

trä!

EN TIDNING MED INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 1 » 2021

**ISHALL SKAPAR
GEMENSKAP
FRAMTIDENS
MATBUTIKER
GRENVERK
FÖR TERAPI**

**TRÄ MÖTER
Åke Axelsson**

**KUNSKAP
Digitalisering
för miljön**

NYBYGGNATION I HISTORISK MILJÖ

Tre volymer med egen form

add personality

FACADE BOARDS
BY CEMBRIT



Arkitekten berättar

”Förskolan är belägen i en sluttning där vi ville bevara så mycket som möjligt av grönskan. Stor möda lades på att behålla den stora gamla eken. I utformningen önskade vi ge associationer till en trädgårdspaviljong med en lekfull fasad av fibercementskivor i gröna nyanser som monterats i ett diagonalt och oregelbundet mönster. Den rektangulära volymen bryts upp med varierande takfall som klätts med sedum och solpaneler. Valet av Cembrit Solid var givet utifrån minimalt underhåll, brandsäkerhet och fina kulörer” Anne Oresten, Visbyark AB.

Förskolan är projekterad enligt miljöbyggnad silver och byggd av Flexator.

Fler bilder på förskolan Backen finns på cembrit.se



CEMBRIT
Building Better Days

trä!

NUMMER 1 » 2021
ÅRGÅNG 34 » INNEHÅLL

13 » Långa spann med unik lösning

Varm och mjuk douglasgran ramar in ishallen i kanadensiska Hazelton. Den nya byggnaden fungerar både som en lokal mötesplats och en prototyp för att ersätta fler gamla sportanläggningar.

18 » Anrik historia styrde formen

När nya bostäder skulle byggas i Karlskrona fann arkitekterna stöd i en historisk karta för att förankra projektet. Resultatet blev tre distinkta byggnader som förnyrar stadens silhuett.

26 » Trä viktig del av nya matbutiker

Klimatfrågan stod i fokus när tre svenska matbutiker valde att bygga nytt av trä. Butikernas gestaltning skapar dessutom en varm, luftig och välkomnande atmosfär.



38 »

Ombonad miljö med utrymme för samtal

Forskning visar att människor mår bra av att vistas i naturliga miljöer. Det har det alternativa behandlingscentret Maggie's tagit fasta på. I Leeds bjuder de in patienterna till ombonade rum där växter och exponerat trä ska öka välbefinnandet.

- 4 **Noterat** » Norsk inspiration » Återbrukat för lek » Koja på hög höjd » Ljusfylld omfamning » Exponerat i förorten » Kvadratisk ateljé » Nedgrävt i landskapet » Grovt virke från bygden » Lekplats bland betongen
- 9 **Krönika** » Magnus Höij
- 10 **Fotot** » Tillfälligt boende
- 30 **Historia** » Södra Råda kyrka
- 33 **Interiör** » Restaurang Magnolia
- 34 **Kunskap** » Digitalt för klimatet
- 36 **Trä möter** » Åke Axelsson
- 42 **Läsvärt** » Att välja trä

 **SVENSKT TRÄ**

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

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

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

Utgivare Arbio AB
Ansvarig utgivare Mathias Fridholm

Projektleddare Alexander Nyberg

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

Redaktionsråd Tomas Alsmarker (T Alsmarker AB), Mikael Andersson (Wingårdhs), Jessica Becker (Trästad), Eric Borgström & Björn Johanson (Björking), Carmen Izquierdo (Esenzial), Lars Ringbom (Msb), Sara Szyber

Redaktör & art director David Valldeby, Utöpi

Textredigering Johanna Lundeborg, Ordaglad

Omslag Kilströmskaj i Karlskrona av Wingårdhs. Foto David Valldeby.

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

Repro Italgraf Media **Tryck** Trydells

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

Upplaga 25 000 ex

ISSN-nummer 2001-2322

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

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

Mathias Fridholm direktör, Svenskt Trä

Passion och kunskap bakom ny form

HUDIKSVALL, SVERIGE I dag är det på dagen exakt ett år sedan jag gick in i min lokala matbutik för att veckohandla, som jag alltid gör. Detta skulle dock bli ett besök som jag fortfarande minns. Intill de automatiska dörrarna möts man alltid av kvällstidningarnas löpsedlar som oftast handlar om mord, sjukdomar och skandaler.

Kanske fick dessa löpsedlar större uppmärksamhet före internets tidsålder, men nog är vi många, i varje fall i min generation, som fortfarande kastar ett öga på dem i förbifarten när vi handlar. Just den här dagen hade jag lite bråttom, men slängde ändå iväg en förströdd blick när jag passerade – och på en sekund stannade jag upp och undrade om jag skulle tro mina ögon:

»Har du fynd hemma? Furuöbler hetare än någonsin. Här dyker fjällstugebordet upp hos superkändisen Kardashian.«

Det må låta överdrivet, men för mig som har jobbat med trä i 25 år och som brinner för underbart vackra, solida trämöbler var det en känsla av eufori att läsa om detta på en löpsedel från Aftonbladet. Jag har besökt små och stora möbelfabriker i många världsdelar, framför allt i Asien, och imponerats av hur passionen och kunskapen att utveckla nya, spännande former för möbeldesign i trä har drivit dessa företag framåt.

I detta och kommande nummer av Trä! breddar vi perspektivet för träanvändning till att även inkludera interiörarkitektur. Även här i Sverige har vi formgivare och möbelfabriker med ett stort intresse för att utveckla möbler och interiöra produkter av trä. Men det är inte de traditionella fjällstugeborderna som (om man får tro Aftonbladet) Kardashians verkar ha fastnat för, som leder utvecklingen.

I stället är drivkraften att arbeta med en förnyelsebar råvara där man kan leka med former, färger och kombinationer av andra material. Precis som när vi pratar träbyggande lagrar interiöra produkter koldioxid under långa tidsperioder, och de är därför en viktig del av den gröna klimatomställningen. Cirkularitet, återanvändning och möbler som går i arv i generationer är också spännande koncept inom det interiöra segmentet som har bäring på träbyggande. Jag är övertygad om att våra artiklar inom detta område kommer att vara intressanta och ge nya, användbara perspektiv till alla våra läsare. Mycket nöje!


Mathias Fridholm

Ledaren



Klädda med trä från närväxt skog ger de diskret placerade stugorna uttryck för områdets ekoturism.

Hytte på export

OBJEKT Breitenbach
landskapshotell
ARKITEKT Reulf Ramstad
arkitekter & ASP architecture
KONSTRUKTÖR Nid Perché

BREITENBACH, FRANKRIKE Tillgången till en hytte är en viktig del av den norska kulturen, och de enkla stugorna bjuder på ett naturligt sätt in såväl bofasta som turister att upptäcka naturen. Så när ett hotell i nordöstra Frankrike ville erbjuda ekoturism och möjlighet till friluftsliv, vad var då mer naturligt än att inspireras av den skandinaviska designen? Här har de norska arkitekterna i samarbete med sina franska kollegor gjort en nytolkning av den traditionella hytten.

I en sluttning och på lagom avstånd från

varandra ligger 14 gäststugor, alla klädda med vertikalt och obehandlat trä från närväxt skog. Stugorna är av varierande storlek – från 20 upp till 60 kvadratmeter – och indelade i fyra grupper, beroende på design och storlek. Interiören är minimal och rustik, med det ljusa träet ständigt närvarande. Förvaring och möbler är platsbyggda, och de olika dimensionerna i konstruktionen skapar en levande atmosfär som kompletteras med ljusinsläpp från omfångsrika fönster. «
wj reulfрамstadarkitekter.com

Nyfiken på mer?



Rasmus Malbert

Rörelse i offentligheten

SÄFFLE, SVERIGE En plats för att skriva poesi, spela sällskapsspel och pingis i det offentliga rummet, samtidigt som det inbjuder till mer rörelse i centrum. Det var vad Stortorget i Säffle bjöd in till förra sommaren genom den stora

lekmöbel som utifrån sin form fick namnet »Trasmattan«. Speljäser, racketar och poesibrickor fanns att låna på platsen.

Trasmattan är skapad av Outerspace arkitekter tillsammans med Woup som förädlar urtagen från KL-trätillverkning till nya produkter. Möbelen tar således tillvara det som annars kanske blir spill och är ett pedagogiskt exempel på hur ett material kan återbrukas, men dess form och taktiska egenskaper ska också uppmuntra till umgänge och lek.

Installationen blev populär bland Säffles invånare, men är nu nedmonterad och vinterförvarad. Möbelen är skapad i moduler, vilket gör att den kan delas upp i flera mindre möbler som kan flyttats runt till olika platser, så att invånarna även fortsättningsvis ska kunna ha glädje av den. «
wj outerspacearkitekter.se, woup.se



Fem meter ovanför marken bjuder trädkojan på utsikt över Hardangerfjorden. Konstruktionen är fastsatt i den växande tallens stam.

Koja med träd som kärna

ODDA, NORGE Efter en 20 minuter lång promenad från norska Odda, längs de branta klippor som tillsammans med tillhörande skog ramar in Hardangerfjorden, skymtar två trädkojor. Klädda med takspån och med sina runda former påminner de om två stora tallkottar. Placerade fem meter ovan marken väcker de också lusten att leka och klättra i träd, även om ingången enkelt nås via en bro.

Konstruktionen är med en stålcyllinder fäst runt en av de växande tallarnas stam, från cylindern strålar ramar av laminerat faner, LVL, ut och skapar en radiell rumslighet. Själva cylindern döljs av träribbor. Ett primärt och sekundärt bjälklag av träreglar formar också en del av konstruktionen och hjälper till att skapa den mjuka silhuetten. Fasadernas obehandlade takspån skapar ett skyddande skal runt byggnaderna, och när materialet med tiden grånar kommer de än mer att bli en del av skogen.

Trots den lilla ytan på 15 kvadratmeter rymmer varje trädkoja sovplatser för fyra vuxna – även om ägarna rekommenderar två per byggnad – och är utrustade med såväl badrum som kokvrå. «
wj helenhard.no

OBJEKT Woodnest
ARKITEKT Helen & Hard
KONSTRUKTÖR Oddvin
Myklebust, Nordplan



Installationen låter människor mötas, belysningen bidrar med en värmande plats i stadsrummet.

Sanna Treisman

Skuggspel skapar värme i mörkret

STOCKHOLM, SVERIGE Under fjolåret blev social distansering det nya normala. Men samtidigt som det var viktigt att hålla fysiskt avstånd behövde människor fortfarande umgås och stävja ofrivillig ensamhet. Lagom till höstmörker och kyla fick Odenplan i Stockholm en installation som skulle ge människor hopp, glädje och möjlighet att mötas. »Vinterfamn« är formad som en lykta, lika mycket en konstinstallation

som en plats för att främja välmående och gemenskap. Lyktan är konstruerad med 45x70-reglar. Stående, frästa regler på långsidorna varvas med liggande på kortsidorna, vilket skapar ett ljusspel med olika genomsläpplighet och skuggbildningar.

Här går det att slå sig ner en stund, ensam eller tillsammans. Ljuset intensifieras när någon passerar, och genom att interagera och involvera människor i installationen vill arkitekterna väcka frågor om mänskliga relationer och vårt förhållande till varandra. «
wj outerspacearkitekter.se

OBJEKT Vinterfamn
ARKITEKT Outerspace
arkitekter & Mattias Lazar

På tidningentra.se kan du se fler foton av objekten!

Masonite Beams Byggsystem

Lättbalkssystemet med låg klimatpåverkan

LÄGST KLIMATAVTRYCK har Masonite Beams Byggsystem enligt Svenska Miljöinstitutets nya livscykelstudie. "MFB byggsystem har den lägsta klimatpåverkan för en byggnad som vi har analyserat hittills för referenshuset Blå Jungfrun" säger Martin Erlandsson, LCA-expert vid IVL.

FLERA ÅR AV UTVECKLING ligger bakom Masonite Beams Flexibla Byggsystem. Ett byggsystem med lättbalksstomme med stor arkitektonisk frihet vid byggande av villor, industrier, påbyggnader och höga trähus upp till 8 våningar.

Ansvarsfullt tillverkad i Rundvik, Sverige. www.masonitebeams.se

MFB ACADEMY är nätverket med aktörer som alla bygger med Masonite Beams Flexibla Byggsystem. Idag består akademien av partners med expertkompetens inom ljud, brand, energi, arkitektur och konstruktion. Våra experter långa erfarenhet säkrar varje projekt från start till mål och ser till att resultatet blir kostnadseffektivt och hållbart.

LITA PÅ EN VÅL BEPRÖVAD och kostnadseffektiv teknik. Byggsystemet är lätt att montera och klarar ljudklass A.

Byggsystemets fördelar:

- Lätt stomsystem
- Klarar stora spännvidder
- Stor arkitektonisk flexibilitet
- Levereras färdiganpassad
- Minsta möjliga miljö- och resursbelastning
- Enkel att projektera

Masonite Beams finns med i Sundahus, BASTA, Byggsvarubedömningen och Husproduktportalen.



Masonite Beams ingår i Byggma Group.
www.masonitebeams.se

Flamskyddslack för trä

B-s1,d0 och synligt trä?

Lacka med brandskyddslack från Eld & Vatten.

Finns även som vit täckande färg med samma brandskydd.



CIK Arena, Knivsta

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



Sara Kulturhus, Skellefteå
Foto: Martinssons

ELD & VATTEN
BRANDTRYGGAR BYGGNADER



Generösa fönster exponerar den ljusa KL-trästommen även exteriört. Fasadens lutning ger bostäderna en tydlig identitet.

Bruten fasad och ljusa ytor

PECKHAM, STORBRITANNIEN På avstånd är det lätt att lurats att tro att de två nya flerbostadshusen i stadsdelen Peckham i södra London precis som sina grannar är klädda med tegel. Men vid en närmare titt syns det att de i själva verket är klädda med rostrött takspån – hela 10 000 handformade avlånga spån har använts.

Interiört låter emellertid ingen sig lurats. Den synliga stommen av KL-trä, kompletterad med ytor av kvistig gran, ger tillsammans med väl tilltagna fönster en ljus och ombonad atmosfär. Golvet är av terrazzo – en blandning av krossad sten och cement – utom i hall och badrum där det rödbruna klinkergolvet knyts samman med byggnadernas exteriör och platsens traditionella bebyggelse.

De två byggnadernas brutna fasader sträcker sig upp över taket och skapar en monolitisk känsla som får dem att smälta in i kvarterets bebyggelse. Husen binds ihop genom att grundens betong löper som ett staket längs den del av exteriören som är vänd mot gatan, vilket också ger viss avskildhet. «

OBJEKT Rye-lägenheter
ARKITEKT Tikari Works
KONSTRUKTÖR Webb Yates & Eurban

www.tikari.co.uk

Halvcirkel med utsikt

ØYNA, NORGE Med vacker utsikt över Trondheimsfjorden ligger Øynaparken. Från början skulle parken vara en plats där dess ägare kunde sälja sina gårdsprodukter, men efterhand har konceptet utökats till ett besöksmål. Den befintliga restaurangen och konferensanläggningen har nu fått sällskap av tio stugor med två hotellrum i varje.

Kabinerna är placerade i en halvcirkel med vidunderlig utsikt över landskapet. För att bevara den vackra vyn och platsens naturliga silhuett har de

placerats en bit ner i sluttningen och dessutom försetts med gröna, gräsbevuxna tak, vilket bidrar till det gedigna uttrycket. Kabinerna svävar ut från en underjordisk korridor, vilket minskar slitaget på den omgivande gräsmattan. Korridoren är av betong som medvetet gjorts grov för att ge en rå och robust känsla jämfört med det varma träet i stugorna. Den lokala byggmästaren prefabricerade alla panelement. De består av KL-trä med isolering och exteriör klädsel med stående mörk limträpanel för att ge en lågmäld framtoning. Interiören är klädd med växelvis mörk och ljus panel i tak och väggar. «

OBJEKT Kulturlandskapshotell
ARKITEKT Green Advisers
BYGGMÄSTARE Faanes & Gjøgla

www.greenadvisers.no



Stugornas mörka limträpanel ger tillsammans med placeringen i sluttningen ett lågmälat uttryck.



