

trä!

EN TIDNING OM INSPIRERANDE ARKITEKTUR
FRÅN SVENSKT TRÄ » **NUMMER 4** » 2016

**KONSTEN ATT
HANTERA G-KRAFTER
EN SKAPELSE
FÖR SJÄLEN**

BRUTNA FORMER LÅNGS HAVET

Mjuk minimalism värmer i Finland

**LOCKANDE
LANDSBYGD**

ANDREW LAWRENCE

»Min passion kommer
från lagarbetet«

KUNSKAP

Förband för
stora laster



“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

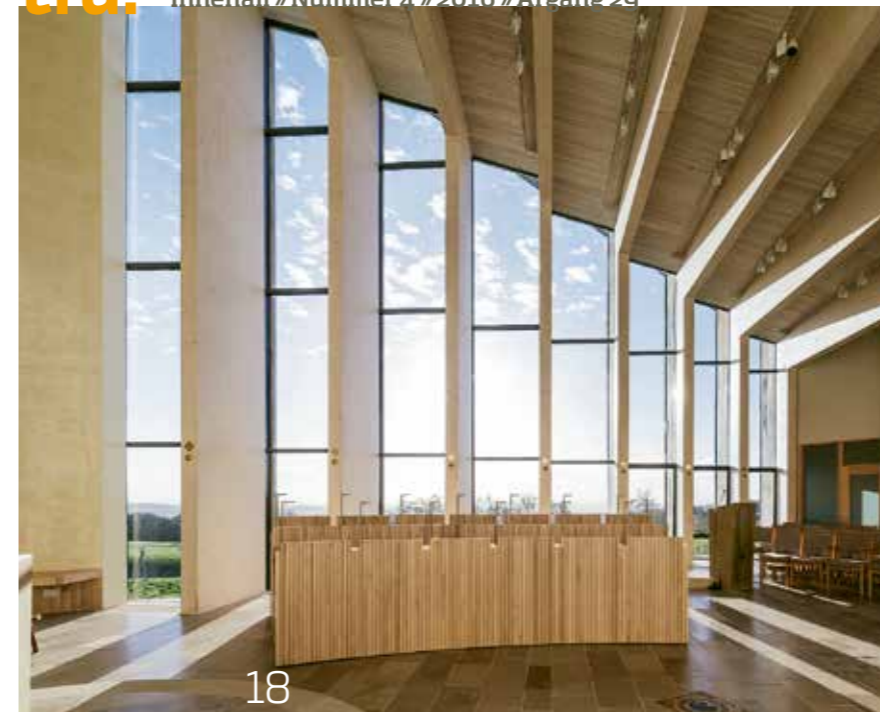
cembrit.se



CEMBRIT
Building Better Days

trä!

Innehåll » Nummer 4 » 2016 » Årgång 29



Tim Crocker

18

En liberal syn på klosterlivet

Modernt, miljövänligt och extraordinärt. Stanbrook Abbey visar att Vatikanen förändrat sin syn på arkitektur. Med stora ljusinsläpp tillåts nunnorna att inte bara blicka inåt.

12 Attraktion med böljande rörelse

Kolmårdens berg- och dalbana Wildfire kombinerar en hundraårig träbyggartradition med modern teknik för att ta upp dynamiska krafter från flera riktningar och samtidigt smälta in i naturen.

24 Terrasserad furu i hetluften

Med nya Löyly är Finlands bastukultur hetare än någonsin. Den rejält tilltagna furupanelen förhindrar insyn samtidigt som den inifrån öppnar utsikten för bastubadarna.

4 Noterat » Fika med furufläta » Uppåtsträvande » Sockertoppsträstad » Naturlig spegling » Glaciärcenter » Tillfälliga förbindelser » Vidgade vyer » Enkelt för många » Paviljong för konst

10 Fotot » Sjösatt studentprojekt
28 Kunskap » Kraftfulla förband
30 Trä möter » Andrew Lawrence
32 Skala S » Utsikt mot småbruk
34 Destination » Sauda, Norge

SVENSKT TRÄ

Svenskt Trä verkar för kunskapsspridning, inspiration och utveckling som rör trä, träprodukter och träbyggande. Målsättningen är att genom information och inspiration öka träanvändningen i Sverige och på utvalda marknader utomlands. Svenskt Trä syftar också till att lyfta fram trä som ett konkurrenskraftigt, miljövänligt och hållbart material.

Svenskt Trä är en verksamhet inom branschorganisationen **Skogsindustrierna**. Bakom Svenskt Trä står svensk sågverks- och limträindustri.

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

Utgivare Arbio AB
Ansvarig utgivare Mikael Eliasson
Projektleddare Camilla Carlsson

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

Redaktionsråd Tomas Alsmarker (Nyréns), Mikael Andersson (Wingårdhs), Björn Johanson (Bjerkling), Lars Ringbom (studentrepresentant), Hanne Weiss Lindencrona (HWL Arkitekt), Håkan Widjedal (WR Ark).

Redaktör & art director David Valldeby, Utöpi

Textredigering Johanna Lundeberg, Ordaglad

Omslag Löyly i Helsingfors, Finland av Avanto Architects. Foto Kuvio.com.

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

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

Upplägga 22 000 ex
ISSN-nummer 2001-2322

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

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



Mikael Eliasson, Svenskt Trä.

Nytänkande kräver kunskap

BERGSLAGEN, SVERIGE Nöjd klev jag ned från stegen och begrundade den lilla byggnaden som nu var klar för sina ytskikt, brädpanelen och takteglet. Hösten hade djupnat och ovanför den skogsbeklädda bergskanten med sina höstlövs gyllengula inslag var himlen stålgrå. Ett mäktigt flog av gäss passerade ovanför på väg att möta vintern på en bättre plats. Tanken gick till tider då människor vändades inför vinterns ankomst. Skulle mat och foder räcka, var vedförrådet tillräckligt och var husen i skick att möta vintern?

Vi har en lång historia av att konstruera med trä, det material som fanns tillgängligt och var lätt att arbeta med och som naturligt fyller två krav på byggnadsmaterial: styrka och isolering. Utan hjälp av databaserade hjälpmedel eller ingenjörutbildning konstruerades allt från enkla byggnader som gav ett hjälpligt skydd till med den tidens mått ståtliga och avancerade byggnadsverk för såväl boende som lokaler för verksamhet och gemenskap. Med tiden utvecklades en bred och djup erfarenhet och kunskap om materialets möjligheter och begränsningar, samt inte minst hur byggnader skulle placeras.

Mycket av den genuina kunskapen om materialet har om inte försvunnit, så minskat. Under de senaste tjugo åren sedan träbyggandet åter fick möjlighet att ta sin plats i samhällsbyggandet har det pågått ett intensivt arbete med att återta och skapa ny kunskap i stark koppling till vetenskap och forskning. Allt detta arbete som pågått runt om i världen ligger nu till grund för den andra fasen i träbyggandets renässans. Lika som de medeltida kyrkobyggnaderna tänjer vi kunskapens och erfarenheternas gränser för att flytta fram positionen för det hållbara byggandet. Även om trä är basen finns en öppenhet att kombinera olika material för att möta framtidens konstruktionsutmaningar.

Ledorden för att utveckla träbyggandet är kunskapsspridning och kunskapsuppbyggnad. Ett exempel på kunskapsspridning var Svenskt Träs kunskapsdag i Göteborg den 18 oktober, ett evenemang som fick ett rekorddeltagande. Törsten är stor på kunskap om träbyggande.

Mikael Eliasson, direktör Svenskt Trä.



Ett spännande skuggspel skapas av furuklädda stålbalkar och nya furubjälkar som har flätats mellan dessa.

Ihopflätad furu trollar bort stål

HANGZOU, KINA Xie Xie café ligger i ena hörnet av West Lake Square, Hangzhou, Kina. Den ursprungliga byggnaden präglades av en äldre stål- och glaskonstruktion. Uppdraget att ge kaféet en mer välkomnande gestaltning gick till det japanska arkitektkontoret Kooe Architects som har kontor i bland annat Shanghai. Arkitekterna drog nytta av det ursprungliga takets stålbalkar som »trollades bort« via inklädnad med tunna furubrädor. Runt de ursprungliga balkarna satte arkitekterna in nya furubjälkar, sammanflätade

på ett närmast makraméartat vis. Allting bärs upp av limträbalkar av furu som i sin tur vilar på pelare av samma material. Mellanrummen fylls ut med glasrutor som släpper ner generöst med ljus över de ljusa trämöblerna – också signerade kaféets arkitekter – och de fikande gästerna.

I den andra änden kontrasterar en bar, tillverkad av osb-skivor och rostfritt stål, med takets komplexa struktur och naturliga träytor. [w| ko-oo.jp](http://www.ko-oo.jp)



Det vinnande förslaget för den nya kyrkan i Ulsteinvik av Snøhetta ska utföras som en »tårktonstruktion« där de nedre lagren bär upp de övre.

Kyrkomassiv strävar mot himlen

ULSTEINVIK, NORGE Excelsior är latin och betyder ungefär »ständigt uppåt« eller »ännu högre«. Det är också namnet på det vinnande bidraget för en ny träkyrka signerad av de norska stjärnarkitekterna Snøhetta. Kyrkan ska ligga intill den befintliga 1800-talskyrkan – även den i trä – i den lilla norska staden Ulsteinvik och kommer att fylla flera funktioner: förutom ett större kyrkorum finns här administrationslokaler och högst upp ett litet kapell. Arkitekterna tänker sig att bygget ska utföras i en »tårktonstruktion« där de nedre lagren bär upp de övre. Allt ska utföras med massiva träskivor, men vilket träslag som ska användas och hur det hela ska fogas ihop vill arkitekterna än så länge inte uttala sig om. Däremot berättar de gärna om namnvalet: »I kyrkorummet finns en horisontell axel som förbinder jorden med himlen genom den stora öppningen i taket«, skriver Snøhetta på sin webbplats. [w| snøhetta.com](http://www.snøhetta.com)



52 kubiks nedervåning är exteriört täckt med speglar för att ge övervåningen en svävande känsla.

Ny stadsdel formas i trä

ÖREBRO, SVERIGE En gammal idrottsplats i Örebro ska bli en ny stadsdel. Att trä blir det dominerande materialet märks på namnet: Örnros trädstad. Det vinnande förslaget var ett av fem i den arkitektutävling som anordnades av Örebro kommun.

»Här finns en råhet som är besläktad med den industriella kontexten och samtidigt ett vänligt anslag«, skriver juryn i sitt utlåtande.

