till fastlandet eller Italien. För att slippa dessa transporter har man i stället arbetat fram en mycket precis byggnadsmetod och på så vis kunnat använda lokalt virke med något högre fuktkvot men utan extra transport. «

wj orma-architettura.com

SiOO:X – inte bara silvergrått!

Brandklass D på termofura och granpanel.



www.sioox.se

Sioo lanserar nya färger i svart och brunt för ditt byggprojekt!



23. Almond Brown. 27. Walnut Brown. 07. Black Stone.

Dessa nya färger finns att beställa som Panelfärger i butik under våren 2023. Till hösten lanseras färgerna även i vårt färdigbehandlade träsortiment SiOO:X Advance Wood System. Se färger via QR-koden och läs mer på sioox.se.

Färgåtergivning är ungefärlig. Kontakta återförsäljare för träprover.

Sioo Wood Protection blev först känt för den så uppskattade silvergrå träytan. Till SiOO:X-sortimentet kom sedan sex sobra, grå nyanser från vitgrått till svartgrått. I år utökas paletten för panel med ytterligare tre nyanser!

SiOO:X är ett miljöanpassat träskydd med kisel. Finns som vätska eller som Färdigbehandlat trä – Ready to use.

Läs mer och hitta din återförsäljare på sioox.se.

SiOO:X
WOOD PROTECTION



Tromsøs största konstverk är skapat av vertikala plywoodskivor som frästs till en mjuk och bekväm sittyta.

Sittmöbel som konst och läktare

ARKITEKT/KONSTNÄR
Hans-Petter Bjørnådal
SNICKARMÄSTARE Ben Adams
KONSTRUKTÖR Rambøll

TROMSØ, NORGE Ett konstverk som man får sitta på? Ja, nu har Grønnåsenskolan i Tromsø fått en ny skulptural sitt- och aktivitetsplats, tänkt att användas både av skolans elever och som mötesplats för kommunens invånare på kvällar och helger. Med sina 30 meter är den det största konstprojektet i kommunens samling.

Sittplatsen är skapad av vertikalt placerade skivor av plywood, där sittsidan har formats till en mjuk våg. Den är först parametriskt beräknad med hjälp av digitala verktyg och därefter har varje stående skiva CNC-frästs för att få till

den kurviga formen. Skulpturen är en spegling av naturen, där det finns både privata och öppna platser. Här vetter den största delen av installationen mot skolans basketplan och fungerar som en öppen läktare, medan den andra sidans böjda del formar ett mer avskilt område med flera nischer.

Sittplatsen ligger i en sluttning och är utformad för att ta hänsyn till ett befintligt träd på platsen. Upp till 70 personer sägs skapelsen rymma samtidigt. «
w| barkitekt.no

Uterum bjuder in till lek och skydd vid dåligt väder

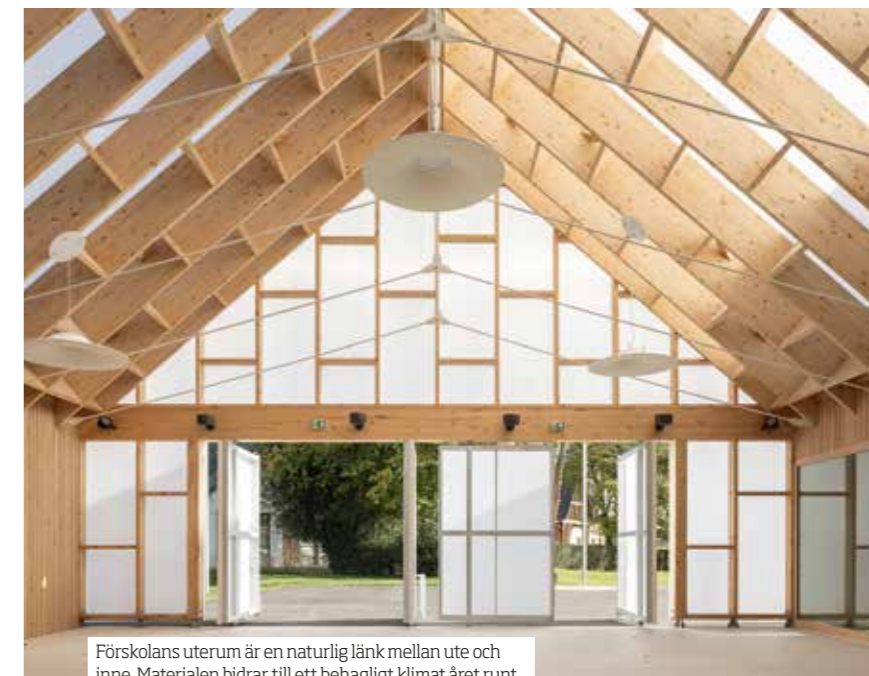
SAINT-OUEN-DU-TILLEUL, FRANKRIKE Barn ska inte bara erbjudas goda möjligheter att lära, utan också plats för lek och avkoppling i en hälsosam miljö. Det var tanken bakom den nya förskolan i Normandie, där sju volymer med tillhörande sadeltak satts ihop till en helhet och placerats i kanten till den tillhörande gården som har plats för både undervisning och lek.

Konstruktionen i varje volym är av trä, och en stor del av väggarna är klädda med paneler

av gran. Men det är framför allt i uterummet precis innan huvudentrén som träet lyfts fram genom ett avancerat fackverk av limträ. Dess fönster av polykarbonat släpper likt ett växthus in ljus och skapar ett behagligt luftklimat året runt. Under vintern hjälper de till att värma upp hela byggnaden och under sommaren skyddar de insidan från alltför starka solstrålar.

Dörrarna ut mot gården går att öppna helt, både för att låta barnen komma ännu närmare naturen och för att under sommaren ge byggnaden naturlig ventilation. «
w| acau-architectes.fr

OBJEKT Förskola
ARKITEKT Acau architectes
KONSTRUKTÖR Alpha Bet



Förskolans uterum är en naturlig länk mellan ute och inne. Materialen bidrar till ett behagligt klimat året runt.

ANVÄND FÄRRE SKRUVAR FÖR BÄTTRE RESULTAT



SNK konstruktionsskruv

Holz Technic SNK är en säkrare och effektiv konstruktionsskruv. Den är lättskruvad och fungerar mycket bra till konstruktioner i både vanligt trä och KL-trä. Stålet håller mycket hög kvalitet och har stort vridmotstånd samtidigt den tål högre drag- och tvärlaster i jämförelse med de vanligaste skruvarna på marknaden.

Det i sin tur innebär att skruvarna inte går av vid montage men också att det behövs färre skruvar och mindre tid för att göra jobbet med bättre resultat.

Kvaliteten på Holz Technic produkter säkerställs genom olika certifieringar. Alla produkter som har utvecklats för strukturell användning är testade, dokumenterade och ETA-bedömda.

 **Scanna QR-koden eller gå in på ergofast.se** för mer info om

Holz Technics produkter, MAX handverktyg och kompressorer samt våra övriga produkter och tjänster.

ergofast
PRO FASTENING SOLUTIONS

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

För ett rationellt och effektivt byggande

Låg vikt. Långa spännvidder. Färdiganpassade. Det är några av fördelarna med byggmaterialet lättbalk. Oavsett om du bygger villa, carport eller flerbostadshus så levereras lättbalken anpassad precis som du vill ha den. På så sätt kan du bygga mer anpassat med mindre byggtid.

Utforska lättbalken på masonitebeams.se

Strikta linjer bryter mot brant sluttning

VORARLBERG, ÖSTERRIKE Mitt i det klippiga landskapet i västra Österrike sticker ett modernt trähus distinkt fram nedanför

OBJEKT Ebnit-hus

ARKITEKT Innauer-Matt
architekten

KONSTRUKTÖR ZTE Leitner
& Schröcken Z

berget, med naturen som närmsta granne. Huset ligger i en sluttning med souter-rängvåning och därpå ytterligare tre plan. Utöver grunden av betong är hela huset av trä. Fasaderna är klädd med smala träribbor som ger byggnaden ett ombonat men lätt skal. Förutom det visuella uttrycket används de även framför vissa fönster för att filtrera ljusinsläppet. Strax nedanför sadeltakets nock har man också tagit ut små runda öppningar, en dekorativ detalj som tillför mjukhet bland de strikta linjerna.

De stora fönstren ger utsikt över det vackra landskapet och hjälper tillsammans med de balkonger som återfinns på varje våning till att sudda ut gränsen mellan ute och inne.

Även interiören bjuder på en rejäl dos exponerat trä. Det kompletteras med en fondvägg av mörkgrönt kakel i vardagsrummet som sobert bryter av de varma träytorna. «

www.innauer-matt.com



I skydd av bergen har fritidshuset fått en egen, privat plats. Fasadens tunna träpaneler omsluter byggnaden och filtrerar ljuset.



Fyra stugor som till synes svävar på klippan ovanför Lysefjorden är försiktigt placerade för att inte göra större avtryck än nödvändigt.

Fyra kabiner svävar ovanför fjorden

FORSAND, NORGE På en klippkant invid Lysefjorden reser sig fyra nätta tvåvåningsstugor. För att ge ett minimalt avtryck på marken står de på betongpelare, vilket samtidigt ger illusionen av att de svävar ovanför den klarblå fjorden. Efter en heldagsvandring längs vattnet kan turisterna här koppla av i en ombonad stuga, där detaljerna i interiören är sparsamma för att inte störa vare sig upplevelsen eller panoramautsikten. Neder-våningens betonggolv bryter av

det exponerade träet och ger en taktill stråvhet. Det ektrå som används interiört har fått olika behandling i varje stuga, så att besökarna kan få en ny och annorlunda upplevelse om de vill komma tillbaka en annan gång.

Stugorna är byggda av obehandlad jättetuja som allteftersom den grånar kommer att smälta in i det steniga landskapet. De träd som behövede tas ner under bygget har återanvänts i andra delar av projektet, och graniten som har skurits ur marken har använts för att tillverka betongen till bygget. «

OBJEKT Starlodges
ARKITEKT Snøhetta

www.snohetta.com

VIBISOL

Vi erbjuder isolering av stegljud, stomljud och vibrationer.



VIBRAFOAM® VIBRADYN® CEDERHUSEN

www.vibisol.se

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

Byggnadskonstruktör specialiserad på trä



Limträteknik

Post & Besöksadress
Åsgatan 12
791 71 FALUN

Telefon
+46 (0)23 639 00

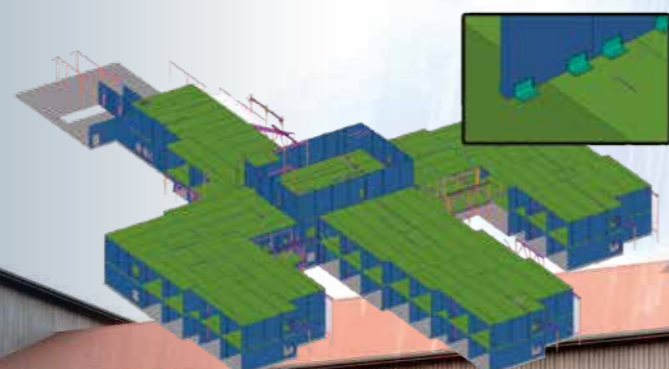
Epost & Web
info@limtrateknik.se
www.limtrateknik.se

Tekla 2023

Fortfarande annorlunda, alltid bättre

Tekla Structures öppenhet och anpassningsbarhet gör konstruktionsarbetet enkelt oavsett materialval.

Structor Dalarna fick uppdraget att konstruera ett äldreboende med stomme i KL-trä. Att skapa egna komponenter i Tekla Structures, anpassade för just en trästomme, blev en effektiv lösning i projektet. Läs mer här: tek.la/nyheter



Trimble



Cykelbrons konstruktion gör det enkelt för djur att springa under samtidigt som cyklister bjuds på fina vyer.

Känslig natur utforskas med bro

LIMBURG, BELGIEN I den belgiska provinsen Limburgs naturreservat varvas vidsträckt talskog med blommande hedder och höga toppar med milsvid utsikt. Det 12 000 hektar stora området sträcker sig över flera kommuner och besökarna uppmuntras att cykla genom parken. På den fyra kilometer långa cykelvägen finns en 300 meter lång bro som bidrar till att göra transportsträckan till en upplevelse och även bevarar det känsliga landskapet runt omkring.

Höga väggar av vertikala ribbor avskärmar på- och avfarten till bron. Tanken är att omsluta cyklisten och skapa spänning inför utsikten längre upp på bron. Konstruktionen består av två vertikala träfackverk som vilar på betongfundament. Spännvidderna är små och elementen prefabricerade. Även golvet är av betong, för att ge en så komfortabel cykeltur som möjligt. Väggar av furu är en koppling till det virke som användes för att elda i de lokala kolgruvorna och som här tidigare planterades i rikliga mängder. «

OBJEKT Träbro
ARKITEKT Maat Ontwerpers
KONSTRUKTÖR Witteveen+Bos

www.maatontwerpers.be

Kuber ger öppna och slutna rum

BAVARIA, TYSKLAND En till synes enkel geometrisk form ligger till grund för den bayerska villan, placerad på en plåt med utsikt över närliggande sjö. Nedervåningen består av gemensamhetsutrymmen, konstruerade med utgångspunkt i kubens form och delvis öppna. Även övervåningens privata rum har en kubisk grund och har därefter delvis modifierats för att passa in på platsen: varje rum har olika höjd – vilket i exteriören formar en trappliknande silhuett – och dessutom snedtak som på baksidan möter tomtens sluttning. I fasaden framträder den rumsliga zonindelningen i en rytmisk växling mellan öppet och slutet, där träribbor och generösa, skjutbara fönster växelsvis täcker kuberna.

OBJEKT Kubhus
ARKITEKT Appels arkitekten
KONSTRUKTÖR Merz Kley partner.

Den mörka fasaden låter huset bli en del av den omgivande naturen, och i interiören har



Hela huset är skapat utifrån en kubisk form. På nedervåningen skapar de mer öppna ytorna rymd och ljus.

träkonstruktionen målats i en vit kulör som ackompanjeras av trappor, dörrar och garderober av trä. Det grå golvet och köksbänken av stenmaterial matchar de stenbumlingar som lämnats kvar utanför fönstret. «

www.appels-arch.de

Tinna Harling, arkitekt SAR/MSA, ordförande Egnahemsfabriken.

Bara tillsammans kan vi bygga en hållbar framtid

TJÖRN, SVERIGE Hur kan vi tillsammans skapa bostäder, i hållbara material och med återbruk, för människor utan stor plånbok?

Efter tolv år som planarkitekt på Tjörn, med mycket dialogarbete och samtal med människor i alla åldrar, kände jag mig frustrerad över hur svårt det var att få fram de bostäder som medborgarna frågade efter, det vill säga hållbara och vackra bostäder som även unga och äldre har råd att bo i. I stället planeras och byggs det havsnära, stora villor och lägenheter som endast välbeställda har möjlighet att köpa.

Tillsammans med några lokalt engagerade personer startade jag därför Egnahemsfabriken på Tjörn 2017, både för att bygga en mötesplats för människor som är intresserade av att hitta nya sätt att bygga bostäder på och för att skapa konkreta exempel på att det går att bygga hållbara bostäder även för dem utan stor plånbok. Tillsammans med ett engagerat gäng bestående av arkitekter, snickare, forskare och volontärer driver vi Egnahemsfabriken. Bostadsfrågan omvandlas här från individuella problem till gemensamma angelägenheter. Vår verksamhet är även en del av det som vi i Sverige kallar idéburet och socialt byggande.

På Egnahemsfabriken tar vi vår utgångspunkt i det socialt organiserade byggandet av små bostadshus. Att byggandet är socialt innebär att det präglas av ett brett deltagande och involvering. Vi bygger framför allt små hus. Volontärer, professionella arkitekter och snickare stöttar självbyggarna. Den lilla skalan gör det enkelt att arbeta med återbrukat material, och trä är det material som oftast är både enklast och mest hållbart för den som vill bygga själv. Vi såg tidigt att vi behövde samverka med kommuner för att kunna erbjuda dem som bygger hus med oss mark och ett sammanhang. Sedan 2021 driver vi därför forskningsprojektet »Egnahem för alla« med bland annat Orust kommun som har gett en nybildad egnahemsförening en markanvisning på 20 tomter med plats för gemensamma funktioner, till exempel gemensamhetshus och odling. Intresset för att som boende delta i projektet är stort, och gruppen som ska bygga består av olika åldrar men framför allt unga.

För att möjliggöra liknande initiativ med byggnation av småskaliga bostäder med hållbara material för medborgare utan mycket pengar krävs det samarbete mellan kommuner och de grupper av människor som vill bygga på annat sätt än det konventionella. Det är även viktigt att grupperna får stöd av professionella projektlotsar, arkitekter och snickare. Kanske kan den lågkonjunktur vi nu står inför göra att kommunernas intresse för samverkan med organisationer som arbetar med olika former av idéburet och socialt byggande ökar.

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

Krönikan



LJUS GROTTA FORMAD FÖR KLÄTTRING OCH SAMVARO

FOTOGRAF

Eirik Evjen

OBJEKT

Klättercenter

ARKITEKT

Snøhetta

TRÄKONSTRUKTÖR

Degree of Freedom

SKIEN, NORGE Klättring blir en allt populärare sport, såväl på klippor utomhus som på klätterväggar inomhus. I norska Skien står nu ett nytt klättercenter med en yta på 1 500 kvadratmeter, rest med en stomme av KL-träramar likt gigantiska takstolar.

Tack vare att träet andas och ger ett behagligt inomhusklimat menar arkitekterna att det är det naturliga materialet att använda för sportanläggningar. Man har också kunnat prefabricera en stor del av byggnaden, och det lätta timret kräver inte heller en lika djup grundläggning som många andra material.

Klättercentret är inspirerat av formen av en grotta – där tak och träramar smälter samman till en enhet. Det är ovanligt med stora glaspartier i en klätterlokal, men här upptar fönstret – grottans öppning – en stor del av ena kortsidan. Flödet av naturligt ljus ska bidra till ökad luftighet och till att klättrarna känner sig närmare naturen. Förbipasserande kan även kika in på de aktiviteter som pågår. «

- Det lätta materialet har stora fördelar när man bygger i stadsmiljö och har här fått statuera exempel på hur man kan utveckla mindre stadstomter i befintlig bebyggelse.
- Den högsta klätterväggen är 15 meter, och här finns också plats för bouldering - klättring på lägre höjd utan säkerhetssele.

w| snohetta.com



NYHET
SW-WZ IMPREG®+
 STRUKTURELL TRÄSKRUV MED BRICKHUVUD



Träskruv SW-WZ är en delgängad strukturell träskruv tillgänglig i en rad olika dimensioner och utvecklad för tung träkonstruktion. Överallt där det ställs höga krav på lastkapacitet tillsammans med en ytbehandling för utomhusbruk är SW-WZ IMPREG+ det optimala valet.

