

trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 3 » 2018

TRÄNÄTVERKA

»Vi behöver
lära av varandra«

KUNSKAP

Bygg stabilt
på höjden

LJUSGÅRD SÄTTER
FORM PÅ SKOLA

BÖJD & ELEGANT
BRO ÖVER FLOD

OBRUTET
MONSTER

Ornament som förenar

SYSKONHUS
BRYTER NY MARK





Setra Limträpanel

Vacker. Hållbar. Tidsbesparande

En byggvänlig bred ytterpanel som har karaktär och skapar ett unikt intryck. Panelen ger stor valfrihet. Välj mellan stående och liggande utförande eller kombinera de båda för en spännande design.

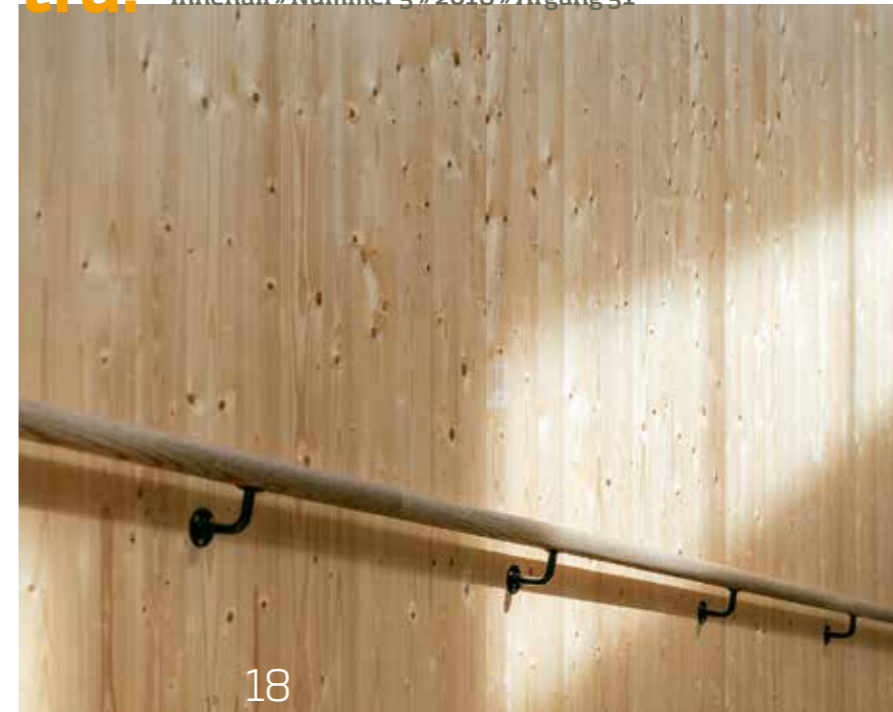
Limträpanelen tillverkas av senvuxen svensk gran och är formstabil och hållbar samtidigt som den har låg sprickbenägenhet.

Setra Limträpanel går snabbt att montera och levereras färdigmålad eller obehandlad. Limträpanelen har en finsågad yta och finns i dimension 25x225 mm och 4,8 m lång. Bygg för framtiden. Välj trä.



WOOD FOR LIFE

www.setragroup.com



18

Skolmiljön påverkade materialval

I Skellefteå ska trä provas som förstahandsval i alla kommunala byggprojekt. I den nya skolan i Morö Backe har materialet fått en betydande roll både för skolmiljön och konstruktionsmässigt.

13 Ornament knyter ihop verksamheter

Med hjälp av ett rikligt och samtidigt lågmält ornament har tre verksamheter i italienska Sydtyrolen knutits ihop. Lokala material och äldre hantverkskonst sätter tonen för besöksmålet.

24 Passage med slank konstruktion

Den 96 meter långa och slanka s-formade träbron har blivit en populär väg över floden Neckar för fotgängare och cyklister. Tack vare träets låga vikt tog bron bara tre dagar att montera.

4 Noterat » Ny form i Dalsland » Arkitektmakt i Örebro » Hytte med twist » Rund form ger rum » Två-i-ett » Stommen tar plats » Paviljong med transparens » Rätt i tiden » Slutna cirklar

9 Krönika » Camilla Schlyter Gezelius
10 Fotot » Byggnad att gå på
28 Kunskap » System för stabila hus
30 Trä möter » Tränätverka
32 Skala S » Välkomnande öppenhet
34 Läsvärt » Tre tips om träforskning



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 sågverksnäring och är en del av branschorganisationen **Skogsindustrierna**.

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

Utgivare Arbio AB

Ansvarig utgivare Mikael Eliasson

Projektleddare Alexander Nyberg

Redaktion Eric Borgström, Alexander Nyberg & Carl Wangel (Svenskt Trä), David Valldeby (Utopi)

Redaktionsråd Tomas Alsmarker (BoKlok), Mikael Andersson (Wingårdhs), Jessica Becker (Trästad), Björn Johanson (Bjerkning), Carmen Izquierdo (Esencial), Lars Ringbom (studentrepresentant), Håkan Widjedal (WR Ark)

Redaktör & art director David Valldeby, Utopi

Textredigering Johanna Lundberg, Ordaglad

Omslag Bad Schörgau i Sarntal, Italien av Pedevilla. Foto Gustav Willeit.

Annonsbokning Hans Engblom, Annonskraft, tel 0651-169 83, engblom@annonskraft.se

Repro ItalgRAF Media **Tryck** Trydells

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

Upplaga 24 000 ex

ISSN-nummer 2001-2322

Vill du ha en egen prenumeration? Gå in på svensktra.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



Mikael Eliasson, Svenskt Trä.

Vi har alltid ett val!

GÖTEBORG, SVERIGE Förväntningar låg i luften på invigningsdagen av Trä & Teknik på Svenska Mässan i Göteborg. Det är alltid något speciellt med öppningsdagar av mässor då spänningen efter de intensiva förberedelserna släpper och man ser fram mot givande kontakter med besökarna. Denna dag var något alldeles speciellt eftersom H.M. Konungen skulle inviga mässan.

H.M. Konungen hade aviserat sitt intresse att besöka Trä & Teknikmässan och därvid också sagt ja till att inviga densamma. Det blev en intensiv heldag på mässan för Sveriges kung, som har ett uttalat genuint intresse för klimatet, skogen och vad den kan användas till. Fokus för detta besök var främst att få en inblick i och diskussioner om träbyggande. H.M. Konungens besök var uppskattat och inspirerande för utställare och deltagare. Ett nytt och viktigt inslag på mässan var leverantörer av träkomponenter och träbyggsystem, vilket bekräftar en snabbt framväxande träbyggindustri.

När detta skrivs har precis valresultaten presenterats. Resultaten av ett val som präglats av de stora samhällsutmaningar vi brottas med. Klimatet är en av frågorna vilken genom sommarens extrema torka och värme lyfts upp bland de mer prioriterade. Integrationen är också en av toppfrågorna och leder in på flera andra viktiga områden som exempelvis byggande och boende, utbildning och vård. Det glädjande är att det var ett relativt högt valdeltagande vilket visar att de allra flesta av oss tar demokratin på allvar och tar vårt ansvar genom att utnyttja vår rätt att rösta. Det parlamentariska läget är utmanande.

Nu tar vardagen vid och landet ska lotsas vidare i en tuff omvärld och med en lågkonjunktur på lur. För att klara att fortsätta skapa samhällsnytta, bidra till ett bättre klimat och generera exportvärdet måste våra företag ges förutsättningar för en konkurrenskraft som står sig internationellt. Den träindustri som H.M. Konungen fick stifta bekantskap med vid sitt besök på Trä & Teknik både kan och vill bidra till att möta samhällsutmaningarna kring byggande, klimat och sysselsättning. Ett lätt val!

Mikael Eliasson, direktör Svenskt Trä.



Dalslandsstugan 2.0 har hämtat inspiration från den äldre timmerstugan. Utformningen bygger på ett större rum för social samvaro samt ett antal kärnor med privata utrymmen.

Moderna material med lokal tradition

BENGTSFORS, SVERIGE För drygt tre år sedan vann arkitekterna Jim Brunestom, Hampus Berndtson och Magnus Hellum arkitekttävlingen Dalslandsstugan 2.0. Deras förslag var ett flexibelt hus byggt av KL-trä med utgångspunkt i den traditionella dalslandsstugan men anpassat till dagens behov. En viktig nymodernitet var att i husets större rum placera mindre och avgränsade rum i form av små kärnor. Dessa blev bärande i huset och ett krav var att det inte fick förekomma vare sig synliga balkar eller takstolar. Det, i kombination med önskemål om att husets fönster skulle

kunna löpa från golv till tak, ställde stora krav på konstruktionen. Då blev korslimmat trä det bästa alternativet. Utformat som en modern timmervägg fungerar det också som en historisk referens till den gamla dalslandsstugan.

De tre arkitekterna ville att den allra första stugan skulle byggas i just Dalsland och nu har det första huset uppförts i Bengtsfors – ett enplanshus med tillhörande loft och där flera rum är öppna tillnock. [w|jimbrunestom.com](http://jimbrunestom.com)



Örebro's nya, centralt placerade kontorshus är resultatet av att arkitekterna själva inbjöds att söka markreservation. En synlig exponerad trästomme skapar karaktär.

Styrt av arkitekterna

ÖREBRO, SVERIGE Hur kan kommuner bygga snabbare och nå ett bättre resultat i sina byggprojekt? För två år sedan provade Örebro kommun att som första kommun i Sverige erbjuda arkitektkontor att söka en markreservation i stället för att som brukligt ge den till en byggaktör. Av de 13 ansökningar som kom in valdes Utopia Arkitekter ut, och de har därefter själva fått kontraktera ytterligare byggaktörer för att tillsammans gestalta den 1 200 kvadratmeter stora tomten. Den nya kontorsbyggnaden består av sju våningar och får med sin placering nära centralstationen en viktig roll i stadsbilden.

Arkitekterna har av klimatskäl eftersträvat minimal betonganvändning och i stället valt trä som ett bärande inslag för såväl stomme som bjälklag, där byggnadens trästomme kommer att lämnas exponerad. Träet får en framträdande roll både för den som vistas i huset och för den som betraktar det utifrån, eftersom trästommen och trapporna kommer att vara synliga genom ena sidans glasade fasad. w|utopia.se

Mångsidig hytte med kärna

OSLO, NORGE Ett amerikanskt par, bosatta i Oslo, ville ha ett fritidshus med närhet till naturen. Arkitekternas utmaning var att skapa en byggnad med tydlig referens till den traditionella, enkla norska »hytten« samtidigt som de 84 kvadratmeterna skulle upplevas som rymliga och innehålla tre sovrum. Hytten, som ligger på en bergstopp, behövde också anpassas till den kringliggande naturen.

Resultatet blev en enkel byggnad, utvecklad ur hytten men med en extra twist. I stället för att skapa en rektangulär byggnad valde arkitekterna att utgå från en kärna i mitten, varifrån fyra enheter likt kronbladen på en blomma skapar en multiform och ger två terrasser i olika väderstreck. Utformningen ledde till att det sadeltak som detaljplanen förespråkar här fick ersättas med ett pulpettak. Fasaden är klädd med obehandlad kärnfuru som med hjälp av det norska vädret kommer att anta en grå, vindpinad nyans. Furu är även synligt i en stor del av inredningen, där både väggar och tak är av vitoljad furuplywood. w|morkulnes.com



Furu är ett genomgående material både ut- och invändigt. Taket är noggrant utformat för att klara kraftiga snöfall.



