

# trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE ARKITEKTUR  
FRÅN SVENSKT TRÄ » NUMMER 3 » 2016

**REINHARD KROPF**  
»Vi förälskade oss  
i materialet«

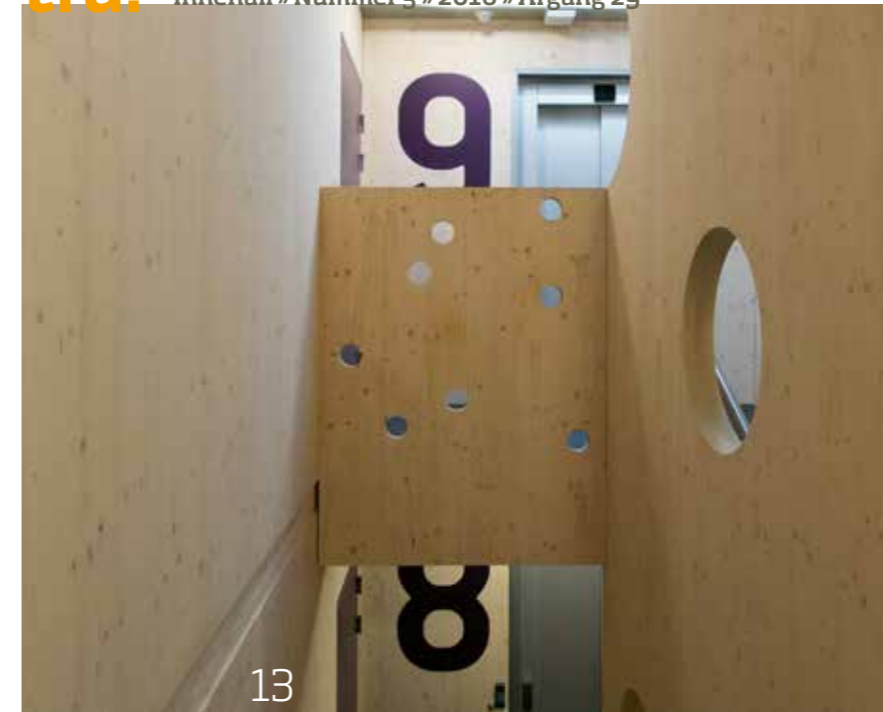
**KUNSKAP**  
Ökad frihet  
med KL-trä

**VÅGAD FORM  
I BORDEAUX HJÄRTA**

**KL-TRÄ – SNABBT  
& STORSKALIGT**

Från fotbollsarena till studentrum

**HÅLLBAR FRAMTID  
FÖR VENEDIG**



### KL-trä gav studenter snabba hem

Välexponerat trä och distinkta byggnader väntar studenter i Trondheim och Haugesund när de flyttar in i sina nya hem. KL-träelementen har prefabricerats för ett snabbt och billigt byggande.

### 20 Storslagen natur inspirerar i Montreal

Stade de Soccers gigantiska takkonstruktion är unik i både storlek och utförande. Den pryder fotbollsplanens insida och sveper ner för att skapa skydd för spelare och åskådare utomhus.

### 28 Flödande form i vinets hemstad

Med nya vinmuseet La Cité du Vin har staden Bordeaux fått ett nytt landmärke. Dess vågiga form återskapar vinets rörelse, och inspirerat av fartygsbyggande knyter det samman land och flod.

- 4 **Noterat** » 1 200 turer med linbana » Ett brett leende » Stöttande korssteg » Trä med stygn » Japanska takstolar » Naturnära stuga » Mot nya höjder » Trähus bäst i Skellefteå » Toppboende

- 10 **Fotot** » 10 000 historiska trästavar
- 32 **Kunskap** » Nya möjligheter med KL-trä
- 34 **Trä möter** » Reinhard Kropf
- 36 **Skala S** » Framtid med historia
- 38 **Destination** » Venedig, Italien

## SVENSKT TRÄ

**Utgivare** Arbio AB

**Ansvärlig utgivare** Mikael Eliasson

**Projektleddare** Camilla Carlsson

**Redaktion** Eric Borgström, Camilla Carlsson, Anders Josephsson & Alexander Nyberg (Svenskt Trä), David Valldeby (Utopi).

**Redaktionsråd** Mikael Andersson (Wingårdhs), Tomas Alsmarker (Nyréns), Lars Ringbom (studentrepresentant), Hanne Weiss Lindencrona (HWL Arkitekt), Håkan Wridjedal (WR Ark).

**Redaktör & art director** David Valldeby, Utopi

**Textredigering** Johanna Lundeborg, Ordaglad

**Omslag** Stade de Soccer i Montreal, Kanada av Saucier+Perrotte. Foto Olivier Blouin.

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

**Repro** Projektor Tryck Trydells

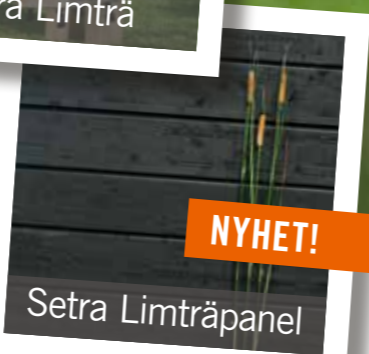
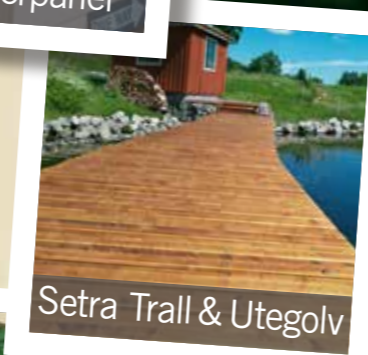
**Papper** Omslag Arctic silk 150g, inlaga Arctic matt 100g

**Uppplaga** 22 000 ex

**ISSN-nummer** 2001-2322

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

**Trä!** Svenskt Trä/Skogsindustrierna, Box 55525, 102 04 Stockholm, e-post [tidningentra@svenskttra.se](mailto:tidningentra@svenskttra.se) www.tidningentra.se, tel 08-762 72 60



# Kärleken till trä

Vi på Setra har djup kärlek till trä. Inte minst för att materialet är så naturligt, starkt och vackert. Trä är formbart och du har friheten att skapa vad du vill. Grunden är trä från svenska skogar, som blir till miljöcertifierade trävaror med attraktiv design och hållbar kvalitet. Små och stora konstruktioner får ett estetiskt lyft som aktiverar alla sinnen.

Vad vill du skapa i trä? Välkommen att inspireras och läsa mer på vår hemsida.

En extra bred panel som du monterar stående eller liggande. Setra Limträpanel är stark, formstabil och går snabbt att montera. Den har dimensionen 25x225 mm, är 4,8 m lång och levereras med en finsågad yta. Du väljer mellan färdigmålat och behandlat utförande.



WOOD FOR LIFE

[www.setragroup.com](http://www.setragroup.com)



Mikael Eliasson, Svenskt Trä.

## Kunskap är grunden för hållbar utveckling

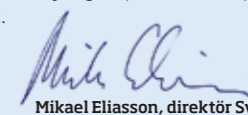
**GOTLAND, SVERIGE** Flaggorna smatttrade i havsbrisen som letade sig uppför gator och gränder i medeltidsstaden, där tusentals människor trängdes på väg mellan det rika utbudet av seminarier, debatter och »åsiktsstånd». Hansastaden Visby var förvandlad till den årliga politiska åsiktsmarknaden Almedalen. En unik företeelse i världen och något att vara stolt över! Det är den yttersta formen av ett fritt, demokratiskt och öppet samhälle. Ett samhälle som de allra flesta människor aldrig får eller kommer att kunna komma i närheten av.

De tre ledorden som för mig betecknade dagarna var hållbarhet, integration och byggande. Det finns en tydligt ökande förståelse för kopplingen mellan byggandet och hållbarhet, läs: klimatpåverkan. För att citera ordföranden i miljömålsberedningen, Anders Wijkman, vid seminariet som presenterade KTHs och IVL Svenska Miljöinstitutets utredning av klimat-effekterna vid byggandet av trähusen i Strandparken, Sundbyberg; »Att inte använda trä är korkat».

Vid Skogsindustriernas egna seminarium redovisade Stockholm Environment Institute sin studie av bioekonomi (hållbar ekonomi baserad på förnyelsebara råvaror), vad den betyder i dag och hur vi kan få den att växa fram till 2050. Ett ökat träbyggande är en hörnsten i den utvecklingen.

Ett seminarium som gjorde intryck på mig var unga människors syn på hållbar, cirkulär ekonomi. Närmare 80 procent av våra unga medborgare vill delta i en sådan, men kunskapen om hur man kan bidra är låg. Vi har därför ett ansvar för att öka kunskapen inom alla områden om vad vi kan göra både som individer och som kollektiv. En viktig del är byggsektorn, speciellt som byggandet måste öka för att ge bostäder och infrastruktur till landet.

Vi inom träindustrin har ett speciellt ansvar för att både öka kunskapen om trä på djupet och att se till att den nya generationens arkitekter, konstruktörer och byggare får kunskap om trä och träkonstruktion. Det är därför glädjande att kunna berätta att Chalmers i samarbete med Svenskt Trä och TMF inrättar en professur med tydlig träprofil. Kunskap bygger hållbarhet.

  
Mikael Eliasson, direktör Svenskt Trä.



Chäserruggs nya topprestaurang är byggd av schweizisk almgran, som också används till stråkinstrument.

## Lokal prägel på nya toppstugan

**UNTERWASSER, SCHWEIZ** Toppen av berget Chäserrugg i de schweiziska alperna ligger på drygt 2 000 meters höjd. Den tidigare topprestaurangen var inrymd i ett enkelt skjul som varit bostad åt de arbetare som byggde linbanan upp till bergets topp. I dag är skjulet rivet och ersatt av en byggnad signerad arkitekturgiganterna Herzog & de Meuron och ingenjörfirman Pirmin Jung Ingenieure.

Förhoppningen är att den nya topprestaurangen ska öka tillströmningen till den spektakulära platsen, som tidigare lockat få besökare.

Restaurangen är byggd helt i schweizisk almgran från lokala skogar. Det segvuxna virket har limmats till massiva limträbalkar som under en sommar fogats samman av lokala hantverkare. 1 200 turer med linbanan krävdes för att transportera upp allt byggmaterial till platsen. Till och med det bortgrävda materialet från grundarbetet kom till nytta – som råmaterial till betongplattan. Den gamla stationen för linbanan integrerades med restaurangen genom en gemensam fasad. «

w| [herzogdemeuron.com](http://herzogdemeuron.com), [pirminjung.ch](http://pirminjung.ch)



Alison Brooks paviljong är sammansatt av världens största KL-träelement av lövträ. Byggnaden är en uppvisning i vad KL-trä förmår.

## Leende som bär

**LONDON, STORBRITANNIEN** Den som besöker London Design Festival i slutet av september kommer att mötas av ett 34 meter brett leende – tillverkat i amerikanskt tulpanträ, en lövträddart. The Smile, som paviljongen kallas, är designad av arkitekten Alisson Brooks och ska visa publiken vad KL-trä förmår. Bakom konstruktionen står design- och ingenjörsföretaget Arup, medan KL-träelementen levererats av det tyska företaget Züblin. Med en längd av 14 meter är KL-träelementen de största elementen av lövträ som någonsin har tillverkats. Byggnaden består av 12 träelement som sitter ihop med 2 000 skruvar.

Ljusinsläpp finns i de öppna ändarna samt i ett antal hål i sidorna. Hålen har placerats där påfrestningarna på träelementen är som minst. I mitten är den förankrad i en trävagg som i sin tur hålls på plats av ett betongfundament – men ändarna kragar ut fritt helt genom KL-träets egen bärfkraft. «

w| [alisonbrooksarchitects.com](http://alisonbrooksarchitects.com), [londondesignfestival.com](http://londondesignfestival.com)

## Lätt och stark struktur ger stöd

**MANCHESTER, STORBRITANNIEN** Maggie's Centre är en brittisk organisation som erbjuder såväl praktiskt som känslomässigt stöd åt cancersjuka och deras anhöriga. Organisationen driver 18 center över hela Storbritannien, i paviljonger i anslutning till cancerkliniker på olika sjukhus. Det senaste i raden har ritats av Norman Foster, som själv överlevt en cancerdiagnos. Centret är beläget i hans hemstad Manchester och präglas av stora glasytor samt den komplicerade, bärande strukturen av träreglar. Reglarna är uppbyggda av enkel byggplywood som skiktlimmats. Skikten har urtag, frästa så att de tillsammans bildar ett slags korsstag vilket ger en både lätt och stark konstruktion. Dolda bultar och stålbeslag håller ihop knutpunkterna.