Nära samarbete. Även på distans.

Med Trimble Connect får du en säker molntjänst som samlar aktuell bygginformation på ett ställe – i realtid. För alla parter. I projektets alla skeden. Precis där ni behöver den.

För ett närmare samarbete, utan frågetecken. **Kom igång redan idag!**

Trimble Connect Business ingår för dig med Tekla Structures



Läs mer om varför Trimble Connect är det enda sättet du kommer vilja samarbeta på: tek.la/samarbete

Trimble Connect fungerar på Windows, Android, iOS samt i de flesta webbläsare. För systemkrav se tek.la/connect
Vill du flytta projekten från Tekla BIMsight till Trimble Connect får du tips och råd på tek.la/flytt

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



Virket i byggnadens delar ska både visa materialets möjligheter och vilken lokal kunskap som finns.

Miljöstation med varmt uttryck

VILLARD-DE-LANS, FRANKRIKE När ett skogsbolag på Vercors-platån skulle bygga en ny, miljöanpassad återvinningsanläggning var det självklart att lyfta ortens tradition genom att integrera så mycket trä som möjligt. Den nya miljöstationen ska förbättra arbetsmiljön såväl fysiskt som psykiskt, och därför har man valt ett mjukt och taktilt uttryck. Det syns framför allt i byggnadens tak. I interiören ger den exponerade takstolen en varm kontrast till maskinparkens och återvinningskärlets betongväggar. I exteriören består takutsprånget av flera lager grovt, obehandlat virke, varje bräda placerad ovanpå den tidigare, vilket ger en gedigen, veckad form. Den del av byggnaden som inrymmer kontor kan ståta med väggar av slipat trä.

Genom att använda olika dimensioner av virket och bearbeta det på olika sätt vill man visa vilka lokala möjligheter som finns med såväl material som kunskap. Konstruktionen består av 186 kubikmeter virke, allt från den intilliggande granskogen, som har klyvts, sågats och bearbetats på plats. «

OBJEKT Miljöstation
ARKITEKT Atelier PNG
KONSTRUKTÖR Vessiere

[w| png.archi](https://www.png.archi)

Mjuka ytor bland skyskraporna

KENNEDY TOWN, HONGKONG Barn lär sig genom att leka och de leker med allt de har omkring sig. Men när utrymmet är begränsat behöver man hitta nya lösningar. I Hongkongs livliga stadsmiljö var det svårt att hitta en tillräckligt stor tomt för att rymma skolans 300 barn. Lösningen blev att skapa en inomhuslekplats som förskolans barn fritt kan utforska. Den sträcker sig längs väggar och utmed taket, dit barnen klättrar eller kryper och sedan utforskar de olika funktionerna. Här finns utsiktsplats, små nischer och klätternät. Konstruktionen är



Nät, nischer och utsiktsplatser. Inomhuslekplatsen sträcker sig upp till taket och låter barnen utforska miljön.

OBJEKT Playwall
ARKITEKT Eureka

skapad av limträ av furu (pinus radiata) från Nya Zeeland. Limträ valdes för att få en stabil och trygg stomme. Den varma, taktila ytan kompletteras med en lagom diffus belysning som

har placerats innanför innetakets skal av polyester och ska ge en mysig och ombonad lekplats. Att lekytan sträcker sig mellan avdelningarna är främjande för barnens utveckling och inte det minsta störande, enligt arkitekterna. « [w| eurekadesign.hk](https://www.eurekadesign.hk)

POSI-JOIST™ / FRAMTIDENS GOLVBJÄLKLAG

Enkelt och flexibelt med öppet golvbjälklag

Med Posi-Joist får du en helhetslösning som gör det snabbt och flexibelt att utforska kreativa möjligheter utan att behöva ge avkall på funktionalitet eller grundläggande krav. Smarta lösningar för framtidens byggnader helt enkelt! Läs mer på: www.posi-joist.se

VT-dBlock – Nytt golvsystem

Vibratec har en ny lösning för ett kreativt boende. Ljuddämpande – Justerbart – Enkelt



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

På tidningentra.se kan du se fler foton av objekten!

Magnus Höij, förbundsdirektör Innovationsföretagen

Klimatet kräver nytänkande

STOCKHOLM, SVERIGE Det brådskar att ställa om till ett hållbart samhälle. Det gäller oss alla och alla sektorer, men samhällsbyggnadssektorn har ett extra stort ansvar. Bygg- och anläggningssektorn har en mycket stor klimatpåverkan. En omställning här är därför extra angelägen och extra brådskande.

Våra medlemmar – arkitekter och rådgivande ingenjörer – känner ett stort ansvar för denna fråga. Men vad som är viktigare: vi sitter inne på massor av idéer om hur vi kan jobba annorlunda för att minska klimatpåverkan i våra projekt. Det finns många saker som kan och behöver göras.

Vi har lärt oss massor av arbetet med att jobba med nya material. Inte minst har lärdomarna om träbyggnade visat på helt nya möjligheter att bygga industriellt, högt och fort. Betong och stål kommer alltid att behövas, men behöver kompletteras med andra material och inte minst återanvändas i större utsträckning än innan.

Men det handlar också om att bättre kunna mäta och följa den klimatpåverkan som görs i ett projekt och möjligheten att göra det samtidigt som projektet designas. Cederhusen i Hagastaden, är ett bra exempel där modern teknik, tekniskt kunnande och ett aktivt hållbarhetsarbete gått hand i hand för att bättre förstå vilka effekter byggandet har på klimatet (läs mer om detta projekt i Kunskap på sid 34).

Men den riktigt stora frågan handlar inte om de enskilda projekten, utan om att frigöra kreativitet och innovationskraften som finns i hela sektorn, inte minst i de riktigt tidiga skedena.

Vi är övertygade om att vi lite för ofta fastnar i enskilda tekniska lösningar, gamla arbetssätt och förlegade affärsmodeller och att detta på många sätt hindrar en omställning mot ett mer hållbart byggande. Boverkets byggregler, offentliga upphandlingar, våra standardkontrakt, kanske till och med vårt sätt att organisera oss i bransch- och arbetsgivarorganisationer; allt detta riskerar att cementera gamla strukturer och ett föråldrat arbetssätt.

Innovationsföretagen har tagit fram rapporten *Innovation för klimatet*, som ger en bild av all den kreativitet och innovation som finns hos våra medlemmar för att hitta nya klimatsmarta lösningar som svar på problemen som i dag finns. Men rapporten skrapar bara på ytan – det bubblar av energi i dessa frågor hos våra medlemmar.

Men viktigare ändå: vårt erbjudande är inte bara nya lösningar som har tagits fram och som sedan kan återanvändas. Framför allt är vår sektor en resurs för att skapa unika, kundanpassade lösningar. Om bara frågorna ställdes på rätt sätt skulle också många av svaren kunna bli väldigt spännande och nytänkande.

Klimatarbetet kan vi inte lämna över till staten, till beställaren eller någon annan. Vi måste alla bidra.

DEMONTERBARA MODULER FÖR IMMIGRANTER

FOTOGRAF
Marcel Kultscher

OBJEKT
Rigot collective
dwelling centre

ARKITEKT
Acau architecture

KONSTRUKTÖR
Entreprise Générale

GENÈVE, SCHWEIZ En byggnad som skulle resas snabbt och som dessutom ska gå att demontera inom loppet av tio år. Det var kriterierna när 370 flyktingar behövde bostäder. Lösningen blev två femvåningsbyggnader, skapade av 230 prefabricerade moduler.

Modulerna består av ett bjälklag av KL-trä som kombineras med väggar och tak av limträpaneler. De tillverkades i två varianter, en bestående av loftgång och entré med matdel och en lös köksmodul innanför, den andra med sovdal och wc. Modulerna är organiserade strikt ovanpå varandra, där väggarna fångar upp de vertikala lasterna, samtidigt som de horisontella

fångas upp av lärkstommen. Fasaderna är klädda med schweizisk ek. Tack vare modulerna går det att variera utrymmet i varje lägenhet från två till åtta rum. Flexibiliteten lämnar även öppet för att senare kunna inhysa studenter eller använda byggnaderna som hotell.

Dessutom är det enkelt att omforma byggnaderna: genom att de staplas i andra formationer går det att skapa två högre hus eller flera mindre byggnader. «

- Även grunden är av trä, till och med pålningen har utförts med stammar av lärkträ (ett träslag med goda beständighetsegenskaper), så att parken helt kan återställas när byggnaderna demonteras.

- Genom att använda trä från lokala skogar kunde traktens skogsproducenter involveras. Det gör projektet ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbart.

w| acau.ch



Kalla
bräder
för varm a
hem

norratimber.se

**norra
timber**



**”Prosmart delar
vårt intresse”**

Prosmart
Alltid rätt
affärssystem.



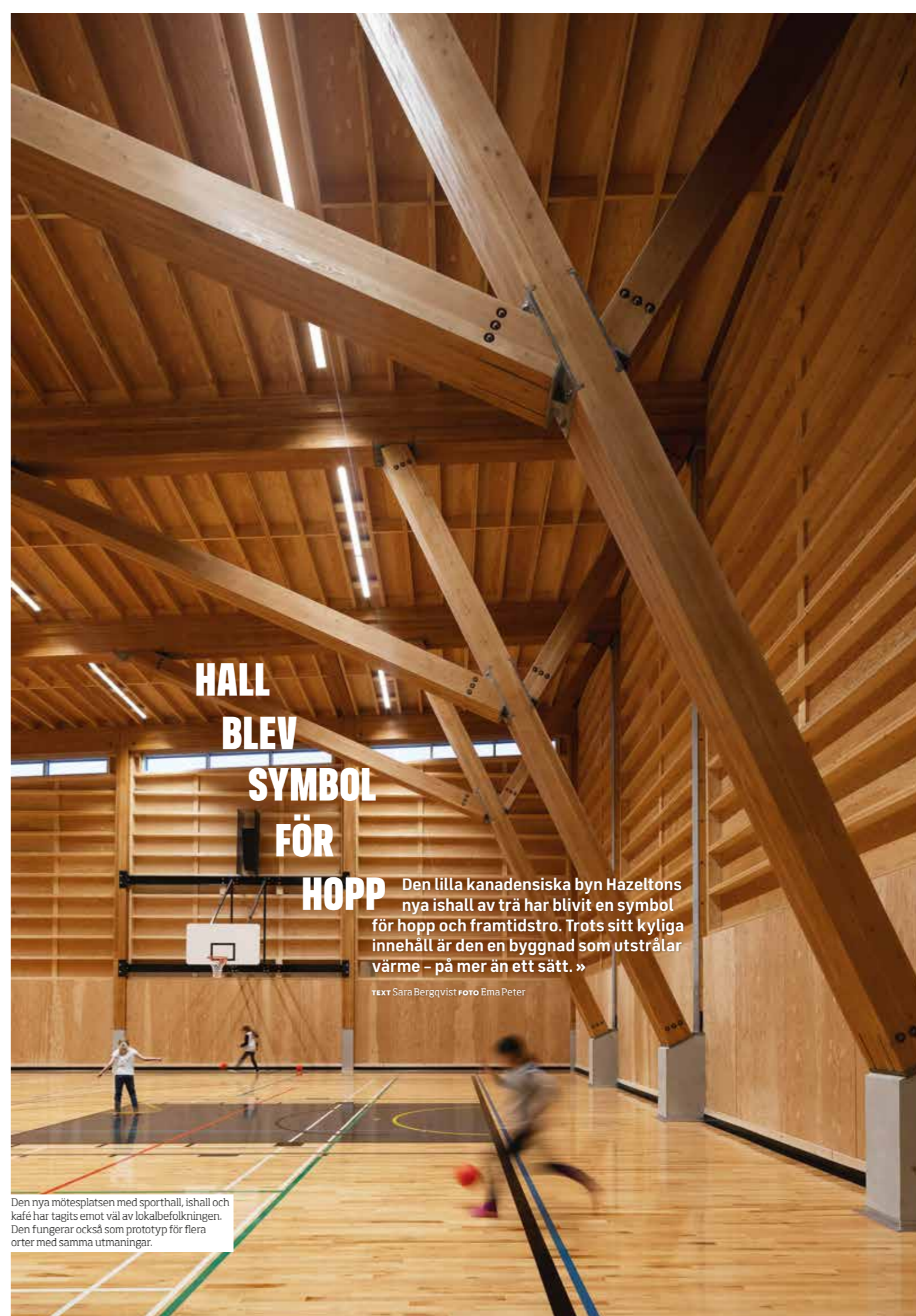
**Malmbäcks-Werken har hittat ett
strukturerat arbetssätt**

Malmbäcks-Werken tillverkar möbler, inredningar och komponenter i trä och träbaserade material – med allt vad det innebär.

För att underlätta i arbetet används Prosmarts affärssystem, vilket ger Malmbäcks-Werken en tydligare struktur gällande dokument, ordrar och kalkyl- och produktionsdelen.

Att Prosmart är ett lagom stort företag gör det mer personligt där Malmbäcks-Werken kan ha en kontinuerlig dialog med en intresserad samarbetspartner.

Prosmart System AB 0380-60 00 60
Industrigatan 44B info@prosmart.se
571 38 Nässjö prosmart.se

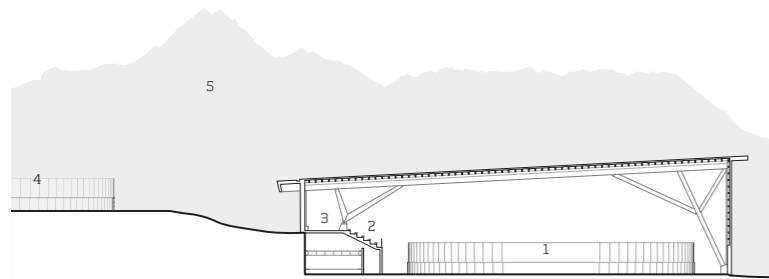


**HALL
BLEV
SYMBOL
FÖR
HOPP**

Den lilla kanadensiska byn Hazeltons nya ishall av trä har blivit en symbol för hopp och framtidstro. Trots sitt kyliga innehåll är den en byggnad som utstrålar värme – på mer än ett sätt. »

TEXT Sara Bergqvist FOTO Ema Peter

Den nya mötesplatsen med sporthall, ishall och kafé har tagits emot väl av lokalbefolkningen. Den fungerar också som prototyp för flera orter med samma utmaningar.



Sektion 1. Ny rink. 2. Läktare. 3. Gång.
4. Gammla rink. 5. Berget Roche de Boule.

Hazelton och rekreationscentret Upper Skeenas nya ishall med tillhörande sporthall, gym och mötesplats har blivit hela regionens glädje och stolthet. Inte bara för att man nu kan använda den året runt för olika aktiviteter, utan också för att den visar vad som är möjligt att åstadkomma när alla enas kring ett gemensamt mål. Upptagningsområdet som sträcker sig över en radie på elva mil består av åtta små byar samt två kommuner. Totalt uppgår befolkningen till runt 7 000 personer, där ungefär 70 procent tillhör den kanadensiska urbefolkningen.

– Vi bor i en avlägsen och glesbefolkad del av landet som länge har dragits med stora ekonomiska och sociala problem. Men öppnandet av den nya ishallen har inneburit en otrolig skjuts för kommunen och har väckt nytt hopp och framtidstro, säger Peter Newbery, som ledde insamlingen av medel.