Linköpings nya hyreshus med miljöfokus har solceller, rökfri miljö samt en bil- och elcykelpool.

Hållbara hyresrätter

LINKÖPING, SVERIGE Snart får Linköping sitt första flerbostadshyreshus av KL-trä. Det är det lokala företaget Lindstén Fastigheter som uppför ett femvåningshus i Vallastaden med plats för 69 hyreslägenheter i olika storlek. Det är nästan dubbelt så många jämfört med den ursprungliga planens rektangulära volymer och möjligt tack vare byggnadens nästan slutna cirkelform. Ambitionen med Valla Berså är att visa att det går att bygga hållbara flerbostadshus av trä och med en spännande arkitektur.

Hållbarhet är ledordet för den nya byggnaden. Den ska kunna leva upp till kraven på ett NNE-hus, »Nära Noll Energihus«. Det innebär ett energikrav på under 55 kWh/kvm och år. Valla Berså ska även infria kraven för klassificeringen Miljöbyggnad Silver och dessutom materialval enligt Sunda Hus. I byggnaden används 1 800 kubikmeter trä, vilket binder 1 440 ton kol. Rummen kommer att ha trägolv av ask, vilket ytterligare förstärker träkänslan. Huset får också solceller och hela byggnaden inklusive innergård kommer att vara rökfri. w|vallabersa.se



D42 / D62 / D92
för rör Ø 10 - 64 mm,
kablar och buntar



Sewatek D-serien



D105 / D140 för avloppsrör
Ø 75 mm / 110 mm



Återförsäljare
EOV Sverige AB
www.eldochvatten.se

www.sewatek.se



Träfasad för flervåningshus

Material: Täckmålad granpanel med Fireguard brandimpregnering SP Fire 105, Moelven
Projekt: Bellevue Park, Göteborg
Arkitekt: Lindberg Stenberg AB

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

Parhus i svår terräng

AKERSHUS, NORGE I utkanten av ett villaområde i närheten av Oslo fanns en obebyggd tomt med minst sagt utmanande topografi: från den ås som markerar tomtens högsta punkt stupar en brant och stenig sida rakt ner i väst. Lösningen blev att förlägga huset i slutningen, precis nedanför åsen. För att slippa göra fler ingrepp i naturen än nödvändigt har Reiulf Ramstad Arkitekter först skannat landskapet med hjälp av 3D-teknik och därefter skapat konstruktionen.

Eftersom huset ska tjäna som bostad för två familjer var en utmaning att visuellt binda samman det till en enhet samtidigt som de två hemmen skulle kännas privata. Tack vare den enkla, rektangulära formen får huset ett harmoniskt uttryck i kontrast till det livliga landskapet. Fasaden består av vertikal ytterpanel av cederträ, noga utvalt för att klara det tuffa norska klimatet, obehandlat för att ge en grå patina allteftersom tiden går. De stora fönsterpartierna är valda för att även invändigt ge en nära koppling till naturen.◀

w|reiulfamstadarchitects.com

Reiulf Ramstad



Huset är konstruerat och placerat i slutningen med hjälp av 3D-teknik. Därmed har man kunnat lämna den omgivande naturen orörd.



Andrew Pogue

Amerikansk höjdare

PORTLAND, USA Säg USA och många tänker skyskräpor. Men trots att landet är känt för sina höga hus finns det ingen riktig tradition av att bygga hus högre än 3-4 våningar av trä. Nu börjar det emellertid bli ändring på det, och nyligen fick Portland i Oregon landets hittills högsta byggnad av KL-trä. Det nästan 26 meter höga huset rymmer 8 våningar bostäder.

Carbon12 har en lite annorlunda hybridstomme – en pelar-balkkärna av stål, på alla sidor omsluten av en pelar-balkstomme av limträ. Konstruktionen stabiliseras med bjälklag av KL-trä och har även stabiliserande väggar av KL-trä. Byggnaden ses som ett tecken i tiden och som en fingervisning om att även USA börjar se en framtid med större träkonstruktioner.

Hållbarhetsaspekten blev avgörande när Kaiser Group och Path Architecture valde materialet, som de har hämtat från Kanada. Men det synliga träet i golv, tak och pelare ger sannolikt också boende och besökare inspiration att leva hållbart. Fasadens brunmålade trä tillsammans med generösa fönster ger byggnaden ett både elegant och hållbart uttryck. Därutöver har taket också försetts med solceller.◀

w|carbon12pdx.com

USA:s hittills största hus av KL-trä rymmer åtta våningar med bostäder. Stommen är tvådelad: en stål kärna på alla sidor omgiven av en stomme av limträ.

Transparens ger mjuk kontrast

SÃO PAULO, BRASILIEN Utställningslokal, tillfälligt boende eller ett extra utrymme för detaljhandel. Den nya paviljongen, med en takhöjd på 7,5 meter, ligger i anslutning till möbelhandelsplatsen Micasa i São Paulo och har många möjliga användningsområden.

Paviljongens sidor mäter 15 meter vardera, och för att det skulle gå snabbt och effektivt att konstruera dess struktur utvecklade arkitekterna ett system där KL-träskivor parvis löper längs med hela taket och därefter fäster i de pelare av limträ som längs sidorna når från golv till tak. Varannan pelare fixeras i den övre delen av paviljongen av korslagda stålstänger, vilka hjälper till att stabilisera konstruktionen. Fasaden består av dels genomskinlig polykarbonat, dels av vita stålplåtar. De båda materialen bidrar till att lyfta fram det omålade träet och ge det en tydlig plats i stadsbilden, där det med sitt mjuka uttryck blir ett komplement till de två befintliga byggnaderna, skapade av betong respektive stål.◀

w|studiomk27.com.br

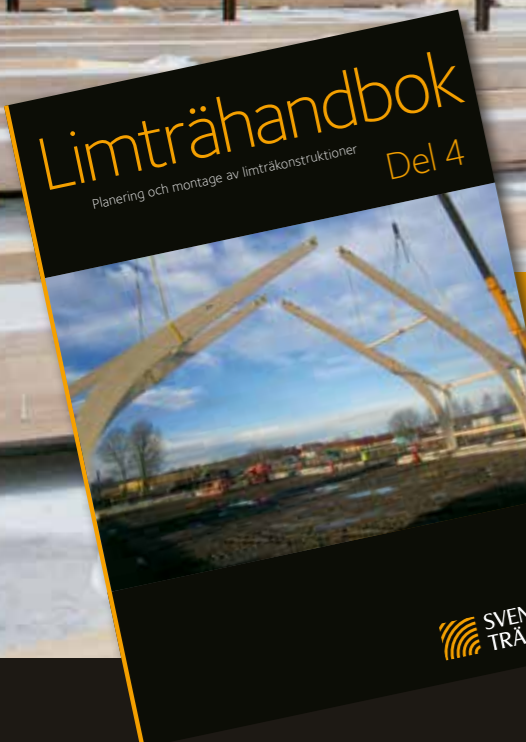
Fernando Guerra



Konstruktionens limträpelare stabiliseras av stålstänger. Konstruktionen är utvecklad av arkitekterna själva.

SEMINARIUM FÖR INGENJÖRSMÄSSIGT BYGGGANDE I TRÄ

TEMA: PLANERING OCH MONTAGE



Välkommen att delta i ett seminarium fyllt med inspirerande föredrag, mäsas och mingel

Svenskt Trä har komponerat ett program med intressanta föredragshållare inom området planering och montage av större träkonstruktioner. Allt för att ge dig en bredare plattform att stå på inför framtida uppdrag.

Alla deltagare får ett exemplar av nya Limträhandbok Del 4.

FÖR MER INFORMATION OCH ANMÄLAN:
www.svensktra.se/ibit2018



Stirling Emmerdorf

Luftig byggnad för Udon

MIKI, JAPAN Udon är en traditionell japansk nudelrätt med anor långt tillbaka i tiden. Rätten har länge tillagats och serverats i lokaler lika traditionella som maten: små, enkla utrymmen med trästruktur som enkelt kan byggas av de flesta japanska snickare. Men medan maträtten smakar ungefär som den alltid har gjort så har japansk arkitektur under tusen år utvecklats. När nudelrestaurangen Inami Koro skulle öppna i nya lokaler ville de därför ha en modern tolkning av den klassiska konstruktionen. Att använda traditionell teknik även i nytolkningen var emellertid viktigt både för att gemene konstruktör ska kunna skapa en liknande byggnad utan att behöva ha specialistkunskap och för att priset ska hållas nere.

Resultatet blev en minimalistisk men samtidigt luftig byggnad, där träpelare i kombination med glas skapar en välkomnande och ljus plats och där inredningen av trä fortfarande känns genuin. Den största förändringen är emellertid taket som har roterats runt taksprången. Det är därmed nästan platt, med bara en liten lutning på tre procent för att regnvattnet ska kunna rinna av.

w| matsuya-art-works.co.jp

Det nästan platta taket har roterats runt taksprången, och stötts av träpelare. Tillsammans bildar de ett arkitektoniskt landmärke.

Handsnidat lugn

SHANGHAI, KINA I Kina innebär en kopp te inte bara en god och värmande dryck. Det är också en länk mellan människa och natur och en symbol för det kinesiska sättet att leva. Ett äkta tehäus behöver därför vara mer än bara en plats för te.

Det tog Zhigang Lu fasta på när han skapade det nya tehuset i Shanghai. Utifrån devisen att varje liten bit trä ska behandlas innerligt har han här arrangerat 999 furustavar till en liten tesalong, ett eget utrymme inuti ett lite större rum. De kantiga stavarna är utskurna för hand och har ett tvärsnitt med sidan cirka 40 millimeter. Varje stav har emellertid olika vinkel och olika längd, och sammansatta bildar de en oval form. När solen lyser in genom det cirkelformade fönstret kommer skuggorna från tehuset att bilda cirkelformade mönster i det yttre, rektangulära rummet. Idén till att arbeta med geometriska detaljer fick arkitekten när han hörde en gammal man säga att en cirkel alltid roterar



Ed Freve

medan en kvadrat är konstant. Konstruktionen, vars detaljer är en väl bevarad hemlighet, tog tre månader att utföra, och nu hoppas ägaren att salongen ska ge besökarna en stund av rekreation.

w| minax.com.cn

Stavarna är av furu och utskurna för hand. Även om ingen är den andra exakt lik bildar de tillsammans en vilsam enhet.



Camilla Schlyter Gezelius, arkitekt vid Schlyter/Gezelius arkitektkontor.

Estetikens plats i ett hållbart samhälle

STOCKHOLM Timmerhusbyggnade – varje timmerstock är unik, men byggs i ett system som är generell och består av stockar, dymlingar, yxade knutar, gåtar och åsar. Stockarna kapas i samma längd. De placeras så att den grövsta delen av stocken hamnar på den underliggande stockens smalaste del för att nå bästa stabilitet och täthet. Tekniken för att yxa en knut är generell inom ett geografiskt område men måste anpassas efter varje stock.

Det finns lång erfarenhet och kunskap i Norden av att bygga i trä. Det har lett till en varierad lokal utveckling av konstruktionstekniker och detaljlösningar, vilka varit helt beroende av resurser i den lokala omgivningen. Samtidigt är denna kunskap på väg att försvinna ur vår aktiva kunskapsbank. Låt oss samverka för att motverka detta och skapa en gemensam kunskapsplattform där det finns plats för alla skalor och nivåer, allas kunskap och intentioner.

