

# trä

information

EN TIDNING FRÅN SKOGSINDUSTRIERNA  
NUMMER 4 2010

## Industri- byggnader

Modernt, innovativt och med arbetsmiljö i fokus

### Eurokod 5

Så påverkar den oss

### Hans Joachim Blass

Träffa vinnaren av Marcus Wallenbergpriset 2010

## #4

 Tema  
Industri-  
byggnader


## Innehåll:

3. **GÄSTSKRIBENT THOMAS HELLQUIST**  
Gästprofessor i arkitektur och gestaltning vid Blekinge Tekniska Högskola, BTH
4. **KORTFATTAT SENASTE NYTT**
9. **TEMA INDUSTRIBYGGNADER**
15. **UTBLICK INDUSTRIBYGGNADER I TRÄ**  
Från Centraleuropa till Santa Cruz
20. **TRÄPROFILER HANS JOACHIM BLASS**  
Årets Marcus Wallenbergpristagare
24. **TRÄPRISET 2012** Snart börjar arbetet med att utse vinnaren av Träpriset 2012
26. **STUDENTPROJEKT**  
**ETT STUDENTTORN SOM TAR HÖJD**
32. **REPORTAGE EUROKOD 5**
34. **HISTORISKA TRÄFÖRBAND DEL 4**



Skogsindustrierna är massa- och pappers- samt den trämekaniska industrins bransch- och arbetsgivarorganisation. Skogsindustrierna företräder ett 60-tal massa- och pappersbruk i sammanlagt 28 koncerner och 140 sågverk i ett 70-tal företag, samt ett antal företag med nära anknytning till massa-, pappers- eller trävarutillverkning. Skogsnäringen sysselsätter 82 000 personer och exporterar årligen för 129 miljarder kronor. Träinformation – en tidning från Skogsindustrierna, vänder sig till den svenska byggsektorn. Kom gärna med tips och idéer om innehållet. Vill ni använda material från tidningen vänligen kontakta oss på redaktionen. Tidningen finns på vår hemsida, [www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org). Vi ansvarar inte för material som vi inte har beställt.

**Träinformation – en tidning från Skogsindustrierna** Utgivare Arbjo AB, Box 55525, 10204 Stockholm, e-post [trainformation@skogsindustrierna.org](mailto:trainformation@skogsindustrierna.org) [www.skogsindustrierna.org/trainformation](http://www.skogsindustrierna.org/trainformation), tel 08-762 7260, fax 08-762 7990

**Ansvärg utgivare** Bertil Stener **Redaktion** Sara Färlin, rådgivare träprodukter Skogsindustrierna, tel 08-762 79 53, Anna Ingeman, Katarina Brandt tel 0708-70 57 01  
**Produktionsledning** Reunited AB **Redaktionsråd** Hanne Weiss Lindencrona, Tomas Alsmarker, Per Bergkvist, Mikael Andersson, Anna Ellingsen **Tryck** Trydells på Arctic Silk 150g och Arctic matt 100g, upplaga 20 000 ex **Formgivning** Reunited AB, **Text** Katarina Brandt, Leo Gullbring **Annonsbokning** Annonskraft, Hans Engblom, Box 77, 827 22 Ljusdal, tel 0651-169 83, fax 0651-161 50, [engblom@annonskraft.se](mailto:engblom@annonskraft.se)  
**Utgivning under 2010** 4 nummer; mars, maj, september och november, årgång 23  
**Omslag** Foto: Åke E:son Lindman **ISSN-nummer** 0283-3840

# Vaddå ”arkitektonisk form”?

Industriellt byggande har generellt inte varit positivt för arkitekturen som form. I allmänhet är intressant karaktär, spännande uttryck eller vacker komposition något man får leta efter i projekt som satsat på produktion av större enheter i fabrik som sedan monteras på plats. Ambitionen må från början varit hög, men upptäckten att man inte når den kostnads-sänkning man initialt räknat med leder ofta till prutningar och till en ur kvalitets- och konstnärlig synpunkt mager slutprodukt. Resultatet blir lätt alltför enkel repetitiv helhetsform och alltför torftiga detaljer – som till exempel i produkterna från NCC:s fabrik i Hallstahammar.

Måste det bli så? Nej. Men en förutsättning är då att kunskap i lean production kombineras med kunskap i arkitektonisk form. Och kunskapen i arkitektonisk form är idag tyvärr låg hos såväl ingenjörer som arkitekter. Detta kan skyllas, förutom på brister i utbildningen, på att tekniken a priori ges en överordnad roll i de flesta byggnadsprojekt. Speciellt i industriellt byggande får arkitekter generellt vika ner sig när det gäller finesser som form.

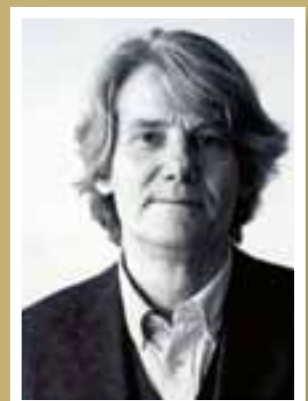
Här följer en snabblekton. Arkitektonisk form kan förstås på tre grundläggande nivåer. Gestikulation är den första nivån. Termen är gammal – redan filosofen Kant använde den om skulpturen som konstform. Det handlar om gesten, rörelsen. Vad gör byggnaden som kropp betraktad? Vår tids arkitektur som i huvudsak följer minimalistisk estetik består av enkla geometriska former – ofta lådan rätt upp och ner. Vad gäller gest är lådan oftast passiv. Men för det arkitektoniska uttrycket är det viktigt att lådan lever; att den ligger eller står, sträcker på sig, pekar eller tar spjårn, lutar sig mot omgivningen, gräver ner sig eller står på tå... Det här är grundläggande formala egenskaper. De är viktiga eftersom vi alltid – mer eller mindre omedvetet – upplever en byggnad som om den vore vår egen kropp. Inkänningen mellan människokropp och byggnadskropp är del i hur arkitektonisk mening uppstår.

Artikulation är den andra nivån. Det handlar om hur en byggnad är sammansatt, hur den är komponerad. Det kräver ett konstnärligt skolat öga. Kompositionen är delvis knuten till gesten. En horisontell pekande gest behöver fullföljas till exempel i utformning av tak, takfot, fönstersättning och materialfogar. Görs detta rätt träder byggnaden fram som vital – som full av liv. Ibland kallas det skönhet. Utvecklad artikulation kan leda till att lådan inte längre ses som bara låda. Byggnaden framstår som en kombination av former, volymer eller skikt som spelar med varandra. En central del i artikulationen är valet av material och hur material möts och ställs samman för att bygga upp större delformer.

Narration är den tredje nivån. Det handlar om vad byggnaden berättar. Huset är ju gjort av människor och utgör ram för mänskligt liv. Därför är byggnaden alltid i sig själv ett uttalande om hur livet bör levas. Organisationen och utformningen av rum och volymer uttrycker både människo-, livs- och samhällssyn. Byggnadens former inåt och utåt kan berätta om att här levs livet ordnat, informellt, auktoritärt, spontant, lugnt, lekfullt, livligt, stöktigt, jämlikt, kontemplativt... Genom materialkaraktär, dekor och symboler kan berättelsen förstärkas. Vidare ska varje byggnad berätta om den plats den ligger på. Den ska svara på frågan hur den plats du är på kan förstås. Varje plats är unik – och det bör byggnadens respons på platsen också vara. Vi kan inte sprida ut samma byggnader på vitt skilda platser utan att byggnadernas berättelse missar ett av sina viktigaste budskap.

Byggnadens gestikulation, artikulation och narration tar vi till oss på olika sätt. Det sker på nivåer från undermedveten inkänning till intellektuell avläsning. Vi sammanfattar resultatet i en upplevelse av arkitektonisk form. Kunskap om hur högklassig form skapas är en förutsättning och en framgångsfaktor för allt kvalitetsbyggande – industriellt så väl som hantverksmässigt.

**Thomas Hellquist**  
GÄSTPROFESSOR I ARKITEKTUR OCH GESTALTNING  
VID BLEKINGE TEKNISKA HÖGSKOLA, BTH



**Student-  
projekt**



FOTO: MARTINSONS GROUP

## Umeå får tillskott i trä

I Umeå pågår nu flera projekt där modern träbyggnadsteknik står i centrum. Gammlias nya läktare, en näraliggande innebandyhall och fasaden till det resecenter som tar emot Botniabanans resenärer är tre av de mest framstående. De byggs alla med limträ och massivträ producerat i regionen och kan starta en trend som gör Umeå till mer av en trästad. Det är förstås bra med tanke på att Umeå är en av kommunerna som ingår i det nationella projektet Trästad 2012, som fokuserar på klimat, rationellt byggande och framväxten av den hållbara staden.

Mer information finns på <http://www.martinsons.se/nu-satsar-umea-pa-trabyggande>



ILLUSTRATION: TRIVSELHUS

## Äntligen hemma bygger Trivselhus

Inredningsprogrammet Äntligen hemma är i höst tillbaka med ett nytt, spännande och stort projekt. I tio program bygger man ett energismart hus som är specialritat för Äntligen hemma av Trivselhus. Huset är tänkt att passa den energismarta familjen som inte vill ge avkall på design och funktion. Tittarna kommer att få följa hela byggprocessen och se hur man bygger ett prefabricerat hus, från allra första spadtaget på tomten till dess att huset står inrett och fullt möblerat – färdigt för en familj att flytta in i.

Mer information finns på [www.trivselhus.se](http://www.trivselhus.se)



FOTO: LUCCA CORVATTA

## Se bra ut med bågar av trä

Sedan länge har det funnits både portföljer och slipsar i trä. Nu har italienske designern Matteo Ragni tagit fram W-Eye, glasögonbågar i trä.

Bakom de uppmärksammade, vackra och prisbelönta bågar W-Eye står Doriano Mattellone som har utvecklat en teknik att tillverka lätta glasögonbågar i bjosträ. Bågen är laminerad med ett par tunna aluminiumplåtar för att bli starka och styva.

W-eye finns i åtta modeller och sex träslag, bland annat valnöt, körsbär, och mahogny. Priset ligger i samma nivå som exklusiva märkesbågar men dessvärre säljs de italienska träbågarna ännu inte i Norden.

Mer information finns på: [www.w-eye.it](http://www.w-eye.it)



FOTO: ANDERSSON JÖNSSON LANDSKAPSAKTEKTER AB

## Lekfull park med träkänsla

I slutet av maj invigdes den nya parken Blomsterdalen i Årstadal söder om Stockholm. Här har Andersson Jönsson Landskapsarkitekter AB använt trä på ett annorlunda sätt.

Årstadal är ett nytt, tätbebyggt område där Stockholms Stad hittade en liten yta som skulle bli en stadsdelspark.

– Den utvalda ytan var ganska risig när vi tog oss an den, berättar landskapsarkitekten Håkan Blanck. Det handlade om en sluttning med gator och restytor som vi format till både plana ytor och pulkabackar där vi valde att använda oss av nivåer för att på så sätt skapa plana ytor. Ganska tidigt var vi eniga om att trädäcken skulle få en annorlunda utformning. Det

resulterade i svepande gångstråk i organiska former som slingrar sig runt parkens lekutrustning av robinia och en udda spång som följer terrängen upp på en liten kulle.

Trädäcken är tillverkade i det tropiska träslaget cumaro som gjort det möjligt att använda lite smäckrare dimensioner och skapa en lätthet i däckets. Ett udda inslag i miljön är det så kallade "raftehegnet", som är den danska benämningen för den här typen av staket där obarkade, liggande stölar läggs omlott kring stolparna. Räftehegnet och en låg skiffermur omfamnar parken och skapar en avskärmning mot gatorna och den angränsande tvärbanan.

– De boende i området uppskattar sin nya park och vi har bara fått positiva kommentarer. Det är ett väldigt barnrikt område med många förskolor i närheten som utnyttjar parken, avslutar Håkan Blanck.

Mer information finns på <http://www.stockholm.se/Fristaende-webbplatser/Fackforvaltningssajter/Exploateringskontoret/Ovriga-byggprojekt-i-Soderort/Liljeholmsområdet/Blomsterdalen/>



FOTO: JASON PHILLIPS DESIGN



## Överblivet blir återvunnet

Corocotta är ett nytt bord av möbeldesignern Jason Phillips som är tillverkat av kantstycken i solitt trä som blivit över från olika processer inom möbeltillverkning. Kantstyckena är sammanlänkade i en vriden konfiguration som fungerar som stöd åt den glasskiva som utgör bordets ovansida. Phillips hittade inspiration till Corocotta i historien om en kantabrisk krigsledare som levde under det första århundradet före Kristus. Corocotta lyckades skapa allians mellan de skingrade kantabrikianerna vilket väckte förbittring i hela det mäktiga romerska imperiet.

Mer information finns på [www.jasonphillipsdesign.com](http://www.jasonphillipsdesign.com)

## Björklidenhus i samarbete med PEAB

Hustillverkaren Björklidenhus har skrivit avtal med PEAB om ensamrätten för 12 kedjehustomter i området Riksten Friluftstad söder om Stockholm. Det är husmodellen Villa Beta från den nya husserien Design som PEAB vill bygga på området. I husserien ingår åtta hus ritade av arkitekten Anders Holmberg, årets arkitekt i tidningen Residence.

– För oss är det ett stort erkännande att PEAB vill samarbeta med oss på detta sätt, säger Niklas Malmfors, marknadschef på Björklidenhus.