Runt de nio huskropparna i KL-trä skapar man ett 18 000 kvadratmeter stort naturområde med stigar, skogsdungar och bryggor. Bakom gestaltningen av såväl landskapet som bostadshusen med sina sockertoppsformade gavlar står danska c.f. Møller Arkitekter.

– Vårt mål är att göra fasader och stomme med svensk råvara, säger Ola Jonsson som är delägare i kontoret.

Exakt vilka material man kommer att välja för fasaderna är



För Örebros nya stadsdel experimenterar C.F. Møller Arkitekter med fasadalternativ som förkolnad yta.

ännu inte klart, men Ola Jonsson berättar att kontoret experimenterar med att förkolna ytan på värmebehandlad träpanel. En annan tanke är att pröva om det är möjligt att pigmentera trä. [w| cfmoller.com](http://www.cfmoller.com)

Svävande volym för plantor

WIEN, ÖSTERRIKE Växterna speglar sig i fasaden på denna kontorsbyggnad som tillhör en plantskola utanför Wien. Det lilla huset 52 kubik är ritat av arkitektkontoret Josep i samarbete med arkitekten Gerhard Haumer. Spegelarna som täcker nedre planet på denna konstruktion i KL-trä är tänkta att lyfta fram de omgivande växterna och ge det övre planet ett intryck av att sväva. På insidan lämnas KL-träets yta av granvirke synlig medan trappor och andra snickerier är tillverkade av ask.

Själva huskroppen är formad som en stjärna. I mitten finns en öppen yta och från denna leder tre »armar« ut och skapar olika utsikter mot den omgivande trädgården.

– Stjärnformen har utvecklats från samspelet mellan interiören och omgivningen, säger arkitekt Jochen Kreuter på Josep. [w| josep.co.at](http://www.josep.co.at)

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



EOV Sverige AB

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

www.eldochvatten.se

BT Brandskyddat Trä



Material: Cederträ med vattenfast brandimpregnering SP Fire 105, Moelven.
Projekt: Skagershuset.
Arkitekt: OWC Arkitekter, Björn Ahrenby.

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

MOELVEN

Glaciärt världsarv blir mer tillgängligt

ILULISSAT, GRÖNLAND Fjordlandskapet i Ilulissat är en av Grönlands största turistattraktioner och finns med på Unescos världsarvslista. Ett nytt besökscentrum ska stimulera turismen och underlätta för dem som vill uppleva det spektakulära men svårtillgängliga natursceneriet när glaciären Sermeq Kullajek rinner ut i havet. Det svängda taket på den långsmala byggnaden slutar mot marken och fungerar som en startpunkt för den vandringsled som leder besökarna ut i världsarvet. Men det erbjuder också en upphöjd plattform för den som vill uppleva naturen på plats. Under taket kommer det att finnas en utställning som berättar om den unika miljön. För utformningen står det danska arkitektkontoret Dorte Mandrup. Än så länge finns byggnaden bara i form av digitala renderingar. Därför vill kontoret inte uttala sig om byggnadens konstruktion. Inte heller vill de säga något om vilket träslag de tänker sig. Byggnaden ska stå färdig 2020 och beräknas ta emot 25 000 besökare om året. «
w| dortemandrup.dk

MER



Den svängda byggnaden ska både leda besökarna rakt ut i Ilulissats världsarv och inhysa en utställning.



Paviljongen i björkplywood har skapats utifrån ett antal trianglar, samtliga med unika vinklar beräknade med mjukvara och sedan utfrästa med CNC-teknik.

Runda former i plywood

GÖTEBORG, SVERIGE Platta plywoodskivor blir tredimensionella i »Digital Wood«, masterstudenterna Oskar Gillkvists, Viktoria Henrikssons och Emil Poulsens examensprojekt från Chalmers. Projektet går ut på att experimentera fram, konstruera och bygga en paviljong som ska stimulera besökarna.

»En av fördelarna med paviljongtypologin är att dessa strukturer ofta är tillfälliga, och de skapar därför möjligheter att mycket snabbt pröva idéer«, skriver studenterna i sin presentation av projektet. Formen utgår från evighetssymbolen, den liggande åttan. Formen är uppbyggd av ett stort antal trianglar med mjukt rundade hörn och vinklade kanter. Dessa sitter ihop med tunna stålband med en låsfunktion. För att åstadkomma den mjukt rundade formen måste varje triangel ha sina egna, unika vinklar. Delarna har sedan frästs ut med en treaxlad CNC-fräs. Studenterna experimenterade med flera sorters plywood innan det slutliga valet föll på svensk björkplywood. «
w| issuu.com/v.henriksson/docs/digitalwood

Periskop och utsiktstorn i ett

SEINÄJOKI, FINLAND Ett gigantiskt periskop ger vida vyer över en konstgjord sjö i Seinäjoki, Finland. Utifrån ser konstruktionen ut som ett ovanligt elegant utsiktstorn av lärkvirke. Men i tornets mitt finns en kärna av KL-trä som inrymmer två gigantiska speglar, ställda i vinkel mot varandra. Tack vare periskopet får betraktaren en upphöjd utsikt över sjöns yta, utan att behöva klättra längs den enkla trappstegen som ringlar sig runt tornets centrum – praktiskt för den som sitter i rullstol eller helt enkelt är trött i benen. Längs vägen till toppen erbjuder tornet varierade utblickar över sjön.

Tornet är sammansatt av fyra separata prefabricerade element som monterats samman på plats: trappan, fasaden, periskopet i mitten och taket. Det är designat av det finländska arkitektkontoret OOPEAA, ett kontor som har ett särskilt intresse för design som tillför nya sammanhang till miljöer

OOPEAA



Utsiktstornets kärna rymmer två vinklade speglar, vilket ger besökarna utsikt över sjön även från marknivå.

utanför städerna. OOPEAA tilldelades bland annat Finlandiapriset för Puukuokka – ett bostadshus i KL-trä (se Trä! #1, 2016). «
w| oopeaa.com

Allt du behöver!

NY UTGÅVA



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

Pris från 395 kr exkl. moms för alla tre böckerna.

Expeditionsavgift och frakt tillkommer.



BESTÄLL DINA EXEMPLAR IDAG!
svenskttra.se/limtrahandboker

SVENSKT TRÄ™

SVENSKT TRÄ™



Generöst med gemensamma utrymmen och små krypin är konceptet för att visa hur grupper av människor kan bo på liten yta.

Små krypin och stora delade ytor

TOKYO, JAPAN Med sin paviljong för den Tokyobaserade husmässan House vision 2016 vänder Sou Fujimoto ut och in på idén om det klassiska hyreshuset. Mässan genomfördes i augusti på temat »Co-individual«, vilket betyder ungefär »individuellt tillsammans«. Paviljongen, med det lakoniska namnet »Rental space tower«, visar vägen till ett alternativt sätt att bo många på liten yta. Vanligen tänker man sig förhållandevis väl tilltagna, privata boytor och några få allmänna utrymmen. Här är det tvärtom. De som bosätter sig i Fujimotos konceptbyggnad kan till exempel glömma tanken på ett eget vardagsrum. Här finns också planteringar och man delar matlagningsutrymme med sina medboende. Mellan de minimala bostäderna brer rejäla platser för avkoppling, umgänge och spontana möten ut sig både horisontellt och vertikalt. Den sockerlårslänkande konstruktionen är byggd av traditionell plywood på granreglar. «
w| sou-fujimoto.net

Unga får konstnärsum

INNSBRUCK, ÖSTERRIKE Rapoldiparken i österrikiska Innsbruck var tidigare en ruffig miljö som framför allt besöktes av skateboardåkare. Sedan hösten 2015 kan barn och unga mellan fyra och nitton år utveckla sina konstnärliga egenskaper i Bildung-paviljongen, designad och uppförd av arkitektstudenter från Studio3 Institute for Experimental Architecture vid stadens universitet. Initiativet kommer från en grupp samhällsengagerade arkitekter och tomten har upplåtits av staden.

Byggnaden består av KL-trä på ett betongfundament. På utsidan täcks fasaden av ett vitt plastmaterial som bildar ett skal-skydd. Stora glasytor säkrar att tillräckligt med dagsljus faller över dem som deltar i husets verksamheter: skulptur- och måleriworkshoppar samt utbildning i arkitektur och modedesign med mera. Snickerierna på insidan består av obehandlad österrikisk



Arkitektstudenter i Innsbruck har ritat en byggnad där barn och unga kan utveckla sina konstnärliga talanger.

gran. 27 studenter och ett antal handledare i form av byggingenjörer och arkitekter deltog i bygget som tog fem månader. «
w| studio3.me



Peter Eriksson, bostads- och digitaliseringsminister

Goda förutsättningar för mer trähusbyggande

STOCKHOLM Sverige har en lång tradition av trähusbyggande och under 2000-talet har flerbostadsbyggandet i trä successivt ökat, till följd av teknisk utveckling och industriella byggmetoder. Det finns planer på att bygga trähus upp till 15 våningar i Hagastaden och 22 våningar i Sundbyberg. I Bålsta finns markanvisningar för ett bostads- och kontorshus i 17 våningar i trä. I Skellefteå planeras ett kulturhus/hotell i 19 våningar. Det tycker jag är en spännande utveckling.

Trä har egenskaper som ger goda förutsättningar för industriell byggproduktion. Prefabricerade trämoduler som tillverkas i fabrik och monteras på plats kan vara både tidsbesparande och mer kostnadseffektivt än traditionella byggmetoder. Det sker nu ett genombrott inom industriellt trähusbyggande med ökade investeringar och ökad kapacitet för att bygga flerbostadshus i trä. Den ökade kapaciteten i träbyggnadsbranschen skapar arbetstillfällen i hela landet.

I dag pågår viktig forskning och utveckling inom träbyggande på flera håll i samarbeten mellan forskare och näringsliv. Forskning om högre träkonstruktioner och fortsatt utveckling av nya byggmetoder ger förutsättningar för att trähusbyggandet kan fortsätta att utvecklas i Sverige.

Det finns ett behov av att höja bygg- och fastighetsbranschens kunskapsnivå om byggnaders klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

Nya studier har visat att byggprocessen står för en betydande del av en byggnads klimatpåverkan sett till dess livscykel. Byggmaterial står för huvuddelen av utsläppen under byggprocessen. Vilket material som används vid byggnationerna är därför viktigt även ur klimatsynpunkt.

Regeringen har gett Boverket i uppdrag att se över regelverket vid nybyggnation och lämna förslag som bidrar till enhetlighet i kontrollen av egenskaper hos serietillverkade hus. Regeringen vill ta bort hinder för ett växande industriellt byggande, vilket är en del i vårt bostadspaket med 22 åtgärder för ökat bostadsbyggande.