SOLID SERIEN

SKRUVAR SPECIELLT FRAMTAGNA FÖR TUNG TRÄKONSTRUKTION

TRÄSKRUV
Dubbelgängad SW-D



TRÄSKRUV
SS-H IMPREG®+



BESLAGSSKRUV
SS-F IMPREG®+



TRÄSKRUV
Försänkt SW-C



TRÄSKRUV
SW-W



TRÄSKRUV
SW-WZ IMPREG®+

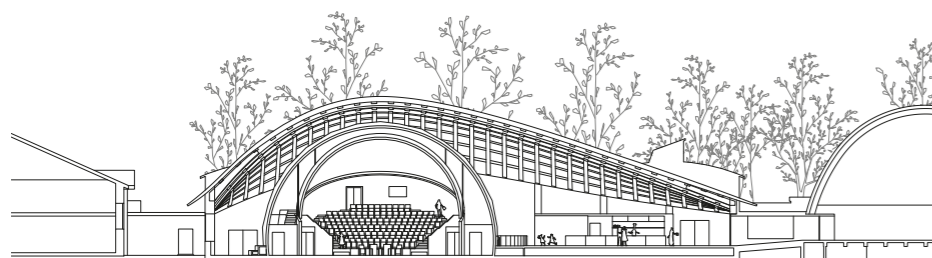


**FRIA
 FORMER
 SOM VÄNDER,
 VRIDER & TÄNJR**

Den på många sätt spektakulära byggnaden Wisdome Stockholm uppförs på Tekniska museets innergård, utan insyn från förbipasserande. Men snart är det dags att lyfta på locket och låta blickarna riktas mot projektet som med en fritt formad kupol utmanat alla inblandade. »

TEXT Katarina Brandt FOTO Anna Gerdén

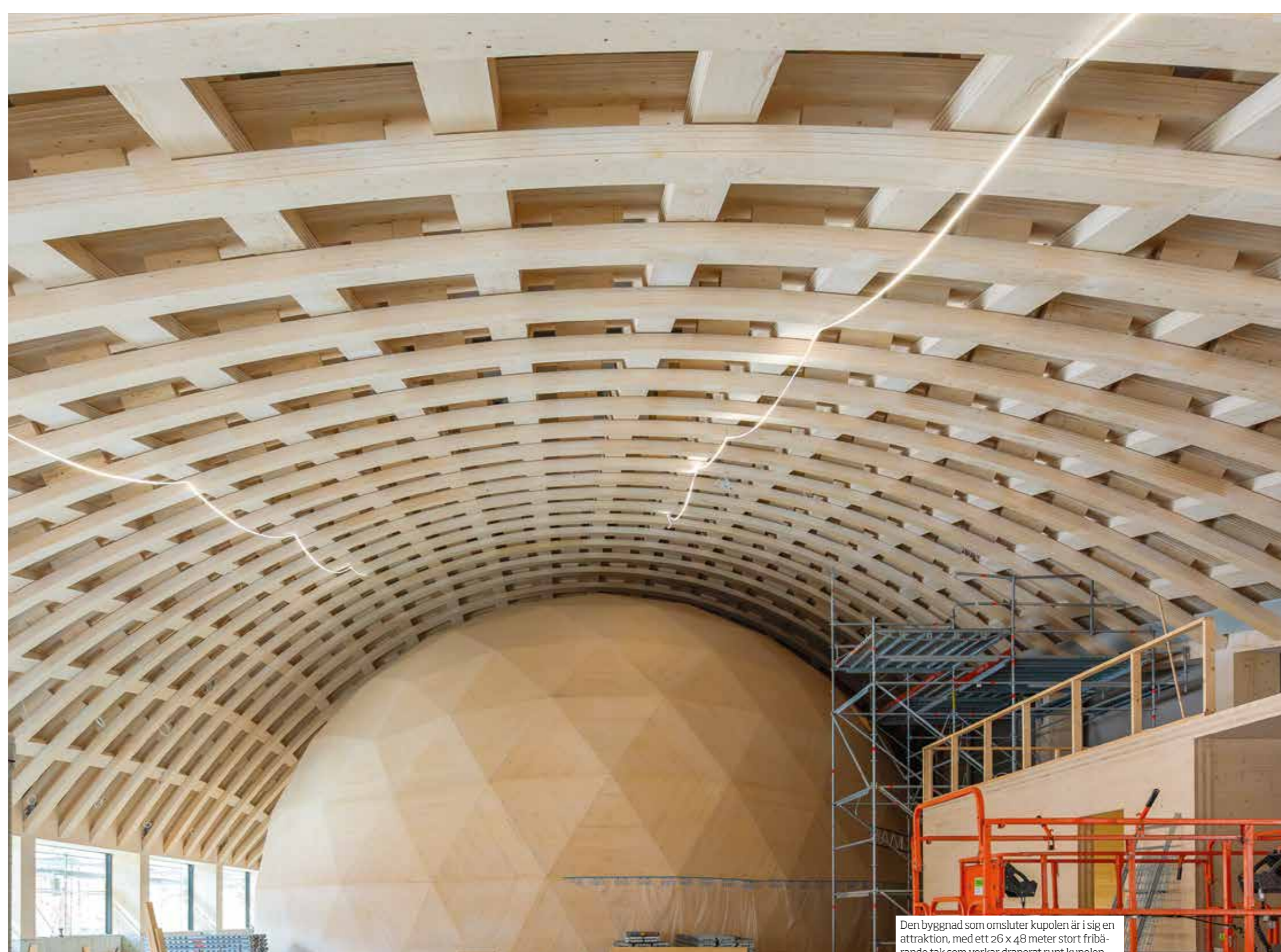
Snart öppnar Tekniska museets nya upplevelsebyggnad som är en innovation redan i sin form.



Sektion.



Montering.



Den byggnad som omsluter kupolen är i sig en attraktion, med ett 26 x 48 meter stort fribärande tak som verkar draperat runt kupolen.

Wisdome Stockholm är Tekniska museets största satsning sedan 1936 då man flyttade från Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademiens vind på Grev Turegatan till de nuvarande lokalerna på norra Djurgården. Den nya upplevelsearenan för visualisering är en del av ett stort, nationellt projekt som utgår från den världsledande forskningen inom visualisering som utvecklats vid Linköpings universitet och Visualiseringscenter C i Norrköping. Den omfattar bland annat en sfärisk dom där laserprojektorer kommer att skapa en 3D-upplevelse i 360 grader.

Inför byggandet av Wisdome Stockholm bjöds tre arkitektkontor, Elding Oscarson, White och danska Dorte Mandrup, in till ett parallellt uppdrag. De givna förutsättningarna var att ta en befintlig outnyttjad byggrätt i bruk samt att byggnadernas stommar skulle tillverkas av

massivträ från projektets huvudpartner Stora Enso och deras stomsystem i fanerlaminatträ, LVL, och korslimmat trä, KL-trä. Valet föll på Elding Oscarsons förslag som utmanade materialet och platsen.

– Stomsystemen skulle kunna användas rakt upp och ner, men vi sökte en utmaning och ville visa materialets förmåga på riktigt. Målsättningen var ett utforskande projekt som tänjer på gränsen för vad som är möjligt med trä och de produkter vi hade till vårt förfogande, säger Johan Oscarson som utgör ena halvan av Elding Oscarson.

Själva domen ligger likt en pärla innesluten under ett mycket stort, välvt tak vars organiska form påminner om ena skalhalvan hos en blåmussla. Takets storlek och form pochar på uppmärksamhet och väcker nyfikenhet kring vad som faktiskt döljer sig därunder.

– Det finns en rumslig och platsanpassad historia bakom formen som handlar om hur vi möter de kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna på Djurgården. Både Sjöhistoriska museets kupol och Tekniska museets tvärställda maskinhall har välvda former som går igen i Wisdome Stockholm och skapar ett slags sammanhang, fortsätter Johan Oscarson.

DOMEN BESTÅR AV 277 unika trianglar tillverkade av KL-trä från Stora Ensos fabrik i Grums och som monterats ihop till en självbärande konstruktion med sfärisk form. Den är strax över 12 meter hög och har en diameter på drygt 21 meter. Även om det är den sfäriska domen som utgör kärnan i Wisdome Stockholm ville arkitekterna att den omslutande byggnaden skulle bli en attraktion i sig.

– Vi tror att tekniken för att förmedla upplevelser kanske

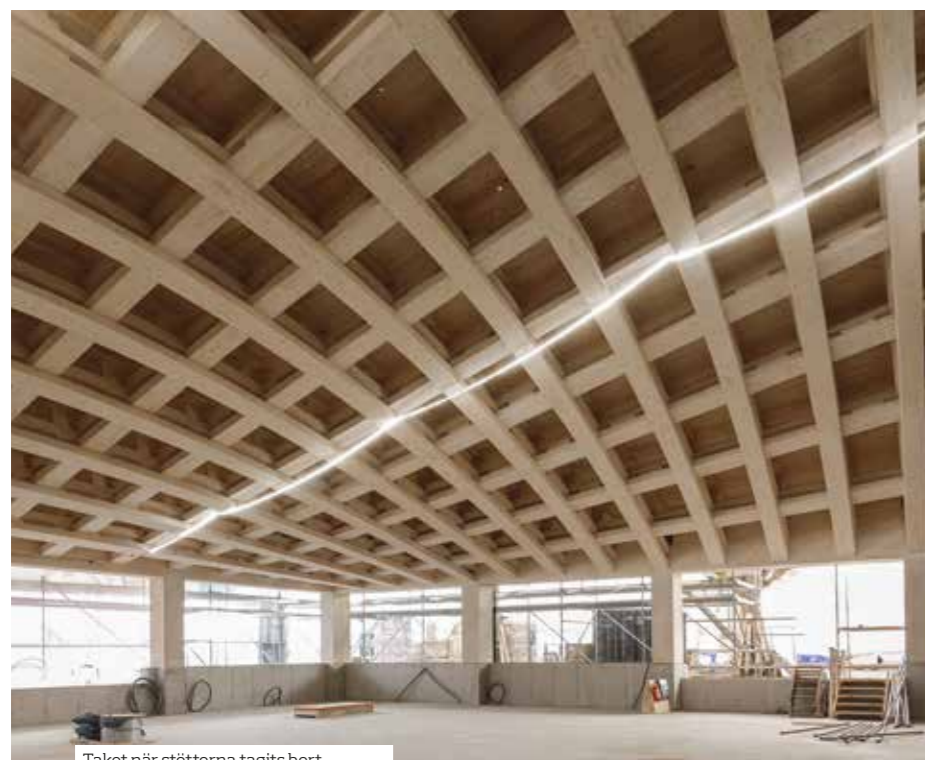
kommer att se annorlunda ut i framtiden. Därför var det angeläget för oss att den yttre strukturen skulle vara fribärande och i sig ge ett fantastiskt rum med många användningsområden, säger Jonas Elding.

Eftersom kringprogrammet med kafé och utställningshall bara kräver en enväningsvolym hade den mest givna lösningen varit att låta domen sticka upp ur en lägre volym. För att utnyttja dess särart och samtidigt mejsla fram ett starkt invändigt rum, liksom en intressant yttre form, valde Elding Oscarson att i stället placera den sfäriska domen fritt inomhus.

– Det har gjort att fasaden kunnat hållas låg mot innergården samtidigt som domen nu kommer att utgöra det interiöra huvudnumret. Den har sina givna mått, och vi var begränsade av en totalhöjd i detaljplanen. Mellan toppen på »



Sektion, modell.



Taket när stöttorna tagits bort.



Domens trianglar har monterats ihop till en självbärande kupol vars form är inspirerad av museibyggnader på Djurgården.

Arkitekt **Johan Oscarson**

»MÅLET VAR ETT PROJEKT SOM TÄNJR PÅ GRÄNSEN FÖR VAD SOM ÄR MÖJLIGT.«

» domen och takets underkant är det bara någon meter, berättar Jonas Elding.

I UPPDRAGET HAR Elding Oscarson haft ett nära samarbete med konstruktören Florian Kosche som är verksam i den norska konstruktionsfirman DIFK. Tillsammans kom de fram till designkonceptet med ett böljande tak konstruerat av ett rutnät av LVL-balkar, en så kallad gridshellkonstruktion. Det asymmetriskt fritt formade taket har fått en spännvidd på 26 x 48 meter, helt utan interna stöd.

– Det har varit en öppen process där vi bollat idéer, design- och konstruktionsförslag mellan varandra under hela konceptfasen. Florian Kosche är inte bara en väldigt kunnig konstruktör. Vi ser honom också som en kreatör, och utan hans stöd hade vi aldrig vågat ge oss in i det här, säger Jonas Elding.

Inspirationen till designkonceptet kommer från flera internationella projekt. Bland annat Multihalle i Mannheim, Tyskland, som byggdes som en temporär byggnad på 1970-talet men fortfarande står kvar på samma plats. Hallen visar hur även tunna material i sin rätta form kan bära upp stora laster och är en av de första konstruktionerna som kan jämföras med vad som kan skapas med hjälp av dagens digitala verktyg för parametrisk design.

Florian Kosche menar att alltför många entreprenörer fortfarande saknar en ingenjörsmässig förståelse för trä och vad man faktiskt kan göra av materialet. Han tycker att den största utmaningen i arbetet med Wisdome Stockholm har varit att hitta någon som velat ta sig an projektet.

– Vårt förslag var baserat på planelement i LVL, vilket ger en hög nyttjandegrad av allt material. Men ingen entreprenör

i vare sig Sverige eller övriga Skandinavien var villig att förverkliga det. Det slutade med att vi fick vända oss till Blumer Lehmann i Schweiz som har erfarenhet av liknande konstruktioner. Men även för dem var Wisdome Stockholm en ny utmaning som krävde andra tekniker och metoder.

I SAMARBETE MED Hermann Blumer på Création Holz, konstruktörerna på sju Kempter Fitze och it-specialisterna på Design-to-Production vidareutvecklade projektgruppen det ursprungliga förslaget. Den slutliga takkonstruktionen består nu av 2 500 individuella balkar i LVL, sammanfogade med hjälp av 3 600 dymlingar i tre olika utföranden, även de tillverkade i LVL. Produktionen har skett i Stora Ensos sågverk i Varkaus i sydöstra Finland. Efter vidareförädling i Blumer Lehmanns fabrik har de levererats till byggarbetsplatsen där

de böjts och anpassas med en exakt precision. På bredden har toleransen varit så låg som 0,5 millimeter på varje sida och längsled ännu lägre – ingen alls. Takkonstruktionen vilar på 60 x 60–80 centimeter träpelare av LVL med dolda dragstag i stål och ett fundament av betong. Pelarna i LVL blev ett innovationsprojekt i sig och är numera en produkt i Stora Ensos portfölj.

En av utmaningarna när man använder mycket trä är hur man ska hantera väder och vind. Vid byggnationen av Wisdome Stockholm valde man därför att satsa på ett heltäckande väderskydd med inbyggd traverskran. Det är designat för att täcka hela byggarbetsplatsen och stå emot samma förhållanden som en permanent byggnad.

– Utöver att skydda träet under byggtiden har väderskyddet haft en positiv effekt på arbetsmiljön. Det har också »



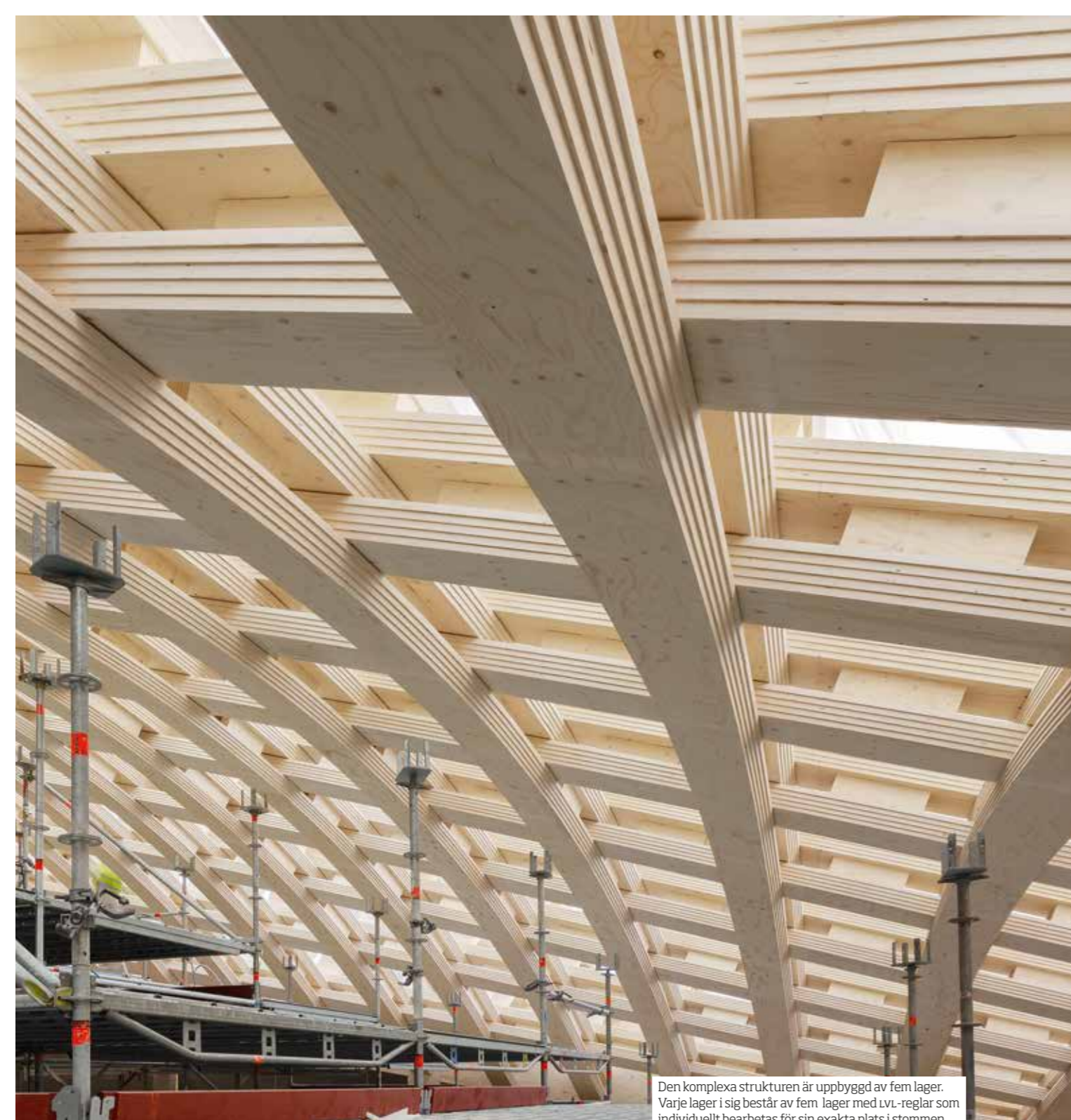
Det är skillnad på trall och trall

Nowa är målningsbar!