Mer information finns på [www.bjorklidenhus.se](http://www.bjorklidenhus.se)  
Illustration: Björklidenhus

ILLUSTRATION: BJÖRKLIDENHUS





FOTO: LENNART PERLENHEM

## Biobränsleanläggning fick Rödfärgspriset

Den 7 oktober delades Rödfärgspriset 2010 ut. Vinnare i år blev Mats Molén som ritat Biobränsleanläggningen för Trolleholms Gods i Svalöv.

– Lantbruksbyggnader i Sverige har inte varit kända för arkitektoniskt nyskapande. Biobränsleanläggningen till Trolleholms gods är ett lysande undantag och bildar en imponerande arkitektonisk helhet av något som annars hade blivit en låda med

skorsten bredvid en hög med flis, säger Love Arbén, juryns ordförande.

Vinnare av Publikpriset blev Salt & Boende på Tjörn, ett hotell som flyter på vattnet. Bidraget är ritat av Arne Algeröd på Mats & Arne Arkitektkontor i Stenungsund.

Mer information finns på [http://www.falurodfarg.com/frf\\_templates/Page.aspx?id=2997](http://www.falurodfarg.com/frf_templates/Page.aspx?id=2997)



FOTO: OLE AMB

## Grattis till Limnologen!

Den 26 oktober delades Stora Samhällsbyggarpriset 2010 ut och i år var det kvarteret Limnologen i Växjö som fick ta emot denna, en av branschens främsta utmärkelser. Limnologen är Sveriges idag högsta moderna trähus som omfattar fyra bostadshus med åtta våningar uppförda av trä och som inriktats på utveckling och lärande kring träbyggnadsteknik. Ett stort antal forskningsprojekt har varit kopplade till byggnadsprojektet. Byggherre har varit Midroc Property Development AB och arkitekt, ArkitektBolaget Kronoberg AB. Limnologen har tidigare tilldelats Sveriges Arkitekter Jönköping/Kronobergs Arkitekturpris för 2009 och Utmärkt Modernt Träbyggande 2008. Det sistnämnda priset delades ut av Nationella Träbyggnadsstrategin och Sveriges Träbyggnadskansli.

Mer information finns på [www.samhallsbyggardagen.se](http://www.samhallsbyggardagen.se)

## Nya Lill-Skansen

Den 6 oktober tog 13 förskolebarn de första små spadtagen för ett nytt Lill-Skansen. Den nya anläggningen är ritad av arkitekten Anders Landström och blir en byggnad i trä. I det nya Lill-Skansen kommer barnen att kunna möta djuren både inomhus och utomhus. Den totala markytan är 5 400 m<sup>2</sup>, på samma område som dagens Lill-Skansen och ytan under tak blir 1 100 m<sup>2</sup>. Miljön interiört kommer att bli en spännande och lekfull plats, där barn och vuxna, kan lära sig mer om djur och natur. Ute finns hagar och fler lektytor, och hela anläggningen kommer att vara öppen i ur och skur året runt. Nya Lill-Skansen blir möjligt med stöd från Konsumentföreningen i Stockholm och beräknas vara klart i slutet av 2011. Invigningen planeras till början av 2012. Alla djur som brukar bo på Lill-Skansen kommer under tiden för byggnationen att få tillfälliga eller permanenta hem på landet!

Mer information finns på <http://www.skansen.se/artikel/ett-nytt-lill-skansen-tar-form>



FOTO: LANDSTRÖM ARKITEKTER AB

## Mindre buller och bång med "Akulite"

Ljud- och vibrationsfrågorna anses i dag vara ett hinder för de svenska trähusbyggande företagen både på hemmaplan och på exportmarknaderna. Med dagens byggregler konkurrerar man inte på samma villkor som till exempel betonghusbyggarna. Det här vill projektet "Akulite – Akustik och Vibrationer i lätta konstruktioner" råda bot på. Projektet leds av SP Träteknik med deltagare i form av landets ledande akustiker, universitet och ett 30-tal industriföretag. Standarder, normer och regler är i dag anpassade för betonghus medan byggnader av trä och andra lätta material har andra egenskaper. Ljud och vibrationer beter sig annorlunda i exempelvis trä. Därför krävs andra byggregler och annorlunda tekniska lösningar. Ett långsiktigt mål med projektet Akulite är att få hela Europa att acceptera och införa de nya regelverk som man räknar med kommer att utvecklas.

Mer information finns på <http://www.sp.se/sv/press/news/releases/Sidor/20100616.aspx>



## Ännu enklare med nytt webbaserat dimensioneringsprogram

Nu har Skogsindustrierna lanserat ett nytt webbaserat dimensioneringsprogram för altaner, carports och förråd på [www.byggbeskrivningar.se](http://www.byggbeskrivningar.se). Det nya programmet förenklar konstruktionsberäkningar både för bygg- och trävaruhandeln och för gör-det-självbyggaren.

Tanken med det nya dimensioneringsprogrammet är att underlätta för träanvändning vid till exempel konstruktioner av altaner med tak, carports, förråd samt nockbalkar och takåsar. Dessutom finns stöd för dimensioneringar när man gör öppningar i inner- respektive ytterväggar och för golvbjälklag och pelare.

Fram till idag har 48 olika byggbeskrivningar producerats där den senaste är "Bra att veta om träskivor".

Mer information finns på [www.byggbeskrivningar.se](http://www.byggbeskrivningar.se)



FOTO: WOODIN CULTURE ASSOCIATION

FOTO: ARCHITEKTEN HERMANN KAUFMANN ZT GMBH



## Hermann Kaufmann vann Spirit of Nature

Det internationella träarkitekturpriset Spirit of Nature delas ut för byggnadskonstnärliga bedrifter till en person eller grupp som i sitt arbete har uppvisat en framstående och kreativ användning av trämaterial. I år gick priset till den österrikiske arkitekten Hermann Kaufmann. Kaufmanns arbeten har omfattat mycket varierande och olika stora träbyggnader. Energiekonomi och hälsosamma byggnader har alltid stått i centrum i hans arbete och han byggde sitt första passivhus redan på 1980-talet. Hans sociala ansvarskänsla och professionella ambition har skapat en arkitektur vars modernism smälter mjukt in i miljön. Priset delas ut av finska Puu kulttuurissa ry, en förening som bildades år 1998 och som har som mål att främja användningen av trä med kulturella medel. Priset delas ut med stöd från Finlands Skogsstiftelse.

Mer information finns på [www.woodinculture.net](http://www.woodinculture.net)

## Frostaliden – ett nytt projekt i Trästad 2012

Under ett års tid har man i Skövde genomfört flera seminarier om träbyggande. Nu har kommunen valt Frostaliden som ett lämpligt område för specifik satsning på byggande i trä. Det är ett 5,5 ha stort område beläget i södra delen av det natursköna Karstorpsområdet, cirka 2 km norr om stadskärnan.

De byggföretag som bjudits in är inte bara de som är specialiserade inom träbyggnation.

– Vi vill stimulera nya tankar inom byggande och kanske dyker det upp helt nya aktörer som tar sig an ett byggande med en ekologisk grundsyn, menar Claes Waxberg som är planchef i Skövde kommun och processledare för Trästad 2012.

Mer information finns på [www.trastad2012.se/web/Frostaliden.aspx](http://www.trastad2012.se/web/Frostaliden.aspx)

## Rekordsnabbt bygge i Funäsdalen

Moelven ByggModul har fått i uppdrag att bygga 34 lägenheter i Funäsdalen. Projektet byggs i rekordfart för att vara inflyttningsklart redan till jul- och nyårshelgen.

– I samverkan med Moelven ByggModul har vi lyckats utveckla byggnaderna i projektet så att de blivit ekonomiskt genomförbara. Att även Moelvens industriella byggteknik gör det möjligt att bygga och att färdigställa byggnaderna i rekordfart, är mycket värdefullt för oss, säger Ulf Brodin som är en av beställarna.

Mer information finns på [http://www.skilodgefunas.se/Fun%E4s+Ski+Lodge\\_.html](http://www.skilodgefunas.se/Fun%E4s+Ski+Lodge_.html)

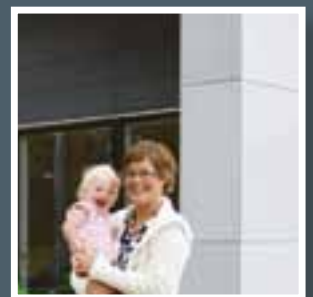
## Nytt från SP

Den nya guiden för trädäck och altaner, SP INFO 2009:64 ger vägledning till hur man bygger hållbara och funktionsdugliga trädäck och altaner. Förhoppningen är att guiden ska bidra till att många vackra, funktionella och hållbara trädäck och altaner byggs i framtiden. I handboken, SP Rapport 2009:41 finns konstruktionslösningar för trädäck, altaner och även räcken. Handboken är tänkt som ett hjälpmedel för alla som är yrkesmässigt verksamma med att skapa vackra och funktionella utomhusmiljöer i trä. Båda skrifterna finns att läsa och ladda ner från SP:s hemsida [www.sp.se](http://www.sp.se)



FOTO: MOELVEN

# CEMENTMOOD



## Fasadskivor i naturdesign

Våra genomfärgade och slipade fasadskivor Cembrit Flint, Cembrit Perle, Cembrit Sand och Cembrit Granit är kryddade med en naturkraft. Detta ger ofta olika natureffekter med liv i ytan. Ibland är det ett diskret mönster, ibland bara skiftningar över fasaden. De åldras också med personlighet och värdighet. Vill du ha en lugnare fasad utan sådant temperament är det kanske någon av de 49 ur **URBAN NATURE** paletten du skall välja.

Stora bilden: Villa Thermo Passivhus. Visningshus Thermofloc.

Bilderna under: Hölö Allaktivitetshall. Bleck Arkitekter. Peab och Kv Gurkan. Landskrona. Arkitektlaget Skåne/Skanska.




**Tema**  
*Industri-  
byggnader*

# *Industri- byggnader*

Grisstallar, ridhus, byggmarknader, bilhallar, sågverk. Trä är idag ett konkurrenskraftigt byggnadsmaterial för lantbruksbyggnader, industrilokaler och för många andra kommersiella byggnader. Det gamla regelverket som omöjliggjorde större byggnader i trä försvann i och med EU-medlemskapet, och nu ökar antalet hallbyggnader med trästommar stort från år till år. Nyckeln till framgång är ett långt drivet systemtänkande med stor prefabriceringsgrad. Och efterfrågan på konstruktionsvirke är god. Södra i Värö och Holmen i Norrköping bygger ut sina kapaciteter rejält med sikte både på exportmarknader och hemmamarknaden i Skandinavien. Samtidigt bygger Moelven en projektfabrik för limträkonstruktioner i Töreboda, också den inriktad på husbyggnation i trä.

TEXT: LEO GULLBRING



Fortsättning från föregående sida

EU:s mål är att koldioxidutsläppen ska minska med 20 procent till år 2020, och professor Magnus Silfverhielm, som har blivit något av en nestor i svensk träarkitektur, betonar att vi idag inte kan bortse från hur miljön påverkas av byggbranschen. Vi måste använda byggmaterial som har en så liten ekologisk ryggسäck som möjligt.

– Det handlar om att göra världen tio gånger bättre med ett material som ingår i ett evigt kretslopp!

Men det handlar inte enbart om ett hållbart byggande med ett material som står för ytterst låg miljöpåverkan både i avverknings- och bearbetningsskedet. Trä spelar också en viktig roll i arbetsmiljön. Kollegan Lars Johansson, också han vid AIX Arkitekter, är ansvarig arkitekt för Holmens nya sågverk ute på Malmölandet vid Bråviken. Han understryker att trä ger en allmänt positiv upplevelse.

– Vi är väl förtrogna med trä i vår kultur, här finns både ett material och en skala vi kan relatera till mentalt. Om man skadar en betong- eller plåtfasad så måste den ofta bytas, trä kan lagas betydligt enklare, småskador ses till och med som en slags patina.

– Arbetsmiljö och trivsel har stor betydelse idag, inte minst för att få ned personalomsättning och få valuta för alla utbildningsinsatser. Trä bidrar också med goda akustiska och fuktreglerande egenskaper.



FOTO: SOFIA ANDERSSON

## Skandinaviens största sågverk byggs i trä

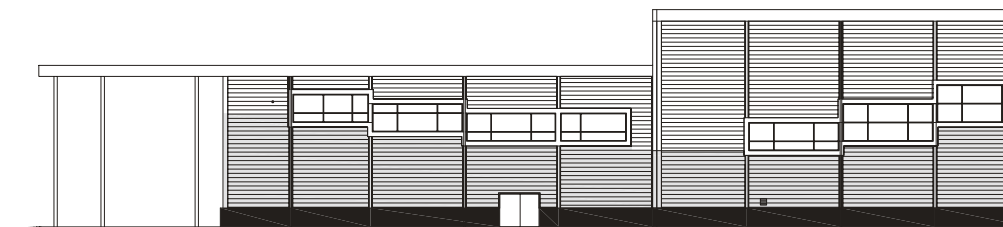
Det är klart att ett sågverk ska byggas i trä. Inte minst om här ska sågas konstruktionsvirke. Att använda trä till större industribyggnader är långt ifrån en självklarhet hos beställare, arkitekter och inte minst försäkringsbolag. Det är både rädslan för brand och bristen på enhetliga bygglösningar som gjort att träbyggnation varit mer undantag än regel. Och det trots att sprinklade trähus är mindre brandfarliga än hus i andra material. När Holmen bygger ett nytt sågverk i Norrköping med sikte på de lukrativa exportmarknaderna blev ändå trä det självklara valet, inte minst tack vare att Martinsons kunde stå för ett totalåtagande omfattande både material och montering.