Att det blev så bra som det blev berodde delvis på en lyckosam slump. Hockey och skridskoåkning är oerhört populärt i Kanada, och över hela landet finns ett stort antal ishallar, även på mindre orter som Hazelton. Många av dem börjar dock närma sig slutet av sin livslängd och behöver ersättas. För många av de här små orterna är inte ekonomin tillräckligt stark för det. Samtidigt är behovet stort – anläggningarna fyller ofta en viktig social funktion och innebär ofta en väsentlig möjlighet att aktivera sig. För några år sedan började den kanadensiska träorganisationen BC Wood därför fundera på om man skulle kunna ersätta de gamla anläggningarna med nya av trä – vilket både skulle kunna bli mer ekonomiskt och mer hållbart.

– Det ledde till att vi fick frågan om vi skulle kunna ta fram en prototyp som skulle kunna användas på flera ställen, berättar arkitekten John Hemsworth.

I samband med det valde man ut en by som exempel för att testa vilka snölastar byggnaden skulle behöva tåla. Av en slump föll valet på Hazelton – där kommunen med Peter Newbery i spetsen redan börjat fundera på hur man skulle kunna ersätta den gamla, volontärbyggda ishallen. Förutom att den var nästintill fallfärdig var den heller inte speciellt publikvänlig. När det var minus tjugo grader utomhus var det i princip lika kallt inne.

– I den nya ishallen har vi säten som är uppvärmda underifrån, så nu har vi fått det fantastiskt fint. För barnen och ungdomarna betyder det jättemycket att föräldrarna kan komma och titta när de spelar hockey och åker konståkning, säger Peter Newbery.



Det stora takspannet var en utmaning, lösningen med två olika upplag är lika elegant som bärkraftig.

Att ishallen skulle byggas av trä var självklart redan från början. I British Columbia där Hazelton ligger finns gott om råvara och en lång tradition av att bygga med trä.

– Vi var angelägna om att använda trä, eftersom vi ville involvera så mycket lokal arbetskraft och så många lokala produkter som möjligt, och beslutade oss för att använda John Hemsworths ursprungliga design. Sedan adderade vi ytterligare en del, eftersom vi ville kunna använda arenan året runt, berättar Peter Newbery.

Förutom ishallen med omklädningsrum och serviceytor består den 5 000 kvadratmeter stora anläggningen av en liten sporthall för till exempel basket samt gym, kafé och en

gemensamhetslokal som används för olika ändamål som forskoleverksamhet, bröllop, möten och fester.

Trä spelar en central roll, både som bärande konstruktion och uttryck. De 365 x 950 millimeter kraftiga bärande limträbalkarna av douglasgran med sin unika konstruktion skapar en tydlig identitet. I ena änden av ishallen skjuter takets limträbalkar ut från en trädliknande konstruktion med tre grenar av limträ. I den andra änden vilar limträbalkarna på en v-formad konstruktion av avsmalnande limträpelare samt en vertikal limträpelare längst intill väggen (se sektion ovan).

– Normalt skulle man förmodligen välja en pelare i vardera ände, men det var inte möjligt med tanke på det stora

takspannet. Den princip vi har använt är ungefär samma som när man fäster en trampolin vid poolkanten, säger John Hemsworth.

En tunn, vertikal stålprofil tar upp en del av spänningen på »trampolinsidan« av konstruktionen.

– I punkter utsatta för stora dragspänningar fungerar stål bättre, medan trä passar bättre i punkter som är utsatta för tryck, säger Robert Malczyk, konstruktör på Equilibrium consults och John Hemsworths återkommande samarbetspartner på konstruktionsidan.

I knutpunkterna högst upp har man använt stålförband med inslitsade plåtar. Längre ner är förbanden mer dolda för »



Initiativtagare **Peter Newbery**

» **VI VILLE INVOLVERA SÅ MYCKET LOKAL ARBETSKRAFT SOM MÖJLIGT.**«

» att skapa ett estetiskt tilltalande uttryck. Samma princip har använts i sporthallen, som dock är betydligt mindre.

Förutom den vertikala stålprofilen, förbanden av stål och grunden av betong är i princip hela byggnaden gjord av trä. Limträbalkarna är genomgående tillverkade av en särskilt fin variant av douglasgran som växer i British Columbia. Övrigt trämaterial i tak och väggar är av gran. I omklädningsrummen är väggarna klädda med en panel av ribbor av ceder.

– Allting är lokalt prefabricerat, limträbalkarna i en fabrik i närheten och övriga väggelement på plats av lokal arbetskraft. När limträbalkarna kom på plats var väggpanelerna

redan klara och kunde enkelt klickas fast i den färdiga strukturen. Varje sådan ram med väggpanel tog tre–fyra dagar att få på plats, och totalt handlade det om 18 ramar i hela byggnaden, berättar John Hemsworth.

Fasaden är tillverkad av jättetuja (western red cedar) som kommer att ändra färg med tiden.

– Vi har använt en giftfri ytbehandling, en form av bets (liknande järnvitriol, reds anm.), som har sitt ursprung i Finland och som är motståndskraftig mot väder och vind. En behandling räcker för en livstid. Däremot har vi inte behövt någon speciell brandskyddsbehandling. De massiva, nästan mertertjocka limträbalkarna står emot brand mycket bättre än

Ishallen har numera en varm och trivsamt inramning, där träet bidrar till att dämpa de hårda ljuden från isen och där eluppvärmade sittplatser gör hallen publikvänlig.



Upper Skeena recreation centre HAZELTON, KANADA

ARKITEKT: Hemsworth architecture.

BESTÄLLARE: Regionen Kitimat-Stikine.

KONSTRUKTÖR: Robert Malczyk, Equilibrium consulting.

KOSTNAD: 17 miljoner kanadensiska dollar.

w| hemswortharchitecture.com

vad en stålkonstruktion skulle göra, säger John Hemsworth.

En bonus med att använda trä har varit de goda akustiska egenskaperna. Speciellt påtagligt blir det under hockeyträningar och matcher.

– Ljudet är betydligt mer dämpat än det brukar vara i ishaller. Och träet ger en väldigt varm och ombonad känsla som en stålbyggnad aldrig skulle kunna ha. Under en visning för tolv representanter för den lokala ursprungsbefolkningen var det en av dem som blev så tagen av byggnadens skönhet att han sa »Här vill jag bo«, berättar Peter Newbery.

Förhoppningen är nu att även andra kommuner ska kunna dra nytta av de erfarenheter man gjort i Hazelton och att fler ska våga satsa på ishaller av trä.

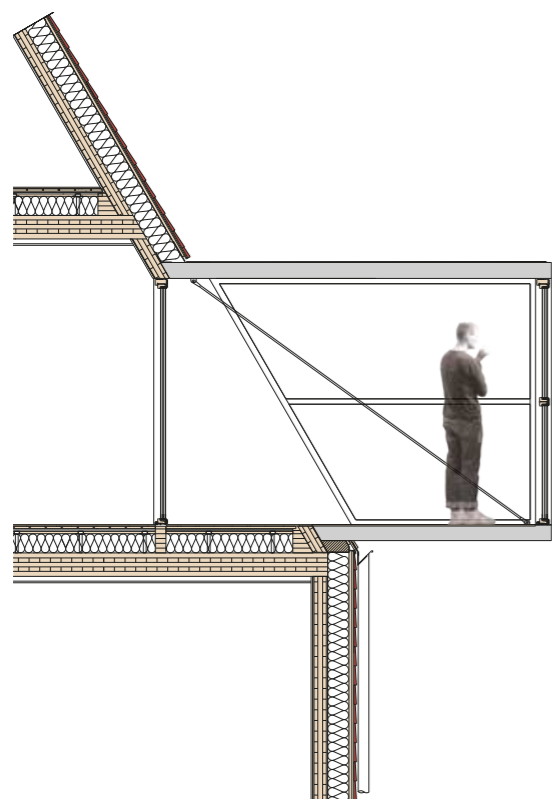
– Vi tycker att det är roligt om man vill använda vår prototyp. Om inte annat som inspiration för att välja trä i stället för stål, säger John Hemsworth. ☺

En ny silhuett i världsarvet Karlskrona

Örlogsstaden Karlskrona präglas av en kreativ anda som sträcker sig ända tillbaka till 1680 när Karl XI valde att anlägga Sveriges nya marinbas här. Staden har sedan dess lockat innovatörer av olika slag som med både mod och uppfinningsrikedom vågat tänja gränser och omsätta sina idéer till verklighet. Här bygger man för framtiden, vilket bostadsprojektet Kilströmskaj visar. »

TEXT Katarina Brandt FOTO David Valldeby

Karlskronas stadskärna är uppbyggd på öar. Nya Kilströmskaj har inspirerats av den världsarvsklassade stadens äldre byggnader och fått en silhuett som smälter in i stadsbilden.



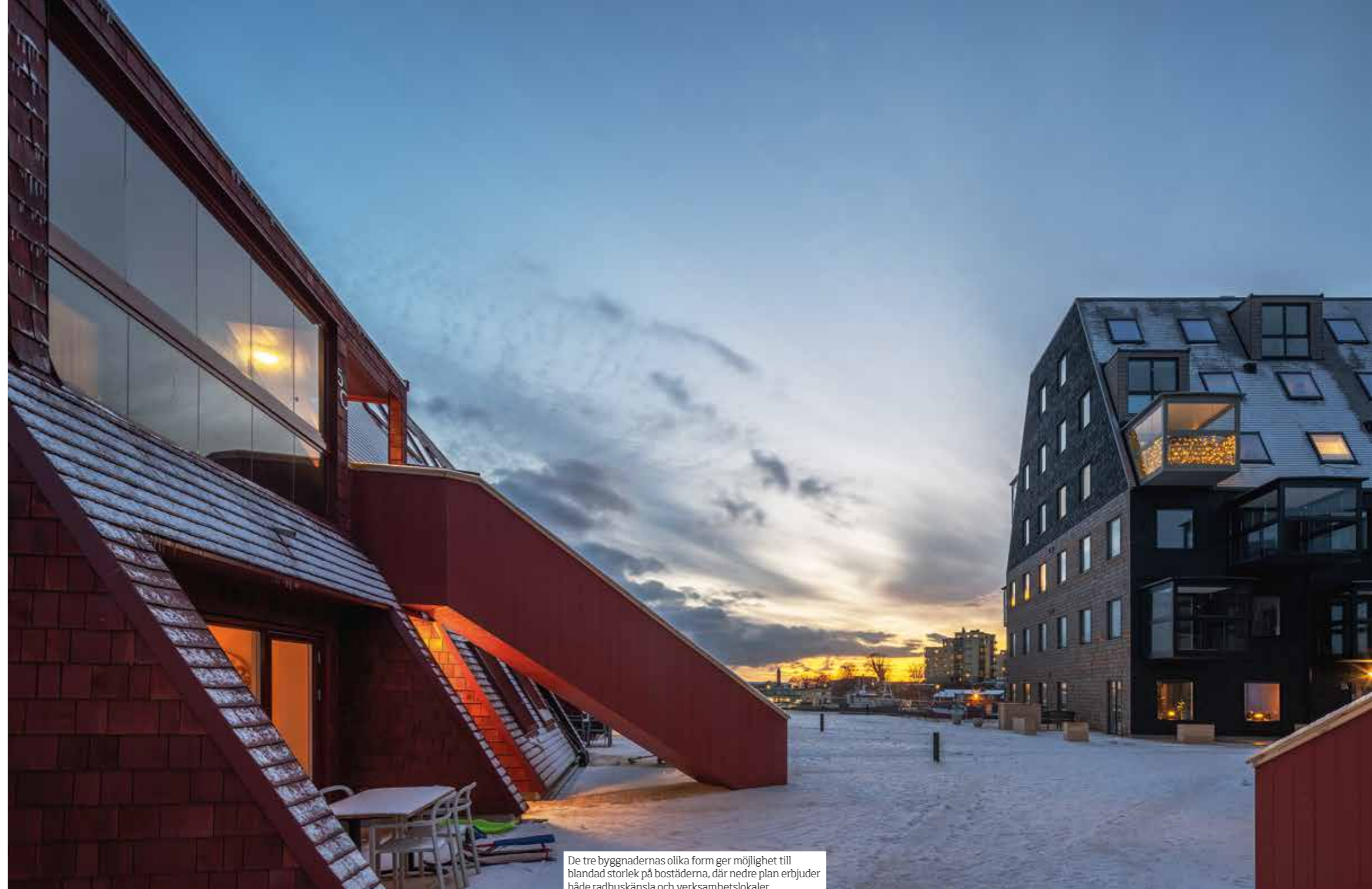
Konstruktionsdetalj.

Karlskronas stadsplan, med sina många militära byggnader, torg, paradgator och tre pampiga kyrkor, speglar den svenska stormaktens höga ambitioner. Här finns också flera intressanta träbyggnader i både större och mindre skala. Repslagarbanan vid Örlogshamnen tillhör en av stadens äldsta bevarade byggnader och är med sina 300 meter Sveriges längsta träbyggnad. Amiralitetskyrkan från 1685 är Sveriges största träkyrka. Sida vid sida med det mer monumentala Karlskrona finns även mer pittoreska stadsdelar med vacker träbebyggelse.

Karlskronas stadskärna är uppbyggd på öar. Björkholmen, som sitter ihop med centrumön Trossö, representerar den äldsta delen av staden. I den här delen av Karlskrona byggde de första varvsarbetarna sina låga små trästugor, och det sägs att det mesta av virket kom från flottan. På mark som tidigare användes som parkeringsplats står nu Kilstromskaj, ett av Karlskronas mest omtalade bostadsprojekt. Byggt av trä, men den här gången av byggelement i korslimmat trä från Södras anläggning i Värö.

Kilstromskaj ligger på en udde på Björkholmens östra sida, helt nära Saltöbron. Bakom projektet står Svensk bostadsutveckling. Det är ett dotterbolag till företaget SBU framtid som är en ägarsamverkan mellan Wingårdhs arkitektkontor, JSB construction och Kai-Larsen affärsutveckling. Företagets affärsidé är att bygga flerfamiljshus av trä med hög designgrad till attraktiva priser genom industriell byggproduktion.

– Styrkan med vårt upplägg är att tre olika perspektiv och kompetenser finns representerade från start i varje projekt.



De tre byggnadernas olika form ger möjlighet till blandad storlek på bostäderna, där nedre plan erbjuder både radhuskänsla och verksamhetslokaler.

Vi går från projekt- till processbaserade arbetsmetoder och inkluderar arkitekten på ett tidigt stadium, säger Torsten Kai-Larsen, VD och grundare till SBU framtid.

Kilstromskaj är ritat av Wingårdhs med Gerth Wingårdh och Joakim Lyth som ansvariga arkitekter. Projektet tar avstamp i platsen där den bärande tanken har varit att bostadshusen tydligt ska skilja sig från övrig bebyggelse och bilda en egen plats i stadsbilden. Redan vid start fanns det två uttalade ambitioner. Dels att man skulle bygga av trä i så stor utsträckning som möjligt, dels att projektet skulle innehålla en socialt hållbar komponent och ge någonting tillbaka till staden och dess invånare.

– En världsarvsklassad stad med starka traditioner och anor från sent 1600-tal ställer förstås höga krav på det som ska byggas. Initialt behövde vi därför övertyga länsstyrelsen om att det vi föreslog hade relevans. Vi plockade bland annat fram den första stadsplanekartan från slutet av 1600-talet för att kunna sätta platsen i en historisk kontext. När man har

Arkitekt **Joakim Lyth**

» **DET ÄR VIKTIGT ATT MAN TITTAR BAKÅT MEN ÄVEN BLICKAR FRAMÅT.** «

möjlighet att bygga nytt är det viktigt att man har med sig historien, att man tittar bakåt men även blickar framåt, säger Joakim Lyth.

