

trä!

EN TIDNING MED INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 4 » 2019

**PÅBYGGNAD BEVARAR
HISTORISK SKOLA
ELEGANT RAMVERK
GER GOD AKUSTIK
TAKUTSPRÄNG
GER KARAKTÄR**

**TRÄ MÖTER
Jan Larsson**

**KUNSKAP
Utmaningar med
tysta höga hus**

CHALMERS SATSAR PÅ TRÄ

Blandning av material skapar personlighet

**BILAGA
De nominerade till
Träpriset 2020**



Vi kan inte såga eller hyvla. Men vi gör affärerna bättre.

Alltid rätt lösning för hyvlerier och sågverk

Med Prosmart behöver du inte tänka på föråldrade system med krångliga kopplingar och onödiga processer. Du behöver bara förstå att allt blir enklare. Vi vet hur man bygger system för hyvlerier och sågverk. Prosmart har nämligen rutinen och kunskapen som krävs för att lyckas. Våra kunder är beviset. Låt oss ta hand om det tekniska, så kan du bli bättre på det du redan är bra på. Då lovar vi att du aldrig mer vill eller behöver byta affärssystem.

Testa Prosmart!



Prosmart System AB
Industrigatan 44B
571 38 Nässjö

0380-60 00 60
info@prosmart.se

www.prosmart.se

trä!

NUMMER 4 » 2019
ÅRGÅNG 32 » INNEHÅLL

13 » Modernt på gammal struktur

När Steinerskolan i Genève behövde utökas blev lösningen att bygga på höjden. KL-trä och limträ ställs mot den äldre byggnadens åldrade betong i ett stramt möte av material.

26 » Medvetet mönster för musiken

Geometrin har fått en viktig plats i den nya musikskolan i Wimbledon. Takets utformning går igen i triangulära mönster som knyter samman exteriörens tegel med interiörens träpaneler.

36 » Takutsprång med japansk touch

I ett naturligt flöde mellan inne och ute har det lågmålda fritidshuset inspirerats av japansk arkitektur. Med valmat tak och generösa utsprång smälter huset in på det skånska Falsterbolandet.



David Valldeby

18 »

Innovationer för studenter och miljön

När det nya kontorshuset på Chalmersområdet i Göteborg växte fram så pågick flera innovationsprojekt i anslutning till byggnaden. Nu när huset står klart kommer det att vara en arena för idéer, forskning och kreativitet. På en annan tomt i området har samtidigt ett smart planerat hus för studenter uppförts.

- 4 **Noterat** » Plats för segel » Iglo för kyla » Detaljerat i Oslo » Inramat av timmer » Vinklat skydd » Stugor speglar platsen » Mjukt uttryck efter skola » Fritt svävande volymer » Ombonat för kvinnor
- 9 **Krönika** » Anna Denell
- 10 **Fotot** » Stilerad sinnlighet
- 32 **Kunskap** » Tysta hus
- 34 **Trä möter** » Jan Larsson
- 38 **Läsvärt** » Forskning om akustik



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 (Utopi)

Redaktionsråd Tomas Alsmarker (T Alsmarker AB), Mikael Andersson (Wingårdts), Jessica Becker (Trästad), Eric Borgström & Björn Johanson (Björking), Carmen Izquierdo (Esenial), Lars Ringbom (MSB)

Redaktör & art director David Valldeby, Utopi

Textredigering Johanna Lundeberg, Ordglad

Omslag Gibraltar Guesthouse av Bornstein Lyckefors i Göteborg. Foto David Valldeby.

Annonsbokning Roger Nilsson, Annonskraft, tel 0651-169 81, roger.nilsson@annonskraft.se

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

Upplaga 24 500 ex

ISSN-nummer 2001-2322

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

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

Mathias Fridholm direktör, Svenskt Trä

Ett material värt att fira

STOCKHOLM, SVERIGE Nästa år är det sommar-OS i Tokyo. Japan har stolta träbyggartraditioner och är en viktig marknad för svensk trävaruexport.

Trä har många goda egenskaper som uppskattas i Japan, men den främsta anledningen att bygga med trä i Japan är livsviktig: trä har de bästa egenskaperna för att motstå jordbävningar. I det jordbävningståta landet är flexibiliteten i byggmaterialet av största vikt så att byggnaderna gungar i stället för att rasa. Vi får se om den japanska träbyggnadskonsten på något sätt uppmärksammas under spelen nästa sommar.

På tal om OS och Asien hör vi nu också att flera av de nya arenor som byggs för vinter-OS 2022 i Peking kommer att byggas av trä. Sedan 2015 har klimat och miljö blivit en allt viktigare fråga för myndigheterna i Kina. Kina är världens största byggmarknad, och ett ökat träbyggande skulle innebära stora klimatvinster. Sverige och Europa har sedan många år tillbaka ett nära samarbete med MOHURD (Ministry of Housing and Urban Development) där vi introducerar byggstandarder som möjliggör ett industriellt träbyggande enligt europeisk modell. Vi skulle naturligtvis önska att omställningen till ökat träbyggande i Kina kunde gå fortare, men vi jobbar långsiktigt och uthålligt, vilket våra kinesiska samarbetspartners uppskattar. Att vi nu kan få uppleva OS-arenor, mer storslagna men ändå liknande de i Lillehammer 1994, ser vi som ett stort och viktigt steg framåt!

OS arrangeras som bekant vart fjärde år precis som ett annat stort evenemang: Träprisgalan! Den 19 mars nästa år är det dags! Boka in datumet redan nu i era kalendrar. Det kommer att bli den största träprisgalan någonsin, och denna gång kommer vi att hålla till på Berns i Stockholm. Jag kan lova många spännande föredrag och ett fullmatat program som avslutas med att vinnaren av Träpriset 2020 kommer att koras. I detta nummer av tidningen Trä har vi nöjet att presentera de nominerade till Träpriset 2020. Juryn har rest genom Sverige och tittat på ett 40-tal olika träbyggnader. Av dessa har de nominerat tolv som vi nu kan presentera. Som synes är spridningen på de nominerade objekten stor, allt från små tehus till stora ladugårdar. Detta speglar de många möjligheter som finns när man väljer att bygga med ett flexibelt byggmaterial som trä. Personligen tycker jag att juryn har gjort ett fantastiskt arbete med att välja spännande träbyggnader, och jag är säker på att en värdig vinnare finns bland de nominerade. Den 19 mars får vi veta vem det blir. Vi ses då!

Mathias Fridholm
Mathias Fridholm



Chiel de Nooyer

Tonsäkert båthus i flera lager

AMSTERDAM, NEDERLÄNDERNA En båtklubb i Amsterdam behövde en ny samlingslokal där deras medlemmar både skulle kunna umgås och utföra enklare jobb på sina båtar. Intill hamnen ligger nu en byggnad som har utformats som en modern lagerlokal och fungerar som en brygga mellan hamnen på ena sidan och det öppna havet på den andra.

Konstruktionen består av nio limträramar som är nio meter höga, producerade av lokalavverkad lärk. Balken i de två gavellinjerna består av stål. Rampelarna av limträ är en referens till de höga master som tillhörde de skepp som under gamla tider brukade lägga till i hamnen.

OBJEKT Klubbhus
ARKITEKT Margulis Moormann
KONSTRUKTÖR Pieters Bouwtechnik

Konstruktionens nio meter höga rampelare av limträ av lärk associerar till masterna på de skepp som förr lå till i hamnen.

Invändigt har arkitekterna skapat mindre fristående volymer inuti den större volymen. Det är ett sätt att skapa mindre ytor för samkväm och möten samtidigt som byggnaden under vintern, när den inte används lika flitigt, kan avgränsa uppvärmningen och därmed minska båtklubbens kostnader. Den övre T-formade volymen fungerar som mötesrum. Den ser ut att sväva fritt, där den med hjälp av mindre stålhängare är placerad 70 centimeter nedanför rambalkarna.

Limträportarna på gavlarna öppnas hela vägen upp till taket så att man kan rulla in segelbåtar med master för att förvara dem inomhus. «
wj margulismoomann.com

Nyfiken på mer?



James Silverman

Kupol med varm känsla

GÖTEBORG, SVERIGE När en ny central för fjärrkyla skulle skapas på Medicinareberget i Göteborg hade beställaren Akademiska

OBJEKT Iglo
ARKITEKT Wahlström & Steijner arkitekter
KONSTRUKTÖR COWI

Hus två önskemål: byggnaden skulle vara både unik och koldioxidneutral. Vad passade då bättre än att utforma den som

iglo? Det är den första kupolen i Sverige som är helt utförd i trä. Konstruktionen består av limträbågar med en dimension om 56 x 225 millimeter. De förenas och stabiliseras i toppen av byggnaden med hjälp av en stålring. Mellan bågarna sitter lager av glespanel, vindduk, mineralull, träfiberskivor, plywood samt bärläkt. Fasaden är klädd med träspån av furu. Den röda nyansen, roslagsmahogny, ger ett varmt och välkomnande uttryck, och man har fått fram den genom att behandla fasaden med lika delar linolja, terpentin och trätjära utblandad med pigment av Falu rödfärg.

Kupolen är placerad i en sluttning, vilket har gjort det möjligt att i dess sydvästläge skapa en gradäng av kiselbehandlad furu. Här ska förbipasserande kunna slå sig ner och koppla av en stund. «

wj wahlstrom-steijner.se



Lund & Slaatto

Fasaden till Norges största kontorshus av trä är skapad av horisontell träpanel som med tiden kommer att få en grå nyans.

Dynamisk utsida med inre lugn

OSLO, NORGE Invid Vålerengen stadion i Oslo har Norge fått sitt största kontorshus av trä. Platsen har tidigare saknat ett naturligt centrum, och nu ska den paviljongliknande träbyggnaden bli den naturliga mötesplatsen i mitten av det nya området.

Byggnadens 6 700 kvadratmeter sträcker sig över sju våningsplan som rymmer såväl butiker som coworkingytor och vanliga kontorslokaler. Bottenvåningen stoltserar med en restaurang som låter gästerna ta del av den synliga konstruktionen av KL-trä och limträ. Pelare och balkar har i hela byggnaden lämnats synliga som en del av det arkitektoniska uttrycket. Det ska inte bara bidra till den sinnliga upplevelsen utan också ge ett bättre inomhusklimat och behaglig akustik.

Fasaden är klädd med horisontell träpanel, där ytterpanelbrädornas bredd varierar för att skapa en dynamisk och varierande fasad som med tiden kommer att få en grå patina och vars uttryck kommer att ändras utifrån väder och säsong. «

OBJEKT Valle Wood
ARKITEKT Lund+Slaatto
KONSTRUKTÖR Ingeniørene Seim & Hultgreen

wj isa.no



Kuber binder samman kvarter

ESKISEHIR, TURKIET För länge sedan fanns en marknad för ved och timmer i den turkiska staden Eskisehir. Namnet på marknaden, Odunpazari, har nu fått ge namn åt det nya museum för samtida konst som invigdes i september och är ortens första av sitt slag.

Museet ligger som en länk mellan en nyutvecklad stadsdel och en äldre del med traditionella ottomanska byggnader av trä. De är byggda längs slingrande gator, och Kengo Kuma & Associates har skapat en design

som reflekterar kvarteren, med små volymer som växer sig större när besökaren närmar sig huvudentrén. Byggnaderna är utformade som kuber, där volymerna binds ihop till en enhet tack vare sitt sammanhållna formspråk.

Arkitekturen har utgått från ortens historia, med en exteriör som består av liggande limträbalkar av furu som i full längd har kopplats samman med varandra.

De horisontella balkarna är även en viktig och återkommande del av interiören. Här ramar de in det atrium som fördelar det inkommande, naturliga ljuset över våningsplanen och harmoniserar med golvet av ek. «

OBJEKT Odunpazari Modern Museum
ARKITEKT Kengo Kuma & Associates
KONSTRUKTÖR Sigma

wj kkaa.co.jp

Liggande limträbalkar av furu sätter tonen för det nya museum som ligger på samma plats som den forna ved- och timmermarknaden.

Neuro

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

Ingen jul utan gran.

Vårt klassiska svenska träslag står lika starkt och säkert i formen av massiva trägolvsom det gör under vinterns stora högtid. Granens kviststruktur, tillsammans med träets ljusa färg ger ett unikt uttryck och är en del av svensk byggtradition. Basecos kvalitetsprocess med utvald råvara från de lappländska skogarna, manuellt granskade plankor och varsamma nedtorkning skapar en formbeständig produkt av absolut norrländsk kvalitet.

Beställ en provbit av ett genuint grangolv på baseco.se



De två byggnaderna med fasad av cederträ-spån ramar in uteplatsen och skapar lä i den karga västkustska klippmiljön.

Spånfasad med optimalt läge

OBJEKT Lilla Fjellsholmen
ARKITEKT Cream
KONSTRUKTÖR VBK

LILLA FJELLSHOLMEN, SVERIGE En gång i tiden ägdes ön Trälen, mellan Göteborg och Marstrand, av Volvo. Här byggde de en stugby som de anställda kunde nyttja. Men så småningom förföll stugorna och ön såldes. I dag heter den Lilla Fjellsholmen, och här börjar moderna villor växa fram.