– Du ser killen på skyliften? frågar Lars Johansson på AIX arkitekter. Massivträelementen han hanterar är våra tegelstenar. Fast de mäter förstås 6 gånger 1,2 meter. Tack vare dem har vi en enkel och rationell byggnation som samtidigt ger oss den här rätt ovanliga vandrigen i fönsterbandet.

Den totalt cirka 10 centimeter tjocka ytterväggen består av bärande korslamellskivor med 7 centimeter massivt trä. De så kallade KL-elementen levereras redan färdigmålade och monteras mellan kraftiga limträstolpar där de sedan får ytterligare en strykning på plats. De stora byggnaderna omfattar såghus, råsortering, virkestorkar och barkhus på totalt 18 000 kvadratme-

ter, och har ansenliga mått. Maskinerna reser sig i tre till fyra våningars höjd, och personalen kilar upp och nedför stegar och på bryggor. Lars Johansson beskriver det hela som ett slags low-tech projekt i trä som rent systemtekniskt istället är nog så high-tech. Han visar hur fönsterbandet ger vida utblickar över Malmölandet och den mark som tidigare tillhörde Krusenahofs gård.

– Personalen får en fin kontakt med det vackra landskapet. Eftersom de kör treskift så blir den här varierade fasaden med sina ljusytor ännu starkare i skymningen. De här fasadelementen ger också en flexibilitet inför framtiden, det är lätt att skruva loss elementen och flytta om dem när maski-



# Tema

## Industri- byggnader



FOTO: SOFIA ANDERSSON



FOTO: AIX ARKITEKTER

nerna byggs om eller byts ut, allt för att ge bästa arbetsmiljö.

– Den generella bilden i Sverige är att sågverk brinner förr eller senare, därför väljer man andra material av brandsäkerhetsskäl. Och det trots att bygglagstiftningen sedan 1994 möjliggör träbyggnande. Nu är det inte bara fabrikslokalerna som byggs i trä, vi arbetar även med programskisser för sågverkets huvudentré och kontoret.

AIX arkitekter med Magnus Silfverhielm i spetsen är något av experter i svensk träbyggnadsarkitektur. Tillsammans med Setra Plusshus ritade man de höga trähusen mitt i Skellefteå och även Sveriges första parkeringshus helt i trä. På verkslistan finns också

ridhuset i Flyinge, fjällhotellet Copperhill Mountain Lodge i Åre och Formens Hus i Hällefors. Men kanske var det trots allt lite av en tillfällighet att det blev just träbyggnation som ger karaktär åt Skandinaviens största sågverk. Professor Silfverhielm bjöds som talare vid Holmens 400-årsjubileum i fjol, och trots att sågverket närmast var färdigprojekterat med traditionella industribyggnadsmaterial, så kom man nu på andra tankar och valde istället ett träalternativ.

Att använda trä blev också något av en självklarhet för Holmens mark- och anläggningschef Ulf Sundberg. Och han berättar också att trä inte är särskilt mycket dyrare. Martinsons långt drivna systemtänkande

med en hög prefabriceringsgrad har gjort det möjligt att bygga snabbt och effektivt.

– Vi producerar ju konstruktionsvirke, det är självklart att vi ska visa hur man kan utnyttja trä också i vår egen byggnation.

Lars Johansson pekar på att användningen av trä också fungerar som en bra fuktreglerare. Kondensavsättning från det färska virket hanteras betydligt gynnsammare än med andra material.

– Trä ger en betydligt bättre arbetsmiljö. Det damm som produceras upplevs mer naturligt i mötet med ett material som är detsamma som i sågarna. Trä ger också en bättre akustik i den här bullriga miljön.



# Tema

## Industri- byggnader



FOTO: PERARNE MATTSSON

## Grisskötsel med mersmak

Arkitekterna på Malmström Edström i Göteborg är långt ifrån några trädkramare. Trä var däremot en självklarhet i arbetet med Nibble grisgårdar i Västeråstrakten. De rödfärgade skärmväggarna som avslutar de låga byggnadsvolymerorna sticker upp som distinkta silhuetter i landskapet. Och det nyligen invigda projektet har redan nominerats till Bästa lantbruksbyggnad och bidragit till att Nibble Gårdsgris AB listats som Årets lantbruksföretag.

– Det här projektet handlar om organisation och kommunikation, förklarar Björn Edström. Vårt mål har varit att skapa en vacker ordning i landskapet, men också en snygg yta som är en tillgång för helhetsuttrycket.

– Vi har valt att bygga en fasad med förvandringspanel för att få upp ett ljus- och skuggspel på anläggningen, och sedan har vi lagt ned ett noggrant detaljarbete när vi gått över knutar, dörrar och fönster.

Björn berättar att kontoret för tio år sedan började diskutera gestaltning av lantbruksbyggnader med agronomen

PerArne Mattsson vid Mattsson & Stockelius Agritektkontor. Det blev något av en utmaning. Istället för att utgå från historiska förebilder har man satsat på att skapa samtida uttryck med hög kvalitet. Idag har Malmström Edström flera projekt på gång inom lantbruket, inte minst sedan Lohammar Ladugård nominerades till Träpriset för två år sedan.

– Vi har byggt på gavlarna med de här skärmarna för att få bort de fula flacka sadeltaksuttrycken som annars är standard, och det har inte bara gett en gestaltungs-mässigt snygg lösning utan också en hel del funktionella kvaliteter. Strö och andra nyttigheter kan lastas in direkt med hjälp av hjul- och frontlastare istället för att dra vagnar in i anläggningen. I andra änden har vi dessutom en effektiv utlastningssituation med gott om utrymme. Grisarna blir mindre stressade, och ändå går det fortare.

– Utgångspunkten var ett danskt standardstall som vanligtvis byggs i plåt. Jag föreslog att vi skulle byta till ett lokalt material vilket beställarna nappade på direkt.

– Inne i byggnaden har alla grisar utegårdar med lite av radhusstak som löper genom hela anläggningen. Vi har haft en bra diskussion om hur man hanterar grisar på ett bra sätt. Eftersom Nibble Grisgårdar också vill ta emot besökare så föreslog vi att de skulle använda trä från deras egen skog. På så vis har vi tillsammans kunnat bygga upp en övertygande berättelse om kvalitet och djuromsorg.

Fasadpanelen av 22x175-virke är monterad både horisontellt och vertikalt för att ge rätt ljusförling. Fördelarna med att bygga i trä handlar förstås också om marknadsförling och den egna identiteten, men Björn understryker att byggnationen också är ekonomiskt fördelaktig. Han erkänner visserligen att träfasaden behöver målas dubbelt så ofta som en vanlig plåtfasad men han att trä är betydligt lättare att laga vid påkörningar, det är bara att byta en plank eller två. ©

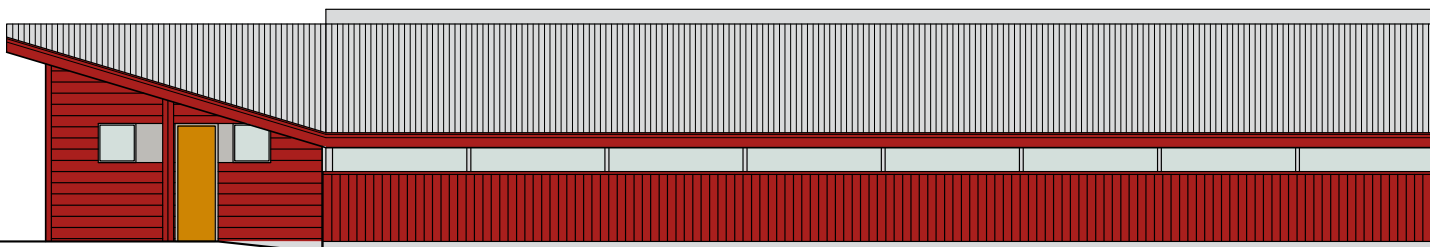
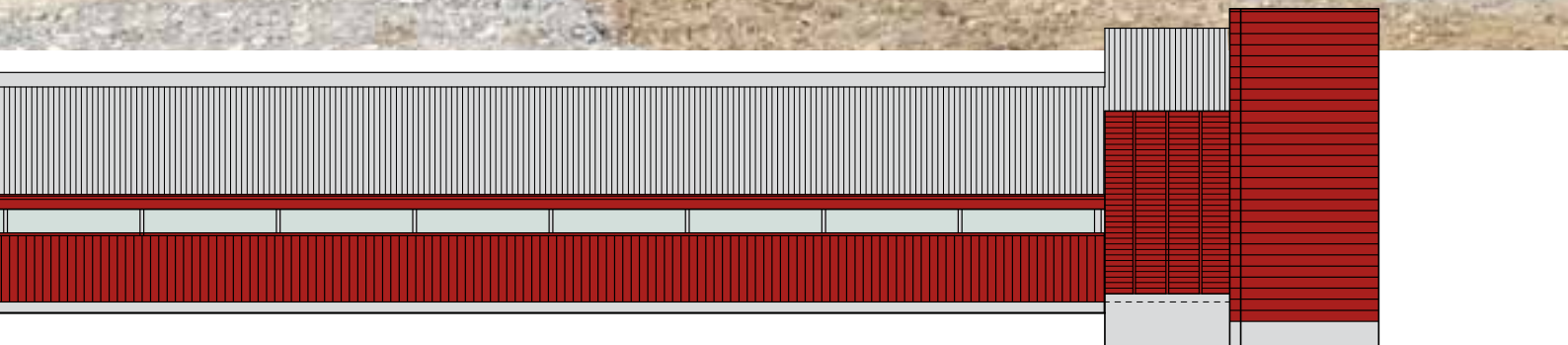
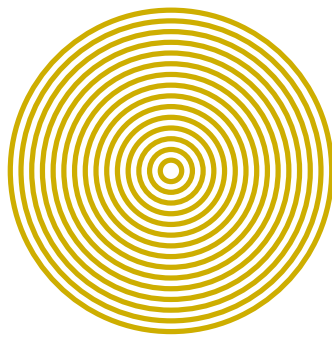




ILLUSTRATION: EDSTRÖM MALINSTRÖM/ARKITEKTER AB

Förvandlingspanelen är målad med Falu rödfärg som ger en god kontrast mot de gröna åkrarna kring Nibble Gårdsgrisar.





TRÄPRISSET  
2012

# Dela med dig!

– det finns andra som vill se vad du gjort.



**Träpriset** är ett hederspris instiftat av Skogsindustrierna. Det delas ut vart fjärde år, till en byggnad som representerar god svensk arkitektur i trä och som speglar tiden vi lever i. Vinnaren av Träpriset 2012 blir den elfte träpristagaren i raden och får förutom äran även den gyllene hästen och prissumman på 100 000 kronor, så visa vad du gjort.

---

Läs mer och anmäl dig senast den 15 februari 2011 till Träpriset 2012 på

[www.skogsindustrierna.org/trapriset](http://www.skogsindustrierna.org/trapriset)



## Industribyggnader i trä från

# Centraleuropa till Santa Cruz

Trä var under många sekler det självklara byggnadsmaterialet. Det var närproducerat och lättbearbetat. Den industriella revolutionen vände däremot traditionen ryggen. Trä konkurrerades snart nog ut av andra material i en tid när jordens resurser och tålighet tycktes obegränsad.

TEXT: LEO GULLBRING

Ekonomi har länge prioriterats före miljö utan någon tanke på att bygga hållbart. Idag blir däremot det hållbara byggandet alltmer eftertraktat när klimatpåverkan och koldioxidutsläpp inte längre kan ignoreras. Och det är inte endast bostadshus som nu återigen byggs i trä, utan även industribyggnader. Det handlar däremot knappast om någon återgång till forna tiders arkitekturideal, istället produceras moderna och innovativa lösningar som möter samtidens utmaningar och drar nytta av vår tids teknik. När energi- och hållbarhetskalkyler

är en självklarhet, blir trä gångbart i både konstruktion och ytbeläggning och lyfts fram som både komplement och alternativ till industrialismens byggnader. Och det finns gott om exempel jorden runt. Vi har valt ut några exempel från Österrike och Schweiz som visar att miljöhänsyn och god arkitektonisk gestaltning kan gå hand i hand. Vi passar också på att visa upp bidrag från den amerikanska västkusten och ett prisbelönt restaureringsobjekt strax utanför Obamas Chicago.





### Hermann Kaufmann ZT GmbH

Med egenproducerade träprodukter i Alberschwende

Hermann Kaufmann bygger med trä i de allra flesta av sina projekt. Ett av hans senaste bjuder på tydliga former och en god ljusförling i en profilbyggnad för träföretaget Sohm HolzBautechnik GesmbH i österrikiska Alberschwende. Utsidan välkomnar med en stor öppning som leder in till den ljusa inre volymen. Kontorsvåningen kragar ut med mjuka former över det täckta markplanet som används till lager och annan verksamhet. Hela byggnaden har passats in på den oregelbundna sluttande tomten med den lätt avrundade byggnadsformen, de stående trälamellerna med plexiglasskivor bidrar till ett karaktäristiskt arkitektoniskt uttryck. Sohm tillverkar olika typer av cnc-prefabricerade träbyggnadsprodukter, och hela byggnaden är förstuds utförd med företagets egna varor.