– Projektet för samman viktiga designprinciper som vi arbetat med sedan kontoret grundades: prefabricering, torra byggnadsmaterial och de fördelar vad gäller



Träreglar av skiktlimmad plywood bildar tillsammans korsstag vilket ger en stark konstruktion.

snabbhet och kvalitet som dessa processer erbjuder, säger Darron Haylock, delägare i Foster + Partners, till Architect's Journal.

Centret mäter 500 kvadratmeter och invigdes i april 2016. «  
w| [fosterandpartners.com](http://fosterandpartners.com)



Den havsinspirerade paviljongen använder sig av textila sammanfogningstekniker och sydd plywood.

## Tråd ersätter lim i vävd plywood

**STUTTART, TYSKLAND** Clypeasteroidea är en familj av platta sjöborrar med korta taggar. Deras skal består av små vävda kalkplattor som sitter ihop med fibrer och fingerskarvar. Den komplexa strukturen har varit föremål för uppmärksamhet för forskare och studenter från universitetet i Stuttgart. I en forskningspaviljong på campusområdet har man kombinerat textila sammanfogningstekniker med avancerad plywoodlaminering baserad på erfarenheter från studier av både clypeasteroidea och sjögurkor.

Paviljongen är konstruerad av individuellt utformade enheter uppbyggda av tunn bokplywood som skurits ut med hjälp av robotar. I stället för att laminera skivorna med lim fixeras de i sin vävda form genom att sys ihop med varandra med hjälp av en robotkontrollerad industrisymaskin. «

w| [icd.uni-stuttgart.de/?p=16220](http://icd.uni-stuttgart.de/?p=16220)

# LYCKA ÄR ATT KUNNA ANVÄNDA TRÄ.

Woodsafe Timber Protection är en servicelänk mellan träindustrin och byggherre som förädlar träets egenskaper mot brand. Våra tjänster är certifierade, tillverkningskontrollerade bl.a. enligt plan, -bygglagen (SFS 2010:900) och EUs byggproduktförordning.

## Utbud av CE-Certifierade träslag och plywood.

- Ek, Ask, Lönn, Björk, Poppel, Asp
- Gran, Furu, Värmebehandlad furu,
- Ceder, Cederspån, Sibirisk lärk,
- Björk, Gran, Poppel, -plywood.

## UNIKT BRANDSKYDD. Woodsafe Exteriör Fire-X.

- Underhållsfritt brandskydd.
- Bevarar träets naturliga karaktär.
- Perfekt för träfasad och trätak.
- Thermowood, ceder, lärk, ek m.fl.

## Woodsafe Timber Protection. - en behörig tillverkare.

- CE-Certifierad EN14915:2013.
- CE-Certifierad EN13986:2004.
- Typgodkännandebevis.
- Tillverkning sker under fortlöpande tillverkningskontroll och är ISO 9001:2008 certifierad.



## Smala gångar knyter samman huskroppar

**IYAMA, JAPAN** 2015 nådde Japans senaste snabbtågs-linje staden Iiyama i Naganoprefekturen. Kulturcentret »Iiyama plaza« invigdes våren 2016. Arkitekten Kengo Kuma står för designen, som får sin prägel av de stora fasettliknande fasadelementen med en yta av japansk lärk samt corten – rosttrögt stål. Själva byggnaden består av tre huskroppar med en sammanlagd yta av 4 000 kvadratmeter.

Japansk lärk ingår också i de bärande delarna, inte minst den spektakulära takstolskonstruktionen i de två salar som är tänkta för scenuppträdanden. De är sammanbundna av en takkonstruktion av limmade balkar – också de av lärk. Det anknyter till en lokal byggnadstradition där gångar mellan husen – gangi – skyddar invånarna från det karga vinterklimatet. I den tredje huskroppen finns ett mindre utrymme tänkt att användas som samlingslokal. Taket är uppbyggt av nio lager plankor av furu, lagda korsvis över en kupolformad mall. Plankorna går över hela takets radie – de längsta är 20 meter långa. Det ger en stark och lätt takkupol som dessutom påminner om en traditionell japansk stråhatt. Träpelarna är tillverkade av KL-trä. Även väggarna är byggda i trä, om än med mer konventionell regelteknik. «  
w| kkaa.co.jp



Den japanska arkitekten Kengo Kuma har designat Iiyamas nya kulturcentrum med en fasad av japansk lärk.



Ian McDonalds stuga smälter samman med den kanadensiska naturen. Furu genomryr byggnaden med såväl takstolar som exponerade bjälkar.

## Ett med naturen

**LAKE HURON, KANADA** Ett besök i den kanadensiska arkitekten Ian McDonalds »Go Home Bay Cottage« börjar med en båtture på 16 sjömil. Stugan ligger på en ö i en vik av den gigantiska Lake Huron, Kanada. Allt byggnadsmaterial fick transporteras till byggplatsen på en pråm. Huset står på utskjutande betongplintar som placerats på en bergknalle på tomt, vilken i övrigt domineras av höga furor. Furu är också det dominerande byggnadsmaterialet.

Interiören får sin karaktär av synliga takstolar och horisontella bjälkar med rå, sågad yta. Fasaden består av glas samt liggande panelbrädor av kanadensisk jättetuja. På taket växer gräs som hjälper till att kyla ner interiören under heta somrardagar.

– Överdimensionerade byggnader blir allt vanligare på den här platsen, de dominerar sammanhangen och förstör naturupplevelsen. Den här stugan vill visa på positiva alternativ, säger Ian McDonald. «  
w| ima.ca

## Ny höjdare med KL-trä

**LONDON, STORBRITANNIEN** Träarkitekturen växer sig allt högre – i alla fall på arkitekternas CAD-skärmar. Ett av de senare förslagen är en 80 våningar hög skyskrapa, signerad PLP Architecture i London. Tanken är att skyskrapan ska stå i Barbican, centrala London. Forskare från Cambridge Department of Architecture har också deltagit i processen medan konstruktörsfirman Smith and Wallwork står för de bärande delarna.

Här i Sverige är de kända för den prisbelönta Herrestaskolan i Barkarby – läs mer om den i Trä #2 2016. Liksom i Herrestaskolan är det en blandning av limträ och KL-trä som ska möjliggöra denna mastodontskrapa på 300 meter. Om den någonsin byggs blir den Londons näst högsta byggnad. Materialdimensionerna imponerar: Limträpelarna mäter 2,5 meter i kvadrat och mellan dem monteras KL-träelement med en tjocklek av 1,75 meter. Trots dimensionerna räknar upphovspersonerna med att byggnaden bara kommer att väga



Nu siktar PLP Architecture högt. Deras föreslagna skyskrapa av limträ och KL-trä ska pryda centrala London.

en fjärdedel av en motsvarande konstruktion i betong och stål. «  
w| smithandwallwork.com  
plparchitecture.com  
www.arct.cam.ac.uk

EFTER SUCCÉN I STOCKHOLM KOMMER NU SVENSKT TRÄ TILL GÖTEBORG

# SEMINARIUM FÖR INGENJÖRSMÄSSIGT BYGGGANDE I TRÄ



Alla deltagare får en gratis upplaga av **Limträhandboken Del 1-3** samt **Dimensionering av träkonstruktioner Del 1-3**.



Kulturtrappan med sitt synliga bärverk skapar en naturlig mötesplats i Whites vinnande bidrag till Skellefteås nya kulturhus.

## Trä sätter karaktär på Skellefteå

**SKELLEFTEÅ, SVERIGE** »Byggnaden utstrålar lokal förankring genom sin träkaraktär där träet ger identitet till byggnaden.« Så skriver juryn i arkitekttävlingen om Skellefteås nya kulturhus i sin motivering till vinnarförslaget »Sida vid sida«, signerat White Arkitekter. Byggnaden ska rymma bibliotek, teater, konsthall, allmänna samlingsplatser samt ett hotell. Ett femtiotal kontor deltog i tävlingen och det vinnande förslaget har en bärande struktur av limträbalkar. I övrigt dominerar byggnaden av glasytor som gör trästommen synlig i alla väderstreck.

Huset ska ligga mitt i Skellefteå, på en plats som i dag genomsyras av parkeringar och ett resecentrum. Interiört kommer träet också att få stort utrymme, inte minst genom »Kulturtrappan«, centrumunkten i ett öppet rum som binder ihop byggnadens olika verksamheter. Trappan ska användas som en öppen scen och en offentlig yta där Skellefteåborna kan mötas. En ljusgård med trädplanteringar på taket skapar ytterligare en mötesplats på byggnadens tak.«

w| [white.se](http://white.se)

## Grönskande takkronor

**BORDEAUX, FRANKRIKE** Canopy är det engelska ordet för ett utskjutande tak. Inom skogsekologin betecknar ordet trädens grenverk och det liv som existerar där. Exakt vad Sou Fujimoto syftar på i sitt 50 meter höga tävlingsförslag »Canopia« kan man fundera över. Gissningsvis båda. Byggnaden bjuder nämligen på ett stort antal utskjutande tak, samtidigt som tak och balkonger domineras av träd och fruktodlingar.

Konceptet deltar i en arkitekttävling för att gestalta en ny stadsdel i Bordeaux: Euratlantique. I Fujimotos trädutopi samsas drygt 4 000 kvadratmeter kontor och butiksytor med närmare 200 lägenheter. Invånarna rör sig mellan huskropparna på broar högt över marken. Den bärande strukturen är tänkt att bestå av träbalkar bildandes en komplicerad stomme som för tankarna till gamla tiders korsvirkeshus. Här kommer mellanrummen att fyllas med gigantiska glasytor och kl-trä snarare än tegel och puts.«

w| [sou-fujimoto.net](http://sou-fujimoto.net)



Sou Fujimoto architects, Laisné Roussel, rendering av Tomas Fisher



Med sitt tävlingsförslag till Bordeaux nya stadsdel visar Sou Fujimoto hur ett liv bland trädtopparna kan se ut.



Carmen Izquierdo, arkitekt och medlem av juryn för Träpriset 2016.

## Trä får spridning

**STOCKHOLM** Vi åker långt. Norrut, västerut, österut och söderut. Vi färdas med bil, flygplan, båt och helikopter. Vi åker genom det svenska landskapet. Ett landskap av skog, fjäll och fält, av sjöar, skärgård och hav. Ett landskap av skog.

Överallt träffar vi glada och kunniga byggherrar och arkitekter som utförligt förklarar detaljerna kring sina älskade trähus. Vi skaffar oss förståelse om sakernas tillstånd. Så, hur är läget?

Det myllrar av fantastisk design och gediget hantverk i fritidshus och villor. Överraskande rumsliga sammanhang i nära samspel med sina omgivningar. Sammanhang som utgår från användarens identitet och behov, som lekfullt frångår etablerade lösningar för att skapa älskvärda hem och miljöer.

Det börjar synas allt fler flerbostadshus som byggs i trä och för med sig träets taktila karaktär i bostaden, träets doft och närvaro. Vi förundras när några fantastiska hus bjuder på samma designnivå till en allmän publik. Jag önskar dock att liknande lekfull kreativitet kunde sprida sig mycket mer och röra sig över till typologier för arbete och kontor, till byggnader för kultur, kommers och vård.

I dag efterlyser vi en mer humaniserad inre miljö, där idén om komfort inkluderar aspekter för välbefinnande utöver dem som det går att räkna på. Nu börjar kunskapen spridas om att bygga lufttätt inte behöver vara detsamma som att klä in hela konstruktionen med plastfolie, vilket har varit brukligt för att kontrollera inneklimatet. Lufttäta men diffusionsöppna konstruktioner kan åstadkommas med massiva trärelement, cellulosa- och träfiberbaserade produkter.

Med vår högindustrialiserade träbyggnadsindustri kan vi prefabricera volymelement och komplexa byggnadsdelar genom »file to factory-metoder«. Träbyggnadskonsten är väl grundad i landskapet, kunskapen har funnits och finns kvar och i dess förädling sker innovationer.

Beräkningsmodeller för att bygga på höjden i trä tas fram i Sverige och globalt. Det är fantastiskt spännande att följa hur innovation sker när maxhöjden för byggnader med stomme i korslimmat trä växer nästan månadsvis allteftersom nya exempel uppförs, i Sundbyberg, i Toronto eller i Portland.

Sammantaget utstrålar dessa träbyggnader en medvetenhet genom användningen av trä som känns hoppgivande för målet: att bygga hus som skapar värde för både natur och kultur.

En framtid i trä. Det är vägen!