Regeringen arbetar nu fram ett nationellt skogsprogram för Sverige och har även initierat ett samverkansprogram inom cirkulär och bio-baserad ekonomi, vilket syftar till att minska miljö- och klimatpåverkan samt öka resurseffektiviteten i samhället. Trähusbyggandet har en viktig roll i denna utveckling.

Jag vill personligen fortsätta att ha en dialog med företagen i branschen eftersom jag ser den industriella tillverkningen av bostäder som en viktig framtidsbransch.

STUDENTBYGGE MED FLYT

ZÜRICH, SCHWEIZ Vid femtiden på morgonen den 27 maj i år lade en besynnerlig farkost till vid Bellevue vid Zürichsjön i Schweiz. Den flytande strukturen, kallad Pavilion of Reflections, var en del av Manifesta, en konstbiennal som turnerar genom Europa. Den elfte omgången gick av stapeln i Zürich och stängde igen portarna i september. Bakom utformningen och bygget stod 32 studenter från arkitektutbildningen vid ETH, Zürichs tekniska universitet, under ledning av arkitekten Tom Emerson. Ombord på plattformen finns en stor LED-skärm med sittplatser för publiken, en swimmingpool och en bar. Själva flytkroppen är av stål medan resten av paviljongen är byggd av schweizisk gran och enkel björkplywood och konstruerades för att vara så lättmonterad som möjligt. Alla möten sitter ihop med standardskruv och enkla stålförband. De komplexa volymerna av vertikala och diagonala granreglar är tillverkade på ett Zimmerei (byggnadssnickeri) i Winthertur. Studenterna deltog i monteringen på plats.◀

- Det höga tornet markerar paviljongens plats på långt håll.
- Från den flytande plattformen leder trappor ner mot Zürichsjöns yta.

w | m11.manifesta.org, emerson.arch.ethz.ch, ethz.ch





Goda rum

Studentbostäder i Tallkrogen, Stockholm, nominerat till Årets bygge 2016. Industriellt producerat med modern och rationell volymbyggnadsteknik i trä. Välkommen med i utvecklingen att skapa goda rum.

MOELVEN

Moelven Byggmodul AB

STIFTELSEN NILS & DORTHI TROËDSSONS FORSKNINGSFOND

Stiftelsen har till ändamål att genom stöd åt vetenskaplig forskning och undervisning främja svensk skogshushållning samt utnyttjandet och förädlingen av svenska skogsprodukter även som angränsande näringars utveckling och förkovran.

Stiftelsen har i huvudsak koncentrerat sitt stöd till större kvalificerade projekt. Stiftelsen söker särskilt initiera forskning på nya områden och kan då även bidra med projekteringsstöd.

Tillgängliga medel för utdelning 2017 utgör cirka 5 miljoner kronor.

Beviljade anslag beräknas kunna utanordnas fr.o.m. april 2017.

Vi ser gärna att du kontaktar fonden innan du gör din ansökan för att diskutera om ditt projekt kan vara av intresse för fonden. Vi bistår då med råd om hur ansökan bäst skall utformas. Kontakta oss kan du göra genom:

*Professor Ulla Westermark,
08-756 66 35, ulla.westermark@live.se*

*Civilingenjör Ulf Carlson,
0705-22 68 05, carlson.ulf@gmail.com*

Ansökan i 6 exemplar skickas senast 2017-01-15 till:
Stiftelsen Nils och Dorthi Troëdssons Forskningsfond,
c/o SEB, Stiftelseförvaltning, 405 04 Göteborg
För anvisningar, se information på www.troedssonfonden.se



BANBRYTANDE KRAFTER I UDDA DIMENSION

Över hundratusen bultar och 600 ton svensk kärnfuru av högsta kvalitet. Berg- och dalbanan Wildfire hör hemma i en mer än hundraårig träbyggartidition. Materialvalet var det självklara för att skapelsen skulle smälta in i Kolmårdens natur. »

TEXT Mårten Janson FOTO Kolmårdens djurpark



Stiftelsen Nils och Dorthi Troëdssons forskningsfond bidrar till den svenska skogsindustrins utveckling. Sedan starten år 1967 har cirka 140 miljoner kronor delats ut.

Vyerna av Wildfire ovanifrån och från sidan visar tydligt på storleken och komplexiteten med att konstruera en berg- och dalbana.

Världens äldsta berg- och dalbana kallas Leap the dips och finns i Altoona, Pennsylvania, USA. Ända sedan år 1902 har den fått besökarna på Lakemont Park att vråla av skräck och förtjusning när vagnarna rullar fram i guppen som gett den dess namn. Så mycket vrål det nu blir med en toppfart på 16 kilometer i timmen. I mitten av 1990-talet var det dags för en totalrenovering av Leap the dips. En möbelsnickare fick jobbet – Leap the dips är byggd helt i amerikanskt furuvirke, av vilket två tredjedelar gick att behålla trots att banan har gjort tjänst i mer än hundra år.

Den 28 juni i år invigdes Wildfire på Kolmårdens djurpark. Den har väckt en hel del uppmärksamhet bland världens berg- och dalbaneentusiaster och har en sak gemensamt med Leap the dips: byggmaterialet. I övrigt visar den att det har hänt mycket med berg- och dalbanetekniken sedan förra sekelskiftet. Toppfarten är 113 kilometer i timmen, passage-rarna får utstå en högsta fallhöjd på 49 meter och en lutning av 83 grader. Tre gånger under färden vänds de åkande upp och ned.

– Det var en otroligt utmanande uppgift att få vara med och bygga en av världens bästa berg- och dalbanor, enligt många kanske den bästa, säger Niklas Palmqvist, chef för

Niklas Palmqvist, Kolmårdens djurpark

»EN BANA I TRÄ PASSAR PERFEKT IN I KOLMÅRDEN«

teknik och underhåll på Kolmårdens djurpark och projektledare för bygget.

Med rätt skötsel finns det inget som säger annat än att Wildfire kan bli minst lika gammal som Leap the dips, konstaterar Niklas Palmqvist. För honom var det självklart vilket material Wildfire skulle byggas i: svensk furu.

– En bana av trä passar perfekt in i Kolmårdens natur. Med virke från svenska skogar känns det helt rätt historiskt och ger den rätta känslan. Dessutom är det lättbearbetat, vi har god tillgång i Sverige och traditionen av att arbeta med virket finns sedan generationer!

EFTER EN BYGGTID på drygt två år invigdes Wildfire och redan två månader senare fick Niklas Palmqvist ta emot utmärkelsen European Star Award på nöjesparkernas årliga branschmässa Euro Attractions Show i Barcelona. 600 ton virke gick åt till bygget och svenska Holmen stod för leveransen. En hel del av träden fälldes för övrigt i trakterna runt Kolmården.

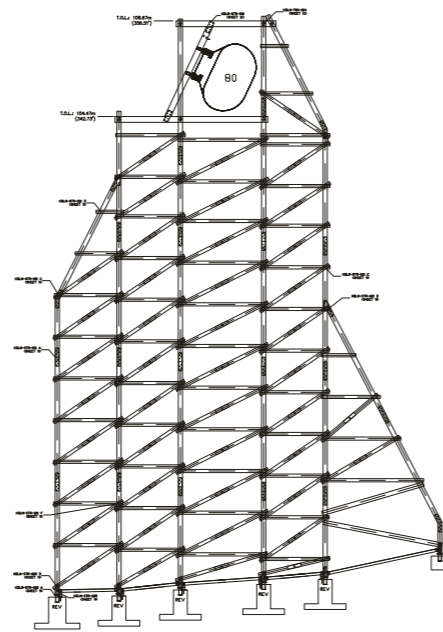
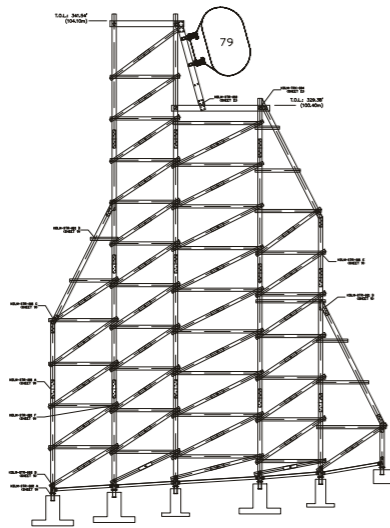
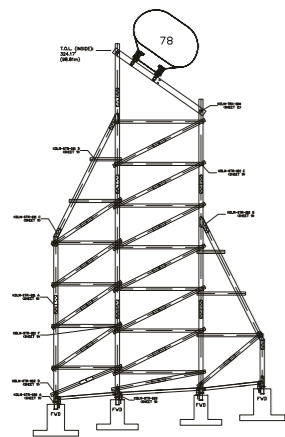
– Leveransen till Wildfire har varit en stor och inspirerande uppgift för oss, då kraven på kvalitet och hållfasthet har varit högre än vanligt. Dessutom har dimensioner och längder varit utmanande i sig, då de utgår från amerikanska mått, säger Johan Padel, vd på Holmen Timber, i ett pressmeddelande.

Att passa in berg- och dalbanan i Kolmårdens bergiga topografi blev en utmaning för banans konstruktör och designer, Alan Schilke. Han är en av världens få berg- och dalbanedesigner och utförde uppdraget som konsult åt det amerikanska företaget Rocky Mountain Construction, som är specialiserat på åkattraktioner och ansvarade för bygget av Wildfire. Bortsett från träkonstruktionen tillverkades vagnarna och stora delar av själva berg- och dalbanan i deras egen fabrik i Hayden, Idaho. Alan Schilke placerade banans högsta punkt på en delvis skogsklädd bergknalle som gör att de åkande hamnar 135 meter över Bråvikens yta innan det börjar gå nedåt. Hela berg- och dalbanan ligger insprängd bland skogsdungarna, och här och var sticker en loop upp över talltopparna.

WILDFIRE ÄR BYGGD efter Rocky Mountain Constructions konstruktion med eget patent. Det gäller såväl vagnarna som själva träkonstruktionen. Den bärs upp av massiva, vertikala »

Wildfires träkonstruktion bärs upp av massiva, furupelare, vilka har förankrats på gjutna betongfundament. Accelerationskrafterna tas upp av de regler som har monterats horisontellt och diagonalt.





Detaljritningarna för pelare 78-80 visar tydligt utmaningen med att ta upp krafterna på upp till 3,75 G när vagnarna vrider sig runt, dessutom med minimala ingrepp i befintlig natur.