Hermann Kaufmann räknas som en av österrikiska Vorarlbergs främsta arkitekter. Och han har bokstavligen trä i blodet. Hela hans familj, på både nära och långt håll, är och har varit aktiva i träbranschen. Själv säger han att de alla blivit födda i sågspån. Många av hans byggnader är också uppförda i barndomstrakterna i Reuthe, i Bregenzerwald. Kaufmanns miljömedvetna arkitektur inspireras av den vardagsarkitektur i trä som utvecklades i Vorarlberger Baukünstler mellan sextio- och början av åttiotalet. Rörelsen har gjort Vorarlberg till Österrikes arkitektoniskt mest intressanta plats och ett givet mål för många svenska arkitektkontors studieresor. Idag handlar det däremot inte bara om goda planlösningar och en nästan japansk minimalism, exteriören är minst lika viktig. Argumenten för träbyggnation är många, enligt Hermann Kaufmann som i sin professur vid Münchens tekniska högskola står för expertis när det gäller konstruktion med timmer och limträ. Trä kan ofta avverkas lokalt och isolerar utmärkt, dessutom påpekar han att trä är det perfekta gör-det-självt materialet för dem som väljer att bygga i egen regi. Vem som helst kan ju dra i en spik.

Kaufmanns internationella ryktbarhet har vuxit på sistone, inte minst sedan han nu senast belönades med årets Spirit of Nature i Sibeliushuset i Lahtis (läs mer på sidan 7). Tidigare har bland annat Renzo Piano, Kengo Kuma och Peter Zumthor erhållit det prestigefulla priset.

– Hermann Kaufmann fortsätter tidigare generationers arbete, förklarar juryns ordförande professor Matti Rautiola. Han bygger av trä, hållbart och vackert, med människor för människor. De förtjusande, perfekta detaljerna baseras framför allt på funktion, hållbarhet och utsökt materialkänsla, en beröringsbarhet som bara uppnås genom ett sömlöst samarbete mellan arkitekten och byggarbetarna.

Träföretaget Sohm HolzBautechnik GesmbH har låtit bygga sin nya byggnad med sina egna produkter.



Den otraditionella träkonstruktionen med en spännvidd på 13,5 meter har nominerats till schweiziska Lignumpriset.





## Cadosch & Zimmermann Architekten

Störst i Centraleuropa

Kraftiga limträbjälkar med 95 meters spännvidd ger karaktär åt Swisspors hitintills största fabrik för tillverkning av polystyren. Den nyinvigda byggnaden i kantonen Fribourg, närmare bestämt i Châtel-St-Denis, räknas som Centraleuropas största fabrikslokal i trä och har redan nominerats till det prestigefulla schweiziska Lignumpriset. Stefan Cadosch, en av ägarna till Cadosch & Zimmermann Architekten, förklarar att man satsat på lokala material i en energieffektiv byggnad.

– På grund av byggnadens stora dimensioner så har det varit ytterst viktigt att få fabriken att passa in i landskapet. Samtidigt har vi strävat efter att använda hållbara och lokalt producerade material. Trä har fördelen att kombinera goda tekniska och estetiska egenskaper, och lämpar sig dessutom väl för prefabricering.

Stefan Cadosch pekar också på att trä ger en så pass stor byggnad en mer mänsklig skala och bidrar till bra arbetsmiljö. Hans kontor har också ansvarat för Swisspors lagerbyggnad i Boswill, också den med bärande konstruktion i trä. I Châtel-St-Denis har hela 2 000 kubikmeter trä kommit till användning, varav 1 800 kubikmeter limträ. Den 350 miljoner kronor dyra byggnaden är 250 meter lång och själva fasaden är klädd i eternit, också det ett av Swisspors produkter. Företaget räknar med att den nya fabriken höjer produktionskapaciteten med 50 procent, samtidigt som man med hjälp av värmepåväxlare och annan utrustning kommer att minska sin miljöpåverkan åtskilligt.



Swisspors nyligen invigda fabriksbyggnad har redan nominerats till Lignumpriset.



## Pont 12 Architectes

Enkel och effektiv träbyggnadsteknik

Trä blev det självklara valet i arkitekt-tävlingen om Le Mont-sur-Lausannes nya kommunala lokaler för gatuunderhåll och skogsbruk. Pont 12 Architectes valde en enkel lösning med en konstruktion av kraftiga timmerstockar av Douglasgran, och väggar med omväxlande liggande och stående panel. Ytterfasaden är isolerad med träfiberplattor och taket är täckt med gräs. Förutom fordonshallar med traverser finns här kontor och konferensrum samt tjänstebostäder. Allt trä är lokalt producerat, och arkitekterna understryker dessutom att deras enkla lösning med avbarkade stockar minimerat bearbetningsmoment och spill.



## Halvorson and Partners

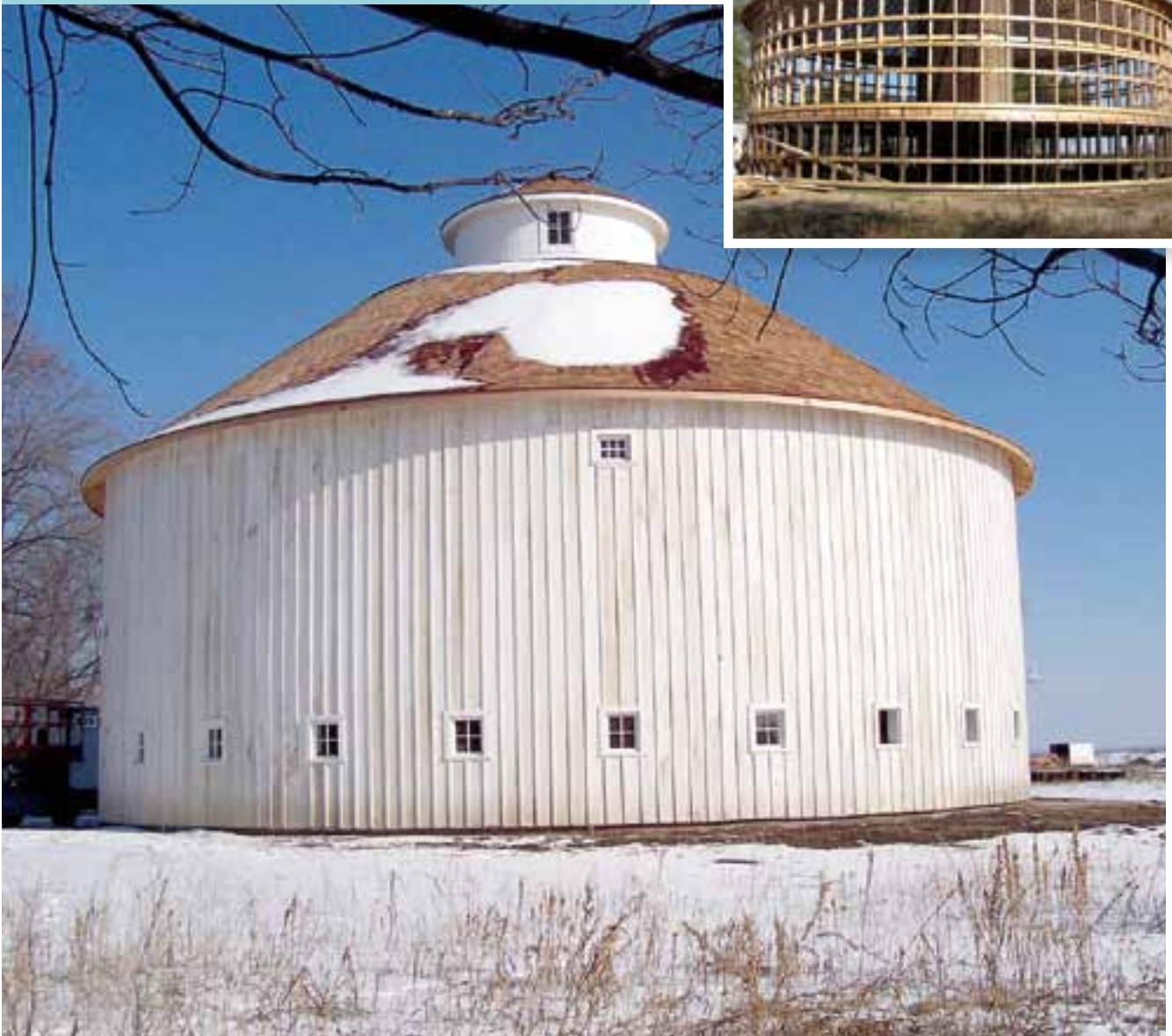
Historisk räddning

Ron George Roundbarn var på väg att bli ett minne blott för drygt tio år sedan. Det cirkulära taket hade kollapsat under snö och vind, och en rivning av den resterande konstruktionen tycktes oundviklig. Räddningen blev beslutet att göra park av området och dess historiska lantbruksbyggnader. Idag har Bollingbrook, en av Chicagos förstäder, blivit en ny attraktion rikare. Den gamla silobyggnaden är helt återställd i enlighet med de gamla ritningarna och helt i enhetlighet med modern bygglagstiftning. Här är det inte så mycket arkitekterna vid Interactive Design Inc som står i fokus, utan ingenjörerna vid Halvorson and Partners. De har visat att trä klarar dagens byggregler utan problem, och deras restaurering har i år belönats med

amerikanska Engineering Wood Design Award.

Ladan byggdes 1913 och mäter 18,5 meter i diameter, med en stabiliserande innersilo. Ingenjörerna skapade en 3D-modell för att kunna beräkna exakta värden på snö- och vindlast, det som var den gamla byggnadens svaghet. Konstruktionen är till största delen intakt, men den har förstärkts med stående regler och dubblerande liggande regler. Trots prefabricerade takstolar och plywoodväggar, så har man lyckats bevara det ursprungliga uttrycket. Allt konstruktionsvirke är nytt, men till det yttre är ladan fortfarande klädd med gammalt material, något som enligt ingenjörerna vid Halvorson and Partners visar hur beständigt trä ändå är.

Till det yttre ser Ron George Roundbarn ut som förr, inuti är hela konstruktionen utbytt.



Watsonville Water Resources Center innehåller kontor och laboratorier för vattenrening.

Limträbalkar och stående 2-tum-6-reglar ger solskydd och skuggspel.



FOTO: BRUCE DAMONITE

### WRNS Studio

Vattenreningsanläggning helt i trä

Vatten är en sällsynt resurs på många ställen i Kalifornien. Tillgången för lantbruk söder om Santa Cruz och i norra Monterey är långt ifrån tillräcklig, vattentäckerna i Pajarodalen åderläts snabbare än tidigare. När nivåerna sjunker för lågt går salt havsvatten in i grundvattnet vilket på sikt kan få ödesdigra konsekvenser för hela regionen. Den nya vattenreningsanläggningen i Watsonville ska råda bot på problemen genom att rena dagvatten. Den låga anslutande avlänga byggnaden, som ritats av WRNS

Studio i San Francisco, är 50 procent energieffektivare än vad som egentligen krävs med nuvarande normer. Dessutom finns självdragsventilation, rening av gråvatten och effektiv isolering som inspiration på grönt byggande för alla besökare. Att använda lokalt producerat material var en självklarhet, inte minst på grund av att markägaren ändå var tvungen att avverka ett bestånd av sekvoja av brandskyddsskäl. Gratisvirket förvandlades till ytterpanel vid den lokala sågen någon mil från bygg-

arbetsplatsen. Den bärande konstruktionen är utförd med Douglasgran. Valet av trä anspelar inte endast på alla trälador i området, utan är också ett lämpligt material med tanke på saltstänkt blåst i kustregionen. Med tiden kommer allt trä få en brungul nyans. Arkitektens samspel mellan slutna och öppna ytor, och med takkonstruktionernas fascinerande skuggspel, bidrog säkerligen till att projektet erövrade årets Green Building Wood Design Award i USA.



# Träffa träprofilen som fått årets Marcus Wallenbergpris

Eftermiddagen är sen vilket inte hindrar solens strålar att skicka glittrande reflexer från vattnet in i Grand Hôtels många fönster. Mitt emot ligger Stockholms slott och jag undrar om årets mottagare av Marcus Wallenbergpriset, professor Hans Joachim Blass, känner till att den pampiga byggnaden i barockstil faktiskt är Sveriges största träbyggnad med trä i både bjälklag och tak.

TEXT: KATARINA BRANDT

Det borde intressera honom, då den forskning han nu uppmärksammas för spelat en avgörande roll för utvecklingen av limträbalkar och trästommar och därmed möjligheten att bygga stora träkonstruktioner.

Hans Joachim Blass har bland annat utvecklat innovativa och pålitliga förband för sammanfogning av högt belastade träbyggnadsdelar. Hans arbete anses ha spelat en stor roll för att större träbaserade byggelement används i allt större utsträckning men även att användningen av trästommar i husbyggen ökat kraftigt. Han har även utvecklat grundläggande kunskaper om förband för träkonstruktioner och överfört denna kunskap till användbara redskap för ingenjörer. Dessutom har han varit vägledande i användningen av självborrande skruv i träkonstruktioner och uppmuntrat tillverkning av skruvar i mycket stora dimensioner.