## RUM FÖR ALL VÄRLDENS TRÄD

**BRISTOL, ENGLAND** Ingen vet hur många trädarter det finns i världen. Bara den tropiska regnskogen beräknas hysa 50 000 arter. Den brittiska konstnären Katie Paterson har ägnat två år åt att samla ihop virkesprov från 10 000 träd världen över. I samarbete med arkitekterna Christoph Zeller och Ingrid Moye har hon sedan skapat en »grotta«, eller ett kontemplativt rum, av virkesproven. Här finns bland annat fossila bitar från 350 miljoner år gamla träd, liksom en bit av ett gingkoträd som överlevde bomben i Hiroshima. Här finns också prover från akut utrotningshotade arter. Här kan besökarna träda in och fundera över tidens gång och människans plats i världen. Håll i »taket« släpper in solen och ger en känsla av hur ljuset silas genom lövverket i en skog. »Hollow« kallas installationen, som ska markera den nya institutionen för livsvetenskap vid universitetet i Bristol i sydvästra England. Verket invigdes den 9 maj i Royal Fort Gardens i Bristol.◀

- »Hollow« innehåller även bitar från järnvägs-syll från bygget av Panamakanalen, som krävde 10 000 liv, samt en bit av Atlantic Citys strandpromenad, som gick förlorad i orkanen Sandy.
- Ljuset silas genom öppningar i taket och påminner om ett lövverk.

w| [hollow.org.uk](http://hollow.org.uk)

## Öka din kunskap om ingenjörsmässigt byggande i trä!

Omfattande handbok i tre delar om dimensionering av träkonstruktioner. För byggnadskonstruktörer, lärare och studerande men även för dig som är arkitekt eller forskare.

Finns både som svensk och engelsk utgåva.



FÖR MER INFORMATION  
OCH BESTÄLLNING:  
[svenskttra.se/trahandbok](http://svenskttra.se/trahandbok)



[WWW.SVENSKTTTRA.SE](http://WWW.SVENSKTTTRA.SE)

SVENSKT TRÄ™



*Goda rum*

Skagershuset i Årsta, Stockholm - Årets Stockholmsbyggnad!  
Industriellt producerat med modern och rationell volymbyggnadsteknik och fasad i cederträ. Välkommen med i utvecklingen att skapa goda rum.

[moelven.se](http://moelven.se) | Moelven Byggmodul AB

**MOELVEN**

# HÅLLBART

# OCH SNABBT FÖR STUDENTER

Trätak över huvudet och »tøffelavstand« till universitetet. Trä! tittar närmare på två norska studentboenden som visar vägen med KL-trä, uppmärksammat arkitektur och minskade koldioxidutsläpp. »

TEXT Mårten Janson



Europas största KL-träbygge skapar ett nytt nav i Moholt. Samtidigt bevaras den äldre bebyggelsen och skapar kontraster mellan de två.

**B**ostadsområdet Moholt i Trondheim är ganska typiskt för sin tid. Det planerades och byggdes på 1960-talet och präglas av trevåningshus med trappkärna i mitten och tegelfasad. I dag bor här cirka tvåtusen personer, de flesta studenter vid Trondheims universitet. Nu flyttar de första invånarna in i Moholts nya studentkvarter: 632 nya lägenheter, fördelade på fem huskroppar, samt en förskola med plats för 160 barn. Allt uppfört i KL-trä. Byggherre är Trondheims studentorganisation. Projektet inleddes med en tävling år 2013 som den norska arkitektbyrån MDH vann. Nybyggnationen ger inte bara fler bostäder, utan är central i en omdaning av hela området, berättar Minna Riska, delägare i MDH och ansvarig arkitekt för projektet:

– I Moholt fanns fina tegelhus och ett parkmässigt landskap, men utan vare sig hierarki eller centrum. Vårt projekt skapar ett nytt hjärta i den existerande studentbyn, en allmän

Minna Riska, arkitekt på MDH

## »OVERGÅNGARNA MELLAN UTE OCH INNE BLIR SÅ ENKLA.«

plats med de nya bostäderna, en förskola, ett bibliotek och butikslokaler i Moholts geografiska centrum.

– Vårt projekt hade också en arkitektur som motsvarade uppdragsgivarens önskemål om rationellt genomförande och resurseffektivitet. Samtidigt kunde vi bevara den existerande bebyggelsen och dess struktur genom att vi byggde på en stor parkeringsplats mitt i området. Därmed får vi en tydlig skillnad mellan det nya och det gamla.

Närmare 6 500 ton virke kommer att gå åt till bygget av de fem nio våningshusen i Moholts nya centrum. Många hävdar att det är Europas största KL-träbygge och projektet har fått stor uppmärksamhet i norska medier.

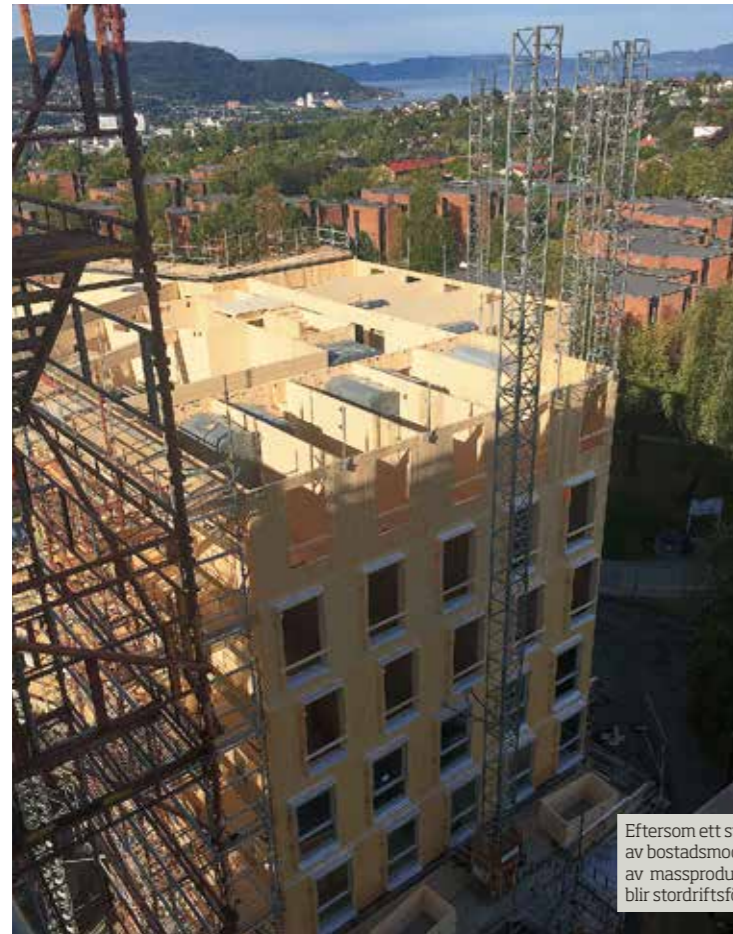
– Och vi räknar med att det blir mer nu när vi börjar bli färdiga!

**MEN MOHOLT ÄR** inte Norges enda nya studentområde där träet har fått en central roll. Femtio mil söderut ligger den lilla staden Haugesund. Hösten 2015 invigdes här ett flerbostadshus, insmuget på en tidigare oanvänd tomt på Sørhauggate 100 och med »tøffelavstand« till den regionala högskolan. Även huset i Haugesund är uppfört i KL-trä och här finns plats för ett nittioal studenter i små lägenheter. I bottenplan finns ett stort öppet utrymme med fik och biograf för de boende i huset. Huset är ritat av arkitektkontoret Helen & Hard, med kontor i Stavanger och Oslo. Företaget fick upp ögonen för träets kvaliteter när de fick i uppdrag att restaurera ett antal traditionella hus i Stavangers centrum.

– Vi blev tidigt medvetna om hur smarta och enkla traditionella, träbaserade byggmetoder är, både när det gäller deras förmåga att tåla både användning och förändring över tid, men också de tektoniska kvaliteter de för med sig. När vi började förverkliga nya byggnader kändes det naturligt att fortsätta med trä som konstruktionsmaterial, också i förhållande till dess överträffade miljöegenskaper, säger Karen Jansen, en av de medarbetare som deltog i projektet.

Helen & Hard har provat många olika metoder att bygga med trä, berättar Karen Jansen: allt från en paviljong med bjälkar av naturligt krumväxta stammar till prefabricerade »

Eftersom ett studentboende baseras på upprepningar av bostadsmoduler är det idealiskt att använda sig av massproducerade och prefabricerade element. Där blir stordriftsfördelarna med KL-trä tydliga.







En varm, ombonat känsla skapas med synligt trä, här i förskolan i Moholt. Nedan ses detaljrutningar för hur väggarna är konstruerade i anslutning till fönstren.

» byggelement. Liksom husen i Moholt består studentboendet på Sørhauggate helt av trä, från hisschakt till ytterfasad. Det var en förutsättning från beställaren, och huset konstruerades precis som Moholt i samarbete med Iltre, ett nätverk av norska företag som arbetar för att gynna träbyggnade.

- På grund av de förhållandevis små och kompakta lägenheterna, med korta spann och rationella ursparningar till fönstren, blev det idealiskt med trä!

**HUSEN I MOHOLT** var däremot från början tänkta att uppföras i betong, stål och röda tegelfasader.

- Tävligen hade inga materialförutsättningar. Vi baserade vårt förslag på det som var billigast för att få till förmånliga studentbostäder, samt att det passade in i omgivningen.

Efter tävlingen tänkte kunden om och blev inspirerad av att bygga studentbostäder i KL-trä.

- Vi undersökte om vårt projekt var lämpligt för KL-trä och det visade det sig verkligen vara. I den fortsatta projekteringen utgick vi från det. Fördelarna med tanke på lågt koldioxidutsläpp och den rationella byggprocessen var huvudgrund till att genomföra projektet med korslimmat trä till stommen.

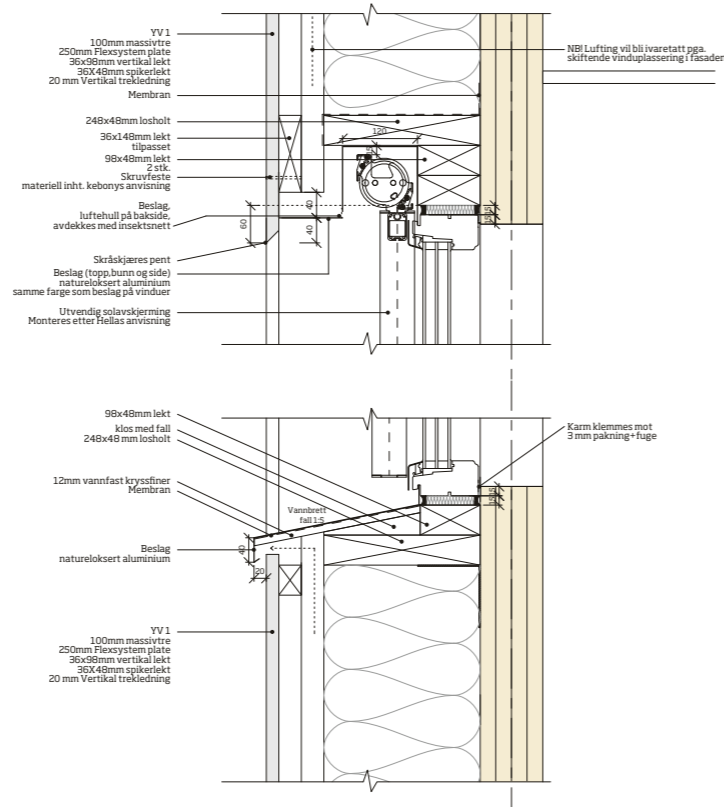
Ett studentboende är baserat på repetition av ett stort antal identiska bostadsmoduler. Det gjorde det möjligt att till fullo utnyttja potentialen till massproduktion av byggelement och montering på byggplatsen i takt med att elementen levererades.

- Prismässigt blev det rimligare för kunden, just för att det gick så bra att utnyttja diverse stordriftsfördelar.

Skalan på byggprojektet i Moholt gjorde stordriftsfördelarna än mer påtagliga, påpekar Minna Riska.