OrganoWood Nowa

En helt ny produkt som överträffar förväntningar gällande hållbarhet och prestanda, utan att kompromissa med vårt miljötänk. Ett virke med biocidfri kemi, ett hållbart och naturligt val!

[organowood.com](https://www.organowood.com)



Den komplexa strukturen är uppbyggd av fem lager. Varje lager i sig består av fem lager med LVL-reglar som individuellt bearbetas för sin exakta plats i stommen.

underlättat transporter och själva monteringen eftersom lastbilarna har kunnat köra hela vägen in i tältet för att lossa materialet som lyfts på plats med hjälp av en travers, säger Johan Oscarson.

JESSIKA SZYBER, AFFÄRSUTVECKLINGSCHEF på Stora Enso, hoppas att Wisdome Stockholm ska fungera som en källa till ny kunskap kring träbyggande. Hon lyfter modet hos beställaren och engagemanget i projektgruppen som legat till grund för att man har kunnat använda materialet på ett kostnadseffektivt och industriellt sätt.

– Wisdome Stockholm är ett innovations- och utvecklingsprojekt som visar att den digitala hantverkskonsten fungerar. Tillsammans har vi lyckats flytta fram gränsen för vad som är möjligt att bygga i trä. ©

Wisdome Stockholm STOCKHOLM, SVERIGE

ARKITEKT: Elding Oscarson.

BESTÄLLARE Tekniska museet, Stockholm.

DESIGNKONCEPT OCH HUVUDKONSTRUKTÖR Florian Kosche, DIFK.

KONSTRUKTÖR TRÄSTOMME Herman Blumer Création Holz, sjb

Kemptoner Fitze och Design-to-Production.

ENTREPRENÖR TRÄSTOMME Blumer Lehmann.

MATERIALLEVERANTÖR Stora Enso.

PROJEKTKOSTNAD 220 miljoner kronor.

AREA 1 325 kvadratmeter.

[wjeldingoscarson.com](https://www.wjeldingoscarson.com)

DNA FÖR TYSTNAD ÄR HÄR

Utforma tystnaden tillsammans med oss, perfekt akustik är inskrivet i vårt DNA.

Nya lösningar för Rothoblaas akustik: slut på buller, början på en ny akustisk komfort.



rothoblaas.com/acoustic-comfort



rothoblaas

Solutions for Building Technology



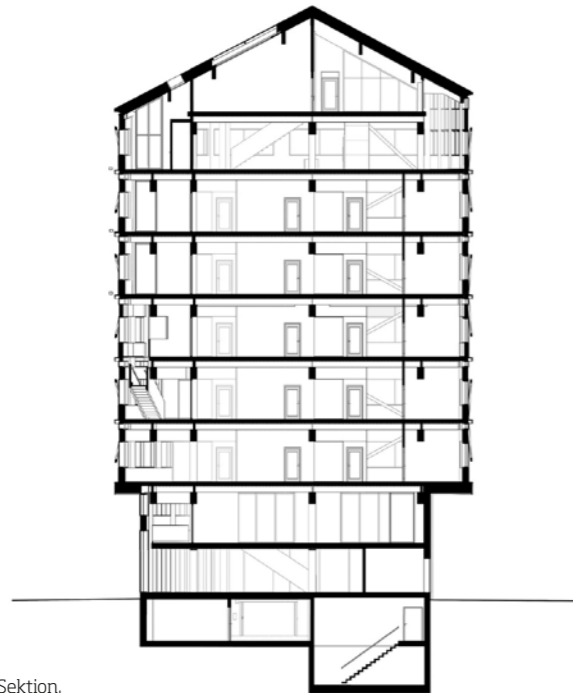
Kontorshusen i Örebro och London har mycket gemensamt, bland annat lågt koldioxidavtryck och centralt läge.



Nyskapande kontorshus i två länder

I Örebro och London utmanar två nya kontorsbyggnader på olika vis det traditionella sättet att bygga. Båda är av trä och med den synliga konstruktionen som en viktig del av uttrycket. »

text Sara Bergqvist foto Anders Robert (Kv. Korsningen), Jake Curtis & Ed Reeve (B&W)



Sektion.

Kontorsbyggnaderna Kvarteret Korsningen i Örebro och Black & White Building i London är unika på varsitt sätt. Black & White för att det är den högsta kontorsbyggnaden av trä i London och Kvarteret Korsningen för den speciella byggprocess som kommunen kallat »Vi ger arkitekten makten«. Trots att de båda byggnaderna ligger i olika länder är det mycket som förenar dem. Båda har såväl stomme som fasad av trä, och de synliga konstruktionerna utgör en viktig del av gestaltningen. Den höga hållbarhetsprofilen, det låga koldioxidavtrycket och det centrala läget är några andra gemensamma nämnare.

När man kliver ut från centralstationen i Örebro fastnar blicken snabbt på Kvarteret Korsningens varma träfasad snett över vägen, en lugnande oas i ett omgivande hav av frekvent trafikerade vägar och byggnader i betong. För några år sedan bestod tomten som kommunen ägde av en grusparkering med återvinningscontainrar.

– När vi skulle låta bebygga den här centralt belägna och väldigt synliga platsen var vi måna om att det skulle bli en byggnad med hög arkitektonisk kvalitet, gärna som ett landmärke med innovativa inslag, säger Peder Hallkvist, stadsarkitekt i Örebro.

FÖR ATT ÅSTADKOMMA det beslutade sig kommunen för att ta ett djärvt grepp och vända på processen genom att ge markanvisningen till arkitekter i stället för till en byggherre. Projektet uppmärksammades stort i branschen, och det var slutligen 13 arkitektkontor som anmälde intresse för att medverka. Kommunen intervjuade samtliga för att få reda på hur de skulle ta sig an projektet, och valet föll slutligen på Utopia. Efter en inledande fas med en rad workshoppar

mellan kommunen och arkitektkontoret landade Utopia i ett förslag med en sju våningar hög kontorsbyggnad där allt, med undantag för grunden, byggdes av trä – inklusive hisschakt, trappor, interiöra ytskikt och fasad. Bara grunden byggdes av betong.

– Vi visste redan från början att vi ville bygga huset i trä och se hur långt vi kunde driva det. En annan aspekt handlade om att vi tycker att de flesta nya kontor ser likadana ut, med vita avskalade ytor och nedpendlade undertak, och att de tappat mycket av den charm och identitet som man kan hitta hos äldre kontor. Genom att vi fick möjlighet att bestämma så mycket själva ville vi lyfta träkonstruktionen och låta den bli en central del av identiteten, säger Mattias Litström, creative director och ansvarig arkitekt på Utopia.

Gestaltningen av huset började inifrån. Först med den synliga träkonstruktionen, baserad på ett system med primär- och sekundärbalkar.

– Vi hade en inspirationsbild på en gammal lagerbyggnad i



Tomten är liten och oregelbunden, men genom att göra en sexsidig byggnad med olika långa sidor har ytan nyttjats maximalt.

New York med kraftiga träbalkar i taket och synliga rördragningar som var väldigt grov i sin installation. Någonstans där väcktes tanken på att jobba med träet som en rå yta och ärligt gestalta hur hela systemet bärs upp. Det gjorde också att vi på ett tidigt stadium bestämde oss för att ta bort undertaken helt och låta det bli en del av arkitekturen, berättar Mattias Litström.

Nästa steg blev att titta närmare på formen. Som ett led i det flyttades trappsystemet ut mot fasaden.

– Tanken var att vända på begreppen, så att man hellre vill ta trappan än hissen. Nu får man fina utblickar över stan åt flera olika håll när man rör sig upp och ner genom huset, säger Mattias Litström.

EXTERIÖRT HAR BYGGNADEN utformats utifrån den högst oregelbundna tomten och begränsade ytan på 1 200 kvadratmeter. Det innebär att den har ritats så att alla dess sidor är olika långa för att kunna utnyttja ytan så väl som möjligt.

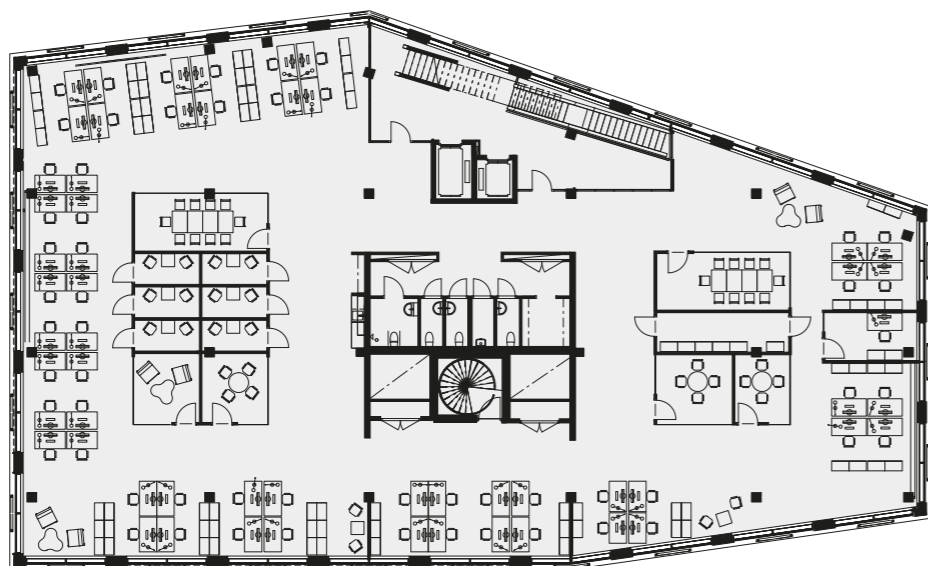
Creative director **Mattias Litström**

»VI VILLE LYFTA TRÄKONSTRUKTIONEN OCH LÅTA DEN BLI EN CENTRAL DEL AV IDENTITETEN.«

– På baksidan som vetter mot en skola gjorde vi lite tvärtom. Om vi hade byggt hela vägen ut hade passagen mellan byggnaderna upplevts väldigt trång. Så i stället har vi låtit kraga ut huset. Det gör att vi har fått mycket mer hus än vad som egentligen får plats på tomten, säger Mattias Litström.

Den begränsade ytan och det utsatta läget med högt trafikerade vägar på två sidor av byggnaden innebar en extra utmaning under själva byggprocessen.

– Platsens förutsättningar gjorde att det var viktigt med en snabb etablering. Genom en hög grad av prefabricerade »



Plan Kvarteret Korsningen.

» element gick det ändå relativt smidigt. Stommen köpte vi som totalentreprenad av Martinsons, som snabbt kunde få den på plats med hjälp av egna montörer. Som fasadentreprenör hade vi Metus som var otroligt duktiga. Utöver att de snabbt fick fasaden på plats var de extremt måna om att varanda detalj skulle bli rätt, ända ner till valet av skruvskallar i fasaden, säger Jonas Hällgren, kvalitetsansvarig byggnadsingenjör på Utopia.

Men vi backar ett steg igen. Den omvända processen i början på projektet innebar att det var upp till Utopia att hitta rätt byggherre för projektet i stället för tvärtom. Valet föll på fastighetsbolaget och kontorsutvecklaren Castellum.

– Vi tyckte att de hade en bild som passade bra ihop med det vi ville göra. De hade också önskemål om att höja ribban ytterligare på miljösidan genom att certifiera byggnaden enligt NollCO₂, vilket vi tyckte var spännande, berättar Mattias Litström.

Certifieringen NollCO₂ innebär krav på nettonoll koldioxidutsläpp under byggnadens livstid. I det ingår material, tillverkning och transporter under byggprocessen, byggnadens energianvändning när den är färdigställd samt sluthantering.

Kvarteret Korsningen

ÖREBRO, SVERIGE

ARKITEKT Utopia.

BESTÄLLARE Örebro kommun.

BYGGHERRE Castellum.

HUVUDKONSTRUKTÖR Tyréns.

TRÄKONSTRUKTÖR Martinsons.

CERTIFIERING NollCO₂, Miljöbyggnad Guld.

YTA (LOA) 6 900 kvadratmeter.

uw | utopia.se

För arkitekternas del var den största utmaningen med certifieringen att lösa fönstren på ett bra sätt.

– Ju mer fönster, desto svårare att klara koldioxidkraven. Samtidigt ville vi inte ha en fasad med bara små hål i. Men jag tycker att vi hittade en bra balans till slut. Exteriört har vi lagt in speglingsreflexer i fasaden som lurar ögat. Det gör att man upplever att fönstren är betydligt större än vad de i själva verket är, säger Mattias Litström.

En annan åtgärd som bidrar till att göra byggnaden klimatneutral är solcellerna på taket som till och med ger ett visst energiöverskott på årsbasis. Men allra viktigast i sammanhanget är materialvalet.

– Genom att välja trä som stommaterial har vi minskat koldioxidavtrycket markant jämfört med om vi skulle ha använt betong, säger Jonas Hällgren.

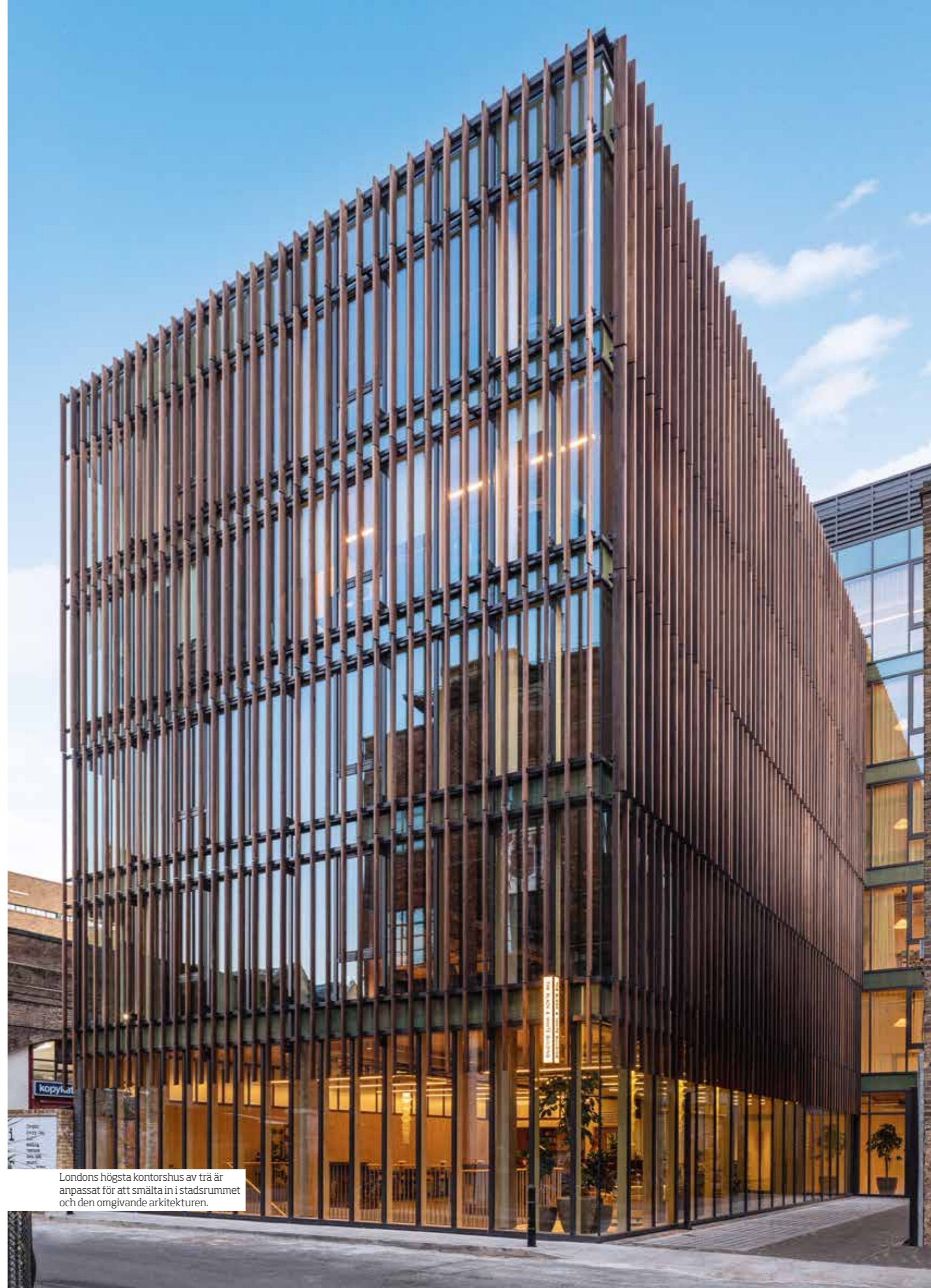
KONSTRUKTIONEN BESTÅR AV ett pelar-balksystem i limträ gjort av gran. Valet föll på det ganska tidigt i processen och bestämdes tillsammans med träleverantören Martinsons.

– Vi diskuterade mycket kring hur vi skulle bygga bjälklaget. Konstruktionen vi valt bygger mycket på höjden i och med att systemet omfattar både primär- och sekundärbalkar. Med alla omfattningsrika bärande väggar i trä krävs också ganska tunga infästningar i plåt, och dem ville vi dölja. Därför kompletterade vi med 13 millimeter tunna väggskivor av KL-trä, så att det blev trä på trä, berättar Jonas Hällgren.

Den interiöra exponeringen av synligt trä innebär att hela byggnaden är sprinklad. När det gäller akustiken har den »



Byggnaden vaknar till liv på kvällen när interiören blir synlig bakom de stora glaspartierna.



Londons högsta kontorshus av trä är anpassat för att smälta in i stadsrummet och den omgivande arkitekturen.



Träkänslan är påtaglig med synligt kl-trä. De flesta möblerna är gjorda av trä från lokala leverantörer.



Träbalkarna från den tidigare byggnaden har använts till de skulpturer som finns i receptionen.



Balkar och pelare är av fanerlamnatträ som är tillräckligt starkt för att klara spannen upp till nio meter.

» dels lösts med en stegljudsdämpande golvbeläggning, dels med ljudabsorbentskivor i taket.

På bottenvåningen har byggnaden utformats som ett mezzaninplan med stora glasade fönsterpartier och sex meters takhöjd, vilket bidrar till en luftig känsla. Motsvarande mezzaninplan återkommer sedan i takvåningen med tillhörande terrass. En fin detalj och central del av den exteriöra gestaltningen är de trädiagonaler som löper över hela fasaden och bildar ett repetitivt rombsystem. Träpartierna i fasaden består av furfurylerat trä. Detta återfinns även under utkragningarna som vilar ovanpå mezzaninplanet.

En aspekt som var viktig för Castellum var flexibilitet och möjlighet att kunna flytta på, ta bort eller lägga till väggar utifrån hur verksamheterna i huset ändras.