Den klippiga ön och dess situationsplan innebär att husen måste ligga tämligen tätt. En utmaning har därför varit att skapa tomter med en privat känsla och att se till att samtliga bostäder har så fri havsutsikt som möjligt. Med hjälp av ett egenkonstruerat datorprogram har arkitekterna kunnat hitta den bästa utsikten och det bästa solläget samt minimera sprängning på ön.

Samtliga fastigheter består av två byggnader, där den mindre fungerar som gäststuga eller bastu, vilket ramar in uteplatsen och skapar lä i den väderutsatta miljön. Fasadernas uttryck varierar, antingen målad träpanel eller klädda med träspån av ceder. Utsikten optimeras tack vare de fönsterklädda gavlarna som skapar en fin kontakt mellan den karga naturen och den ombonade insidan. «

w|creamarkitekter.se

Ombonad miljö med mjuka nischer

BERLIN, TYSKLAND Ett möte mellan å ena sidan en tysk, strikt skola med putsad fasad och å andra sidan en mjuk och lekfull byggnad. Det blev resultatet när tomten med den befintliga skolan från 1970-talet skulle kompletteras med en byggnad för fritidsverksamhet. Med mjuka former, gröna och sluttande tak samt den strikta övergången från tak till fasad har den nya byggnaden antagit ett närmast skulpturalt uttryck. Fasaderna är av lärkpanel, där den

varierande storleken på brädorna skapar ett intressant och levande mönster. De nischer som arkitekterna skapat bidrar till att dela in skolgården i flera avdelningar, med plats för både lek och avkoppling.

Interiören består av såväl grupprum som platser för aktivitet i mindre grupper, allt i ljusa färger. De synliga materialen är i huvudsak trä och lera, och isoleringen består främst av halm bakom gipskivor. Allt är skapat utifrån idén om att använda naturliga och återvinningsbara material, något som är en viktig del av skolans pedagogik. «

OBJEKT Fritids
ARKITEKT Mono Architekten
KONSTRUKTÖR WTM Engineers

w|monoarchitekten.de



Den vertikala lärkpanelen skapar ett varmt och livaktigt uttryck bakom den gamla skolan med sin strikta fasad.

Diskret närvaro i turistpark

TASMANIEN, AUSTRALIEN Till Tasmanien kommer människor främst för att upptäcka den vilda naturen. Freycinet, på Tas-

OBJEKT Freycinet Lodge
ARKITEKT Liminal studio
KONSTRUKTÖR Gandy & Roberts

maniens östkust, är en av öns mest populära nationalparker.

När parken utvecklades under 1990-talet byggdes här 60

övernattningsstugor. När Freycinet Lodge nyligen beställde ytterligare nio stugor med omgivande terrasser var instruktionerna tydliga: stugorna skulle smälta in i området, spegla platsens skönhet och göra så litet koldioxidavtryck som möjligt.

Inspirerade av kustlinjen och dess granitklippor har arkitekterna valt lokalproducerat material med röda, varma toner. Golv och innertak består av plywood som har producerats på Tasmanien. Därutöver har väggarna också försetts med tasmansk ek i olika tjocklekar, för att ge ett intressant uttryck utifrån hur ljuset skiftar. Fasaderna är av lövträsorten småblommig blåeukalyptus (red ironbark), som har förkolnats för att hålla länge i det salta och soliga klimatet. Med sin mörka yta skapar det också en diskret harmoni i nationalparken. «

w|liminalstudio.com.au

Anna Denell, hållbarhetschef Vasakronan

Allt att vinna på att bygga i trä

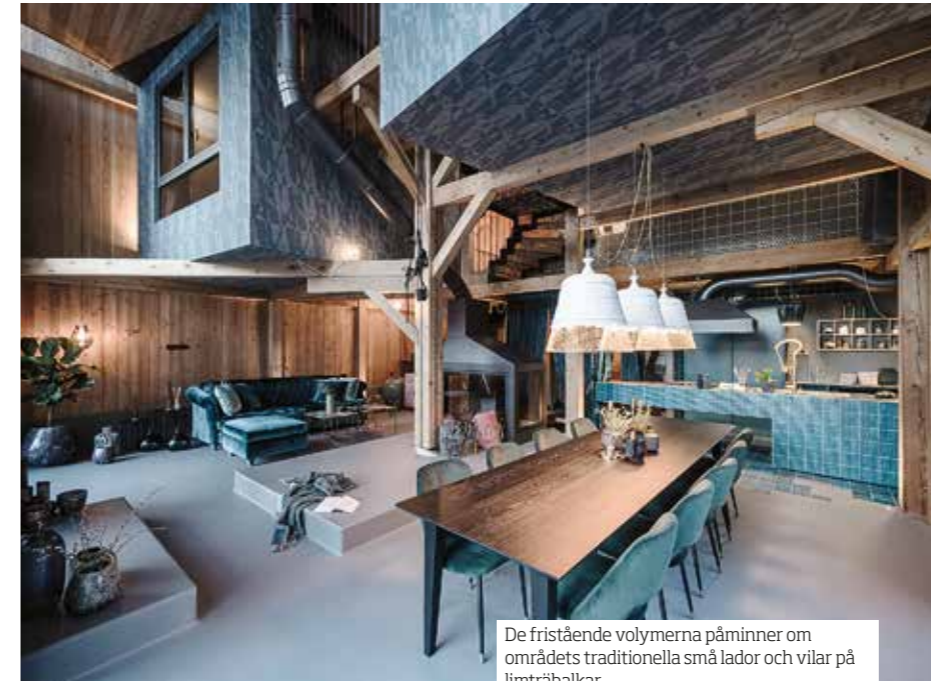
STOCKHOLM, SVERIGE Mänskligheten står inför många utmaningar och den största och mest akuta är tveklöst klimatfrågan. Löser vi inte den är det många av de andra som inte heller går att lösa. Därför behöver alla, individer såväl som företag och politiker, göra allt vi kan för att drastiskt minska våra utsläpp – så fort som möjligt. Om vi inte gör det är risken stor att vi inte lyckas begränsa uppvärmningen av jordens medeltemperatur till under två grader.

Så vad måste vi i bygg- och fastighetssektorn göra? Utmaningarna ser såklart lite olika ut från företag till företag. För oss, som både har en stor förvaltningsverksamhet och en relativt stor nyproduktion, handlar det givetvis om utsläpp kopplat till våra hyresgästers verksamhet samt energianvändningen i våra byggnader såväl som utsläppen från projektverksamheten och de byggmaterial vi använder där. Under 2019 deltog vi i arbetet med att ta fram en lokal färdplan för en klimatneutral bygg- och anläggningssektor i Malmö till 2030. Som en konsekvens av det arbetet har vi därför tagit fram en egen färdplan för att samma årtal bli klimatneutrala i hela vår värdekedja. Det är en av anledningarna till att vi nu ser över om vi kan bygga fler hus av trä i stället för betong och stål, eftersom det skulle reducera koldioxidutsläppen från vår projektverksamhet betydligt.

Vi har under några års tid prövat oss fram och gjort några påbyggnader och mindre delar av trä och under hösten har vi byggstartat vårt största trähusprojekt hittills, Magasin X i Uppsala, som just nu blir Sveriges största kontorshus byggt i trä.

Men resan till vårt 13 000 kvadratmeter stora kontorshus i trä har inte varit helt spikrak. Självklart har vi dykt på utmaningar som stegljud, risken för eventuella fuktproblem, ökad brandrisk och kortare spännvidder. Men samtidigt har vi lärt oss att trä, utöver klimatfrågan, också kan ha andra vinster. Några exempel är kortare produktions- och transporttider, minskat antal transporter på grund av materialets låga vikt samt minskat byggavfall.

Men, frågan är om inte den största möjligheten med trä ändå är kopplad till de människor som ska vistas inne i byggnaderna. Så här långt in i Magasin X-projektet kan vi konstatera att våra blivande hyresgäster till stor del valt huset på grund av att det byggs i trä och den känsla det ger. Vi tolkar det som att människor helt enkelt uppfattar inomhusmiljön i ett trähus som mer trivsamt. Det gör att vi tror att vi kommer att ha lättare att hyra ut lokaler samt att behålla befintliga hyresgäster i våra trähus, vilket såklart på sikt leder till både högre driftnetton och fastighetsvärden.



De fristående volymerna påminner om områdets traditionella små lador och vilar på limträbalkar.

Små volymer skapar lugn

BOLZANO, ITALIEN I en liten by i Sydtyrolen är den traditionella arkitekturen stark. Här blandas äldre lador med putsade fasader, allt med en koppling tillbaka i tiden. När arkitekterna från Noa skulle skapa en ny byggnad för att ersätta tomtens originalbyggnad från 1850 tog de fasta på att behålla traditionen samtidigt som de ville ge platsen en ny identitet.

Stommen består av synligt lärkträ som också stöttar det för trakten så typiska sadeltaket. Exteriört är det första besökaren lägger märke till emellertid det trågaller som omger byggnaden och är en utveckling av de traditionella ladornas arkitektoniska uttryck. Gallret skyddar också mot stark sol och skapar invändigt ett uttrycksfullt skuggspel. Interiört har arkitekterna arbetat med små fristående volymer i stället för rum. De stöttas av limträpelare men ger intrycket av att sväva fritt, och trapporna som leder besökaren upp till volymerna ska föra tankarna till en promenad uppför närliggande Dolomiterna. «

OBJEKT Messner House
ARKITEKT Noa
KONSTRUKTÖR IPM Engineering

w| noa.network

Ombonat i trygg miljö

ÖREBRO, SVERIGE Kvinnohuset i Örebro stöttar kvinnor och barn som har upplevt någon form av våld i nära relationer och behöver stöd eller skyddat boende. I fjol fick organisationen nya lokaler. En del av stadens gamla brandstation byggdes om till kontor och vardagsrum. Bredvid den uppfördes ett modernt bostadshus av trä. Arkitekterna ville skapa en trygg miljö för de boende, samtidigt som huset inte skulle gömmas bakom höga murar och stängsel. Dessutom skapar det ljusa och mjuka träet en ombonat känsla.

Det fem våningar höga bostadshuset är byggt med en limträstomme som stabiliseras av ett trapphus i betong. Fasaden består av träpanel som placeras horisontellt och är en fin kontrast till omkringliggande hus med stuckatur. På en plats som redan var omgiven av bostadshus fanns



Mitt i stenstaden Örebro ligger Kvinnohusets nya lokaler. Byggnaden ger en varm och trivsamt känsla.

OBJEKT Kvinnohuset
ARKITEKT White arkitektur
KONSTRUKTÖR Moelven

till omkringliggande hus med stuckatur. På en plats som redan var omgiven av bostadshus fanns

det ytterligare fördelar med att bygga i trä: byggelementen levererades samma dag som de skulle lyftas på plats, vilket gjorde byggprocessen tystare och mer effektiv. «
w| white.se

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

Träfasad för flervåningshus



Material: Infärgad ThermoWood med vattenfast brandimpregnering SP Fire 105, Moelven
Projekt: Kajstaden, Västerås
Arkitekt: C.F. Møller

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

MOELVEN

Byggnadskonstruktör specialiserad på trä

Limträteknik

Post & Besöksadress
Asgatan 12
791 71 FALUN

Telefon
+46 (0)23 639 00

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

SEWATEK
För brandsäkert byggande



CE-märkta brandgenomföringar för alla träkonstruktioner
— borra hål och sätt genomföringen på plats

www.sewatek.se
sewatek@sewatek.se

DESIGN MED RÖTTER I MÅNGA KULTURER

FOTO
Morley von
Sternberg

OBJEKT
Cambridge Mosque

ARKITEKT
Marks Barfield
Architects

TRÄKONSTRUKTÖR
Blumer Lehmann

CAMBRIDGE, STORBRIANNIEN När man i Cambridge beslutade att bygga en ny moské, eftersom den tidigare blivit för liten, var det viktigt att den inte bara speglade den muslimska kulturen, utan det skulle också finnas plats för lokala referenser. Uppdraget gick till Marks Barfield som här har skapat en byggnad som på ett modernt sätt fångar upp såväl den brittiska arkitekturen som den muslimska kulturen, genom exteriört tegel utanpå väggarna, som är av KL-trä, och med invändiga trädpelare av limträ.

Arkitekterna föreställde sig en skogsdunge dit församlingens medlemmar skulle söka sig för samvaro

och skugga. Utifrån den idéen har man med hjälp av limträpelare av gran skapat stiliserade träd vars stammar och »kronverk« tillsammans med de omgivande väggarna av KL-trä utgör den bärande konstruktionen. Trädgeometrin består av ett repetitivt mönster, där varje träd har formen av en oktagon. Konstruktionen består av 30 träd som både bär upp byggnaden och skapar en harmonisk plats. «

- Trädkonstruktionen är skapad med hjälp av ett 3D-program, och tack vare det har de 2 746 delarna kunnat baseras på enbart 23 olika sorters element.
- Elementen, som utgör trädens grenar, har sammanfogats i längsgående riktning och med hjälp av skror och skruvar, däremot har inget lim använts.

www.marksbarfield.com

MASSIVA TRÄSTYCKEN: ETT TIDLÖST OCH HÅLLBART MATERIAL

Massiva, torkade och tryckimpregnerade trästycken är ett tidlöst och tåligt komplement till det vanligare limträet eftersom de har lång hållbarhet och lämpar sig extra bra utomhus.