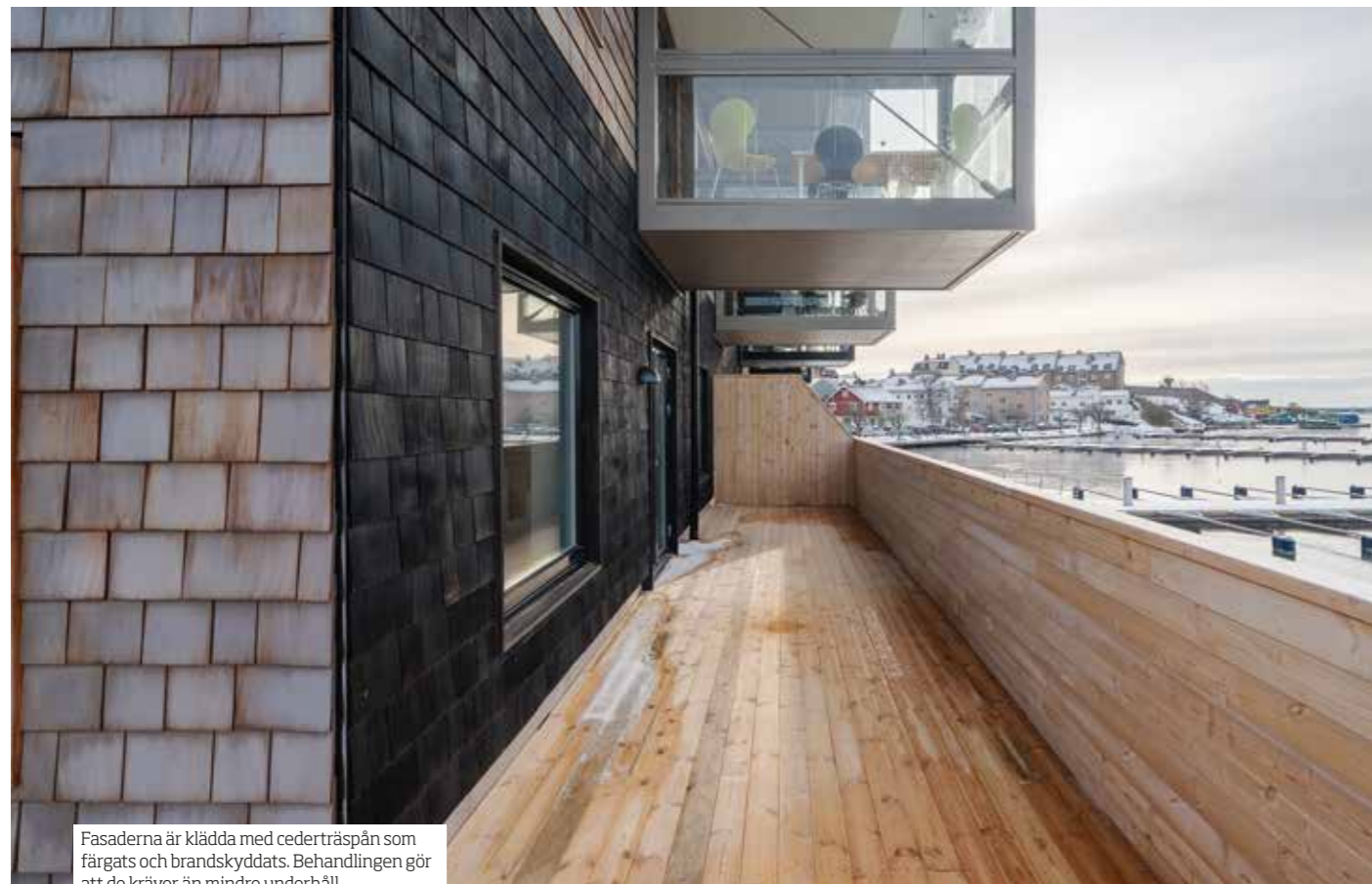
Resultatet är tre unika träbyggnader som med sina kraftiga geometriska grundformer och tydliga silhuetter lånat karaktärsdrag från Karlskronas landmärken. En större och två mindre byggnader definierar platsen och skapar en tydlig innergårdsmiljö. Byggnadsvolymernas olika form har öppnat för en stor variation av bostäder, och bland de 44 lägenheterna finns allt från etagelägenheter och lägenheter med radhuskvaliteter till »bokaler« med möjlighet till verksamhet i

markplan. Genom att arbeta med neddragen takfot uppfattas sex- och fyrvåningshusen som lägre än de är. Byggnadernas silhuett är tydlig, och precis som kustens fyrar och båkar syns Kilstromskaj från långt ute till havs.

Lägenheterna i markplan har egna entréer och privata uteplatser, medan övriga har inglasade balkonger som sticker ut vinkelrätt från fasaden för bästa utsikt. Under husen finns ett gemensamt garage samt förråd och teknikutrymmen. Mot sydväst har en offentlig gradäng byggts upp mot gården, och på kajen kommer en restaurang att öppna under våren.

– Vår förhoppning är att de boende på Björkholmen och i centrala Karlskrona ska se kajen som en ny offentlig plats för umgänge. Den har inte kommit till av en tillfällighet, utan för att vi vill tydliggöra att området inte bara tillhör de boende, säger Torsten Kai-Larsen.

Projektet har inte haft någon spikrak väg sedan Wingårdhs började rita på det hösten 2014. Byggplanerna överklagades »



Fasaderna är klädda med cederträspån som färgats och brandskyddats. Behandlingen gör att de kräver än mindre underhåll.

» i flera instanser innan Mark- och miljööverdomstolen valde att inte ta upp ärendet våren 2018. I början av 2019 inleddes byggnationen, och i december 2020 kunde de första köparna flytta in. Två av dessa var Jan och Marie Lennartsson som väntat i fyra år på sin trerummare i Kilströmskaj. De lockades framför allt av det centrala läget och närheten till havet, men också av husens estetik och det faktum att de skulle byggas av trä.

– Det känns bra att bo i ett trähus, men framför allt har Kilströmskaj ett uttryck som tilltalar oss. Jag tycker om det historiska anslaget där arkitekterna har tagit intryck av stadens många monumentala byggnader. Det här är ett sätt att utveckla Karlskrona i rätt riktning på ett annorlunda sätt, säger Jan Lennartsson.

De tre husen är uppförda med en stomme av korslimmat trä där elementen är 140 millimeter tjocka på de nedre planen och 120 på de övre. På utsidan sitter 220 millimeter hård isolering, därefter följer en luftspalt och ytterst fasaden av cederträspån, vilket allt som allt ger en vägg på 400 millimeter. Att konstruktionen saknar ångspärr i plast innebär en betydande miljövinst, men också att isoleringen inte kunde göras tjockare med tanke på risken för kondens. Tack vare att träkonstruktionen saknar köldbryggor blir värmeförlusterna ändå mycket små. Husen beräknas uppfylla normen för passivhus. Att Kilströmskaj har kommit så långt när det gäller husens energiprestanda innebär att projektet kvalat in för finansiering med gröna lån. Det ger lägre ränta, men också en stabil finansiering eftersom placeringarna är måna om att deras förvaltare ska skapa miljönytta och bidra till en hållbar samhällsutveckling.

– När man vill bygga i trä på ett konkurrenskraftigt och bra sätt är det viktigt att materialvalet kommer in tidigt i projektet. Det går inte att vara stomneutral eftersom förutsättningarna mellan en betongstomme och en trästomme ser så olika ut att det är svårt att växla om under resans gång.

Boende **Jan Lennartsson**

» DET HÄR ÄR ETT SÄTT ATT UTVECKLA KARLSKRONA PÅ ETT ANNORLUNDA SÄTT. «

Frågor vi ställt oss när vi arbetat med Kilströmskaj är hur vi ska kunna utnyttja träets exakthet och förmåga till prefabricerbarhet på bästa sätt. Vi har strävat efter att komma lite längre i de industrialiserade processerna kring träbyggnande, säger Joakim Lyth.

Majoriteten av väggarna i Kilströmskaj utgör även husens tak, vilket ställt speciella krav på klimatelementet, inte minst eftersom platsen är väderutsatt. Valet föll på cederträspån som infärgats i rött, svart och grått och brandsäkrats industriellt. Processen sker genom vakuumtryckimpregnering där brandskyddsmedlet fixeras i träets cellstruktur.

– Cederträspånen har ett naturligt rötskydd och passar bra på utsatta ställen. Infärgningen gör fasaden hållbar och underhållsfri. Målsättningen är att den ska stå livstiden ut, säger Torsten Kai-Larsen.

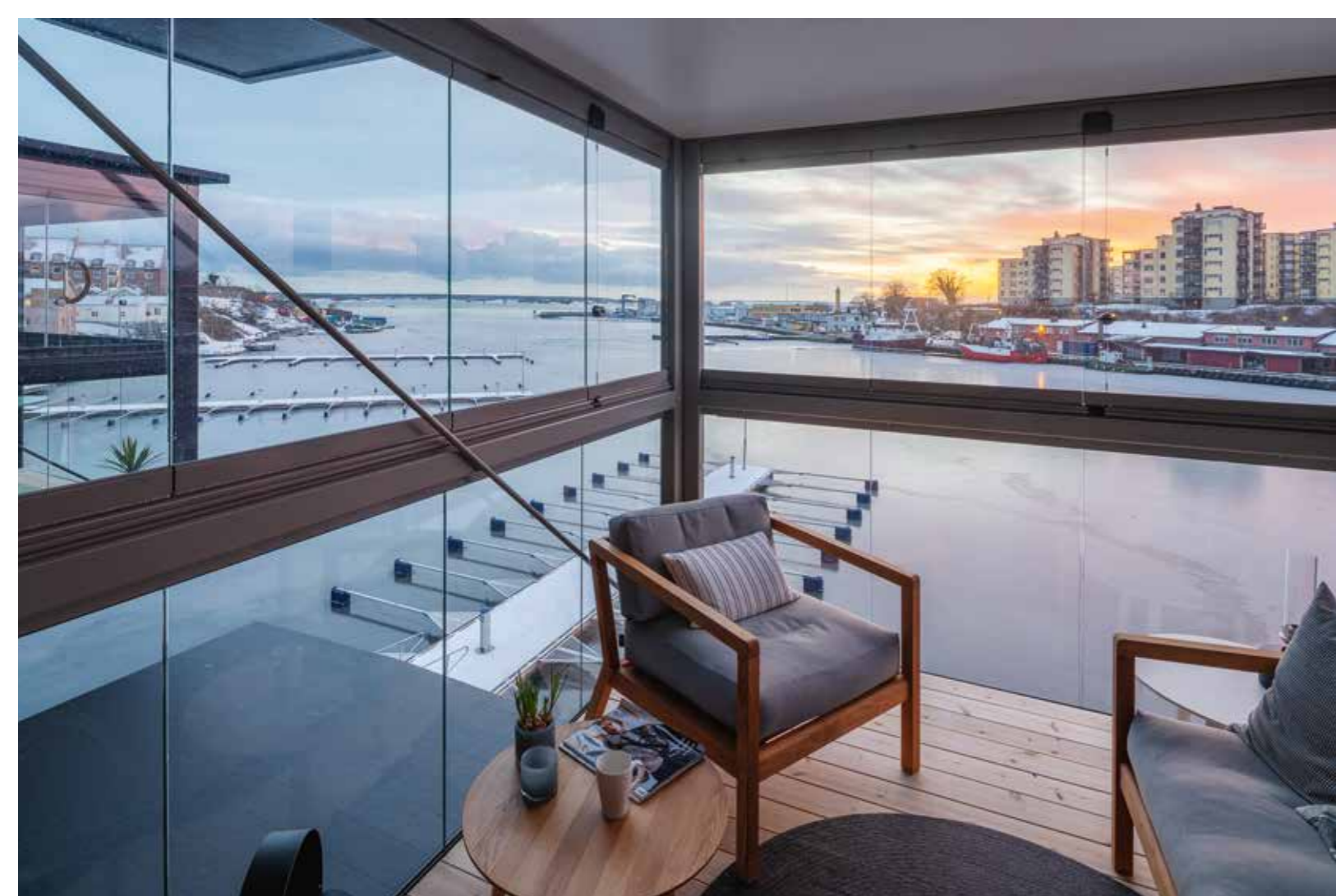
Hantering av ljud kan vara en utmaning för nya byggnader. Vid byggnationen av Kilströmskaj har man tagit hjälp av byggnadsakustiker Klas Hagberg på Acouwood. Han har utvecklat bjälklagen så att de ska klara kraven i ljudklass B som är högre än minimikraven i Boverkets byggregler, BBR.

Lösningen bygger på att alla installationer ligger ovanpå bjälklaget av massivträ. Installationsspalt mellan massivtrælementet och parkettgolvet öppnar för rationella installationer och ger en effektiv dämpning av stegljud. Utrymmet fungerar även som ett horisontellt schakt till varje lägenhet, »

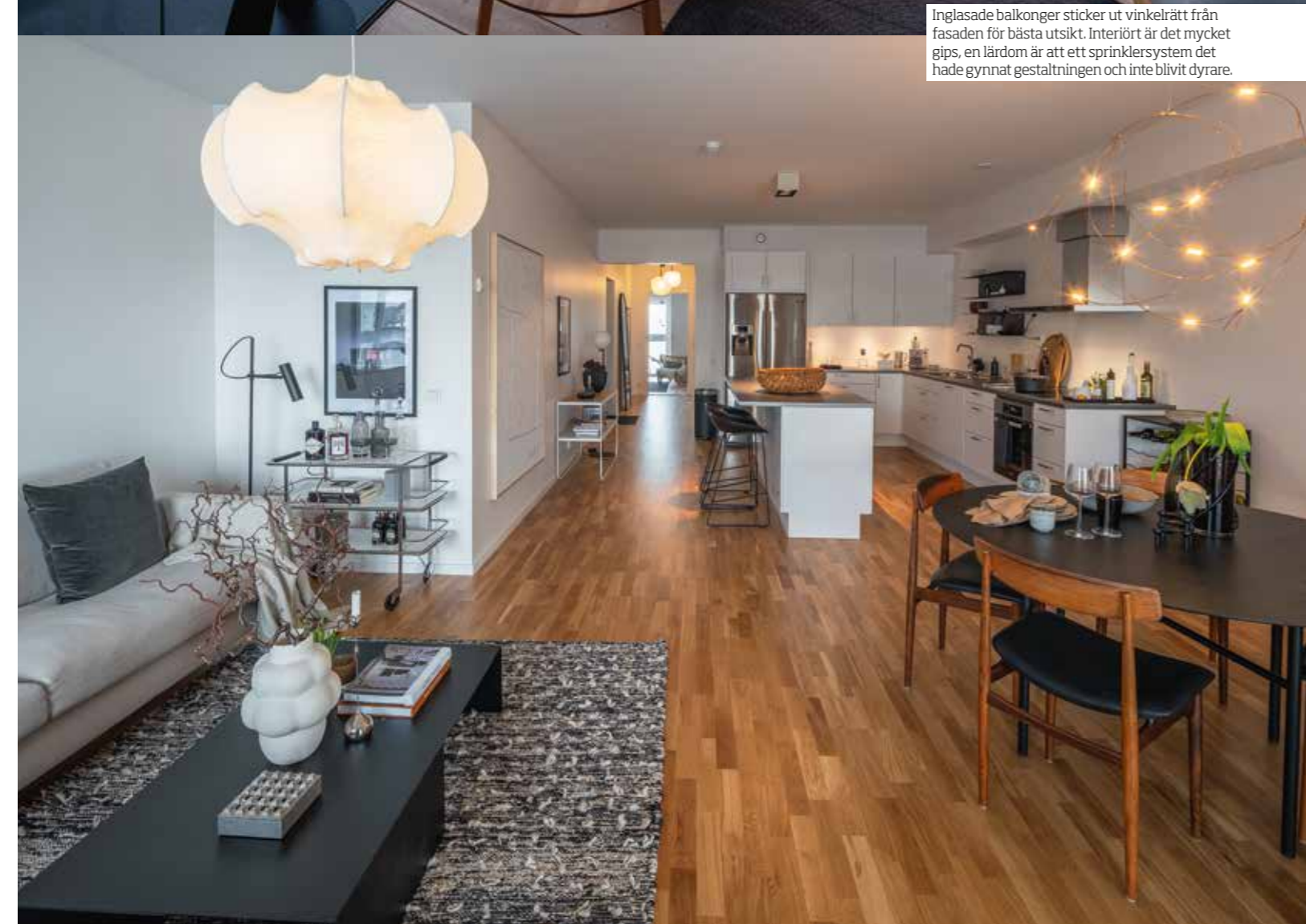


Karlskrona har starka traditioner. Därför utgick arkitekterna från en historisk karta när de planerade de nya byggnaderna, så att den nya bebyggelsen ska passa med den äldre.