» pelare med mätten 4x8 tum (100 x 200 millimeter) som står förankrade i marken på gjutna betongfundament. Mellanrummen mellan pelarna är 8 fot 10% tum, ungefär 2,7 meter. Mellan dem sitter regler monterade såväl horisontellt som diagonalt, vilka tar upp accelerationskrafterna – som når en g-kraft upp till 3,75 när vagnarna dundrar genom de snäva kurvorna med sina 24 passagerare. Träet är skarvat på längden med stålplåtar. Alltihop är sammanfogat med 130 000 genomgående bultar, fixerade med låsmutterar av stål. Det innebär att gängen i ena änden är lätt deformerad vilket får muttern att bita fast. Men egentligen är ett berg- och dalbanebygge på vissa sätt mindre krävande än ett husbygge, berättar Niklas Palmqvist.

– Till exempel ska ett hus klara av att hålla kylan utanför väggarna, det finns krav på ventilation och så vidare. Den här berg- och dalbanan används bara en kort del av året, och dessutom innehåller den mängder av standardiserade konstruktionslösningar, samma teknik används längs hela banan. Däremot är de höga höjderna en utmaning, det blir mycket klättring och manuellt arbete uppe i luften!

Det virke Rocky Mountain Construction rekommenderar och brukar använda sig av är southern yellow pine, furu av en kvalitet som växer i södra USA. Det krävdes en del för att få företaget att i stället acceptera svensk furu – men efter intensiv korrespondens över Atlanten gick det att övertyga de amerikanska byggarna om att segvuxen fura från Kolmården och Hälsingland håller samma densitet som amerikanskt virke. Allt trä som användes i bygget når den mycket höga hållfasthetsklassen C35. För att byggarna skulle vara säkra på att allt virke uppnådde tillräcklig kvalitet genomgick alla stockarna en röntgen innan de sågades upp på Iggesunds sågverk.

– Allt för att hitta rätt korrelation mellan hållfasthet, densitet, kvistarnas storlek och årsringarnas bredd, berättar Niklas Palmqvist.

SPÅRVIDDEN PÅ BANAN är 3 fot 10% tum, vilket motsvarar ungefär 1,2 meter. Det enda som inte är tillverkat av svensk furu är rälsen, underlaget till rälsen och det så kallade uppdraget, den lift som drar upp vagnarna till toppen innan de skickas iväg utför branten. Den har så lång spännvidd att det krävdes stål för att hålla dimensionerna nere. Underlaget till rälsen består av amerikanskt virke, red pine wood, som skiktlimmats i banans böljande former.

Wildfires totala höjd är 57 meter och den totala längden är 1 300 meter, en sträcka som det tar besökarna två minuter att skrika sig igenom. Just bullret har varit en komplicerad faktor i processen – bygglovet överklagades till mark- och miljödomstolen innan det gick att sätta spadarna i jorden. Men faktum är att en berg- och dalbana av trä blir betydligt tystare än en av stål, berättar Niklas Palmqvist. Träet absorberar vibrationer och buller, och för att dra ned decibelnivån än mer har den stålräls

Korksruvar, looper och omvända krafter - det viktigaste är ändå att utmana tyngdlagen och att skapa fjärlar i magen hos passagerarna.

MÅLA MED TJÄRLEK

En målarfärg från naturen? Javisst, den heter **AUSON RÖDTJÄRA**. Färgen ger en traditionell röd kulör som är lätt att bli "tjär" 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

TJÄRLEK by AUSON

Rocky Mountain Construction

Med egen fabrik i Idaho, USA, tillverkar företaget berg- och dalbanor och andra åkattraktioner för nöjesparker världen över, både i trä och stål. Företaget har egna ingenjörer och designers och tillverkar även vagnar, räls och annat som krävs. Rocky Mountain Construction har ett åttiotiotal anställda.

Beställare: Kolmårdens djurpark.

Designer/konstruktör: Alan Schilke.

Byggare: Rocky Mountain Construction.

Kostnad: 110 miljoner kronor.

som vagnarna rullar på gjorts ihålig och fyllts med betong. Det gör rälsen stummare och ökar stabiliteten i konstruktionen.

Allt trävirke är tryckimpregnerat (NTR A) för att tåla långvarig exponering för väder och vind. Men för driften av Wildfire finns också ett omfattande underhållsprogram med check-listor. Allt trä rör sig och för att inte de 130 000 bultarna ska glappa kontrolleras de regelbundet och ju mer påfrestning de olika delarna utsätts för desto oftare måste de ses över, berättar Niklas Palmqvist.

– Varje dag som banan är öppen för gäster sker en morgonrutin som innefattar klättring på utvalda partier av stommen enligt ett schema, med kontroll och justering av bultar.

I skrivande stund har Mark- och miljööverdomstolen lämnat beskedet att det behövs en detaljplan för Wildfire. Kolmårdens djurpark och kommunen diskuterar hur situationen ska kunna lösas. ☺

Kloster med tillåtande form

Värme och värdighet med trä. Världens första miljövänliga kloster, Stanbrook Abbey, smälter på ett naturligt sätt in i nationalparken North York Moors, Storbritannien. Generösa inslag av trä ger byggnaden ett värdigt uttryck samtidigt som det lätta materialet underlättade byggprocessen. »

TEXT Erik Bredhe FOTO Tim Crocker

Peter Clegg, arkitekt

» EN EXTRAORDINÄR BYGGNAD FÖR EXTRAORDINÄRA MÄNNISKOR.«

I det nybyggda klostret Stanbrook Abbey lyser de gotiska valven med sin frånvaro.

Det är egentligen bara nunnorna i den engelska benediktinorden »Our Lady of Consolation« som påminner om att det här faktiskt är ett kloster, om än ett modernt sådant.

Annat var det i deras gamla kloster i grevskapet Worcestershire i mellersta England. Den stora viktorianska byggnaden från mitten av 1800-talet var visserligen pampig, men byggd för en annan tid. Till sist blev de höga uppvärmningskostnaderna i kombination med ändlösa reparationsarbeten för mycket för nunnorna. Därför fattade de 1997 beslut om att göra verklighet av sin önskan att leva resurssnålt och miljövänligt i ett kloster anpassat för 2000-talet. En nutida byggnad där de skulle få möjlighet att fokusera på sina huvudsysslor bön, studier och arbete.

Det skulle ta sju år för dem att hitta rätt plats för sitt nya kloster. Efter att ha letat land och rike runt fastnade de till sist för egendomen Crief Farm i Yorkshire som de förvärvade 2004. De föll för det böljande landskapet, ljuset och stillheten och köpte marken, trots att de ännu inte hade fått något bygglov. Det var en vågad chansning som gick vägen. Crief Farm ligger helt nära nationalparken North York Moors med stränga restriktioner kring vad som får byggas och inte.

De målinriktade nunnorna började nu leta efter ett arkitektkontor som skulle kunna förverkliga deras önskan om ett nytt

kloster utformat för en hållbar livsstil, dels genom miljövänliga materialval, dels genom innovativa, tekniska lösningar i syfte att minimera byggnadens miljöpåverkan. I dag värms klostret upp av en flispanna, det har sedumtak och solpaneler liksom återvinning av regnvattnet. Avloppet renas med hjälp av en markbäddsanläggning, där vattnet långsamt passerar ned i marken medan en naturlig biologisk reningsprocess sker.

EFTER INTERVJUER MED flera arkitektkontor föll valet på Feilden Clegg Bradley Studios, FCBS, som både har en uttalad miljöprofil och en rad prestigefulla utmärkelser i bagaget.

– Jag tror att de valde just oss för att vi visade en förståelse för deras livsstil och var öppna för att arbeta tillsammans med dem på deras villkor, säger Peter Clegg som varit ansvarig arkitekt för projektet under resans gång.

För att klara finansieringen av det nya klostret har byggnationen delats upp i etapper. Den första etappen färdigställdes 2009 och omfattade 26 nunneceller, ett kök med matsal – ett så kallat refektorium – samt ett antal arbetsrum. Hit flyttade nunnorna samma år trots att de viktigaste religiösa utrymmena fortfarande saknades. Efter försäljningen av klostret i Worcestershire kunde arbetet med den andra etappen påbörjas. Den blev klar 2015 och är den arkitektoniskt mest intressanta delen av klostret. Där finns kyrkan, kapellet, en samlingslokal och ett antal gästrum belägna.

– Den kanske största utmaningen vi ställdes inför var att få igenom bygglovet eftersom handläggarna i princip inte tillåter någon form av byggande i nationalparken Yorkshire Moors Park. De valde dock att göra undantag för Stanbrook Abbey eftersom de såg ett värde i att väcka liv i Yorkshires långa, men slumrande klostertradition. I vårt fall använde de sig av den för bedömningen förmildrande klausulen »en extraordinär byggnad för extraordinära människor«. Nunnorna är extraordinära på många sätt, och vi hoppas att även klostret betraktas som extraordinärt, säger Peter Clegg och nämner även den minimala budgeten som ännu en utmaning.

Som helhet består Stanbrook Abbey av både publika och privata ytor där den första »



De mjuka och runda formerna förstärker intrycket att Stanbrook Abbey är skapat för att passa in i nationalparken.

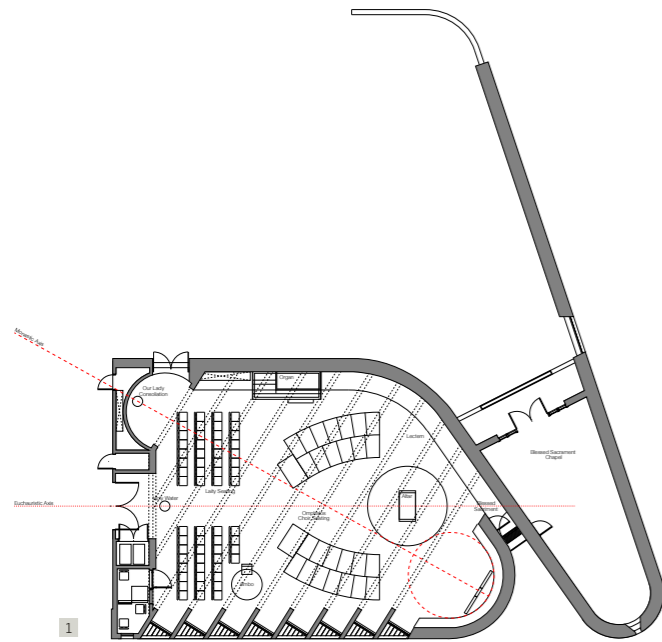
Stanbrook Abbey, York, England

Det brittiska arkitektkontoret grundades 1978 av Peter Clegg och Richard Feilden och har kontor i Bath, Belfast, London och Manchester. Kontoret ligger i framkant inom miljöanpassat och klimatsmart byggande och strävar efter att integrera hållbara lösningar i alla sina projekt. Bland uppdragen märks bland annat Southbank Centre i London, Manchester School of Art i Manchester och Leventis Art Gallery på Cypern.