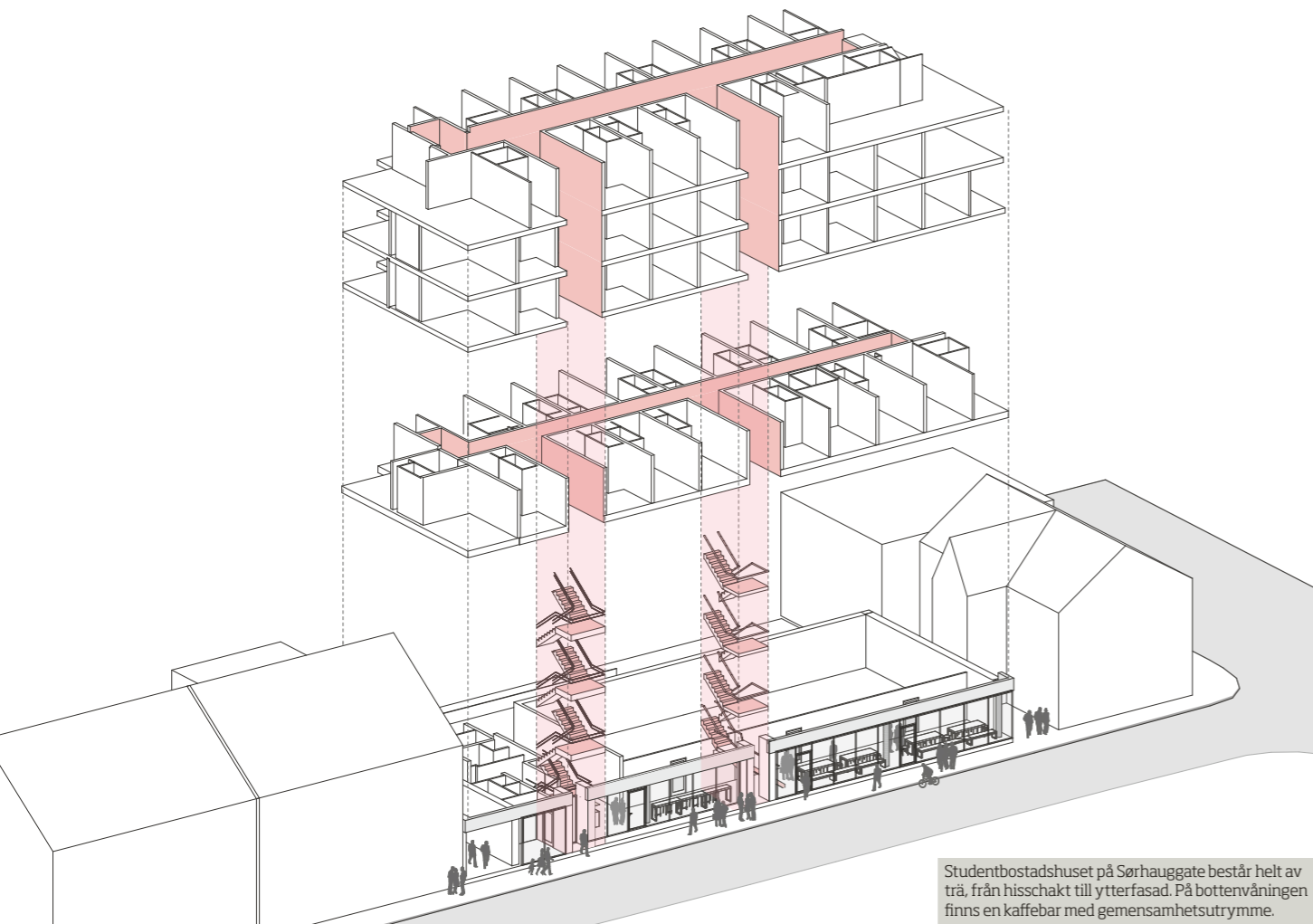
De flesta innerväggarna har lämnats med träytan synlig, vilket också det gav kostnadsfördelar, eftersom allt efterarbete med gips, spackel och målarfärg kunde rationaliseras bort.

- Som arkitekt har det varit givande att få arbeta med ett konstruktionsmaterial där man kan låta ytan stå som färdig interiör utan någon som helst bearbetning! Det går att »



Sørhauggate har fasader av Royal-impregnerad furupanel. Interiört skapas kontraster med exponerat trä blandat med färg och typografi.





Studentbostadshuset på Sørhauggate består helt av trä, från hisschakt till ytterfasad. På bottenvåningen finns en kaffebar med gemensamhetsutrymme.

» utveckla »ärliga« byggdetaljer – detaljer som är effektiva ur ett bygghänseende men som också visar konstruktionen.

Också de boende på Sørhauggate kommer att ha träet påtagligt i sin boendemiljö, berättar Karen Jansen:

– Vi exponerar träet så mycket som möjligt. Inte minst för att det ger en visuell och taktill kvalitet.

**EN ANNAN SAK** som förenar de båda byggprojekten är att de uppnår passivhusstandard. Just KL-trä är, enligt Minna Riska, ovanligt lämpat just för passivhus.

– Bland annat för att mötena och övergångarna mellan ute och inne blir så enkla, det uppstår inte köldbryggor på samma sätt som med stål och betong.

– En av nackdelarna med KL-trä är däremot att det isolerar lågfrekventa ljud sämre. För att tillfredsställa de norska decibelkraven mellan olika funktioner och boenheter har vi använt isolering i form av gips eller plywood på några ställen. I princip skulle man bara kunna öka tjockleken på KL-träet, men det är inte kostnadsmässigt försvarbart.

KL-träet till de fem huskropparna i Moholt tillverkades i Österrike. Skälet till det är att det helt enkelt inte finns någon produktionslinje i Norge i dagsläget som klarar de enorma volymerna. Trots transporter uppskattar byggföretaget Veidekke att koldioxidutsläppen minskat med 70 procent jämfört med om husen byggts i betong. Fasadernas vertikala, överlappande brädor består dock av norskstillverkad Kebony – miljövänligt modifierad furu. Impregneringen ger träet en mörkt brun färgton. Även huset på Sørhauggate visar fram en fasad av stående brädor mot gatan – men den här gången smal furupanel som behandlats med Royalimpregnering.

### Moholt 50/50 av MDH

Kontoret har funnits sedan 2010 och har sju anställda. MDH har en förkärlek för uppdrag som innebär såväl stadsplanering som arkitektur. Förutom Moholt arbetar kontoret just nu med två tunnelbanestationer i Oslo.

**Beställare:** Studentsamskibnaden i Trondheim.

**Konstruktör:** Høyer Finset.

**Kostnad:** 450 miljoner norska kronor.

### Sørhauggate av Helen & Hard

Kontoret grundades 1996 och har 27 anställda på kontor i Stavanger och Oslo. Helen & Hard ligger bakom såväl uppmärksammade byggnader som paviljonger, utställningar och installationer.

**Beställare:** Studentsamskibnaden i Haugesund.

**Konstruktör:** Woodcon.

**Kostnad:** 46 miljoner norska kronor.

en teknik som utvecklats av Moelven och som enligt uppgift hindrar träet från att gråna i mellan fem och sju år.

– I Norge är man väldigt intresserad av träarkitektur nuförtiden, säger Minna Riska.

– Jag tror det har att göra både med att det har en plats i vår byggnadstradition samt att man ser möjligheter till internationell marknadsföring i det. Men för inspiration tittar vi på Schweiz eller Österrike, där har man kommit mycket längre med arkitektur med massiva träelement! 🌲



BESTÄLL DITT EXEMPLAR IDAG!  
svenskttra.se/limtrahandbocker

Pris från 395 kr exkl. moms för alla tre böckerna.  
Expeditionsavgift och frakt tillkommer.

Limträhandbok bok 1 bok 2 bok 3  
Del 1 Del 2 Del 3

NY UTGÅVA

## Allt du behöver!

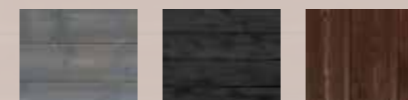
I nya Limträhandbok Del 1-3 finns all information samlad. Här finns fakta om limträ, vägledning vid projektering, konstruktionsberäkningar och beräkningsexempel på olika limträkonstruktioner.

WWW.SVENSKTTRA.SE

SVENSKT TRÄ™

## MÅLA MED TJÄRLEK

En målarfärg från naturen? Javisst, den heter **AUSON RÖDTJÄRA**. Färgen ger en traditionell röd kulör som är lätt att bli "tjära" i. Grunden i Röd tjära är trätjära och balsamterpentin som har bildats i skogen och ingår i det naturliga kretsloppet. Det innebär att målarfärgen är ett bra miljöval samtidigt som du ger ditt hus det bästa skyddet mot fukt, uttorkning och sol. Upptäck även våra andra pigmenterade trätjärer; modernt grå, härligt svart eller klassisk brun.



Du hittar mer information & goda målningsråd på: [www.tjarlek.se](http://www.tjarlek.se)

TJÄRLEK by AUSON



Material: Cederträspån, Moelven.  
Projekt: Åsboplan.  
Arkitekt: Tengbom Arkitekter, Magnus Almung.

## Vi kan träfasad

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

### Vi vägleder i valet av:

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.com/se/projekt](http://www.moelven.com/se/projekt)

MOELVEN®

# Enorm möjligheter

## **Unikt balksystem.**

Montreals nya fotbollsarena är en hyllning till ett förflutet i sten och en framtid i trä. Takkonstruktionens spännvidd är den största som någonsin utformats i KL-trä och en precisionsfylld uppvisning av träets möjligheter. »

TEXT Erik Bredhe Foto Olivier Blouin

Gilles Saucier, arkitekt  
»HELA STADE DE SOCCER ÄR  
SOM EN RÖRELSE, ETT UTTRYCK.«

Först var det ett stenbrott, sedan en soptipp. Ytterligare några år senare hade området så smått börjat falla i glömska. I dag genomgår området i Saint-Michel utanför Montreal en stor förändring – en förändring som kommer att förvandla platsen till en stor, lummig park med sjöar och promenadstråk. Stadens borgmästare har beskrivit projektet som »ett monument över hållbarhet« och redan till Montreals 375-årsjubileum om två år beräknas flera delar av parken kunna invigas.

Det första som stod klart i den nya parken var fotbollsarenan Stade de Soccer. Den mattgräskimrande kolossen breder ut sig i parkens västra ände och efter bara några månader på plats känns den redan som en naturlig del av landskapet. Arkitektbyrån Saucier + Perrotte vann tävlingen om projektet mycket tack vare sin förmåga att låta just byggnad och omgivning flyta samman.

– Vi använde en begränsad mängd material i projektet för att behålla känslan av närhet till naturen. Hela Stade de Soccer de Montréal är som en rörelse, ett uttryck. Inom- och utomhusfotbollsplaner bildar tillsammans en vacker ensemble, säger Gilles Saucier, ansvarig arkitekt på Saucier + Perrotte.

**TAKET SLUTTAR NEDÅT** på ena sidan och övergår till två »armar« som omsluter utomhusplanerna. Dessa öppnar sig vidare ner mot staden och är tänkt som en port mellan Montreal och parken. Längs med inomhusplanens ena sida löper korridorer på två plan. Från entrén leder den lägre till omklädningsrum och toaletter och den övre direkt ut till utomhusplanernas åskådarplatser. På så vis blir byggnadens ena arm till en läktare.

Kalkstenen som bröts här användes till att uppföra stora delar av staden. Att låta fotbollsarenan referera till denna industri var därför naturligt. Alldeles intill byggnaden finns skarpa, vertikala brottytor som är rester

från sprängningar. Ytornas linjer och färger gav Saucier idéer till utförandet.

– Vi inspirerades mycket av det gamla stenbrottet som man fortfarande kan se spår av i området. Jag ville att byggnaden skulle se ut som en kalksten som kommer upp ur jorden. Tak och fasader är täckta av zinkplattor, vilket förstärker det intrycket. Projektet är en representation av det material som en gång byggde Montreal, säger Saucier.