Småland Timbers massiva träbjälkar används därför på många håll där kraven är extra höga, bland annat i hamnar, broar, bullerskydd, bryggor, timmerhus och bänkar i offentliga miljöer. Det stryktåliga materialet går också att finna som emballage i form av underlägg i containers och terminaler.

– Det finns en charm i rejäla träbalkar och vi ser en trend där allt fler vill ha äktheten från förr, utan att tumma på kvalitén, säger Bernt Martinsson, VD på Småland Timber.

Småland Timber är ett familjeföretag i femte generation och hette fram tills nyligen Rydaholms Träförädling AB.

SMÅ
LAND
TIM
BER

MASSIVT TRÄ

DIMENSIONER:

Från 100x100mm till 300x300mm

LÄNGD:

Exaktkapat efter önskemål

MÄRKNING:

Lagerhåller CE, HT/KD, PEFC/FSC

smalandtimber.se

SFS

Säg hej till senaste innovationen
inom horisontellt vajersystem

När säkerhet och
bekvämlighet går

Hand i hand

Läs mer om våra branschledande system på www.sfsintec.biz/se | +46 152 71 50 00 | se.info@sfsintec.biz

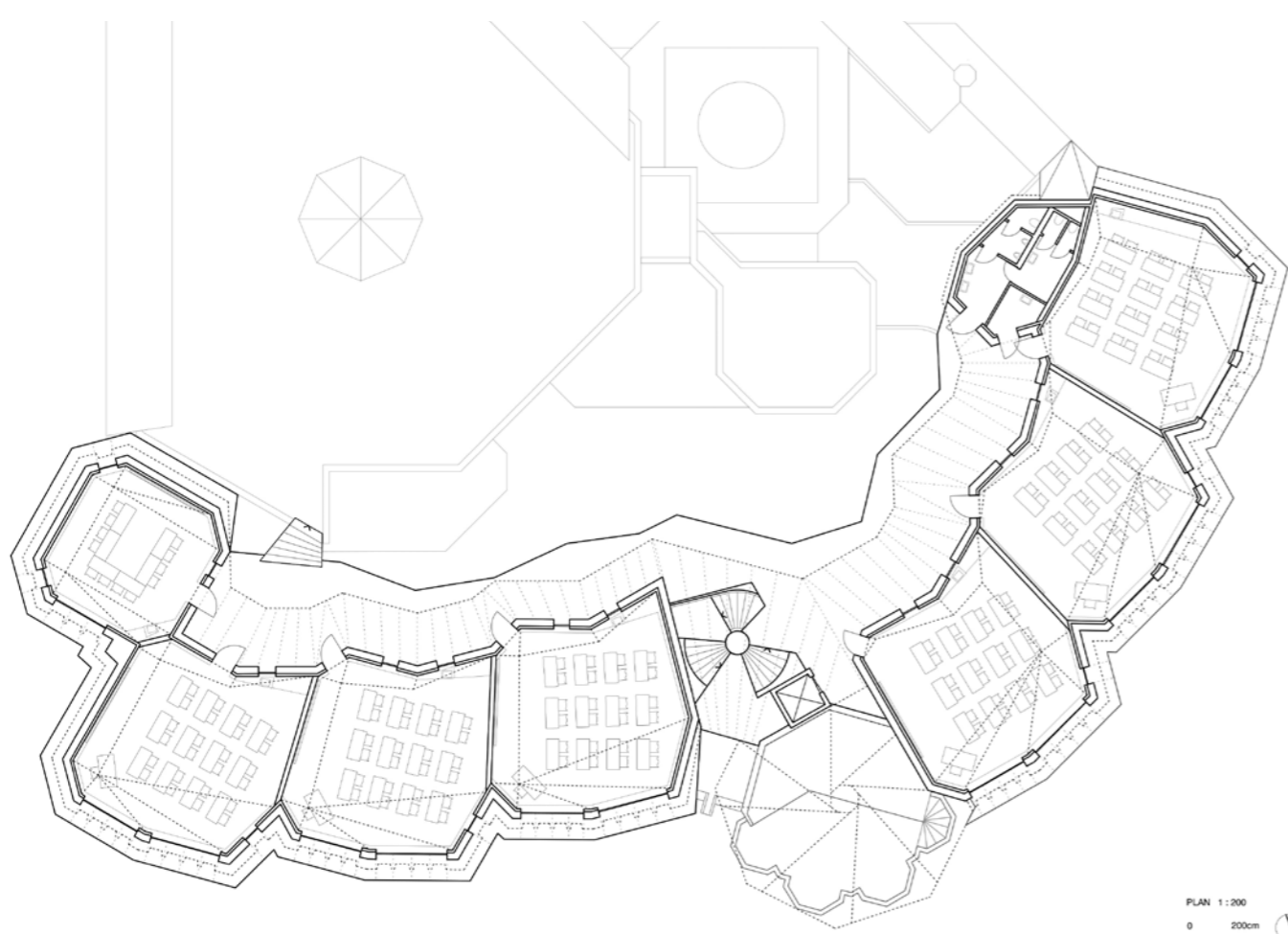


NYA
FORMER
PÅ
BEFINTLIG
STRUKTUR

Närmare trettio år efter invigningen hade Rudolf Steiner-skolan i Genève vuxit ur sina lokaler. Lösningen blev att göra en påbyggnad på taket, med sju nya klassrum. Med prefabricerade byggelement av KL-trä kunde undervisningen pågå som vanligt under hela byggtiden, utan damm och buller. »

TEXT Mats Wigardt FOTO Matthieu Gafsou

Skolans påbyggnad följer samma form som den ursprungliga byggnaden med niokantiga klassrum, men nu uppförd helt i KL-trä av gran.



Arkitekt **Antoine Robert-Grandpierre**
**» DET UTTRYCKER EN TYDLIG GRÄNS
 DÄR GAMMALT OCH NYTT MÖTS «**

När Rudolf Steiner-skolan i Genève byggdes 1988, på mark som hade donerats till skolan, låg den långt ute på landet. Under senare år har bebyggelsen krupit allt närmare, och i dag är skolan kringgårdad av den växande staden med en hållplats för spårvagn precis utanför entrén.

Sedan starten har Rudolf Steiner-skolan varit under konstant tillväxt. I dag finns här cirka 350 elever. Tillsammans med en utökad förskoleverksamhet gjorde det behovet av större utrymmen alltmer påtagligt. Då tog skolan ett beslut att bygga till ett extra våningsplan på den ursprungliga betongkonstruktionen.

– Något alternativ till att bygga på höjden hade vi inte. Förutom att det saknades plats på vår mark hade vi lokala byggregler att ta hänsyn till, förklarar Jérôme Hayoz som ingått i den arbetsgrupp med föräldrar och lärare som utgjort länken mellan skola och arkitekt.

Redan när skolan byggdes för snart trettio år sedan hade arkitekten Jean-Jacques Tschumi planerat för ytterligare ett våningsplan. Den gången kunde det inte realiseras. Men nu var tiden kommen. Utmaningen blev därför att ta fram ett koncept för påbyggnaden som lärare och föräldrar på skolan kunde acceptera.

Uppdraget gick till arkitektfirman Localarchitecture. De var väl bekanta med den omtalade arkitektur som präglar det symbolladdade antroposofiska formspråket sedan de några år tidigare hade ritat en Steinerskola i Lausanne.

– Vår ambition i Genève var att skapa en helhet som avslutade det arkitekten Jean-Jacques Tschumi hade påbörjat, förklarar Antoine Robert-Grandpierre, arkitekt och delägare i Localarchitecture.

Men i stället för att bygga vidare på Tschumis projekt, med en påbyggnad som talade samma språk, valde man en luftig och lätt design med en smäcker takvåning, varifrån blicken kan riktas mot himmel och öppna landskap hellre än mot den befintliga betongtung skolbyggnaden.

– Utifrån ser påbyggnaden ut att alltid ha funnits där, samtidigt som man invändigt, från trappan som förlängts upp till det nya våningsplanet, får känslan av att kliva rakt in i en helt ny värld, säger Antoine Robert-Grandpierre.

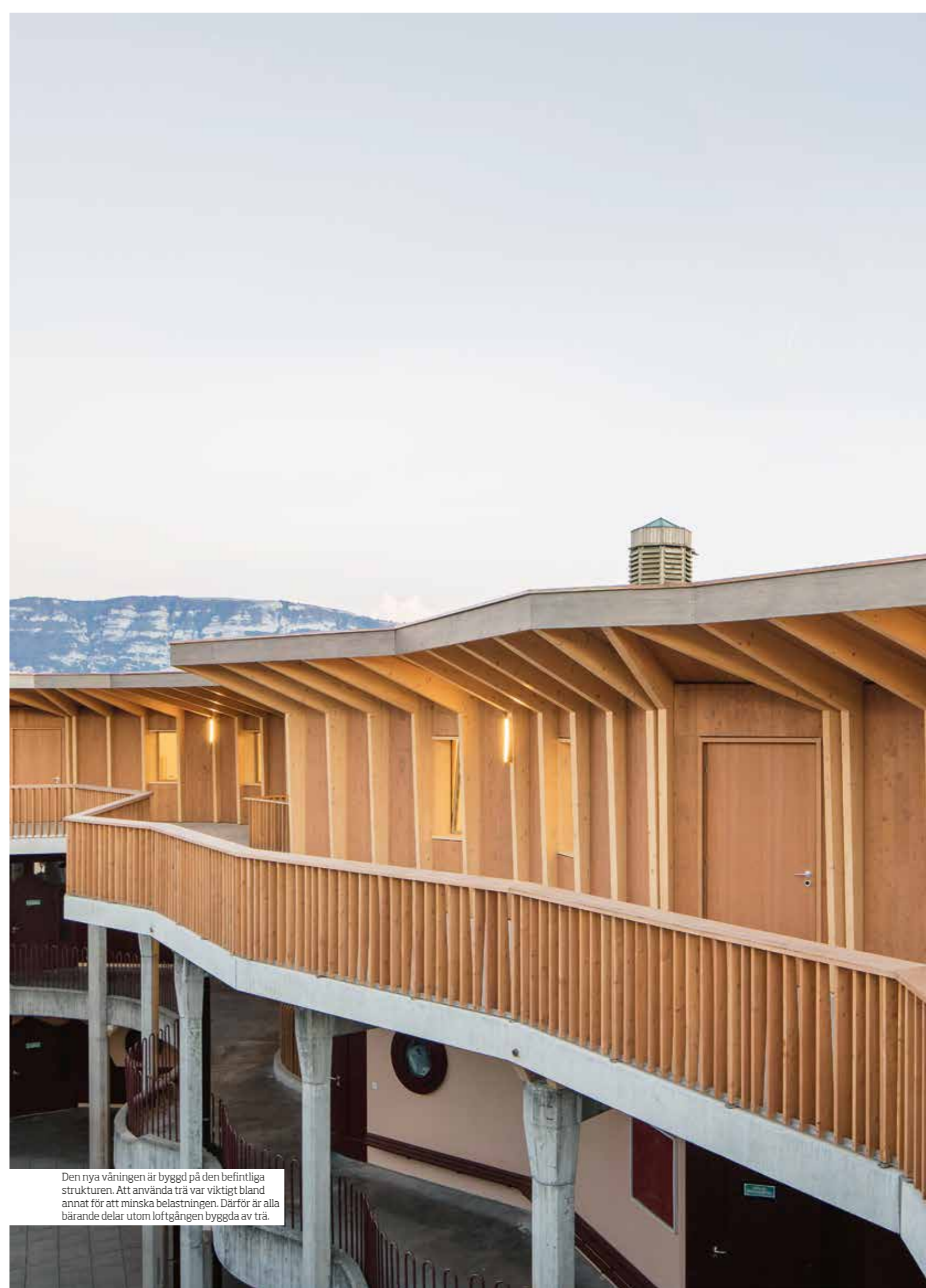
Skälet till att välja trä för påbyggnaden var primärt att man ville minimera belastningen på den befintliga strukturen. Men också att det är ett material som är formbart och enkelt att prefabricera, samtidigt som skolan gärna såg ett ekologiskt, hållbart och vackert material kom till användning.

Beställaren hade även önskemål om att skolan skulle kunna hållas öppen under större delen av byggtiden. Localarchitecture föreslog därför en lösning där man undvek buller, damm och tunga lyft genom att de niokantiga klassrummen färdigställdes av byggelement i trä för att sedan lyftas på plats och monteras under skolloven.

– Vi har genomgående använt trä i alla bärande delar, med undantag för loftgången där vi valde att bygga vidare på den armerade betong som redan låg i golvet, säger Antoine Robert-Grandpierre.

Eftersom Jean-Jacques Tschumi och hans konstruktör varit inställda på att en takvåning skulle kröna byggnaden fanns pelare och balkar av betong redan förberedda i den ursprungliga skolbyggnaden.