Trä som material har den fantastiska inbyggda egenskapen av att vara både generell och specifikt, unikt och standard på en och samma gång. Trä är ett plastiskt och formbart material, och dagens snickerier är en mötesplats mellan mjukvara och material. Trä ger oss oändliga möjligheter att utveckla framtidens byggnadsindustri om vi förstär materialet, om vi brukar det med kunskap, respekt och känsla.

Hur kan vi utveckla standarder för ett material som trä? Går det att skapa moderna träbyggnadssystem som klarar av att dra nytta av generella och unika principer, liknande de som finns i timmerhuset?

Jag ser att utvecklingen i träbyggnadssektorn kan gå i två huvudspår. Båda spåren är lika viktiga. Tillsammans kan de generera innovation och inspiration för framtidens hållbara samhällsbygge.

Det ena spåret baseras på ett fortsatt utvecklande av industriella processer och metoder. Ett generellt och standardiserat storskaligt trähusbyggnade, där utvecklingen går mot träbaserade produkter och byggsystem med inslag av andra byggmaterial.

Det andra spåret kan vi kalla högteknologiskt hantverk. Ett utvecklande av detaljer och hantverk i syfte att både berika arkitektur och skapa nya konstruktionslösningar.

I kombination kan de båda spåren, om de utvecklas parallellt, berika varandra. Kanske kan träbyggandets standard bli en kombination av generellt och unikt baserat på trä som material. Då vore cirkeln sluten.

LEKFULLT LANDMÄRKE

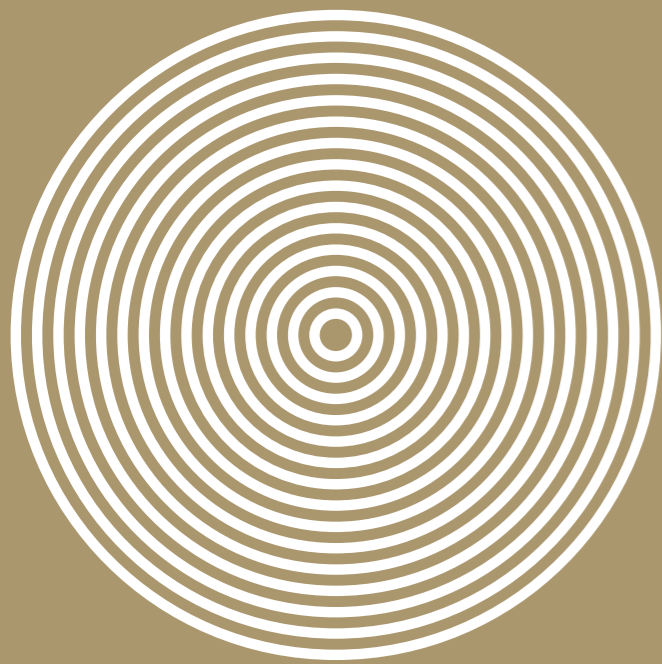
MARNE-LA-VALLÉ, FRANKRIKE Sex kilometer söder om Disneyland i Paris har Jacques Ferrier Architecture skapat Aqualagon, en vattenpark med pooler, rutschkanor, vågmaskin och möjlighet att spela vattenpolo. Parken är formad för att smälta in i landskapet och ge intrycket av att ha stigit rakt upp ur vattnet. Naturliga material förstärker den föreställningen. Genom huvudbyggnadens glasfasad är den avancerade pelar-balkstommen av limträ väl synlig. Konstruktionen stöttar de fyra våningsplanen som utvändigt har bundits ihop med en »strandpromenad« och inbjuder besökaren att utforska byggnaden.

Men det är framför allt tornet i mitten av byggnaden som drar till sig blickarna. En luftig och lekfull utformning där trästänger, monterade i en konstruktion av stål, bildar ett repetitivt och fritt format mönster. Gallret är inspirerat av origami och bildar också ett skydd för den spiraltrappa som leder besökaren upp till den översta våningen och ut på terrassen för att beundra utsikten. «

- Högst upp avslutas tornet med ett kupolformat glastak, vilket släpper in ljus och kvällstid ger besökarna möjlighet att även invändigt få uppleva känslan av att simma under stjärnorna.
- Parken är placerad mot väst för att under sommaren dra nytta av svala vindar, likväl för att under vintern slippa de mer kyliga hälsningarna från norr.

w| jacques-ferrier.com





Träpriset 2020

15 oktober öppnar vi tävlingen.
Läs mer i inbjudan som följer
med i tidningen.
www.träpriset.se



MURMAN ARKITEKTER
GESCHWORNERGÅRDEN
Massivträbyggnad i Falun
NOMINERAD TILL RÖDFÄRGSPRISET 2018



S L I N N E R I K K M E D T R A D I T I O N

Med fantasi och lekfullhet har arkitektkontoret Pedevilla skapat ett dramatiskt möte mellan tradition och lokalt hantverk. Med variationer av samma dekorativa ornament knyter de ihop tre verksamheter till en enhet.»

TEXT Johanna Lundeberg Foto Gustav Willeit

FEM-I-TOPP RÖDTJÄRA

1. GEDIGET SKYDD
2. VACKER LEVANDE NYANS
3. HÄRLIG TJÄRDOFT
4. ÄVEN FIN PÅ SLAMFÄRG
5. NATURPRODUKT

MÅLA MED TJÄRLEK

Ett "kårhuis på landet". I en naturskön miljö utanför Göteborg ligger Chalmers studentförenings nya arkitektritade kårhus. Huset har målats med **AUSON RÖDTJÄRA** som smälter in fint i den tallrika skogen. Tack vare rödtjäran har kårhuset fått ett gediget skydd mot väder och vind – precis som för 1 000 år sedan när trätjära skyddade våra hus, båtar och kyrkor. Upptäck även trätjärorna; modern grå, härlig svart, klassisk brun eller vacker grön.



TJÄRLEK by **AUSON**

www.tjärlek.se

Den lågmälda byggnaden har fått sin karaktär av ornamenteringen som är en hyllning till den lokala hantverkstraditionen.

I den idylliska lilla kurorten Sarntal, en del av Sydtyrolen i norra Italien, reser sig hotell Bad Schörgaus äldre timmerinspirerade hus kring badtunnorna av trä. Platsen har för länge sedan befest sin ställning som rekreations- och spaort. Så långt tillbaka i tiden som 1689 vet man med säkerhet att människor kom hit för att ta del av hälsosamma bad, såväl i badtunna som i de källor som finns på platsen. Sedan slutet av 1800-talet har det nuvarande hotellet stått på sin plats, med tiden omsorgsfullt moderniserat, och på senare år har även spaavdelningen byggts om. I dag är den en uppvisning i lokala material – dörrar, golv och möbler pryds av lärkträ och golvet täcks av bergsmineralen porfyr. Entrén till spaavdelningen leder genom en öppning flankerad av ett iögonfallande ornament av trä. Det utsirade mönstret är nyskapat men härstammar från traktens äldre traditioner. Nu har det också fått en utökad och tydligare roll på platsen.

I TAKT MED att fler gäster har hittat till hotellet har nämligen verksamheten utökats mer och mer, och för två år sedan kompletterades den med en byggnad som rymmer både en kockakademi och ett showroom för lokalproducerade skönhetsprodukter. För att behålla platsens gedigna känsla krävdes ett sammanhållet grepp kring de två nya enheterna och de behövde också få en naturlig koppling till det befintliga hotellet.

– Målet var en utformning som aldrig blir tråkig samtidigt som den inte får vara så intensiv att den stör hotellgästerna i deras strävan efter lugn och ro, förklarar Alexander Pedevilla, arkitekt hos Pedevilla Architects och ansvarig för projektet.

Resultatet blev ett rikligt och samtidigt diskret ornament, inspirerat av det som arkitekterna redan hade skapat i spaavdelningen, vars repetitiva mönster smälter in i byggnaden samtidigt som det väcker nyfikenheten till liv. En utformning

Alexander Pedevilla, arkitekt

»MALET VAR EN UTFORMNING SOM ALDRIG BLIR TRÅKIG«

som å ena sidan ger en näst intill meditativ upplevelse för den som betraktar den länge nog och å andra sidan skapar liv åt de traditionellt formade byggnaderna.

– Eftersom hotellet ligger i Sarntaldalen som är känt för sin tradition av hälsa och välbefinnande var det väldigt viktigt för oss att inkludera den känslan i projektet. Det ornament som vi valde är typiskt för trakten och ger en lantlig känsla. Man ser det ofta på dörrar, väggar och skåp. Vi gjorde en modern tolkning av mönstret och gav det en tredimensionell utformning, berättar Alexander Pedevilla.

ORNAMENTET ÅTERKOMMER ÖVER hela byggnaden, där det generöst breder ut sig över fasad, innerväggar och -tak. Det är skapat av lärkträ, utifrån ett mönster som upprepar sig i 24 centimeterssekvenser, och där djupet på 3 centimeter bidrar till att ge den tredimensionella strukturen. Mönstret baserar sig på cirkelformade element, där skärningen i deras sammanfogning skapar ett stjärnformat mönster. Bara i taket sitter mer än 1 500 stjärnor, monterade för hand utanpå ett läktsystem och därefter kalkade, även det för hand. Samma princip har arkitekterna använt utvändigt, men utan stjärnformen vilket ger ett lugnare intryck.

– Mönstret krävde väldigt noggrann planering och utförande eftersom dess symmetri inte tillåter minsta avvikelse. Den stora utmaningen var just att sätta samman delarna, framför allt på de platser där vi måste ta hänsyn till bakomliggande element som ventilationsrör och akustikinstallationer. Men traditionen är viktig, och vi har försökt att göra den rättvisa genom att utföra så mycket som möjligt för hand, säger Alexander Pedevilla.