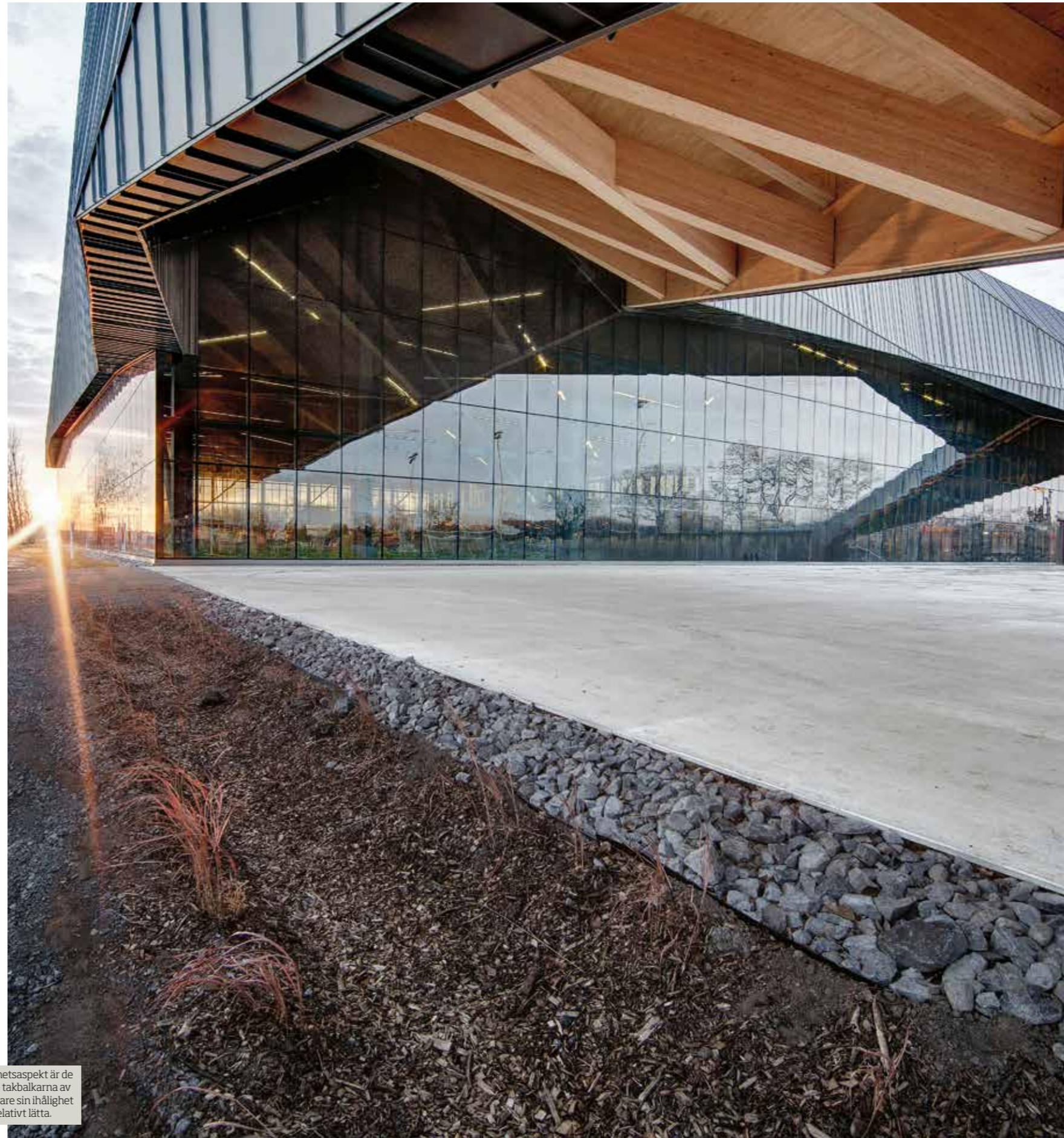
Om exteriören uttrycker hård, mörk mineral så förmedlar interiören en klart mjukare känsla. Fotbollsplanerna domineras av den gigantiska träkonstruktionen i taket. De tretton huvudbalkarna, som är 69 meter långa och väger 77 ton vardera, utvecklades i nära samarbete med Nordic Structures. De tillverkades i Quebec och av transporttekniska skäl levererades de i 23-meterslängder för att sedan monteras ihop momentstyvt på plats. Resultatet är en mäktig uppvisning av träs möjligheter.

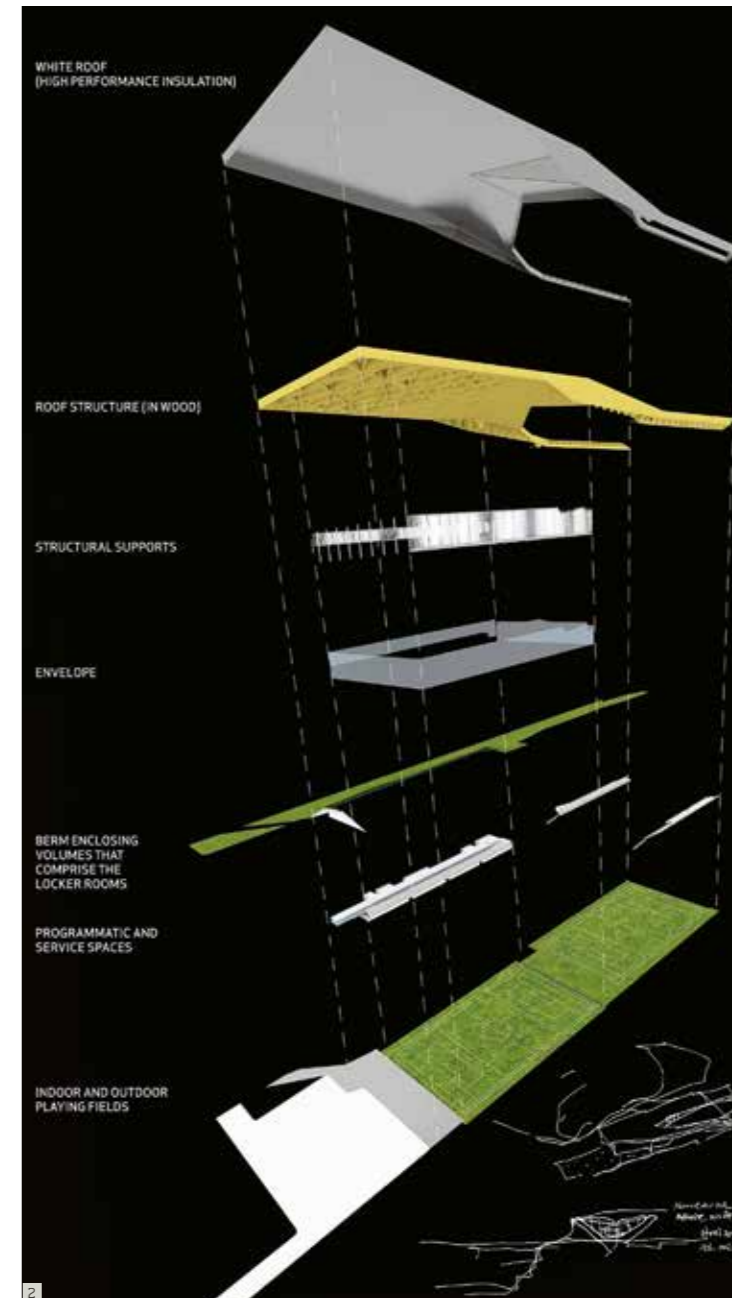
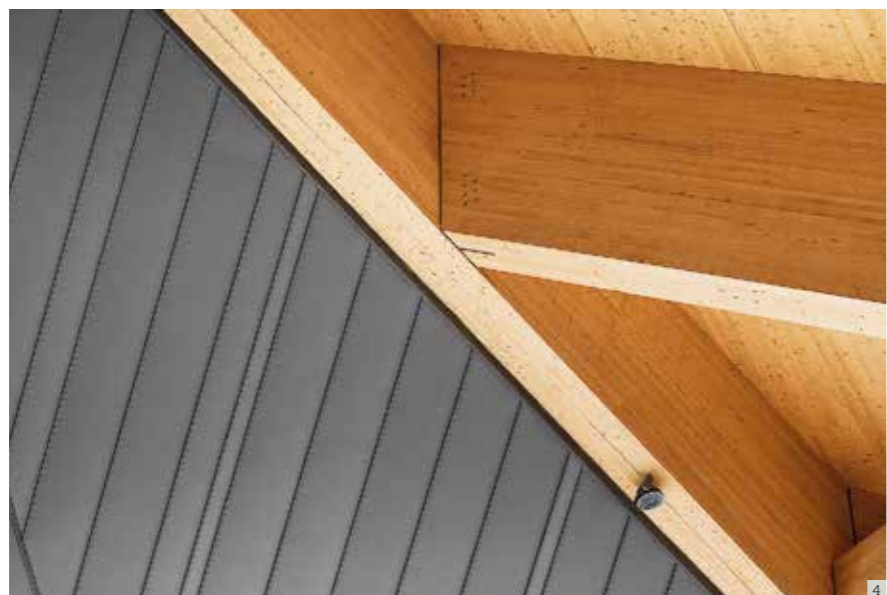
– Som arkitekt kan den här typen av byggnader vara svåra att göra ett ordentligt avtryck på. Taket kändes som ett av få ställen där vi verkligen kunde sätta vår prägel. Att använda trä var naturligt, eftersom det är ett material som talar för sig självt på ett fint sätt, och trä finns ju dessutom mer eller mindre i vårt DNA här i Kanada. Men vi ville göra någonting extra. Vi ville visa världen möjligheterna med att använda trä i stora, annorlunda konstruktioner.

**KONSTRUKTIONEN FÅR SIN** styrka från två ingenjörskonstruktioner av trä – limträ och KL-trä. Balkarnas övre och undre del består av limträ och resten av KL-trä. Resultatet är en träkonstruktion som är relativt lätt, kostnadseffektiv och stark.

– Det här är något helt unikt. Aldrig förr har en konstruktion i KL-trä med så stor spännvidd skapats någonstans i världen. En av utmaningarna för oss ingenjörer var att »

En viktig hållbarhetsaspekt är de lokalproducerade takbalkarna av svartgran. Tack vare sin ihållighet är de dessutom relativt lätta.





» utveckla speciella skruvar som håller ihop balkarnas tre delar, vilka utsätts för en kraft upp till 10 000 kN (över 1 000 ton *reds amm*), säger Jean-Marc Dubois, projektansvarig på Nordic Structures.

**NÄR BALKARNA VÄL** monterats samman lyftes de upp av tre stora kranar för att sättas på plats. Detta var ett speciellt ögonblick och en milstolpe i det långa och hårda arbetet för en hållbar och innovativ byggnad – helt ensam i sitt slag. För Nordic Structures och Saucier + Perrotte var projektet en dröm som gick i uppfyllelse.

– Saucier + Perrotte är visionärer och det var en ära att få arbeta med dem. Genom projektets utmaningar och högt ställda förväntningar från arkitekterna lyckades vi leverera en lösning som man knappt kunnat föreställa

sig för fem år sedan, säger Jean-Marc Dubois.

Genom att använda limträ och KL-trä skapade man en mycket stark hybrid som klarar av de krafter som de långa balkarna utsätts för. Balkarna är ihåliga vilket ger fördelen att de blir lättare och att man kan ha olika sorters installationer inuti. Att använda sig av solida balkar var ändå inget alternativ, eftersom det skulle bli för dyrt. Träbalkar var även ett bra val ur det hållbarhetsperspektiv som genomsyrar hela projektet.

– Att åka långt bort för att leta upp tillräckligt stora träd för att skapa vårt stora tak följde inte projektets riktlinjer om hållbarhet. I stället består balkarna till 90 procent av små träreglar, 50 millimeter gånger 100 millimeter, från småväxta svartgranar som fanns inte långt från Montreal. Jag tycker det känns vackert att kunna använda de träd som

1. Det tidigare stenbrottets skarpa ytor har fått ge inspiration till den nya arenan och knyta ihop områdets förflutna med dess framtid. Tanken var att byggnaden skulle se ut som en kalksten som kommer upp ur jorden.

2. Axonometri.

3. Arenans två armar leder mot utomhusplanerna och fungerar också som en port mellan Montreal och parken.

4. Balkarna är sammansatta av limträ och KL-trä. För att hålla ihop de tre delarna har man utvecklat speciella skruvar som klarar att stå emot de enorma krafter som balkarna utsätts för.

ingen annars skulle bry sig om att använda, säger Gilles Saucier.

Om man tittar upp i byggnadens tak blir lätt det första intrycket att träbalkarna är ditsatta lite grand på måfå, att det inte finns något riktigt system. Det är precis den känslan Saucier + Perrotte ville uppnå.

– Ett av våra mål var att komma bort från sporthallskänslan och i stället ge projektet en nerskalad, varm känsla. Därför använde vi trä och därför designade vi ett tak som ser nästan slumpmässigt ut, för att få besökarna att glömma bort att det är takbalkar. Men ingenting är såklart slumpmässigt med taket. Tvärtom. Att balkarna på sina håll sitter tätare är för att det behövs förstärkning just där, säger Saucier.

Den väldiga takkonstruktionen drar många besökares blickar till sig, men är inte

### Stade de Soccer, Montreal, Kanada

Gilles Saucier och André Perrotte gick samman 1988 för att grunda byrån **Saucier + Perrotte** med bas i Montreal. Sedan dess har företaget gjort sig känt, både nationellt och internationellt, framför allt för sina akademiska byggnader och bostäder. Tidigare i år vann Stade de Soccer priset Wood Design Honor Award (delas ut av Canadian Wood Council) och nominerades även till Mies Crown Hall Americas Prize – ett pris till de mest framstående arkitekturprojekten i Nord- och Sydamerika.