Inglasade balkonger sticker ut vinkelrätt från fasaden för bästa utsikt. Interiört är det mycket gips, en lärdom är att ett sprinklersystem det hade gynnat gestaltningen och inte blivit dyrare.



Plan.

Kilströmskaj
KARLSKRONA, SVERIGE

ARKITEKT: Wingårdhs.
BESTÄLLARE: Svensk bostadsutveckling.
KONSTRUKTÖR: Fristad bygg.
YTA: 6100 kvadratmeter.
wj wingardhs.se

» vilket gör att installationerna kan fästas mot installationsgolvet. På så sätt undviks kontakt mellan dem och bjälklaget, och vibrationer från installationerna har då inte möjlighet att fortplantas vidare till underliggande lägenhet. Den viktigaste åtgärden är ändå att inget bjälklag är så långt att det riskerar att hamna i en sådan svängning som örat uppfattar.

Även om Jan och Marie Lennartsson inte riktigt hunnit bo in sig i sin lägenhet har de redan uppmärksammat den höga komforten. Investeringen i extra tjocka bjälklag och innerväggar för bättre ljudisolering har gett utdelning. Det har även de överdimensionerade ventilationskanalerna för tilluft som ger en i det närmaste ljudlös ventilation.

– Lägenheten är verkligen otroligt tyst. Vi upplever inga störande ljud, varken mellan lägenheterna eller utifrån, trots att vi bor hyggligt nära Saltöbron.

Paret ingick i den skara av köpare som tecknade sig för en lägenhet tidigt i projektet. Under resans gång har de fått möjlighet att komma med input för att utveckla och förbättra projektet.

– Det har varit en spännande process, där vi känner att alla involverade lyssnat på oss som ska bo i Kilströmskaj och varit genuint intresserade av våra åsikter.

Kim Ahlmalm är ledande montör på Fristad bygg som ansvarar för att montera både stommen och fasaden. Kim har en lång och gedigen erfarenhet av korslimmat trä. Sedan han monterade sin första vägg för åtta år sedan har det hunnit bli cirka 4 000 element.

– Korslimmat trä är ett väldigt tacksamt material att arbeta med. Har man bara varit noggrann med den första nivåns pallning mot betongplattan så är det otroligt smidigt att montera elementen. Ibland krävs ett visst mått av problemlösning, fördelen med trä är att det öppnar för relativt enkla justeringar jämfört med montage av betongelement.

Kim och hans team har samarbetat med tillverkaren Södra kring hur man kan utveckla och förenkla montaget. Han menar att det som kan göras på fabrik ska göras där i syfte att öka effektiviteten.

– Man skulle till exempel kunna fuktsäkra ändträet från start genom att tejpa dem på fabriken. Det är sådant som vi fick göra ute på byggarbetsplatsen. Jag och vår konstruktör Adam Kihlberg tittar också på hur byggande med korslimmat trä kan effektiviseras. Det handlar främst om logistikplanering, men också om utvärdering av modellerna för infästning.

På Kilströmskaj har man behövt mycket gips för att uppfylla brandkraven. En annan lösning hade varit att använda ett sprinklersystem. Det skulle ha minskat behovet av gips, vilket är en erfarenhet som Torsten Kai-Larsen tar med sig till nästa projekt.

– Väger man in den faktiska hanteringen av gips på byggarbetsplatsen så blir det inte dyrare att använda ett sprinklersystem. Det är ett val som även gynnar gestaltningen och användandet av mer synligt trä interiört. Sammantaget har vi lärt oss mycket av Kilströmskaj. Byggelementens precision har öppnat för nya produktionsmetoder, säger han.®



Med en varm och välkomnande interiör blir matbutiken också en plats för att mötas och umgås, som på Lidl i Sigtuna som delvis påminner om en saluhall.

GEDIGEN OCH VÄLKOMNANDE MILJÖ NÄR FRAMTIDENS MATBUTIK BLIR MÖTESPLATS MED HÅLLBARHET OCH VÄLMAENDE I FOKUS

TEXT Ellinor Thunberg FOTO Mikael Olsson

Morgondagens matbutik är omsorgsfullt gestaltad och anpassad efter sin omgivning. Dessutom genomsyrar den brännande heta klimatfrågan allt fler beslut. Att bygga av trä blev ett naturligt steg för både Lidl och Ica under 2020. Först ut var Lidls nya butik i Visby där Link arkitektur och Lidl har utvecklat Sveriges första koldioxidneutrala byggnad, som ett pilotprojekt för Sweden Green Building Council. Med målet att uppnå den nya certifieringen för klimatneutrala byggnader gjordes noggranna analyser, där det konstaterades att träbyggnation väsentligt bidrog till att minska det totala koldioxidutsläppet.

Klimatfrågan var viktig även i Sigtuna, men här fanns också en ambition att skapa en helt ny typ av handelskvarter åt Lidl, som inte tidigare fanns i företagets repertoar. Den kaxiga arkitekturen, med takskepp och starka geometriska grepp speglar beslutet om att skapa något nytt – bortom den traditionella Lidlbutiken. Att det blev just en butik i trä i Sigtuna berodde på flera faktorer, förutom klimataspekten, bland annat spelade tomtens direkta förutsättningar in i beslutet.

– Tomten i Sigtuna har berg på ena sidan och lera på den andra. Det var väldigt mjukt och de behövde påla grunden, då är det en fördel att bygga lätt i trä. Dessutom uppskattade Lidl att beställningstiderna för massivträ var korta, det skulle bara ta sex-sju veckor att leverera hela stommen. Trä blev alltså snabbare och inte jättedyrt heller. En så pass ovanlig konstruktion skulle ha kostat oss mycket att bära i betong, säger Andreas Lebesch, ansvarig arkitekt på Link arkitektur.

Konstruktionen i Sigtuna är komplex och har en sammansättning av nio takskepp, där varje gavel fångas upp av två stora limträbalkar som i sin tur bärs av limträpelare. Alla ytterväggar, och flera av innerväggarna, är bärande och byggda av KL-trä. Dessutom finns ett stort glasat parti.

– Både matbutiken i Visby och i Sigtuna har förhållandevis enkla konstruktioner med takbalkar och pelar- och väggsystem av trä som bär upp huset. Den stora skillnaden är att både spännvidder och geometri är mer komplexa i Sigtuna. Där har vi använt dragstänger i stål i en hybridkonstruktion. De massiva träelementen ger en gedigen och solid känsla i huset. Både KL-trä och limträ har fördelen att de funkar bra att lämna synliga i interiören, så det gör även att det behövs mindre byggmaterial.

I november stod även Lindvallens nya Ica Supermarket färdig. Här har stor vikt lagts vid att låta arkitekturen spegla den lokala miljön. Ett gavelmotiv markerar entrén, och bakom ett generöst glasparti syns den exponerade träkonstruktionen. Tidigt fanns ett önskemål om en byggnad som smälter väl in i fjällmiljön, och därifrån blev klivet till trästomme naturligt.

– Ica har som de flesta andra livsmedelsbutiker ett väl inarbetat koncept. Men livsmedelsindustrin har förändrats mycket från att ha varit den där »ladan ute på ången» till att man nu anpassar byggnaden mer till boendemiljön. Ica ligger i framkant när det gäller miljötänk och har jobbat mycket med »



David Valdeby



Konstruktionen hos Lidl i Sigtuna är komplex och har en sammansättning av nio takskepp som skapar en välkommande atmosfär.

Lidl Sigtuna

SIGTUNA, SVERIGE

ARKITEKT: Link arkitektur.
BESTÄLLARE: Lidl Sverige.
KONSTRUKTÖR: Sweco structures.
YTA: 4 000 kvadratmeter.
wj linkarkitektur.com

del är det en viktig del av marknadsföringen att ha en butik i svenskt trä, så det känns väldigt bra, säger Tomas Olsson.

Han påpekar också att det är extra kul att man i projektet använt svenskt trä från olika delar av Norrland och att det därmed även skapar arbetstillfällen i Sverige. Mycket pekar på att vi snart får se ännu fler butiker av trä under Icaflagg.

– Vi är väldigt glada och stolta över fastigheten i Lindvallen, och den är en milstolpe

» att optimera sina tekniska system för att bli energisnåla. Att tänka på byggnadsmaterial i relation till hållbarhet var ett naturligt steg, säger Camilla Gyllestrand, uppdragsansvarig arkitekt på Liljewall.

Ica i Lindvallen är byggd med en pelar-balkkonstruktion av limträ, med väggar samt tak- och våningsbjälklag av KL-trä. Fasaden har en liggande limträpanel som är behandlad med svart slamfärg. Den talar väl till den övriga bebyggelsen och traditionen i Sälen. Men även invändigt blev det viktigt att exponera trätyr mot kunden, inte minst i entrén som på kvällstid lyser som en välkommande lykta. Det första kunden ser är de synliga y-balkarna som för tankarna till trädkronor – de är till lika stora delar bärande som dekorativa.

– Vi tittade på hur vi skulle kunna få till fina och synliga bärande element. Glädjande nog fick vi väldigt bra gehör från träproducenterna om hur vi kunde utforma pelare och balkar för att också få en tilltalande gestaltning, inte bara ett rutnät av balkar och pelare, utan att det händer något mer, säger Philip Hjorth, arkitekt på Liljewall.

Tomas Olsson är Icahandlare i Lindvallen, tillsammans med sin fru Maria. I november gick flyttlasset från en mindre butik på samma ort till de nybyggda lokalerna, och en stor anledning var att få mer yta. Men han medger att träet bidrar med något alldeles extra.

– Det är väldigt kul att det byggts med trästomme, och det ser väldigt fint ut. Jag tror kanske inte att den vanliga kunden går och tittar så mycket upp i taket, men för vår



Liljewall



Anna Kristinsdóttir



Ica i Lindvallen välkomnar med ett glasat parti som skapar fokus på den exponerade träkonstruktionen som för tankarna till trädkronor.

ICA Lindvallen

SÄLEN, SVERIGE

ARKITEKT: Liljewall.
BESTÄLLARE: Ica fastigheter.
KONSTRUKTÖR: TK Botnia
YTA: 2 100 kvadratmeter.
wj liljewall.se

för oss hållbarhetsmässigt. Det är väldigt viktigt för oss att skapa hållbara byggnader över tid. Vi har därför ett strategiskt beslut på att vi, i den mån projektet tillåter, i första hand ska välja att bygga med stomme av trä i nya etableringar, säger Sara Haasmack, hållbarhetsansvarig på Ica fastigheter.

Camilla Gyllestrand på Liljewall vittnar om ett mycket stort intresse för träbyggnade och säger att den nya butiken i Lindvallen har fått oväntat stor respons från alla håll och kanter.

– Mottagandet från branschen såväl som lekmän har varit överväldigande stor. Vi har en stor produktion av alla möjliga typer av byggnader, men den här har slagit alla rekord i medieuppmärksamhet och gillande från olika håll, säger Camilla Gyllestrand.

Lidls försäljningschef Jens Classon berättar också om en stolthet och mycket positiv feedback på de nya butikerna, både från personal och kunder. Bland annat uppskattas det lägre klimatavtrycket, men även att träet bidrar så mycket för den interiöra känslan.

– Jag tycker själv att butikerna upplevs som väldigt fräscha. Det känns som en väldigt skandinavisk butiksmiljö. Den är luftig, och just hållbarhet och klimataspekterna genomsyrar allt, till exempel materialval både exteriört och interiört. Butikerna andas hållbarhet och klimatfrågor, säger han.

Både Philip Hjorth och Camilla Gyllestrand tror på ett ökat träbyggnade i framtiden, både när det gäller butiker och annat, och besluten fattas i mångt och mycket redan vid ritbord.

– Klimatdiskussionen förs konstant och förändrar förutsättningarna för hur vi ska jobba som arkitekter, och även beställare måste ta ställning tidigt. Det är det som styr. Det är sällan vi kan ändra något i ett sent skede – det är när vi sätter skisspennan i bordet som det avgörs många gånger, säger Philip Hjorth och får medhåll av Camilla Gyllestrand:

– För bara några år sedan fanns inte klimat-aspekten med i diskussionen. Men där har »



Lidl Sverige



Lidl i Visby är Sveriges första koldioxidneutrala byggnad - där trä möjliggör för lättare nedmontering och återbruk vid livscykelns slut.

» samhället fått sig en ordentlig omskakning. Vi har börjat tänka på ett helt annat sätt. Det finns ingen väg tillbaka, bara en väg framåt och där har trä enorma fördelar.

Men även om klimataspekten är drivande i samtliga av de tre fallen av träbyggnad så visar både Lidl i Sigtuna och Ica i Lindvallen tydligt att det går att omsorgsfullt gestalta matbutiker som tar ett kliv bort från den klassiska lådformen. I Lindvallen bygger konceptet på respekt för omgivningen och att smälta in bland fjällvärldens stugor, skogar och skidbackar. I Sigtuna står den nya byggnaden snarare som en kronjuvel i området – en arkitektur som medvetet vill sticka ut och bana väg för ett nytt tänk kring matbutiker och vad de kan vara.

Link arkitektur skriver under på att vi

befinner oss i en trärevolution, och de märker av en stor efterfrågan på träbyggnader och ser samtidigt en ökad produktionskapacitet. Samtidigt noterar de liksom Camilla Gyllestrand förändringar inom handeln och arkitektens viktiga roll i framtidens butik.

– Det jag tror att Sigtuna lyckades med är mixen. Vi vill inte bara ha en stor matbutik, utan att i stället blanda mat med upplevelser och shopping, jag tror att blandningen är otroligt viktig. Det blir en marknadshall eller saluhall, och det är lite tillbaka till rötterna. Man vill träffas i ett större sammanhang. Man vill äta, umgås och göra sin yoga. I Sigtuna skapas en helhet för den nya, lilla staden som byggs upp, och trä skapar en varmt välkomnande känsla som bjuder in särskilt under mörka kvällar, säger Andreas Lebesch. ☺

Lidl Visby VISBY, SVERIGE

ARKITEKT: Link arkitektur.
BESTÄLLARE: Lidl Sverige.
KONSTRUKTÖR: Sweco structures.
YTA: 2 440 kvadratmeter
linkarkitektur.com

Taklaget i Södra Råda gamla kyrka

Södra Råda gamla kyrka brann ner 2001. En välbevarad medeltida timmerkyrka med unika målningar utplånades. En tid därefter startades ett av Sveriges mest ambitiösa rekonstruktionsprojekt, att återuppbygga kyrkan för att få ny kunskap om medeltida byggt teknik.

Utifrån källor som texter, bilder, brandrester och verktygsspår har hantverkarna återskapat och använt sig av medeltida metoder, från fällning av furan (moget virke) i skogen till färdig byggnadsdel.

För hantverksforskarna runt Södra Råda kyrka var det till en början svårt att förstå de gamla ritningarna över taklaget. Genom att se bortom vår egen tids normer och undersöka det material som faktiskt finns bevarat uppdagades en takkonstruktion som var både logisk och medvetet skapad.

Södra Råda kyrkas tak var mest känt för de enastående medeltida målningarna i treklövervalven. Takets konstruktion var däremot inte speciellt studerad. Den dokumentation som fanns var i stort sett två ritningar gjorda 1909 samt några beskrivningar som dessutom är motsägelsefulla. Inte ett enda fotografi från vindarna har hittats.