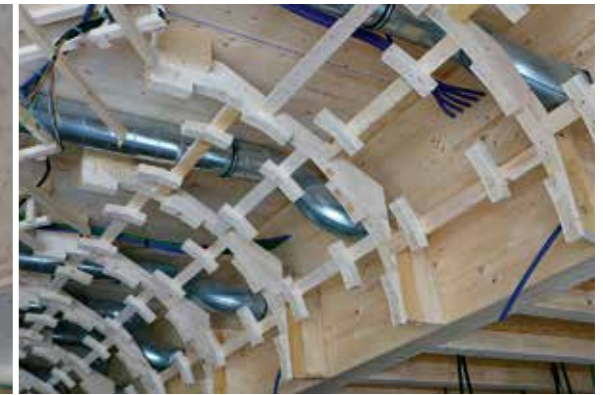
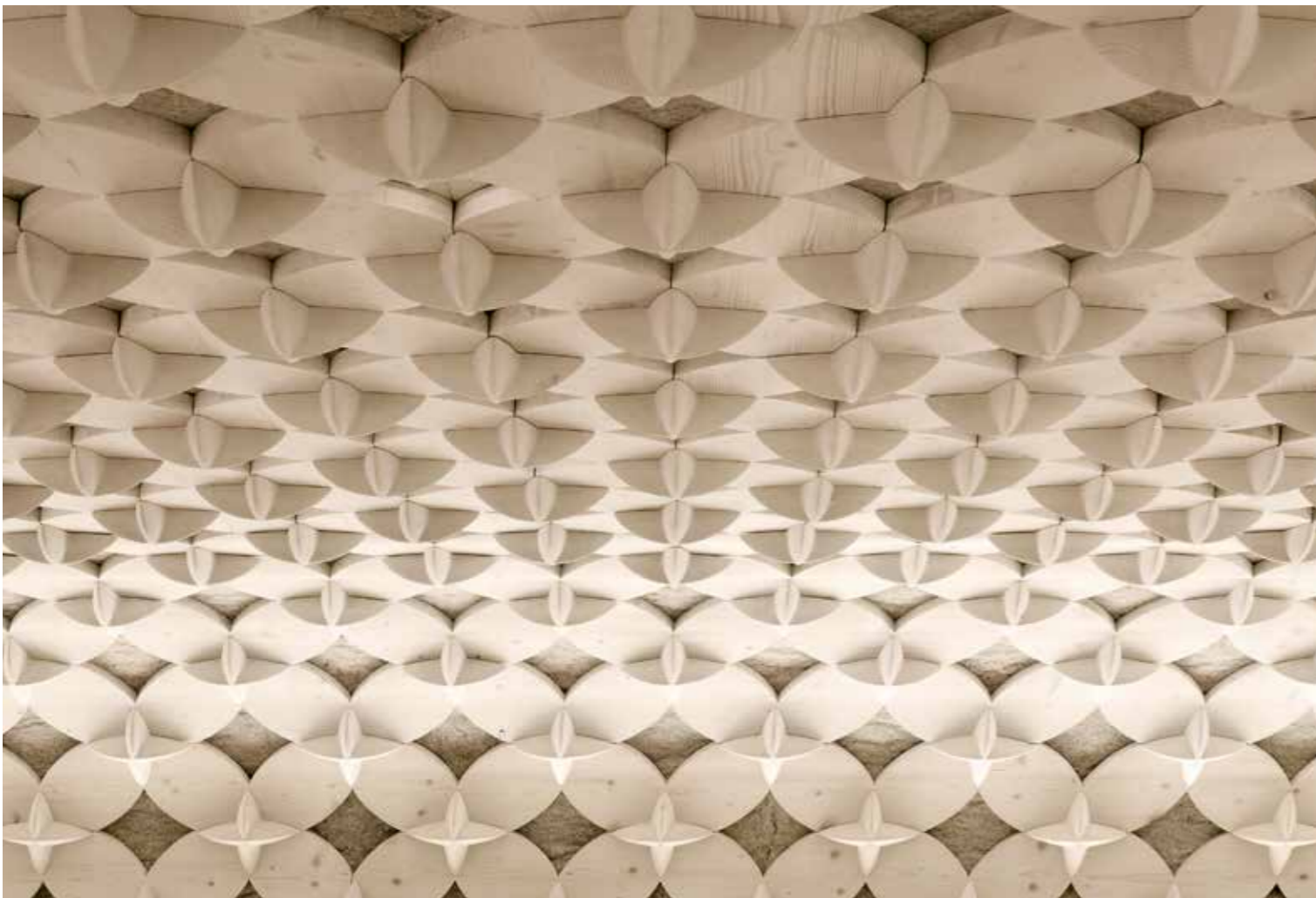
Det vackra, mjukt formade mönstret harmoniserar med de fridfulla omgivningarna. Samtidigt ger det också liv till både exteriör och interiör. I kockakademins kök leder ornamentet tillsammans med det ljusa golvet och väggarna av gran blicken till kökets mittpunkt. Här står en nästan fem meter lång köksö, med spishäll och arbetsbänk i ett, samt en monolit av den lokala grågröna Sarnerporfyren, vars ovansida »

På övervåningen av kockakademien kompletterar ett träfackverk övriga bärande element av kl-trä. Interiören är av vitkalkad gran.



Den fritt formade trappan binder ihop spaavdelningens två våningar. Betongen på väggen innehåller porfyr från ett lokalt brott.





Det krävdes noggrann planering för att få ornamentet på plats. Den största utmaningen var att dölja bakomliggande installationer utan att bryta mönstret.



» har polerats blank och övriga sidor lämnats obehandlade. De opolerade sidorna på den 22 ton tunga stenen ger en skarp men samtidigt elegant kontrast till den ljusa och mjuka inramningen av rummet. Och liksom den generösa användningen av trä är materialvalet även här ett sätt att knyta rummet närmare naturen samtidigt som det visuellt binds ihop med spannläggningen.

– Vi har strävat efter att använda så lokala material som möjligt. Stenen kommer från ett närliggande brott, och vi har använt samma sorts sten som fyllnadsmaterial för de synliga murade ytorna, till exempel de synliga betongytorna, berättar Alexander Pedevilla.

DE BÄRANDE ELEMENTEN är av KL-trä och i kockakademien har de kompletterats med ett träfackverk på övervåningen. Stommen har isolerats och klätts med träpanel. Utvändigt är hela byggnaden av obehandlad lärk. Interiören består av gran, som har vitkalkats, ett träslag som är typiskt för regionen.

– Vi har använt virke från närliggande skogar och lagt stor omsorg på att försäkra oss om att materialet är korrekt producerat, säger Alexander Pedevilla.

Det generösa valet av trä ger ett behagligt inomhusklimat, som utöver det visuella på flera sätt bidrar till välbefinnandet hos dem som vistas där. En extra detalj är att man har valt att använda hampa som ett delvis synligt men framför allt isolerande material.

I taket sitter mer än 1 500 stjärnor. Mönstret är baserat på cirkelformade element och är inspirerat av spaets ornament.

Bad Schörgau, Sarntal, Italien

Pedevilla Architects grundades 2005 av bröderna Alexander och Armin Pedevilla. Kontoret ligger i italienska Bruneck och har ungefär 25 medarbetare. Firman åtar sig både arkitekturprojekt och kreativa design- och inredningsuppdrag. De har vunnit ett flertal priser, både i Italien och utomlands. 2018 belönades de med Holzbaupreis Südtirol för Bad Schörgau.

Beställare: Gregor Wenter, ägare av Bad Schörgau.

Konstruktör: Aster Holzbau (trä).

Kostnad: 2,7 miljoner euro.

– Trätaket möter alla tekniska krav på användningsområdet för den här sortens byggnad. Det ger god akustik, bra ljus och tack vare lagret av hampa fördelas luften lika över hela taket vilket ger en naturlig och bra ventilation, säger Alexander Pedevilla.

TIDIGARE I ÅR fick Pedevilla Architects ta emot utmärkelsen »Holzbaupreis Südtirol« för sin utformning av Bad Schörgau, ett pris som enligt Alexander Pedevilla känns ärofyllt eftersom det inte bara handlar om designen utan också om valet av trä och den goda kvaliteten på hantverket.

– Alla besökare verkar väldigt entusiastiska över hur vi har valt att använda och visa träet. Sedan återstår det att se vad priset får för betydelse för kommande projekt.

Klart är i alla fall att ornamentet har gett nytt liv till den plats som i flera hundra år har gjort vad den kunnat för människors välbefinnande. ☺

Material för trygghet

Hållbar skola. På Morö Backeskolan i Skellefteå spelar trä en avgörande roll både som bärande konstruktion och i själva gestaltningen. Allra mest framträdande blir det i den stora ljusgården med amfiteaterkänsla. »

TEXT Sara Bergqvist FOTO David Valldeby

Emma Sundelin, Skellefteå kommun

»VI VET ATT TRÄ BELASTAR VÅR MILJÖ MYCKET MINDRE«

Morö Backeskolan relativt anspråkslösa fasad i gråbrun limträpanel ger inte många ledtrådar till vad som väntar på insidan. Medan syftet med exteriören till den nybyggda högstadieskolan är att smälta in i omgivningen och tillsammans med låg- och mellanstadiedelen från 1970-talet bilda en enhet så tar den interiöra arkitekturen plats på ett helt annat sätt. Allra mest slående är den 16 meter höga och 900 kvadratmeter stora ljusgården, som fungerar både som formell och informell mötesplats, med gradängar i hårdvaxolja limträ där man kan slå sig ner för att prata eller lyssna på någon som talar på scenen nedanför. På den öppna ytan längst ner finns ett elevkafé med en iögonfallande tresidig bardisk av KL-trä.

Ljusgården fungerar inte bara som en samlingsplats för alla som befinner sig i skolan utan den utgör också själva navet kring vilka alla rum och funktioner i högstadieskolan samlas. På så sätt är det lätt att orientera sig, oavsett var man befinner sig i skolan. I direkt anslutning till ljusgården finns funktioner som lektionssalar, grupprum, slöjdrum, matsal och idrottshall.

– Programarbetet med pedagogerna fokuserade på trygghet och öppenhet som de viktigaste faktorerna att bygga vidare på – ett svårt pussel eftersom väldigt många funktioner skulle ligga i centrum och skymda korridorer undvikas. Med ljusgården hittade vi en planlösning som uppfyllde kraven samtidigt som den gav förutsättningar för ett rationellt byggande med låg formfaktor, säger Mats Jakobsson, ansvarig arkitekt på Maf Arkitektkontor som ritat den nya skolan på uppdrag av Peab.

Förutom glaspartierna består alla ytskikt i den luftiga ljusgården av en kombination av limträ och KL-trä. Bärande delar i form av takfackverk i limträ har lämnats synliga och bidrar till den varma, levande känslan.

– Just de här limträfackverken är unika och vi är ensamma i Sverige om att göra dem. Det är sällan man ser limträ exponerat på det här sättet i en skola, och som

limträleverantör blir jag sant lycklig när jag ser det färdiga resultatet, säger Göran Wahlberg, försäljningsingenjör på Martinsons som levererat alla träkonstruktioner i projektet.

En annan sak som utmärker sig i anslutning till ljusgården är de kubistiska, delvis utstickande grupprummen som svävar några meter ovanför markplan. Förutom den glasade ytan som vetter mot ljusgården är kuberna helt byggda av KL-trä.