**Beställare:** Montreal stad.

**Konstruktör:** Nordic Structures.

**Kostnad:** 39,9 miljoner kanadensiska dollar.

det enda i projektet som innebar planering i stor skala. När de stora plastgräsmattorna skulle läggas krävdes ett noggrant arbete med att skapa en jämn cementgrund som dessutom täppte igen gasläckor som uppstått efter att marken använts som soptipp.

– Det var en fantastisk syn när maskinerna arbetade med att platta ut betongen. De var rejäla doningar, men krympte i jämförelse med byggnaden. Det enorma cementfältet fick dem att se ut som små leksaksbilar, fortsätter Saucier.

Eftersom stadion är så stor försökte man på olika sätt att arbeta med detaljer för att få ned den i »människlig skala«. Det var viktigt så att den inte bara kändes som en stor koloss, utan även varm och inbjudande. Bland annat bevarade man mycket av vegetationen omkring stadion och man har även planterat »



Balkarna kan vid en första anblick se slumpmässiga ut, men bakom det storslagna taket ligger ett omfattande precisionsarbete. Balkarna sitter tätare där det behövs förstärkning och glesare där det är möjligt.

» ännu fler träd omkring den. Det ska med tiden ge intrycket av en bergsknalle som sticker upp ur skogen. Man har även arbetat med stora glasparterier för att skapa en känsla av öppenhet.

**EFTERMIDDAGAR OCH HELGER** fylls stadion av fotbollsspelare. Gilles Saucier berättar att han ibland går dit på söndagar och tittar på fotbollsmatcher. Han har särskilt lagt märke till hur många ungdomar blir exalterade när de kommer in på stadion och tittar sig runt i den stora byggnaden.

– De brukar springa runt och leka att de är kända fotbollsspelare. De gör målgester, tjoar och låtsas att det är en jättepublik som tittar på. Det är fantastiskt att se hur byggnadens storslagenhet kan ha den effekten på dem. Att den kan transportera människor till en annan plats, en annan verklighet. Projektet Stade de Soccer gör dem till stjärnor, säger Saucier. ©

## »Jag inspireras av träd«

En stark filosofi hos Saucier + Perrotte i allmänhet, och arkitekt Gilles Saucier i synnerhet, är att bygga i samklang med naturen. Gilles eget sommarhus är ett glashus långt ute i skogen utanför Montreal.

– Om jag öppnar ett fönster kan jag röra vid träden! Det är så fantastiskt. Träd inspirerar mig mycket, jag har till och med ritat en universitetsbyggnad i Vancouver som är tänkt att se ut lite som ett träd.

**Berätta om ditt naturintresse och hur du använder det i dina projekt!**

– Jag studerade botanik och biologi under flera år innan jag bytte bana och blev arkitekt. Det har helt klart format sättet på vilket jag tar mig

an byggprojekt. Att få möjlighet att återkomma till mitt naturintresse inom arkitekturen är otroligt kul. Jag älskar framför allt att kunna arbeta med levande, organiska material som trä. Det är väldigt givande för mig.

**Förutom kopplingen till naturen, vad kännetecknar era byggnader?**

– Saucier + Perrotte förenklar designen till förmån för utrymme och kvalitet i byggnaden. Vi brukar utgå från enkla geometriska former, men deformerar och skruvar på måtten. Dessutom använder vi också ofta kuber på olika sätt, något som finns med även på Stade de Soccer.



Justine Larour

# Behöver du hjälp?

Vi är ett hyvleri med lång och gedigen erfarenhet av trävaror. Vänd dig till oss med ditt projekt.

Vi erbjuder:

CNC Produktion  
Skräddarsydda profiler  
Paneller  
Limfogsskivor  
Flexibla lösningar

Allt under samma tak.

Besök  
[www.gsh.se](http://www.gsh.se)  
För mer information.

**GÖTEBORGS  
SPECIALHYVLERI**

Vi jobbar aktivt med passivt brandskydd!

## VILKEN BIL ÄR SÄKRAST TROR DU?



Brandspridning måste förhindras **MOMENTANT**.

Precis som bromsarna ska ta **MOMENTANT** (direkt).

Patenterade **FB Brandventiler** är de enda som är testade och godkända med **MOMENTANT BRANDSTOPP!**

- Ventilerad/ Brandklassad takfot
- EI30-EI60
- Enligt nya BBR
- Enkel montering
- Inga rörliga delar
- Underhållsfritt
- Momentant brandskydd



**FB**



**EOV Sverige AB**

Hyvelvägen 3, 444 32 Stenungsund  
Telefon: 0303-654 20

[www.eldochvatten.se](http://www.eldochvatten.se)



# BÖLJANDE FORMER I VÅGIGT SAMSPEL – NYA LANDMÄRKET KNYTER SAMMAN STAD OCH VIN I BORDEAUX

TEXT Katarina Brandt FOTO Julien Lanoo

**M**ed sitt nya vinmuseum La Cité du Vin har staden Bordeaux fått ett nytt arkitektoniskt landmärke som sätter fantasin i rörelse och alla sinnen på sin spets. Det var när den tidigare franske premiärministern Alain Juppé blev borgmästare som saker började förändras i Bordeaux. När han tog över rodret 1995 påbörjades ett omfattande renoverings- och upprustningsprogram i syfte att återställa staden till sin forna glans. Före dess var många av husen helt svarta av luftföroreningar. I dag är det mesta ljusst och välputsat och stadskärnan domineras av femvåningshus i nyklassisk stil från 1700-talet som var det sekel när staden blomstrade som mest. Arbetet har gett utdelning och sedan 2007 är hela stadskärnan i Bordeaux ett Unescoskyddat världsarv.

**MED SINA 450 MILJONER** flaskor per år är Bordeaux den region i Frankrike som producerar mest vin. Mycket av livet i staden med samma namn kretsar därför kring vin, och det var inte någon tillfällighet att valet föll på just Bordeaux när landet skulle få sitt första vinmuseum.

I slutet av 2010 utlystes en arkitekttävling för att utforma den byggnad som skulle inhyssa det nya museet. För att säkerställa att både byggnaden och dess innehåll skulle ses som ett sammanhängande projekt ställdes det

som krav att tävlingsdeltagarna presenterade ett partnerskap med en designbyrå. Totalt fick juryn in 114 förslag där fem gick till final. Uppdraget gick till det franska arkitektkontoret XTU Architects i samarbete med den Londonbaserade designstudion Casson Mann som specialiserat sig på just museimiljöer.

**SEX ÅR OCH 81** miljoner euro senare står nu vinvärldens svar på Guggenheimmuseet i Bilbao klart. La Cité du Vin invigdes av president François Hollande den 1 juni i år. Med närmare 14 000 kvadratmeter, fördelade på tio våningar, bjuder det sina besökare på en resa i tid och rum och genom världens olika vinkulturer och civilisationer. Förhoppningen är att museet ska bli en samlingsplats för världens många vinälskare, men också för noviser som vill lära sig mer om vin.

Den djärvt formade byggnaden med sina böljande former är ett bra exempel på hur samspelet mellan olika material kan bryta ny mark och ge upphov till någonting nytt och spännande. Här hjälper det ena materialet det andra på traven för att leda arkitekturen framåt och ge upphov till nya uttryck. I La Cité du Vin omfattas betongstommen av en träkonstruktion som möjliggör arkitekternas strävan att återskapa vinets rörelse och spegla dryckens själ. Konstruktionen påminner på många sätt om fackverkspergolans i den »

Samspelet mellan olika material har bidragit till Bordeaux nya landmärke, placerat i stadens hamnområde. Fasadens skurna plywoodskivor är täckta av glas och aluminium, som en blinkning till floden Garonne.



Museets limträkonstruktion med sina böjande bågar är inspirerad av fartygsanatomi, vilket ger en tydlig länk mellan land och vatten.



Anouk Legendre, arkitekt

## »EN MÅSTERLIGT FORMAD CIRKEL FYLLED AV UPPTÄCKTER«



Bågarna i limträ, liksom det skuggspel de skapar, är konstruerade för att ge byggnaden en invändig rörelse, liksom droppar i ett glas.

» franska paviljongen som xtu Architects ritade till världsutställningen i Milano förra året.

– Det ursprungliga syftet med byggnadens arkitektur var att skapa en länk mellan La Cité du Vin och staden Bordeaux som helhet, säger Anouk Legendre på xtu Architects som tillsammans med sin kollega Nicolas Desmazières är ansvarig arkitekt för museet.

Länken som arkitekterna velat skapa kan mycket väl vara den gyllene fasaden i glas och aluminium. Den för en ständig dialog med floden Garonne i ett tonfall som förändrar sig beroende på väder och tid på dygnet. Helt klart klingar den också som ett eko från de ljusa kalkstensfasader som återfinns på många av Bordeaux gamla byggnader.

La Cité du Vin ligger i ett gammalt hamnområde alldeles intill floden Garonne och

helt nära den storslagna bron Le Pont Bacalan Bastide. De inledande byggnadsarbetena påbörjades i januari 2014 med att 300 pålar kördes ner i marken för att på 30 meters djup förankra grunden i fast berg. Därefter byggdes betongstommen, och några månader senare restes den utanpåliggande träkonstruktionen som är sammansatt av 574 limträbågar tillverkade av 1 200 kubikmeter nordisk furu och fransk douglasgran.

**BAKOM DEN AVANCERADE** träkonstruktionen står företaget Arbonis som är en del av teknikonsultföretaget Vinci. Konstruktionen är tillverkad av limträ som genom avancerad CNC-teknik formats till undulerande bågar. Dessa bågar är inspirerade av både skeppsbyggnadsteknik och fartygsanatomi och ger

### La Cité du Vin, Frankrike

xtu Architects grundades i Paris år 2000 av arkitekterna Anouk Legendre och Nicolas Desmazières. Duon representerar fransk samtidsarkitektur och ligger bland annat bakom Jeongok Prehistory Museum i Sydkorea samt den franska paviljong som togs fram till världsutställningen i Milano år 2015. xtu Architects har profilerat sig inom så kallad bioteknologisk arkitektur där målet är att skapa en levande arkitektur där byggnaderna fungerar som egna ekosystem.

**Beställare:** Bordeaux stad.

**Konstruktör:** SNC-Lavalin.

**Träkonstruktör:** Arbonis.

**Kostnad:** 81 miljoner euro.

byggnaden ett helt eget uttryck både in- och utvändigt.

Utvändigt är träkonstruktionen täckt med 4 000 kvadratmeter plywoodskivor från företaget Thebault. Genom 3D-modellering har skivorna skurits ut och numrerats för att passa perfekt i det gigantiska pussel som utgör byggnadens klimatskal. Utanpå plywoodskivorna har 2 500 perforerade aluminiumskivor och 900 screentryckta glasskivor fästs. Den böljande rörelsen, som startar redan nere vid floden Garonne, avslutas med ett 55 meter högt torn kring vilket 128 limträpelare sträcker sig mot skyn.

**DE SENSUELLT RUNDANDE** formerna i byggnadens exteriör präglar även interiören både i material och skala. Förutom att de

skapar ett spännande skuggspel och djup till den 3 000 kvadratmeter stora permanenta utställningen på museets tredje våningsplan sätter bågarna i limträ dessutom fart på den vågrörelse som leder besökarna både framåt och uppåt i byggnaden. Med sin innovativa och uppslukande scenografi är det den permanenta utställningen som är byggnadens pulserande hjärta. Här är träkonstruktionen täckt med 200 kvadratmeter brandskyddad plywood. Tack vare den kreativa ljussättningen förmedlar taket känslan av att man som besökare befinner sig under en bar himmel med varierande molnighet. Symboliken och kopplingen till vinproduktion är tydlig, eftersom väder och vind ofta är en avgörande faktor som betyder skillnaden mellan en bra och dålig årgång.

Den totala kostnaden för La Cité du Vin beräknas till 81 miljoner euro. Merparten av finansieringen har de lokala myndigheterna i Bordeaux stått för, men även vinindustrin har tagit en betydande andel av kostnaderna för projektet. Nu strävar La Cité du Vin efter att inte behöva stöd av mer offentliga medel, utan hoppas kunna klara sig på egna inkomster och donationer. För att uppnå detta har man satt upp ett mål på 450 000 besökare under 2017, vilket bedöms vara fullt rimligt för ett museum av den här kalibern.

– La Cité du Vin är väldigt lik den vision jag hade även om storleken förstås är ännu mer imponerande i verkligheten än på papper, konstaterar Anouk Legendre och beskriver La Cité du Vin som »en måsterligt formad cirkel fylld av upptäckter«.