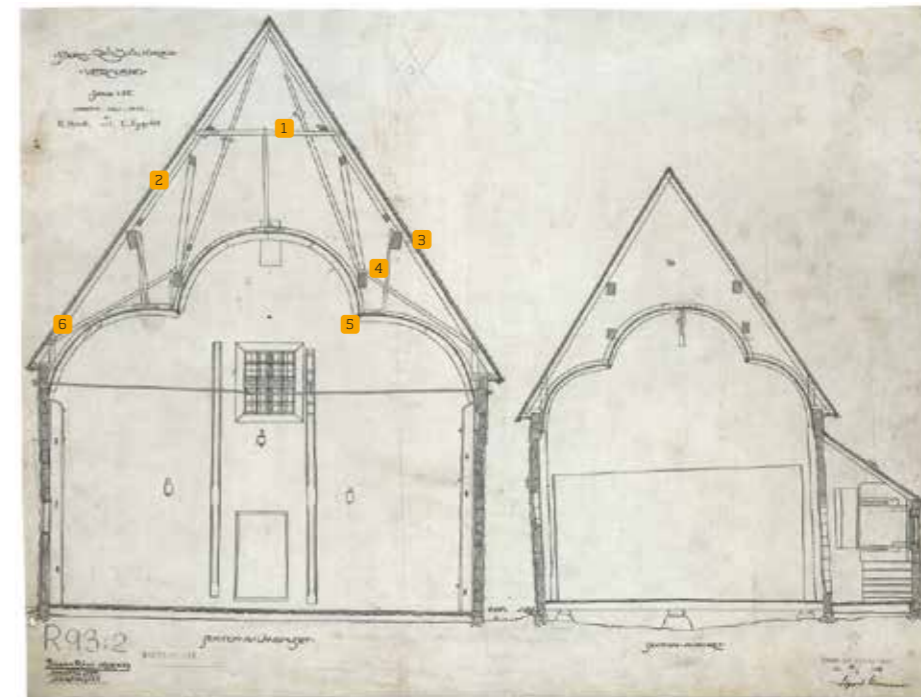
I början hade vi svårt att förstå konstruktionen. Den stämde inte med vår moderna uppdelning av takkonstruktioner, där man skiljer på tak med takstolar och tak med åsar.

Vi gjorde ett vanligt fel och använde den moderna tidens glasögon för att försöka förstå det som hade skapats med medeltida förutsättningar. Men för att förstå helheten måste vi förstå de enskilda delarna, och för att förstå delarna måste vi se deras funktion i helheten.

Det går inte att bortse från att taklaget hade både takstolar och åsar. När Södra Råda brann var det den sista bevarade kyrkan med denna märkliga konstruktion. Troligen var det en ovanlig lösning även under medeltiden, men vi vet med säkerhet att Hammarö kyrka hade samma sorts taklag. Det har dock byggts bort vid ombyggnader genom århundraden.

Timmermanstermer

Sparre - högben, ett av benen i en takstol, är ofta av mindre dimension i topp- än i rotända.
Knäbock - en takfotskonstruktion bestående av takfotstass, sparre (högben) och stöbben ihopsatta i form av en triangel.
Gavelröste - triangeln på en gavel. En husgavel består av röste och den fyrkantiga gavelväggen.
Hanband - hanbjälke.
Trobräda - en bräda som man spikar spån på.
Virkets kvalitet - det är inte alltid vi använder det finaste virket, utan snarare väljer vi virkeskvalitet efter placering i byggnaden.



Taklag med både åsar och takstolar, ritning från 1909.
1. Hanband. 2. Sparre/högben. 3. Ås för yttertak. 4. Ås för valv. 5. Dekorativt skuren repstav. 6. Knäbock.

Takstolarna över skeppet bestod av klena sparrar som var drygt åtta meter långa. Nere vid takfoten hade de en liten knäbock och högt placerat fanns ett hanband. Sparrarna verkade så klena att vi funderade på om ritningarna var felgjorda.

Taksparrarna understöddes av två kraftiga åsar, som var intimerade i gavelrösterna. Gavlarna var en del av stommen, och på det här viset kunde lasterna föras ner i stommen utan att pressa ut väggarna.

Åsarnas längd och tyngd skulle få väggarna att svikta. Därför var de klena sparrarna förankrade i åsarna och hjälpte till att hindra deras nedböjning. Utanpå sparrarna utgjordes undertaket av kluvna trobrädor, fästa som underlag för spåntaket. Trobrädorna var bara cirka 20 millimeter tjocka, men utgjorde ändå tillsammans med de tusentals spånen en stor skiva som styvade upp konstruktionen. Innertakets treklövervalv var upphängt i ytterligare ett par åsar. De dekorativt målade innertaksbrädorna var endast omkring 12 millimeter tjocka. Treklövervalvet var inte enbart en belastning för yttertaket, utan ingick i konstruktionen.

Ju mer vi satte oss in i konstruktionen, desto mer slogs vi av dess lätthet, elegans och det stora konstruktiva kunnandet. Alla delar verkade vara tänkta att samverka i en genomtänkt helhet. Det som till en början verkade ologiskt, som att takkonstruktionen hade både åsar och takstolar, kunde därför få sin förklaring.

Byggnaden hade stått i 800 år. Vi var därför lite oroliga när ingenjör Niclas Hansson, med över 20 års erfarenhet av arbete med medeltida kyrkor, skulle göra hållfasthetsberäkningar enligt nutida regelverk. Att helt ändra förutsättningarna med till exempel grövre virke, metallbeslag och dylikt hade tagit bort all möjlighet till ökad kunskap om medeltida byggnadsteknik.

Till vår lättnad var byggnaden inte ens utifrån moderna beräkningsmodeller omöjlig att uppföra. Niclas påtalade bland annat vikten av treklövertakets stabiliserande verkan, något som jag trott framför allt var en arkitektonisk detalj som snarare tyngde ner och belastade än stabiliserade.

Att bygga en så pass avancerad konstruktion har krävt planering. Att bara ha en mental bild av kyrkan i huvudet under byggandet verkar inte rimligt, även om man under medeltiden hade metoder att minnas som kan vara svåra att förstå i dag.

En viktig slutsats som genomsyrar rekonstruktionsarbetet och de resultat vi hittills nått är att man måste våga dekonstruera och ifrågasätta befintlig kunskap, inte minst sin egen. Man måste klara att se sina hypoteser överbevisas och man måste inse styrkan i att samarbeta transdisciplinärt. ☺

Karl-Magnus Melin, timmerman och doktorand vid Göteborgs universitet. kalle@timmermanskonst.se

Detta är en nedkortad artikel ur Svenska byggnadsvårdsföreningens medlemsmagasins artikelserie Byggnadsvårdens hantverk. Denna och

över 800 fler artiklar om byggnadsvård hittar du på byggnadsvard.se. Här kan du även få information om och bli medlem i föreningen.

Kontakt: kansli@byggnadsvard.se 08-30 37 85



Interiören och rummet skapar en ärlig helhet

Lika mycket en välkomnande restaurang som en lokal för offentligheten. Med sin rymliga sal, ljusa inredning och genomtänkta detaljer öppnar Magnolia för många olika slags sammankomster.

TEXT Ulla-Karin Höynä FOTO Rasmus Hjortshøj



Den luftiga salen, högt i tak och en 200 kvadratmeter stor golvyta för associationerna till en kyrka snarare än den restaurang som Magnolia är. Och det är kanske inte så konstigt, för här finns också utrymme för gemenskap och stora sällskap. Arkitekterna Kjellander Sjöberg ser rummet som en slags marknadsplats, en samlingsplats för olika aktiviteter såväl dag- som kvällstid.

Magnolia är byggd med en stomme av limträ vilket gjorde att det gick att skapa ett välkomnande, öppet rum.

– När vi är där själva blir vi nästan lite förvånade över att rummet ger en härlig upplevelse av rymd. Magnolia är en tillbyggnad till en större samlingsbyggnad i Stora Sköndal. Restaurangen finns mitt i det nya centrumet som öppnar sig mot stadsdelstorget, så den har även en offentlig funktion, säger arkitekt Stefan Sjöberg.

Magnolia ska fungera både som mötesplats och som à la carte-restaurang. I andra delar av byggnaden finns olika samlingshallar, så huset kan nyttjas på flera sätt.

Tillbyggnaden ligger vägg i vägg med den

gamla tegelbyggnaden. Arkitekternas tanke var att den nya restaurangens utformning och karakteristiska takform skulle stämma med den, och inifrån restaurangen ser man delar av det gamla teglet. Men framför allt gränsar de stora fönsterpartierna mot torget, vilket skapar både in- och utsyn.

– På kvällen ser man restaurangen och träet från utsidan genom glaset. Under sommaren ska man kunna öppna fönstren helt och hållet mot torget.

Utmärkande för interiören är det synliga träet och trästommen. Limträpelarna ger frihet att fritt möblera och möblera om. Det höga taket består av en serie sadeltak med en öppen limträpelstruktur. De v-formade pelarna som bär upp taket går på diagonalen, och det gör att de nästan ser skulpterade ut. Pelarna och takbalkarna bildar ett kryss och bidrar till en helhet i rummet, som visuellt binder ihop taket tillsammans med dess tre stora takfönster. Enligt Stefan Sjöberg är upplevelsen av rummet summan av dess detaljer.

– Det är det som ger intrycket av rummet och att det kommer takljus mellan balkarna.

1. Rummet har tre takfönster och platsbyggda soffor: en hörnsoffa och en längs ena långväggen.
2. Bardisken av massiv ask i kontrast mot den befintliga tegelväggen är en central del av interiören.
3. Ett öppet rum där pelare och träbalkar binds ihop till en helhetsupplevelse. Den synliga stommen av limträ är kompletterad med akustikpanel med träribbor.

Magnolia

STOCKHOLM, SVERIGE

ARKITEKT: Kjellander Sjöberg.

BYGGHERR: Stiftelsen Stora Sköndal, Stockholm.

KONSTRUKTÖR: Limträteknik.

YTA: 200 kvadratmeter.

WJ kjellandersjoberg.se

Det är ett brett rum med en fribärande konstruktion. Vi exponerar materialet – man ser hur det är byggt. Man ser träet och hur det är sammansatt, från de stora balkarna till de finare detaljerna.

Träribborna av 30 x 30 millimeters gran i taket och på väggarna skapar en kontrast till de bastanta takbjälkarna. Träpanelen runt väggarna är akustikdämpande. I panelen finns träribbor och bakom dem en luftspalt som gör att ljudvägorna studsar.

– Rummet är inte slätt med sina synliga balkar och paneler. Ju mer räfflat, desto bättre tar huset upp buller. Vi har gjort så mycket vi kan för att dämpa ljudnivån. Sedan är det möbler och människorna som kommer att samverka.

Träet är behandlat med vax som gör att det inte kommer att gulna, även om det delvis kan få ålderstecken.

Möbleringen är enkel. Intill väggarna finns platsbyggda soffor av massiv ask med dynor av konjaksfärgat läder med bord. I ena hörnet av rummet en större bar, även den i massiv ask. Belysningen i rummet fångar ögat på mer än ett sätt, med punktvis

Arkitekt **Stefan Sjöberg**

»Det är viktigt med bra ljus, träet kommer fram när man belyser det.«

varje bord och svarta belysningsspots i taket.

– Vi har också krokare som man kan flytta runt som lampetter på väggen. Det är viktigt med bra ljus, träet kommer fram när man belyser det.

Det är en ganska enkel logistik i restaurangen, eftersom det redan fanns ett storkök i den gamla byggnaden som även restaurangen använder sig av. Köket nås via baren, där serveringen till gästerna vid borden startar. I närheten av baren finns restaurangens entré och garderob.

Restaurangen och samlingsbyggnaden ägs av Stora Sköndal, en stiftelse som bedriver social verksamhet med vårdboende och

sjukhem, fördelat på en yta av 80 hektar. Arkitektfirman Kjellander Sjöberg har även ansvarat för ombyggnaden av storköket och huvudbyggnaden.

Att arkitekterna valde trä var en snabb idé från början. Men också naturligt, eftersom de har lång erfarenhet av materialet. En fördel med trä, menar Stefan Sjöberg, är att man kan göra en kostnadsbedömning på en gång och få ett snabbt svar på vad kostnaden blir. De har tagit hjälp av en konstruktör som är specialiserad på limträ.

För Kjellander Sjöberg är hållbarhet en grundläggande aspekt i arbetet sedan tio år tillbaka. Trä ingår i det tankesättet.

– Vi vill försöka medverka till att förbruka så lite energi som möjligt i produktionen, och trä är en förnyelsebar råvara. Stommontaget var dessutom både lätt och snabbt. Kanslomässigt är det väldigt lite som slår trä. Det är levande, doftar och är väldigt skönt att ta på. Ofta är det en kamp att arbeta för hållbara värden. Men vår uppdragsgivare tyckte att det var viktigt med hållbarhet, så det blev en lättare process den här gången, konstaterar Stefan Sjöberg. ☺

Lägre klimatavtryck med digital hjälp

Minska byggnadens klimatpåverkan redan på ritningen. Med utvecklade digitala hjälpmedel är det möjligt att göra en livscykelanalys och direkt se vad olika val egentligen innebär för byggnadens klimatavtryck.

TEXT Johanna Lundeberg FOTO David Valldeby

Att göra en livscykelanalys är i sig inget nytt, men hittills har arbetet inneburit många steg och mycket manuellt arbete, vilket är både omständligt och kostsamt, konstaterar Anna Ervast Öberg, affärs- och projektutvecklingschef på Folkhem.

– Det har varit ett yxigt sätt att jobba eftersom de olika programmen inte har kunnat prata med varandra, utan vi har manuellt fått ta ut informationen vi behöver. Det blir dyrt, samtidigt som risken för fel i data ökar med handpåläggningen och vi inte heller har möjlighet att kvalitetssäkra resultatet.

Det är fortfarande det vanligaste arbetssättet men nu finns det kunskap och verktyg för att arbeta smartare. I samband med uppförandet av det första trähuset i projekt Cederhusen i Hagastaden i Stockholm inledde Folkhem ett samverkansprojekt med teknik-konsultföretaget Bjerking för att se hur det var möjligt att minska byggnadens koldioxidutsläpp. I en digital livscykelanalys jämförde de data för fyra leverantörer av trästommen, och genom att välja den leverantör med mest energisnål produktion kunde de halvera byggnadens klimatpåverkan. Det innebär en besparing på 500 ton koldioxidekvivalenter.

Programmet, One Click LCA, kopplar ihop

Livscykelanalys

A1-3. **Produktionskedet** omfattar produktion byggprodukter och andra resurser – utvinning av råmaterial till transport, förädling och tillverkning.

A4-5. **Byggproduktionsskedet** omfattar byggprodukternas transport till byggplatsen och färdigställandet av byggnaden.

B1-7. **Användningsskedet** omfattar användning, underhåll, reparationer och drift av byggnaden, bland annat energidrift och vatten.

C1-4. **Slutskedet** omfattar de processer som krävs för att riva och frakta bort byggnadsdelarna till återanvändning, återvinning eller deponering, när byggnaden uppnått sin livslängd.

ritprogrammet för till exempel arkitekt och konstruktör med information från leverantörerna. Det gör det möjligt att direkt på ritningen jämföra vilken klimatpåverkan olika val av material och leverantörer har.

– När arkitekten eller konstruktören ritlar en 3D-modell så länkar den till programmet, och när man gör en justering i konstruktionen så syns det direkt hur den påverkar till exempel klimat och kostnad, säger Robert af Wetterstedt, hållbarhetsspecialist på Bjerking och samordnare för projektet.

Men, tillägger han, för att det ska fungera så behöver hela branschen se över sin kunskap i hur man arbetar digitalt. Anna Ervast Öberg drar samma slutsats:

– Även om vi har verktyg som gör fina 3D-modeller som vi lämnar vidare till byggentreprenören, så fungerar det inte om den som ska leverera materialet kommer med en papperslista, utan alla i processen måste vara delaktiga i digitaliseringen, säger hon.