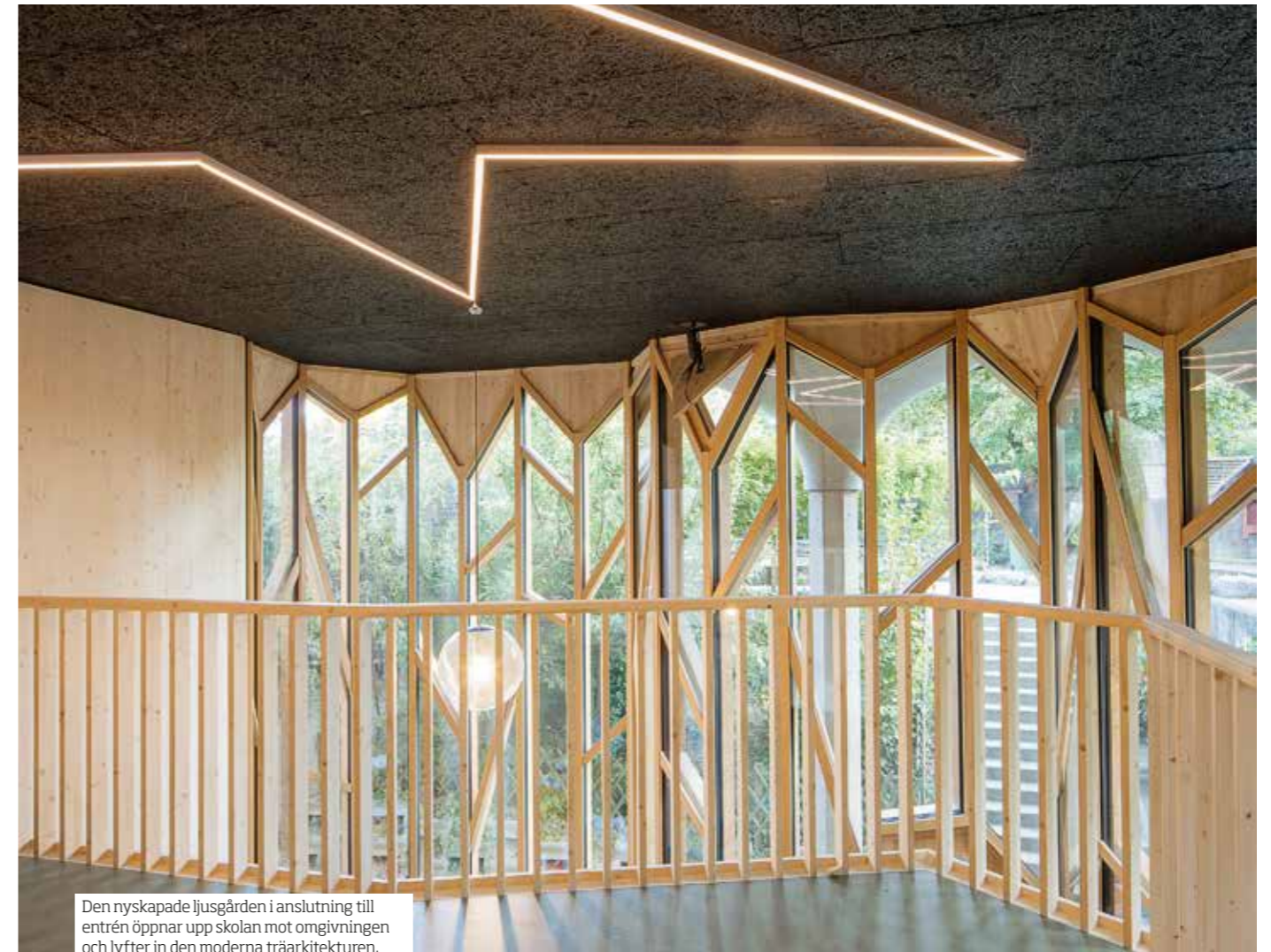
Det nya våningsplanet är därför helt byggt på befintlig struktur, med nya väggar av trä precis ovanpå de murade »



Den nya våningen är byggd på den befintliga strukturen. Att använda trä var viktigt bland annat för att minska belastningen. Därför är alla bärande delar utom loftgången byggda av trä.



Entrén med detaljer av glas och trä leder besökarna mot trappan och den nya övre våningen.



Den nyskapade ljusgården i anslutning till entrén öppnar upp skolan mot omgivningen och lyfter in den moderna träarkitekturen.

» väggarna i våningen under, och har förankrats med bultar av rostfritt stål, fyra centimeter i diameter och med två meters mellanrum.

För att få plats med isolering på det svagt vinklade taket höjdes nivån på loftgången med cirka 30 centimeter. Befintliga stolpar och balkar användes, men kompletterades med nya i trä.

– Detta uttrycker samtidigt en tydlig gräns där gammalt och nytt möts, säger Antoine Robert-Grandpierre.

De nya klassrummen har väggar och tak av tolv respektive åtta centimeter tjockt k1-trä. Till takbalkar och fönsteröppningar används limträ. Invändigt är hela den bärande strukturen i kvistig gran synlig, väggarna är isolerade utifrån och klädda med panel i lärk.

Att rita och konstruera de niokantiga klassrummen så att de skulle gå att lyfta på plats och sammanfogas med varandra ovanpå den gamla skolan hade, understryker Antoine Robert-Grandpierre, varit närmast omöjligt med traditionell 2D-teknik. Här hade man dessutom ett projekt med ett komplext arbetsflöde och stora geometriska utmaningar, med ett »topografiskt» tak där många vinklar och flera stora fönster måste visualiseras.

– Det var därför ett av de ytterst få projekt där vi redan från början använde 3D-teknik. Därmed hade vi ett kreativt verktyg som också kunde kommunicera med konstruktör och snickare och, i slutändan, med den CNC-maskin som bearbetade virket, säger Antoine Robert-Grandpierre.

I nästa andetag påpekar han att projektet inte bara bestått

av en påbyggnad av en extra våning med sju niokantiga klassrum. En ytterligare aspekt i byggprojektet har varit en ny, vackert utsmyckad entré i glas och trä som binder samman skolans olika delar samt en stämmingsfull ljusgård, som leder vidare till den svängda trappa som tar besökare och elever vidare in och upp i huset. Rudolf Steiner-skolan har således fått ny luft under vingarna i flera delar av byggnaden.

– Jag skulle vilja kalla det för en tydlig nytändning, säger han.

En annan aspekt av skolprojektet som han väljer att lyfta fram är det täta samarbete som arkitekter och konstruktörer under hela arbetet har haft med representanter för lärare och föräldrar.

För att undvika att kaos uppstått kring projektet i den självstyrande Rudolf Steiner-skolan, med en komplex planering och många olika röster och synpunkter, har den lilla arbetsgrupp som bildats utgjort en viktig kanal för information i båda riktningarna.

– Men viktigast av allt är ändå att de verkliga klienterna, skolans elever, har varit inkluderade i hela processen, med återkommande samtal och studiebesök, säger Antoine Robert-Grandpierre. ©

Steinerskolan GENÈVE, SCHWEIZ

ARKITEKT: Localarchitecture, Lausanne (Antoine Robert-Grandpierre, Pedro Vieira, Francesca Aiello).

KONSTRUKTION: Jérôme Grandchamp, Thinka Architecture.

SNICKARE: Ateliers Casai.
KLIENT: Rudolf Steiner-skolan, Genève.

BYGGYTA: 650 kvadratmeter.
KOSTNAD: 3,65 miljoner euro.
wj | localarchitecture.ch



CHALMERS SATSAR PÅ TRÄ

En ny arena för innovation och samverkan

I Göteborg har ett av Sveriges första och största kontorshus av trä precis blivit klart. Det är ett projekt som har haft hållbarhet och kreativa processer i fokus samt 16 spännande innovationsprojekt som motor. Bland annat har man utforskat hur träbyggandets styrkor kan nyttjas samtidigt som svagheter begränsas. »

TEXT Katarina Brandt FOTO David Valdeby



Arkitekt **Susanne Kovacs Österberg**

» TRÄSTRUKTUREN BIDRAR TILL EN VARM OCH INKLUDERANDE MILJÖ «

Under hösten har de första hyresgästerna flyttat in i A Working Lab vid Johanneberg Science Park på Chalmersområdet i Göteborg. Det är Akademiska Hus första byggnad med ett eget innovationsprogram för både byggprocessen och den färdiga innovationsarenan. Bakom den röda glasfasaden döljer sig nu en spännande experimentell miljö tänkt att fungera som en arena och fysisk länk mellan akademi, näringsliv och samhälle.

Byggnationen av de 11 700 kvadratmeter stora lokalerna påbörjades i maj 2017. Parallellt med kontorshusets framväxt har 16 innovationsprojekt pågått med själva huset som testbädd. Innovationsprojekten har handlat om allt från smarta energilösningar och nya sätt att bygga i trä till former för framtidens utomhuskontor och lärmiljöer.

– Att byggnaden har varit en viktig plats för innovation under hela byggprojektets gång har gjort det till ett fantastiskt projekt att leda. Det är spännande att se hur stor innovationskraften är när man lyckas i ett samverkansprojekt som detta, säger Jan Henningsson, projektledare på Akademiska Hus.

Tanken från start har varit att använda rätt material på rätt plats i syfte att minska klimatpåverkan och göra byggnaden långsiktigt hållbar. Huset är därför byggt med en hybridstomme (en bärande konstruktion som består av mer än ett material) där källarvåningen och det stabiliserande hisschaktet är tillverkat av betong medan bjälklag är tillverkat av kl-trä, pelare av limträ och balkar av stål. Hybridstommen gjorde

det möjligt att optimera antalet våningar till den gällande detaljplanen. Fördelen med hybridstomme i det här projektet var att våningshöjden kunde hållas nere för att möjliggöra ytterligare en våning enligt byggreglerna.

– Stommen kan bäst beskrivas som en traditionell prefabricerad betongstomme med stålpelare, hattbalkar och håldäckselement. Skillnaden är att bjälklagselementen och merparten av pelarna är utbytta till trä, berättar Per Hilmersson, konstruktör på Integra Engineering som varit huvudkonstruktör för projektet.

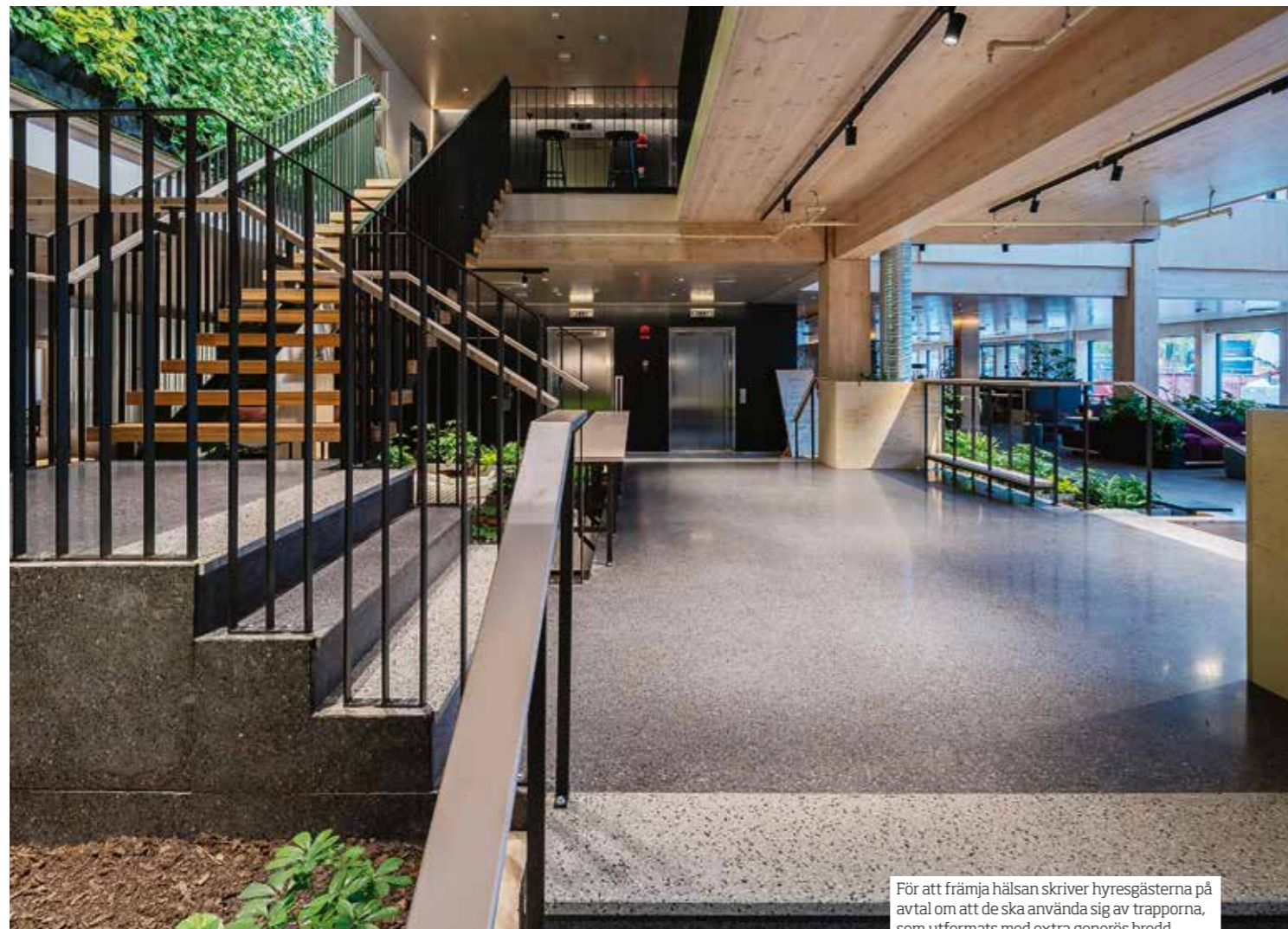
Att utforma en hållbar fastighet var en central utgångspunkt både för Akademiska Hus och för Tengbom i Göteborg som har ansvarat för byggnadens spännande och innovativa arkitektur. Susanne Kovacs Österberg, handläggande arkitekt, och Kerstin Sandholt, uppdragsansvarig, menar att samarbetet mellan de olika kompetenserna har varit både prestigelöst och inkluderande.