– Vi behövde bygga på ett sådant sätt att man skulle kunna ha allt från bara cellkontor på ett plan till helt öppna planlösningar eller en kombination av båda. Utmaningen var hur man löser det i ett sådant här system utan undertak. Men faktum är att det nästan blir enklare och skapar större frihet eftersom alla installationer blir synliga och tillgängliga på ett annat sätt, säger Mattias Litström.

När huset ritades och började byggas fanns ännu inga hyresgäster. Men på vägen landade det i en enda hyresgäst för hela huset – Polisen. Det innebär därmed att byggnaden blivit Örebros nya polishus, som komplement till det tidigare polishuset alldeles i närheten – Sveriges första klimatneutrala polishus och förmodligen också landets enda polishus av trä.

– Vi är mycket nöjda med resultatet. Både med den arkitektoniska utformningen i sig och med den debatt som huset skapat kring hur man kan bygga på nya, innovativa sätt, säger Peder Hallkvist.

DRYGT 110 MIL bort, mitt i London och knappt en kilometer från St Paul's Cathedral reser sig den 17,8 meter höga Black & White Building – Londons högsta kontorshus av trä, fördelat

Arkitekt **Andrew Waugh**

**»VARJE GÅNG JAG JOBBAR MED TRÄ
UPPTÄCKER JAG BARA FLER OCH FLER
FÖRDELAR.»**

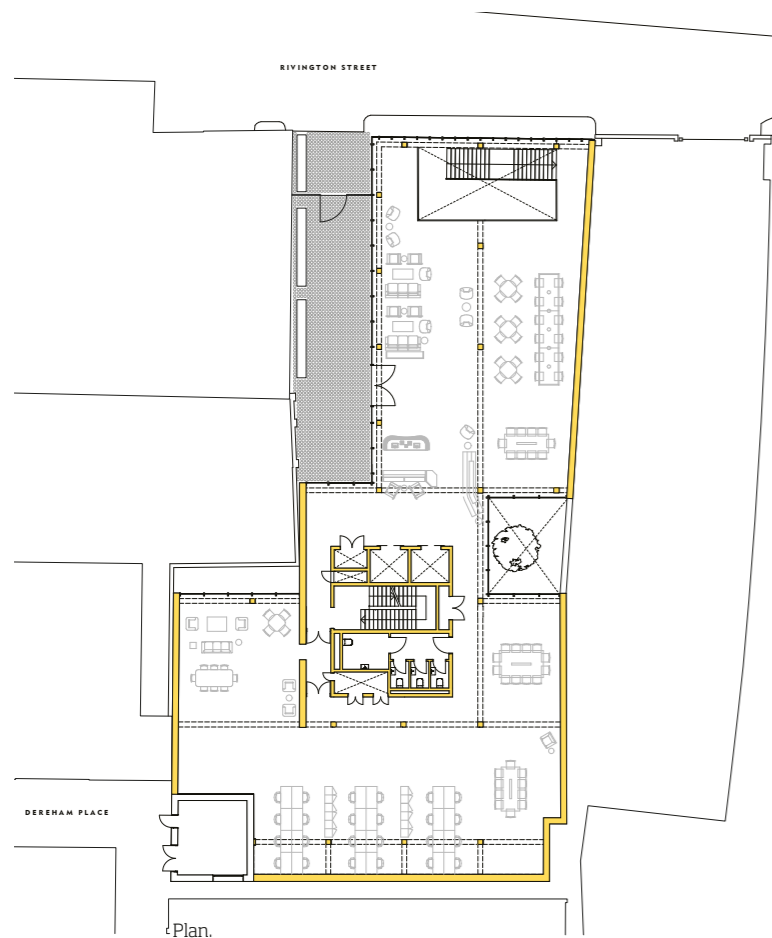
på sju våningar. Konstruktions- och hållbarhetsmässigt är det en byggnad som sticker ut. Men inte lika mycket i själva stadsrummet.

– Kontexten som en byggnad befinner sig i är viktig för oss. Vi vill skapa byggnader som är en del av staden och den samtida arkitekturen där den befinner sig och inte individuella popstjärnor som försöker överglänsa det som finns runt omkring, säger Andrew Waugh, delägare och ansvarig arkitekt för projektet hos Waugh Thistleton.

Den Londonbaserade arkitektbyrån har länge haft trä högt upp på agendan, vilket resulterat i en lång rad träbyggnader.

– Intresset började med en fascination för prefabricering när vi insåg fördelarna med det i termer av snabbhet, precision, kvalitet, minskade avfallsmängder, bättre arbetsmiljö, demonterbarhet och betydligt lägre koldioxidavtryck. Varje gång jag jobbar med trä upptäcker jag bara fler och fler fördelar. Men det kräver kunskap. Att bygga av trä innebär inte att man bara kan ersätta ett annat material – det kräver ett helt annat sätt att bygga, påpekar Andrew Waugh.

För några år sedan träffade han Charlie Green, medgrundare till kontorsutvecklaren The Office Group, tog, i samband med ett panelsamtal om hållbarhet och blev imponerad över hur de framgångsrikt lyckats omvandla ett stort antal kontorsbyggnader som andra förmodligen skulle gett upp om och rivit. »



Trä möter trä i interiör och exteriör.

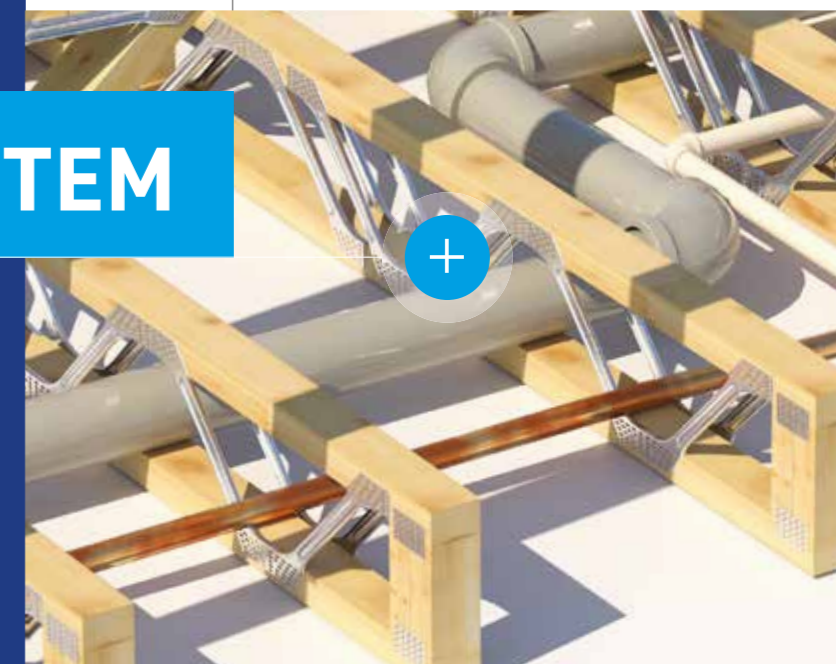
MiTek®

POSI™ GOLVSYSTEM

Golvbjälklag med fokus på *totalekonomi och flexibilitet.*

POSI-JOIST.SE

+46 (0)140-38 53 05 | posi-joist@mii.com



» – Jag sa till honom att sättet de jobbar på är det mest hållbara, men bad honom att kontakta mig om de en dag skulle vilja bygga något nytt, berättar Andrew Waugh.

Och en dag ringde det. TOG hade kommit över en fastighet i centrala London, där grunden var för dålig att bygga vidare på.

– Vår gemensamma vision blev att skapa en hållbar byggnad helt av trä som skulle smälta in i den historiska omgivningen, i samklang med principer som är bra för planeten och naturen. En prefabricerad byggnad som kan demonteras i slutet av sin livslängd och med en inomhusmiljö som skapar en känsla av lugn, välbefinnande och gemytlighet, säger Andrew Waugh.

Liksom i Kvarteret Korsningen är konstruktionen uppbyggd som ett pelar-balksystem, kompletterat med skivor av KL-trä i väggarna. Men i stället för limträ har man använt sig av fanerlaminatträ, LVL, av bok i balkar och pelare.

– Det finns flera fördelar med att använda just LVL. Till att börja med är det oerhört starkt – 2,9 gånger starkare än betong – vilket gjort att vi klarat de långa spannen på upp till nio meter. Dessutom innebär det ett väldigt effektivt utnyttjande av materialet, och inte bara för att dimensionerna kan minskas. Om man gör plankor av ett träd kan man dra nytta av cirka 55–60 procent av träet. Här handlar det om 90–95 procent, berättar Andrew Waugh.

Att montera den prefabricerade byggnaden tog bara 14 veckor ovanför grund. En betydligt tystare process och med 37 procent mindre inbyggt kol än om huset byggts i betong, enligt TOG. För att tillverka stommen användes totalt 1 774 träd, varav 227 bokträd och 1 547 granar och tallar.

Till fasaden använde man tulpanträ som modifierats termiskt.

– Det är i princip samma metod som vikingarna använde, men som utvecklats och moderniserats. Tulpanträ i sig är också ett stabilt och pålitligt material som vi inte provat

Black & White

LONDON, STORBRIANNIEN

ARKITEKT Waugh Thistleton.

BESTÄLLARE TOG.

KONSTRUKTÖR Eckersley O'Callaghan.

YTA (LOA) 4 480 kvadratmeter.

www.waughthistleton.com

tidigare. Där solen lyser på fasaden blir den silvrigt grå, och där den inte gör det blir den mer som mörk choklad, säger Andrew Waugh.

Byggnadens namn – Black & White – har alltså inget med utsidan att göra, utan kommer från den ursprungliga byggnaden som var målad i svart och vitt på insidan.

– Dessutom: Att vara »black and white« på engelska betyder också att hålla sig till fakta, att vara ärlig, säger Andrew Waugh.

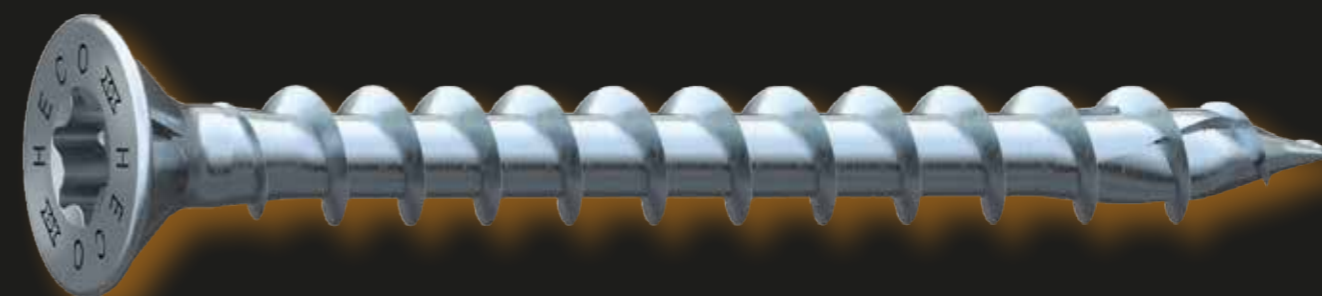
En del av träbalkarna från den tidigare byggnaden har också använts till de skulpturer som pryder den gemensamma lobbyn på bottenvåningen. Merparten av möblerna består också av trä, varav runt 80 procent kommer från lokala leverantörer.

PRECIS SOM KVARTERET Korsningen har taket försett med solcellspaneler, 80 stycken, som delvis förser byggnaden med energi. I övrigt köper man enbart in förnybar energi.

– En av de finaste sakerna med hela processen är att vi har kunnat använda naturliga material på ett väldigt sofistikerat sätt, som så påtagligt bidrar till att skapa en god miljö för dem som vistas i byggnaden. Klimatförändringarna må vara den största drivkraften, men vi bör också se det som en transformation som kan bidra till att skapa en ljusare framtid på flera andra sätt, säger Andrew Waugh. ☺

HECO-TOPIX-plus

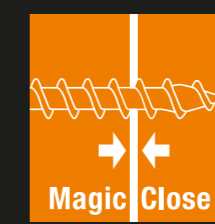
Träskruven med tekniska fördelar!



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



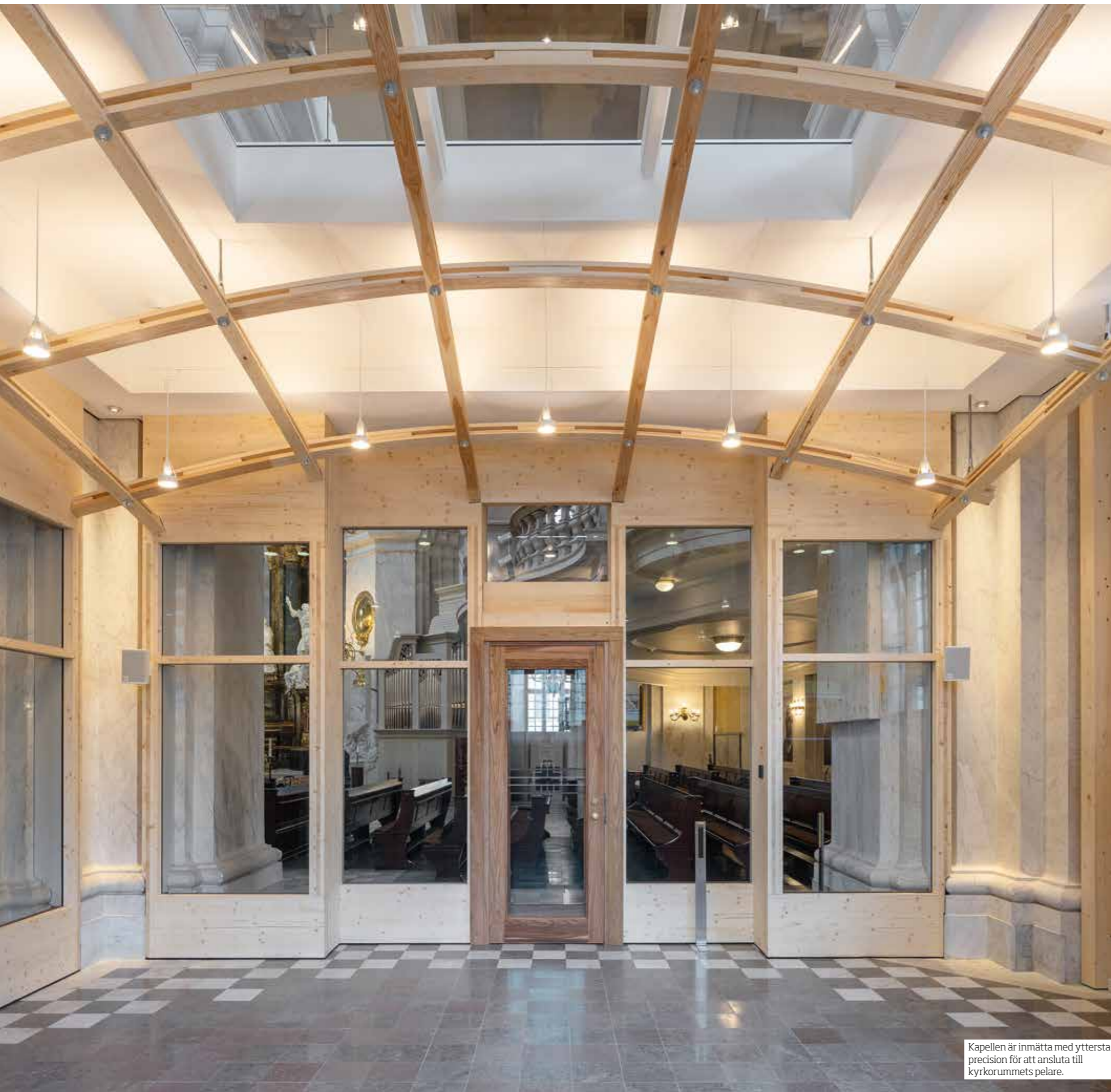
Mekanisk fastsättning av skruven på bitsen



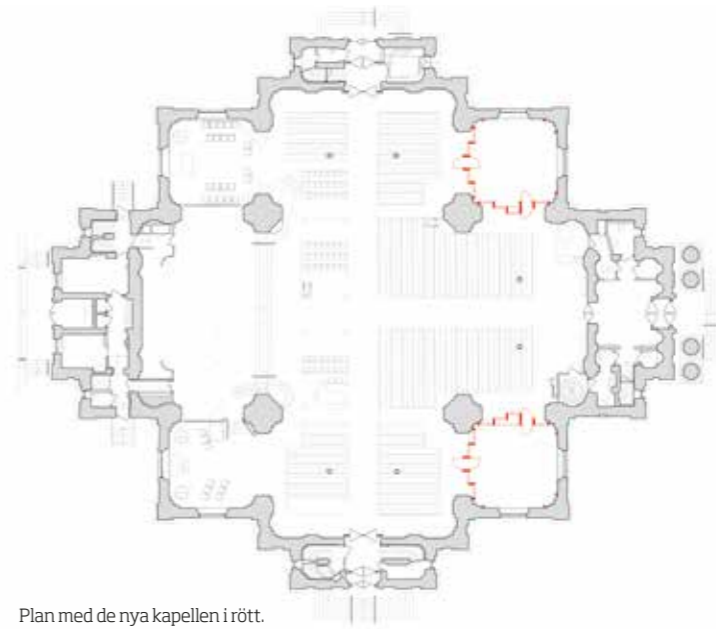
Helgängad skruv som drar ihop komponenter utan mellanrum och förspänning



Optimal fixering genom anpassning av gängstigningen till skruvens längd



Kapellen är inmätta med yttersta precision för att ansluta till kyrkorummets pelare.



Plan med de nya kapellen i rött.

KYRKANS RUMSLIGA KRAV ANPASSAS MED TVÅ INSMUGNA KAPELL NÄR MÖTET MELLAN MÄNNISKOR FÖRÄNDRAS

TEXT Malin Zimm FOTO Peder Lindbom

De nyplanterade bokarna runt Gustaf Vasa kyrka sträcker sig mot värsolen. När de gamla almarna, som tillsammans med kyrkan bildade en mäktig fond mot Odenplan, drabbades av almsjuka och behövde fällas sammanföll det med planeringen av väl behövda »rum i rummet«
inne i kyrkan. Under påskhelgen invigdes två nya kapell, uppförda inuti kyrkan, där KL-träkonstruktionens valv slår en bølge mellan samtida byggt teknik och kyrkans nybarock.