För att kunna jämföra material krävs att informationen om dem följer samma standard och att man studerar den på detaljnivå. För att från svensk träindustris sida bidra till detta har Svenskt Trä nyligen driftsatt den webbaserade portalen traprodukter.se, där varje ansluten leverantör lägger in sin information utifrån ett standardiserat format. I ett första skede kan beställare besöka portalen för att ta del av informationen, men så småningom ska den via ett applikationsgränssnitt kunna kopplas ihop med andra program och databaser.

– Fram till nu har det inte funnits någon standardisering, vilket innebär att beroende på varifrån man hämtar referensdata så kan resultaten bli väldigt olika. Genom att använda exakt data i stället för uppskattningar blir beräkningarna mer tillförlitliga, säger Christer Green, projektledare för digitalisering hos Svenskt Trä.

Varje artikel får i portalen en unik identitet, ett »global trade item number«, GTIN, vilken är nyckeln till den unika information som finns inlagd i varje artikel.

– Varje artikel blir genom sin unika identitet spårbar genom hela sin livscykel. I framtiden ska du kunna veta exakt vilket material som finns var i byggnaden samt dess klimatavtryck, säger Christer Green.

Portalen ska dels bidra till ökad byggproduktivitet, dels hjälpa byggaktörerna att göra en klimatdeklaration på rätt sätt. I dag måste vissa byggnader ha en energideklaration och allt fler miljöcertifieringssystem för byggnader – till exempel Miljöbyggnad och BREEAM – kräver att det finns en livscykelanalys. Miljökravet blir ännu tydligare den 1 januari 2022. Enligt det lagförslag som Boverket har utvecklat på uppdrag av regeringen ska då alla nya byggnader som kräver bygglov klimatdeklaras.

– Inom några år räknar man med att kraven skärps och att klimatbelastningar och -prestanda ska anges i deklarationen, och om tio år kommer det att finnas gränsvärden som inte får överstigas. Det kräver ytterligare kunskap, teknik och datasystem, säger Robert af Wetterstedt.

Beräkningar från Boverket visar att kostnaden för att klimatdeklaras en enfamiljsvillan handlar om summor i spannet 30 000–60 000 kronor. För större fastigheter kan kostnaden vara betydligt högre. Med en automatiserad process kan den kostnaden sänkas markant.

Men framför allt innebär digitaliseringen att bygg- och fastighetssektorn får bättre möjlighet att minska sina utsläpp från de 12,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, som den enligt Boverket genererade år 2016, till visionen om noll nettoutsläpp år 2045.

– För att vi ska få en längre livslängd på våra byggnader behöver vi ha koll på materialet. Vi behöver få en bättre förståelse för hur vi kan klimatoptimera våra projekt och hur vi bäst utformar husen. Genom att få fram beslutsunderlag som visar koldioxidavtryck kan vi i ett tidigt skede fatta beslut som är avgörande för byggnadens hållbarhet, säger Anna Ervast Öberg. ☺



Monterade KL-träelement på Cederhusen den 12 januari 2021. Byggnaden har fungerat som ett pilotprojekt för att med digitala verktyg minska klimatavtrycket redan på ritningen.

» ATT VARA NYTTIG FÖR SAMHÄLLET & MÄNNISKORNA ÄR MITT MANTRA. «

Han har varit i branschen i 70 år och är fortfarande en flitigt anlita inredningsarkitekt, alltid med funktion i fokus. Han gillar praktiska bruksföremål och är framför allt känd för sina stolar. Möt Åke Axelsson som har en vision om en cirkulär möbelproduktion.

TEXT Petter Eklund FOTO Jann Lipka

Åke Axelsson arbetar med en bokhylla, ett modulsystem i furu. Hans händer avsöker träets ytor, passningar och fogar. Kex, vinkelfjädrar, plockas ur kartonger och pressas in i urfrästa spår. Våren 2021 är det exakt 70 år sedan samma händer byggde ett skåp av mahogny och päronträ. Det var hans gesällprov, ett mästerstycke av en 19-åring som fick betyget »med beröm godkänd« på Visby möbelsnickarskola 1951. Samma skolgrabb byggde Malmstensmöbler som såldes i butiken på Sveavägen.

– Det var kvalificerade produkter som vi tonåringar tillverkade. Jag minns golvlampan *Staken*, soffbordet *Sprätthöken* och ett skåp med tak i barockstil. Det var svårt att bygga.

I år fyller Åke Axelsson 89. Han är sedan decennier en av Sveriges mest anlitade inredningsarkitekter och formgivare av möbler, främst stolar som har blivit hans signum.

– Inredningsarkitekt har varit min huvuduppgift, stolarna kom till i samband med mina uppdrag, säger han.

Men Åke Axelsson har också formgivit stolar direkt för serieproduktion och är fabrikkör, delägare av Gärsnäs sedan 2003, tillsammans med dottern Anna Klockby och hennes man Dag Klockby som är vd. Där tillverkas Åke Axelssons serietillverkade stolar, kända från offentlig miljö i riksdagen, museer, skolor, bibliotek och restauranger.

– Hantverk och industri kompletterar varandra och är lika viktiga, säger han.

Hantverket kan också inspirera industrin att göra bättre, mer hållbara möbler och tänka i längre cykler. Nu stiger återbruk upp som en spännande marknad för möbelindustrin. Där är Gärsnäs ett av de ledande företagen inom området med sin cirkulära vision att bli helt klimatneutralt 2030. Återbruk kommer att driva formgivningen av nya möbler som effektivt måste kunna uppdateras och renoveras under ett långt levnadslapp. Miljöfrågorna påverkar vår design, precis som inom arkitekturen.

Åke Axelsson och hans anställda snickare Daniel Ericsson jobbar i den egna verkstaden, byggd för några år sedan vid Åkes hem i Engarn utanför Vaxholm och fullt utrustad med professionella maskiner. Med en egen möbelproduktion och nätförsäljning via hemsida vill Åke visa att den här typen av tillverkning kan fungera.

– Precis en sådan här småskalig tillverkning är det vi gör bäst. Den är för liten för en fabrik, men perfekt för oss. Jag kallar det industriellt hantverk. Jag vill gå i förväg för att stimulera andra, säger han.

Mot bakgrund av miljökrisen och hållbarhetstänket ökar intresset för den här sortens produktion. Kunder söker lokal tillverkning med tydliga avsändare och bra material och där alla led är schysta.

Åkes Axelssons långa bana inom trä hänger ihop med uppväxten på ett hemman i 1930–40-talens Småland. Pojken fick tidigt hjälpa till och lära sig att avverka skog och förädla virket. Han lärde sig att välja träslag utifrån dess egenskaper. Ek i stolpar och stängsel, tätvuxen gran till ytterväggar, långfibrig furu för bärande konstruktioner. All den kunskap han under åren har samlat på sig går igen i verkstaden i dag. Han visar nya stegpallar, där konstruktionen är både lätt och stark. Lätthet i benens alträ och slitstyrka i trappstegens alm, tidlösa klokheter, i dag såväl som i antikens möbler som han har ägnat många år åt att studera genom att bygga dem själv. Träet i verkstaden är certifierat. I virkesförrådet ligger furuplank, ask, gotländsk alm och valnöt. I ett hörn står mörka plank av kubamahogny, sågad på femtiotalet och kvarbliven på en fabrik, där Åke tog hand om dem innan de hann kastas bort.

Åke Axelsson önskar att snickarutbildningarna i dag skulle fokusera mer på tillverkning av bruksmöbler.

– Det blir lätt design för designens egen skull. Jag skulle vilja se en tydligare inriktning på praktiska, funktionella bruksföremål.

Han kallar sig funktionalist. Inte i stil, utan funktion för ett bättre liv, att skapa fungerande miljöer och möbler där användningen står i centrum. Det är en hållning som drivit honom sedan utbildningen till inredningsarkitekt på Konstfack under femtiotalet, då studenterna utbildades för att förse det växande folkhemmet och offentliga miljöer med möbler. Kvalitetstänket var djupgående, endast det bästa var gott nog.

– Jag ser det som ett ansvar. Att vara nyttig för samhället och människorna är som ett mantra för mig genom alla år. ©



Arkitektur för andlig ro och själslig rekreation

Forskning visar att naturliga miljöer har en positiv inverkan på välbefinnandet. Det är också utgångspunkten för Maggie's Leeds som är ett alternativt behandlingscenter för cancersjuka patienter. Här är den arkitektoniska miljön ett viktigt inslag.

TEXT Cecilia Bolter FOTO Hufton + Crow

Maggie's är en ideell brittisk organisation som grundades av Maggie Keswick Jencks. Hennes erfarenhet av cancerbehandling blev grunden till att utveckla en alternativ behandlingsform för cancerpatienter – stöttande verksamhet i rogivande miljöer. Med rätt stöd skulle ingen patient behöva förlora livsglädjen i rädslan för att dö. Maggie Keswick Jencks var verksam som författare och trädgårdsodlare, vilket blev grunden för Maggie's filosofi. I dag har organisationen utvecklat ett trettiotal behandlingscentrum och fler är under utveckling.

Maggie's Leeds stod klar 2020 intill Saint James University hospital. Centret byggdes på en smal tomt i en sluttning, där den fem meter stora höjdskillnaden var en av de verkliga utmaningarna. Lösningen blev en naturligt integrerad byggnad med halv våningar fördelade på fyra plan, totalt 462 kvadratmeter och med en höjd på tolv meter samt sex meters bredd. Aktivitetsytorna är visuellt sammanlänkade, men fysiskt separerade genom höjdskillnaderna.

Arkitekturen är gestaltad för andlig ro och själslig rekreation. Med utgångspunkt från Maggie's filosofi och tro på att bra design kan hjälpa människor till bättre välmående användes naturliga och miljövänliga material tillsammans med hållbara energilösningar. Byggnadens form och orientering har stor betydelse för ett behagligt inomhusklimat, och noggranna avvägningar gjordes för de bästa möjliga lösningarna.

Byggnaden är utformad i tre volymer. De är sammanbyggda genom glaspartier med vyer

1. Gränsen mellan ute och inne är medvetet diffus. Tak och terrasser har försetts med rik växtlighet för att kompensera att byggnaden uppfördes på områdets sista grönyta.
2. Centret är byggt i fyra halv våningar, där krökta konsoler av limträ ger den öppna planlösningen ett katedralliknande uttryck.

mot vildvuxna trädgårdar. En viktig grundtanke var att skapa en nära dialog mellan den inre och yttre miljön samt att utveckla en meditativ och rogivande omgivning för centrets patienter. Eftersom centret byggdes på områdets sista grönyta var det viktigt att återupprätta miljön genom att utforma en serie upphöjda trädgårdsytor på byggnadens tak – som ett rogivande inslag i sjukhusområdet. De ramar tillsammans med markens trädgårdar in Maggie's Leeds i en prunkande grönska.

– Trädgårdarna får tyvärr mycket skugga från de omkringliggande byggnaderna, och valet av planter var därför extra viktigt. Ett minimum av skötsel och underhåll var också ett viktigt kriterium, berättar Nick Ling, teknisk designchef vid Heatherwick Studio.

En viktig idé bakom trädgårdskonceptet var att skapa inslag av naturliga skogslandskap som är karakteristiska för regionen, så att miljön positivt stimulerar till associationer och minnen, vilket är viktigt i en återhämtningsprocess.

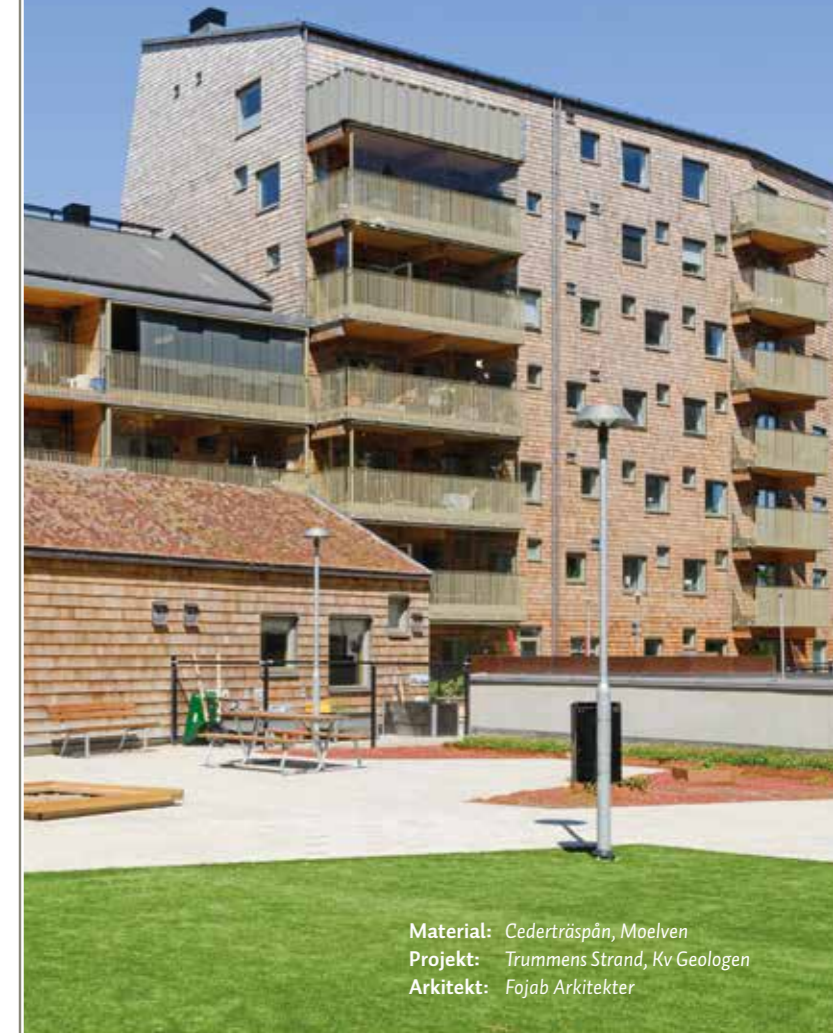
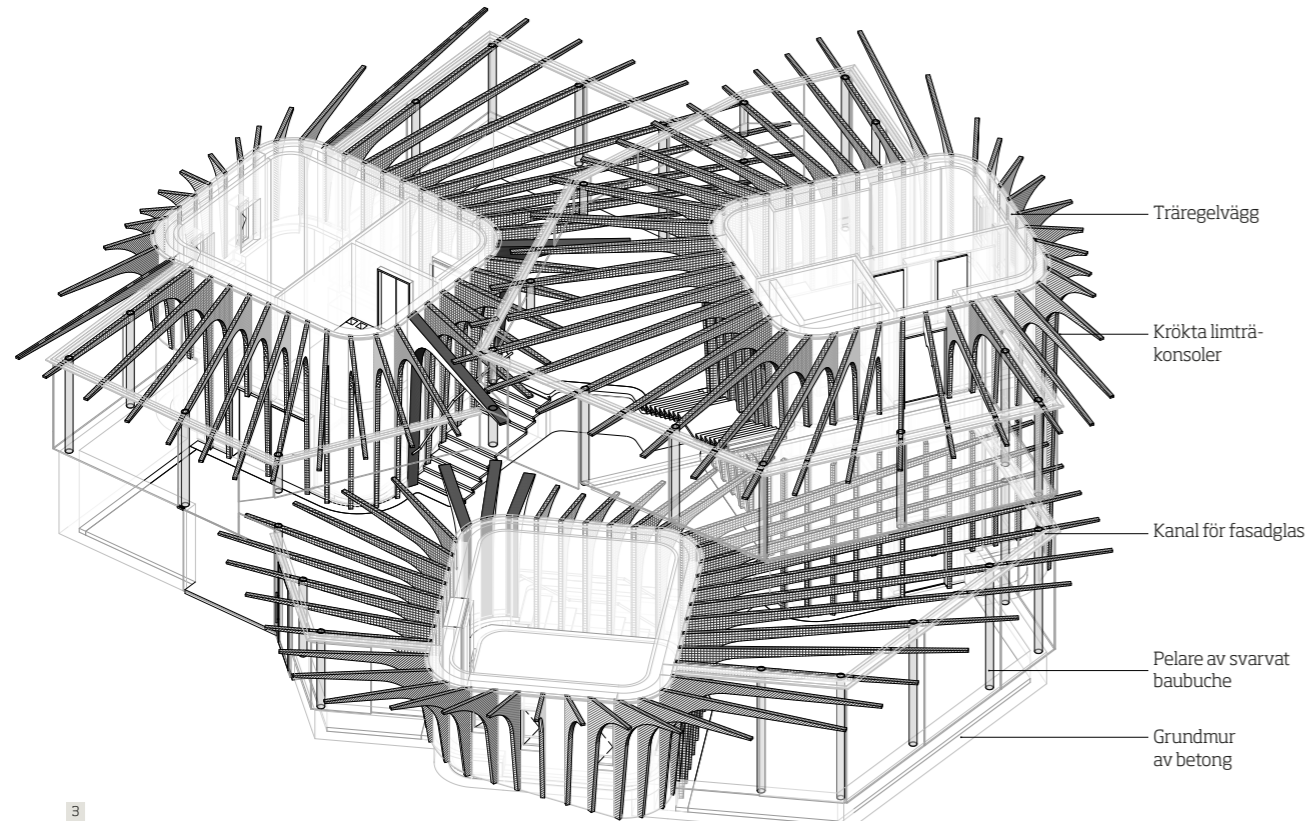
Maggie's Leeds YORKSHIRE, STORBRIANNIEN

ARKITEKT: Heatherwick studio.
BYGGHERR: Maggie's cancer caring centres.
KONSTRUKTÖR: Akt II.
YTA: 462 kvadratmeter.
www.heatherwick.com

– Vi strävade efter att skapa en miljö som skulle kunna väcka minnen och skapa meditativa upplevelser genom arkitektoniska och landskapsrelaterade uttryck. Besökarna kan samtidigt uppleva aktiviteter och rörelse inne i centret tack vare fasadernas transparens, säger Nick Ling.