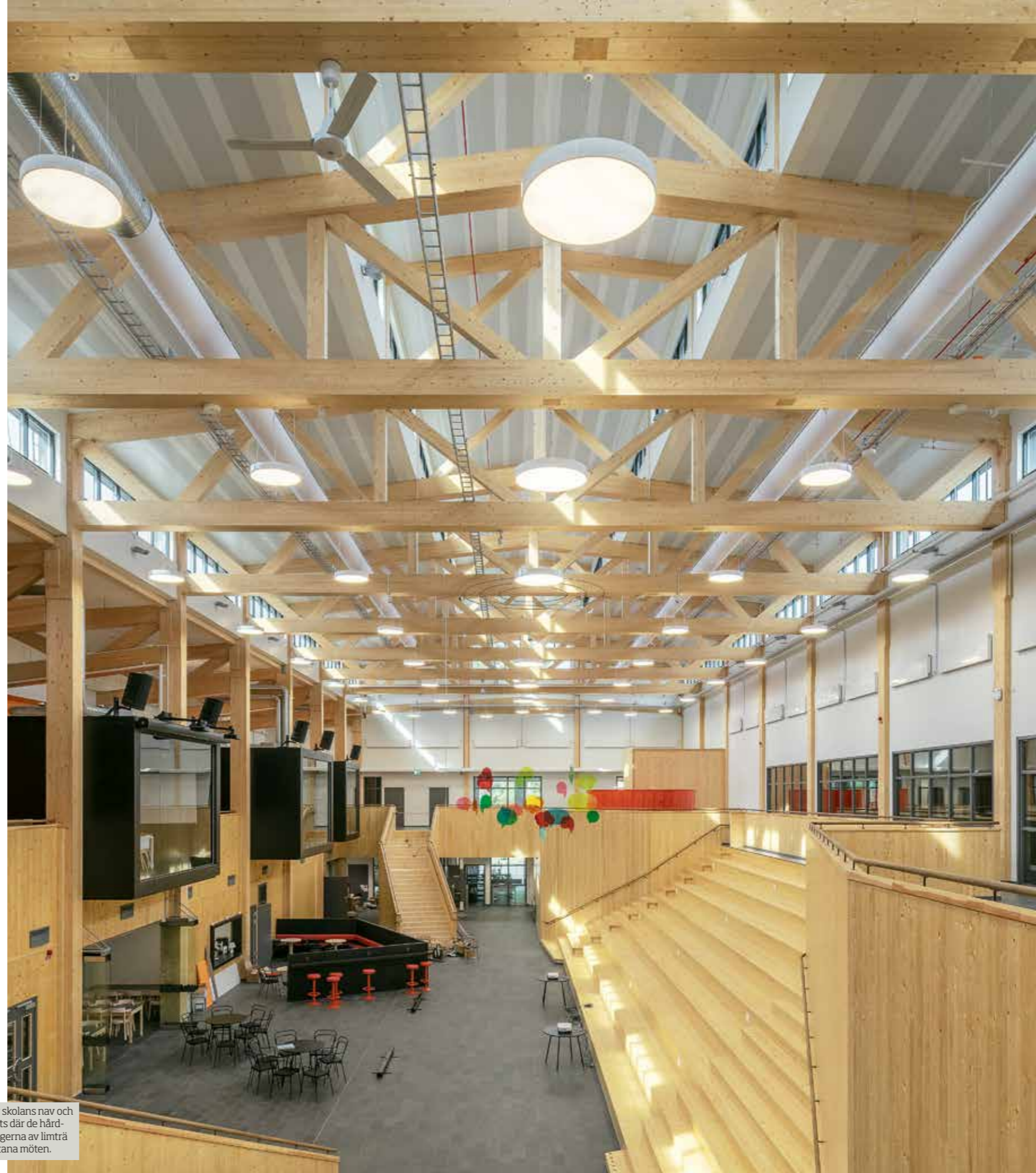
– Totalt har vi levererat närmare 1 100 kubikmeter limträ och KL-trä till det här projektet, så det handlar verkligen om mycket trä i byggnaden, säger Göran Wahlberg.

ATT MERPARTEN AV den nybyggda delen av skolan är tillverkad av trä är ingen slump. Enligt Skellefteå kommuns träbyggnadsstrategi ska trä prövas som förstahandsval i alla bygg- och anläggningsprojekt som kommunen driver. Strategin säger vidare att trä eller andra förnybara material alltid ska väljas när det är tekniskt och ekonomiskt försvarbart. På Morö Backeskolan har det lett till att det mesta byggts i trä, men att vissa bärande delar utgörs av betong och stål där det är befogat.

– Det har blivit en väldigt bra kombination, där vi valt trä i högsta möjliga mån, men plockat in en del andra material utifrån hänsyn till ljud, fukt, brandsäkerhet och kostnader. Av erfarenhet vet vi dock att det går att hålla kostnaderna nere om man har med trä som ett alternativ redan från början. Här har träet i stommen till exempel också blivit en del av gestaltningen och ytskiktet, säger Emma Sundelin, projektchef på Skellefteå kommun.

Själva byggprojektet startade för drygt två år sedan och har bestått av två olika delar. Dels har det handlat om att fräscha upp den gamla låg- och mellanstadiedelen som både var trång och började bli sliten, dels om att bygga en helt ny högstadieskola.

– Vi jobbar med en skolstrukturomvandling i Skellefteå kommun och i den här delen av staden fanns behov av ytterligare en »



Ljusgården utgör skolans nav och fungerar som plats där de hårdvaxoljade gradängerna av limträ inbjuder till spontana möten.



» högstadieskola. Beslutet landade i att den nya skolan skulle byggas ihop med den befintliga låg- och mellanstadieskolan och att den skulle få en fullstor idrottshall som även kan användas för andra aktiviteter på kvällar och helger. I beslutet ingick också att den befintliga skolan skulle anpassas, så att allt blir som en enda enhet. Bland annat har vi nu byggt ett nytt kök för alla i den nya delen av skolan, berättar Emma Sundelin.

Självt ser hon många fördelar med att bygga i trä.

– Först och främst kommer miljöaspekten. Vi vet att trä belastar vår miljö mycket mindre än andra material, inte minst när det gäller koldioxidutsläppen. Vi vet också att människor mår bra av att vistas i miljöer av trä. Genom att använda träet både som stomme och som en del av gestaltningen slår vi två flugor i en smäll. Dessutom blir arbetsmiljön under själva byggtiden mycket trevligare, med mindre fukt och bättre ljudmiljö än om man jobbar med andra material, påpekar hon.

PROJEKTET HAR VARIT upplagt som ett partnerprojekt med Skellefteå kommun som beställare, Peab som totalentreprenör, Maf Arkitektkontor som arkitekt och Martinsons som leverantör av alla träkonstruktioner – något som blivit en lyckosam kombination.

– Faktum är att det är det bästa partneruppställning jag varit med om så här långt. Framgångsfaktorerna berodde både på en väldigt bra personkemi mellan alla som deltog och på att vi hade en bra metod. I stället för större projekteringsmöten hade vi kontinuerliga veckomöten med visuell planering som hela tiden drev arbetet framåt, berättar Mats Jakobsson.

Tack vare det nära samarbetet lyckades de också korta den planerade byggtiden från två och ett halvt år till två år.

– Eftersom vi haft elever på plats i skolan under hela byggtiden har det varit mycket viktigt för oss att den befintliga verksamheten skulle fungera bra utan alltför stora störningar. Samtidigt kom vi också överens om att det var bättre att acceptera lite mer störning under en kortare tid och att därmed kunna minska byggtiden, säger Emma Sundelin.

Att samarbetet fungerade så bra underlättade också när det gällde en annan utmaning – att hålla projektets budget, när kostnaderna plötsligt såg ut att dra iväg då det från skolans sida fanns en önskan om att få så många lokaler som möjligt.

– För att landa enligt budgeten behövde vi minska kostnaderna med 40 miljoner kronor. Tillsammans lyckades vi då minska ytan på ett bra sätt, där lärare och andra som ska använda skolan ändå kunde känna sig nöjda, berättar Mats Jakobsson.

I ljusgården och sporthallen består både stomme och ytskikt av trä ända ner till golvet.

1. Alla pelare, stommar och fackverk är förtillverkade hos Martinsons i Bygdsiljum.
2. I idrottssalen med sina långa spännvidder blir konstruktionen med limträfackverk och kl-trä extra tydlig.
3. Det är bara i ljusgården med alla trappor som vissa delar har behövt byggas på plats.
4. Interiörens stjärntak med trätakstolar fortsätter ut och blir en del av huvudentréns skärmtak. Fasaden på skolan är klädd med tre decimeter bred limträpanel.
5. Klassrummen ligger samlade runt om ljusgården.

I klassrum och matsalar har man däremot låtit en stålstomme bära en första våning av betonghåldäck. Det fanns en önskan om att gömma stommen i mellanväggarna för dessa utrymmen vilket kunde utformas enklare med stålpelare. Ovanpå det kommer en limträstomme och därefter träfackverk på de flesta av stomlinjerna. Genom att kombinera limträstommen med kl-trä har man också kunnat skapa en extra stark konstruktion som klarar de stora spännvidderna – som mest handlar det om 26 meter.

Den kanske största tekniska utmaningen med projektet handlade om att klara de stora takutsläppen vid stora snölast.

– För att klara det krävs en flexibel övergång mellan vägg och tak. Den största svårigheten är att få till det på ett bra sätt i kombination med en bra ljudisolering. Men med den teleskopanslutning vi nu gjort av väggarna kan taket vika ner sig fem centimeter utan problem, säger Mats Jakobsson.

En del av interiörens stjärntak med trätakstolar har fått fortsätta ut och bli en del av huvudentréns skärmtak. I övrigt har skolan fått en fasad av tre decimeter bred målad limträpanel. Kring de böjda partierna vid entréerna har man dock använt sig av något smalare dimensioner.

– På gavlarna har vi använt vanliga massiva pelare och balkar av limträ i stället för limträfackverk. Yttertaget är också gjort av trä och består av lättelemt från ett företag i Örnsköldsvik som tillverkar kassetter med masonitbalkar som de isolerar och gör till färdiga tak, berättar Robert Andersson, projektledare på Martinsons.

DEN UNIKA INTERIÖRA arkitekturen på skolan har väckt stor uppmärksamhet runt om i landet och lett till många studiebesök redan innan den öppnade vid höstterminens skolstart i år. Bland annat har bostadsminister Peter Eriksson besökt skolan och tilltalats av den.

Morö Backeskolan i Skellefteå

Arkitekt: Sveriges näst äldsta arkitektkontor Maf grundades 1939. Företaget består av 45 arkitekter, ingenjörer och samhällsbyggare.

Beställare: Skellefteå kommun.

Konstruktör: Martinsons (trä).

Totalentreprenör: Peab.

Yta: 7 600 kvadratmeter nybyggnad och 4 000 kvadratmeter ombyggnad.

Kostnad: 220 miljoner kronor.

– Vi har verkligen fått en helt fantastisk skola. Den är bra både ur drifts- och investeringssynpunkt, har låg energiförbrukning och är väldigt yteffektiv trots att vi har så stora öppna ytor. Det känns fint att vi lyckats bygga bort alla korridorer som lätt blir både tråkiga och otrygga. Och att vi har fått en skola som nästan helt är i trä, säger Emma Sundelin. ☺



Broar av trä har en låg egenvikt. De som är avsedda för lägre laster, som cyklister och fotgängare, kan därför få en slankare utformning än om de konstruerats i annat material.

96 METER LÅNG TRÄBRO MED SMÄCKER BÖJ OCH ELEGANT UTFÖRT VÄDERSKYDD HAR FORMATS FÖR FLODEN

TEXT Katarina Brandt FOTO Burkhard Walther

Den 362 kilometer långa floden Neckar rinner genom sydvästra Tyskland och korsas av närmare 250 broar. Det senaste tillskottet ligger i Neckartenzlingen. Det är en elegant s-formad träbro som med sina 96 meter låter cyklister och fotgängare ta sig över från den ena sidan till den andra.

Metoderna för att bygga broar har blivit alltmer sofistikerade och broarnas karaktär har ändrats från att vara enkla bruksobjekt till byggnadsprojekt, där konstnärliga, tekniska, hantverks- och miljömässiga aspekter vägs in som viktiga parametrar. Ett talande exempel är den nya gång- och cykelbron i den sydtyska staden Neckartenzlingen som färdigställdes våren 2017.

Området i norra Schwarzwald är vida känt för sina vackra cykelleder och lockar årligen många besökare. Eftersom den befintliga cykelvägen över floden var underdimensionerad och ledde direkt ut till en tät trafikerad bilväg hade en ny bro för cyklister och fotgängare över floden länge stått högt på önskelistan i Neckartenzlingen. Det primära målet var att den nya bron skulle följa sträckningen för den cykelled som går genom Neckardalen. Med en bredd på tre meter erbjuder den nya, bilfria bron nu ett väl tilltaget utrymme för dem som vill ta en promenad eller cykla över Neckar.