Gustaf Vasa kyrka stod färdig 1906, ritad av Agi Lindegren som en korskyrka i nybarockstil med en 60 meter hög kupol. Kyrksalen är en av de största i Stockholm med drygt tusen sittplatser och med läktare på tre av de fyra korsarmarna. Kyrkorummet hör till de få rum som inte styrs av kommersiella program i stadsmiljön och fyller en viktig funktion som mötesplats i både högtid och vardag. En av kyrkans viktigaste funktioner är att ta hand om mötet mellan människor i kyrkans

rum, och det är naturligt att nya rumsliga krav ställs på de gamla kulturmiljöerna. I detta symmetriska och öppna kyrkorum uppstod behovet att avdela två utrymmen, så att verksamhet av mer social karaktär kan pågå samtidigt som gudstjänster och mässor. AIX arkitekter har under längre tid jobbat med Gustaf Vasa kyrka, senast med den omfattande renoveringen som färdigställdes 2017. Mona Lantzourakis, arkitekt på AIX, berättar om de nya behoven:

– För att kunna stanna och dricka kaffe och umgås efter en gudstjänst behövs ett ljudisolerat rum i rummet, samtidigt som annan kyrklig aktivitet pågår i kyrkorummet. Barnens utrymme var tidigare ett hörn av kyrksalen, där den ljudliga samvaron inte alltid fungerade samtidigt med högmässan.

Petrus Tahan, projektledare på Kyrkans fastighetssamverkan i Stockholm, berättar att församlingens önskemål var att behålla kontakten mellan kyrkorummet och dessa »

Arkitekt **Mona Lantzouraki**

»HELA RUMSVOLYMEN ÄR NOGGRANT PROPORTIONERAD FÖR ATT INTE STÖRA SIKTLINJER, LJUSFÖRING OCH UPPLEVELSE AV HÖJD OCH LINJER I KYRKORUMMET SOM HELHET.«

» verksamheter. Arkitekt och beställare konstaterade efter mycket skissande att alla var överens om att det skulle vara ett välvt tak i de nya kapellen och att en gridshellkonstruktion var bästa sättet att bära taksivan och skapa välvda rum.

MED MONA LANTZOURAKIS erfarenhet av att arbeta med kyrkan, valet av KL-trä för konstruktionen och med länsstyrelsens stränga regelverk för byggnadsminnet var förutsättningarna de rätta för att genomföra projektet med minimal inverkan på det befintliga rummet. Med hög precision och en finkänslig visuell inpassning skapades två slutna

kapell, inpassade i den kvadratiske planens båda hörnvalv utmed entréfasaden. Konstruktionen är uppförd helt i trä, med stomme av KL-trä och med övriga träslag valda efter funktion och strukturell roll. Man har lyckats klara anslutningarna till den befintliga kyrkobyggnaden med endast en infästning i golvet, i övrigt är kapellen fristående från kyrkans konstruktion och kan i princip lyftas bort utan ett spår.

Kontakten mellan de nya kapellen och det omgivande kyrkorummet är intakt genom både glasade väggar och takfönster. Gridshellkonstruktionen bildar ett välvt tak med konstruktionen synlig interiört. Från

golvet till valvkonstruktionens högsta punkt är det ungefär fem meter. Från taksivan av KL-trä hänger den pendlade armaturen noggrant doserad för att harmoniera med den samverkande skalkonstruktionens välvning. Genom takfönstret kommer både dagsljus från de höga fönstren och ljus från hörnvalvets ljuskrona. Mona Lantzourakis beskriver hur rummen har passats in för att vara diskreta men ändå distinkta.

– Utvändigt trappas taket av uppåt, och hela rumsvolymen är noggrant proportionerad för att inte störa siktlinjer, ljusföring och upplevelse av höjd och linjer i kyrkorummet som helhet. Fasaden följer geometrin i kyrkorummets hömpelare, genom att veckas och låta entrépartiet skjuta ut.

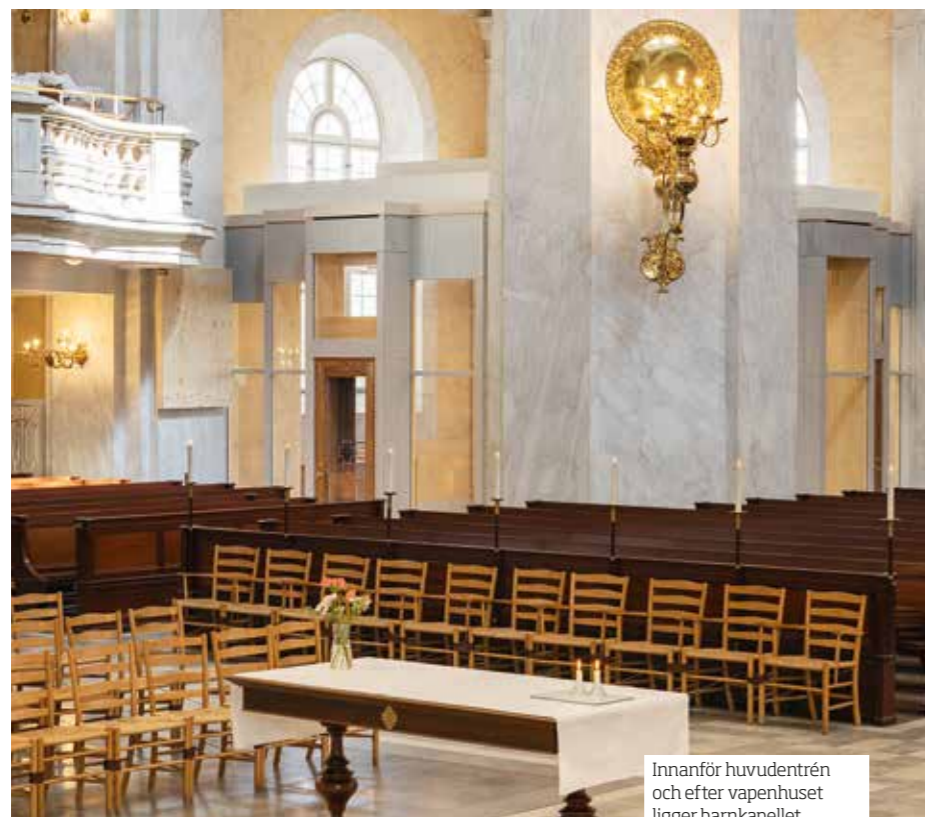
DET VAR VIKTIGT att de nya kapellen inte inkräktade vare sig visuellt eller akustiskt på rymden i kyrkorummet, berättar Mona Lantzourakis.

– Kyrkans orgel är specialbyggd för detta rum, och det lades stor vikt vid de nya rummens stomme och tyst dörrautomatik för att dessa tillägg inte skulle störa eller förändra klangen i orgeln. En regelkonstruktion hade absorberat orgelmusiken, medan den valda massivträstommen håller ljudbilden intakt i kyrkorummet.

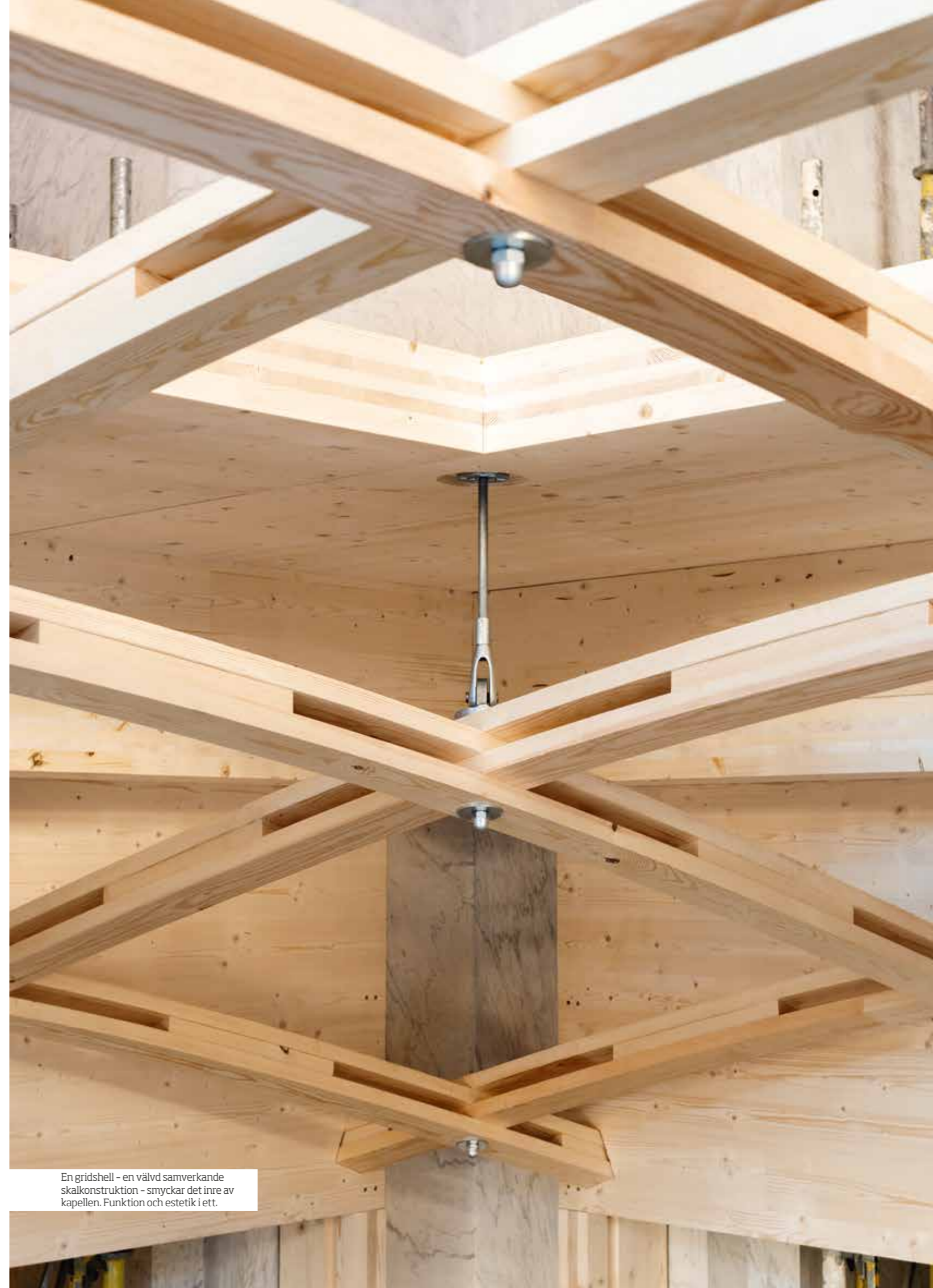
För att kyrkan inte skulle behöva stängas under byggperioden lät man prefabricera stommen. Erik Bergman Lenne på Setra, som levererade KL-trästommen, intygar att samarbetet med konstruktör och byggprojektledare är vägen framåt för svenskt KL-träbyggande.

– Vi vill visa vilken fin råvara vi har. I detta projekt fick vi också visa vad vi klarar av i ett så speciellt projekt, hur vi sammanför kunskap och kompetens i ett komplext projekt och kan sprida kunskap om träets möjligheter.

Hela projektet har styrts av hur mycket man får belasta golvet i kyrkan. Gränsen för belastning per kvadratmeter är 250 kilo, »



Innanför huvudentrén och efter vapenhuset ligger barnkapellet.



En gridshell – en välvd samverkande skalkonstruktion – smyckar det inre av kapellen. Funktion och estetik i ett.

» vilket inte bara kräver en lätt konstruktion, utan också en väl genomtänkt byggprocess där både inlastning och bygghjälpmiddel under monteringen behöver hållas inom lastkraven. Hela elementindelningen styrdes av hur materialet skulle kunna tas in genom kyrkporten.

MATTIAS BRÄNNSTRÖM PÅ Dala massivträ har haft konstruktion och projektering, montage och leveranser av alla delar på sitt bord. Han betonar att det är mycket som återstår efter leverans av byggdelarna från fabrik.

– Man får tänka på att det vi levererar från en KL-träfabrik är en stomme, inte en »färdig möbel«. Det är viktigt att kommunicera till beställaren att det som levereras är jämförbart med ett prefab-betongelement, en ganska grov pryl som behöver anpassas och färdigställas på plats.

Montaget möjliggjordes av att gridshellkonstruktionen prefabricerades efter 3D-modell av Dalabygg, varpå lamellerna demonterades och fraktades till bygget från Dalahus fabrik i Linghed för slutmontage.

– Det hade inte varit möjligt att anpassa detta på byggplatsen. Den höga precisionen och den välkoordinerade byggprocessen utmärker projektet. Kyrkans fastighetssamverkan såg till att alla spelare fanns på planen och kunde passa till varandra. Och det var en bra laguppställning, säger Mattias Brännström.

AIX och Lantzourakis erfarenhet av traditionellt träbyggande märks i konstruktionen, där varje placering och behandling av olika träslag medverkar till helheten. Granvirke har använts i vägg, syll, hammarband och till takelementen, medan gridshellkupolen är av furu.

Och hur gick det med almarna från kyrkans tomt? Efter vinterfällning och vårsågning har de återbrukats, i stort sett på sin gamla växtplats. Vid fällningen var finsnickaren Henrik Holmberg från Snickargården



Glaset i väggar och dörrar är reflektionsfritt, järnfattigt och ger behagligt ljus. Sockeln är från kyrkans almar som behövde avverkas.

Storfors med för att se till att det fanns tillräckliga längder att arbeta med efter sågning. Virket räckte till dörrar, karmar, foder och treskiktlimmad panel till kapellens yttre skikt.

ANVÄNDNINGEN AV EN KL-TRÄSTOMME för kapellen i Gustaf Vasa kyrka är ett utmärkt exempel på träbyggande när den är som bäst, menar Mattias Brännström.

– Trä i allmänhet och KL-trä i synnerhet är förträffligt just när det handlar om kompletteringar i befintliga byggnader. Att få in starka byggmaterial genom vanliga fönster- och dörröppningar, klara lastkraven och till och med kunna arbeta parallellt med pågående verksamhet, det klarar man bara med träkonstruktioner.

I projektet möter den lilla storleken en hög komplexitet, och traditionell och modern

Två kapell i Gustaf Vasa kyrka STOCKHOLM, SVERIGE

ARKITEKT: AIX arkitekter genom Mona Lantzourakis och Maki Yoshida.
BESTÄLLARE: Kyrkans fastighetssamverkan i Stockholm, byggherre Gustaf Vasa församling.
KONSTRUKTÖR: Dala Massivträ med JR Dala bygg samt Limträteknik.
KOSTNAD: 13,3 miljoner kronor.
YTA: Cirka 49 kvadratmeter per kapell.
www.aix.se

teknik sammanförs för att åstadkomma yttersta kvalitet. Kompetens från när och fjärran kommer samman och förenar båda ändar av ett sekel i byggnadskonst.

Så sluts cirkeln i ett av centrala Stockholms mest lokalproducerade träbyggnadsprojekt på länge. Av jord är du kommen, kära trästomme. ☺

FLAMSKYDDSLACK FÖR TRÄ

B-s1,d0 och synligt trä?

Lacka med brandskyddslack från Eld & Vatten.
Finns även som vit täckande färg med samma brandskydd.



Sara Kulturhus, Skellefteå
Foto: Martinssons

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

VENTILERAD TAKFOT OCH FASAD MED BRANDKRAV

FireBreather® Luftspaltsventil

- Stoppar brandspridning, omedelbart
- Skyddar mot insekter och gnagare
- Enkelt montage
- Inget underhåll
- Brandklass EI 30, EI 60 och EI 90
- Testade hos RI.SE



ELD & VATTEN®
BRANDTRYGGAR BYGGNADER



Innovativt återbruk knyts ihop med en naturnära färgpalett

Hållbarhet och återbruk har präglat ombyggnaden av Naturskyddsföreningens kontor. Där har naturmaterialen fått en central roll, bland annat i form av en trappa av trä som bidrar till den goda akustiken.

TEXT Marit Engstedt FOTO Emil Fagander

När Naturskyddsföreningen behövde bygga om sitt huvudkontor var man mån om att göra det så hållbart som möjligt. I projektet är 100 procent av möbler och inredning, 85 procent av belysningen och mycket av byggmaterialet återbrukat. I processen har man även tagit hand om inre byggdelar, som kanalisering från ventilationssystemet och kabelstegar. Byggskivor, som plywood och gips, har varsamt monterats ner och återanvänts.

HELENA FREDRIKSSON, PROJEKTLEDARE på Naturskyddsföreningen, möter i den lugna entrén. Det är en tilltalande miljö med en färgsättning som går i olika nyanser av grönt och naturtoner. Det är ombonat med textiler, heltäckningsmatta och stoppade möbler i kombination med trärena ytor. Entrén är något lägre än övriga rum, och där hänger armaturer som kastar ett behagligt, dämpat ljus.

Bakom skira gardiner och glaspartier

1. Den gröna färgen är en återkommande detalj som här möter en naturnära rosa vägg och beige filtklädda ljudabsorbenter.
2. I Södra salen är takhöjden generös, och en trappa leder upp till entresolvåningen. Stolarna är, liksom många andra möbler, donerade.
3. De mer avskärmade delarna av lokalen omsluts av glas och grönmålade ytor.

finns ett rum med en takhöjd på 5–6 meter och stående glasfönster längs hela ytterväggen.

– Vi kallar det för Södra salen. Det är en gammal industrilokal som tidigare inrymde bryggeri, och här stod de stora kopparpannorna. Våra lokaler sträcker sig mellan två byggnader, det ser man från utsidan. Här är det höga fönster, medan de längre ner i lokalen är lite lägre, berättar Helena Fredriksson.

De gamla metallindustrifönstren med en höjd på 4–5 meter är målade i ärggrönt. Samma ton plockas upp i ett rejält ventilationsrör som går rakt genom rummet i höjd med taket. Industrikänslan är påtaglig och ger en fin kontrast till rummets i övrigt varma inredning.

Golvet är lagt med stavparkett av ask som är både FSC- och PEFC-märkt. Runt borden står bland annat trästolar, flätade med sadelgjord.

– Härlanda kyrka i Göteborg hade förvarat stolarna i ett klocktorn under en längre tid.

De blev glada att få donera dem till Naturskyddsföreningen. Det är John Kandell-stolar från 1958. Vi har spämt sadelgjorden och fräschat upp dem, berättar Helena Fredriksson.

I MITTEN AV den avlånga lokalen med dubbel takhöjd fanns sedan tidigare en sektion i två plan. Kaminsky arkitektur, som hjälpte Naturskyddsföreningen att förverkliga sitt renoveringsprojekt, har renodlat funktionerna och placerat konferens- och mötesrum samt kök och matrum i denna mittel. Skrivbord och arbetsplatser har i stället placerats längs ytterfasaderna, på bägge sidor om en entresoldel, med direkt ljusinsläpp som följd.

De mer slutna rummen i mitten har alla ljusinsläpp genom glasade grönmålade träpartier med skira gardiner i naturtoner. Från Södra salen leder en pampig trappa upp till entresolvåningen. Sidostyckena är gjorda av FSC-certifierat KL-trä. Sätt- och plansteg är av samma askparkett som golvet och har »



4

» behandlats med hårdvaxolja. På andra sidan entresolplanet, mot fasaden i norr, finns en likadan trappa, men där är den grönmålad för att maskera ett lite för påtagligt ventilationsrör.