Beställare: The Community of Our Lady of Consolation, Stanbrook Abbey.

Konstruktör: Structures One/Buro Happold.

Kostnad: 7,5 miljoner brittiska pund.



» etappen är organiserad kring en generös innergård, ett atrium, vilket traditionellt sett är en viktig komponent i ett klostrets planlösning. Medan den första etappen är stram och inordnad i ett ortogonalt ruttmönster har den andra etappen ett helt annat uttryck. Här har FCBS tagit ut svängarna och förverkligat nunnornas önskan om mjuka, organiska former som antyder att det här är en byggnad i vilken endast kvinnor lever och verkar.

ÄVEN OM TRÄ inte spelar huvudrollen i Stanbrook Abbey är det ett framträdande material som använts generöst i klostret som helhet och i kyrkorummet i synnerhet. Det har kvalificerat klostret till en av finalisterna i den brittiska arkitektävlingen Wood Awards 2016.

Kyrkans takkonstruktion bärs upp av kraftiga vitlaserade limträbalkar som vilar på vinklade limträpelare. Tillsammans med höga glaspartier bildar konstruktionen kyrkans södra fasad. Innertaket består av en spontad träpanel i douglasgran. Körstolar och

orgel är tillverkade i engelsk sycamore som är ett ljusst, kvistfritt träslag nära besläktat med lönn. Även den bakre väggen i kyrkan är klädd med sycamore. Panelen är inte bara estetiskt tilltalande utan fungerar även som ett akustiskt element i form av ljudreflektor.

– Vår avsikt har varit att låta kyrkorummet, där nunnorna tillbringar en stor del av sina liv, vara en plats som förändras över dygnet beroende på väderlek och årstid. Variationen mellan limträ och glas ger ett spännande ljusspel och bjuder både på utblick och närblick med omgivningen. De stora fönsterpartierna är exempel på att Vatikanen har blivit mer liberal i sin syn på hur en klosterbyggnad ska utformas. Att låta nunnorna blicka ut över de vackra vyerna snarare hjälper än stjälper dem i deras vardag, säger Peter Clegg.

Som fasadbeklädnad har en kombination av sandsten och sågad, PEFC-certifierad ekpanel använts. Eken är lokalt odlad. När den är nysågad varierar den i färg – från rosa till honungsgul. När ytan torkat en aning blir den gyllengul

1. Plan över kyrkan och kapellet.
2. Mellan kapell och kyrka finns ett lågt fönster som bidrar till att skapa kontakt med omgivningen.
3. De publika ytorna i klostret är samordnade kring ett atrium där strama former får ge uttryck till byggnaden.
4. I princip är det inte tillåtet att bygga något i Yorkshire Moors Park, men myndigheterna valde att bevilja bygglovet för att väcka områdets gamla klostertradition till liv.
5. Det generösa ljusläppet och de vackra vidderna ska ge nunnorna kraft och inspiration. De stora fönsterpartierna i kyrkorummet är exempel på att Vatikanen har blivit mer liberal i sin syn på hur en klosterbyggnad får utformas.

och med hjälp av väder och vind kommer den med tiden att anta en vacker silvergrå nyans. Den tunt sågade sandstenen är tillverkad av återvunna spillbitar.

Arbetet med Stanbrook Abbey kännetecknas av ett nära och mycket kreativt samarbete mellan arkitekt och konstruktör. En rad byggnadskomponenter har till exempel skräddarsytt för att de ska kunna ha fler funktioner i byggnaden. De böljande, armerade betongväggarna som leder besökaren fram till kyrkan och sedan växer sig allt högre för att kulminera vid altaret bär upp takkonstruktionen i trä, samtidigt som de kompenserar för variationerna i marknivån och ger en övergripande stabilitet.

– Vi valde trä till takkonstruktionen och delar av fasaden för att det är ett material i samklang med naturen och som stämmer väl överens med nunnornas önskan om hållbara materialval. Dessutom är trä lätt och enkelt att både hantera och bearbeta manuellt på byggplatsen. Det gjorde att vi kunde minska

”Trä har ett andligt värde”

Med över 30 års erfarenhet betraktas Peter Clegg som en av pionjärerna inom miljövänlig arkitektur.

På vilket sätt harmonierar byggnaden med nunnornas disciplinerade livsstil?

– Jag skulle säga att klostret också betar sig disciplinerat. Det är uppbyggt kring ett strikt geometriskt rutnät och precis som vid de flesta benediktinska kloster är funktionerna samlade runt ett atrium. Det är egentligen bara kyrkan

och kapellet som med sina organiska former uppfyller nunnornas önskan om att byggnaden någonstans ska få ta ut svängarna och vara lite överskridande.

Varför valde ni att låta trä spela en framträdande roll?

– Trä har ett andligt värde för vår beställare eftersom Kristi kors var tillverkat i trä. Som arkitekt blir jag lyckligare ju mer jag kan använda trä!



Justine Labour

antalet tunga transporter på de tränga landsvägarna, konstaterar Peter Clegg.

Användandet av trä har också bidragit till att klostret funnit sig väl tillrätta på platsen. Det har ett värdigt men samtidigt anspråkslöst uttryck och smälter på ett självklart sätt

in i den omgivande naturen. Men klostret är ännu inte helt komplett. En tredje och sista etapp som ska inrymma klostrets bibliotek och tillhörande arkiv återstår. När den kan påbörjas beror på tillströmningen av frivilliga bidrag och donationer. ☺



HETT OCH HAVSNÄRA I HELSINGFORS NÄR RAKRYGGAD FURU BLIR LANDMÄRKET FÖR EN VÄXANDE STAD

TEXT Erik Bredhe FOTO Kuvio.com

Finländsk bastukultur är starkare än någonsin. Det finns i dag över 3 miljoner bastuaggregat på runt 5,4 miljoner invånare, vilket i genomsnitt innebär en bastu per hushåll. Det är därför helt logiskt att man också har ett ord för de varma, fuktiga luftströmmar som aggregatet alstrar när man öser vatten på de fräsande stenarna. Det kallas »löyly«.

Strax utanför Helsingfors har en ny bastuanläggning som heter just Löyly öppnat. Den ambitiösa satsningen på över 1 000 kvadratmeter rymmer utöver tre separata bastuutrymmen även ett mindre spa samt restaurang med tillhörande uteservering.

Byggnaden är en del av ett planerat bostadsområde längs med den så kallade Årholmsstranden, en liten kuststräcka som ska koppla samman centrala Helsingfors med havet. Bakom projektet står arkitektbyrån Avanto Architects som skapat ett av Helsingfors hetaste ställen – bokstavligen talat.

– Löyly är en plats för total avkoppling, oavsett om du är turist eller kommer från Helsingfors. Många som kommer hit tycker

att det är en väldigt spännande plats, säger Anu Puustinen på Avanto Architects.

Löyly är beläget endast två kilometer från stadskärnan, men känns ändå relativt avlägset. En ruggig hösteftermiddag kan man sitta och titta ut på det öppna havet och få en känsla av att befinna sig någonstans i ytterskärgården. I dämpad belysning smyger andra besökare runt mellan bastu, lounge, värmande eldstäder och restaurang. Tillsammans med inredningsarkitekterna på Joanna Laajisto Creative Studio har man skapat en lugn oas på gångavstånd från city. Med såväl finländsk som internationell design, vad gäller allt från belysning till möbler, har de hittat fram till det de själva kallar »mjuk minimalism«.

INNAN UTFORMNINGEN AV Löyly slutligen fastslogs var en flytande bastu länge planerad, men höga, lynniga Östersjövågor och utbildning om vintern gjorde att projektet bedömdes vara för riskabelt. I stället blev resultatet en låg, strömlinjeformad byggnad uppe på stranden. Ville Hara, som tillsammans »

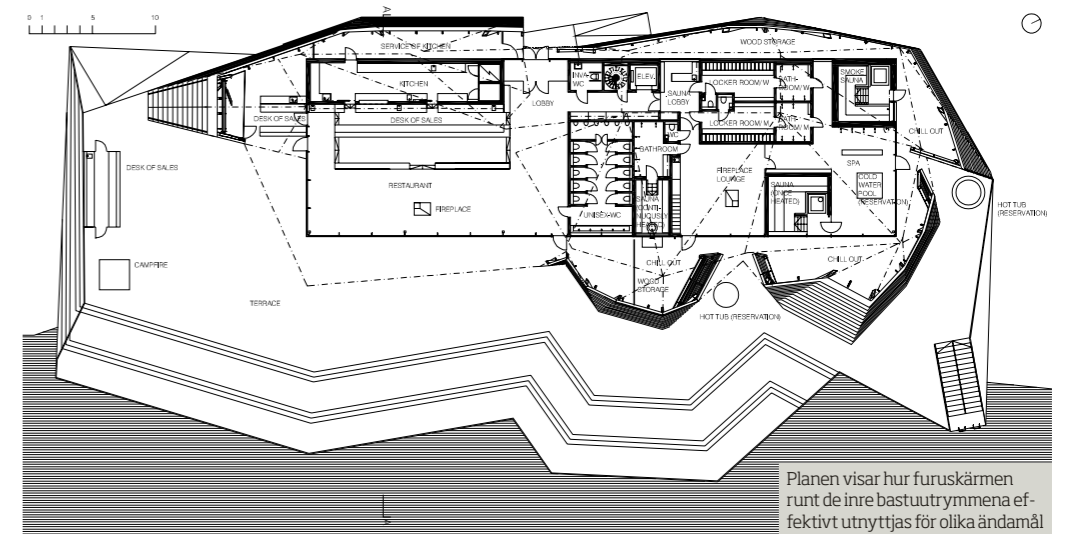
Löyly är den första byggnaden i Finland att certifieras av fsc (Forest Stewardship Council). All el kommer från vind- och vattenverk, dessutom serverar restaurangen hållbart fångad fisk samt organiskt odlade grönsaker.



Fasadernas furupanel är monterad på en stålstomme. Panelen är konstruerad så att rester av regn och snö lätt ska kunna rinna av.



Furupanelen hindrar insyn och döljer bastuutrymmena. Delar av den fungerar också som trappor till tak och terrasser.



Planen visar hur furuskärmen runt de inre bastuutrymmena effektivt utnyttjas för olika ändamål som relax och vedförvaring.



Löyly har tre olika basturum, alla klädda i värmebehandlad furu och gran. Bastuträet ska bytas ut vartannat år för att hållas fräscht.