# Skivelementet som öppnar för nya flexibla möjligheter

Bjälklag med fritt placerade pelare, högeffektiv prefabricering, nästan obegränsade möjligheter till fönsterutformning samt skyskrapor med noll koldioxidutsläpp. Träbyggnader som aldrig tidigare varit möjliga har nu tack vare korslimmat trä blivit en realitet.

TEXT Andreas Falk

»**KORSLIMMAT TRÄ**«, **KL-TRÄ**, är ett skivelement uppbyggt av brädor eller plank med vartannat skikt korslagt. Den första industriella tillverkningen startade 1996 vid österrikiska KLH. I Sverige tillverkas KL-trä sedan 2003 av Martinsons, som med sin nya fabrik ska kunna leverera skivor som är upp till 16 meter långa, 3 meter breda och 300 millimeter tjocka. På den europeiska marknaden finns ett flertal tillverkare av KL-trä som delvis har olika dimensioner och uppbyggnader. Den stora variationen mellan leverantörer beror på att KL-trä än så länge inte regleras av en generell standard. Eurokod 5 inkluderar ännu inte KL-trä annat än i nationella bilagor, men arbete pågår med att föra in KL-trä i nästa revidering. Elementen är enkla att sammanfoga med träskruv och standardplåtbeslag. Väggelement sammanfogas ofta med fjäder och not, och i bjälklag förekommer det att element skarvas halvt i halvt. Leverantörerna på marknaden har utvecklat olika detaljer för sina respektive system.

**KL-TRÄ ÖPPNAR FÖR** en helt ny frihet i utformning, byggnadshöjder och spännvidder i trä. Eftersom trä är så lätt och lättbearbetat kan KL-trä möjliggöra helt andra prefabricerade och geometriska komplexa projekt än vad som är möjligt i andra material och tekniker.

## Stöd vid utformning:

Det finns flera hjälpmedel på marknaden. Dels den österrikiska *BSP Handbuch* (på tyska), dels den nordamerikanska *CLT Handbook*. På svenska finns *Handbok i KL-trä*, som Martinsons tagit fram. SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut arbetar i skrivande stund med att ta fram en svensk KL-trähandbok på uppdrag av Svenskt Trä. Vid universitetet i Graz har man även utvecklat ett digitalt dimensioneringsverktyg, kallat *CLT Designer*. På webben erbjuder Martinsons ett verktyg för planering och projektering av KL-träbaserade byggnadselement och även på [traguiden.se](http://traguiden.se) finns matnyttig information.

Elementen är formstabila och robusta, rationellt tillverkade och lätta att anpassa både när de tillverkas och på byggarbetsplatsen, vilket ökar möjligheterna vid prefabricering liksom till fritt formad arkitektur. De kan förtillverkas till olika komponenter, både plan- och modulelement och kombineras med både lätta regelstommar och till exempel hisschakt av betong, eller kombineras med pågjutning. Den effektiva fördelningen av laster i skivan gör att skivelementen kan användas i väggar, bjälklag och tak och de medger att man gör håltagningar för dörrar, fönster och trapplopp (Fig 1) både vid tillverkningen och på plats. Likaså är utkragningar för balkonger och andra utskjutande byggnadsdelar lätt att åstadkomma. Elementen kan utnyttjas som höga balkar och även effektivt utnyttjas i skalkonstruktioner och veckade takkonstruktioner (Fig 2 & 3).

**BRAND OCH LJUD** är de mest avgörande frågorna för KL-trästommar. Det som inneburit en stor utmaning är hanterandet av lågfrekventa vibrationer i stommen, vilket ofta åtgärdas genom lämpliga infästningar av bjälklagen samt kompletterande yt- och isoleringsskikt. KL-trä tillverkas vanligtvis av gran, men uppbyggnaden kan varieras genom olika virkeskvalitet i ytskikten beroende på om elementen ska kläs in eller ej. För att förbättra bjälklagens vibrationsprestanda kan man använda olika träslag i olika skikt, liksom pågjutningar. Olika kombinationer med betong föreslås allt oftare för att förbättra stabiliteten i riktigt höga hus och flera av de senaste förslagen på uppemot 30–40 våningar använder olika samverkanskonstruktioner med bjälklag och/eller schakt av betong. Andra projekt utnyttjar stålstommar med bjälklag av KL-trä.

Om KL-trä kläs in eller lämnas synligt har delvis med tradition att göra och delvis med lösningar för akustik och brand. För goda ljudvärden läggs i Centraleuropa vanligen ett dämpande lager ovanpå bjälklaget, bestående

## Skivelementet KL-trä

CLT (cross-laminated timber) var den ursprungliga engelska beteckningen på produkten.

**Crosslam** är den standardiserade engelska termen.

**X-Lam** är en synonym till crosslam och den engelska standardiserade benämningen, som även antagits som företagsnamn av ett antal olika företag i olika delar av världen.

**KLH** (Kreuzlagenholz) är den tyska benämningen och även namnet på det företag som bildades som resultat av den ursprungliga forskningen i Graz, Österrike.

**KL-trä** (korslimmat trä) är den standardiserade svenska benämningen och den som rekommenderas att användas i Sverige.

**Massivträ** var en tidig svensk benämning på produkten. Den kan dock förväxlas med exempelvis vanligt konstruktionsvirke och bör därför undvikas.

av gips eller betong som ökar bjälklagets vikt men inte samverkar konstruktivt med träelementen. I Sverige används vanligen andra, lättare lösningar för uppbyggnaden under golvsiktens, vilket leder till akustiska lösningar med exempelvis limträbalkar på undersidan och nedpendlade undertak som bär ljudisolering. Brandtekniskt kan väggar lämnas oinklädda, ifall brandsäkerheten tillgodoses med till exempel sprinklersystem. Träytorna kan då efter önskemål laseras, målas eller tapetseras. För installationsdragningar kan spår med enkelhet fräsas i KL-träskivorna.

**TRÄBYGGANDE MED KL-TRÄ** öppnar alltså helt nya möjligheter för arkitekter, konstruktörer och entreprenörer. Den effektiva tillverkningen gör byggprocessen oerhört kostnadseffektiv och snabb, arbetsmiljön blir behaglig och störningar för omgivningen blir minimala under byggtiden. Vad mer kan man önska av ett material, en produkt och ett byggprojekt? ☺



Fig 1. **Håltagningar**  
TKK Infobar, paviljong i KL-trä, utformad av Wood Studio vid Aaltouniversitetet i Helsingfors.

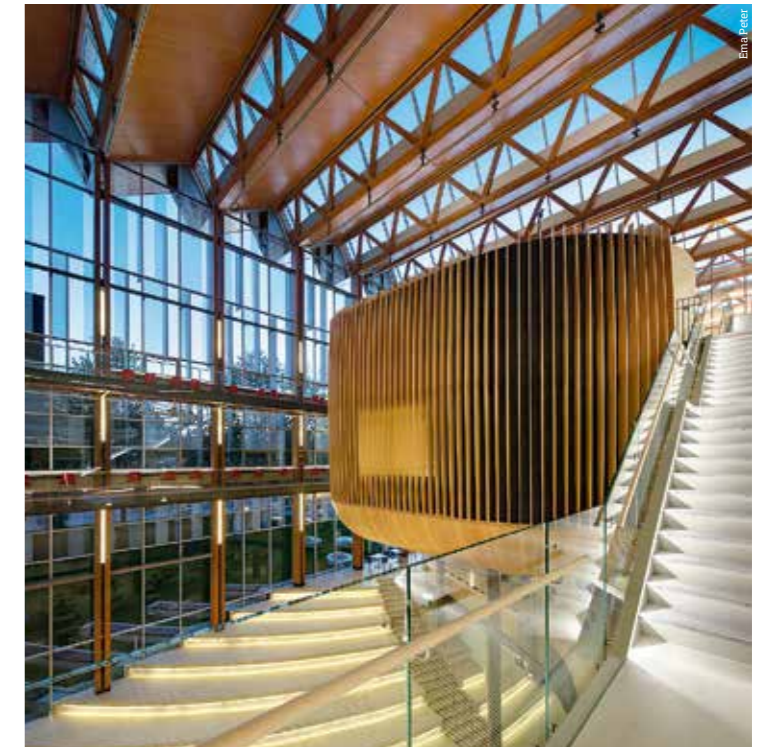


Fig 2. **Takkonstruktion med KL-träelement som balkar**  
Student Union Building vid University of British Columbia, Kanada, av B+H Architects. KL-träelement fungerande som balkar har kombinerats med fackverk av limträ. Konstruktionen spänner 40 meter, bär solceller på skivorna och släpper in ljus genom fackverken.



Fig 3. **Spännvidd**  
Ridhus i Flyinge utanför Lund av AIX arkitekter, med tak av 225 millimeter tjocka underspända KL-träskivor som spänner 42 meter utan annan bäring.



Den geometriskt skulpturala entrén till I-park och fullskalemodellen för SR-Bank är två exempel på hur Helen & Hard utvecklar träbyggandet.

## »FÖR ATT DESIGNA TRÄBYGGNADER SÅ MÅSTE DU VARA INTRESSERAD AV TRÄD.«

Reinhard Kropf åkte från Österrike till Norge i början av 90-talet för att studera för Sverre Fehn på AHO Oslo. Under studierna träffade han Siv Helene Stangeland. De blev ett par och tillsammans startade de Helen & Hard, vars första projekt var omvandlingen av några gamla timmerbyggnader i Stavanger. Sedan dess har de varit förälskade i trä.

TEXT David Valldeby FOTO Helen & Hard

### Beskriv Helen & Hards bakgrund!

– Helen & Hard grundades 1996 i Stavanger, på Norges västkust, av Siv Helene Stangeland och Reinhard Kropf. I dag har firman 25 entusiastiska medarbetare från tio länder, fördelade på kontoren i Oslo och Stavanger. Vi designar i olika skalor och omfattning, med stor variation i projekten. Vi strävar efter att kreativt involvera oss med hållbarhet, inte enbart i formgivning av rummen utan även i hur vi uppfattar och organiserar designprocessen. Vårt mål är att förflytta oss från ett rent tekniskt och antropocentriskt synsätt (förhållnings-sätt där människan sätts i alltings centrum, *reds. anm.*) och i stället låta projektet utvecklas i förhållande till sitt fysiska, sociala, kulturella och ekonomiska sammanhang.

### Ni formger mycket med trä, hur kommer det sig?

– Vårt första projekt var transformationen av bevarade timmerhus i Stavangers historiska centrum. Där lärde vi oss väldigt mycket om timmerkonstruktioner och förälskade oss i materialet. Trä är ett av de mest miljövänliga materialen, det lagrar koldioxid, kan återvinnas och har en positiv påverkan på vår hälsa och vårt välmående. Därutöver har det en rik historia i Skandinavien och en fantastisk estetisk och strukturell kvalitet.

### Hur förhåller ni er till trä i kombination med andra material?

– När vi formger arkitektur så försöker vi fläta samman alla aspekter, material och delar av en byggnad till en ny helhet. Alla träbyggnader har delar i andra material, till exempel grunden, teknisk infrastruktur eller fönstren. I biblioteket i Vennesla eller paviljongen till Shanghai-expot försökte vi

uppfinna nya hybridstrukturer genom att kombinera olika material med olika delar av byggnaden.

### Vad är er åsikt om hybridstrukturer?

– Framtiden ser strålande ut för dem, och den senaste tidens utveckling inom området är väldigt intressant. Trots det anser vi att det är viktigt att överväga hur miljömässigt sunt det är med hybridkonstruktioner. Man måste ta i beaktande om hybrid- eller kompositmaterial kan återvinnas och plockas isär i dess olika delar.

### Ofta verkar det som om ni skulpterar med trä, berätta mer!

– Trä har väldigt goda inneboende kvaliteter som vi gillar att utveckla och experimentera med. För att designa träbyggnader så måste du vara intresserad av träd. Det går att få mycket inspiration från träd, till exempel hur fogar är lösta. CNC-teknik har skapat nya möjligheter för att tillverka och skulptera i trä.

### Hur skapar ni ett bra samarbete mellan arkitekter och ingenjörer?

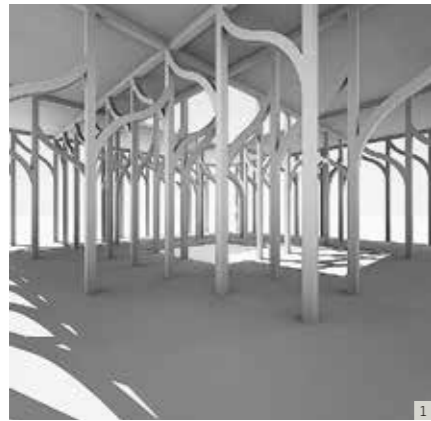
– Vi involverar ingenjörer och konsulter tidigt i designfasen. Dessutom strävar vi efter att ha ett kontinuerligt kreativt och givande samarbete genom hela designfasen.