Det är en förvånansvärt avspänd professor som möter mig i lobbyn på Grand Hôtel. Om bara några timmar ska han vara på plats i Vinterträdgården för att ta emot äran och prissumman på två miljoner kronor av kung Carl XVI Gustaf. Innan dess har han lovat mig en pratstund om träbyggande i allmänhet och sin forskning i synnerhet.

Hans Joachim Blass föddes 1955 i sydvästra Tyskland, nära den franska gränsen. I den här delen av Tyskland har stålindustrin sitt starkaste fäste och kanske var det

därför ett naturligt val för den blivande ingenjören att specialisera sig på just stålkonstruktioner. Men stålet fick böja sig när Hans Joachim Blass, efter sin ingenjörexamen i Karlsruhe, hamnade på ett stort byggföretag med fokus på betong.

## Du har en bakgrund inom både stål och betong. Vad fick dig att byta bana till trä?

– Efter några år med stål och betong sveptes jag med av den "Gröna vågen". Plötsligt blev frågor kring miljö och hållbarhet intressanta och jag kände att jag hellre ville arbeta med träkonstruktioner. Trä som byggnadsmaterial erbjuder många viktiga miljöfördelar. Det är förnybart, det lagrar kol som har tagits upp från atmosfärens koldioxid, det ger goda möjligheter till återanvändning och är en klimatneutral energikälla när det slutligen används som bränsle. Dessutom är det snyggt och spelar en stor roll för byggnadens estetiska uttryck.

Professor Blass blev erbjuden ett arbete inom träbyggnation men inte med den lön han hade tänkt sig. Efter strandade löneförhandlingar bestämde han sig istället för att fortsätta studera med en doktorsgrad som mål. 1987 disputerade han vid fakulteten för ingenjörsvetenskap vid Karlsruhe universitet. Efter anställningar vid Karlsruhe universitet, Forintek Canada Corp i Kanada och TNO Building Research i Nederländerna, utnämndes han till professor i träbyggande vid Delft tekniska

”Det som gör det så roligt att jobba med trä, är att vi fortfarande har mycket kvar att utforska.”

*Hans Joachim Blass*

universitet, Nederländerna. Sedan 1995 är han professor i träbyggnad vid Karlsruhe tekniska institut.

### Berätta lite om din forskning och hur du tror att den har bidragit till att främja träbyggande?

– Jag har jobbat lite i bakgrunden genom att lyfta fram träs konkurrensfördelar både när det gäller de funktionella och ekonomiska aspekterna. På så sätt har jag kunnat hjälpa materialet att ta marknadsandelar från både stål och betong. Forskningen har även bidragit till att lyfta fram trä som ett möjligt alternativ i lösningar på områden som tidigare varit förbehållet stål och betong. Jag tänker då närmast på användandet av trä i stora konstruktioner. Idag ser vi att allt fler fått upp ögonen för trä som ett tänkbart byggnadsmaterial. Användandet av större träbaserade element som limträbalkar har ökat mer än fyrfaldigt sedan mitten av 90-talet. Ökningen av trästommar för husbyggnation har också varit betydande, inte minst i Storbritannien där det skett en fördubbling de senaste tio åren.

### När vi pratar om just stora konstruktioner, hur höga byggnader och hur långa broar tror du att man rimligtvis kan bygga i trä?

– Upp till 20 våningar höga trähus är inte ett problem rent tekniskt. Däremot vet jag inte om det är försvarbart ur ett ekonomiskt perspektiv. När det gäller broar är jag lite mer skeptisk vilket beror på att jag har sett alltför många dåliga exempel på träbroar i Centraleuropa. Jag vet att ni ser annorlunda på saken här uppe i norr. I Norge använder man sig av en hel del organiska impregneringsmetoder vilket ökar förutsättningarna för att träet ska klara av tuffa förhållanden. Jag har börjat titta närmare på andra träslag och behandlingar. Accoya är ett nytt, miljövänligt odlad trä som modifierats genom att fukthalten ändrats så att en mikrobiell nedbrytning inte kan ske. Det här kan öppna nya möjligheter för broar i trä med ett minimalt behov av underhåll. Just underhållsaspekten är viktig då många som är satta att sköta detta inte är vana vid just träbroar. Det gör att man inte hittar fel förrän det i princip är för sent.

### Vad säger du om införandet av det nya regelverket Eurokod 5?

– Eurokod 5 har en lång historia bakom sig och jag tycker att tanken på ett gemensamt regelverk bygger på en god idé. Tidigare såg reglerna kring träbyggnation väldigt olika ut beroende på var i Europa man befann sig. Ett gemensamt regelverk gör det enklare att samarbeta över gränserna. Med tiden har vi lärt oss att kvaliteten på Eurokod 5 ibland inte håller riktigt lika hög kvalitet som vissa av de nationella regelverken. Diskussionerna som förts har dock lett till att vi närmast oss varandra och att vi förstår varandra mycket bättre än tidigare. Med detta i åtanke kan man säga att effekten av Eurokod 5 har varit mycket positiv. Sedan tror jag personligen inte att kvaliteten är så hög att regelverket ska vara tvingande.

### Vilka faktorer påverkar om det blir ett fortsatt ökat träbyggande eller inte?

– Diskussionerna kring hållbarhet och minskade koldioxidutsläpp kommer självklart att vara till fördel för trä som konstruktionsmaterial. Sedan kommer tekniska framsteg också att påverka. Man ska inte glömma att både stål och betong har mycket större resurser när det gäller forskning. Det som gör det så roligt att jobba med trä, är att vi fortfarande har mycket kvar att utforska.

### Är du nöjd med utbudet av utbildningar i träbyggnadsteknik på olika nivåer?

– Nej, verkligen inte! I Tyskland har säkert hälften av antalet studieplatser inom träbyggnation försvunnit från universiteten under de senaste 15 åren. Trä har helt enkelt inte varit det ledande materialet och ska det sparas pengar så är det från träsidan man väljer att ta resurser. Hela träutbildningar har också försvunnit från den del universitet. Ta bara i Karlsruhe, där vi haft en mycket stark position inom träbyggnation. Här måste vi som arbetar med trä hela tiden hålla oss framme och bevaka våra revir. Det är en ständig kamp för att få representation på de olika fakulteterna och i kommittéer. Sedan tycker jag att det finns mycket att göra när det gäller påbyggnadsutbildningar för redan utbildade ingenjörer. De behöver helt enkelt få en bättre materialkunskap för att göra ett bra jobb.

### Har du något drömprojekt som du skulle vilja se byggt i trä?

– Jag tycker om att få ta tag i alla de utmaningar som kan uppstå när man har med träbyggnadsprojekt att göra, men något drömprojekt har jag inte. Dock har jag förmånen att inneha en ganska lyxig position då jag ofta blir kontaktad när det är någonting speciellt som ska lösas i form av ett knepigt problem eller en frågeställning.

### Vilken roll spelar trä i din vardag?

– Trä upptar en stor del av mina tankar på ett teoretiskt plan. Dessutom omger jag mig med mycket trä, både hemma i min bostad och på universitetet. Jag tycker mycket om trä och dess förmåga att skapa en ombonad och trivsam miljö. Tidigare har jag byggt och renoverat en hel del på egen hand. Numera räcker inte tiden till. Dessutom har jag upptäckt att det finns andra som är bättre på det praktiska när det gäller träbyggnation än vad jag är.



FOTO: MARCUS WALLENBERG FOUNDATION

### Om Marcus Wallenbergpriset

Marcus Wallenbergpriset är ett internationellt pris som instiftades 1980 av skogsindustriföretaget Stora Kopparbergs Bergslags AB, nu Stora Enso. Priset delas ut av den oberoende stiftelsen Marcus Wallenbergs Stiftelse för främjande av Skogsindustriell Vetenskaplig Forskning (The Marcus Wallenberg Foundation for Promoting Scientific Research in the Forest Industry) och går till en enskild forskare eller en mindre grupp av forskare för en banbrytande upptäckt eller utveckling inom ett för skogsindustrin betydelsefullt område. Prissumman är 2 miljoner kronor, 2010 delades priset ut för 27:e gången.

# Forskning och utveckling inom träbyggande belönas

Sedan mitten av 90-talet har användandet av större, träbaserade element, som till exempel limträbalkar, ökat mer än fyrfaldigt i Europa. Dessutom blir trästommar för husbyggnation mer och mer populära där siffrorna från bland annat Storbritannien talar sitt tydliga språk. Här har marknadsandelen fördubblats de senaste tio åren. En forskare som har haft stor betydelse för den positiva utvecklingen när det gäller träbyggande, är årets Marcus Wallenbergpristagare, professor Hans Joachim Blass från Karlsruher Institut für Technologie (se även föregående uppslag).

TEXT: KATARINA BRANDT

Professor Blass tilldelades 2010 års Marcus Wallenbergpris i september för sitt banbrytande arbete med innovativa och pålitliga förband för sammanfogning av högt belastade träbyggnadsdelar, effektivt tillämpbara på byggarbetsplatser liksom inom det industriella träbyggandet. I sin forskning har han även berört flera områden inom träbyggnation och på sått bidragit till att lyfta fram flera av träs konkurrensfördelar.

## Grundläggande kunskaper baserade på mekaniska principer

Trämaterialets förmåga att konkurrera med andra byggnadsmaterial beror dels på träkomponenterna i sig, men till en stor del även på de förband som används för sammanfogning av trärelement. I träbyggnadskonstruktioner är den lastöverförande förmågan i sammanfogningarna vanligtvis en begränsande faktor. Träets anisotropa egenskaper, vilket betyder att träs fysikaliska egenskaper är olika i olika riktningar med betydligt svagare mekaniska egenskaper tvärs fibrerna än längs med dem, gör att beräkningar och modelleringar av den lastöverförande förmågan blir komplicerade. Detta har inneburit en begränsning i användandet av trä. I synnerhet när det gäller större konstruktioner som broar, industribyggnader, sporthallar, lantbruksbyggnader och spektakulära offentliga byggnader.

Professor Blass har genom sin forskning

utvecklat grundläggande kunskaper om utformning av förband för just träkonstruktioner som är baserade på mekaniska principer. Denna kunskap har han sedan överfört till användbara redskap för ingenjörer. Han har även utvecklat metoder för utformning av förband och förbandselement och spelat en stor roll i det internationella arbetet med att standardisera dessa metoder.

## Självborrande skruv förenklar reparation och förstärkning

En annan del av professor Blass forskning handlar om användandet av självborrande skruv i träkonstruktioner. Här har han uppmuntrat tillverkningen av skruvar i mycket stora dimensioner och utvecklat och infört denna typ av förband för överföring av höga laster. Det är ett arbete som bland

annat bidragit till att förenkla metoder för reparation av skadade element och förstärkning av nya.

Utvecklingen och användandet av effektiva förband som är enkla att installera gör det möjligt att utforma stora träkonstruktioner där även material kan sparas. Det öppnar också dörren till intressanta logistiska lösningar baserade på träfabricerade element.

Vid sidan av sin akademiska karriär är professor Blass engagerad i standardiseringsarbete inom träbyggnad och i kunskapsöverföring när det gäller avancerade träbyggnationer både inom och utom Europa. ☺

Vill du veta mer om Hans Joachim Blass forskning, finns hans forskningsrapporter sammanfattade på <http://holz.vaka.kit.edu/15.php>



Professor Blass har uppmuntrat tillverkningen av skruvar i mycket stora dimensioner och utvecklat och infört denna typ av förband för överföring av höga laster.

FOTO: ATLAS COPCO



## TA LEDNINGEN I INDUSTRIELLT BYGGANDE

DDS-CAD ger dig möjligheter till total kontroll över dina byggprojekt och därmed både stora tidsvinster och ekonomiska fördelar. Och det är precis därför som flera av Sveriges mest framgångsrika inom industriellt byggande väljer DDS-CAD. Boka demo i dag på [www.consultec.se](http://www.consultec.se).

Lindbäcks Bygg, A-hus, Eksjöhus, LB-Hus och Setra/Plusshus är bara några av dem som har kontroll på allt från skiss/visualisering till produktionsstyrning.

**Consultec**<sup>®</sup>  
An Eleco plc Company

Box 709, Skellefteå, tel 0910-878 00  
[www.consultec.se](http://www.consultec.se)

## Allt om trä och träbyggande

### Sommarhus Tjajkovski

Arkitekt: Bolle Tham och Martin Videgård Hansson.  
Fritidshus som år 2008 nominerades till Träpriset.  
Beläget i Stockholms skärgård.

Foto: Åke E:son Lindman

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

Här hittar du kunskap om trä- och  
träbyggande, konstruktionsdetaljer och  
materialegenskaper. TräGuiden är gratis.  
Välkommen in!

 **Skogs  
Industrierna**

10 meter

## Stor arkitektur

När man vill skapa det där lilla extra så är ofta materialvalen det som gör skillnaden. Vi på Almedalsgolv förstår det och kan därför erbjuda mycket unika lösningar, bland annat ektiljor i längder upp till ofattbara 10 meter.



**ALMEDALSGOLV**  
massiva trägolv

Almedals Trägolvsaktiebolag | Storgatan 1, 434 30 KUNGSBACKA, Sweden  
Tel: 031 15 00 66 | [info@almedalsgolv.com](mailto:info@almedalsgolv.com) | [www.almedalsgolv.com](http://www.almedalsgolv.com)

”Träpriset har få motsvarigheter när det gäller arkitekturpriser i Sverige. Det är ett av de största.”  
*Per Bergkvist*



# Träprisjuryn är redo!

Snart börjar arbetet med att utse vinnaren av Träpriset 2012

Träpriset är ett pris instiftat av Skogsindustrierna som delas ut vart fjärde år. Det är ett pris för god svensk arkitektur i trä och som speglar vår tid. Det är även ett intressant och värdefullt bidrag till att höja ribban för träbyggande i Sverige.