– Det är lite ovanligt att som arkitekt jobba så tajt med beställaren som vi har gjort i det här projektet. Vi har haft med oss den arkitektoniska höjden, visionen och budgeten och fått följa upp, styra och hålla den arkitektoniska målbilden tydlig för alla som varit involverade. Det har bidragit till ett ovanligt gott samarbete och en smidig process, vilket i sin tur påverkat slutresultatet i en positiv riktning, säger Kerstin Sandholt.

A Working Lab är en både publik och privat byggnad, där flödet genom det öppna entréplanet bjuder in till innovativa »



Den nya byggnaden har utformats för att så mycket trä som möjligt ska vara exponerat.



För att främja hälsan skriver hyresgästerna på avtal om att de ska använda sig av trapporna, som utformats med extra generös bredd.



Den röda glasfasaden döljer en miljö som redan under byggprocessen fungerade som en plats för innovationer.



Trapphuset är klätt med genomfärgade MDF-skivor, träet är närvarande överallt. Hela byggnaden är sprinklad.

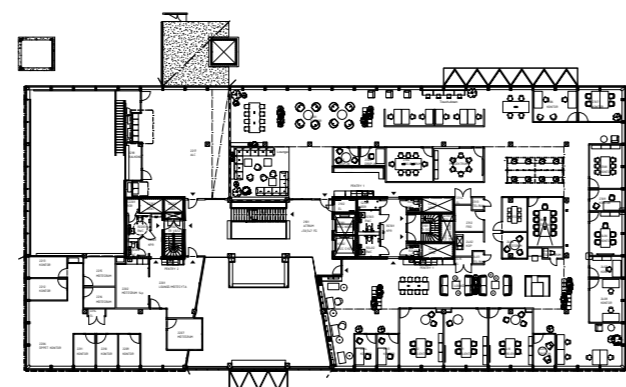
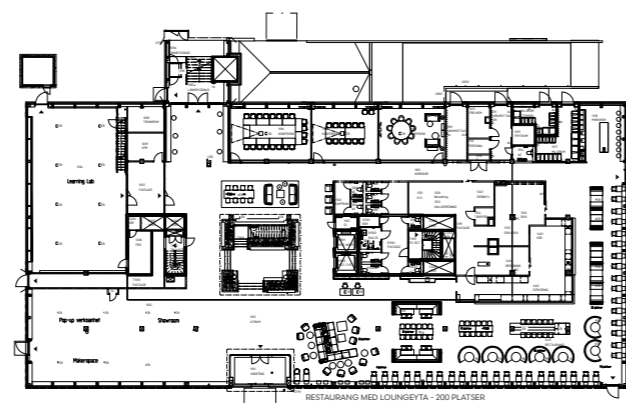
» krockar mellan olika kompetenser och bakgrunder. Det är en livlig yta med kafé, restaurang, mötesplatser och arbetsplatser. På plan två finns en coworkingyta där externa aktörer kan hyra in sig. De fem övriga planen är kontor för bland annat Akademiska Hus egna verksamhet och det statliga forskningsinstitutet RISE.

– Vår målsättning har varit att visa så mycket synligt trä som möjligt. Materialet uppfattas harmoniskt av oss människor och har i en rad vetenskapliga studier även visat sig vara hälsofrämjande. Trä har varit en given ton i gestaltningen av samverkansytorna där trästrukturen bidrar till en varm och inkluderande miljö, säger Susanne Kovacs Österberg.

För att behålla den varma träkänslan är installationerna synliga, och inklädnaderna är gjorda i träullscement som valts för sin materialitet, men också för att det är en bra produkt ur miljösynpunkt. I entréhallen är interiören kompletterad med björkplywood på väggar och tak. Trapphusen är klädda i genomfärgade MDF-skivor för inomhusbruk.

Med träbyggande följer utmaningar som bland annat kretsar kring fukt och akustik. Ett av de innovationsprojekt som Akademiska Hus har initierat har därför undersökt vad som händer om man bygger med KL-trä utan att använda tält som väderskydd.

Bakgrunden till att ett tält inte kunde användas var att tomten låg inklämd mellan andra byggnader. Projektet



inleddes med att undersöka hur väl det korslimmade träet stod sig mot väta. Testerna utfördes genom att placera ut bitar av träbjälklaget på taket ovanpå byggbodarna. Bitarna fick ligga på plats i tre månader och utsättas för väder och vind. Fuktkvoten mättes kontinuerligt av sensorer för att se hur de påverkades av fukt. Resultaten visade att fukten inte trängde så djupt ner i träet som man tidigare trott.

Att bygga med otäckta bjälklag innebar att byggnationen behövde gå fort för att inte exponera träet för fukt under längre tid än nödvändigt. Olika detaljlösningar planerades under byggnationen, till exempel skyddades allt ändträ som är extra känsligt för fukt, skarvarna tejpades mellan träblocken samtidigt som fuktkvoterna kontinuerligt mättes och följdes upp. När väggarna var på plats tätades fönsterhålen, och byggavfuktare sattes in för att skynda på torkningsprocessen. Resultatet av projektet blir nu en rapport som går att använda vid liknande byggnationer i framtiden.

I ett annat innovationsprojekt har olika akustiklösningar utforskats för att optimera ljudmiljöerna i byggnaden. I labbmiljö testades hur ljudet färdas genom bjälklag av trä och olika lösningar med exempelvis isolering, gipsskivor eller flytspackel.

– I en träbyggnad ter sig både ljud och vibrationer på andra sätt än i exempelvis betonghus. För att se till att inomhusmiljön blir bra är det viktigt att ha med sig dessa frågor tidigt i byggskedet. Med den stora mängden mätningar vi gjort kan

A Working Lab CHALMERS, GÖTEBORG

ARKITEKT: Tengbom Arkitekter.
BESTÄLLARE: Akademiska Hus.
KONSTRUKTÖR: Integra Engineering.
TRÄSTOMME: Martinsons.
KOSTNAD: 382 miljoner kronor.
YTA: 11 700 kvadratmeter.
| aworkinglab.se, tengbom.se

vi tillföra mycket kunskap om träbyggande till branschen, säger Per Hilmersson som ansvarat för projektet.

Under byggnationen fortsatte mätningarna. De pågår även nu när huset är inrett och klart, vilket också bidrar till att öka kunskapen om akustik i stora träbyggnader – från projektering till färdigt hus. Resultaten kommer att kunna användas vid andra byggnationer och generera kunskap som tidigare inte funnits samlad och tillgänglig.

– Det har också varit spännande att titta på olika lösningar för att få ner koldioxidutsläppen i byggfasen. En klimatberäkning av byggprojektets koldioxidavtryck visar på en kraftigt minskad klimatpåverkan tack vare de materialval som gjorts. Bara genom att till stor del välja en träkonstruktion lyckades vi sänka byggnadens klimatpåverkan med upp till 20 procent, säger Peter Karlsson, innovationsledare på Akademiska Hus.

Det gemensamma arbetet kring hållbart byggande har gett utdelning, och i september tilldelades A Working Lab högsta hållbarhetsbetyg genom att uppnå guld-nivån i miljöcertifieringssystemet »miljöbyggnad«.



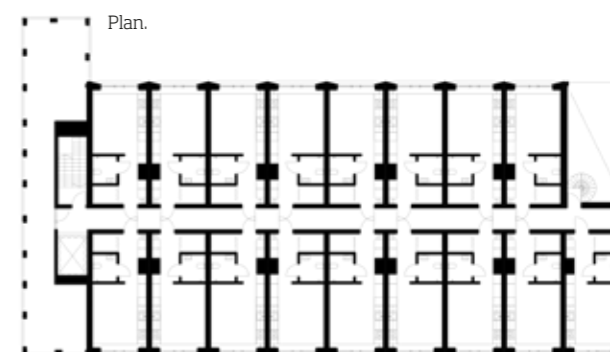
Den tredimensionella fasaden ger nytt liv åt den repetitiva modulutformningen.



De 28 kvadratmeter stora studentlägenheterna kompletteras med ett uppglasat gemensamt utrymme på varje våningsplan.



Framsidas fackverkskonstruktion upprepas i det borte tre hörnet av huset som rymmer nödutgången.



CHALMERS SATSAR PÅ TRÄ

Höga ambitioner med moduler och fackverk

I Göteborg har man tagit ett ordentligt krafttag för att öka antalet studentbostäder, och i augusti flyttade de första studenterna in i Gibraltar Guesthouse. Det är ett sexvåningshus som byggts med tillfälligt bygglov precis vid Chalmers campus Johanneberg.

TEXT Katarina Brandt FOTO David Valldeby

Gibraltar Guesthouse rymmer 100 lägenheter om vardera 28 kvadratmeter och riktar sig främst till internationella studenter och gästforskare.

– Det här är ett projekt som kunnat färdigställas extremt snabbt. Vi presenterade en första skiss för Chalmers studentbostäder i slutet av 2017, vilket föll i god jord. Det första volymelementet levererades i mars 2019 och i augusti var byggnaden inflyttningsklar, berättar Johan Olsson, ansvarig arkitekt på Bornstein Lyckefors Arkitekter.

Gibraltar Guesthouse är en träbyggnad med olika system för den bärande konstruktionen, den kombinerar olika träbyggnadstekniker i en byggnad. Det ekonomiska utrymmet för arkitekturen har bland annat skapats genom lägre tillverkningskostnader och ett fåtal underentreprenörer.

Byggnaden är en kombination av industriellt tillverkade trävolymelement, en stomme av limträ och en kärna av KL-trä runt hiss och trapphus som bidrar till att förstärka stabiliteten. Träfasaderna är utformade som tredimensionella facetter.

– Vinsterna med att kombinera olika träbyggnadstekniker är flera. Bygget blir effektivt eftersom mycket av det sker på fabrik, och resurser kan då frigöras till att skapa arkitektur med ambitioner. Trä är dessutom återvinningsbart och det mest hållbara byggnadsmaterial vi har, säger Johan Olsson.

Det har också bidragit till att månadshyran för en möblerad lägenhet har kunnats hålla nere till 5 450 kronor.

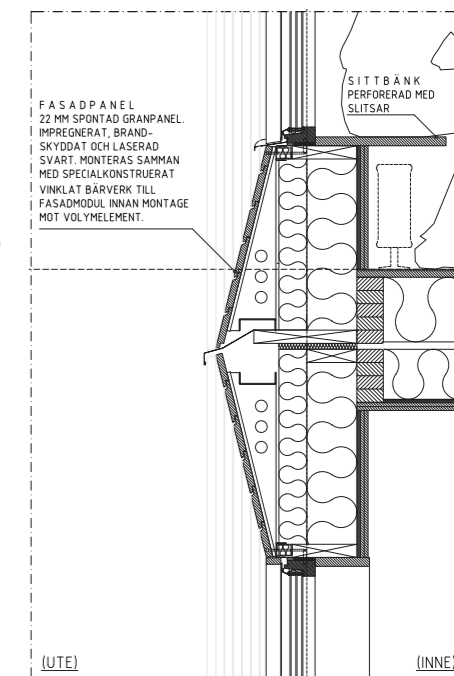
Lägenhetsmodulerna är staplade på varandra som legoklossar, och endast mindre åtgärder har utförts på byggplatsen. Interiören är utformad med stor omsorg där köken är specialritade och färgskalan på kök och förvaringsmöbler liksom på golv, väggar och tak går i olika varmgrå nyanser.

– Träfasaden ger en intressant tredimensionalitet som lyfter fram modultanken utan att göra den banal. Facetteringen återkommer vid mark och takfot och bidrar till intressanta avslut. Den facetterade fasaden och det inglasade limträfackverket ger byggnaden två olika skalor som kompletterar varandra, säger Johan Olsson.

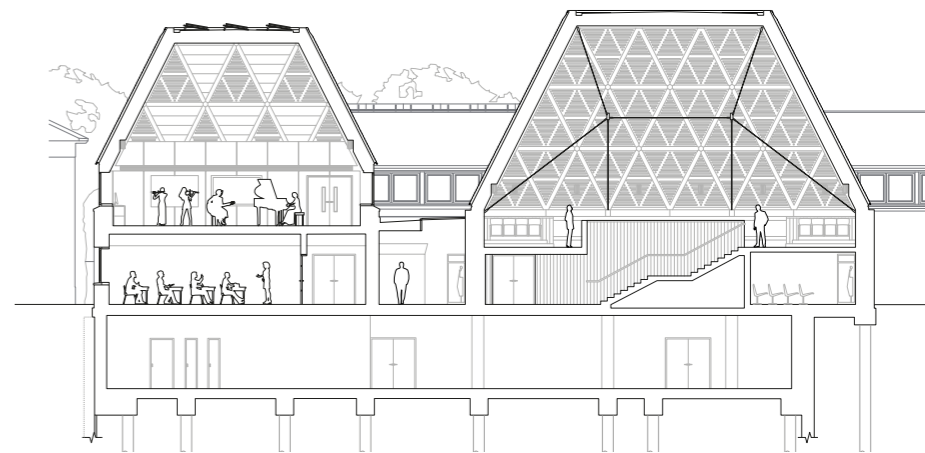
En betydelsefull del av Gibraltar Guesthouse är den mötesplats som studenterna delar på i form av ett uppglasat utrymme i sex våningar. På de öppna, luftiga våningsplanen kan de boende utföra vardagsbestyr som att tvätta, plugga, spela pingis och umgås. Ytan fungerar som ett viktigt komplement till de effektivt planerade studentbostäderna. ☺

Gibraltar Guesthouse CHALMERS, GÖTEBORG

ARKITEKT: Bornstein Lyckefors Arkitekter.
BESTÄLLARE: Stiftelsen Chalmers Studentbostäder.
TILLVERKARE/KONSTRUKTÖR: Space m².
KOSTNAD: 72 miljoner kronor inklusive investeringsstöd.
YTA: 4 600 kvadratmeter.
www.bornsteinlyckefors.se



Vertikalsnitt, fasad och fönster vid mellanbjälklag.