De ansvariga i staden Neckartenzlingen kontaktade ingenjörbyrån Miebach som är specialiserad på moderna träkonstruktioner

med fokus på just broar. De tog fram ett förslag på en s-formad bro som ligger i linje med cykelvägens sträckning på bägge sidor av floden och smälter väl in i det omgivande landskapet.

– Staden hade till en början tänkt sig en traditionell stålbro, men vi lyckades övertala dem att i stället välja en bro av trä genom att berätta om de många fördelarna, berättar Dominik Niewerth som är byggnadsingenjör och specialist i träteknik på Miebach.

DET FANNS FLERA anledningar till att man lät sig övertalas. Ur ett historiskt perspektiv har staden en stark koppling till trä. Floden Neckar har ända sedan 1100-talet använts som transportväg för det timmer som avverkats i Schwarzwalds högkvalitativa skogsbestånd. Neckartenzlingen fungerade länge som en omlastningsstation för virket i resan mot huvudfloden Rhen och vidare ut till båtbyggarna som höll till vid den nederländska kusten. En bro av trä är också mer prisvärd och går snabbare att prefabricera och få på plats. Men framför allt föll stadens ansvariga för de miljömässiga aspekterna. Både träåvåra och tillverkning fanns att tillgå lokalt. Trä har dessutom mindre miljöpåverkan än stål och betong, inte minst eftersom de 255 kubikmeter limträ som använts till konstruktionen beräknas binda omkring 207 ton koldioxid.

– Broar av trä passar dessutom väldigt bra för gång- och cykeltrafik. De har en låg »



De smalare och smalare limträbalkarna gör att bron klarar av kraven för väderskydd med endast ett kort överhäng för körbanan av betong.



Schaffitzel Holzindustrie

Dominik Niewerth, byggnadsingenjör

»TRÄBROAR PASSAR VÄLDIGT BRA FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK«

» egenvikt i förhållande till andra broar. För små trafiklasten kan de därför få en slankare utformning än motsvarande broar av framför allt betong, där egentyngden utgör en stor del av lasten. En slank konstruktion leder till att deformationskraven ofta blir dimensionerande för en träbro, fortsätter Dominik Niewerth.

BRON I NECKARTENZLINGEN är en så kallad konsolbro där balkarna som bär konstruktionen är tillverkade av två parallella, blocklimmade och krökta limträelement sammanfogade av tolv på varandra på flatsidan underliggande balkar som är graderade inåt. De liggande balkarna varierar från den

översta 208 centimeter breda till den nedre på enbart 80 centimeters bredd. Bron är konstruerad i tre delar där den mellersta har en spännvidd på hela 44,5 meter och de övriga 25,9 meter vilket ger bron en total längd på 96,3 meter. Av transport- och produktions-skäl var uppdelningen i tre element det mest praktiska och montageskarvarna utfördes som så kallade Gerberskarvar på byggarbetsplatsen. Utöver limträ ingår stäldetaljer och fästdon av stål för att sammanfoga träkomponenterna i bron och ansluta dem till de två betongpelarna på respektive sida om floden.

– 44,5 meter räknas som en väldigt stor spännvidd för en träbro av detta slag, konstaterar Dominik Niewerth som också menar

att längden på nästan hundra meter gör bron unik i Tyskland.

Det som skiljer bron i Neckartenzlingen från många andra träbroar är det väl genomtänkta, konstruktiva träskyddet. Körbanan är tillverkad av prefabricerade betongelement som har ett överhäng på 30 centimeter. Den fungerar som ett tak och skyddar effektivt träkonstruktionen från väder och vind. Brons geometri, med limträbalkar som stegvis vinklas 30 grader vertikalt under bron, bidrar till att själva konstruktionen inte nås av nederbörd. Dessutom finns dräneringskanaler i stål inmonterade under betongelementens fogar. Som en extra säkerhetsåtgärd är träet även behandlat med en tunn lasyr som ska



Den 96 meter långa bron har blivit ett populärt landmärke i Neckartenzlingen. Avgörande för materialvalet blev de miljömässiga aspekterna.

Bro över floden Neckar

Ingenieurbüro Miebach har sex medarbetare och verksamheten leds av Frank Miebach. Kontoret ligger i Lohmar och byrån är marknadsledande i Tyskland när det gäller att ta fram avancerade träkonstruktioner till bland annat broar, utsiktstorn, tak och konstprojekt. Just nu arbetar man med en 213 meter lång hängbro i Rheinfelden.

Beställare: Staden Neckartenzlingen i delstaten Baden-Württemberg, Tyskland.

Konstruktör: Ingenieurbüro Miebach.

Kostnad: 1 miljon euro.

skydda mot både fukt och luftföroreningar. Vajerräcket är tillverkat i stål och rostfritt stål med överlappande i acetylerat limträ som förses med infälld belysning.

Det lokala träindustriföretaget Schaffitzel Holzindustrie började tillverka broelementen i november 2016. Totalt användes 255 kubikmeter lokalproducerat trä till limträbalkarna som bearbetats och sammanfogats i fabrik. I mars 2017 var elementen klara för montage och kunde lyftas på plats med hjälp av två mobilkranar med en lyftkapacitet på 380 respektive 500 ton som placerats ut på flodens båda sidor. En arbetsinsats som endast tog tre dagar.

– Utöver själva designen vill jag gärna lyfta fram det konkurrenskraftiga priset där den

industriella processen, snabba monteringen, långa livslängden och låga transportviktigen ger ekonomiska fördelar. Det gör att priset hamnade i paritet med vad en ställkonstruktion skulle kosta och blev mycket lägre än en betongkonstruktion. Bron var på plats och kunde börja användas drygt ett år efter det att vi presenterade de första idéskisserna i mars 2016, säger Dominik Niewerth.

MEN KANSKE ROLIGAST av allt är att de boende i Neckartenzlingen älskar sin nya bro. Den används flitigt av både cyklister och fotgängare och har på kort tid blivit ett landmärke för staden. I mars 2018 tog bron hem publikens pris i tävlingen Holzproklima. ☺

Stabiliseringsystem för flervåningshus

En utmaning när man bygger höga hus av trä är att få en bra horisontell styvhet. Det finns olika stabiliseringsmetoder och en lösning är att komplettera träbyggnaden med andra material. Då ökar både styrka och styvhet.

TEXT Roberto Crocetti FOTO Jens Haugen

DET BYGGS ALLT fler flervåningshus av trä i dag, både i Sverige och internationellt. Det kan finnas många skäl till varför man väljer att bygga höga hus av trä – de flesta grundar sig på materialets klimatfördelar, hållbarhet och, inte minst, estetik. Även ekonomin kan spela en avgörande roll och där har träkonstruktioner fördelen att kunna monteras enkelt och snabbt tack vare deras låga egenvikt.

En central fråga vid dimensionering av höga trähus är den horisontella styvheten i konstruktionen. God horisontell styvhet innebär, bland annat, att rörelser (förskjutningar) orsakade av horisontella laster, till exempel vindlast, begränsas. Det som är mest avgörande för husets horisontella styvhet är valet av stabiliseringsystem.

STABILISERING AV FLERVÅNINGSHUS

Lägre byggnader av trä, upp till fyra eller fem våningar, stabiliseras ofta genom skivverkan i väggar och bjälklag där skivor (antingen träbaserade eller gipsskivor) spikas eller skruvas till en träregelstomme för att säkerställa tillräcklig bärförmåga och styvhet mot horisontallaster.

Vid högre hus (ej skyskrapor) är följande stabiliseringsmetoder vanliga (se figur 1):
A. Momentstyva knutpunkter
B. Krysstagning
C. Skivverkan.

Att göra knutpunkterna mellan pelare och balkar förstyvade är generellt sett en enkel och billig metod för att stabilisera ett hus. Metoden används i stor utsträckning i betongstommar och i viss mån även i stålstommar. Däremot är metoden oftast inte lämplig för trästommar eftersom momentstyva knutpunkter i dessa stomtyper är mycket svåra att anordna.

Ett annat sätt att tillgodose stabilitet i ett hus är att infoga krysstagning i olika våningar av stommen, vilket i praktiken innebär att skapa vertikala fackverk. Materialen till fackverkselementen är vanligtvis av stål eller trä eller en kombination av dessa.

En tredje stabiliseringsmetod är att använda sig av så kallad skivverkan, vilket innebär att stabiliteten erhålls genom att de bärande delarna av stommen, både väggar, tak och bjälklag, upptar horisontella krafter i sitt eget plan. Vid trästommar för flervåningshus helt av trä är KL-trä det vanligaste skivmaterialet. Vid hybrida lösningar kan man med fördel använda en pelar-balkstomme i trä i kombination med stabiliserande skivor av betong.

OSÄKERHETER KRING PROJEKTERING

Byggsystem för höga hus i stål började blomstra i USA redan i mitten av 1800-talet. Några decennier senare började man även använda betong som konstruktionsmaterial till höga hus. År 2010 invigdes världens just nu högsta byggnad, Burj Khalifa i Dubai, Förenade Arabemiraten, en skyskrapa byggd med betong som huvudkonstruktionsmaterial. Den är 828 meter hög och har 164 våningar. Byggsystem för höga hus i stål och betong har alltså funnits länge och därmed kunnat utvecklas och förbättras genom åren.

Där finns det därför relativt beprövade metoder för att kunna förutspå den horisontella styvheten, inte minst tack vare att man började utveckla beräkningsmodeller, ofta kalibrerade på basis av experimentella försök, för mycket länge sedan. Motsvarande byggsystem i trä har endast funnits i några få decennier vilket gör att den ingenjörsmässiga erfarenheten, speciellt vad gäller stabiliseringen, fortfarande är bristfällig.

Trästommar har ofta låg egenvikt jämfört med andra vanliga konstruktionsmaterial, varför stabilisering mot horisontallaster utgör en av de viktigaste konstruktionsfrågorna. I Sverige är vindlasten den huvudsakliga orsaken till horisontallaster. I andra delar av världen kan orsaken också vara jordbävningar. Husets stabiliseringsystem måste naturligtvis klara standardernas hållfasthetskrav, vilket innebär att det inte ska brista under påverkan av största möjliga horisontallast.

Stabiliseringsystemets styrka är dock inte den största utmaningen i ett flervåningshus av trä, däremot kan stabiliseringsystemets styvhet vara ett problem. Om det inte är tillräckligt kan horisontalförskjutningar orsakade av vind bli så stora att skador uppstår i olika byggnadsdelar. Dessutom kan accelerationen i horisontalriktningen bli för stor, vilket leder till att boendekomforten kan sänkas avsevärt. Det bör också nämnas att accelerationen påverkas signifikant även av byggnadens massa och dämpning.

I dag har vi bara begränsad erfarenhet av höga trähus, speciellt hus med fler än åtta våningar. Styvheten i sidled är svår att förutsäga för ett trähus, speciellt eftersom det är förbanden mellan de olika träelementen som här spelar en avgörande roll. Det finns en rad modeller för att kunna beräkna styvheten hos några typer av förband, men de är ofta ganska grova och därför inte helt lämpliga för att kunna göra en tillförlitlig uppskattning. Minst lika stor osäkerhet råder kring dämpningen. Det är ingen tvekan om att mer forskning krävs för att kunna erhålla bättre kunskap kring både dämpning och förbands styvhet.