TEXT: KATARINA BRANDT

Snart sätter den ett och ett halvt år långa process igång som ska leda fram till utdelningen av nästa Träpris våren 2012. Det är ett minst sagt omfattande och ambitiöst arbete att utse en värdig pristagare. Arbetet har inletts nu i dagarna med en inbjudan att skicka in bidrag som den fem personer starka juryn sedan ska granska. De nominerade bidragen fotograferas och dokumenteras i boken *Arkitektur i trä – Träpriset 2012* som ska ligga klar till prisutdelningen. Dessutom sammanställs en vandringsutställning som följer efter varje Träpris och visas på bland annat Nordbygg, arkitekturskolor och museer runt om i Sverige under drygt ett års tid.

## Ett pris som engagerar

Bedömningskriterierna för Träpriset är att bidragen ska representera god, nybyggd svensk arkitektur i trä, där det med nybyggd menas att bidraget inte får vara äldre än fyra år från anmälningsdatum. Arkitekturen ska spegla vår tid, trä ska ha använts med särskilda arkitektoniska kvaliteter i kombination med material, utformningen ska vara konstruktiv med riktigt bruk och

behandling av trä samt uppvisa kostnads-effektiva lösningar.

– Träpriset har få motsvarigheter när det gäller arkitekturpriser i Sverige. Det är ett av de största, säger Per Bergkvist som är projektledare och jurysekreterare för Träpriset. Förra gången priset delades ut 2008 fick vi in 205 bidrag. Inbjudan är öppen för alla. Det gör att engagemanget kring priset bara blir större och medverkar till att även udda förslag kan bli aktuella.

Nytt för 2012 års Träpris är att man kommer att dela in bidragen i tre kategorier, en för villor och fritidshus, en för flerbostadshus och grupphusområden samt en för lokaler och anläggningar. Träprisjuryn utser ett antal bidrag bland kategorierna som kommer att nomineras till Träpriset.

– Vi har planer på att koppla priset till en särskild Träprisdag tillägnad träbyggnation. Tanken är att det ska bli en festlig dag där vinnaren av Träpriset, de bästa inom respektive kategori liksom övriga nominerade presenteras och premieras. Själva Träprisplaketten, för den vinnande byggnaden, kommer precis som tidigare att delas ut vid Skogsindustriernas årsmöte i april 2012.

## Juryarbete i fyra steg

Tre av jurymedlemmarna är med från föregående omgång. Det är arkitekterna Tina Wik, Tina Wik Arkitekter och Petra Petersson, Realarkitektur liksom civilingenjör Jan Lagerström, Skogsindustrierna. Nya för i år är arkitekt Anders Svensson, avgående vd för White arkitekter och arkitekt Ulf Janson, professor i Form och teknik

på Chalmers tekniska högskola.

Bidrag till Träpriset kan skickas in från den 15 november 2010 fram till den 15 februari 2011. Därefter tar juryns arbete över vilket sker i fyra steg.

Juryarbetet inleds med en individuell granskning av de föreslagna bidragen. Därefter bestäms vilka som ska besökas. Steg två innebär att studieresor organiseras och genomförs till de mellan 25–30 bidrag som valts ut. Arkitekter och byggherrar är förvarnade om juryns besök och är ibland med och presenterar objekten. Under studieresorna beslutas vilka som ska nomineras. Dessa presenteras för första gången i tidningen *Träinformation* i november 2011. Produktionen av boken *Arkitektur i trä – Träpriset 2012* påbörjas i samma veva då den ska ligga klar till utdelningen av Träpriset 2012. Efter ett sista möte beslutas om vilket bidrag som vinner Träpriset samt vinnarna i de andra kategorierna.

– Syftet med resorna är att titta på hur de utvalda bidragen är utförda. De kan se bra ut på ritningarna, men inte i verkligheten. Dessutom fungerar resorna som en form av lärorikt erfarenhetsutbyte vilket uppskattas av jurymedlemmarna, säger Per Bergkvist.

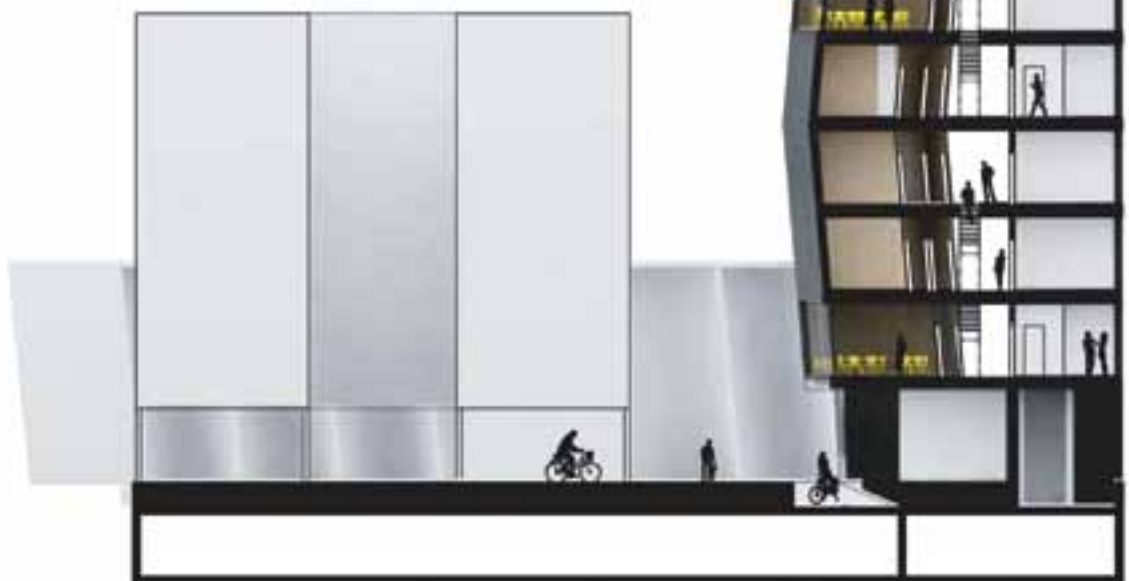
När Träpriset delades ut 2008 gick det till bostadsområdet Östra Kvarnskögen ritat av arkitektkontoret Brunnberg & Forshed på uppdrag av byggherren Folkhem.

Förutom äran och en plakett, består Träpriset av den gyllene hästen och en pris-somma på 100 000 kronor. ©



## Student- projekt

# Ett studenttorn som tar höjd



Det råder en akut brist på studentbostäder i Stockholm liksom i de flesta andra studieorter i Sverige, endast 28 studentlägenheter har börjat byggas i Stockholm under de senaste åren. Samtidigt har kötiden fördubblats. Idag köar drygt 52 000 personer till de 8 000 lägenheter som finns i Stiftelsen Studentbostäders bestånd. För tre år sedan stod cirka 25 000 personer i samma kö.

TEXT: KATARINA BRANDT

Säkert skulle bostäder som Johan Haags 14 våningar höga studenttorn kunna råda bot på en del av bostadsbristen. Johan läser femte året på arkitekturprogrammet på KTH med inriktning Sustainable Design. Det ger honom ett fokus på hållbar utveckling och projekt som aktivt involverar olika tekniker när det gäller till exempel energianvändning.

Studenttornet ritade Johan i våras som en del av ett samarbete arkitekturstuden-

terna hade med Stockholms stadsbyggnadskontor kring den planerade byggnationen på Årstafältet, söder om Stockholm.

– Vi fokuserade på fem kvarter i området där varje student blev tilldelad varsin tomt, berättar Johan. Konceptet för hela stadsdelen och kvarteret har varit att hitta en variation både när det gäller byggnadernas höjd och funktioner. Vi var tre studenter som jobbade inom ett kvarter. Vi bestämde gemensamt att arbeta med olika

boendetyper för att främja variationen i området vilket innebar radhus, flexibla lägenheter samt studentboende.

### **Mindre boendeyta, större gemensamhetsutrymmen**

Johan tog sig an sitt projekt både med ett inifrån- och utifrånperspektiv. Tanken inifrån var att minimera studenternas boendeyta så långt som möjligt. I lägenheterna ges endast plats för funktioner som

”Trä känns som en utmärkt utgångspunkt för ett nytt studentboende, ja för vilket nytt boende som helst.”

*Johan Haag*

#### EFFEKTIVT

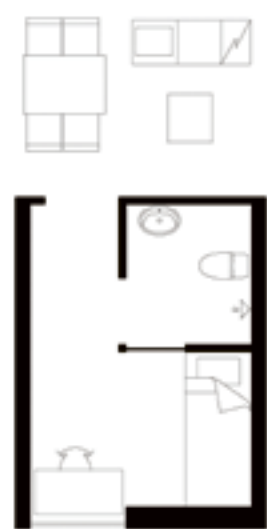
Utgångspunkten för förminskningen av den egna bostaden är den yteffektiva studenttätan som inkluderar alla funktioner man behöver; sov, hygien, mat.



STUDENTLÄGENHET - 23,8 m<sup>2</sup>  
Lägenhet som uppfyller alla krav på en begränsad yta.



OMSTRUKTURERING  
11,5 m<sup>2</sup> kan tas bort utan att sänka tillgängligheten.



STUDENTRUM - 12,3 m<sup>2</sup>  
De funktioner som finns kvar är sovplats, hygien samt skrivbord.



Fasad öst



Fasad norr

hygien, sömn och studier. Istället valde han att prioritera gemensamhetsutrymmena i huset och ge dessa mer utrymme. Här kan man få in fler funktioner med bland annat större ytor för umgänge, rymligare kök, tv-rum, kanske ett litet gemensamt bibliotek och avskilda studieplatser med möjlighet att genomföra grupparbeten.

– Frågan jag ställde var hur man skapar ett hållbart studentboende som uppfyller de boendes krav och samtidigt inte är för dyrt att producera? Jag kom fram till att ju fler ytor och funktioner som delas, desto effektivare kan man utnyttja ytorna. Istället för 12 kök med vitvaror, spisar och fläktar valde jag istället ett stort, gemensamt kök som tillåter de boende att laga mat som riktiga kockar. Detta gör att mängden maskiner och material kan minska samt att man kan slänga ihop en riktigt stor festmiddag till sina vänner utan problem. Man kanske även bjuder in några av sina korridorsskompisar.

Tiden som student är en temporär och föränderlig tid. Man skulle kunna se det som en lång hotellvistelse. På ett hotellrum har man en säng och ett badrum. Ett rum som uppfyller de basbehov man har. Utan-

för kan det finnas både restaurang, bar, pool, spa, gym och konferenslokal.

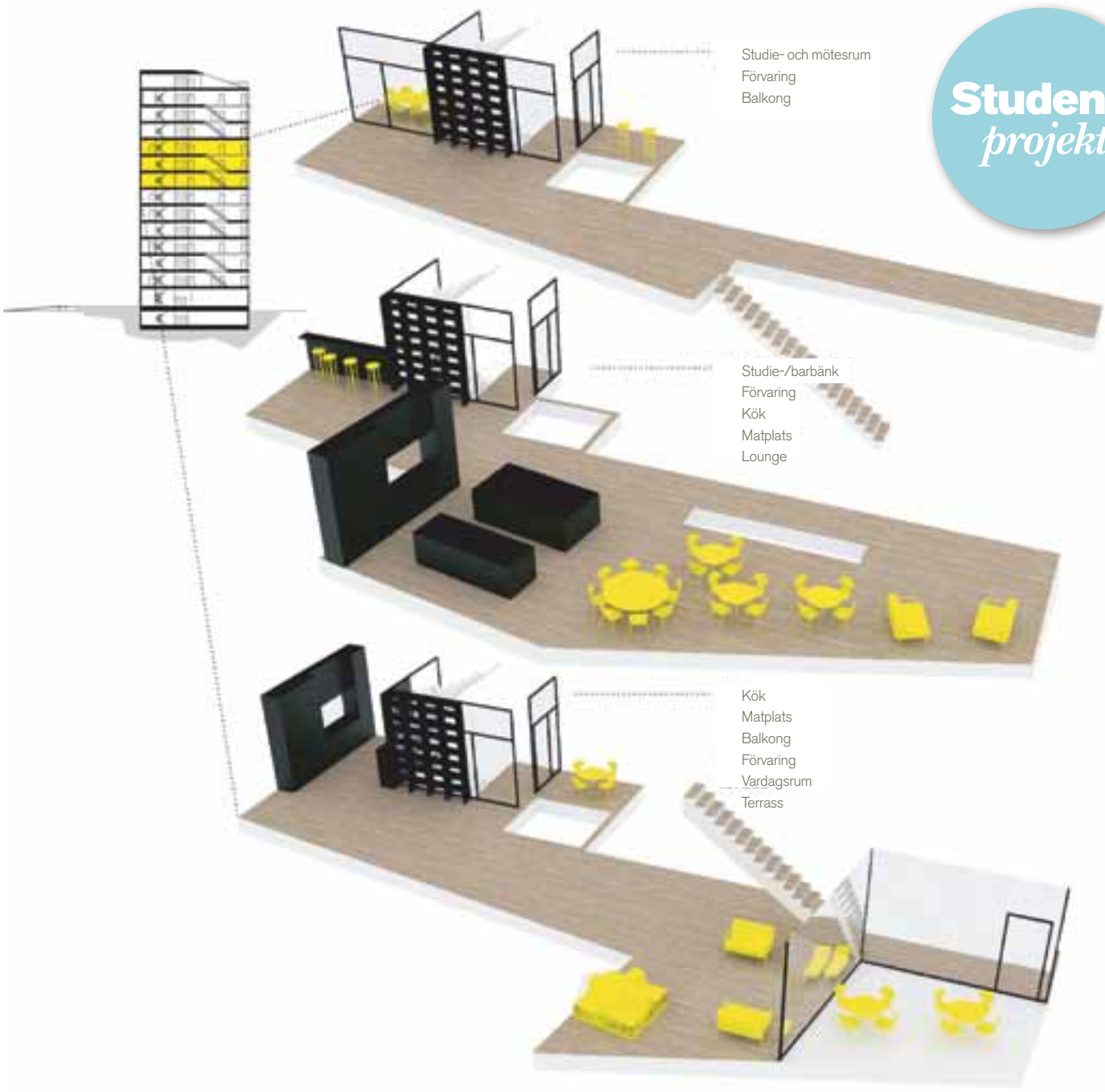
– Studenthotellet uppfyller samma krav. En liten kärna för de privata behoven som sedan växer och erbjuder flera möjligheter än ett vanligt bostadshus. Funktioner som festlokal, takterrass, gym och bastu.