Anu Puustinen, arkitekt

»EN DAG SER DEN UT SOM EN KLIPPA VID ÖSTERSJÖNS STRAND.«

» med Anu Puustinen är ansvarig för projektet, menar att det var viktigt att ha omgivningen och den omvandling den stod inför i åtanke.

– Vi skapade en låg, smal byggnad för att varken stora utsikten för de bostadsområden som planeras häromkring eller bryta den smala strandremsan. I stället för en konventionell byggnad är Löyly snarare en del av omgivningen, ett centrum för ett område i förvandling, säger han.

Även om Löyly ödmjukt hukar sig nere vid Östersjöstranden är dess form och materialval inspirerande. Det är stål, svart betong och glas i vacker harmoni – men det är framför allt trä. Det som sätter sin prägel på byggnaden är de drygt 4 000 värmebehandlade panelerna av limmad furu med specialhyvlad lamell

som täcker hela byggnaden och även utgör den stora terrassen. Man valde detta träslag och kvalitet eftersom det är formstabil, även om det utsätts för det hårda finländska havsklimatet. Dock har man gjort ytterligare åtgärder – panelerna är tiltade så att regn och smältvatten rinner av dem, och om vintern är terrasserna avstängda och övertäckta.

Avanto Architects refererar själva till furupanelerna som Löylys »kappa«, eftersom de på ett snyggt sätt döljer den rektangulära »betonglåda« som inhyser bastuutrymmena. Men träfasaden är inte bara vacker utsmyckning utan även högst funktionell. Kappan fungerar som en persienn som blockerar insyn men låter besökarna avnjuta bastu med vacker utsikt över havet och staden.

Löyly i Helsingfors, Finland

Avanto Architects startades 2004 av Ville Hara och Anu Puustinen. De arbetar med projekt av varierande storlek – från mindre produktdesign till stadsplanering – med kunder från såväl offentliga som privata sektorn. Löyly stod klar tidigare i år och är en del av den satsning som ska förvandla industriområdet Heranesaari till ett attraktivt bostadsområde.

Beställare: Antero Vartia och Jasper Pääkkönen.

Konstruktör: Rakennustoimisto Jussit Oy.

Kostnad: 6 miljoner euro.

Dessutom skapar furukappan trappsteg på utvalda ställen där man kan ta sig upp till taket och dess terrasser.

ÄVEN INTERIÖRT ÄR trä det tongivande materialet. Här består väggar, dörrar och möbler av en ny, helt unik träprodukt signerad finska Nextimber.

– De består av björk som blivit över vid plywoodtillverkning, men som limmats och värmebehandlats för att skapa ett nytt, vackert material. Normalt bränns dessa björkbitar för att skapa energi, men här kommer det vackra återvunna materialet till sin rätt och ger Löyly en ljus, levande färgton, säger Ville Hara.

Vad gäller träslag inuti bastuutrymmena är det en liten vetenskap i sig. Vissa träslag

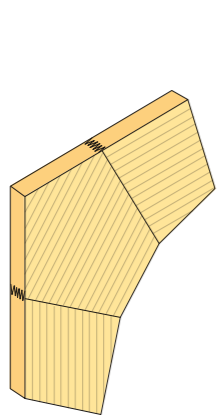
fungerar betydligt bättre än andra. Asp och al anses till exempel av många som det absolut bästa bastuträet. Framför allt föredrar man lättare träslag som inte blir för varma eller ändrar färg och form när värme och luftfuktighet ständigt ändras. Löyly valde värmebehandlad furu och gran eftersom de har just dessa egenskaper samt för att de inte läcker kåda. Men en viktig faktor var även priset.

– Vi behövde väldigt stora, tjocka och slitstarka plankor. Dessutom måste de enkelt gå att få tag på till ett överkomligt pris. Vi byter nämligen ut bastuträet vartannat år på grund av dess intensiva användning. Valet föll då ganska snart på värmebehandlad furu och gran som uppfyller alla kriterier för ett bra bastuträ, säger Anu Puustinen.

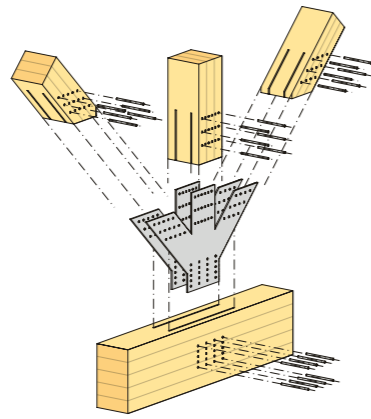
TROTS BYGGNADENS STARKA träkänsla är stommen av stål. Även om Avanto Architects gärna gjort den i trä menar Anu Puustinen att det hade blivit för komplicerat.

Efter en intensiv slutspurt – mot slutet av projektet arbetade man dygnet runt – stod äntligen Löyly klar nere vid Ärtholmsstranden. Komplexet lockar besökare året runt. På sommaren är de stora terrasserna populära och om vintern har man möjlighet att simma i isvakar som sägas upp intill byggnaden. Vakarna kallas för »avanto« – och delar således namn med arkitektkontoret som ritat Löyly.

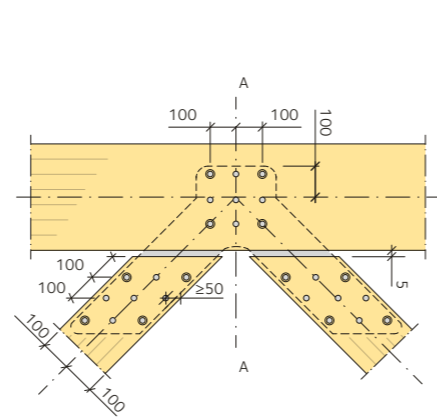
– Med tiden kommer byggnadens fasad att vackert skifta färg och gröna. En dag blir det en del av landskapet och ser ut som en klippa vid Östersjöns strand, säger Anu Puustinen. ☺



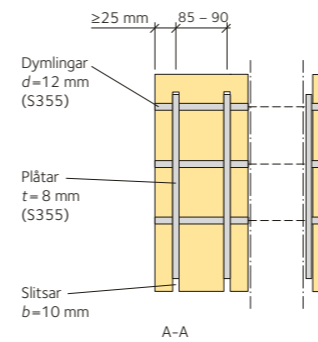
Figur 1. Fingerskarvat ramhorn med mellanstycke.



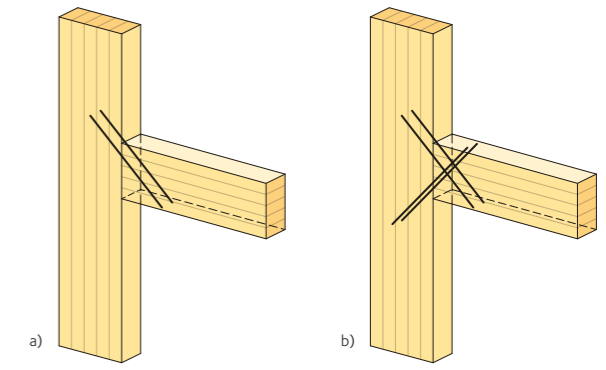
Figur 2. Typisk fackverksknutpunkt med inslitsade plåtar och dymlingar.



Figur 3. Typisk fackverksknutpunkt med inslitsade plåtar och dymlingar.



Figur 4. Stålsockel med inlimmad skruv samt ingjuten stålplatta.



Figur 5. Förband mellan balk och pelare utfört med självborrande sneddragna träskruvar.

Förband som klarar stora laster

Lim, spik, skruv eller stål? Det finns flera alternativ för att sammanbinda olika träkonstruktioner, där såväl utformning som bärighet är avgörande för vilket som passar. Här är de vanligaste alternativen samt deras för- och nackdelar.

TEXT Roberto Crocetti FOTO Rubner Holzbau

SPIKAR OCH STÅLPLÅTAR MED HÅL – i dessa förband sker kraftöverföringen mellan träelementen med hjälp av stålplåtar med hål – spikningsplåtar eller hålplåtar – som fästs i träet med spik. Spikningsplåtarna har förborrade eller stansade hål i ett mönster som motsvarar byggnormernas krav på infästningsavstånd. Normalt varierar plåtarnas tjocklek mellan 1,5 och 6 millimeter. Den vanligaste typen av spik som man använder här är »ankarspik«, med diametern 4 millimeter och där längden som regel ligger i spannet 40–60 millimeter. Förbandet är mycket styvt och dess bärförmåga mycket god. Nackdelarna är dess estetik samt att det inte sällan är odugligt ur brandsynpunkt. Vid överföringen av axiella krafter i relativt breda träelement minskar dessutom den statiska »effektiviteten«.

LIMMADE FÖRBAND (STORA FINGERSKARVAR) – i dessa förband överförs kraften mellan träelementen genom skjvning. Ett typiskt exempel utgörs av limträramar med fingerskarvade ramhorn, som vanligtvis tillverkas med hjälp av ett separat mellanstycke (figur 1).

Limmade förband är enastående både när det gäller hållfasthet och styvhet. Men limning kräver kontrollerade miljöer för själva produktionen eftersom många limtyper under härdningen påverkas av omgivande luftfuktighet och temperatur. Därför rekommenderas vanligtvis att utföra limmade förband på fabrik. Vid några tillfällen har

dock liknande teknik (limning med hjälp av stora fingerskarvar) använts även på byggarbetsplatsen, till exempel vid uppförandet av den berömda träbron i Essing, Tyskland. Förhoppningsvis kommer limtyperna och limningstekniken inom de närmaste åren att utvecklas så att det blir mer tillförlitligt att limma på byggarbetsplatsen.

INSLITSADE STÅLPLÅTAR OCH DYMLINGAR – den här förbandstypen består av en eller flera stålplåtar som förs in i försågade slitsar i trästyckena samt ett antal stöldymlingar placerade i förborrade hål, tvärs genom slitsarnas plan. Det finns även självborrande dymlingar, i regel med 7 millimeter i diameter i kombination med 5 millimeter tjocka stålplåtar. Generellt ökar lastkapaciteten per dymling markant allteftersom antalet inslitsade plåtar ökar. Denna typ av förband är mycket effektiv när det gäller lastupptagning. I dagsläget är det den vanligaste typen av förband vid överföring av stora laster mellan träelement. Förbandet lämpar sig ungefär lika bra för att överföra såväl drag- som tryckkrafter. Figur 2 visar utformningsprincipen av en fackverksknutpunkt med ett förband bestående av två inslitsade plåtar och flera dymlingar.