Sektion.

MÖTE MELLAN MATEMATIK OCH MUSIK I KLASSISK OMGIVNING OCH MED UNIKA DETALJER SKAPAR RYMD MED GOD AKUSTIK

TEXT Sara Bergqvist FOTO Janie Airey

På King's College School går 1 400 elever i åldrarna 7–18 år. Skolan grundades 1829 och musik har alltid spelat en framträdande roll. Den nya musikskolan som ritats av Hopkins Architects stod färdig förra hösten och ingår i ett större utvecklingsprogram för hela skolan i Wimbledon i Storbritannien.

– Vi ville skapa en modern byggnad som på ett bra sätt smälter in i den historiska miljön, snarare än sticker ut. Kombinationen av tegel i fasaden och trä invändigt bidrar med detta, samtidigt som det skapar en varm känsla och god akustik, säger Michael Taylor, ansvarig arkitekt vid Hopkins Architects.

Den förra musikskolan var inrymd i ett mindre gårdshus i närheten, alldeles vid campusområdets entré. Visionen var att betydligt kunna utöka utrymmena för undervisning och uppträdanden utan att för den sakens skull få en byggnad som skulle upplevas som alltför storskalig och monumental.

– Vår lösning blev att dela upp byggnaden i tre olika distinkta enheter med olika höjd,

där man har tillgång till alla delarna via en gemensam I-formad foajé i ett plan, berättar Michael Taylor.

De olika enheterna består av ett tre våningar högt auditorium, med plats för 200 åhörare och 70 instrumentalister på scenen, samt två lägre byggnader för olika typer av musikundervisning. Förutom övnings-salar och klassrum finns här också sällskapsytor med bar och garderob samt utrymmen för en permanentboende portvakt. I det välisolerade källarplanet finns övnings-salar för mer högljudda musikövningar.

– Byggnaden är så välisolerad att det utan vidare går att spela trummor i källaren samtidigt som det pågår en konsert i auditoriet ovanför, berättar Michael Taylor.

Materialmässigt har man valt en kombination av tegel, trä och stål, med en bärande takkonstruktion av trä. Väggarna längst ner har ett ytskikt av handgjort tegel, medan den underliggande konstruktionen där består av stålbalkar, samt betong i källarplanet. Det »

Byggnadens geometriska mönster, som även återkommer i interiören, symboliserar den nära kopplingen mellan musik och matematik.



Arkitekt **Michael Taylor**

» RUMMETS ENKLA FORM BIDRAR TILL DEN GODA AKUSTIKEN «

» vackra taket är uppbyggt som ett snedställt ramverk av limträ med infällda synliga, triangulära träpaneler av amerikansk vit ek, som även bidrar till den goda akustiken. Knutpunkter av stål håller ihop de synliga limträbalkarna mellan panelerna. Balkarna har ett hybridtvärsnitt med kärna av gran och utsida av amerikansk vit ek. En övre tryckring och en undre dragring av stål tar tillsammans med dragband av stålvaror upp takkonstruktionens horisontalkrafter på ett elegant sätt.

Samma typ av geometriska träpaneler som finns i taket återkommer i de övre delarna av väggarna och i nedre delen av taket, men i två olika utformningar och med olika funktion. På den övre väggen bakom scenen har panelerna en slät yta som bidrar till att re-

flektera och förstärka ljudet bakåt i salen. Panelerna bakom åhörarna är däremot utformade som raster med håligheter som dämpar ljudet och hindrar det från att studsa. – Rummets enkla form, som kan liknas vid en skokartong, och den väl tilltagna rymden bidrar också till den goda akustiken. Ytan i rummet är beräknad så att varje person har ett utrymme på tio kubikmeter var, säger Michael Taylor.

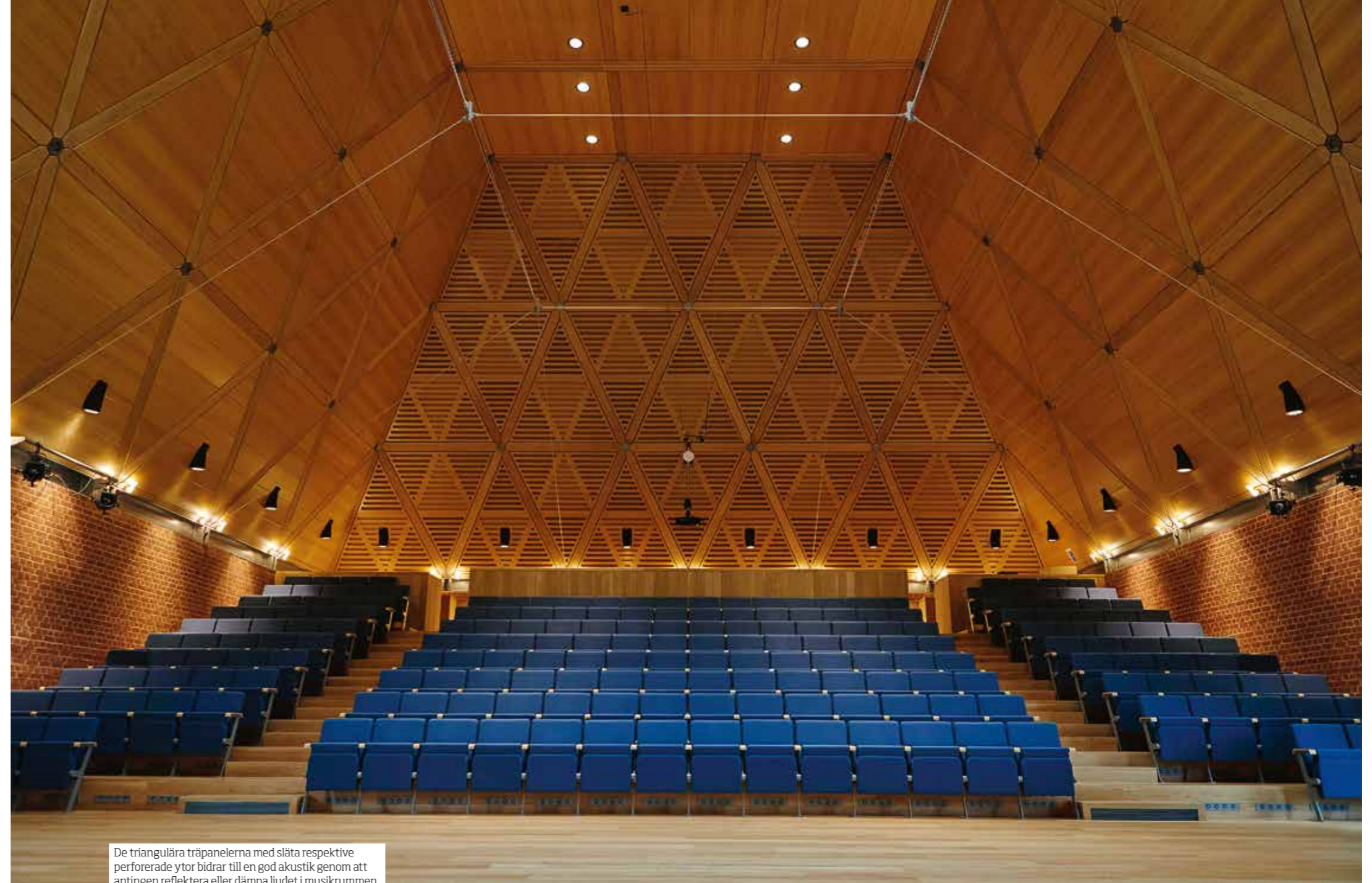
Avskärmd belysning, i två rader, på olika höjd belyser väggarna och ger en vacker indirekt belysning, samtidigt som den lyfter värmen och färgskiftningarna i de levande väggmaterialen. I taket finns ytterligare armaturer som bidrar med ett gott allmänljus. Utöver det finns riktade strålkastare som kan användas för olika typer av föreställningar. – Eftersom det handlar om musik behövs

inte någon mer omfattande teaterbelysning. Vi har strävat efter en belysning som är enkel, men ändå elegant, säger Michael Taylor.

Den stora konsertsalen bjuder även på några extra spännande detaljer. Den ena är entrén, som utformats på ett lite ovanligt sätt. För att spara utrymme och skapa en effektiv entréhall – utan att behöva störa andra åhörare om man råkar komma lite sent – sker entrén till salen via en trappa som leder upp bakom en avskärmd del ovanför gradängerna.

– Det innebär att man befinner sig i aulan redan när man kommit in i hallen nedanför och att vi därmed kunde spara mycket utrymme, säger Michael Taylor.

En annan finess är de glasade partierna på båda sidor av scenen som skapar extra rymd och fri utblick för åhörarna. De som befinner »



De triangulära träpanelerna med släta respektive perforerade ytor bidrar till en god akustik genom att antingen reflektera eller dämpa ljudet i musikrummen.



Stora takfönster släpper in rikligt med ljus i den vinklade foajén, allt inramat av underliggande träbalkar.



Vinklade träpartier vid fönstren i anslutning till scenen tillåter åhörarna att se ut, samtidigt som musikererna på scenen slipper bli distraherade av det som händer utanför salen.

» sig på scenen får del av ljusinsläppet, men för att undvika distraktion hindras de från att se ut. Detta har åstadkommit genom vinklade träpartier i anslutning till de golvfasta fönstren, ungefär som dörrar som lämnats i konstant halvöppet läge – vilket också bidrar till ett välkomnande uttryck på utsidan. Ovanför scenen finns frostade takfönster som bidrar med extra dagsljusinsläpp. Den I-formade foajén i ett plan, med yt-skikt av tegel och trä får också dagsljus från takfönster, i form av stora, klara glaspartier med viss inramning av underliggande träbalkar. Även övningsalarna har rikligt med dagsljusinsläpp, här från fönster som löper runt hela rummet. Till skillnad från konsertsalen är träpanelerna här lagda i ett växelvis mönster, där varannan triangel är slät och varannan perforerad. De geometriska

Musikskolan
WIMBLEDON, STORBRITANNIEN
ARKITEKT: Hopkins Architects.
BESTÄLLARE: King's College School, Wimbledon.
KONSTRUKTÖR: Cundall.
TRÄKONSTRUKTIONER: Hess Timber.
TRÄLEVERANTÖR: Brooks Brothers och Triesse.
YTA: 2 160 kvm.
www.hopkins.co.uk

formerna återkommer även på utsidan, där yttertakets handgjorda lertegel lagts i samma triangulära mönster som på insidan. På så sätt knyts insidan och utsidan ihop till en sammanhållen enhet.
– De geometriska formerna lyfter också det tydliga sambandet som finns mellan musik och matematik, vilket ger en fin symbolik, säger Michael Taylor.
Michael Taylor har själv svårt att säga vad han är mest nöjd med när det gäller den nya musikskolan.
– Dels handlar det om akustiken som är helt exceptionell, dels om känslan av rymd och värme på samma gång. Trots dramatiken och den imponerande rymden tycker jag ändå att vi lyckats behålla intimiteten och skapa en byggnad som har en varm och mänsklig skala, säger han. ☺

Trimble

Smidigt att modellera limträ i Tekla Structures

Läs mer på: tek.la/tramodel

IKSU klätterhall i Umeå. Fullmodellerad byggbar trästomme i limträ och KL-trä.
Konstruktör: TK Botnia

TRULY CONSTRUCTIBLE. **Tekla**



Foto: Lars Petter Petterson

Douglasgran Extra Lut & Vitolja
Rek ca pris: 1 150 kr/m²

Vibrattec
akustikprodukter

Vi har lösningar för isolering av stegljud, stomljud och vibrationer

Head Office:
Vibrattec Akustikprodukter AB | Hantverkaregatan 7 | 76130 Norrtälje | Sweden
Phone +46 (0) 176 20 78 80 | Mail info@vibrattec.se | Web www.vibrattec.se

DNVGL

Golvet är hemmets viktigaste inredningsdetalj

Upplev stilmedveten design från småländska Rappgo som skapar naturlig harmoni i ditt hem. Rappgos modernt formgivna fiskbensparkett har breda tilljor av noga utvald Douglasgran i Extra Lut och Vitolja. Finns även i träslaget furu.