#### 14 våningar högt och i trä

Att det just blev ett högt hus beror på att området har vissa utsatta noder där högre byggnader är tänkta att uppföras. Tack vare dessa ska det bland annat bli lättare att orientera sig på platsen. Johans hus hamnade precis på en sådan nod vilket gjorde att han bestämde sig för att dra upp det i höjd.

– I samma veva som jag bestämde mig för att bygga på höjden, började jag även fundera på att använda mig av trä i både stomme och fasad. Trä känns som en utmärkt utgångspunkt för ett nytt studentboende, ja för vilket nytt boende som helst. Koldioxidutsläppet reduceras med 300 procent jämfört med en konventionell betongstomme. Trä är förnyelsebart och har även en hög prefabriceringsmöjlighet

# Student- projekt



Studie- och mötesrum  
Förvaring  
Balkong

Studie-/barbänk  
Förvaring  
Kök  
Matplats  
Lounge

Kök  
Matplats  
Balkong  
Förvaring  
Vardagsrum  
Terrass



◀ Johan valde att prioritera gemensamhetsutrymmena i huset och ge dessa mer utrymme. Här kan man få in fler funktioner med bland annat större ytor för umgänge.

”Ju fler ytor och funktioner som delas, desto effektivare kan man utnyttja ytorna.”

*Johan Haag*



**STUDENTETTAN**  
Plats för säng, förvaring  
och studieplats.



**SAMBOETTAN**  
Plats för säng för två, förvaring  
och en eller två studieplatser.



**KOMPISETTAN**  
De funktioner som finns kvar är sovplats,  
hygien samt skrivbord.

vilket skapar effektivare byggprocesser med färre fel som kan ha en ekonomisk inverkan på bygget.

– När det gäller höga hus byggda i trä hittade jag bra exempel i Limnologen i Växjö och några hus byggda i Norge. När det gäller flerbostadshus är underhållsaspekten viktig. Jag har därför valt en kolnad fasad för att minska underhållet på den höga byggnaden samt för att skydda insidan.

#### **Utsprång med många funktioner**

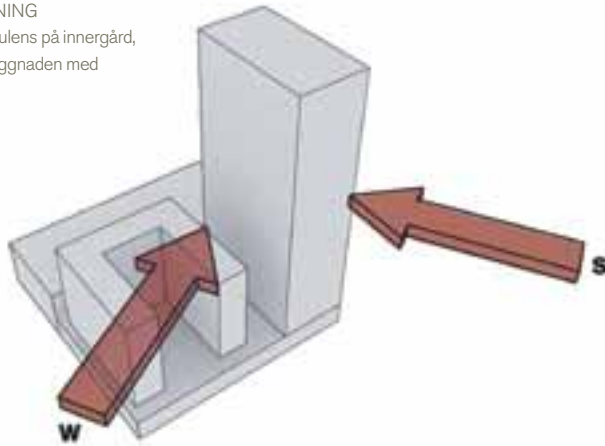
När Johan började utforma huset visade det sig att platsen där det skulle byggas var ganska utsatt för vind. Det fick därför en skulptural form som gör att det kan bryta vinden utan att skapa turbulens och blåst nere på gatan och innergården.

– Huset har en rektangulär form vilket gjorde att jag ställde den smalaste delen i den dominerande vindriktningen. Vinkeln på de övre åtta våningarna vreds för att inte skapa

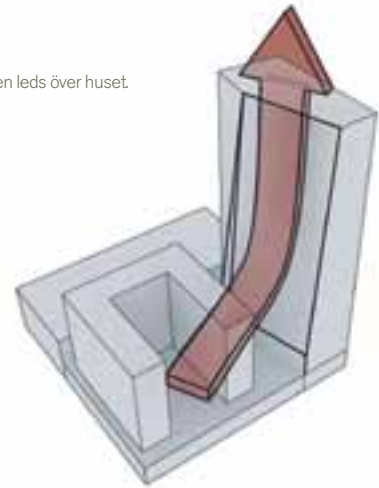


**VINDRIKTNING**

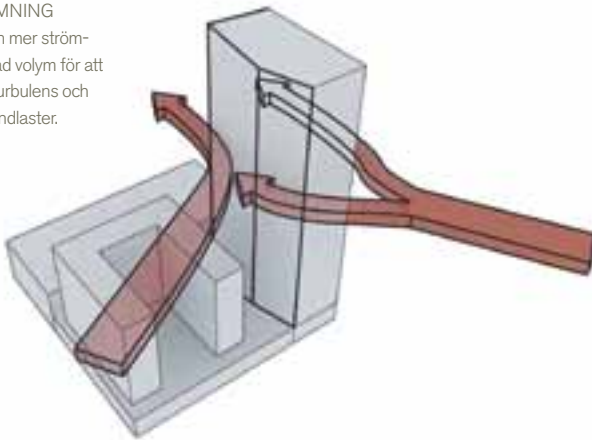
Skapar turbulens på innergård, påverkar byggnaden med vindlaster.

**LUTNING**

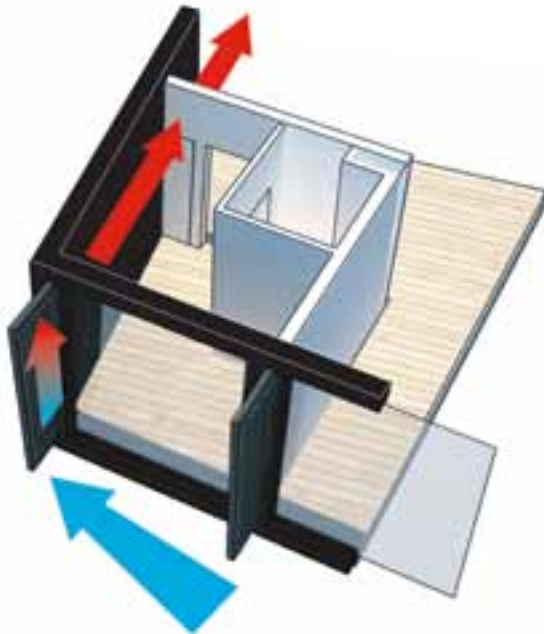
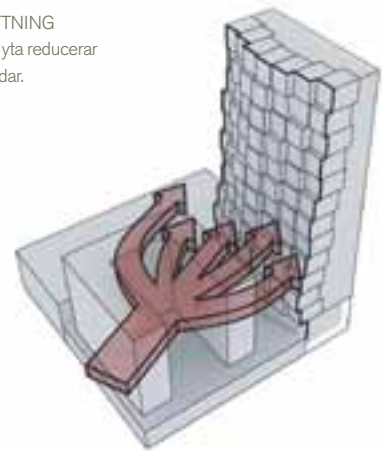
Gör att vinden leds över huset.

**OMFORMNING**

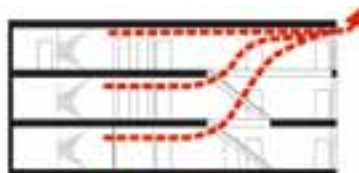
Skapar en mer strömlinjeformad volym för att undvika turbulens och minska vindlaster.

**UPPBRYTNING**

En ojämn yta reducerar starka vindar.

**HÅLLBART**

Huset använder sig av en självdragsteknik där luft tas in via ventiler i nederkant av fasaden vid varje rum. Solfångare på framsidan av dessa kanaler värmer sedan upp luften som strömmar vidare, ut genom den högsta punkten i korridoren. Solfångarnas extra värme gör att tekniken kan användas en längre tid av året i vårt kyliga klimat. Solfångarna i sig värmer upp vattnet i huset. Skärmarna gör även att turbulens kring huset minskar.



ett sug nedåt. De fyra undre våningarna lades i en vinkel mot gården och fungerar lite som en vindträtt.

Varje lägenhet har ett utsprång på fasaden och är placerade där huset får mest solbestrålning. Utsprången är försedda med vakuumsolfångare och fungerar därför som värmeelement. Vakuumsolfångaren värmer upp vatten som i sin tur värmer upp den luft som via ett luftintag i utsprångets underkant passerar vattenrören på sin väg in i lägenheterna. Ytterligare en fördel med utsprången är att de hjälper till att bryta ner vinden.

– Det här är mer en lösning som visar hur det skulle kunna fungera. Tankegången är att man ska kunna utnyttja sameffekten. Vakuumsolfångarna i utsprången värmer vatten som i sin tur värmer luften som är på väg in i lägenheterna. ☺



## KONSTRUKTION UTAN GRÄNSER

Limträ är materialet för bärande konstruktioner med stabilitet och rymd - vackert, ekonomiskt och miljövänligt. Setras limträfabrik i Långshyttan har över 45 års erfarenhet av limträ tillverkning. Vi erbjuder både ett brett standard-sortiment och unika kundanpassade lösningar för t.ex. sporthallar, vindkraftverk, bostadsbyggnader och lagerlokaler.

Läs mer på [setragroup.com](http://setragroup.com).

 **Setra**

WOOD FOR LIFE

# Eurokod 5 knackar på dörren

Nu är det inte en fråga om, utan hur snabbt vi kan anpassa oss

Ett krångligt och fördyrande merarbete eller ett välkommet regelverk med massor av fördelar? Åsikterna om Eurokod 5, som blir obligatorisk vid årsskiftet, går minst sagt isär. Vad man än må tycka i frågan utgör Eurokod 5 ändå det modernaste och mest sammanhängande systemet för att beräkna bärande träkonstruktioner.

TEXT: KATARINA BRANDT

Dessutom får alla konstruktörer i Europa ett gemensamt sätt att arbeta på, vilket även länder utanför Europa kan använda sig av. Dock ska det påpekas att nationella alternativ till val av parametrar i eurokoderna kommer att leda till mindre skillnader länderna emellan. På sikt ska även dessa nationella val harmoniseras, men än är man inte där. De nya reglerna kommer också att ge ökad konkurrens över nationsgränserna vilket förmodas leda till lägre byggkostnader. Men visst ställer det nya regelverket krav på alla som på ett eller annat sätt är inblandade i byggprocessen, som beställare, konstruktör, entreprenör, tillverkare av produkter, förvaltare och ägare eller myndighet.

## En ökad förståelse genom hela kedjan

Göran Berggren arbetar med träbyggande på SP Trätekt i Skellefteå och utbildar tillsammans med Mats Axelson på SP Trätekt i Borås i kursen Eurokod 5 – Design av Träkonstruktioner. Han menar att koderna fungerar som ett ramverk för att göra tekniska specifikationer harmoniserade över hela Europa. Dessutom hjälper de till att skapa en ökad förståelse, inte bara hos dem som räknar, utan genom hela kedjan.

– Jag ser många fördelar med införandet av Eurokod 5. Med ett gemensamt regelverk blir det till exempel möjligt för en konstruktör att sitta och räkna på ett projekt i Sverige som kanske är tänkt att byggas någon annanstans. Konkurrenstrycket ökar lite grann liksom kundunderlaget

för vissa applikationer. Ta datahjälpmedel som nu kommer att kunna utvecklas för en större marknad i och med att alla räknar på samma sätt. Fler erfarenheter och feedback från många olika håll, till exempel aktuell forskning, gör att man kan förbättra kvaliteten och minska riskerna. Den fria rörligheten befrämjas och kundnyttan blir större när alla gör på samma sätt.

Att klimatklasser och lastvaraktighetsklasser förändras och byten av några variabelnamn i Eurokod 5 är, enligt Göran Berggren, skillnader mot tidigare regelverk. Ett annat exempel är att partialkoefficienten för säkerhet i Eurokod 5 läggs på lastsidan och kallas för gamma-d ( $\gamma_d$ ). Här kommer man att få tänka om lite grann och se upp så att man inte blandar beräkningar från BKR och Eurokod. Det som också kan bli lite knepigt till en början är att hitta aktuella materialvärden. Det ställer krav på leverantörerna som måste kunna redovisa dessa värden. I Eurokod 5 ska man till exempel räkna med vilket moment som krävs för att böja en spik. Då måste spiktillverkarna kunna leverera en sådan siffra.