Det gröna taket har ett vattentätt membran med isolering och separat avrinningssystem för att undvika fuktskador. Taken och de tillhörande takterrasserna är uppbyggda av kl-träelement som i sin tur vilar på konsolbalkar av limträ. Balkarna som tar de största lasterna har en kärna av baubuche, laminerat bokfaner, berättar Mathias Marti från Blumer Lehmann i Schweiz som levererade den bärande stommen. Den invändiga betongytan slipades ner en centimeter för att exponera grus- och stenblandningen och därmed minska betongkänslan.

Tillsammans med kl-trätaket styva platta förbinds volymerna strukturellt till en bärande enhet som fördelar lasterna till de krökta »



Material: Cederträspån, Moelven
Projekt: Trummens Strand, Kv Geologen
Arkitekt: Fojab Arkitekter

Vi kan träfasad

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

Vi vägleder i valet av synliga träprodukter:

Träfasad för flervåningshus · Trätak · Utemiljö
Interiöra trä- och plywoodpaneler · Bastu
Träslag · Brandskydd av trä · Behandlingar
Miljöbedömningar · Miljöcertifieringar

Moelven Wood Projekt

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



» limträkonsolerna. De bärande elementen är även en viktig del i designkonceptet.

I gemensamma utrymmen med högre takhöjd påminner dessa element om strukturen i en gotisk katedral. En stilig design som förstärker de organiska formerna där de slutna volymerna med samtalsrum ramar in centrets gemensamma ytor för umgänge och sociala aktiviteter.

Rumsupplevelsen är både dynamisk och intim i en miljö av gemenskap och deltagande. Samtalsrum och utrymmen med krav på avskildhet planerades till slutna rum i den annars öppna planlösningen. Dess väggar är uppbyggda av träreglar med ljuddämpande isolering och stabiliserande OSB-skivor på båda sidor. Tack vare OSB-skivornas rigiditet har de fönsterlösa volymerna, likt

överdimensionerade blomkrukor, en viktig inverkan på byggnadens stabilitet.

Förbindelsen mellan inne och ute, mellan arkitektur och landskap, mellan en sluten och öppen arkitektur i rum präglade av naturliga material inbjuder till enskild meditation eller gemenskap.

De visuella intrycken av Maggie's Leeds varierar. Gemensamt för centrets besökare har varit ett positivt intryck, den varma atmosfären har stor betydelse för helhetsupplevelsen. Ur ett designperspektiv har detaljer som kan verka små haft en stor betydelse för den arkitektoniska kvaliteten. Till exempel är all belysning i byggnaden indirekt och har gömts undan bakom lister, i trappstegskanter och i hyllor. En viktig målsättning var att

3. Strukturell axonometri.
4. Centret är byggt på en smal tomt i en sluttning. För att komma tillrätta med höjdskillnaden är det byggt i tre sammanlänkade volymer.
5. Detalj av limträkonsolernas vertikala och horisontella möte.
6. Designen ska hjälpa patienterna att må bra. Därför har man lagt stor vikt vid att utforma interiören som ett hem snarare än en mottagning.

centrets interiör skulle likna en lite finare och trivsam hemmiljö.

– Vi föredrog att använda en vanlig bordslampa framför spotlights för att minimera all möjlig association till offentliga miljöer så att besökarna ska kunna känna sig hemma, berättar Nick Ling.

Maggie's Leeds är ett lika viktigt som intressant projekt där arkitekturen förmedlar ett humanistiskt synsätt. Centret är ett betydelsefullt komplement till vanlig cancerbehandling med målet att skänka kvalitet och skapa livsglädje där miljön betraktas som en viktig del. Grönskande vyer och en rogivande, välplanerad arkitektur med naturliga och hälsosamma material har blivit grundpelaren i en verksamhet med sociala aktiviteter och stöttande samtal.®

Att välja trä

En faktskrift om trä



Trä och hållbarhet

Tillverkning av olika byggmaterial
Under de senaste två åren har trä blivit ett av de mest använda byggmaterialen i Sverige. Detta beror på att trä är ett miljövänligt och hållbart material som har många fördelar jämfört med andra byggmaterial. Trä har en naturlig styrka och är lätt att hantera. Dessutom är det ett förnybart material som växer tillbaka snabbt. Detta gör trä till ett idealiskt val för byggprojekt som strävar efter hållbarhet och miljövänlighet.

Trä ersätter andra byggmaterial och sänker koldioxidutsläppen
Trä kan ersätta andra byggmaterial i många konstruktioner och ge samma hållbarhet. Detta skapar en positiv miljöeffekt eftersom trä växer snabbt och återväxer naturligt. Dessutom har trä en naturlig styrka som gör det möjligt att bygga stora konstruktioner utan behov av stora stötar eller andra byggmaterial. Detta gör trä till ett idealiskt val för byggprojekt som strävar efter hållbarhet och miljövänlighet.

Trä ersätter andra byggmaterial och sänker koldioxidutsläppen
Trä kan ersätta andra byggmaterial i många konstruktioner och ge samma hållbarhet. Detta skapar en positiv miljöeffekt eftersom trä växer snabbt och återväxer naturligt. Dessutom har trä en naturlig styrka som gör det möjligt att bygga stora konstruktioner utan behov av stora stötar eller andra byggmaterial. Detta gör trä till ett idealiskt val för byggprojekt som strävar efter hållbarhet och miljövänlighet.

Att välja trä
En faktskrift om trä
Svenskt Trä (sv)
978-3-89955-859-3

Svenskt Trä

Nu lanseras den tionde upplagan av *Att välja trä* som innehåller mer information om klimatpåverkan, nya träprodukter och lösningar inom träbyggande. *Att välja trä* riktar sig främst till de som arbetar inom träindustrin på ett eller annat sätt, såsom bland annat arkitekter, konstruktörer, hantverkare och bygghandeln. Publikationen ger bland annat beskrivningar av skogsbrukets miljöaspekter, egenskaper hos olika träprodukter, kvalitet och sortering, trä och fukt samt träskydd, färg och ytbehandling. Den tar också upp förbandstyper, byggregler och hjälpmedel för beräkning av virkesåtgång. De många illustrationerna underlättar när hen letar efter en specifik produkt. Trä är historiskt sett vårt absolut viktigaste byggmaterial. En utveckling under de senaste årtiondena är att trä används i konstruktioner av allt högre byggnader, både som stom- och ytmaterial. Träbyggandets möjligheter breddas ständigt och i dag bygger vi fler flervåningshus, skolor, förvaltningsbyggnader, kommersiella byggnader, hallar och parkeringshus av trä än någonsin tidigare. Boken finns att ladda ner som pdf på svenskttra.se eller att beställa i Svenskt Träs webbshop. svenskttra.se/publikationer-start/ [publikationer/att-valja-tra/](http://svenskttra.se/publikationer/att-valja-tra/)

Väljefråget trä

Träbreda paneler
Träbreda paneler tillverkas av ett eller flera träslag och är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbreda paneler är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Plattor
Träplattor är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träplattor är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett
Träbrett är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett med vrid
Träbrett med vrid är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett med vrid är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett på stol
Träbrett på stol är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett på stol är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Väljefråget trä

Träbreda paneler
Träbreda paneler tillverkas av ett eller flera träslag och är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbreda paneler är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Plattor
Träplattor är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träplattor är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett
Träbrett är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett med vrid
Träbrett med vrid är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett med vrid är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett på stol
Träbrett på stol är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett på stol är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Väljefråget trä

Träbreda paneler
Träbreda paneler tillverkas av ett eller flera träslag och är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbreda paneler är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Plattor
Träplattor är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träplattor är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett
Träbrett är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett med vrid
Träbrett med vrid är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett med vrid är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Träbrett på stol
Träbrett på stol är ett bra val för väggar och golv. De är enkla att installera och ger ett naturligt uttryck. Träbrett på stol är tillgängliga i olika bredder och längder, vilket gör dem flexibla för olika projekt. De är också tillgängliga i olika typer av finisher, vilket gör dem lämpliga för både in- och utvändiga användning.

Kalendariet

Forum för bioekonomi
Den 20 april är det dags för årets upplaga av Forum för Bioekonomi! Fokus i år är HÅLLBARHET och vi fördjupar oss i ämnena Hållbar konsumtion i den gröna återhämtningen och Skogsbruk för hållbar utveckling. Bland talarna: Maria Wetterstrand, samhällsdebattör och ledamot i programstyrelsen för Mistra Digital Forest, Jonas Carlehed, hållbarhetschef på IKEA Sverige samt näringsminister Ibrahim Baylan. Anmäl dig redan idag via länken eller QR-koden. Välkommen! skogsindustrierna.se/aktuellt/evenemang/forum-for-bioekonomi-2021/

SVERIGE
Tis 20 april, 10-15

FORUM FÖR BIOEKONOMI

trä!

2 juni 2021 | Trä! nummer 2
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: wdningentra.se

WOODSAFE®

Kilströmskaj
Där hav möter träfasad som brandimpregnerats med Woodsafe Exterior WFX.

WOODSAFE®

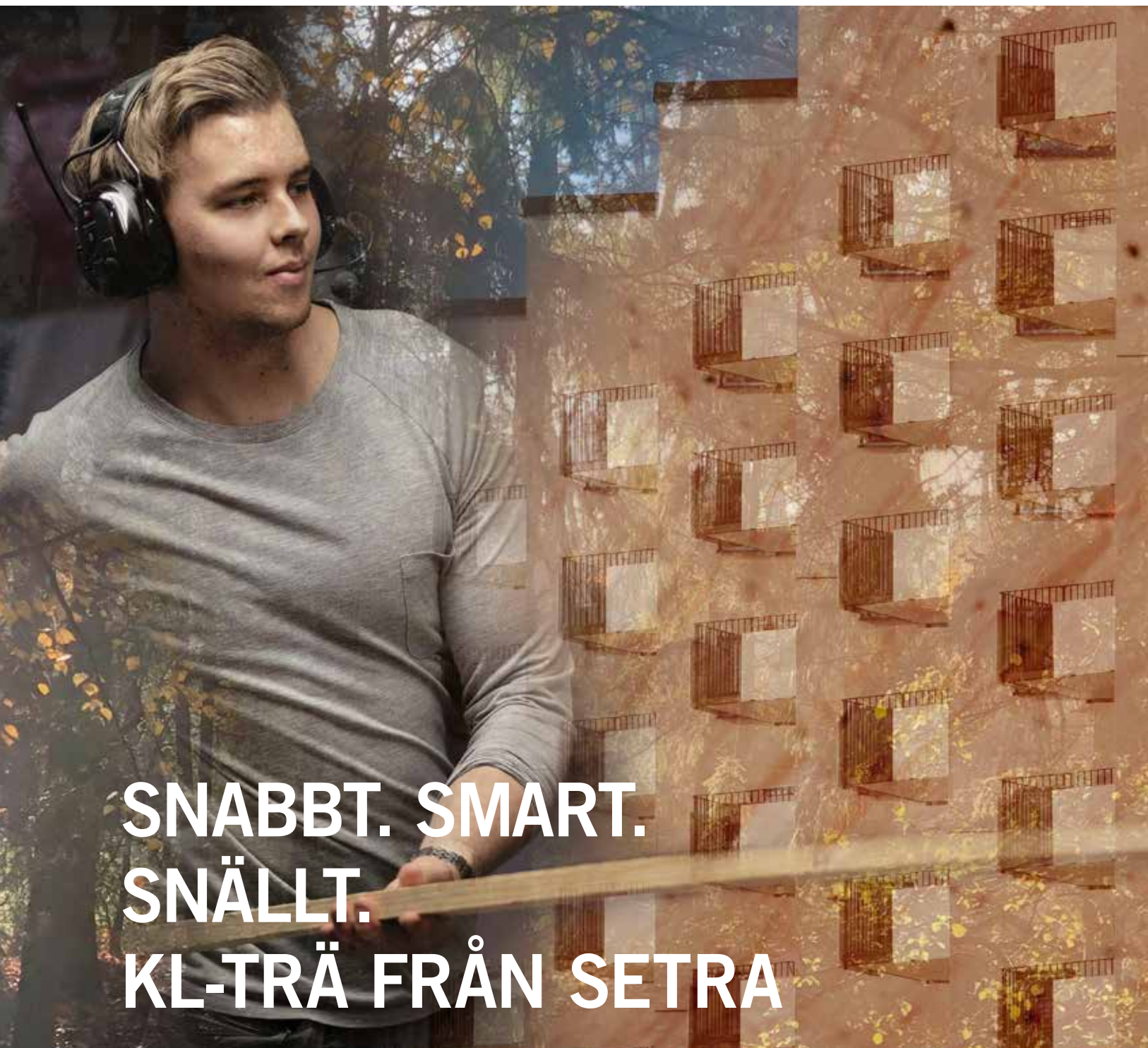
Holz Technic för moderna trähus

Modernt trähusbyggande för med sig nya utmaningar för konstruktörer och därför arbetar Holz Technic ständigt med att utveckla både produkter och support. Förutom specialiserade produkter för CLT omfattar vårt erbjudande skruv, beslag, membran och tejper, verktyg, ljudisolerings och fallskydd. Allt utvecklat för att göra det möjligt att bygga både säkrare och bättre i trä.

Kontakta richard.wagner@ergofast.se, 070 532 82 58 eller läs mer om Holz Technics produkter och våra andra produkter på ergofast.se

ergofast
PRO FASTENING SOLUTIONS

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



SNABBT. SMART. SNÄLLT. KL-TRÄ FRÅN SETRA

Att bygga med KL-trä är en grön 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 grönare på setragroup.com/kl-tra

 **Setra**

Vi vill vara grönare.