MÖJLIGHET ATT ANVÄNDA ANDRA MATERIAL

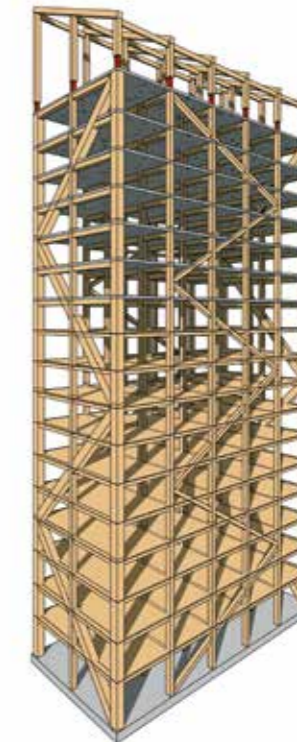
Trä är ett utmärkt material för att bygga hus, men det har vissa begränsningar – precis som alla andra material. Jämfört med exempelvis vanligt konstruktionsstål (S355) är draghållfasthet och axialstyvhet hos limträ (GL30C) mycket lägre, cirka 1/18 respektive 1/16. Dessutom medför närvaron av förbanden ytterligare en dramatisk minskning av både styrka och styvhet hos ett träelement. Låt oss titta närmare på detta. Vi utgår från ett enkelt element, till exempel diagonalstaget i ett kryssförband, likartat det som visas i figur 1b. Vi antar att diagonalen består av ett 6 meter långt limträelement med tvärsnittsmåttet 200 x 200 kvadratmillimeter och att infästningar i de två knutpunkterna består av inslitsade plåtar och ståldymplingar. En enkel



Mjøstårnet, 18 våningar med hisschakt av KL-trä och stabiliserande bjälklag av betong, som det såg ut den 15 augusti 2018. Projektet ser ut att hålla tidplanen och invigs den 1 mars 2019.

beräkning visar att närvaron av förbanden i elementets ändrar gör att både styrkan och den axiella styvheten minskar ungefär med en faktor två, jämfört med det ursprungliga limträelementet.

För att kunna åstadkomma ett stabiliseringsystem med ungefär samma styvhet som limträdiagonalens, hade valet av en stålprofil typ VKR 70 x 70, med godstjocklek 5 millimeter, varit tillräckligt, dessutom med bara en tredjedel av limträdiagonalens vikt. Detta exempel visar att valet av ett stabiliseringsystem av trä vid högre hus, där kravet på horisontalstyvhet är mycket viktigt, kan leda till mycket stora tvärsnittsdimensioner som i vissa fall kan vara opraktiska. Som ett alternativ hade man kunnat använda sig av stabiliseringselement av betong, till exempel skivor eller lådformade element som även kan tjäna som hisschakt eller trapphus. Fördelen med betong som stabiliseringselement är att dess styvhet är cirka tre gånger större än träets och att styvhetsminskningen orsakad av eventuella skarvar är liten, särskilt vid platsgjuten betong.

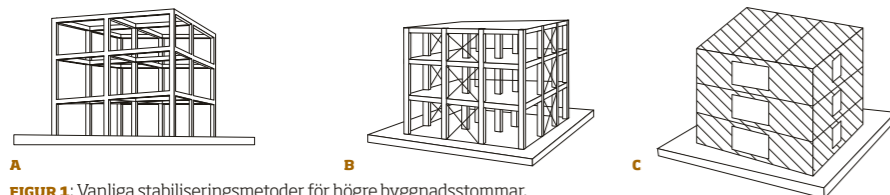


FIGUR 2: Mjøstårnets bärande system.

De horisontella stabiliseringselementen utgörs av bjälklagen som tar upp de horisontella vindlasterna och fördelar dem mellan tillhörande vertikala fackverk (som i sin tur för lasten ned till grunden). Bjälklag av typ »Trä8« har använts för våningarna 2–11, där fanerträskivor tar hand om skivverkan i bjälklagens plan. Däremot har betongbjälklag valts för våningarna 12–18. Bytet av trä mot betong i de övre våningarna innebär att byggnaden blir tyngre mot toppen. Eftersom byggnaden är smal i en ledd var den extra massan nödvändig för att kunna minska effekten av vinden och därmed uppfylla komfortkravet för de boende. Betongbjälklaget gör det också lite enklare att åstadkomma en högre akustisk prestanda i lägenheterna. De fyra hörnpelarna är – förutom att de bär en del av husets egentynd, nyttig last och snölast – också en del av de två vertikala fackverk som fungerar som stabiliseringselement när vinden blåser mot den bredare sidan av huset. De största axiella krafterna förekommer därför just i dessa hörnpelare vars tvärsnittsmått är 1 485 x 625 kvadratmillimeter.

Det kan vara värt att jämföra Mjøstårnet med Brock Commons som tidningen Trä skrev om i årets första nummer.

Här har man använt sig av två platsgjutna betongkärnor som stabiliserande element. Dessa tar upp de horisontella lasterna från bjälklagen av KL-trä och för ner lasterna till grunden. Detta innebär att pelarna i Brock Commons-byggnaden inte är en del av det stabiliserande systemet och behöver därför bara ta hand om vertikallasterna. Tvärsnittsmåttet för de högst belastade pelarna vid de lägre våningsplanen blev således bara 265 x 265 kvadratmillimeter och något mindre vid de övre våningsplanen.Ⓜ



FIGUR 1: Vanliga stabiliseringsmetoder för högre byggnadsstommar.



»VI MÅSTE BIDRA MED VÅR DEL AV BYGGANDET OCH SKAPA BRA ARKITEKTUR.«

Tränätverka hade sitt första möte i juni. Mer än 60 personer slöt upp. Möt Karin Löfgren, träbyggnadsstrateg på Aix, och Pi Ekbom, utvecklingsansvarig för trä på White, som tillsammans med Susanne Rudenstam på Träbyggnadskansliet är initiativtagare till nätverket. Två arkitekter som på helt olika vägar har kommit fram till att trä är det självklara materialvalet.

TEXT & FOTO David Valldeby

Vad är tanken med nätverket?

KARIN LOFGREN Just nu är det så mycket som rör på sig, som är under utveckling och lösningar som prövas. Jag har haft trä som fokus på alla mina arbetsplatser och även i min doktorsavhandling. På Aix är min roll att se till att rätt kompetens finns i rätt projekt, att fylla på med kunskap och komplettera. Det är viktigt att erfarenheter sprids, att vi delar med oss och samarbetar så att vi kan flytta fram fronten för vad som är möjligt.

PI EKBLOM Jag är uppväxt med en far som är snickare, och det är vad jag sysslar mest med på helgerna – jag snickrar. Jag lär mig så otroligt mycket av det, vilket jag kan översätta till det teoretiska och ritandet. På White är det min roll att vara spindeln i nätet för träarkitektur, sprida kunskap internt och omvärldsbevaka. Vi får inte vara så ängsliga för att samarbeta. Det behövs för att skapa bra arkitektur och komma snabbare framåt, vilket är nödvändigt med de snabbt växande miljöproblemen.

PI Det är viktigt att vi gör en god gestaltning. Industrin och byggföretag utvecklar ständigt nya lösningar. Vi måste vara med tidigt i processen och bidra med vår kunskap för att säkerställa bra arkitektur.

KARIN Vi bygger ett samhälle, en miljö där vi människor ska trivas och fungera bra. För det behövs en dialog. Vi sätter inte agendan utan det är de arkitekter som kommer till träffarna som tar med sina frågeställningar – det är de som sätter agendan. Vi vill vara ett forum där arkitekter kan prata om frågeställningar utifrån sitt perspektiv som arkitekter.

PI Intresset är väldigt stort och det verkar angeläget för så många.

Hur kommer det sig att det är så många arkitekter som är intresserade av trä?

PI Det är många som tror, tänker och vill att trä är framtidens byggmaterial och de vill vara med där. Och då vill man kunna materialet.

KARIN Det ska byggas väldigt mycket, så det finns även ett ekonomiskt intresse för kontoren. Det är ett byggsätt som är nytt och dessutom inte så lätt, till exempel har entreprenörsmarknaden länge varit och är rätt tungjobbad. Tendensen med högsta och största byggnaderna driver en metod- och teknikfront som vi alla kan ha nytta av.

PI Stål och betong har genererat en typ av gestaltning och program under lång tid. Det är en jätteresa att ta tillvara träs specifika egenskaper, vad trä genererar som material. Det är inte förrän man förstår materialet, dess begränsningar och möjligheter som man kan vara fri i vad man kan gestalta.

Finns det en problematik om inte konstruktören förstår trä?

KARIN Det är just det som Tränätverka kan vara med och hjälpa till med. Att lyfta gestaltungsfrågan, ihop med tektonik, kunskaps- och konstruktionsfrågor. Det finns en enorm brist på konstruktörer som jobbar med trä, och med kommunernas ramavtal för arkitekter och konstruktörer finns träbyggnad inte ens med som kompetens.

PI När man möter en beställare måste man som arkitekt ha kunskap om träs möjligheter och kunna ta död på myterna kring trä. Att White vann arkitektävlingen om att skapa Skellefteå kulturhus var mycket tack vare att vi jobbade med en kompetent konstruktör redan från början.

Hur sprider vi kunskapen till kommande generationer?

KARIN Det är väldigt enkelt, vi måste bara utöva yrket praktiskt och använda trä igen med alla de möjligheter materialet har.

PI Det finns ett väldigt stort intresse. För mig var det ett självklart val att intressera mig för trä eftersom det är ekologiskt hållbart. Det känns som att intresset och efterfrågan hela tiden ökar, både bland arkitekter, beställare och brukare.

KARIN Den stora frågan är vad vi gör med glappet? Vad gör vi under de år innan arkitekter och konstruktörer som fått en större del av trä i utbildningen kommer ut? Det finns ett kunskapsglapp som är väldigt intressant att göra något åt. Hur gör vi med det behov av vidareutbildning som finns precis just nu?

Som nätverk, har ni möjlighet att påverka hur industrin utvecklar produkten trä?

PI Nätverket håller oss samman, men det är kontoren som påverkar och skapar efterfrågan.

KARIN På första träffen hade vi till exempel en diskussion om hur förband kan utvecklas.

PI Industrin är intresserad av vad arkitekterna efterfrågar. Vi har ett gyllene tillfälle just nu att verkligen påverka industrin.

KARIN Att öppna en varaktig kommunikation med industrin, det är det vi verkligen behöver göra. Ett permanent samarbete som underlättar för alla aktörer inom träbyggnation. ☺



»Den största utmaningen var sommarvärmén«

I utkanten av Heidelberg i Tyskland har Stockholmsbaserade Arklab skapat två strama, syskonlika villor med stomme av trä, fasad av obehandlad lärk och ryggrad i platsgjuten betong.

TEXT Mats Wigardt FOTO Anke Muellerklein

DET VILAR EN nästan sakral elegans över de två villorna utanför Heidelberg. Som två geometriskt utsågade träklossar följer de varandras linjer på den kraftigt kuperade tomten. Uppdraget var att rita två villor på den långsmala tomten, insmugen mellan hus byggda från förra sekelskiftet fram till 1950-talet.

– Husen påminner om varandra, med liknande konstruktion och formspråk men i olika storlek. De har också förskjutits i höjd- och sidled för att erbjuda utsikt över den omkringliggande byn och för att skapa

skyddade platser på tomten, fria från insyn, säger Alexander Marek, arkitekt.

Både beställare och arkitekt är genuint förtjusta i trä. Men steget till ett hus helt byggt av trä var ändå stort.

– Huset skulle initialt byggas i sten, något annat alternativ fanns inte.