– Vi behövde byta ut de gamla trapporna, och det blev en trappa i massivt trä. Dels för att den ger bra arbetsmiljö och fin akustik i rummet, dels speglar den att vi är en natur- och miljöorganisation. För oss är naturmaterial det centrala. Vi väljer trä och kork och försöker att minimera plast, stål och gips, säger Helena Fredriksson.

MATERIALET TILL TRÄTRAPPORNA är av nyproducerat virke, och arkitekt Joakim Kaminsky resonerar kring om även de kunde ha utförts i återbrukat material:

– Det är svårt att få tag på rätt dimensioner och mängd när det gäller till exempel kl-trä, som är ett relativt nytt material. Det finns inte så mycket återbruk av det. Man kan tänka sig att använda limträbalkar, men de har ofta varit exponerade för väder och vind, säger han och fortsätter:

– I det nya biblioteket i borte änden av lokalen har vi byggt bokhyllor av ny björkplywood, det är inte heller återbrukat material, men i alla fall spillvirke som vi tagit reda på. Där skulle vi kanske kunnat hitta återbrukat plywood från andra kontorsinredningar.

Även väggarna till några av de mötesrum som angränsar till biblioteket är klädda med plywood. Bokhyllorna och väggbeklädnaden är monterade så att de lätt kan tas ner. Helena Fredriksson påpekar att det går i linje med deras cirkulära tänk.

Inne i biblioteket har man tagit klivet från Södra salens rymd och ljus till den del av lokalen som har lägre takhöjd och fönster. Här var det tidigare ett gytter av väggar och vita högblanklackade glaspartier, i daterad 1990-talsstil.

– Vi fick tänka några varv till här. Det mest hållbara är att inte riva och slänga bort, så vi demonterade och målade om glaspartierna i en grön, matt färg. Vi kompletterar med fler glaspartier, som nu syns runt om i kontoret. Det som var det mest hemska blev ett väldigt viktigt element i inredningen, berättar Joakim Kaminsky.

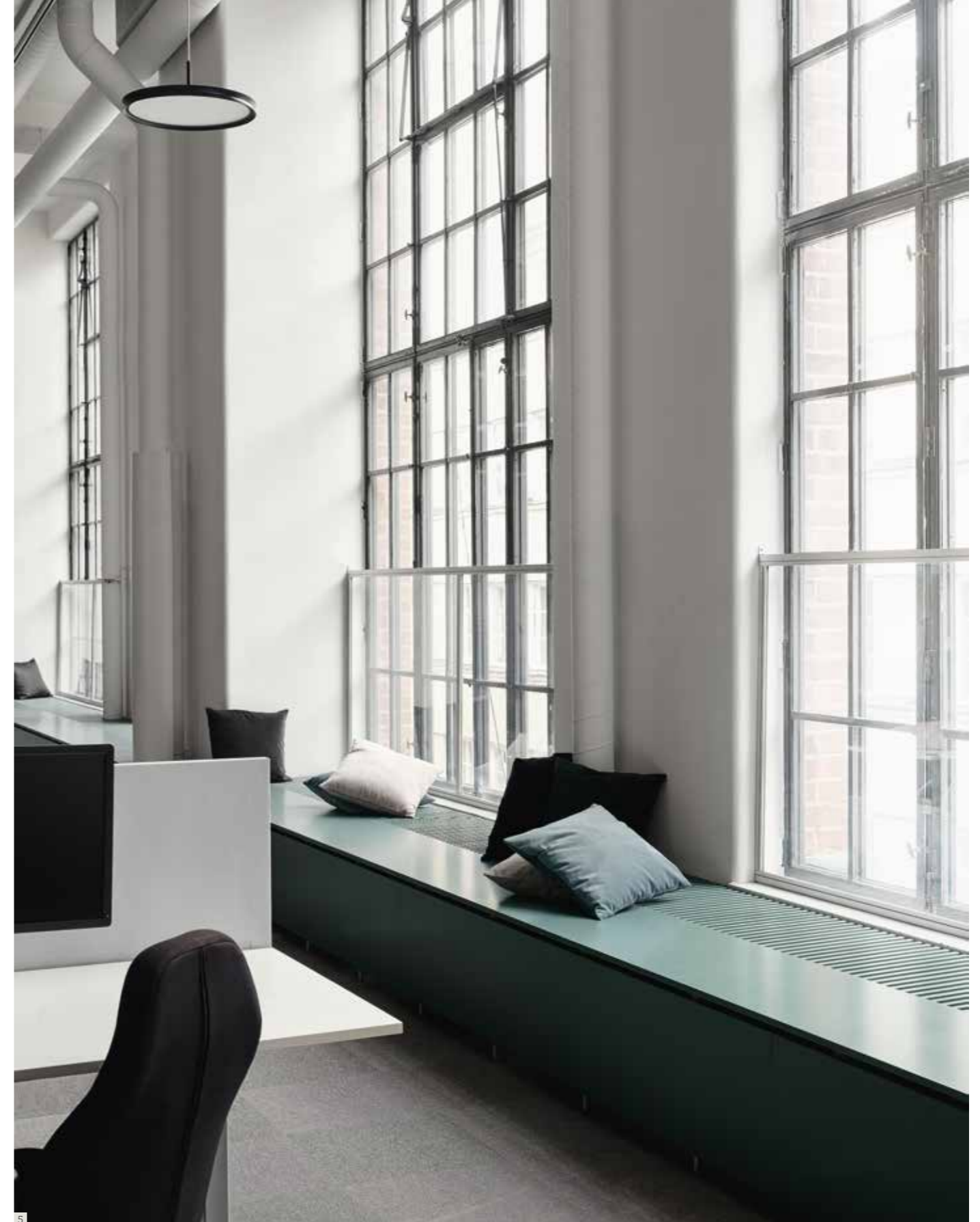
GOLVEN I DENNA del av byggnaden är klädda med mattor och skrivborden har ljuddämpande filtskärmar.

Om Södra salen uppmuntrar till informella möten, prat och samtal så markerar skrivbord och golvmatta att här dämpar man rösten, det här är en arbetszon.

Mattorna är gjorda av garn från återvunnen plast från haven, men innehåller varken pvc eller andra miljögifter. Det har »

4. Arbetsplatsens golvmatta är gjord av garn tillverkat av återvunnen plast från haven.

5. Arbetsplatserna är placerade längs fönstren för att dra nytta av det naturliga ljuset.



5

Fem steg för att arbeta med återbruk

Kaminsky arkitektur ingår i ett forskningsprojekt med bland andra cc BUILD och ivl. Man har tagit fram en arbetsprocess i tio steg för att arbeta med återbruk. Här är några av de viktigaste stegen.

- 1. Involvering.** Formulera en gemensam vision för projektet mellan alla inblandade: beställare, konsulter och entreprenörer. Det är väldigt viktigt att få med alla på banan.
- 2. Groinventera och kontrollera lokalen.** Vad kan man ta vara på? Vilket skick är det på undertak och dörrar? Utse olika produktkategorier som ni tror kan komma till användning.

3. Projektera. Utgå från produktkategorierna som grundval. Gör en grov skiss på vad som kan placeras var.

4. Fininventera. Gå grundligt igenom till exempel kategorin dörrar. Fotografera, värdera och markera med etikett på samtliga dörrar. Vad ska behållas och vad kan säljas? Se till att förvara dem väl.

5. Genomförandefasen. Plötsligt händer mycket och många beslut ska tas. Det är viktigt att vara på plats, bevaka och engagera sig. Många lösningar kräver logistik, lagerhållning, leveranskedjor, rekonditionering och samordning.

ccbuild.se/kunskapsbank/guider



» Naturskyddsföreningens miljögiftsakkunniga kontrollerat.

– Naturskyddsföreningen var en väldigt tydlig beställare. De hade sakkunniga experter inom energi, miljögifter, textilier med mera som ingick i projektets referensgrupp, och som processledare var Helena delaktig i alla beslut, säger Joakim Kaminsky.

Han påpekar att man får räkna med att återbruk och hållbarhet innebär begränsningar och sätter ramar. Det tar längre tid att få in material och inredning.

– Den tid vi lägger ner sparar vi in på lägre kostnader för inredningen. I ett återbruksprojekt kan den lösa inredningen kosta 1 000 kronor per kvadratmeter, medan den kan kosta 4 000 i andra projekt. Det gäller att man kan förklara det för kunden.

Joakim Kaminsky säger också att återbruk innebär nya affärsmodeller för entreprenörerna och att detta måste respekteras, av entreprenör såväl som beställare.

– I vanliga projekt får entreprenörer ofta en ganska stor del av sin vinst genom påslag på material, men det går inte i återbruksprojekt. Man får respektera att de tar in sin vinst på fler timmar i stället.

Kaminsky arkitektur ingår i ett nätverk av andra återbruksintresserade entreprenörer och firmor. Engagemanget hos inblandade konsulter och leverantörer gjorde dem

Processledare **Helena Fredriksson**

»VI VÄLJER TRÄ OCH KORK OCH FÖRSÖKER ATT MINIMERA PLAST, STÅL OCH GIPS.«

därför till lösningorienterade detektiver. I andra projekt hittade de rest- eller returmaterial som de kunde använda här. Det var även en fördel att Naturskyddsföreningen ingick i projektet, eftersom vissa möbler och inventarier skänktes eller rabatterades för att de gick till ett bra syfte.

BÅDE JOAKIM KAMINSKY och Helena Fredriksson framhåller att samarbetet var den viktigaste framgångsfaktorn i återbruksprojektet. Kaminsky arkitektur skötte projektledningen och var spindeln i nätet med alla kontakter. Inblandade entreprenörer ingick partneringavtal, vilket gjorde dem lika engagerade i projektet.

– Totalentreprenad med samverkan och öppna böcker är nyckeln för att ett återbruksprojekt ska fungera. Man jobbar tillsammans. Dessutom hade vi vår miljöpolicy som en grund och ryggrad att falla tillbaka på i alla val, säger Helena Fredriksson.®

6. Hållbarhet har varit en viktig del av projektet. Samtliga möbler och all inredning är av återbrukat material.

7. Interiören genomsyras av naturliga material, som trä och textil.

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



Statcon®

Programvaran för effektiv dimensionering av balkar, pelare och laskförband i trä och stål

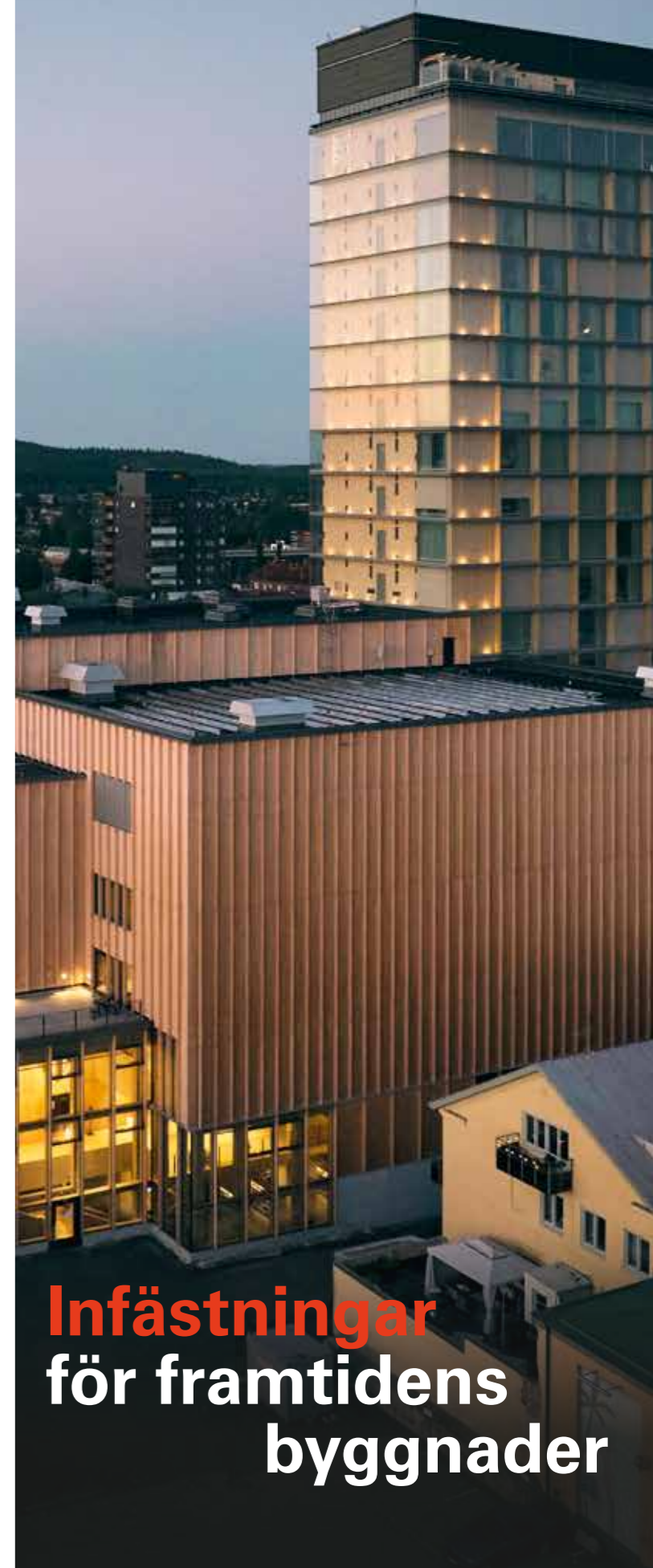
Med Statcon får du snabbt kontroll över dina konstruktioner. Komplexa beräkningar blir enkla och Statcons 3D-visualisering ger dig en bra överblick. Allt enligt Eurocode.



www.elecsoft.se

Elecsoft®

SFS



Infästningar för framtidens byggnader

SFS GROUP SVERIGE AB / se.sfs.com

Lösning för utmanande golvnivåer och moderna krav

Den moderna kulturmiljövården är ungefär lika gammal som Nationalmuseum i Stockholm som stod färdigt 1866. Under andra hälften av 1800-talet formulerades de första restaureringsteoretiska principerna, vilket mynnade ut i en häftig debatt. När Nationalmuseum skulle renoveras användes moderna KL-träskivor för att bevara ursprungsutseendet.

TEXT Stina Hagelqvist FOTO Sweco

UNDER 1890-TALET STÄLLDES frågan på sin spets om hur domkyrkorna och Vasaborgarna, särskilt Gripsholms slott, skulle förvaltas för framtiden. Skulle byggnaden restaureras till sitt ideala tillstånd eller med respekt för sina årsringar och sitt åldrande? Mellan dessa olika poler har sedan dess 1900-talets restaureringsdebatt pendlat och ställt ytterligare frågor: Ska renoveringarna döljas eller få synas? Ska ny eller gammal teknik användas och ska det vara så kallade moderna eller traditionella material?

Inför varje restaurering av våra byggnadsminnen har det förts kvalificerade resonemang kring målsättningar, nödvändiga hänsyn och vilka möjligheter som står till buds, medan genomförandet präglats av precision och professionalitet. Må det vara ödmjuka timmerhus eller stolta stenhus, som domkyrkor, slott eller för den delen Nationalmuseum som blev statligt byggnadsminne 1935. Det är således restaureringarna av nationalmonumenten som gör nödvändigt inte bara störst budget, utan också intresse för de senaste idéerna och tekniska lösningarna.

NATIONALMUSEUM ÄR DÄRFÖR som ett lackmuspapper för olika tiders restaureringsideologier, ombyggt och ommålat interiört vid flera tillfällen sedan det uppfördes. Varje förändring kan sägas vara tidsenlig. I dagens Nationalmuseum har 1910-talets igensatta fönster i bland annat kupolsalen tagits bort, liksom 1960-talets då tidstypiska tillägg i form av hörsal, magasin och utställningsrum som effektivt osynliggjorde södra ljusgårdens fasader. Modernismens ljusare färgpalett i grått är ersatt av mer kraftfulla färger framtagna med utgångspunkt i arkitekten Friedrich August Stülers färgsättning från 1860-talet och framskrapade under den senaste restaureringen. Hela skalan av renoveringsmetoder – från antikvariskt konservera delar och närmast arkeologiskt frilagda ytor till rekonstruktioner samt nyttillskott i äldre teknik och tillägg i ny teknik – finns företrädda i dagens Nationalmuseum. Någon universallösning finns inte, och i dag erkänns varje restaureringsprojekt som unikt



En stor utmaning under restaureringen av Nationalmuseum var det bärande golvet där konstruktörerna hade 60 millimeter till sitt förfogande.

med specifika utmaningar som kräver sina särskilda lösningar.

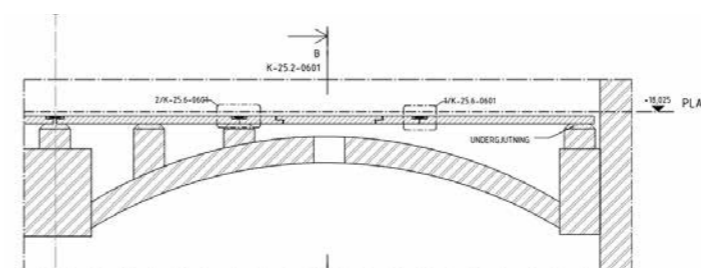
Förutom de moderna kraven på tillgänglighet, klimat och säkerhet finns också redan inbyggda begränsningar i form av hållfasthet, bärförmåga, geometrier och mått. I fallet Nationalmuseum kom utmaningarna att bli extra stora på grund av de högt ställda kraven på å ena sidan klimatanläggningen och ventileringen av utställningssalarna, å andra sidan bevarande av konstruktionen och befintliga golvnivåer. Endast 60 millimeter hade

konstruktörerna på Sweco till sitt förfogande när ett nytt bärande undergolv skulle läggas mellan befintliga tegelvalvkonstruktioner i bjälklagen och befintlig golvnivå.

FÅ ANDRA MATERIAL än de KL-träskivor som valdes klarar såväl dimensioneringskraven som de små mått som byggnaden medgav. Skivorna ersatte de tidigare träplankorna och lades som ett pussel på de korta tegelpelarna som överför lasterna från golvet till valvet. Med tunna skarvar mellan skivorna



Utställningssalen i våningen nedanför med de kupolvalv som det nya undergolvet vilar ovanpå.



KL-träggolv med och utan stöd av tegelpelare ovanpå kupolvalv.

uppnås effekten av en homogen bärande skiva i varje rum. KL-träelementen fördelar effektivt de lite märkliga laster som ett konstmuseum av Nationalmuseums slag har, med tunga skulpturer och målningar som ska transporteras till och från utställningssalarna. Samtidigt kunde den lagskyddade valvkonstruktionen bevaras i sin helhet.