## Trä blir inte missgynnat av Eurokod 5

– Visst är det många som känner sig lite vilsna och en hel del har nog skjutit detta framför sig. Nu, i elfte timmen, har man vaknat vilket vi bland annat märker på en ökad tillströmning till våra grundkurser. Några har köpt in standarden och börjat bläddra i den. Det handlar om totalt kan-

ske 500 sidor som ska plöjas igenom för att få en överblick över allt som berör träkonstruktioner, så inte är det konstigt att det tar emot innan man ens har hunnit komma igång. En fördel med att bo och verka i Sverige är i alla fall att det är så mycket enklare för oss att ta till oss Eurokod 5. Det är mest lite detaljer här och där som behöver ändras. Värre är det i andra länder där man fortfarande använder gamla och helt annorlunda beräkningsmodeller. När det gäller beräkningar i Eurokod 5 har man lagt sig på den säkra sidan. Partialkoefficienter för limträ och massivt trä är lite högre än i BKR och reduktion för tillverkningskontrollerat material är inte längre med. I många fall innebär det en något större materialåtgång och något grövre dimensioner. Självklart varierar det från fall till fall beroende på lastsituationen. Dessa förändringar är dock inte någonting som missgynnar trä, utan gäller även för andra material som behandlas i andra Eurokoder.

– Det skulle naturligtvis vara bättre att ha det allra viktigaste samlat på ett och samma ställe där det tydligt anges vad man behöver veta för att göra en beräkning. Därför har vi på SP planerat för någon slags handbok eller guide för de som skall använda Eurokod 5 dagligdags. Utanför SP Trätekt är det även bestämt att man nu ska ta fram undervisningsmaterial för universitet och högskolor. Det borde naturligtvis redan ligga klart, då de studenter som kommer ut nu hamnar i en verklighet där Eurokod 5 redan är ett faktum. ☉



## Eurokod

## 5



## Hur påverkas du av övergången till Eurokod 5?

I konstruktionsarbetet jobbar man med mallar vilka nu måste uppdateras och göras om. Sedan har jag sett att vissa hållfastheter på träet tolkas annorlunda i Eurokod 5. Det kommer naturligtvis också att få konsekvenser för hur vi utformar våra konstruktioner. Som norm betraktat är logiken väldigt lik den svenska normen vilket naturligtvis är en fördel då tankesättet inte kommer att ändras. Personligen tycker jag att Eurokoderna är bra då de täcker in mycket mer än tidigare regelverk. Det finns fler varianter på olika konstruktioner som de svenska normerna saknar. Det här bidrar till att de kommer att stötta produktutvecklingen på ett bättre sätt.

**Helena Johnsson, docent i träbyggnad vid Luleå tekniska universitet och konstruktionschef på Lindbäcks**



Bytet till Eurokod 5 får relativt stora konsekvenser när det gäller spikplåtsförbundna trätakstolar. De dimensioneringsregler som har gällt fram till nu för spikplåt är föråldrade och med Eurokod 5 införs nya regler. Generellt sett kan man säga att spikplåtsdimensionerna ökar. Även virket kan gå upp i nyttjandegrad, men här rör det sig i regel om små förändringar. Sedan innebär det också förändringar när det bland annat gäller beräkningar av upplagstryck, förband och deformationer. Eurokod 5 kräver dessutom att spikplåtsförbundna trätakstolar ska uppfylla EN 14250, alltså standarden för CE-märkning. Från den första oktober i år ska alla takstolar vara CE-märkta. För att få CE-märka trätakstolar krävs bland annat en tillverkningskontroll, både genom egenkontroll och genom en extern kontroll. Derome Träteknik är Sveriges största tillverkare av trätakstolar och vi har sedan många år tillbaka haft en typgodkänd tillverkning (P-märket). Detta innebär att övergången till CE-märkning har varit relativt smidig. Övergången till Eurokod 5 innebär också att det finns ett behov av kompletterande utbildning för våra konstruktörer.

**Mats Lindblom, divisionschef Takstolar & Prefab, Derome**



I de allra flesta fall handlar det om att jag måste ta till större dimensioner om man jämför med den BKR som gällde före den första juni i år. BKR 2010, som vi dimensionerar efter i nuläget, har justerat såväl de karakteristiska värdena som partialkoefficienterna för materialet. I vissa fall tycker jag att det är bra till exempel när det gäller träets skjuvkapacitet. I andra har jag kanske lite svårare att förstå varför. Ett exempel gäller tryck vinkelrätt mot fibrerna, där man har minskat kapaciteten väldigt mycket. Konstruktionen går inte till brott vid denna belastning. Däremot kan man få en formändring på grund av detta. Detta är väldigt viktigt att ta hänsyn till då man bygger högre byggnader av trä, men ska hanteras av konstruktören. Formändringen är beroende på träets fukttinnehåll och av den anledningen kan man tänka sig att man har resonerat utifrån att träet har ett högt fukttinnehåll. I detta fall är min åsikt att man verkligen ska anstränga sig att bygga torrt och man ska inte behöva ta höjd för det i ett regelverk som Eurokod 5. Att dimensionerna ökar innebär ju också att byggkonstruktioner utförda av trä blir mera kostsamma att bygga.

**Elvy Karlsson, konstruktör Martin & Co**

# Historiska träförband i svenska takstolar

TEXT: CARL THELIN BILD: CARL THELIN, JOHAN KARLSSON

**Carl Thelin, teknologie doktor, från Tyréns Byggnads-  
vård och kulturmiljö, bjuder i det här numret på sin sista  
för djupning och förklaring om historiska träförband.  
Här kommer vi att få lära oss mer om bjälkar som korsar  
varandra. Något som kan ske på flera olika sätt  
och där "halvt i halvt" och "överkamning" är exempel på  
olika lösningar.**

**1.** Denna gång beskrivs förband mellan bjälkar som korsar varandra. Dels kan bjälkar i takstolar korsa varandra i takstolens plan och dels kan bjälkar i takstolen korsa bjälkar som ligger vinkelrätt takstolens riktning. Det första fallet förekommer där inre delar som knyter ihop takfallen, till exempel hanbjälkar och saxsparrar, korsar varandra. Det andra fallet förekommer där virke i takstolen möter virke som ligger i byggnadens längdriktning. I de allra flesta fallen förekommer detta vid väggkrönet där takstolen möter väggen. På murväggar finns normalt en eller två så kallade murremmar som takstolens stickbjälkar eller bindbjälkar möter. Om byggnaden har en timmerstomme motsvaras murremmen av ett hammarband.

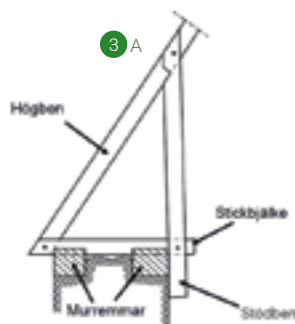
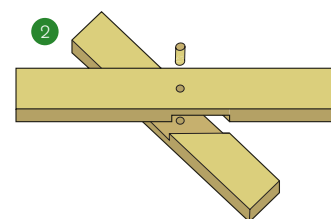
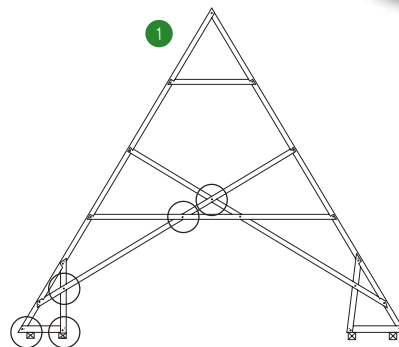
**2.** Halvt i halvt: Eftersom bjälkar i takstolen möts i samma plan måste material huggas ut från dem för att de skall få plats. Att hugga bort material innebär samtidigt en försvagning av bjälkarna. Därför använder man normalt så kallade halvt i halvt-förband vilket innebär att bjälkarna huggs ut till hälften i varje och kan på så sätt mötas i samma plan med så liten materialförlust som möjligt. Normalt används trädymplingar eller spik för att hålla ihop förbanden men det förekommer fall där det sitter ihop utan vare sig dympling eller spik.

**3.** Mötet med väggen som takkonstruktionen står på är en viktig punkt eftersom lasten från taket där förs över till väggarna. Utformningen av mötet kan också vara av stor betydelse både för hur takkonstruktionen fungerar och hur den påverkar väggarna/murarna den står på. Dels skall vertikal last föras över vilket sker genom direkt kontakt mellan takstolarna, murremmarna/hammarbanden och muren/väggen och dels skall horisontell last föras över vilket kan ske på olika sätt. Ofta används någon form av överkamning i förbandet (se exempel) för att delarna skall haka i varandra men i många fall sker den horisontella lastöverföringen endast genom friktion mellan stickbjälke och murrem. I takstolar med stickbjälke och stödben som bildar en knäbock är ibland stödbenet förlängt förbi stickbjälken och kan på så sätt få ett horisontellt stöd mot murkrönet för att överföra horisontella laster.

**4.** Överkamning utan hak som är beroende av friktion mellan delarna för att fungera.

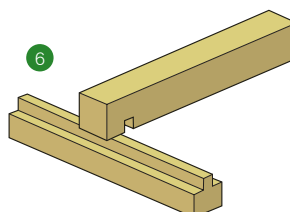
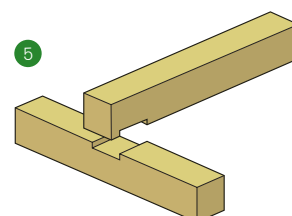
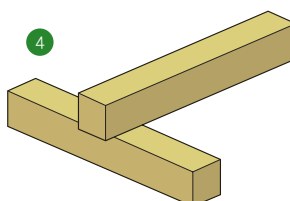
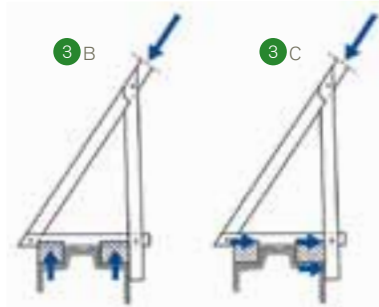
**5.** Överkamning med enkelt hak som skapar förutsättningar för överföring av horisontella laster genom att bjälkarna hakar i varandra.

**6.** Överkamning med urhuggna murremmar. Variant av överkamning som ofta används i tidigmedeltida takkonstruktioner där murremmarna ligger mer eller mindre inmurade i murkrönet.



◀ 3A visar en så kallad knäbock som används i takstolar som saknar bindbjälke (en bjälke som knyter ihop takstolen från väggkrön till väggkrön). Knäbocken består av nedre delen av högbenet, ett stödben och en stickbjälke. Stickbjälken ligger på en eller två murremmar.

3B visar hur den vertikala lasten förs över ▶ från takstolen till murremmarna som i sin tur för den vidare till väggen under. 3C visar hur den horisontella lasten förs över från takstolen till murremmarna antingen genom friktion eller genom förband av typen överkamning eller som i vissa fall genom att stödbenet sticker ner på insidan av väggen. Murremmarna för i sin tur vidare lasten till muren både genom friktion och genom att de kan ligga mer eller mindre nerfälda i murkrönet.





Exempel på förband halvt i halvt mellan hanbjälke och saxsparrar. Norrlanda kyrka på Gotland.



Exempel på knäbock med stickbjälke och två murrerremmar med förband av typen överkamning. Rogslösa kyrka i Östergötland.



Exempel på en tidigmedeltida murrer som är urhuggen och med överkamningsförband med bindbjälken. Murrerremmen låg ursprungligen inmurad i murkrönet. Forshems kyrka i Västergötland.

# trä

information

## NÄSTA NUMMER

Nästa nummer av Träinformation kommer ut den 14 mars 2011 och bjuder på senaste nytt om träbyggnation, detaljlösningar, materialkunskap, design och arkitektur både i Sverige och internationellt.

Vill du ha en egen prenumeration? Tidningen Träinformation är gratis för dig som är proffs eller studerande inom bygg- och fastighetsbranschen. Gå in på [www.skogsindustrierna.org/trainformation](http://www.skogsindustrierna.org/trainformation), klicka på "prenumerera på tidningen Träinformation" och fyll i dina uppgifter. Här kan du även adressändra, läsa tidigare utgåvor av tidningen samt lämna tips på innehåll för kommande nummer.



Posttidning B

Avsändare:

ARBIO

Box 55525

102 04 Stockholm



2 0 4 6 0 3 8 7



## Det naturliga sättet att bygga.

Principen känner vi alla igen. Vi gör helt enkelt byggklossar. Skillnaden är bara att vi har skalat upp och förfinat konstruktionerna. Materialet hämtar vi från den norrländska skogens kretslopp. För naturens och framtidens skull.

En del av klossarna passar för att bygga höga hus, andra för att bygga broar. Och det går förstås rekordsnabbt att bygga. Sen är det bara att öppna dörrarna för hyresgästernas flyttlådor eller att släppa fram gångarna och trafikanterna över bron.

Kan det bli mer naturligt? I ordets alla bemärkelser.



Martinsons är en norrländsk familjeägd träförädlingsindustri. Vi är Sveriges största producent av limträ, träbroar och byggsystem i trä för flerbostadshus och hallar.

**Martinsons 937 80 Bygdsiljum Tel: 0914-207 00 [www.martinsons.se](http://www.martinsons.se)**

En naturlig del av framtiden