Made in Mörkaskog sedan 1967
Upptäck våra plankgolv på rappgo.se

Utmaningarna med god akustik i höga hus av trä

Hur kan man säkerställa en god akustik i flervåningshus av trä? Klas Hagberg som har varit med sedan det blev tillåtet att bygga högt med trä berättar hur arbetet med att konstruera tysta hus har utvecklats under de senaste åren.

TEXT Klas Hagberg

I år är det 25 år sedan det blev tillåtet att bygga flervåningshus av trä i Sverige. Till en början var branschen lite trevande och testade gränserna för hur man kan bygga och ändå uppfylla höga krav på ljudisolering. Två pionjärprojekt var flervåningsbostadshusen Orgelbänken i Linköping och Wälludden i Växjö som båda var bevis på att det går att bygga hus av trä med flera våningar och med god ljudisolering. När Boverket ändrade brandkraven för att tillåta hus av trä i flera våningar borde man kanske ha sett över även andra krav, inte minst ljudkraven. Det kom dock några år senare och ledde då också fram till en ganska avsevärd förändring i avsnittet om bullerskydd 1999.

Sedan mitten av 90-talet har det hänt mycket. I dag sker den mesta produktionen av flerfamiljshus av trä i fabriker med olika grad av prefabricering. Vi är också mycket mer säkra på vad som krävs för att uppnå god ljudisolering och vi blir allt tryggare i våra möjligheter att förutsäga ljudisoleringen med nya byggsystem. För alla som sedan mitten av 90-talet har fått följa olika forsknings- och utvecklingsprojekt samt sett byggandet av skarpa projekt bör det kännas lite extra speciellt nu när branschen utvecklas oerhört snabbt och nya husfabriker växer fram på flera håll i landet. De senaste fem

åren har dessutom användningen av KL-trä formligen exploderat i volym. Det skapar nya möjligheter för byggandet men också utmaningar. Framför allt tänjer vi gränserna på höjden jämfört med tidigare, med tekniska utmaningar som följd. Numera kan vi emellertid luta oss mot många fina och lyckade referensprojekt, så det finns i dag olika lösningar som fungerar väldigt bra utifrån ett akustiskt perspektiv.

I Sverige och Norden har vi lärt oss att bygga hus av trä utan att blanda in tunga material för att säkra ljudisoleringen. Det är ganska ovanligt men ett steg i rätt riktning mot ett mer miljövänligt byggande. Vi måste emellertid förstå att trä inte fungerar som betong. När man sammanfogar element så måste det ske på ett sätt som säkerställer dels tillräckligt god akustik, dels att byggnaderna inte svajar eller får sättningsproblem samt att man sörjer för brandsäkerheten. Det kräver gemensamma insatser och uppföljningar på byggplatsen. Ju högre husen blir, desto fler väggar behövs för att stabilisera byggnaden, och därmed skapas också fler transmissionsvägar för ljudet. Ett element (till exempel en vägg) i KL-trä har förhållandevis dålig ljudisolering i talområdet (200–1 000 hertz). Det innebär att även om väggen är ganska tjock så blir ljudisoleringen begränsad, se figur a.

En enkelvägg av trä som kan bära mycket last har därmed begränsade ljudisolerande egenskaper. Det gäller såväl direkt som flankerande ljudtransmission. Den direkta transmissionen är relativt enkel att förbättra medan den transmission som sker via anslutande/flankerande konstruktioner är mer komplicerad. Ofta delas elementen med mellanliggande elastomerer mellan våningarna/lägen-

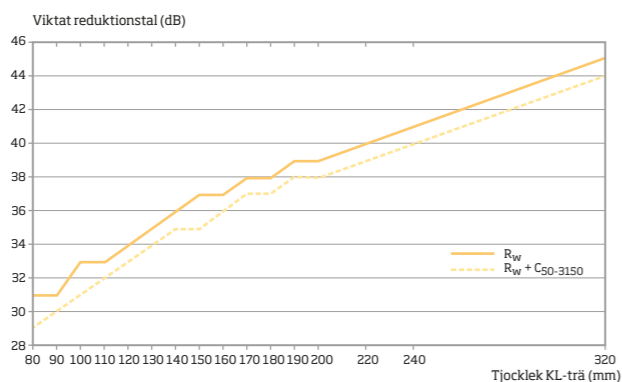
heterna, som i viss mån bryter ljudvägarna. Men när byggnaderna växer på höjden och statik och stabilitet kräver mycket tät sammanfogning av byggnadselementen så kan man inte enkelt lösa det på det sättet. Därmed blir en eventuell delning mellan elementen mindre verkningsfull eftersom varken konstruktör eller akustiker kan bedöma den exakta effekten av dessa mellanlägg när de sammanfogas tätt med skruv. Om ett bostadsrum dessutom omges av flera stabiliserande väggar ökar flanktransmissionen eftersom alla väggar då bidrar till den totala ljudtransmissionen från ett angränsande rum. Nu finns det som väl är olika sätt att lösa detta:

1. Man kan acceptera lite mer transmission via vissa väggar och minska mängden elastiska mellanlägg eller helt utelämnas dessa, om andra väggar har beklädnad på en sida vilket ändå krävs för att klara luftljudsisoleringen horisontellt för lägenhetsskiljande väggar.
2. Man kan »bygga in» knutpunkter och då kan detta göras med en asymmetrisk påbyggnad av vägg. Asymmetrisk påbyggnad på respektive sida är bra eftersom man i viss mån kan undvika samverkande resonanser och väggens ljudisolerande funktion säkerställs. Då kan man klara ljudklass B både vertikalt och horisontellt samtidigt som väggdjocklekar och bjälklag hålls på en rimlig nivå. Nackdelen är att man inte får synligt trä i lägenheterna. Men vill man så kan detta nästan alltid skapas, i exempelvis trapphus (om brandföreskrifterna tillåter).

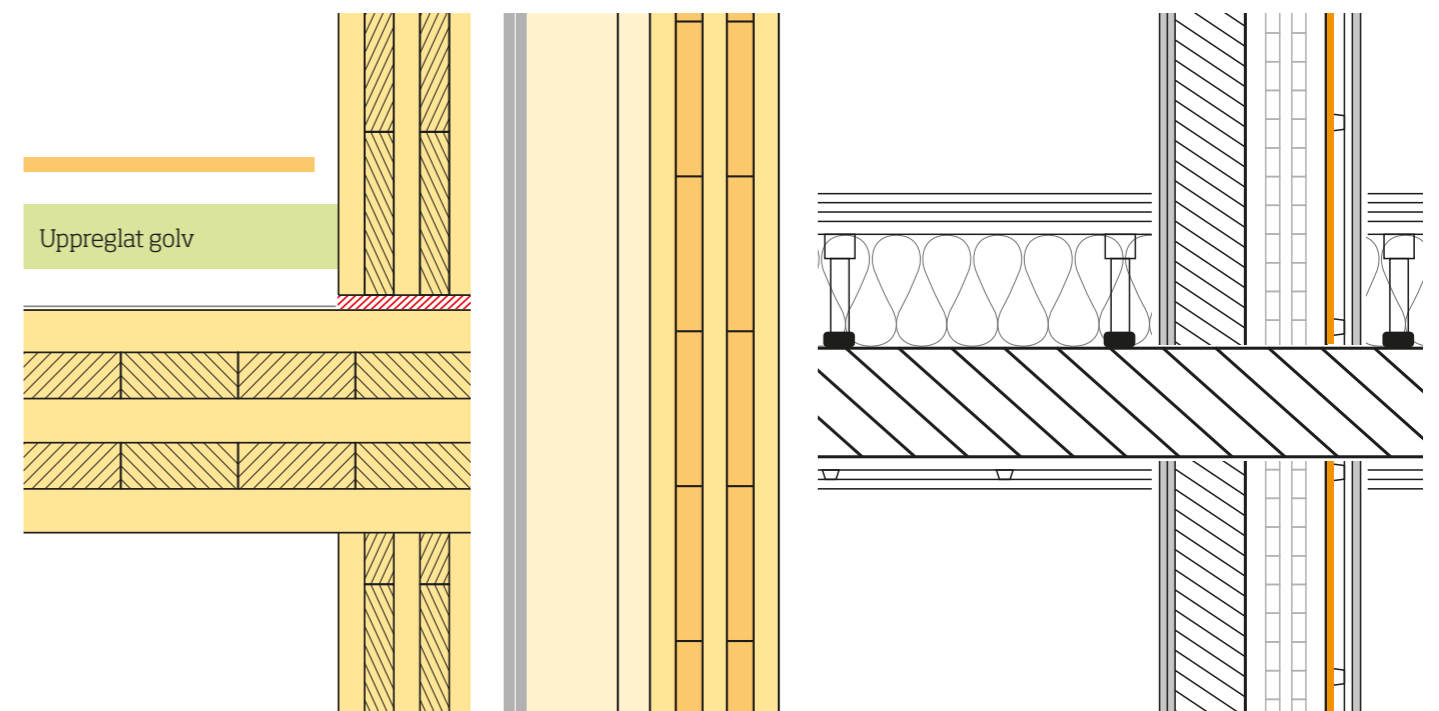
Vilka val man gör är alltid en avvägning mellan ljudkrav och vad som krävs för stabiliteten av byggnaden samt hur mycket yta som ska kunna utnyttjas för uthyrning. Utöver exemplen ovan finns det naturligtvis andra tänkbara knutpunkter där det krävs eftertanke – exempelvis när det är olika planlösningar på olika plan.

Vid höga byggnader, när det blir extra påtagligt att stabilitet och akustik absolut måste samverka, krävs tät samverkan mellan olika discipliner och en genomtänkt byggprocess från design till färdig byggnad.

I dag finns det lösningar för höga byggnader och vi kan spänna bågen ännu mer. Med mer trä i byggandet finns det också stora möjligheter att påverka byggnadsakustiken för framtiden, mot ett mer hållbart byggande. ☺



Figur a. Ljudisolering hos en enkel KL-trävägg beroende på dess tjocklek. (Källa: Träguiden)



1A - KNUTPUNKT: Klarar BBR (ludklass c) vertikalt om bjälklagets övergolv är korrekt dimensionerat och antalet väggar med synligt KL-trä i ett rum begränsas.

1B - LÄGENHETSSKILJANDE VÄGG: Klarar ljudklass B horisontellt och begränsar ljudisoleringen vertikalt på den sida som är inklädd med uppreglad vägg.

2 - ASSYMETRISK PÅBYGGNAD AV VÄGG: Klarar ljudklass B både vertikalt och horisontellt samtidigt som väggdjocklekar och bjälklag hålls på en rimlig nivå.

» HAR MAN EN IDÉ ÄR DET VIKTIGT ATT FÖLJA MED NER I DETALJERNA «

Trots 36 år på White Arkitekter stortrivs Jan Larsson fortfarande på jobbet. Han brinner för mötet med kunden och att hitta de optimala lösningarna på varje projekt. Att trä har fått kliva upp överst på materiallistan är bara en extra bonus.

TEXT & FOTO David Valldeby

Du jobbar mycket med trä?

– Det är så vi säger på White. Ska vi bygga något ska vi alltid föreslå trä. I tävlingen för fjärde Gothiatornet föreslog vi trä, vi var det enda bidraget. Ska vi vara efterklokka kanske vi skulle ha föreslagit något annat. Det var kanske lite väl vågat. **Är klimatfördelarna den enda anledningen att bygga med trä?**

– Om vi ser på den stora bilden så är det koldioxidmängden. Ska vi klara målen i byggbranschen måste vi gå över och jobba mer i trä. Sedan är det ett nationellt intresse också, vi är en tränation. Det ska vi använda. Det behöver inte synas att det är trä, men det kommer bli mer och mer i trä. Det kommer att gå fort nu.

Du säger att du gillar trä, vad är det du uppskattar?

– Jag tror att vi som bor i det norra bältet, vi är uppföstrade med trä, det sitter i våra gener. Ska vi bygga något går vi ut i skogen och hugger ner ett träd. Den känslan finns hos oss. Det är ett material vi känner oss bekanta med. Det är ett vackert material, ett formlöst material. Det är därför det går så fort att lägga om till trä.

Kan det bli för mycket trä?

– Ja det kan det, jag tror att många är rädda för att det ska bli en fjällstuga. Det får man passa sig för. Man biter sig i svansen om man säger att allt ska vara i trä. Man ska använda det material som är bäst för att lösa uppgiften. Hybriden kommer, det är bara att se till att det blir så mycket trä som möjligt.

Vad är du mest stolt över?

– Jag tror det roligaste hittills är Frostaliden. Vi blev uppringda av en kund som var miljömedveten och som köpt en tomt i Skövde. Kommunen krävde att de ville att det skulle vara stommar av trä. Han kom och frågade om vi var bra på trä. Vi satt och diskuterade hur man kan tänka.

– Många vill gömma en trästomme, men tänk om människor börjar bli medvetna. Tänk om man kan få ut lite mer om man gör en sund bostad. Så vi kom överens om att vi visar så mycket trä som möjligt. Lägenheterna sålde slut direkt. Det fanns två tomter till, de byggdes med dold trästomme, men de sålde inte lika bra.

Hur tänkte ni med sprinklingen av Frostaliden?