Tänk att det skulle vara en industriellt utvecklad träprodukt som kom att fylla den kritiska funktionen i detta sten- och tegelhus. ☺



Projekt: Brf Träkronan, Göteborg Arkitekt: F O Arkitektkontor
Produkt: Brandskyddad och Pigmenterad ThermoWood enligt SP Fire 105

Vi kan brandskyddat trä*

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

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

Vi vägleder i valet av synliga träprodukter:

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

Moelven Wood Projekt

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

Trä – ett fossilfritt, förnybart material som binder koldioxid – spelar en viktig roll i den gröna omställningen. Men hur står det till med skogen? I en serie artiklar lyfter Trä frågorna om varför det svenska skogsbruket ser ut som det gör, och vilka möjligheter och utmaningar som väntar runt hörnet.

Här växer kunskapen och skogen

Det finns olika sätt att bruka skogen. Trakthyggesbruket med sina karaktäristiska hyggen är det vanligaste – men det finns också andra sätt, så kallade hyggesfria metoder. Vad gynnar tillväxten, klimatet och den biologiska mångfalden bäst?

TEXT Göran Crafoord

TRAKTHYGGESBRUK HAR LÄNGE varit den dominerande metoden för svenskt skogsbruk. Det är en effektiv metod som bygger på ett cykliskt förlopp från planta till avverkning. Nästan alla träd inom ett visst område avverkas vid samma tidpunkt och nya planteras. Men på senare tid har intresset ökat för det som brukar kallas för hyggesfria skogsbruksmetoder.

Tomas Lundmark är professor vid institutionen för skogens ekologi och skötsel vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, och har följt skogsforskningen sedan 1980-talet.

– Valet av metod beror på vad man vill uppnå med sitt skogsbruk. Om det handlar om virkesproduktion är trakthyggesbruk mer effektivt än hyggesfria metoder och ger i snitt 15–20 procent mer råvara per hektar. Dessutom är avverkningskostnaderna cirka 20 procent lägre jämfört med exempelvis plockhuggning, eftersom trakthyggesbruk innebär färre och kortare transporter, då avverkning sker vid ett tillfälle och på en plats.

DEN GEMENSAMMA IDÉN med det som brukar kallas för hyggesfria metoder är att marken alltid är trädbevuxen. Det ska alltså inte bildas stora trädlösa ytor i samband med avverkning, som vid trakthyggesbruk. De hyggesfria metoderna har tillämpats sedan lång tid tillbaka och använts som komplement till trakthyggesbruket. Men vilken metod är bäst – och ur vilket perspektiv? Den frågan studeras på flera olika håll.

2021 startade SLU en försöksserie i samverkan med några skogsföretag, bland annat skogsägarföreningen Södra som samlar 50 000 privata skogsägare, där man jämför olika skogsskötselsystem. Det har inte gjorts så många vetenskapliga undersökningar av detta slag i södra Sverige.

– Vi vill kunna ge kloka råd till våra medlemmar, baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet. Nu undersöker vi och jämför plockhuggning, luckhuggning och skärmskogsbruk. Vi samlar både in



Tomas Lundmark.



Magnus Petersson.

erfarenheter från skogsägare och testar metoderna själva i ett försöksområde som består av gran, tall och lövskog som är skiktad med avseende på höjd, diameter och ålder. Ett fjärde område, som lämnas orört, ingår också. Under 2023 utbildar vi våra skogliga rådgivare i hyggesfria metoder för att alltid kunna utföra åtgärder på ett professionellt sätt, oavsett vilken metod skogsägaren väljer, säger Magnus Petersson, chef för Södras skogsbruksavdelning.

Kan hyggesfria metoder gynna den biologiska mångfalden bättre än trakthyggesbruk?

– Vi får se vad SLU:s forskningsresultat säger. Tar man bara bort de stora träden och lämnar det mesta av skogen kvar blir det förhållanden med mycket skugga även efter avverkning, vilket gynnar djur och växter som trivs i fuktiga och mörka förhållanden. Skapar vi däremot stora öppna ytor och lämnar få träd kvar, som vid trakthyggesbruk, gynnas de arter som behöver ljus och värme för att utvecklas. Det innebär att ju fler olika metoder vi använder, desto större biologisk mångfald, men vilken andel som är optimal vet vi inte, säger Magnus Petersson.

Vilken metod är bäst ur klimatperspektiv?
– Ju snabbare skogen växer, desto mer kol binds i veden. Det system som binder mest kol över tid gör därför störst klimatnytta.

NÅGON SOM HAR lång personlig erfarenhet av hyggesfria metoder är Lars Erik Levin. Han har brukat sin släktgård i mer än 40 år och fortsätter att idka hyggesfritt skogsbruk på vissa områden, precis som hans pappa gjorde. På ungefär 70 procent av skogsfastigheten tillämpar Lars Erik Levin trakthyggesbruk, på resten är det plockhuggning som gäller.

– Båda bruksformerna behövs, men de har olika styrkor. Jag försöker tänka på vad som är bäst för både naturen och plånboken. I trakthyggesbruket gallras det mycket och träden växer snabbare. Ur ett produktionsperspektiv är det bra eftersom volymen trä per hektar blir större inom en given tidsrymd. Och ju mer trä som vi kan få fram, desto mer koldioxid kan vi lagra.

Plockhuggning innebär att skogen består av en blandning av träd i alla storlekar, från små ettårsplantor till stora fullvuxna träd. I den mörkare skogen växer träden sakta. Det betyder bättre kvalitet på virket. Men att ställa om till hundra procent hyggesfritt är inte ett alternativ.



I skog som brukas hyggesfritt är marken alltid trädbevuxen och förnygring sker i huvudsak på naturlig väg. Det finns olika varianter av hyggesfritt – till exempel blädning, skärmskogsbruk och luckhuggning.



Vid trakthyggesbruk är träden ungefär lika gamla, nya plantor planteras efter avverkning. Dungar av naturvårdsträd, högstubbar, död ved och skyddande kantzoner lämnas kvar för att gynna biologisk mångfald.

– Träd växer långsamt så det tar lång tid att omvandla en trakthyggesbrukad skog till en plockhuggningsskog. Skulle jag besluta mig för att övergå till att bara bruka skogen hyggesfritt skulle jag vara tvungen att börja om från början. Det skulle ta uppemot ett sekel, säger Lars Erik Levin.

ATT STÄLLA OM en skog från trakthyggesbruk till hyggesfritt tar 50–100 år. Professor Tomas Lundmark poängterar att en sådan omställning skulle ha stor påverkan på Sveriges ekonomi.

– Under omställningsperioden blir tillväxtförlusterna betydande och avverkningen blir volatil. På lång sikt skulle tillväxten bli lägre och timmermängden skulle minska drastiskt.

Ur ett klimatperspektiv skulle en övergång kortsiktigt bidra till en ökad kolsänka, eftersom avverkningen minskar. Samtidigt skulle minskad tillgång på skogsprodukter

riskera att leda till ökad användning av fossila material, som olja och cement.

– Då blir klimatnyttan, totalt sett, sämre, säger Tomas Lundmark.

Skulle den biologiska mångfalden gynnas av en omställning?

– På kort sikt får en snabb övergång till hyggesfritt skogsbruk sannolikt små effekter, det tar tid för biotoper att anpassa sig. På lång sikt kan ett byte av skogsskötselsystem resultera i att vissa arter gynnas mer än i dag, medan andra, som är beroende av till exempel öppna ytor och bränder, i stället skulle missgynnas. Många studier visar på att ett trakthyggesbruk med ökad naturhänsyn har medfört goda effekter för den biologiska mångfalden, säger Tomas Lundmark och fortsätter:

– Eftersom inget enskilt skogsskötselsystem samtidigt kan gynna alla arter verkar det vara en bättre strategi att bedriva ett variationsrikt skogsbruk. Det kan till exempel

Skogen – en kolsänka

I den växande skogen tar träd och markvegetation upp mer koldioxid än vad som avges och vad som avgår när förna (till exempel barr, växtmaterial och döda grenar som ligger på marken) bryts ner.

När träd avverkas och sågas till plankor och bräddor fortsätter virket att lagra kol. Ur klimatsynpunkt är därför trä ett bra material att bygga hus av, eller för att tillverka möbler.

De fällda träden innebär dock att upptaget av koldioxid i skogen upphör, medan markvegetation och förna fortsätter att avge koldioxid. Men så snart nya träd har börjat etablera sig på nytt ökar koldioxidlagringen igen.

bygga på trakthyggesbruk, men där man vill gynna kontinuitetskrävande arter eller där det finns sociala skäl att undvika hyggen kan man komplettera med hyggesfria metoder. ☺

Trä möter | Karin Fällman Lillqvist (sid 50–51) »

»SKOGEN ÄR VIKTIG FÖR ATT SKAPA EN MER HÅLLBAR VÄRLD«

Biologisk mångfald, ekonomiska intressen och sociala värden är alla viktiga. Men hur vet man att skogen brukas på ett sätt som balanserar de olika aspekterna av hållbarhet? Trä möter Karin Fällman Lillqvist, jägmästare och hållbarhetschef på Skogssällskapet.

TEXT Göran Crafoord FOTO Eric Cronberg

Skogssällskapet, vad är det?

– Det är en stiftelse som grundades av några privatpersoner 1912. Skogen i Västsverige bedömdes vara i dåligt skick på grund av för mycket avverkning. Initialt handlade verksamheten om att återbeskoga ljunghedar så att det skulle finnas tillräckligt med skog i framtiden. Sedan dess har tillväxten varit god, och 1962 fick sällskapet nya stadgar som slog fast att stiftelsen ska verka för både god skogshushållning och naturvård.

Vad gör ni?

– Vi hjälper skogsägare att skapa långsiktigt stabila intäkter och värden. Vi har även egen skog. Som stiftelse har vi inga aktieägare. Om det blir ett överskott delas vinsten, vanligtvis runt 15–20 miljoner kronor per år, ut till olika skogsforskningsprojekt. Det handlar alltid om tillämpad forskning eftersom resultaten ska kunna omsättas i reell nytta i det dagliga skogsarbetet.

Hur kom det sig att du började att arbeta med skogen?

– Jag är uppvuxen i Västerbotten så skogen har alltid legat mig varmt om hjärtat. Som liten drömde jag om att arbeta som gruvarbetare, polis eller genetiker. Men det blev jägmästare till slut, ett val som jag aldrig har ångrat.

Hur fungerar skogsvårdslagen?

– Den ursprungliga skogsvårdslagen från 1903 hade som syfte att se till att det fanns virke till den växande industrin. Lagen fastslog därför att man efter slutavverkning var skyldig att anlägga ny skog. Denna förnyingsplikt gäller fortfarande, och tack vare den har den svenska skogen vuxit sig både högre och tätare sedan förra sekelskiftet. 1993 fick vi en ny skogsvårdslag, och i den väger produktionsmål och miljömål lika tungt.

Det riktas en del kritik mot det svenska skogsbruket. Är den befogad?

– Dagens skogsbruk får ibland kritik för »sterila« skogar. Men då ska man ha i åtanke att skogen växer långsamt och att det vi ser i dag är resultatet av ett annat sätt att se på skogen som i enlighet med den tidens lagstiftning satte produktionen i främsta rummet. I dag är det annorlunda. Nu lämnas stubbar, död ved, kvistar, kantzoner och annat kvar för att värna den biologiska mångfalden. Resultatet av dagens lagar och åtgärder kommer vi att se först om 30–40 år.

Varför ska man certifiera skogen?

– Skogsvårdslagen är inte så specifik, och därför har representanter från miljörorelsen, fackliga representanter, renägare, skogsbolag och andra intressenter enats om hur man ska väga in sociala och ekonomiska intressen samt naturintressen. Resultatet är två typer av certifieringar, FSC och PEFC.

Certifieringar hjälper kunder att göra hållbara val. När produkter märks med PEFC respektive FSC kan företag och slutkonsumenter välja att göra inköp som driver hela skogsnäringen i rätt riktning mot ett ansvarfullt och mer hållbart skogsbruk.

Hur går det till att certifiera en verksamhet?

– Certifieringen innebär exempelvis att man tar hänsyn till biologisk mångfald, att begränsa hyggesstorleken, att de som arbetar i skogen behandlas korrekt, att man avsätter fem procent av skogsmarken till ytor där ingen avverkning får ske och att fem procent av skogen ska brukas med alternativa mål, till exempel med hyggesfria metoder. När man gått igenom checklisten och skrivit på är man certifierad. Varje år gör oberoende revisionsbyråer kontroller för att säkerställa att alla rutiner finns på plats och att skogen brukas så som lovat. Den som missar något får göra korrigerande åtgärder.

Har debatten om skogen förändrats?

– Det har hänt mycket de senaste tjugo åren. Det är mer slitningar och mer polarisering. Skogen är lösningen på så mycket, så debatten är relevant. Den biologiska mångfalden i världen är hotad. Samtidigt måste vi bort från olja och betong. Träd är världens bästa koldioxidfångare, och då kommer frågan: använda i produkter och som byggmaterial eller låta skogen stå?

Vad funderar du på just nu?

– Det gäller att hitta en balans mellan de tre aspekterna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. För många markägare är inte pengar viktigast. Anläggande av våtmarker och rika fritidsområden skapar också stora värden. Som skogsägare måste man tänka igenom vad som är målet. Man tjänar i princip alltid mindre på hyggesfria metoder, och därför behöver vi bättre modeller och beslutsstöd för hur mycket avsättning man ska göra om man vill balansera ett trakthyggesbruk. Skogen ska inte vara antingen eller, för det finns ingen sanning på det sättet. Det handlar om att skogen ska räcka till både och.

Vilka utmaningar ser du för den svenska skogen?

– När fler inser att skogen är en viktig del av lösningen för att skapa en mer hållbar värld innebär det ett större intresse för skogsfrågor. Det är naturligtvis jätteroligt att många bryr sig om skogen och vad vi gör där, men det innebär också att det blir slitningar mellan olika intressen. För att skogen ska kunna räcka till allt behöver vi mer kunskap om hur vi ska balansera dessa intressen.

Vad driver dig?

– Känslan av att jag kan påverka och förändra. Synen på skogen håller på att ändras. Skogen blir allt viktigare, och jag vill vara med i den här processen. ☺

Er nya

INFÄSTNINGSEXPERT FÖR MASSIVTRÄ



TRÄEXPERT SEDAN 1970

ESSVE är Sveriges ledande leverantör av träskruv. Nu stärker vi upp och breddar sortimentet med skruv för att möta efterfrågan inom massivträ.

Utöver kvalitetsprodukter erbjuder vi konstruktörsrådgivning och ett gratis tillhörande dimensioneringsprogram.



Det spån som pryder fasad och tak är överblivet material från en golvfabrik och har här fått nytt liv.

Genomtänkt geometri när golv blev fasadspån

Ekspånen som i prydliga rader löper runt huset i norska Saltviga bidrar inte bara till att det vackert smälter in i naturen. Det är också ett praktexempel på att trä som skurits bort och blivit över kan få en huvudroll någon annanstans, allt i kombination med genomtänkta detaljer.

TEXT Johanna Lundeberg FOTO Johan Dehlin

KANSKE SKULLE DET vara logiskt att ta ner de knotiga tallar som länge växt på klippan i norska Saltviga, för att maximera utsikten över Skagerrak. I stället valde ägarna till den enklare hytte som då stod på platsen att låta tallarna rama in utsikten genom att bonsai-klippa dem: topparna och de lägre grenarna

fick vara kvar, men precis i fönsterhöjd är de bortklippta. När ett nytt hus skulle ersätta det gamla blev det självklart att tallarna skulle stå kvar, och fönsterbanden fick anpassas till hur träden är beskurna.

– Det blir som ett naturens fönster genom skogen, där huset inte bara är anpassat till terrängen utan också till öppningen mellan träden, säger arkitekt Erik Kolman Janouch vid arkitektkontoret Kolman Boye.

Den redan gränande spänklädseln av ek på fasad och tak må göra sitt till för att ge huset en naturlig plats i landskapet, och den har också en viktig roll i projektet. Men att det blev just spån är något av en slump. Till en början var riktlinjen bara att huset skulle få en träfasad, kanske plankor, berättar Erik Kolman Janouch. Så en dag, när de besökte »



Arkitekt Erik Kolman Janouch

»VI SKULLE ANVÄNDA MATERIALET SÅ ATT INGENTING FRÅN TRÄDET GÅR TILL SPILLO.«

» den danska golvproducenten Dinesen för ett helt annat projekt, föll bokstavligt talat alla bitar på plats.

– Vi gick runt på deras enorma fabrik, och där och då kom vi på att alla restbitar som de inte gjorde någonting med skulle vi kunna använda till ett helt hus.

HANS PETER DINESEN, som är femte generationens delägare i golvfabriken, berättar att de blev väldigt förtjusta i idén att bygga ett hus där deras kvarvarande trä skulle spela en huvudroll i arkitekturen.

– Både vi och arkitekterna är övertygade om att även den minsta träbit kan ha stort värde om den behandlas med respekt och omsorg. Och resultatet är helt enkelt fantastiskt. Fasaden har en del historiska referenser samtidigt som man skapar en ny tradition och nya sätt att arbeta med trä i arkitekturen, säger han.

På fabriken fanns hundratals pallar med bortkapad ek och douglasgran. Bitar i alla

storlekar, olika bredder och tjocklekar. Det som inte fanns var en standardmall eller instruktion. Arkitekterna fick därför ägna ett antal veckor åt att sortera och klassificera de olika bitarna och bygga små modeller i skala 1:1 av dem. Utifrån det kunde snickeriet skära till dem och förborra skruvhål. Allt styrdes av hur mycket material i liknande längder som fanns.

– De längsta bitarna var 80 centimeter, och då är det ju knappast spån längre, utan en sorts plankor. Det är inte så vanligt att man skär bort så mycket av en prima golvplanka, så de bitarna var ganska få och därför satte vi dem längst uppe vidnocken, där det är smalare, så att varje band skulle ha en specifik längd som kunde löpa runt hela huset, förklarar Erik Kolman Janouch.

TOTALT HANDLADE DET om 12 000 bitar som sattes upp med 20 000 skruvar. Tidskrävande, men med ett vackert resultat utfört av duktiga hantverkare, sammanfattar Erik Kolman



1. Köket har en öppen planlösning där de grå bänkskivorna lyfter fram köksinredningens trä.
2. De tre volymerna är byggda i fem olika nivåer, en anpassning för att inte göra ingrepp i klippan på den brant lutande tomten.
3. Den ljusa interiören är klädd med douglasgran, även dessa bitar är utskurna rester från golvleverantören.
4. Plan.

Janouch. Takspån är i sig inget nytt, men de är vanligtvis kluvna på samma vis som trädets naturliga sätt att dela på sig, längs med fibrerna.

Skillnaden här är att eftersom materialet redan var sågat så hade fibrerna i stället kluvits. Det gör att träet tar upp mer vatten än vad normala spån gör, och det har därför för säkerhets skull behandlats med roslagsmahogny.