Knutpunkter med flera inslitsade plåtar är lämpliga för fackverk med stora spänningar och stora laster. I Norge och Sverige har man konstruerat många stora fackverk till industriella och kommersiella byggnader, idrottsanläggningar och broar där

man har använt sig av denna teknik. Sedan 1990-talet är det i dessa länder praxis att de inslitsade plåtarnas tjocklek är 8 millimeter och dymlingarnas diameter är 12 millimeter. Avstånden mellan slitsarna samt mellan slitsen och den yttre träsidan bör väljas så att förbandet får en duktil karaktär. Det innebär att ett eventuellt brott inte ska ske plötsligt, utan på ett »mjukt vis«, till följd av relativt stor deformation (figur 3). Ända upp till åtta eller nio inslitsade plåtar har använts i mycket stora limträkonstruktioner. Vid mer måttliga lastnivåer räcker det ofta med en till två inslitsade plåtar i bredd.

Vid dimensionering är det mycket viktigt att ta hänsyn till att slitsar och skruvhål reducerar bärförmågan, särskilt för dragna stänger. För att ta hänsyn till hålen och slitsarna kan man i regel vid preliminär dimensionering anta att de dragna stängernas nettotvårsnittsarea är cirka 60–80 procent av bruttotvårsnittsarean. Dessutom måste man ta hänsyn till risken för klossbrott. Förband med inslitsade plåtar och dymlingar har goda brandegenskaper och är ofta estetiskt tilltalande. Å andra sidan är förbandet relativt dyrt, både material- och produktionsmässigt.

INLIMMADE SKRUVAR – när man använder inlimmade skruvar är infästningen helt dold. Därför är denna förbandstyp mycket god ur brandteknisk synvinkel. De enskilda inlimmade skruvarna kan överföra relativt stora drag- och tryckkrafter. Däremot är kravet på avstånd mellan skruvarna samt mellan skruvar och den yttre träsidan ganska restriktiva. Det innebär att bara en begränsad del av trätvårsnittet kan användas för inlimning av skruvar. Detta resulterar i att lastkapaciteten ofta är mindre här än till exempel i förband med inslitsade plåtar och dymlingar. Det finns träkonstruktioner,



Figur 6. En av de geodetiska träkupolerna i Brindisi under monteringen med detalj av en knutpunkt. Varje delstålplåt försågs med 24 stycken 45-gradershål, avsedda för indragning av 24 stycken 11x450 självborrande träskruvar. Balkhöjden var 1 132 millimeter. Laboratorieförsök utförda vid universitetet i Trento, Italien, visade en momentkapacitet för dessa förband på cirka 900 kNm, vilket motsvarar en lastkapacitet per träskruv på cirka 38 kN.



bland annat i Schweiz, där man har använt inlimmade skruvar i kombination med mycket höghållfasta träslag som bok och ask. I och med valet av dessa träslag har man kunnat reducera centrumavståndet mellan de inlimmade skruvarna samt kunnat nyttja högre hållfasthetsvärden. På så sätt har man kunnat konstruera träfackverk med imponerande dimensioner. Inlimmad skruv får inte användas i konstruktioner i klimatklass 3 (utomhuskonstruktioner) eller i konstruktioner utsatta för dynamiska laster (figur 4).

SNEDDRAGNA SKRUVAR OCH STÅLLASKAR – att använda sneddragna träskruvar har blivit alltmer populärt under det senaste decenniet. Den vanligast förekommande vinkeln mellan

skruven och fiberriktningen är 45 grader, vilket är en bra kompromiss mellan monteringsbarhet och lastkapacitet. Sneda träskruvar kan överföra betydligt större laster än motsvarande träskruvar som dras in på traditionellt sätt, det vill säga vinkelrätt mot fiberriktningen. Skälet till den högre lastkapaciteten är att den sneda skruven överför lasten huvudsakligen i dragning snarare än i skjvning som det sker i traditionella skruvförband.

SNEDSKRUVNING VID ETT förband kan ske antingen med parallella träskruvar eller med kryssdragna (parvisa) träskruvar (figur 5). Vid figur 5a har två parallella snedställda träskruvar använts, och vid figur 5b har fyra parvist snedställda träskruvar använts. När balken

belastas med nedåtriktade laster blir båda skruvarna i det första fallet dragna, medan skruvarna i det andra blir parvist dragna och parvist tryckta.

Denna teknik har nyligen använts vid konstruktionen av ett av Europas största träprojekt, två tvillingkupoler för kollagring i syditalienska Brindisi. Kupolerna har en geodetisk geometri med en diameter på 145 meter. I drift är knutpunkterna i en kupol belastade huvudsakligen i dragning och/eller tryck. Å andra sidan utsätts samma knutpunkter för stora moment under monteringsfasen (figur 6). För att kunna klara de stora momenten i knutpunkterna, användes stålbeslag med sneddragna parallella träskruvar enligt samma princip som i figur 5a. Ⓞ



The Smile av Alison Brooks i London, Storbritannien, och Metropol Parasol av J. Mayer H. i Sevilla, Spanien, är två byggnader Andrew Lawrence konstruerat.

»TRÄ VAR MER SPÄNNANDE ÄN ATT JOBBA MED BETONG«

När Andrew Lawrence var involverad i sitt första träprojekt fick han en uppenbarelse. Trä kändes mer spännande att jobba med än betong, han kunde känna det naturliga i materialet. Nu, nästan 25 år senare, är han involverad i nästan alla Arups träprojekt, över hela världen.

TEXT & FOTO David Valldeby

Kan du berätta om dig själv och hur du blev träexpert?

– Jag fick jobb som konstruktör på Arup direkt efter universitetet. Mitt första projekt var en träkonstruktion för Renzo Piano. Det var så mitt intresse för trä började även om jag därefter under tio års tid jobbade med blandade konstruktioner. Nu har jag varit specialiserad på trä i 15 år. 2001 blev jag av Arups träspecialist erbjuden att ta över hans roll.

Hur skapas ett bra samarbete mellan konstruktör och arkitekt?

– I en stål- eller betongkonstruktion är stommen ofta dold. Det är nästan en sorts känsla av att konstruktören skapar en stomme och arkitekten sedan försköner den. I en synlig trästomme kan man se alla knutpunkter, så arkitekt och konstruktör måste jobba nära varandra. För att det ska fungera behövs ömsesidig respekt. Till exempel när jag jobbade med Alison Brooks med The Smile så kunde hon säga: »Kolla, det är jätteviktigt att vi gör grunden mindre så att den inte syns så tydligt.« Från en konstruktörs synvinkel blev det väldigt svårt, samtidigt som jag visste hur viktigt det var för att formen på The Smile skulle bli tydligare.

Hur inleds ett träprojekt?

– Om inte konstruktören är inblandad från dag ett så blir det inte en träkonstruktion. För att kunna skapa ekonomiska träbyggnader är det så viktigt att få den rätta ingenjörsmässiga konstruktionsformen från början.

Du förespråkar att höga träbyggnader inte ska ha väggar i KL-trä överallt, kan du utveckla det?

– I en kontorsbyggnad vill du ha öppna våningsplan. Då kan man inte jobba med allt i KL-trä utan det behövs en öppen konstruktion. Det kan vara en limträ- eller en stålkonstruktion, kombinerad med bjälklagselement i KL-trä. Det blir den

logiska lösningen. Jag är även orubblig i uppfattningen att vi inte heller ska bygga bostadshus där alla väggar är i KL-trä och det gäller även inne i lägenheten.

– Till exempel i Haut, ett 18-våningshus i Amsterdam som vi jobbar med just nu, så planerar vi att använda KL-trä i de lägenhetsavskiljande väggarna, som också råkar vara strukturellt bärande väggar och även akustiskt avskärmning. Inne i lägenheterna ska det bara vara icke-bärande lättviktsväggar. Det innebär att vi får en flexibel byggnad, som kan anpassas i framtiden. Jag har haft den här diskussionen med flera arkitekter och gått segrande ur diskussionerna. Jag försöker att förändra detta i byggbranschen.

Hur ser du på samverkansbjälklag?

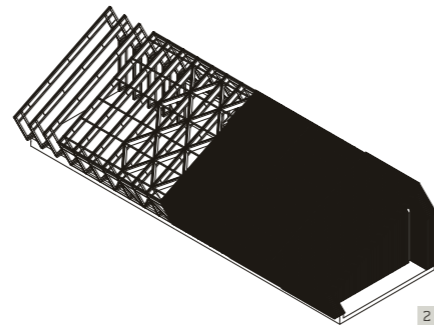
– Framför allt hjälper de till att öka spännvidden. KL-trä är fantastiskt, men det är bara ekonomiskt försvarbart upp till cirka sex meter, grovt räknat. Längre än så blir det bara tjockt, tungt och oekonomiskt. Om du vill öka spännvidden till åtta-nio meter så är samverkansbjälklag i trä och betong förnuftigt. Betongens massa hjälper självklart även till att minska vibrationer och att förbättra ljudseparationen. Den bidrar också till brandskyddet.

Hur ser du på KL-trä i barrträ respektive lövträ?

– För mig kommer den stora marknaden alltid att vara KL-trä i gran. Det kommer alltid vara den billigare lösningen. Men om du vill ha ett annat uttryck i ytskiktet och ett starkare material i förhållande till tjocklek så är KL-trä av lövträ intressant.

Var kommer din passion från?

– Min passion kommer från lagarbete där vi alla jobbar tillsammans, drar i samma riktning och ser till att resultatet blir det bästa tänkbara samtidigt som vi har roligt. ☺



Form möter funktion när landsbygden lockar

Ladan i Nes utanför Oslo är en perfekt blandning av form och funktion. En symbol för en generationsväxling med respekt för natur, tradition och utsikten från ett köksfönster.

TEXT Erik Bredhe FOTO Scarcity and Creativity Studio

FÖR ETT PAR är sedan kunde scb konstatera ett trenderbrott: fler svenskar flyttade från än till våra storstäder. De skenande bostadsprierna gav flyttlassen en knuff ut på landsvägarna, men lika viktigt var människors längtan till naturen. Till ett hus och en trädgård. Till den plats där restiden mellan landet och jobbet i city kan bli kortare än en tunnelbanefärd över hela stan i rusningstid.

Kanske håller något liknande på att hända i Norge. I Oslo är det en nödvändighet. Staden är en av Europas snabbast växande, men med sitt kluriga läge nere i en dal omgiven av berg har den rent fysiska begränsningar

att expandera. Det är här projektet i Nes kommer in. Det lilla samhället nordost om Oslo är en av Norges största spannmålsproducenter, och i ett försök att avlasta Oslo och samtidigt få hjälp med sina odlingar har man just inlett ett projekt med ett så kallat småbruk. Här erbjuds människor som har sitt arbete i Oslo att köpa ett hus och få en bit land att bruka. The Scarcity and Creativity Studio, scs – en del av Oslos arkitektur- och designhögskola – bjöds in att rita en lada för att kicka i gång småbruksprojektet.