– Om man är runt i USA är bostadssprinkling en försäkringsfråga, det är positivt. Om vi skulle brandimpregnera och klä in allt som behövde kläs in så var det lika kostnadseffektivt att sprinkla i stället, och vi kunde då jobba med det vi trodde skulle ge ett högre försäljningspris. Vi kunde jobba med helt obehandlade cederspån och synligt trä i lägenheterna i den omfattning vi ville. Vi satte gips i taket för att inte få en bastukänsla.

Trä i all ära, vad mer för projekt har ni för klimatet?

– Hållbarhet är en del av Whites DNA, vi anser att det är genom arkitekturen som vi kan driva omställningen till ett hållbart samhälle. Vi har en hel avdelning som jobbar med

att se hur vi kan bygga mer hållbart. Exempelvis fokuserar vi mycket på frågor kring återbruk av material och självklart energiberäkningar.

– Kan man bygga in solceller i material? Tegelpannor kommer starkt men jag är personligen lite tveksam till det. Tegelpannor håller i kanske 50 år, men hur länge håller solcellerna? Ska man byta ett tak bara för att solcellerna är slut? Men det handlar också om husformen och hur du lägger huset i terrängen. Vinden påverkar, liksom hur du sätter fönster samt hur de ser ut.

Vad är det roligaste i ditt jobb?

– Oavsett vad man ritar, man skapar miljöer för människor att leva och bo i. Man formar rum. Något som passar den man pratar med. Man kan påverka. Om du trivs där du kommer att bo, då har jag gjort en god gärning.

Besöker du äldre hus du ritat?

– Jag försöker hålla kontakten med dem jag har ritat för. Jag försöker prata med dem. Ibland får man negativ kritik, men då får man väl vara ödmjuk och ta åt sig av det och försöka förstå. Sedan är vi olika, vi upplever saker på olika sätt. Vi ritar inte bara för oss, utan för alla.

Du jobbar även som adjungerad professor vid Chalmers, vad är din uppgift där?

– Ibland blir jag lite less på att bara rita hus. Så det är roligt att göra något annat. Och så är det väldigt roligt att träffa studenter. De är väldigt pigga i huvudet. Kan man hjälpa dem med deras idéer så de kommer ännu längre är det väldigt roligt. Sen är det forskning också, då får jag loss tid som kan vara svår att hitta. Jag får träffa folk och träforskare och snacka med dem som jag annars kanske inte skulle haft kontakt med.

Sitter du fortfarande och ritar detaljer?

– Ja, det har jag bestämt mig för att göra. Jag vet att många i min ålder inte gör det, men en ritning i varje projekt får de avsätta till mig. Det får gärna vara detaljritningar. Det tar lite längre tid, men jag vill ändå vara med. Har man en idé med ett hus är det viktigt att följa med ner i detaljerna.

Vad är du involverad i just nu?

– Jag jobbar med Årstafältet i Stockholm, 300 lägenheter i trä. Det är två olika byggsystem, Lindbäckens med sitt modulsystem och Nordfeldt/Stora Enso med sitt KL-träsystem. Vi får se om det blir i olika hus eller om systemens olika styrkor går att kombinera. Det finns dock lite rädsla för det. Men där har jag min Chalmersroll, jag kan bjuda in dem och agera opartiskt och föra ett annat sorts samtal. Man rör sig lite friare när man inte behöver ta hänsyn till olika kopplingar.

– Sedan vann vi Västerport i Varberg, och där har vi fått en lott där vi jobbar med volymmoduler i KL-trä. Det kan dessutom bli ett forskningsprojekt tillsammans med Bartlett i London. Vår beställare Tornet måste godkänna det så klart. Och sedan håller jag på med en villa i KL-trä. Det är skoj! ☺



Skånsk tradition i harmoni med japanska influenser

Ett arkitektoniskt möte mellan Japan och Skåne har resulterat i en lågmäld byggnad med generösa terrasser, dessutom anpassad för svenskt snickeri.

TEXT Johanna Lundeberg FOTO Markus Linderöth

Stort på insidan och blygsamt på utsidan. Lite som ett tält i en Harry Potter-film, vars diskreta exteriör öppnar för en voluminös interiör, beskriver arkitekt Johan Sundberg sommarhuset i skånska Ljunghusen. Skillnaden är att den skånska versionen inte handlar om trolleri. Här har arkitekterna i stället experimenterat med tre volymer i en sammanhållen T-form.

Genom att vecka fasaden och arbeta med vinklar har man knutit ihop de enskilda volymerna till en enhet, ett vinkelhus som känns nättare än sina drygt 200 kvadratmeter och där terrassen som löper runt hela byggnaden håller ihop det visuella uttrycket samtidigt som den skapar olika nischer, med

en morgonsida, en kvällssida och möjlighet till avskildhet.

– För mig är det viktigt att skapa en arkitektur som har en viss inbyggd komplexitet. Det blir mer intressant att väva in skugga, sol och olika sorters material än att skapa en helt ren form med enkla linjer. Det blir en materialpalett som är läsbar och rolig. Man ska känna att de nischer som finns tillför något, att man kan sätta sig i ett hörn, se sig omkring och studera hur konstruktionen är uppbyggd, säger Johan Sundberg.

Det valmade och lätt sluttande taket med sina utsträckta horisontella linjer, där svart takpapp utgör det yttersta lagret, avslutas med ett magnifikt takutsprång på alla sidor. Det skapar lättillgängliga och väderskyddade ytor som förlänger utesäsongen. Tillsammans med den öppna interiören blev det emellertid en utmaning att hitta stöd för samtliga takstolar, framför allt i ytterhörnerna av takutsprånget.

– Vi har löst det med ett L-stål som löper

1. Terrassen löper runt hela byggnaden och skapar på så vis uteplatser som kan nyttjas utifrån solens läge och önskan om avskildhet. Regnedjorna är vanliga i Japan och ger ett nättare uttryck än stuprör.
2. Det laserade inner-taket kompletteras med detaljer av dragband. Golvet är av ek.
3. Det väl tilltagna takutsprånget skapar ytor för alla väder. Takstolarna stöds av ett L-stål som löper runt hela takfoten.
4. Fasaden har delats in i mindre paneler som ger den ett levande uttryck.

som ett band runt hela takfoten och håller ihop trästommen. Det blir samtidigt en fin detalj. För att få en levande fasad har vi med hjälp av ett listverk som bildar ett vertikalt mönster delat in den i mindre, inramade paneler, berättar Johan Sundberg.

Fasaden är klädd med hyvlad sibirisk lärk, ett vackert material som tål att lämnas obehandlat. Men även furu får sin plats i byggnaden, ett material som han också tror kommer att ta överhanden än mer i framtiden eftersom det inte behöver importeras.

För hundra år sedan fanns det nästan bara sand och enar i Ljunghusen. I dag blandas permanentboenden med fritidshus på platsen, och även om det nya sommarhuset är skapat just för fritidsboende går det att nyttja året om. Huset är byggt utifrån den dansk-svenska tradition som är vanlig i området, med mycket glas och synligt trä. Men utformningen av terrass och tak är tillsammans med de tillhörande regnedjorna – en vackrare lösning än stuprör – och den lugna

Sommarhuset
LJUNGHUSEN, SVERIGE

ARKITEKT: Johan Sundberg
Arkitektur
BESTÄLLARE: Privat
KONSTRUKTÖR: Gustav Svensson
YTA: 212 kvadratmeter
wj johansundberg.com

men skiftande fasaden är också en lek med japansk arkitektur som här har fungerat som en stor inspirationskälla.

– Vi har inspirerats av japanska hus med sina takutsprång och terrasser, men en viktig poäng var att huset inte fick kosta lika mycket att uppföra som de förebilder vi har sneglat på i Japan, och det skulle också vara möjligt för en svensk snickarfirma att utföra arbetet.

Stommen av limträ är därför anpassad till svenska trähusbyggares förutsättningar, där takbalkarna bildar takstolar och där dragbanden av rundstål som lämnats synliga även skapar en genomtänkt detalj i taket.

Golvet är av ek, medan väggar och innertak pryds av laserad gran, ett sätt att visa upp det naturliga materialet samtidigt som det får en mer lågmäld ton.

– Träet ska tala i husets innertak och väggar, och vi låter stommen bli en del av den upplevelsen. Hela konstruktionen ska bidra till en sinnlig upplevelse. ☺



Low Frequency Impact Sound in Timber Buildings

Jörgen Olsson
Engelska, Linnéuniversitet
978-91-88898-99-9

Evaluation of Acoustic comfort in apartment buildings

Nikolaos Georgios Vardaxis
Engelska, Lunds universitet
978-91-7895-222-9

I två nyligen presenterade doktorsavhandlingar fokuseras det på två olika viktiga aspekter av flervåningshus med trästomme. Jörgen Olssons avhandling tar upp och utvecklar mätmetoder för lågfrekventa ljud. Nikolaos Georgios Vardaxis avhandling går igenom hur vi uppfattar och upplever ljudkomfort.

Lågfrekvensområdet som Jörgen Olsson skriver om går ner till 20 Hz. Det har visat sig vara viktigt för uppfattningen av och störning från ljud i lägenheter i flervåningshus med lätta, huvudsakligen träbaserade, bjälklag. Detta frekvensområde är lägre än det som traditionellt mäts i enlighet med standarder och förordningar. I små rum tenderar mätförhållandena att gå från diffusa ljudfält, över 100 Hz, till modala ljudfält som domineras av få resonanser, under 100 Hz. Dessa förutsättningar leder till såväl nya utmaningar som möjligheter inom mätning och modellering av stegljudstransmission.

I det här avhandlingsarbetet användes frekvensresponsfunktioner (FRF) med syftet att förenkla simuleringar samt korrelationer mellan simuleringar och testresultat. Mätningar som

gjorts indikerar att i de låga frekvenserna uppstår det högsta ljudtrycket vid golvnivån i rummet under, mitt emot golvet ovanför, där islagen görs. Genom att ha en iterativ mätstrategi med flera mikrofoner och genom att göra mätningar tills en förutbestämd standardmätosäkerhet erhålls, är det möjligt att få ut önskad precision och information om den statistiska fördelningen av både ljudfält och golvisoleringsprestanda.

Ljudupplevelsen inomhus i lägenheter är alltid viktigt och en källa till klagomål. Nikolaos Georgios Vardaxis skriver om ljudirritation och hur det till och med kan påverka hälsan. Avhandlingens angreppssätt skiljer sig från

tidigare studier och utvecklar mätbara parametrar som kan samlas under ett begrepp. De inkluderar bland annat stominformation, boendestandard, de boendes uppfattning och känslomässiga reaktioner.

Baserat på undersökningar i Sverige och Danmark med 375 svarande har nya modeller utvecklats för hur vi kan se på upplevt ljud. Ett förslag till nya verktyg i form av en indikator och ett nytt klassificeringssystem presenteras baserat på termen »acoustic comfort«.

Ladda ner och läs de två avhandlingarna på träforskningsportalen:
w|traguiden.se/forskning



Träpriset 2020

Träprisgalan 19 mars på Berns i Stockholm.



När Träpriset delas ut för 13:e gången nästa år vill vi bjuda på en gala med inspirerande föreläsningar och presentationer av vinnaren och alla de nominerade projekten. *Begränsat antal platser! Anmälan är öppen 7 januari till 28 februari 2020 på www.trapriset2020.se.*

De 12 nominerade till Träpriset 2020

Ateljé Södersvik • House for Mother
Kajakhuset • Kyrkogårdspaviljongen
Lofthuset i Orbaden • Modet • Nya Nibble
Gård • Qville • Späckhuggaren • Tehuset
Vasaplan • Villa Idun-Lee.



Stockholm Furniture & LightFair STOCKHOLM, SVERIGE 4-8 februari 2020

Mässan är världens ledande mötesplats för Skandinavisk design. Hallarna är fyllda av möbeldesign och belysning för både offentlig- som hemmiljö. Utöver de 700 utställarna finns det även ett antal unika utställningar av mycket hög kvalitet. För att stödja och introducera framtidens design finns även plattformen Greenhouse, där oetablerade formgivare och designskolor visar upp sina prototyper.
w|stockholmfurniturelightfair.se



Wang & Söderström

Träprisgalan 2020 STOCKHOLM, SVERIGE 19 mars 2020

Träpriset delas ut för 13:e gången den 19 mars 2020. Under galan på Berns i Stockholm bjuds det med start klockan 12 på inspirerande föreläsningar, presentationer av alla de nominerade projekten och framför allt koras vinnaren av Träpriset 2020. Antalet platser är begränsat – den 7 januari 2020 öppnar anmälan! På fotot syns vinnarna av Träpriset 2016 som vanns av Råå förskola ritat av Dorte Mandrup arkitekter.
w|trapriset2020.se



Ryno Quanz



3 mars 2020 | Trä! nummer 1

Ett färskt nummer av Trä! Nordens största arkitekturtidning distribueras till Sveriges arkitekter och konstruktörer. Vill du också bli inspirerad, upplyst och informerad kring hållbar och nyskapande arkitektur?
Prenumerera gratis här:
w|tidningentra.se



SNABBT. SMART. SNÄLLT. KL-TRÄ FRÅN SETRA

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

Vi tillverkar vårt KL-trä i en helt ny fabrik i Långshyttan. Där kan vi producera de största KL-träelementen på marknaden och fräsa fram urtag för dörrar, fönster och installationer direkt i modulerna. Det gör både logistik och byggande smidigare och snabbare. Och all råvara kommer från ansvarsfullt brukade skogar i vårt närområde.

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