– Ek är ett träslag som har omvittnat god hållbarhet, men det här är en marin miljö med mycket salt i luften, mycket fukt och ett regnigt klimat. Det viktiga är att eken har fått torka ut och att den sitter så att den inte samlar fukt och ruttar, förklarar Erik Kolman Janouch.

Även interiören är klädd med större, utskurna bitar från samma leverantör, men här har man använt douglasgran som monterats plant. Väggar och tak har målats med en kalkliknande färg, vilket ger en mindre gulröd interiör, och golvet av grått flytspackel

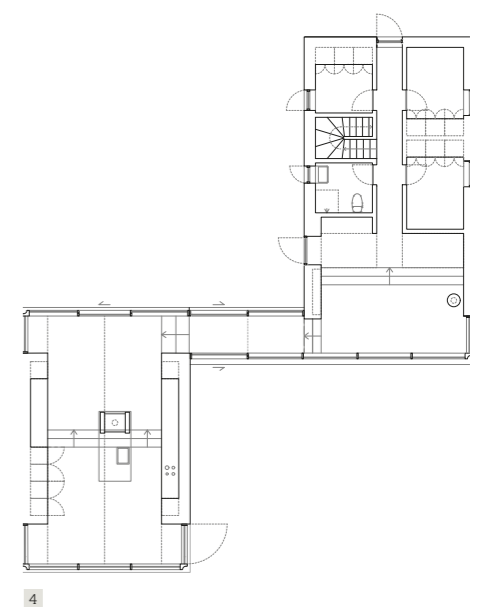


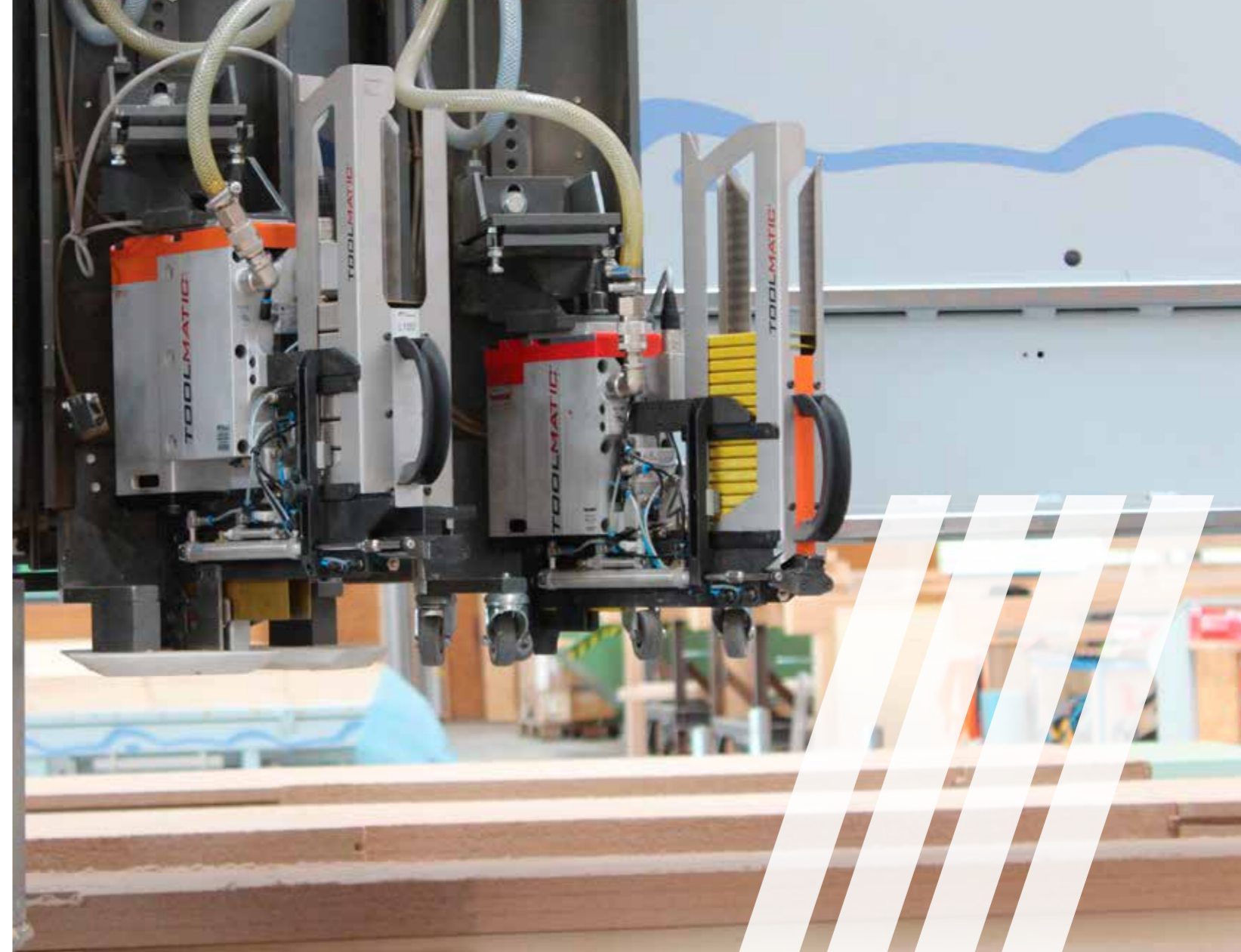
bildar en neutral bas som bryter av mot träet. En detalj är att alla fönsterkarmar består av två träslag – douglasgran på insidan och ek på utsidan – som möts invid glaset och därmed låter dem såväl interiört som exteriört harmonisera med respektive väggar.

KONSTRUKTIONEN ÄR AV limträ, där regelstommen har kompletterats med stål, eftersom det stora, öppna rummet behövde lite extra styvhet. Huset står på stältpålar borrarade ner i berget, vilket gör att man inte behöver använda så mycket betong. För att inte göra för stor överkan på platsen står byggnadens tre volymer på fem olika nivåer.

– Vi försöker alltid att anpassa våra byggnader till den natur som finns, som klippor och stenar, och eftersom terrängen lutar ganska brant ner mot havet blev lösningen att bygga i flera olika nivåer som följer terrängen, säger Erik Kolman Janouch.

Mellan de olika volymerna – som alla har olika funktion i huset – rör sig husets bas lite »





TOOLMATIC® Adjufix P Paslode haubold® NKT FASTENERS

Varumärken för prefab industrin

upp och ner, men fönsterbandets övre del ändrar aldrig nivå. Vissa dörrar och fönster är två meter höga, andra är tre meter, så i det som kan uppfattas som lite kaotiskt håller spånen alltihop samman till en helhet.

PÅ TOPPEN AV klippan är läget vindpinat, och därför har de på husets baksida skapat en terrass som ramas in av såväl huset som av skog och berg och dessutom nyttjar kvällssolen. Längs vardagsrummets båda ytterväggar, från golvet och upp till takfoten, finns skjutdörrar av glas, vilket skapar en genomsiktighet från terrassen, rakt genom rummet och ut över havet. Skjutdörrarna kan dras undan för att under varma dagar få ett större luftflöde från havet, både in i och genom huset till terrassen.

Återbruk och nya användningsområden har blivit en viktig del för såväl arkitekter som materialleverantörer. I dag tillverkar Dinesen ett lamellgolv i tre lager av överblivna bitar från golv tillverkningen. Dessa

fingermonteras och limmas till balkar, varefter de skärs och används som lameller i produkten.

– Vi har en rik tradition av att använda trä till mycket mer än bara golv. Eftersom vi köper hela timmerstockar förpliktigar det oss att hitta sätt att använda den del av virket som inte blir golv. Det gör vi genom samarbeten med konstnärer, arkitekter och designer, säger Hans Peter Dinesen.

ÄVEN ERIK KOLMAN JANOUCH gillar möjligheten att kunna återanvända material som annars skulle ha blivit till ved.

– Det är roligt att kunna återanvända på det här viset, men för oss handlade det främst om att vi tycker att trä är ett fantastiskt material och att fasaden blev otroligt fin. Det är alltså inte en genomtänkt CO₂-övning där vi har räknat exakt på utsläppen. Vår tanke var bara att vi skulle använda materialet, så att ingenting från trädet går till spillo, säger han.®

Hus Saltviga

SALTVIGA, NORGE

ARKITEKT Kolman Boye architects.

KONSTRUKTÖR Limträteknik.

BESTÄLLARE Privat.

YTA 140 kvadratmeter.

KOSTNAD 9 miljoner norska kronor (cirka 8,1 miljoner svenska kronor).

www.kolmanboye.com

5. Väl tilltagna fönster och skjutpartier både mot havet och klipporna ovanför huset skapar en iögonfallande transparens.

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.

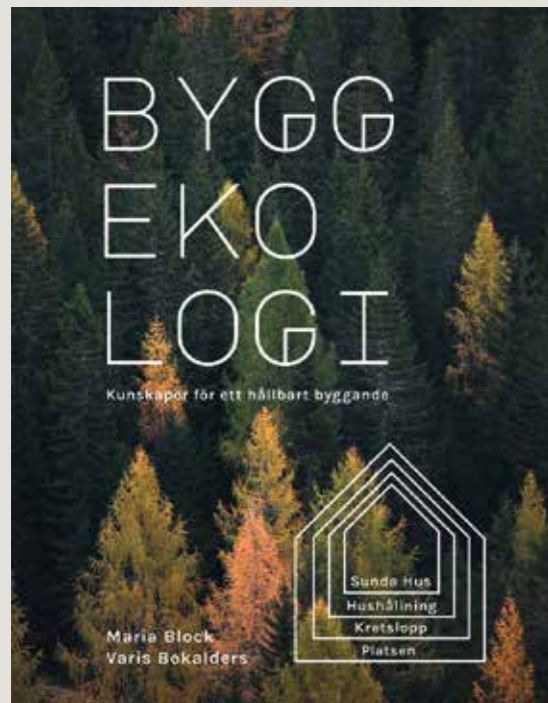
www.itwconstruction.se

08-578 930 00

order@itwconstruction.se

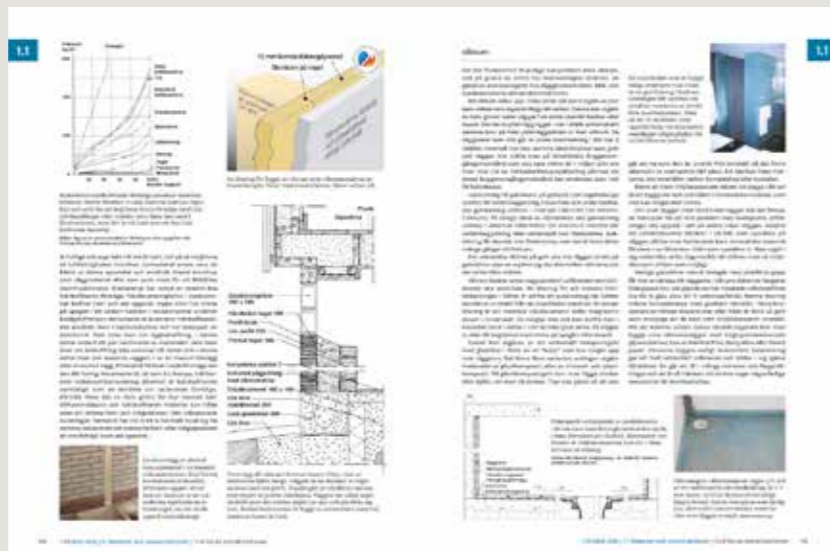
ITW Construction Products Prefab





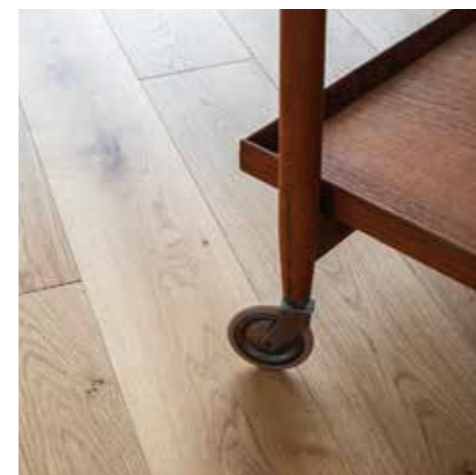
Byggekologi – kunskaper för ett hållbart byggande
Maria Block & Varis Bokalders
 Svensk Byggtjänst (sv)
 978-91-7917-150-6

Byggekologi – kunskaper för ett hållbart byggande är en angelägen bok. Den går bortom byggnaden och diskuterar, framför allt utifrån arkitektens perspektiv, den påverkan materialen har på våra hus. Maria Block och Varis Bokalders föreslår inte bara energieffektiv och miljövänlig teknik, utan lösningar som även är kretsloppsanpassade för att skapa ett hållbart samhälle. Det här är fjärde utgåvan av boken – den är både vidareutvecklad och aktualiserad. Avgörande för att minska byggnadens påverkan är att välja material utifrån miljö- och hälsosynpunkt, att hushålla med resurserna, utnyttja möjligheterna till slutna kretslopp och att anpassa till platsens natur och klimat. Material ska gå att återbruka, återanvändas eller som sista lösning återvinnas.



I en klar och tydlig struktur går de igenom inte bara varför utan hur vi kan bygga sundare hus. Författarna är väl insatta och de olika ämnena avhandlas både teoretiskt och med konkreta exempel och lösningar för att visa hur vi kan minska byggnadens påverkan. I de flesta fall erbjuds flera olika lösningar som kan appliceras utifrån de förutsättningar som råder. Boken har

ett väl tilltaget register och en diger välordnad litteraturlista för dem som vill gräva ännu djupare inom alla ämnen som boken avhandlar. Byggekologi är en bok som borde finnas på skrivbordet hos alla som är involverade i byggnadsprojekt – vare sig det gäller återbruk, renovering, tillbyggnad eller nybyggnation. [w| bit.ly/byggekologi4](http://bit.ly/byggekologi4)



UIA 2023
 Under temat *Sustainable futures – leave no one behind* hålls årets upplaga av *World Congress of Architects*. Fokus är på att komma fram till hur arkitekter och alla involverade i byggprocessen gemensamt kan uppnå FN:s 17 klimatmål. Kongressen fokuserar på sex teman, däribland *Climate adaptation* och *Rethinking resources*.
[w| uia2023cph.org](http://w|uia2023cph.org)



IFLA 2023
 Det största årliga mötet för landskapsarkitekter och stadsplanerare arrangeras av *International Federation of Landscape Architects*. I år hålls kongressen på två olika kontinenter med delat strömmat innehåll. Temat är *Emergent Interaction – vågade lösningar behövs för att möta framtiden*.
[w| ifla2023.com](http://w|ifla2023.com)



12 september 2023 | Trä! nummer 3
 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](http://w|tidningentra.se)

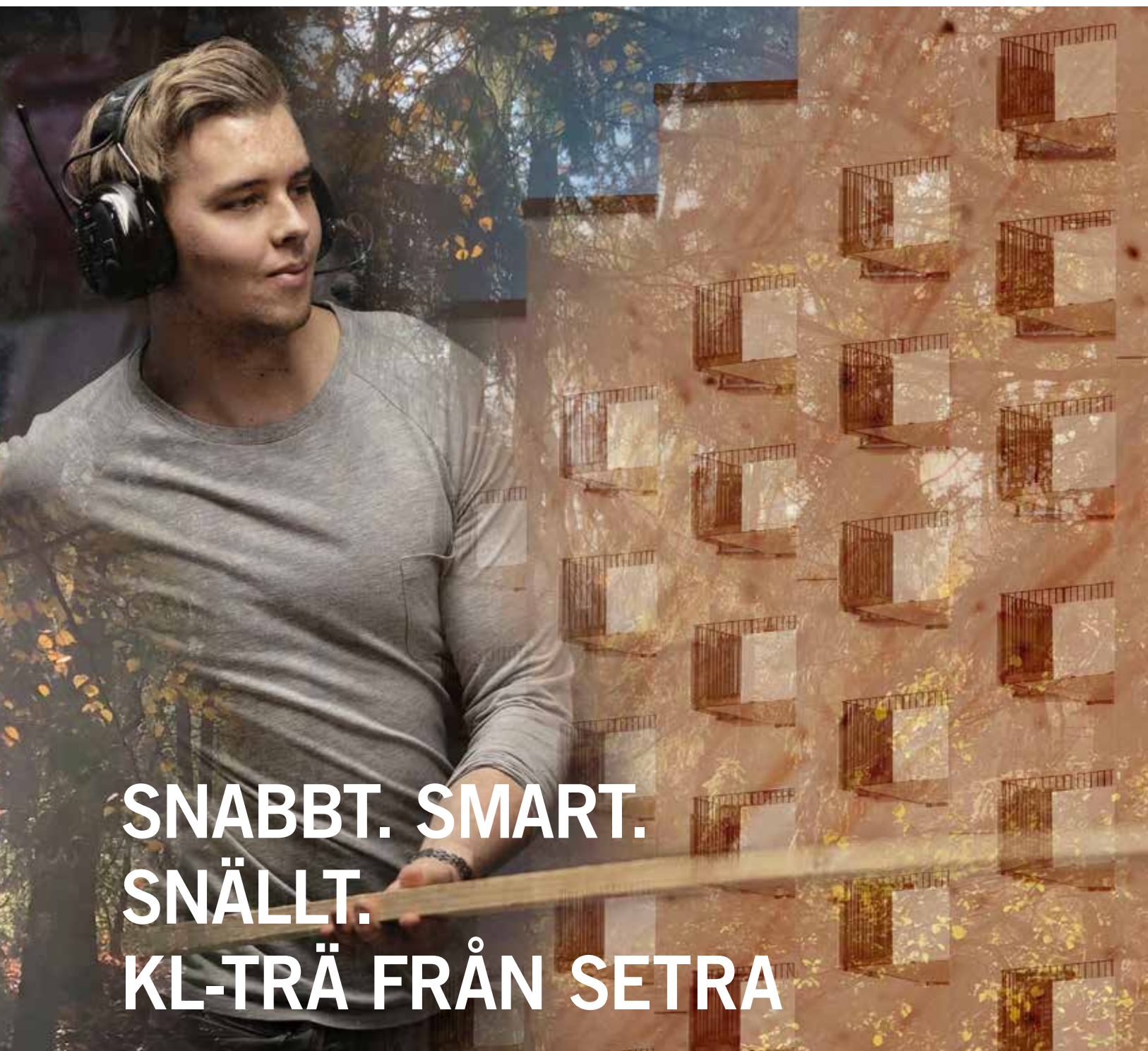


Tidlöst.

Råvaran till våra klassiska golv i furu och gran kommer från Norrlands djupaste skogar. I vårt breda sortiment finns massiva trägolv och parkettgolv – i ask, ek, furu och gran. Genuina och nogga utvalda golv som håller över tid. Gör ett bra val på baseco.se.



baseco.se



SNABBT. SMART. SNÄLLT. KL-TRÄ FRÅN SETRA

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

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

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

 **Setra**

Vi vill vara grönsamma.