– Paret som äger jordbruket där vi skulle bygga ladan har bott där väldigt länge. Kvinnan föddes där, och hon berättade att hon suttit vid fönstret och tittat ut på fältet ända sedan hon var liten. Därför var hon väldigt nervös för hur den nya ladan skulle påverka vyn. Det blev vår utgångspunkt för formen, berättar Christian Hermansen som ledde projektet på scs.

Från parets hus dyker fältet ner något, för att åter stiga upp mot platsen för ladan. scs arbetade därför med ett lutande tak för att fånga upp sluttningen och på så sätt integrera

1. Ladans stomme består av en egenkonstruerad och -tillverkad variant av lättbalk, massiva granreglar har spikats fast på båda sidor av osb-element.
2. Axonometrin visar ladans konstruktion i sex skikt, från ramarna till klädd byggnad.
3. I bakkant är öppningar ovanpå betongsockeln täckta med ett ribbverk för att tillåta en naturlig ventilation.
4. Integrationen av lada och landskap kommer att vara som störst under höst och vinter. Om hösten matchar kornfältens nyans ladans färg.
5. De stora dörrarna in till ladan är tilltagna för att kunna få in en traktor. Dörrarna är täckta av träpaneler på samma sätt som resten av byggnaden för att bibehålla dess enkla och rena form.

ladan i jordbrukets topografi. Dessutom har man placerat dörrarna till ladan på baksidan mot skogen. I framtiden räknar scs med att byggnadens färger mörknar något och blir ett med den omkringliggande naturen.

LADAN BESTÅR NÄSTAN uteslutande av trä. De enda undantagen är betonggrunden samt profilerad plåt i innertak och -väggar för vattenavrinning. Själva stommen består av både osb-skivor och massiva granreglar. Väggar och yttertak består av behandlade, massiva granpaneler, medan innerväggarna är obehandlade. Att använda trä i så stor utsträckning var en självklarhet för scs.

– Eftersom allt i våra projekt, från ritningar till konstruktion, utförs av arkitektstudenter passar trä väldigt bra. Det är ett förlåtande material som dessutom erbjuder en kort byggtid. Alla våra projekt de senaste fem-sex åren har varit i trä, säger Christian Hermansen.

Ladans samtliga delar tillverkades på skolan och monterades sedan på byggplatsen av eleverna själva. Det tog endast fem veckor att

Småbruk av SCS

Inifrån ladan ser man tydligt stommen som består av 22 prefabricerade ramverk, fixerade med stålplåtar. 186 diagonala och 315 vinkelräta reglar gör konstruktionen stabil. Hela stommen består av samverkan mellan massiva granreglar och osb-skivor. Osb användes framför allt för att det är ett billigt material.

Beställare: Elisabeth och Terje Maarud samt Nes kommun.

Konstruktör: The Scarcity and Creativity Studio/Oslo arkitektur- och designhögskola.

få upp hela byggnaden. I dagsläget är ladan interiört inte helt iordningställd eftersom man ännu inte vet hur »småbrukarna« som ska få tillgång till ladan vill använda sin yta. Kanske vill någon ha hästar, någon annan kanske inte ens behöver sin del. En annan studio vid arkitektuniversitetet har hand om husen som ska ligga i anslutning till ladan, och arbetet med dem är i full gång. Christian Hermansen är optimistisk inför projektets framtid.

– Detta är något helt nytt! Det finns inget liknande på marknaden, så ingen vet hur stort intresset blir för dessa småbruk. Men jag har en känsla av att efterfrågan kommer att bli stor.

Designstudion låter studenterna delta i hela byggprocessen, från interaktion med beställare till ritningar och själva byggandet. De arbetar över hela världen, och nästa projekt är ett kultur- och fritidscentrum på Galapagosöarna. Ladan som är en del av »Småbruk i Nes« stod klar tidigare i år, och när de fyra ekohusen som ska byggas i närheten är uppförda är den redo att börja användas. ☺



Arkitektur i trä
Träpriset 2016 (sv/eng)
Svenskt Trä

Passion och kunskap är det som karakteriserar alla nominerade till Träpriset 2016. I boken *Arkitektur i trä* kan du i detalj sätta dig in i de tio nominerade objekten och självklart vinnaren Råå förskola av Dorte Mandrup arkitekter. Med Åke E:son Lindmans som vanligt utsökta fotografier, kompletterade med arkitektens beskrivningar samt plan-, fasad- och detaljrutningar på varje objekt, är *Arkitektur i trä* ett självklart referensobjekt för alla som arbetar med träbyggnade, oavsett om det är en tillbyggnad eller flervåningshus i trä.
w| svensktra.se



Dimensionering av träkonstruktioner Del 1-3
utgåva 2:2016
Svenskt Trä

Dimensionering av träkonstruktioner är uppdelad i tre delar. Del 1, *Projektering av träkonstruktioner*, har tagits fram för att underlätta för konstruktörer att beräkna träkonstruktioner och är anpassad till Eurokod och till svenska byggregler enligt EKS 10 (BFS 2015:6). Del 2, *Regler och formler enligt Eurokod 5*, är avsedd att användas tillsammans med del 1 och 3. Del 3, *Dimensioneringsexempel*, visar på konkreta tillämpningar. Finns även digitalt på engelska med titeln *Design of timber structures Volume 1-3 edition 2:2016*.
w| svensktra.se



Svenska fritidshus
Redaktör Julia Svensson
Arkitektur förlag
9789186050955

Detta är första boken i Arkitektur Förlags nya serie om svenska fritidshus. De mest intressanta fritidshusen som byggts i Sverige under de senaste åren presenteras här med foton, ritningar och arkitekternas egna ord. Sammanlagt beskrivs 21 projekt, allt från enkla småstugor till mer exklusiva hus runt om i Sverige. Bland alla projekt kan nämnas Mölle by the Sea av Elding Oscarson, nominerad till Träpriset 2016. Andra arkitekter är bland annat In Praise of Shadows, Tham & Videgård, Johannes Norlander, Krupinski/Krupinska, Petra Gipp, General



Advancing Wood Architecture – a computational approach (eng)
Red. Achim Menges, Tobias Schwinn, Oliver David Krieg
Routledge
9781138932999

Trä börjar bli allt mer erkänt som framtidens byggnadsmaterial, dess miljömässiga fördelar är oslagbara. *Advancing Wood Architecture* presenterar en omfattande genomgång av nya arkitektoniska möjligheter som möjliggjorts tack vare den senaste tidens otroliga utveckling inom datorbaserad konstruktionsteknik i trä. Boken fokuserar både på en övergripande arkitektonisk förståelse samt en analys på djupet av den tekniska informationen i flertalet byggda projek. Permanenta byggnader, tillfälliga strukturer och fullskaliga prototyper från fyra ledande forskningsgrupper i Europa presenteras, bland annat ETH Arch-Tec Lab Building i Zürich, Schweiz, Landesgartenschau utställningshall nära Stuttgart, Tyskland, och Boiler

Architecture och Okidoki Arkitekter. Några av arkitekterna är intervjuade av Annica Kvint, och Ingrid Persson har skrivit en text om fritidshusens historia.
w| arkitektur.se



Timber Gridshells – architecture, structure and craft (eng)
John Chilton, Gabriel Tang
Routledge
9781138775305

Skalkonstruktioner i trä har under de senaste 50 åren utvecklats kraftigt och blivit en visuellt uttrycksfull form av en struktur. Olika vävda former utforskas och prövas ständigt i material från tunn läkt och ribbor till starka limträkonstruktioner. Den senaste tidens utveckling inom digital design, 3D-modellering och kanske framför allt tekniska framsteg inom trättillverkningen möjliggör allt mer avancerade konstruktioner. *Timber Gridshells* presenterar både den historiska utvecklingen genom flera internationella exempel och den senaste tidens framsteg, både inom konstruktion, morfologi, designprocess och konstruktionsteknik.
w| routledge.com

House i Hooke Park, Storbritannien. Tekniska framsteg inom designberäkningar, simulering och digital framställning presenteras från alla vinklar – arkitektur, konstruktion och tillverkning.
w| routledge.com

Destination Allmannajuvet

Peter Zumthor » Sauda, Norge

Allmannajuvets zinkgruvor i Sauda slutade brukas redan 1899. I dag är det ett museum längs en av Norges nationella turistvägar. 2009 påbörjade Peter Zumthor projektet med de tre byggnaderna för besökare till gruvan, i år stod det klart. Byggnaderna, som det diskreta museicaféet, står på styltor i det backiga landskapet. De enkla byggnaderna är designade med en industriell stil för att reflektera förhållandet under perioden gruvan var i bruk.
w| zumthor.tumblr.com



Terje Tjerner/Sjæsterns regneren

Kalendariet



GARMISCH-PARTENKIRCHEN, 7-9 DEC 2016

Forum Holzbau Garmisch 16

Den 22:a internationella träbyggnadskonferensen (IHf2016) har temat Praktisk erfarenhet – praktisk tillämpning. Konferensen skapar en möjlighet för arkitekter, konstruktörer och byggare att dela erfarenheter, processer och mål för träkonstruktioner. Samtidigt presenteras de senaste utvecklingarna och trenderna inom stadsplanering och träbyggnad.
w| forum-holzbau.com/ihf/



STOCKHOLM, 6-12 FEB 2017

Stockholm Design Week

Under Stockholm Design Week och Stockholm Furniture & Light Fair presenteras bland annat Kontraster, temat för Trendutställning 2017/18, som är signerad stylisten Lotta Agaton. Det blir kontraster i material och möbler liksom överraskande kombinationer. Svenskt Trä och Carl Malmsten Furniture Studies presenterar möbelprojektet Design in Pine.
w| stockholmdesignweek.com



8 mars 2017 | Trä! nummer 1

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

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.



NYHET!



Setra Limträpanel

Vacker. Hållbar. Tidsbesparande

En riktigt bred panel som sätter prägel och skapar möjlighet för ett unikt utseende på husfasader. Panelen ger en stor valfrihet. Välj mellan stående och liggande utförande eller kombinera de båda. Limträpanelen levereras färdigmålade eller obehandlade. Den färdigmålade panelen kan monteras under hela året.

Setra Limträpanel är formstabil och hållbar samtidigt som den har låg sprickbenägenhet. Limträpanelen har en finsågad yta och finns i dimension 25x225 mm och 4,8 m lång. Limträpanelen hittar du hos bygghandlare.