Men tomtens utmanande topografi visade sig vara mer lämpad för ett hus av trä som kunde projekteras i 3D. En konstruktör som kunde styra maskinerna i fabriken knöts till projektet. Kalkyler för olika alternativ visade att sten skulle bli billigast. KL-trä var dyrast.

Då hade emellertid Arklab redan planterat en idé med två syskonlika suterränghus av obehandlat trä och platsgjuten betong. Och trots kostnaden blev det så.

– Trähusen byggdes på en gjuten suterrängvåning. En central vägg i betong, som går ända upp tillnock, bär upp taket och ger vindstyvhet. Allt annat är av trä: stommen av massivt KL-trä i bjälklag, tak, ytter- och innerväggar. Och isoleringen är av träfiber, berättar han.

1. Invändigt präglas husen av öppna och obehandlade ytor av trä och betong som sträcker sig åt olika håll. Takhöjden varierar, från mer normal våningshöjd till att sträcka sig ända upp tillnock, förbi de två luftiga våningarna som sträcker sig ovanför entréplanet.

2. Skisserna visar en avancerat utförd rumslighet som har formats av programmet. Dess många vinklar gör konstruktionen mer komplicerad än sedvanliga, rektangulära former.

3. De två villorna har placerats på en långsmal tomt, omgivna av äldre hus. Fasaderna av obehandlad lärk från Schwarzwald har på kort tid antagit en distingerat grå nyans.

4. Det går inte att ta in någon av de oregelbundet utformade gemensamma ytorna med en enda blick.

Det fanns emellertid svårigheter med valet av material som måste lösas. Som att anpassa den CNC-sågade trästommen till den platsgjutna vertikala betongkonstruktionen med sin relativt sett stora toleransnivå på 20 millimeter. Anslutningspunkterna i fasaden måste också bli helt vindtäta.

– Men den största utmaningen i Tyskland är ändå sommarvärmén. Sommartid kan det under flera veckor vara närmare 40 grader varmt, konstaterar Alexander Marek.

Detta har man löst genom att förse i stort sett alla stora fönster med vik- och skjutluckor i aluminium och därefter klätt dem med fasadens panel. Den träfiberbaserade isoleringen valdes både för en homogen materialblandning och även dess goda förmåga att skydda mot värme. De två hörnfönster som ligger i fasadlivet har i stället fått ett särskilt glas med högre solskyddsvärden.

SEDAN EN TID är båda husen färdiga, med nöjda ägare och hyresgäster som tagit respektive byggnad i besittning. Och intresset för att

Siblings i Heidelberg

Arkitekt: Arklab Stockholm, Alexander Marek, Tomas Lauri och Jan Perrin.

Beställare: Privat.

Konstruktör: Ingenieurbüro von Fragstein, Landau (trä) och Ingenieurbüro Brauch, Heidelberg (betong).

Kostnad: 1 295 euro/kvm (exklusive mark och landskap), cirka 450 000 respektive 300 000 euro per hus.

Ytor: 347 kvadratmeter respektive 232 kvadratmeter.

bygga i trä ökar i Tyskland där kostnaderna är avsevärt lägre än i Sverige, trots en högre andel platsbyggda hus.

– De hus vi byggde i Heidelberg hade blivit ungefär 60 procent dyrare att bygga i Sverige, trots att man i Sverige använder betydligt mer prefabricerade komponenter, och det är en siffra som även gäller byggbranschen i stort, säger Alexander Marek.

En av förklaringarna till den stora skillnaden är, anser han, de många led i processen som i Sverige ska ha sin del av kakan. En annan förklaring kan, tror han, vara arkitektens annorlunda roll i Tyskland, där han själv är formell byggherre under byggtiden samt projektledare, en roll som i Sverige vanligtvis har övertagits av byggfirman.

En annan viktig skillnad mellan de två länderna som Alexander Marek lyfter fram är kopplingen till hantverket som lever kvar i större utsträckning i Tyskland, liksom nyfikenheten på sådant man tidigare inte provat på.

– I Sverige är man ofta mer tveksam till den sortens utmaningar. Än så länge. ☺



Kunskap från träforskningsportalen på TräGuiden

Limträhandbok Del 4
Svenskt Trä
978-91-983601-2-7

Limträhandbok Del 4 med undertiteln *Planering och montage av limträkonstruktioner* kompletterar de redan existerande delarna 1–3.

Del 4 riktar sig i första hand till projektörer, konstruktörer, entreprenörer samt montörer, och den tar bland annat upp inköp och upphandling, transport och lossning, väderskydd och bearbetning samt temporär stagning, beslag och avsyning.

Limträhandbok Del 1–4 är ett led i Svenskt Träs arbete med att sprida kunskap om att använda limträ som

konstruktionsmaterial. Den går att köpa i Svenskt Träs webbshop eller ladda ner som pdf från hemsidan.
w| svenskttra.se/webbshop

Management of acoustics in lightweight structures

Klas Hagberg, 2018, engelska

Akustiken i en stomme kan ge negativa effekter på de boende. För lättviktsbyggnader som byggnader av trä så blir designen och projektledningen extra viktig. Sker det brister i dessa led blir effekten större för de boende än för en byggnad med tyngre stomme.

Trots tydliga forskningsresultat går det långsamt att



implementera dessa i byggverklerna, om någonsin. Slutsatsen är att det måste fortsätta utvecklas lättillgängliga verktyg för konstruktionen av flervåningshus av trä.

Byggherrar av bostadshus måste bli medvetna om och ta hänsyn till följande faktorer:

1. Vilka entalsvärden för ljudisolering bör tillämpas i olika regelverk?
2. Vilket målvärde ska gälla?
3. Hur kan vi förutse ljudisoleringen?
4. Risken för akustiskt haveri när byggnaden monteras. Rapporten diskuterar att standardiserade metoder och specifikationer inte är tillräckliga för god akustik och ljudisolering



i flervåningshus av trä utan att akustiken borde vara en av de tidigare parameterna.
w| traguiden.se/forskning

LCA on NTR treated wood decking and other decking materials

Martin Erlandsson, Anders Kjellow and Rafael Laurenti, 2018, engelska

Rapporten går på ett lättförståeligt sätt igenom den miljöpåverkan som en terrasskonstruktion av tryckimpregnerad furu (NTR AB) har genom en livscykelanalys (LCA). NTR AB är tryckimpregnerat trä för utomhusbruk, ovan mark. Huvudfokus i studien ligger på terrassens potentiella påverkan på den globala uppvärmningen (GWP). Alla delar av terrassen ingår i beräkningen, inklusive plintar och bjälklag.

Resultatet jämförs med alternativa terrassmaterial som sibirisk lärk, ipe, träpolymerkomposit och betong. Av de olika terrassmaterialen visar sig tryckimpregnerat trä ha lägst global uppvärmningspotential medan träplastkomposit (WPC) har den högsta påverkan. På grund av framför allt transport och energimixen i Kina har den kinesiska träpolymerkompositen högst värde, men även



den tyska har markant högre påverkan än andra testade material. Livscykelanalysen gjordes med ett tidsperspektiv av 30 år.
w| traguiden.se/forskning

The role of biobased building materials in the climate impacts of construction

Diego Peñaloza, 2017, engelska

Irreversibel global påverkan på klimat och miljö måste undvikas. En betydande andel av de globala utsläppen av växthusgas kan hänföras till byggsektorn i allmänhet och cementproduktion i synnerhet.

Avhandlingen syftar till att öka förståelsen för effekterna av en ökad användning av biobaserade material för begränsning av byggandets klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv. Forskningsfrågorna är formulerade för att identifiera icke-traditionell LCA-metodik, samt för att bedöma miljöeffekterna av en ökad användning av biobaserade material inom enstaka konstruktioner och byggnadsbeståndet som helhet. Redovisning av icke-traditionella aspekter visar en betydande effekt på klimatpåverkan av biobaserade byggmaterial.
w| traguiden.se/forskning

Destination Arctic Treehouse

Studio Puisto » Rovaniemi, Finland

Efter hösten kommer jul, och då är det kanske dags att planera in ett besök till Santapark i Rovaniemi. Från den 17 november håller det öppet i knappt två månader så boka resan i tid. Och framför allt, passa på att besöka det nya hotellområdet Arctic Treehouse. De 32 parhusen, utspridda i naturen, är täckta med målade furuspån. Inspirationen till designen kommer från barndomens kossor av tallkottar. De smala plintarna ska påminna om tändsticksbenen. Interiörerna är varmt ombonade och med stora fönster med utsikt över det böljande landskapet.
w| studiopuisto.fi, arctictreehousehotel.com



Photo: Gormann



Forum Wood Building Nordic

Linnéuniversitetet är värd för det sjunde Forum Wood Building i Norden. Temat för konferensen är »Towards a New Renaissance«, ett tema som ska lyfta ekonomiska och sociala faktorer som bidrar till innovativt tänkande. Föreläsningar blandas med utställningar. Akademiker, forskare och yrkesverksamma har stora möjligheter till informationsutbyte.
w| forum-holzbau.com/nordic



Ingenjörsmässigt byggande i trä

Nu ordnar Svenskt Trä ett nytt seminarium på Hotel Rival, fyllt med intressanta föredragshållare inom prioriterade områden för byggande i trä. Temat för dagen är planering och montage av större träkonstruktioner. Allt för att ge dig som är entreprenör, platschef, arbetsledare, konstruktör eller arkitekt en bredare plattform att stå på inför framtida uppdrag.
w| svenskttra.se/ibit2018



4 december 2018 | Trä! nummer 4

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

Trimble Connect: Data för byggande



TRIMBLE CONNECT är en molnbaserad plattform som förenar rätt personer med rätt byggbar data vid rätt tidpunkt.

Visa, granska och hänvisa till Tekla-modeller: Trimble Connect tillhandahåller aktuell, byggfärdig projektinformation, ritningar och annan data som krävs för ett lyckat byggprojekt.

www.tekla.com/se/produkter/trimble-connect

TrimbleConnect 

Danmarks största hamnbad

Nästan 40 000 löpmetrar OrganoWood® i olika dimensioner har använts för att bygga Danmarks största hamnbad i Århus. Havsbadet rymmer 650 personer och alla besökare kommer att sätta fötterna på en miljöklassad tekniskt komplicerad konstruktion. Alla ämnen i OrganoWoods produkter är klassificerade som ofarliga för miljö och hälsa av Kemikalieinspektionen.

OrganoWood® är miljöklassat trä för konstruktion, trall och panel, samt som träskyddssystem för ytbehandling. Med den unika kiselteknologin skyddas träet mot röta och eld, vilket ger lång hållbarhet. OrganoWood® finns även med en plus-behandling som gör träet smuts- och vattenavvisande, vilket minskar verkets fuktrörelser och motverkar sprickbildning.

-"Det är spännande med många nya klassificeringar och miljöstandarder för byggnationer. OrganoWood® blir ofta det naturliga valet och det är vi mycket stolta över.", berättar Jens Hamlin, VD på OrganoWood.

-"Jag är övertygad om att hamnbassängen kommer att vara en central del av Århus. Det färdiga hamnbadet har blivit precis så vackert och spektakulärt som vi kunde önska," säger Karin Salling, medfinansiär.

FAKTA OM PROJEKTET

Plats: Århus Danmark Bilderna tagna: Juni 2018

Färdigställt: Juni 2018 Arkitekt: Bjarke Ingels Group



ORGANOWOOD®