### Vilka projekt är ni extra stolta över och varför?

– Biblioteket i Vennesla och I-park i Stavanger. De har båda en poetisk och vacker konstruktion som består av många delar, som den tekniska infrastrukturen och inredningen.

### Hur hanterar ni kombinationen av arbete och privatliv?

– Det finns ingen tydlig gräns mellan de två. Vi har en stuga vid havet där vi kan slappna av och minska stressen. ☺



# Uttryck i samspel mellan arkitektur och natur

Kan arkitekturelement från antikens Venedig erbjuda lösningar för framtidens hållbara städer? »The Forest of Venice« utforskar samspelet mellan arkitektur och natur samt lyfter fram såväl trä som svensk arkitektur.

TEXT Erik Bredhe FOTO Adam Mörk

**UNDER 500-TALET BRÄNDE** och plundrade hunnerna många norditalienska byar och befolkningen flydde allt längre söderut. Till sist befann de sig intill en lagun i Adriatiska havet, en otillgänglig men säkrare plats. Här skulle de bygga nya hem på små öar och på plattformar byggda på pålar av trä – Venedig.

Under arkitektbiennalen i Venedig 2016 har Kjellander + Sjöberg – i samarbete med Folkhem och sju andra arkitektkontor – plockat upp den italienska stadens historia i utställningen »The Forests of Venice«.

Utställningen hålls i ett vackert växthus från 1894 beläget i Giardiniparken mellan biennalens två huvudutställningsområden. Här inne studerar sju utvalda arkitektkontor klassiska venetianska arkitekturelement som sedan omtolkas och omformuleras till hållbara strategier och gestaltningar lämpade för vår tid. Biennalens tema »Reporting From the Front« fokuserar på arkitekturens möjligheter att förbättra förhållanden i utsatta områden, ett tema som The Forests of Venice kopplar till Venedigs egen kamp mot en stigande havsnivå – ett problem som i dag hotar flera städer och kustområden runt om i världen.

– Venedig tog till vara på den tidens innovationer på ett väldigt intressant sätt. Hela staden är byggd på pålar tillverkade av tio miljoner träd, på sankmark och i samspel med tidvattnet. Under 1 500 år var det en väldigt hållbar stad, men nu har klimatförändringarna kommit ikapp den, säger Stefan Sjöberg på Kjellander + Sjöberg.

Kjellander + Sjöberg har även skapat en intilliggande träpaviljong. Paviljongen är en

- 1-2. Klassiska venetianska arkitekturelement omtolkade och omformulerade till hållbara strategier och gestaltningar av Carmen Izquierdo och Arrhov Frick.
3. I träpaviljongen uppmanas besökare att fokusera på den lugna platsen, sin relation till andra besökare i paviljongen samt komma i kontakt med sina sinnen.
4. Att minimera byggnaders vikt har alltid varit viktigt för Venedig, en stad byggd på sank mark och rev. Husen är byggda för att kunna röra sig vid tidvatten och sättningar. På ett liknande sätt är paviljongen byggd på mjuk mark i trädgården, av ett lätt material i en flexibel konstruktion.

omtolkning av det berömda Dogepalatset, Venedigs mest offentliga byggnad och symbol för dess representativa styre. Man har mer eller mindre tagit palatset och vänt det upp och ned för att visa på möjligheterna hos vår tids demokratiska maktstrukturer.

– Vi ville skapa ett informellt samlingsrum med vackert silat dagsljus och associationer till träd, grenar och lövverk. Som en referens till fasaderna i Venedig som jag tycker har något naturligt över sig, fortsätter Stefan Sjöberg.

**PAVILJONGEN ÄR TILLVERKAD** av 276 korslaminerade timmerpaneler som producerats i Sverige och monterats på plats. En stor del av panelerna transporterades hit med båt, något som förstärkte kopplingen till Venedig och liknar sättet som staden byggdes på. Utställningen vill tillsammans med paviljongen framför allt lyfta fram trä som ett hållbart byggnadsmaterial.

– Det som jag tror håller på att hända nu

## Venedigbiennalen

Venedigbiennalen hålls i år för 15:e gången och samlar arkitekter från hela världen. Årets biennial med temat »Reporting from the Front« har 88 utställare från 37 olika länder. Utställningen sker främst på de två utställningsområdena Giardini och Arsenale. Utöver det hålls en rad så kallade »collateral events« – utställningar som inte direkt ingår i biennalen men ändå finns med i programmet – som »The Forests of Venice«. »The Forests of Venice« pågick fram till den 18 september, och hela biennalen slutar den 27 november.

är att hela branschen får upp ögonen för genomförda projekt som visar att det går att bygga väldigt mycket i trä. Vad som krävs sedan är att det byggs ännu mer i trä så att initialkostnaderna blir jämförbara med en stålkonstruktion, säger Stefan Sjöberg.

Den lilla oasen mellan utställningsområdena är en fin möjlighet att visa upp och marknadsföra – och i förlängningen exportera – svensk arkitektur.

– I Sverige är vi duktiga på samspelet mellan arkitektur och natur. Visst kan det vara bra att bygga tätare städer, men naturen har många viktiga funktioner i en stad. Till exempel kan den skapa bättre mikroklimat med svalka under sommaren, och marken kan suga upp vattenmängder under skyfall.

I den svenska och nordiska arkitekturtraditionen spelar trä en betydande roll.

– Vi har alltid varit mycket intresserade av hur man bygger enkelt och vackert, en möjlighet som trä verkligen erbjuder. Vi tycker att man borde bygga mer i trä. Allt annat vore dumt, säger Stefan Sjöberg. ☺



### Handelssortering/Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser

Svenskt Trä  
978-91-981922-2-3  
978-91-981922-4-7

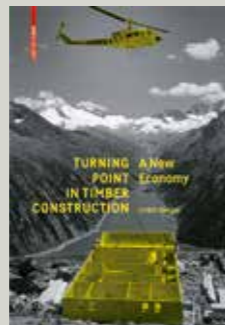
Handelssortering av sågade trävaror i Europa enligt SS-EN 1611-1 presenterar sorteringsreglerna på ett detaljerat och pedagogiskt sätt. Standarden som fastställdes år 2000 behandlar handelssorteringen för furu och gran i ett europeiskt perspektiv. Boken omfattar 60 sidor. Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser omfattar 12 sidor i A4-format. Båda publikationerna finns att ladda ner alternativt beställa tryckta exemplar av. w| svensktra.se



### Complex Wood Structures

Engelska/tyska, Birkhäuser  
978-3-0356-0561-7 (okt 2016)

Trä ses ofta som ett traditionellt byggnadsmaterial. Träets materiella egenskaper gör det emellertid möjligt att designa komplexa origamistrukturer, räfflade skal, vävda strukturer och böjda paneler. Träkonstruktionslaboratoriet vid EPFL (École Polytechnique Fédérale) i Lausanne, Schweiz, som leds av professor Yves Weinand undersöker nya forskningsrön med prototyper för att se vad potentialen är för att använda sig av dessa strukturer i stora träkonstruktioner. Boken undersöker träets outnyttjade potential för komplexa



struktur. Det är en intressant och spännande inblick i en ny generation av byggnader samt på möjligheterna med trä som ett högteknologiskt material. w| degruyter.com

### Turning Point in Timber Construction – A New Economy

Engelska/tyska, Birkhäuser  
978-3-0356-1025-3 (nov 2016)

Vi människor påverkar klimatet allt mer samtidigt som jordens befolkning ökar. Det är dags för vårt samhälle att tänka om när det gäller byggande. Med hållbar skogshållning finns det en outsinlig källa av ett riktigt återanvändbart material, och som de flesta börjar förstå finns



det inte längre någon anledning att inte bygga höga hus i trä. Boken går igenom skogshållning, träkonstruktioner, hantverk och framtida trender. Den presenterar även slutsatser om hur träbyggande kan ha en positiv påverkan på samhället, lokal ekonomi och byggnadsklimatet generellt. Den inleds med ett förord av den österrikiske arkitekten Hermann Kaufmann. Med dess övertygande ton om varför vi bör bygga med trä bör professor Ulrich Dangel bok vara självklar bredvid datorn. w| degruyter.com

### Hermann Kaufmann IZM Redaktör Marko Sauer

Engelska & tyska, Detail  
978-3-95553-245-1

IZM – Illwerke Zentrum Montafon – är en av de största träkonstruktionerna i världen med sina nästan 10 000 kvadratmeter kontorsyta. Hermann Kaufmann har med IZM utvecklat sitt innovativa Lifecycle Tower-konstruktionssystem som är en föregångare till höga hus i trä. I detalj presenteras läsaren för alla unika lösningar, från det tillsammans med Merz Kley Partner utvecklade hybridbjälklaget till platsen för byggnaden, den sträcker sig ut



över vattnet precis intill ett berg. Väl genomtänkta och väldigt intressanta lösningar är bland annat hur den bärande strukturen tack vare träets egenskaper samtidigt används som interiör detalj. En intressant slutsats boken förmedlar är den positiva förändring de anställda upplever av kontorsmiljön och hur jobbet känns mer givande. w| detail.de

### Holz im Hochbau – Theorie und Praxis

Redaktör Anton Pech  
Tyska, Birkhäuser  
978-3-0356-0936-3

En handbok i hur trä används som byggnadsmaterial. Den behandlar såväl traditionella byggnadssätt som nya trender inom träbyggnation. Holz im Hochbau inleder med ett kapitel om arkitektur och behandlar efter det ingående olika träprodukter, konstruktioner och byggnader samt vad som särskiljer sig när trä är involverat. Konstruktionsdiagram blandas med detaljlösningar samt dimensioneringstabeller. Boken riktar sig främst till planerare, konstruktörer, byggherrar och studenter. w| birkhauser.com

### Destination Venedigbiennalen

Pågår till 27 november » Venedig, Italien

Missa inte årets stora arkitekturhändelse, biennalen i Venedig, med temat »Reporting from the front«. Glid förbi den nordiska paviljongen »In Therapy« med sin utställningsyta formgiven av Marge arkitekter. Missa inte den slovenska paviljongen »Home at Arsenale« av Dekleva Gregoric, ett abstrakt beboeligt hem på 15 kvadratmeter som utforskar koncepten hem och bostad. Utöver arkitektur ställs det ut och framförs evenemang inom konst, dans, film, musik och teater. w| labiennale.org



Dekleva Gregoric architects

### Kalendariet



STOCKHOLM, 6-9 OKT, GÖTEBORG, 28-30 OKT

#### Hem, villa och bostadsrätt

1 oktober är det dags igen för mässan Hem, villa och bostadsrätt. Alla tänkbara produkter för hemmet finns att beskåda, från slickepottar till byggelement och hela hus – eller som mässan själv uttrycker det: »En komplett mötesplats för dig som ska renovera, bygga om eller vill ha ny inspiration«. Självklart finns Svenskt Trä på plats i monter A24:52 (Sthlm) och B05:30 (Gbg). w| hemochvilla.se



GÖTEBORG, 18 OKTOBER

#### Ingenjörsmässigt byggande i trä

Träkonstruktionsdagen som hölls i april i Stockholm blev en stor succé. Nu ordnar Svenskt Trä ett liknande seminarium i Göteborg, späckat av framstående föredragshållare inom prioriterade områden för byggande i trä och limträ. Allt för att ge dig som är projektör, konstruktör eller arkitekt en bredare plattform att stå på inför framtida uppdrag. w| svensktra.se/ibit2016/



#### 30 november 2016 | Trä! nummer 4

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

## “Hur har din dag varit?”

Låt oss satsa på fler bra hus, fler bra dagar  
– och göra dem bättre tillsammans.

Projektet heter Sjökortet och finns i Västerås.  
Sweco Architects AB

cembrit.se



# CEMBRIT

Building Better Days



Det omöjliga är enklare än du tror.

**Finns det ett material med i stort sett obegränsade möjligheter?**

Ja, vi på Martinsons vill påstå det. Med KL-trä och limträ kan du nämligen skapa i stort sett vilken byggnad du vill. Båda materialen har hög bärförmåga oavsett om det handlar om flerbostadshus, industrilokaler eller idrottshallar, perfekt för stora spännvidder och fria ytor. Materialets formstabilitet och styrka i bärande konstruktioner kombineras med stor flexibilitet och rationella entreprenadlösningar. Det är vad vi kallar obegränsade möjligheter.

 **martinsons**

Läs mer om KL-trä och limträ på  
[martinsons.se](http://martinsons.se)